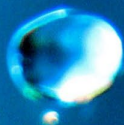


**Hovedplan
vann, avløp
og vannmiljø
(2022-2030)**

Kommunedelplan



MOLDE VANN OG AVLØP KF



Hovedplan vann, avløp og vannmiljø (2022-2030)

0.0 Sammendrag,

Molde kommune har gjennomgått store forandringer siden kommunesammenslåinga den 1/1-2020.

Det er omfattende behov for renovering og investeringer på ledningsnett, dammene, behandlingsanleggene (vann og avløp) og for å redusere lekkasjene i ledningsnett. Molde vann og avløp KF (MVA KF) vil i tillegg til tiltaksområdene nevnt foran, også prioritere å fjerne asbestledninger i drikkevannsnett, separere avløpsledningsnett i spillvann og overvann, etablere bassenger for 48 timers drikkevannsdekning og sikre overføringsledninger mellom geografiske områder. Ved gjennomføring av prosjekter, vil det også bli ivaretatt å utvide ledningskapasiteten slik at kapasitet til brannslukke vann bedres.

På avløps- og overvannsområdet er det også flere store og viktige mål i planperioden. Det er et mål å redusere antall overløp på avløpsledningsnett, å kartlegge og å gjøre tiltak gode tiltak for avløp i spredt bebyggelse, ruste opp renseanlegg og å etablere nye og tidsriktige renseanlegg.

Målinger for nedbør og havnivå viser økende tendenser, og det er vist at nedbør oftere kommer som styrtregn. For å møte denne utfordringen, planlegges renovering og utbygning av ledningsnett slik at det skal være kapasitet i ledningsnett og ved overvannsfordrøynig til å tåle disse belastningene.

FNs bærekraftstrategi nr 6 "rent vann og gode sanitærforhold" innebærer at MVA KF fortsatt må ha fokus på utvikling, sikre nok og rent vann til befolkningen og at avløp fra befolkningen forårsaker minst mulig forurensning i resipientene.

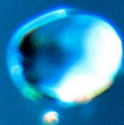
Anleggsutførelsen på ledningsnett vil være ved den utførelsen som er mest hensiktsmessig for anlegget. Det vil si graving, strømpføring, annen NoDig-metode og evt annen egne metode. Prosjekta gjennomføres ved egen anleggsavdeling eller ved anbudsutførelse.

For å prioritere riktige tiltak og gjennomføring i hensiktsmessig rekkefølge, vil det kontinuerlig arbeides med kartlegging, dokumentasjon og registrering av ledninger og annen infrastruktur i vann- og avløpsnett.

I planperioden vil det pågå en kontinuerlig prosess med opplæring av nytt personell i Molde vann og avløp KF som følge av at personell pensjonerer seg.

Formålet med hovedplana er og gi MVA KF og kommunen et godt verktøy for å:

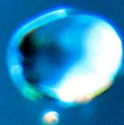
- Vise det langsiktige perspektivet for innsatsen innenfor vann- og avløpssektoren
- Kartlegge nåsituasjon for ledningsanlegg og tekniske anlegg med hensyn på tilstand og kapasitet.
- Gi grunnlag for beslutninger om prioritering av nyanlegg (ledningsnett og tekniske anlegg), sanerings-arbeid, utbedringstiltak mv.
- Gi grunnlag for å sikre framtidige vannkilder og reservevannforsyning.
- Gi grunnlag for klimatilpasning ved dimensjonering for utførelse av avløps- og overvannsanlegg.
- Trekke opp hovedlinjene for løsning av kommunens framtidige vannforsyning og avløpshåndtering.
- Utarbeide tilhørende investeringsplan.
- Vise framtidige totalkostnader og derigjennom utvikling av kommunale vann- og avløpsgebyrer.
- Videre arbeid med utfordringer i sammenheng med brannslukke vann.



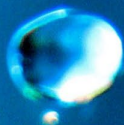
Innholdsfortegnelse

Innhold

0.0 Sammendrag,	2
Innholdsfortegnelse	3
1.0 Innledning.....	7
1.1 Formålet med hovedplana og planarbeidet.....	7
1.2 Hovedmål	7
2.0 Generell del	10
2.1 Målsetninger regionalt, nasjonalt og internasjonalt.	10
2.2 Målsetninger, overordna for Molde vann og avløp KF	11
2.3 Utfordringer og tiltak som vil gjennomføres i perioden.	13
2.3.1 Tidligere Midsund og Nettet, eller ytre og indre deler av Molde kommune.....	13
2.3.2 Sentrumsområdet, eller midtre deler av Molde kommune.	13
2.4 Beredskap	14
2.5 FNs bærekraftsmål, Norsk Vanns bærekraftsstrategi og Molde kommunes mål for reduksjon av klimagassutslipp.	14
3.0 Vann.....	16
3.1 Vannforbruk og vannbehov.....	16
3.2 Vannkilder, vannbehandlingsanlegg og reservevann.....	18
3.2.1 For sentrumsområdet.....	19
3.2.2 For ytre deler.	20
3.2.3 For indre deler	21
3.3 Basseng og magasiner	21
3.3.1 Eresfjord	22
3.3.2 Eidsvåg.....	22
3.3.3 Midsund.....	22
3.3.4 Fannefjord	22
3.3.5 Hindalsrøra, Sentralvannverket.....	22
3.4 Ledningsnett, renoveringsmetoder etc	23
3.5 Lekkasje	25
3.6 Vannkvalitet, kokevarsler og trykkløst nett.....	27
3.7 Brannvann og anna større forbruk av vann over kort tid.....	27
4.0 Avløp, overvann og vannmiljø	30



4.1 Vannmiljø - Fjordsystem, Bekker og Vassdrag	30
4.1.1 Miljøsmål og forvaltningsplaner for vannmiljø	30
4.1.2 Inndeling i nedbørssoner	32
4.1.3 Klassifiseringsverktøy for beskrivelse av miljøtilstand i vassdrag og fjordsystem	33
4.1.4 Aktuelle forurensingskilder	36
4.1.5 Status og vurdering i forhold til tidligere miljøsmål	37
4.2. Overvann og klima	39
4.3 Avløpsrensing og slambehandling	40
4.3.1 Rensekrav for kapittel 14 anleggene	40
4.3.2 Fjordundersøkelser i tilknytning til rensekravet for kapittel 14 anleggene	41
4.3.3 Renseanleggene	42
4.3.4 Slamdisponering	46
4.4. Transportsystem avløp	47
4.4.1 Innledning	47
4.4.2 Tilstanden til ledningsnett og materialer	49
4.4.3 Pumpestasjoner	50
4.4.4 Utslippsledninger	50
4.5 Avløp spredt bebyggelse	51
5.0 Tiltak og gebyrpåvirkning	52
5.1 Tiltaksplan	52
5.1.1 Grunnleggende premisser for tiltaka	52
5.2 Gebyrpåvirkning av investeringer	56
5.2.1 Ledningsutskifting	56
5.2.2 Gebyrutvikling over tid	57



Vedleggs liste:

Vedlegg 1: Tiltaksplan (presentert som eget vedlegg)

Vedlegg 2: Definisjoner, ordforklaringer mv.

Vedlegg 3: Forkortelser

Vedlegg 4: Rammebetingelser

- Om va-jus
- Internasjonale avtaler
- Nasjonale (statlige) rammebetingelser
- Kommunale føringer
- Molde vann og avløp KF
- Andre føringer

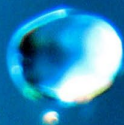
Vedlegg 5: Linkliste

Vedlegg 6: Rapporthenvisninger

Vedlegg 7: Kommunale saksbehandlinger og MVA KF styresaker

Vedlegg 8: fagrapporter for MVA KF

Vedlegg 9: Oversikt nedbørsområder

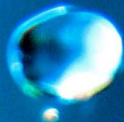


Tabeller:

Tabell 1: Oversikt over vannbehov i perioden 2020 – 2100 som m ³ per år og m ³ per døgn.	17
Tabell 2: Vannbehandlingsanlegga med kildedata.....	18
Tabell 4: De 5 største VBAs volumbehov for basseng.....	22
Tabell 5: Tabell over lekkasje % i 2020, planlagt reduksjon i % fram til 2050 og lekkasje omregna til l/s.....	25
Tabell 6: Sammendrag av bakteriologisk kvalitet alle vannverk i 2020.	27
Tabell 7: Tabell over klassifisering.....	33
Tabell 8: Tabell over vurdering av vassdrag til bading, rekreasjon og fritidsfiske.	34
Tabell 9: Tabell over vurdering av badekvalitet.	35
Tabell 10: Badeplasser som prøvetas.....	35
Tabell 11: Oversikt over potensielle forurensningskilder til elver, vassdrag og fjorder.	36
Tabell 12: Tilstand bekker og elver.....	38
Tabell 13: Oversikt over antall pe der slamavskillere har utløpet koblet til kommunalt avløpsnett eller har direkte utløp i fjord.	44
Tabell 14: Oversikt store kommunale slamavskillere.....	45
Tabell 15: Kjente tiltak som skal gjennomføres, på kort og lengre sikt.	55

Figurer:

Figur 1: Oversikt over FNs bærekraftsmål og bærekraftshjulet til Molde kommune.	10
Figur 2: FNs Bærekraftsmål nr 6.....	14
Figur 3: Befolkningsveksten ved middel tilvekst fra 2020 og fram til 2100	16
Figur 5: Figuren viser materialer og leggeår for vannledninger (kartdata, Molde kommune)	23
Figur 6: Materialer i vannledninger (kartdata, Molde kommune)	24
Figur 7: Illustrasjon av slukkevannskapasitet (kartdata, Molde kommune).	29
Figur 8: Nedbørssoner i Molde kommune (kartdata, Molde kommune).....	32
Figur 9: Aldersfordeling avløpsnettet i hele Molde kommune (kartdata, Molde kommune)	47
Figur 10: Materialfordeling avløpsnettet i hele Molde kommune (kartdata, Molde kommune)	48
Figur 11: Fordeling hovedkategorier materialer i avløpsnettet (kartdata, Molde kommune)	49
Figur 12: Gebyrutvikling, vanngesbyr, avhengig av årlig investeringsbeløp, 2021 kroner	57
Figur 13: Gebyrutvikling, avløpsgesbyr, avhengig av årlig investeringsbeløp. 2021 kroner.....	58



1.0 Innledning

1.1 Formålet med hovedplana og planarbeidet

Hovedplana skal synliggjøre ansvar iht. gjeldende regler for vann og avløp. Videre skal hovedplana gi oversikt over den eksisterende situasjonen, det framtidige investeringsbehovet og prioriterte områder som følge av andre gjeldende kommunale planer.

Handlingsplan for tiltak utarbeides også i sammenheng med ny hovedplan. Tiltakene vil være spesielle for hhv. vann, spillvann og overvann, og vil være sammensatte.

Hovedplanen med handlingsplan skal være et styringsverktøy for Molde kommune og Molde vann og avløp KF.

Strategi for konsekvensvurderinger etter PBL vil ivaretas i hovedplana.

1.2 Hovedmål

Hovedplana skal gi strategiske og overordnede føringer for vannforsyninga og avløpshåndteringa i Molde kommune forvalta av Molde vann og avløp KF. Hovedmålene under skal gi grunnlag for delmåla definert i hovedplana.

Hovedmålsetninga for vann (V):

Molde kommune skal gi befolkningen og næringslivet sikker leveranse av godt og nok vann.

Hovedmålsetninga for avløp (A):

Molde kommune skal gi innbyggerne sikre og bærekraftige løsninger for oppsamling, bortledning og rensing av avløpsvann, inkludert overvann.

Hovedmålsetninga for overvann (O) og vannmiljø:

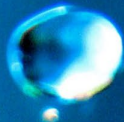
Vann fra overflaten, bekker og elver skal håndteres på en slik måte at sikkerheten for innbyggerne ivaretas, flomskader unngås, og overløpsdrift fra avløpsnettet reduseres.

MVA KF skal ivareta fremtidige utfordringer som følge av klimaendringer innafor foretakets ansvarsområde.

Fundament i drifta av Molde vann og avløp KF:

- Vann er et livsviktig næringsmiddel.
- Vann er en naturressurs fra en vannkilde og som skal forvaltes uten å bli forringa.
- Avløp skal renses slik at resipienten ikke forringes eller foruresnes.
- Ledningsnettets skal være godt nok og ha god nok drenering slik at det ikke skjer skade ved villere og våtere klima og ved et høyere havnivå.
- Bærekraftig vann- og avløpshåndtering og forvaltning.
- Videre arbeid med utfordringene for å oppnå nok slukkevann.

Det vises til kommunestyrevedtak av 20/6-2019, sak 47/19, der planprogrammet til Hovedplan vann og avløp, 2020-2028 ble vedtatt. Av ulike årsaker har tidsperioden for planens gyldighet blitt endret. Nå er gyldighetsperioden for plana som er utarbeida 2022 –



2030. Planprogrammet ble vedtatt i Molde kommune, sak 65/18, i kommunestyret til Midsund, sak 18/40 og i Nesset kommunestyre, sak 55/18. Høringsperioden for planprogrammet var 8. oktober – 25. november 2018.

Det har vært utsettelse av hovedplanarbeidet. Molde kommune starta opprinnelig arbeidet med ei plan gjeldende kun for tidligere Molde kommune. Da det ble klart at det ville bli ei kommunesammenslåing, valgte MVA KF å invitere Nesset og Midsund til å lage ei felles plan. Dette var noe alle tre kommunene så som riktig og planstarten måtte gjennomføres på nytt for å få gyldighet for alle kommunen. Deretter ble det forsinkelser som følge av sammenslåing av kartverket for ledningsnett og arbeidet med å lage en modell for kapasitet på vannledningsnett. Kapasiteten til vannledningsnett er grunnlaget for brannvannsvurderinger.

Hovedmål, innhold og arbeidsmetodikk som var presentert ved planprogrammet, er i hovedsak videreført i hovedplana.

Tidligere Molde kommune hadde hovedplaner for vann og avløp, gjeldende for henholdsvis 2010-2021 og 2013-2025. Midsund og Nesset kommuner hadde ikke hovedplaner som styrende dokument. Nå vil Molde vann og avløp KF ha en felles plan. Denne plana omfatter vannmiljø, drikkevann, avløp og slukkevann.

Hovedplana er den første som omfatter forvaltning av vann, avløp, overvann og vannmiljø i Molde kommune etter kommunesammenslåinga med Midsund, Molde og Nesset kommuner.

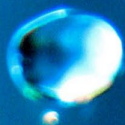
Hovedplan for vann, avløp og vannmiljø, er utarbeida etter krava for en kommunedelplan i plan og bygningslova. Plana er dermed et styrende dokument for MVA KF og Molde kommune for vann, avløp og vannmiljø sammen med gjeldende vedtekter og annet regelverk; nasjonale og lokale. Hovedplana er også førende når det gjelder strategier, mål, utarbeiding av handlingsplaner, prioritering av prosjekter og tiltak som gjennomføres i MVA KFs ansvarsområde.

Hovedplan er gjeldende som styrende dokument for MVA KF og gir prioriteringer innafor vann, avløp og vannmiljø.

Den nye plana skal gjelde for perioden 2022-30. Plana skal også ivareta godkjenning av tiltak som MVA KF trenger i sammenheng med renovering og utbedring av VA-ledningsnett når det allerede er et etablert ledningsnett i 100 meters beltet og ellers (evt LNFområder, friområder og anna).

At Molde kommune får ny hovedplan så hurtig etter kommunesammenslåinga er svært positivt siden det gir MVA KF mulighet til raskere å kartlegge og å legge til rette for god forvaltning av vann og avløpsområdet.

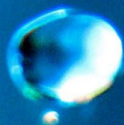
Tiltaka presentert i plana blir også gjenstand for prioritering i hvert årsbudsjett. Dette sikrer at nye forutsetninger og vurderinger i gyldighetsperioden for hovedplana blir ivaretatt. Tiltaksdelen foreligger som vedlegg 1.



Tekstdelen i hovedplan er delt inn i tre hoveddeler:

- Generelle moment som omfatter forhold angående vann, avløp, vannmiljø og overvann
- dernest drikkevannsplan
- avslutningsvis avløp, vannmiljø og overvann.

Tiltak som berører både vann og avløp er vist i vedlegget som ett tiltak selv om de ikke nødvendigvis er omtalt slik i tekstdelen.



2.0 Generell del

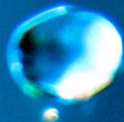
2.1 Målsetninger regionalt, nasjonalt og internasjonalt.

I 2015 vedtok FN 17 bærekraftsmål som påvirker samfunn og kultur, miljø og økonomi i lokal og internasjonal skala.

«FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030.»



Figur 1: Oversikt over FNs bærekraftsmål og bærekraftshjulet til Molde kommune.



FNs bærekraftsindikator nr 6 «Rent vann og gode sanitærforhold» ([Om bærekraftsmåla - regjeringen.no](#)) omfatter produksjonsområda til Molde vann og avløp KF. Vannproduksjon og forvaltning av vannressursen på en bærekraftig måte og å samle avløp fra befolkningen og å rense det slik at det ikke forårsaker forurensning av miljøet. (Bærekraftshjulet finnes i saka: [TPNM sak 56/20 - FN har målt hvor bærekraftig Molde er](#)). Det er også verd å merke seg at ansvarsområdet vann og avløp påvirker to av de tre dimensjonene som er fundamentet for en bærekraftig utvikling. De to dimensjonene som MVA KFs ansvarsområde påvirker er miljø og klima og økonomi.

De fleste delmåla til indikator 6 er relevante for MVAKF, men ikke alle. Delmåla som nasjonalt er viktige, men ikke relevant for MVA KF per i dag, gjelder for eksempel sekundær og tertiær avløpsrensing. Internasjonalt forutsettes dette å gjelde alle land og regioner, men lokalt må dette vurderes som langsiktige mål.

Molde kommune har lav måloppnåelse på delmåla ferskvannsforbruk, vannforbruk og lekkasjetall. Vi forventer å kunne påvirke disse direkte og indirekte ved de kommende rehabiliteringer/utbygginger av vannverka og den kontinuerlige ledningsrehabiliteringa. Dersom det blir aktuelt å installere smarte vannmålere hos kundene til MVAKF vil dette også påvirke måloppnåelsen.

Folkehelseinstituttet utgir årlig en sammenfatning av statistikk som beskriver kommunens folkehelse og hva den påvirkes av ([Hent folkehelseprofil eller oppvekstprofil - FHI](#)). Det er data for vannverk hvor flere enn 50 personer er tilknyttet. Ser man Molde under ett, er det bra leveringsstabilitet og andel av befolkninga som er tilknyttet vannverk.

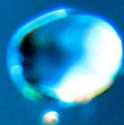
2.2 Målsetninger, overordna for Molde vann og avløp KF

Molde vann og avløp KF forvalter vannressursene i Molde kommune i henhold til gjeldende regelverk for henholdsvis vann, overvann, spillvann mv. Det er MVA KFs målsetning at forvaltninga av vannressursen, produksjon av vann, tilbakeføring av vann og produkter etter avløpsrensing skal være bærekraftig, og at hensyn til økonomi, miljø og samfunn ivaretas.

Molde vann og avløp KF forvalter betydelig km med ledning. Den totale ledningslengden som Molde vann og avløp KF skal ivareta har økt fra 2019 til 2020 da Molde ble en større kommune. Vann har økt fra 257 km til 400 km (55,6 %) og avløp/overvann har økt fra 343 km til 419 km (22,1 %).

Ledningsnettet for vann og avløp har ledninger av mange materialer og i Molde kommune har ledningsnettet en lav gjennomsnittsalder: 29 år for vannledninger og 28 år for avløpsnettet, (tallene for vannledninger er hentet fra MATS-rapporteringa og avløpsdata er hentet fra rapportering til miljødirektoratet i 2020). Ledninger legges med formål om 100-års levetid. Det er derfor svært viktig med fokus på driftsrelaterte problemstillinger når ledningsnettet med dets komponenter planlegges og anleggsarbeidet utføres. Kvalitet for god drift og god mulighet for vedlikehold må vektlegges sterkt for VA-anlegg. I tillegg skal drikkevannskvalitet og -kvantitet ivaretas. Gode overføringsløsninger for avløpsvann må også sikres.

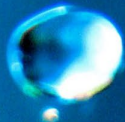
Den gjennomsnittlige ledningsfornyelsen (utskiftning, ikke nyanlegg) for avløp 3 siste år (2018-2020) var 0,46 % og for vann var den 1,15 %. Målsetninga var 1,2 % for vann og avløp alle tre siste år, unntatt i 2020 for avløp da måltallet var 1,0 %. At målsetninga for vannledninger er oppnådd fordi det hovedsakelig er benytta gravefrie metoder på flere prosjekter de tre siste åra. Det er også skifta ut lange ledningsstrekke med asbestrør utenfor tettbebygde områder der anleggsarbeidet er raskere å gjennomføre.



For den kommende planperioden vil målsetninga være å redusere lekkasjer (både for vann- og avløpsledninger) framfor % ledningsfornyelse. Likevel vil disse to måla gi samme resultat, begge påvirker fornyingstakta. Målet for perioden vil derfor som før være 1,2 % for vannledninger.

Det er vesentlig for god økonomi, forvaltning av vannressursen (herunder vannkildene) og bærekraft at det fortsatt er et sterkt fokus på å redusere lekkasjetalla. Per i dag er lekkasjetallet for Molde kommune 36 prosent. Målet på lang sikt er å komme ned til 20 %, noe det strebes etter å nå i 2040.

Arbeidsmetodikken vil være å videreføring allerede godt innarbeida rutiner, å innføre flere vannmålere for sonedeling og evt innføre vannmålere hos alle abonnentene. I dag beregnes vann- og avløpsgebyr for husholdninger utfra boligens størrelse. Innføring av vannmålere hos alle vil gi fakturering etter forbrukt vann og mulig motivasjon for vannsparing hos alle abonnenter.



2.3 Utfordringer og tiltak som vil gjennomføres i perioden.

I Molde vann og avløp KF (MVA KF) har det de siste åra vært flere som har gått over i pensjonistenes rekke. Det vil også framover være flere som skal pensjonere seg. Det er mye kunnskap og erfaring som skal erstattes. Denne utfordringen kommer samtidig med en utvikling i retning av stadig strengere krav til tjenesteleveransene innenfor vann- og avløpsområdet. Digitalisering og nye digitale tjenester vil bli stadig mer brukt. Nytt og eksisterende personell må derfor ha nødvendig kapasitet og kompetanse til å «fylle skoene» til personellet som pensjoneres og å nyttiggjøre seg ny arbeidsmetodikk.

Det er ulike utfordringer i de ulike delene for vann, avløp og vannmiljø i Molde kommune. Dette som følge av ulike bosettings- og næringslivs-mønster og fordi det har vært ulik drift og forvaltning av vann og avløp når det tidligere var tre kommuner. For at kvaliteten på tjenestene fra MVA KF skal bli mest mulig lik i kommunen, vil Molde Vann og Avløp KF ha ulike fokusområder i de ulike geografiske områdene i planperioden.

For å sikre leveringssikkerheten og å tåle driftsavbrudd ved vannbehandlingsanleggene, er det et hovedmål å etablere vann-basseng/-magasin slik at vi oppnår 48 timers reservekapasitet for drikkevann.

Overordna satsing for avløpshåndteringa er å redusere overløp, og at avløp i spredt bebyggelse skal håndteres likt og i henhold til dagens regelverk.

Midsund og Nettet har mindre detaljert registrering av ledningsnettene enn den midte delen av kommunen i dag. Målsetning for MVA KF er å på sikt få best mulige kartdata over hele Molde kommune og at registreringen blir utført likt over hele kommunen. Dette sikres med egne medarbeidere som foretar kartregistreringer. Likevel vil det ta en del år før kvaliteten på ledningskartverket er likt i hele kommunen.

Tiltaka som skal gjennomføres framover er vist i vedlegg 1.

2.3.1 Tidligere Midsund og Nettet, eller ytre og indre deler av Molde kommune.

Ytre og indre deler av Molde kommune har flere private vannverk. Abonnementer på kommunalt vannverk er totalt 96,75 % av innbyggene i Molde kommune. Det er tilsvarende situasjon når det gjelder avløp, her er andelen som har kommunal avløpsløsning 86,40 %. Prosentene er beregnet ut fra et innbyggertall på 31 967 per 1. januar 2021. Når det gjelder bekker, elver og overvann som MVA KF forvalter er dette også i større antall i tidligere Midsund og Nettet enn i Molde.

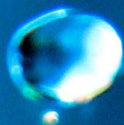
Enkelte løsninger som er benytta for avløp i Eidsvåg og Midsund er ikke iht dagens regelverk, se utdyping i sammenheng med tiltak under avløpsdelen.

2.3.2 Sentrumsområdet, eller midtre deler av Molde kommune.

Å redusere lekkasjer er hovedfokuset for sentrumsområdet og midte deler av Molde for vannledninger i denne perioden.

For avløpsområdet er målsetninga å gjennomføre forbedringer på avløpsrensaneanlegga, å redusere antall overløp og gjøre tiltak for å øke tørrstoffet i slam som leveres til godkjent mottak.

Felles tiltak for vann- og avløpssektoren er å fortsette arbeidet med å separere ledningsnettene når ledningsrenovering gjennomføres. Se utdyping under transportsystem avløp og beskrivelse under grunnleggende premisser for tiltaka



2.4 Beredskap

Molde vann og avløp KF har operativ vaktordning for drift av vann- og avløpssystemet. Videre har vi utarbeida prosedyrer som benyttes når det oppstår hendelser som krever at stab settes.

MVA KF benytter SMS eller annen telefonisk varsling ved varsling som vedkommer VA-nettet. Det være seg kokevarsel og vannavstegning mv.

Det gjennomføres årlige øvelser som tester ut ulike deler av forvaltningsområdet til Molde vann og avløp KF.

MVA KF har rutiner/prosedyrer for å sikre drikkevann til abonnenter om det oppstår hendelse med bortfall av drikkevann og det ikke er etablert provisorisk vannforsyning. Dette er testet ut ved gjennomføring av øvelse.

Det arbeides kontinuerlig med en hensiktsmessig vaktstruktur.

Når det gjennomføres vedlikehold, utbedringer og ved oppsett av nyanlegg blir det alltid vurdert for om prosjektet skal omfatte sikring av bygg og infrastruktur mot tilsikta og utilsikta hendelser som kan ramme vann- og avløpsforsyninga.

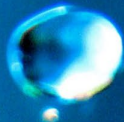
2.5 FNs bærekraftsmål, Norsk Vanns bærekraftsstrategi og Molde kommunes mål for reduksjon av klimagassutslipp.



Figur 2: FNs Bærekraftsmål nr 6

MVA KF utfører samfunnsoppgaver ved å ivareta at befolkningen skal ha tilgang til rent, godt og nok drikkevann og skal ta imot og rense avløpsvann slik at forurensning av resipienter blir minst mulig. Dette sammenfaller med FNs bærekraftsmål nr 6 – Rent vann og gode sanitærforhold.

Molde kommune har definert hovedmålet om å bli klimanøytral i 2050, [Kommuneplanens samfunnsdel Molde 2021-2031](#). Det er også vedtatt å ha et klimabudsjett fra 2022 som er basert på klimaregnskap for året 2021. Klipp fra [kommunestyrevedtak den 17/6-2021 sak PS-56/21](#):



Klipp fra dokumentet «Notat utslippsmål»:

I hovedplanene for vann og avløp, som er under utarbeidelse, ser Molde vann og avløp KF på muligheter for klimatiltak på vann- og avløpsområdet. Bedre Vann, benchmarkingsverktøyet foretaket bruker, lanserer i år et måleverktøy for bærekraft. Foretaket planlegger å bruke dette verktøyet, som vil gi grunnlag for videre arbeid på området. ...

*Helhetlig mål fra kommuneplanens samfunnsdel: «Moldesamfunnet er klimanøytralt i 2050».
Konkrete mål for direkte utslipp:*

- 2030: Moldesamfunnets direkte klimagassutslipp er redusert med 60 % i forhold til 2009, inkludert null direkte utslipp fra kommuneorganisasjonen.
- 2050: Moldesamfunnets direkte utslipp er redusert med minst 95 %¹⁶ i forhold til 2009.

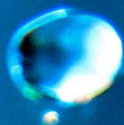
FNs bærekraftsmål ligger til grunn for Molde kommunes strategi for å bli klimanøytral. Aktivitet som MVA KF utfører innebærer bruk av betydelig mengde energi og produksjon av klimagasser. MVA KF vil benytte verktøy som er lagt til rette av Norsk Vann for å måle hvor bærekraftig virksomheten er. Verktøyet gjør det mulig å måle hvordan tiltak påvirker klima og å finne ut om målsetninga oppnås i tiltaka som gjennomføres.

Molde vann og avløp KF jobber kontinuerlig med å redusere lekkasjer i tillegg til ledningsrenovering/-fornying. Dette er med på å redusere klimagassutslipp direkte og indirekte. Likeså at Molde vann og avløp KF aktivt benytter utstyr for redusert bruk av graveløsninger ved renovering av VA-infrastruktur, NO-DIG metoder.

Avløpsslammet kan på sikt utnyttes til produksjon av biogass/energi. Dette kan være et av flere tiltak for å nå målet om mindre CO₂-fotavtrykk av foretaket og kommunen generelt. I et slikt tiltak kan det også være muligheter for å benytte slam fra andre nærliggende kommuner/områder.

Generelt er det bærekraftige løsninger som gir lavt CO₂ fotavtrykk som velges ved gjennomføring av prosjekter. For vann kan det være mulig å utnytte høydeenergien i vannet ved nye installasjoner.

Molde vann og avløp KF har starta arbeidet for å nå bærekraftsmåla. Det jobbes med en statusplan for klimagassutslippa til foretaket. Plana blir essensiell for videre arbeid med de årlige tiltaka som må gjennomføres for å nå de fastsatte bærekraftsmåla.

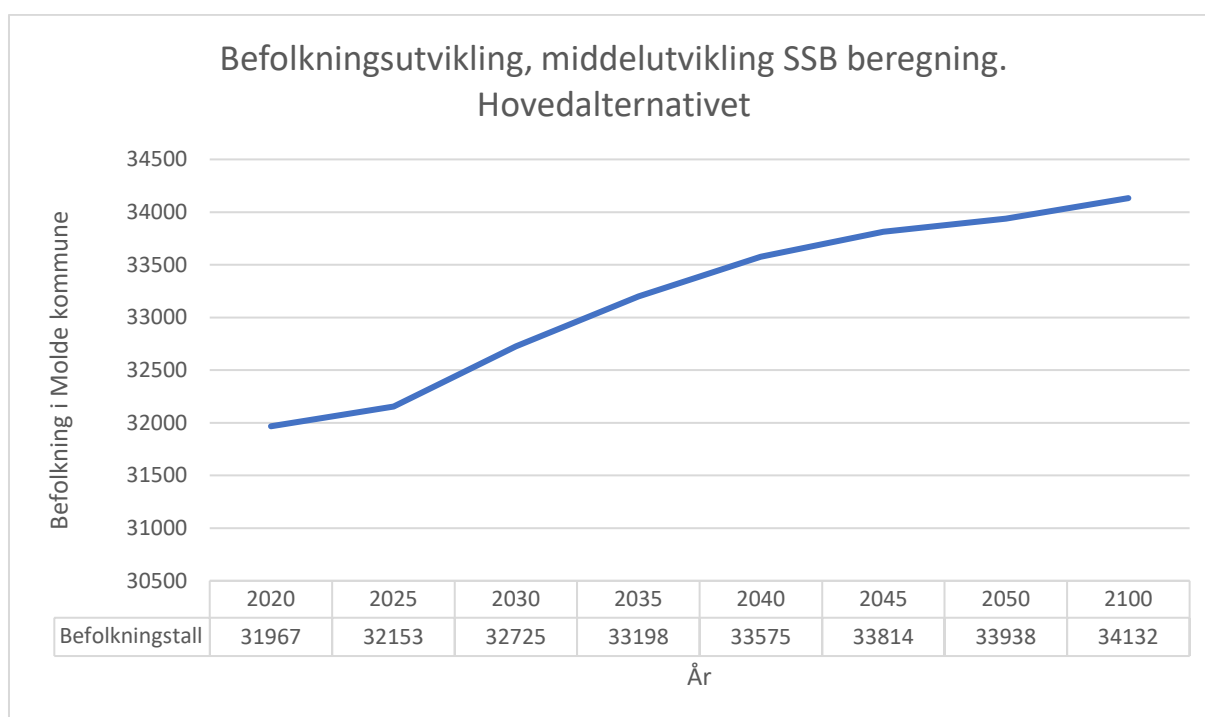


3.0 Vann

Vannforsyningssystemet som MVA KF forvalter består av 11 råvannsanlegg (ventilhus, råvannsbasseng mv), 9 vannbehandlingsanlegg, 13 høydebasseng, 17 vannpumpestasjoner og 7 trykkreduksjonspunkt. I tillegg til vannkilder, vannledninger og kummer med punktkonstruksjoner som ventiler mv.

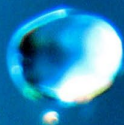
3.1 Vannforbruk og vannbehov

Det er utført beregninger for å øke kunnskapen om befolkningsutviklinga i tilknytning til de ulike vannbehandlingsanlegga. Dette er utreda i rapporten: «*Fremtidig vannforbruk for vannverkene Sentralvannverket, Midsund, Fannefjord, Eidsvåg og Eresfjord*» datert 2021-04-26. Senere referert til som rapport av Norconsult datert 2021-04-26, rapport om lekkasje (ofte benevnt som «ikke henførbart vann», se ordforklaring i vedlegg), befolkningsutvikling eller om vannbehov. Resultatet av beregningene i rapporten, brukes som bakgrunn for å vurdere hvor stor kapasitet vannbehandlingsanlegget skal ha og størrelsesbehovet til basseng/magasin i tilknytning til aktuelt vannbehandlingsanlegg.



Figur 3: Befolkningsveksten ved middel tilvekst fra 2020 og fram til 2100

Kilde: SSBtallene fra kommuneplanens samfunnsdel til Molde kommune, vedtatt 2021.



Tabell 1: Oversikt over vannbehov i perioden 2020 – 2100 som m³ per år og m³ per døgn.

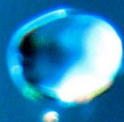
Tekst	År, tidsrom	Midsund,	Hindalsrøra, SVV	Fannefjord, FAN	Eidsvåg, Solbjøra	Eresfjord
Vannbehov, m3/år	2020	282 000	2 800 000	417 000	198 000	140 000
Vannbehov, m3/år	2030	282 000	2 554 000	241 000	172 000	129 000
Vannbehov, m3/år	2050	320 000	2 681 000	273 000	167 000	134 000
Vannbehov, m3/år	2100	320 000	3 559 000	348 000	183 000	144 000
Vannbehov, m3/d	2020	770	7 680	1 140	540	380
Vannbehov, m3/d	2030	770	7 000	660	470	350
Vannbehov, m3/d	2050	880	7 350	750	480	370
Vannbehov, m3/d	2100	880	9 750	950	500	400

Tabellen er satt sammen ved hjelp av data i rapporten om vannbehov, Norconsultrapport.

Tallene for befolkningsutvikling tar utgangspunkt i SSBs beregninger angitt som «Hovedalternativet» i samfunnsdelen av kommuneplana. I tillegg er forventet forbruk til næring, lekkasje og eget uspesifisert forbruk stipulert. Beregninga er utført fram til 2100 da noen av tiltaka og investeringene vil ha betydelig lenger tidsperspektiv enn denne planas gyldighet. Med unntak av Midsund, følger forventet næringsutvikling og vannbehov for næring befolkningsutviklinga. For Midsund er det innhenta data for næringsforbruk hos kjente virksomheter.

Forutsatt at vi oppnår målsetninga for lekkasjereduksjon, ikke har høyere befolkningstilvekst enn anslaget fra SSB, eller høyere behov for vann i næringslivet fram til 2040 og at renovering av dammen i Moldevatn gjennomføres som planlagt, har vi erfaringsmessig god kapasitet i vannkildene våre.

For å sikre stabil drift og god beredskap er det behov for utbygging av basseng/magasiner for vann i tilknytning til vannbehandlingsanlegga våre. Det er tatt utgangspunkt i en reservekapasitet på inntil 48 timer i ledningsnettet som Molde vann og avløp KF er ansvarlig for. Økt bassengkapasitet gir en positiv tilleggseffekt ved at områdene nedenfor vannmagasina vil få bedre kapasitet for slukkevann.



3.2 Vannkilder, vannbehandlingsanlegg og reservevann.

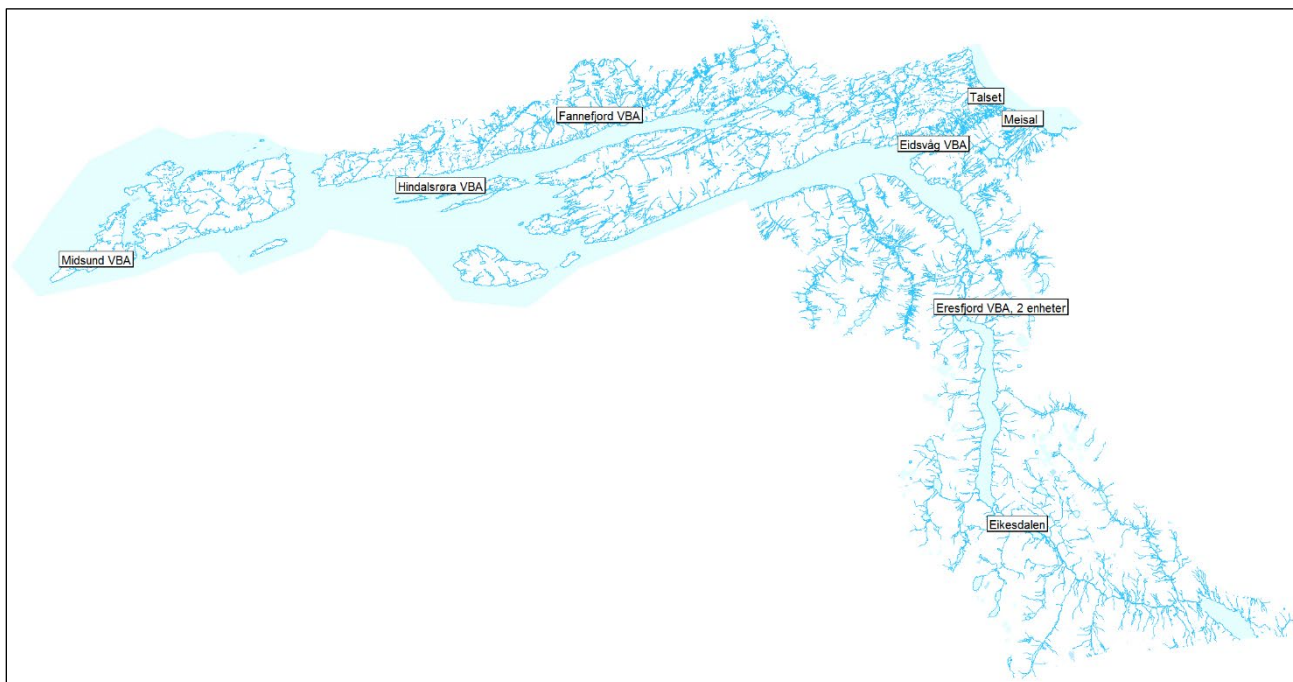
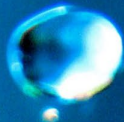
I Molde kommune er det hovedsakelig drikkevannskilder med overflatevann. I indre deler er det også grunnvannsbrønner.

Tabell 2: Vannbehandlingsanlegga med kildedata.

Navn	VBA						
	Midsund	Hindalsrøra			Fannefjord	Eidsvåg	Eresfjord
Byggeår	1997	1998			1988	1970/2019	2014
Type renseanlegg	Sil, UV og pH-justering	Moldeprosess			UV og vannglass	Sandfilter, UV og pH-justering	Grunnvannskilden er barrieren
Vannproduksjon i året, m ³ og l/s	315 360 m ³ /år ca 10 l/s	3 002 227 m ³ /år 95,2 l/s			687 485 m ³ /år 21,8 l/s	208 138 m ³ /år 6,6 l/s	94 608 - 315 360 m ³ /år 3-10 l/s *
Antall personer som forsynes fra dette anlegget (tall fra rapport om befolkningsutvikling, året 2020).	1533	24110			2537	1812	332
Vannkilde(R) til VBA	Midsundvatn	Moldevatn	Bårdsdalsvatn	Bergsvatn	Kloppavatnet	Mørkvatnet	Grunnvann
Dambrudd konsekvensklasse per 31/8-2021, se damsikkerhetsforskrifta	1	4	4	4	2	Se merknad for ansvarsforhold.	Ikke relevant
HRV kt, moh/Høyeste grunnvann (02.19. - 02.21.)	383,0	343,6	291,6	276,0	454,5	406,0	10,0
LRV kt, moh/Laveste grunnvann (02.19. - 02.21.)	381,0	338,1	285,3	274,0	451,0	404,8	1,0
Boredybde, m							28,0
Vannvolum til kilden, m ³	65 000	930 000	1 330 000	380 000	800 000	ukjent	
Maksimalt mulig vannuttak, m ³ /år	ukjent	2 365 200	2 913 926	914 544	2 182 291	315 360	94 608 - 315 360
Maksimalt mulig vannuttak, middeltall (l/s)	ukjent	75	92,4	29	69,2	10	03.okt
Dam ble renovert siste gang	Byggeår trolig 1983	1999	2007-2008	2010 - 2011	2000	Byggeår trolig 1980	byggeår 2014
Siste revurdering	2013	2014-2013	2013	2011	2013	Ikke utført av kommunen	Ikke relevant
Neste revurdring	2028	Se merknad	2028	2026	2028	Ikke relevant	Ikke relevant
Merknad		Neste revurdering avhenger av når rehabilitering av dammen er fullført (15 år etter dette). Teknisk plan er under arbeid pt.				Avtale om uttak av drikkevann er med Heina kraft. Damkonstuksjno er trolig Heina krafts ansvar. Dette er forhold som må kartlegges i planperioden.	* i avtale datert 8/3-2016 med grunneier (68/1, Syltebø gård i Neset kommune) er dette tillatt tatt ut

Data er hentet fra ulike kilder intern i MVA KF. Revurdering av dammer innebærer konstruksjonsvurderinger og beregninger etter gjeldene regelverk på revurderingstidspunktet.

HRV: Høyeste regulerte vannstand. LRV: Laveste regulerte vannstand



Figur 4: De kommunale vannbehandlingsanleggene i Molde kommune (kartdata, Molde kommune). De 5 største er videre omtalt i teksten.

Myndighetskravet er at det skal vurderes ved ROS hvordan reservevannsbehovet skal håndteres og imøtekommes (kapasitet og løsning). Dette kravet ble presisert ved revideringen av drikkevannsforskriften i 2017. De små vannverka kan en løse manglede reservevannsløsning ved å transportere vann fra et anna vannverk og fylle på drikkevann i rentvannbassenget. Bransjekravet til reservevann er alternativforsyning av drikkevann som sikrer at vi har vann i 3 måneder dersom vanntilførsel fra drikkevannskilden faller ut, må stoppes, tilsig til kilden opphører som følge av tørke eller annen svikt i vanntilførselen.

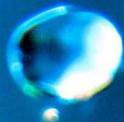
Mulighet for reservevann i sentrumsnære områder og ytre deler av Molde kommune er spesielt utfordrende.

For alle forsyningsområdene gjelder det at vi også må utvide bassengkapasiteten for å sikre sikkerhet og beredskap mot svikt ved vannbehandlingsanlegg. Begrunnelse for kravet om tilgjengelig vann i 48 t er beskrevet i delkapittel 3.3 om bassenger og prinsipp for bassengkapasiteter.

Utfyllende vurdering og løsning for reservevann i Molde kommune skal utredes videre i løpet av planperioden.

3.2.1 For sentrumsområdet

Vannet som renses på Hindalsrøra VBA forsyner sentrumsområdet i Molde kommune. Beregninger utført i sammenheng med vurdering av vannbehovet, viser at volumet ikke er tilstrekkelig til 3 måneders vannforbruk fra Moldevatn. Fra Bergsdalsvatn/Bårdsdalsvatn dekkes vannforbruket i sentrumsområdet i 3 måneder. Dette er de to kildene til råvann for Hindalsrøra VBA. Erfaringen i driftsåra av Hindalsrøra, viser at det til nå har vært nok vann.



MVA KF har fått kartlagt kildekapasiteten til Moldevatn, Bårdsdalsvatn og Bergsvatn i 2020. Disse dataene er lagt til grunn når kildekapasiteten ble beregna og kontrollert opp mot tidligere beregninger for tilgjengelig råvann for vannproduksjon ved sentralvannverket. Kildekapasitetsberegningene er en del av forarbeidet til renovering av dam Moldevatn. Konklusjonen er å senke vanninntaket mest sannsynlig vil være nok til å dekke utfall av en råvannskilde til Hindalsrøra.

Dammen i Moldevatn skal renoveres før 2025 og da blir samtidig magasinvolumet utvidet og mer vann kan tas ut fra kilden. Arbeid med teknisk plan for renovering av Moldevatn foregår i disse dager. Om det er mulig å ta ut nok vann av Moldevatn til å dekke reservevannsbehovet ved å senke LRV slik teknisk plan planlegges for, vil bli klart samtidig med at denne plana er under arbeid. Det vil si at MVA KF må søke NVE om å ta ut mer vann av Moldevatn ved å senke LRV.

Det vil også bli vurdert å gjøre utbedringer slik at tilførselen til Bergsdalsvatn fra Bårdsdalsvatn kan reguleres når det ikke er overløp i Bårdsdalsvatn.

Hindalsrøra VBA står foran store rehabiliteringer og evt ett nytt VBA i tillegg.

Fjellbrua består i dag av 2 fjellbasseng og et krisebehandlingsanlegg med siler og mulighet for å klore drikkevann. Dette anlegget må bevares slik inntil utbygging av bassenger, ei optimalisering av Hindalsrøra VBA og/eller et nytt vannbehandlingsanlegg er ferdig på Hindalsrøra.

Fannefjord VBA forsyner ikke settefiskanlegget på Mjelve lenger, dette gir økt kapasitet på vannleveranse til drikkevann. I 2016 var det en reservekapasitet på 46 l/s ved dette anlegget. Skal dette potensialet benyttes, må det sikres at det blir en overføringsledning mellom Kloppavannet (Fannefjord vannbehandlingsanlegg) og sentrumsområdet av Molde. Dette kan løses gjennom en egen sjøledning fra Hjelset til Røbekk.

MVA KF må sikre at dagens vannledninger som kan benyttes som overføringsledninger mellom forsyningsområdene til Hindalsrøra VBA og Fannefjord VBA ikke blir redusert i dimensjon slik at overføring av drikkevann mellom anlegga begrenses.

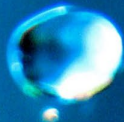
3.2.2 For ytre deler.

Midsund Vassverk skal forsyne det kommunale vannledningsnettet i Midsund, Rakvåg Vassverk er reservevannverk fra 2021. Det skal bygges nytt vannbehandlingsanlegg på Midsund som følge av behov for større vannproduksjon. Midsund VBA og Rakvåg VBA ble sammenkobla fra 2021.

Hovedutfordringa på Midsund, er at Midsundvatn og råvannsledninga ligger vanskelig tilgjengelig. Dersom nedførselsledninga fra Midsundvatn, eller installasjoner på den, skulle bli ubrukelig, skades eller annen måte, stopper råvannstilførselen til VBA. Nedførselsledninga fra vannkilden er forringet av tidens tann.

Nytt vannbehandlingsanlegg i Midsund er under planlegging. Samtidig må det planlegges ny nedførselsledning for å få duplisering av råvannstilførselen til VBA. Den eksisterende nedførselsledninga fra Midsundvatn, pumpehus og annen infrastruktur langsmed og på ledninga må også renoveres. Reservevann for Midsund skal løses ved bruk av tidligere Rakvåg VBA, denne løsningen må planlegges.

Erfaringene for Midsund viser at det er lite trolig med tørke slik at vannet skulle bli borte av den grunn



3.2.3 For indre deler.

For vannverket i Eidsvåg trengs det videre innhenting av informasjon og utredning behov eller løsning for reservevann. Dette må gjennomføres i løpet av planperioden.

Reservevann til øvrige vannverk i indre deler av kommunen kan løses gjennom transport av vann og påfylling av rentvannsbasseng.

3.3 Basseng og magasiner

Molde kommune har generelt for lav bassengkapasitet. Det er et mål å bygge ut kapasiteten for basseng slik at vi har vann for 48 timer i forhold til forventet middels døgnforbruk for vannverket. Dette tiltaket gir større robusthet og handlingsrom ved vedlikehold, mulige oppgraderinger og andre endringer ved vannverkene. Det er også ett viktig tiltak i beredskapsmessig sammenheng og dersom det skulle oppstå skade på vanntilførselen eller i behandlingsanlegga.

Å bygge ut bassengkapasiteten er et bidrag til å sikre at leveransen av drikkevann er mest mulig stabil og at det er jevn og god tilførsel av rensset vann til ledningsnett. Drikkevannsproduksjon fra vannverket kan også gjennomføres med jevn hastighet uavhengig av vannforbruket hos abonnentene. Dette vil også øke kapasiteten for slukkevann. Kriteriet for valg av plassering for magasinet er:

- Ved vannbehandlingsanlegg.
- Prioriterte områder med tanke på driftsmessige årsaker.
- Områder med lav brannvannskapasitet, økt byggeaktivitet (bolig- og industriområder) og prioriterte områder i kommunens samfunnsplan.

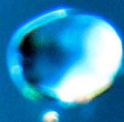
Tidsperspektivet for gjennomføring av de ulike bassengutbyggingene avhenger av vurdert behov og prioriteringer mellom bassenga.

Forventa vannbehov er beregna ut fra forutsetninger og resultater som befolkningsframskriving, nærings- og lekkasjeutvikling i rapporten av Norconsult datert 2021-04-26 har kommet fram til. Data fra rapporten, vannbehandlingsanlegg og bassengstørrelse er sammenstilt i tabellen under. Tabellen viser at det er behov for utbygging av basseng i tilknytning til 4 av 5 vannverk.

Kriterier for utforming og størrelser på bassengene i tilknytning til det enkelte vannbehandlingsanlegg gjøres etter denne prioriterte rekkefølgen:

1. Funksjonell og rasjonell utforming og volum for gjennomføring av drift, renhold og vedlikehold av bassenget
2. Heller flere mindre basseng enn få basseng med stort volum
3. Basseng med holdbart, funksjonelt materiale som også ivaretar sikring mot tilsikta og utilsikta hendelser
4. Beregna volumbehov til det aktuelle vannbehandlingsanlegget (48 t) skal minst være oppfylt.

Volumene er vurdert ut fra forutsatt lekkasjereduksjon. Er ikke dette mulig å redusere lekkasjene slik som forutsatt, må volumet økes slik at vi har 48 timers kapasitet på vannmagasin.


Tabell 4: De 5 største VBAs volumbehov for basseng.

Tekst	År, tidsrom	Midsund,	Hindalsrøra, SVV	Fannefjord, FAN	Eidsvåg, Solbjøra	Eresfjord
Eksisterende basseng ved VBA, m ³	2020	-	3 000	129	970	-
Forbruk av vann per 48 t	2030	1 850	20 000	2 400	1 200	1 000
Utbygningsbehov for å dekke 24 t	2030	900	5 000	1 200	-	Usikkert
Utbygningsbehov for å dekke 48 t	2030	1 850	17 000	1 100	300	Usikkert

Oppsummering bassenger i tilknytning til VBA i dag, beregninger for utbygging av basseng angitt i m³ for å dekke 48 timers forbruk og utbyggingsbehovet for å oppnå dekning i henholdsvis 24 og 48 timer.

3.3.1 Eresfjord

Med utbedring av lekkasjer i forhold til plana (se rapport, Norconsult datert 2021-04-26), er det antatt at det ikke vil være ytterligere behov for magasin. Dette må vurderes i sammenheng med tiltak på ledningsnettet i Eresfjord.

3.3.2 Eidsvåg

Ut fra data som er tilgjengelig per i dag, mangler det kapasitet for å dekke vannreserve i 48 t, ca 300 m³.

3.3.3 Midsund

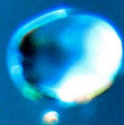
Rakvåg og Midsund VBA er nå koblet sammen til en vannforsyning. For å oppnå tilgjengelig vann for å dekke 48 timers forbruk, trengs det basseng på totalt 1850 m³. Rakvåg VBA vil i framtida benyttes som reservevannkilde. Det er derfor ønskelig å sikre bassengkapasitet ved dette anlegget i tillegg til et basseng i sammenheng med det nye VBA ved Midsund Sentrum. Det er ønskelig med en fordeling som er 400 m³ ved Rakvåg VBA, 950 m³ vann ved Midsund VBA og 500 m³ på Stormyra industriområde.

3.3.4 Fannefjord

Med utbedring av lekkasjer i forhold til plana (se rapport, Norconsult datert 2021-04-26) og ellers utvikling for befolkning og næring som forutsatt i den, vil det mangle bassengvolum på 2500 m³. Det skal bygges basseng ved behandlingsanlegget for å sikre basseng til VBA. Det skal også sikre vannbehovet til det nye sykehuset på Hjelset.

3.3.5 Hindalsrøra, Sentralvannverket

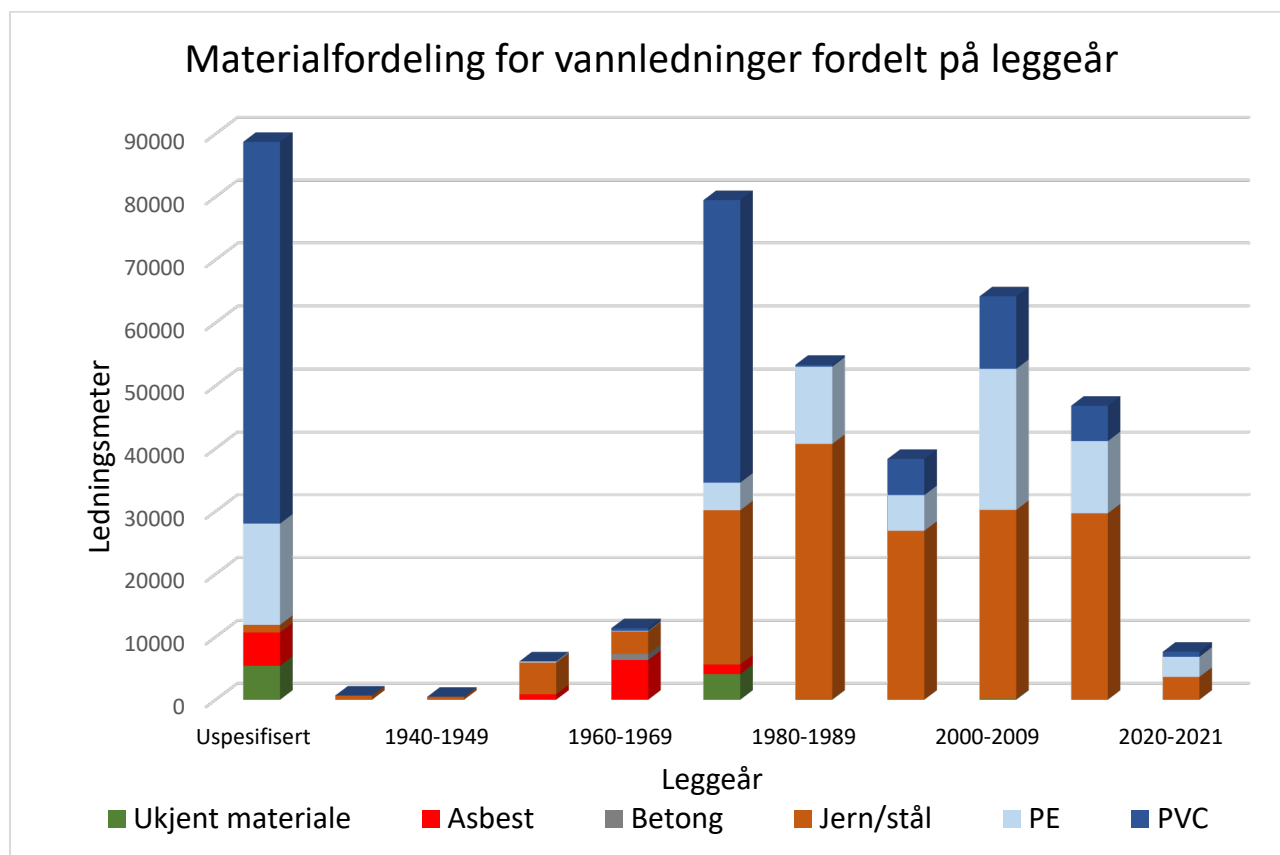
For å oppnå tilgjengelig vann i 48 timer uten at det produseres vann, må bassengkapasiteten bygges ut slik at volumet totalt blir 20 000 m³. For å kunne forsyne størst mulig område og ha størst mulig sikkerhet dersom det skulle bli hendelser som begrenser mulighetene for å sende vann i til enkelte områder, fordeles bassenga på 4 punkt. 40 % ved SSV, 15 % på vestsida av Moldeelva, 22,5 % i sammenheng med Fjellbrubassenget i dag og 22,5 % i sammenheng med Årø boligområde. På Hindalsrøra er det basseng på 3000 m³ i dag, dette er kalkulert med i %- angivelsene.



3.4 Ledningsnett, renoveringsmetoder etc

I Molde kommune er det 400 km vannledninger. Den gjennomsnittlige alderen på ledningene er 29 år.

Figurene 5 og 6 viser vannledningsnett slik det var registrert per februar 2021 i kartdatabasen MVA KF har i Gemini VA.

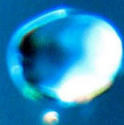


Figur 5: Figuren viser materialer og leggeår for vannledninger (kartdata, Molde kommune)

Figur 5 viser hvilke materialer som er lagt i de ulike tidsperiodene. Det er ca 10 000 m ledning av ukjent materiale. Det mangler registrering av leggeår for nesten 90 000 m ledning. Registrering for materialer og leggeår kan mangle pga sammenstilling av data fra ulike kartkilder. Dersom vi vurderer materialene som er brukt, kan det gi indikasjon på hvor gamle ledningene er. Om det virkelig er så mye asbestledninger (12 845 m) som figuren viser er usikkert. Disse dataene kontrolleres og oppdateres kontinuerlig av kartansvarlige i MVA KF.

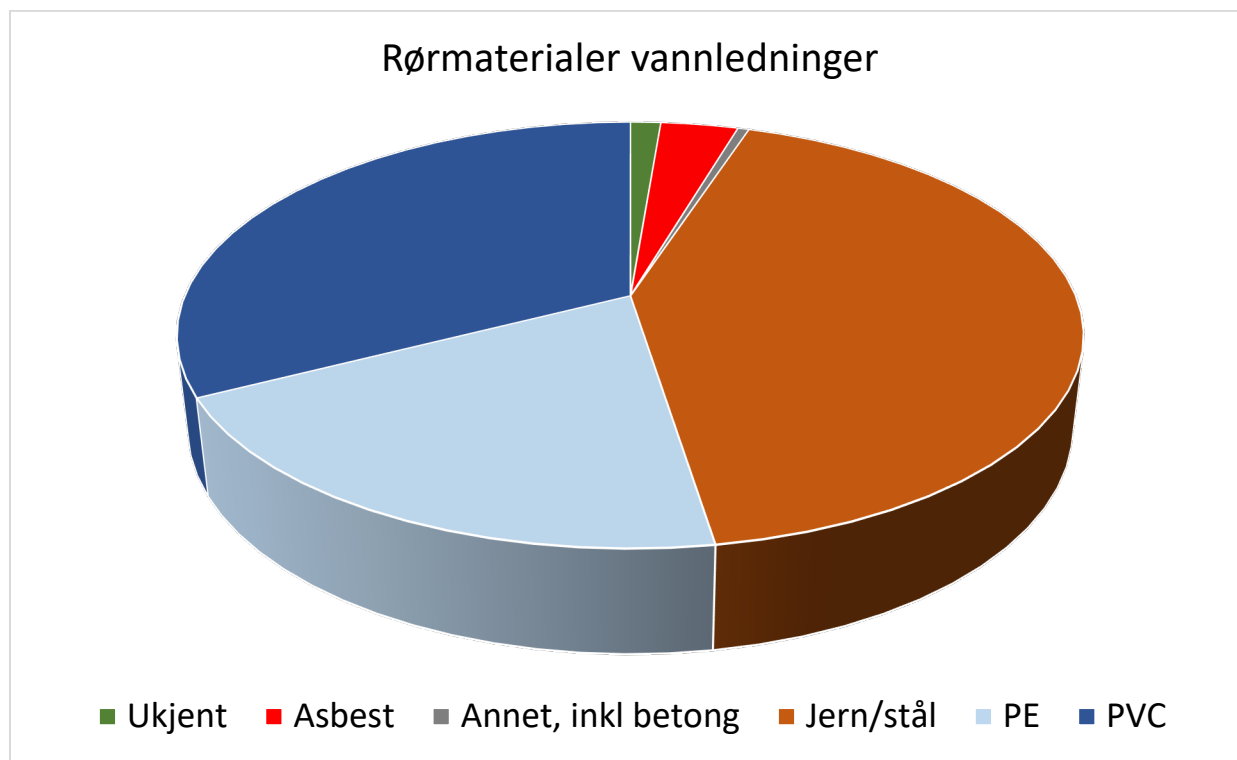
Målsetningene for vannproduksjonsområdet de nærmeste åra er:

- redusere lekkasje
- bygge bassengkapasitet
- renovere og bygge nye VBA
- reservevanns-vurderinger og planer
- erstatte asbestledninger
- renovere eldre ledningsstrek
- redusere kombinasjonskummer (kummer med vann- og avløpsledninger)



- bygge ut hovedvannsledninger slik at vannforsyning sikres fra to sider (redundans i ledningsnett)
- øke brannvannsforsyninga
- arbeide for å sikre mot bortfall av trykk i vannledningen

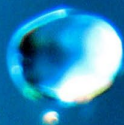
Kort oppsummert skal tiltak resultere i fornya ledningsnett og installasjoner slik at ledningsnett blir mer robust og gir best mulig leveringssikkerhet. Som beskrevet i kapitel 2.2 om målsetninger, er en fornyingstakt på 1,2 % målet for vannledninger.



Figur 6: Materialer i vannledninger (kartdata, Molde kommune)

Trykket og kapasiteten til vannledninga reduseres også som følge av lekkasje fra ledninga. Reduserte lekkasjer reduserer også dimensjonsbehovet på vannledningene ved rehabilitering eller når nye ledninger skal legges. Motsatt krever slukkevannskapasiteten at dimensjonene økes, dette vil være avveininger i alle prosjekter framover, slik som det også er i dag. Det vil være et sterkt fokus på å redusere lekkasjetalla. MVA KF har allerede innarbeida tiltak som lekkasjelytting, soneinndeling med vannmålere og det har vært gjennomført perioder med redusert trykk, etterfulgt av rask renovering på ledninger der vi har avdekket lekkasjer. Alle disse tiltaka gjennomføres for å jobbe målretta for å få ned lekkasjetalla.

Det er en avveining mellom stor dimensjon på vannledningen for å sikre stor kapasitet til å dekke brannvannsbehov og vanlig vannforbruk på ledningsstrekket. Ved for stort volum på ledninga vil det være henstandsvann i ledninga og utskiftningstakta vil være lav i ledning. Dette vil også gi god grobunn for at biofilm kan dannes på innsida i ledninga. Resultatet av dette er dårligere vannkvalitet. Det vil alltid være en avveining mellom disse forholdene når dimensjoner på ledninger bestemmes.



3.5 Lekkasje

Det er et kontinuerlig mål for MVA KF å redusere lekkasjer på ledningsnett. Målet er å redusere lekkasje fra 36 % i dag til 20 % i 2040.

Lekkasjevolumet i % og l/s er vist i tabell 5, tallene er hentet fra beregninger utført ved MVA KF og for året 2020. Dataene er utgangspunkt for beregningene benytta for framtidig vannbehov, se rapport, Norconsult datert 2021-04-26.

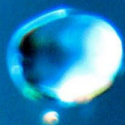
Tabell 5: Tabell over lekkasje % i 2020, planlagt reduksjon i % fram til 2050 og lekkasje omregna til l/s.

Tekst	År, tidsrom	Midsund	Hindalsrøra, SVV	Fannefjord, FAN	Eidsvåg, Solbjøra	Eresfjord
Lekkasje-%	2020	29	35	55	42	28
Lekkasje-%	2030	20	25	40	30	20
Lekkasje-%	2040	20	20	20	20	20
Lekkasje-%	2050	20	20	20	20	20
Lekkasje-% reduksjon	2020-2030	9	10	15	12	8
Lekkasje-% reduksjon	2030-2040	0	5	20	10	0
Total lekkasje-% reduksjon	2020-2050	9	15	35	22	8
Lekkasje reduksjon, l/s	2020-2030	0,8	10,9	3,0	1,0	0,4
Lekkasje reduksjon, l/s	2030-2040	0,0	4,1	0,2	0,6	0,0
TOTAL						
lekkasje reduksjon, l/s	2020-2050	0,9	15,0	4,4	1,6	0,4

Tabellen viser oppsummeringer av lekkasje i vannledningsnett til Molde kommune. Den viser også hvor mye MVA KF har som mål å redusere lekkasjer og når. Dette er vist i % per VBA og i l/s for anleggene.

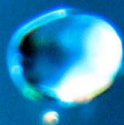
Lekkasjevolum, stipulert ved forventet framtidig behov/forbruk for 5 av våre vannverk, viser at mengden lekkasje på ledningsnett tilknyttet SSV er av størst betydning. Deretter er det lekkasjen fra Fannefjord vannverk som utgjør det største volumet. Lekkasje ved Midsund VBA er allerede nokså lave og vil prioriteres ved ledig kapasitet eller ved annet samtidig arbeid. Måla er ambisiøse og krever høy aktivitet og at foreslåtte ledningsfornyings tiltak gjennomføres.

Tiltak for SSV og FAN for å redusere lekkasje må prioriteres for å oppnå lekkasjereduksjon av en slik mengde at målet om å redusere lekkasje-% til 20 % innen 2040 skal nås. Dette påvirker også måloppnåelse i Bedre Vann-rapporteringa og for FNs Bærekraftsmål nr 6 – Rent vann og gode sanitærforhold.



Tiltak for å redusere lekkasjer:

- Lekkasjelytting.
 - Aktiv bruk av vannmåleroner og måling av nattforbruk for målretta lekkasjesøk.
 - Rask reaksjon inkl reparasjon ved avdekt lekkasje.
- Vurdere trykkreduksjon på ledningsnett.
- Evaluere og evt endre trykksoner.
- Lavest mulig lekkasjer i ventiler på ledningsnett – kontroll og oppfølging av dette ved at lekkende ventiler meldes og repareres/skiftes.
- Brannventiler kontrolleres og skiftes fortløpende dersom de ikke lukker slik de skal.
- Frosttapping må i størst mulig grad unngås.
- Ved evt innføring/montering av vannmålere hos alle, kan dette bidra til redusert vannforbruk og at lekkasjer oppdages tidligere. Smart Vann er et prosjekt som per dato under utredning og som er beskrevet nærmere under Smart Molde www.smartmolde.no/prosjekter/digitale-vannmalere/ – Smart Molde www.smartmolde.no.



3.6 Vannkvalitet, kokevarsler og trykløst nett.

Vannkvaliteten er generelt god i hele Molde kommune. Resultata oppsummert for 2020 for kommunen er vist i tabellen under.

Tabell 6: Sammendrag av bakteriologisk kvalitet alle vannverk i 2020.

Parameter	Enhet	Grense	Antall prøver	Avvik
05-Clostridium perfringens	/100ml	0	317	1
06-E.coli	/100 ml	0	578	0
07-Intestinale enterokokker	/100 ml	0	477	4
08-Kimtall 22°C	/ml	100	578	31

Tabellen viser at det var avvik fra grenseverdiene for drikkevann i 2020. Totalt ble det tatt 1950 prøver hvor av 36 med avvik (1,86 % av prøvene).

Totalt ble det sent ut 20 kokevarsler i 2020. Av disse kokevarslene gjaldt 6 Rakvåg vannbehandlingsanlegg.

For Rakvåg VBA var situasjonen at det ble sendt kokevarsel når det var store regnskyl, altså føre var varsling som følge av at vannbehandlingen ikke fungerer slik den skal i slike situasjoner. Årsaken er at vannkilden er bekk og at vannet i bekken blir grumset ved kraftig regnvær. Siden vannbehandlingen her er avhengig av lysgjennomstråling ved UV-lys og det har dårlig effekt ved mange partikler i vannet, blir det mange kokevarsel. Den ustabile og uforutsigbare situasjonen for vannkilden er en av årsakene til at Midsund VBA og Rakvåg VBA nå er koblet sammen og at Midsund VBA forsyner abonnentene tilknyttet kommunale VBA i Midsund.

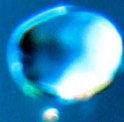
Det er viktig å unngå at trykket i vannledningsnettet blir lavt, forsvinner eller at det blir undertrykk. Dette kan oppstå når det er stort uttak av vann på nettet ved for eksempel ledningsbrudd, anleggsarbeid på ledning, stort brannvannsuttak og lignende situasjoner. Trykløst nett og undertrykk i nettet er uønska fordi det kan føre til innsug i drikkevannsnettet fra omkringliggende masser og dermed forurensning drikkevannet. Drikkevannet kan forurennes av mikroorganismer som bakterier, virus, parasitter mv. Disse kan føre til sykdom hos de som drikker vannet.

En god del av avvikene med for høyt kimtall (totalantall bakterier i vannet) er som følge av at vannledninger har for store dimensjoner. Dimensjonene kan være valgt for å ha nok vannmengde til å gi god slukkevannskapasitet. Er det samtidig lavt normalforbruk av vann, vil oppholdstida bli lang i ledninga. Lang oppholdstid i ledninga kan gi gode forhold for vekst av mikroorganismer og dermed høye kimtall.

3.7 Brannvann og anna større forbruk av vann over kort tid.

I Molde er det Nordmøre og Romsdal brann og redning IKS som har ansvar for brannberedskap. Forpliktelser til Molde kommune som eier av MVA KF i sammenheng med vann til brannslukking er beskrevet i [retningslinjene til Nordmøre og Romsdal brann og redning IKS](#).

Iht § 21 i forskrift om brannforebygging kreves det at kommunen skal **sørge for** at det er tilstrekkelig kommunal vannforsyning inntil tomtegrenser i tettbygd strøk. Når det gjelder områder som er regulert til virksomheter og bygg som krever sprinkling, skal kommunen sørge for at det er tilstrekkelig vannforsyning til det. Å «sørge for» innebærer at kommunen skal forsikre seg om at det



er tilstrekkelig vann til prosjekter og områder som skal ha bebyggelse i sammenheng med saksbehandling og arealplanlegging. Hvordan tilstrekkelig vann sikres kan være ulikt, ved kommunalt eller privat vannverk, fra utbygger eller lign, kombinasjoner av disse måtene eller annen løsning. Det viktige er at det bekreftes at forhold med slukkevann er i varetatt og dekket før bygging kan settes i gang. Dersom ikke dette er situasjonen, kan det forsinke og stoppe prosjekter og bygging i områder.

Av figuren (fig. 7) kommer det fram at det kommunale vannforsyningsnett er en rekke steder i kommunen mangler tilstrekkelig kapasitet til å innfri krava til slukkevann ved nybygg. Det er ikke mulig å utbedre ledningsnett til å være tilstrekkelig for brannslukking alle steder i kommunen. Av hensyn til drikkevannskvaliteten er det heller ikke ei ønska målsetning over hele kommunen. Dette blant annet fordi vannforbruket til vanlig ikke er så stort som slukkevannskapasiteten vil kreve, og at oppholdstida for vann i ledninga dermed blir lang. Se omtale av oppholdstid i kap 3.7. om vannkvalitet. Det er også viktig i denne sammenhengen å huske at ledningsnett ble utbygd over mange år og at kravet til kapasiteten i ledningsnett tidligere var mye lavere enn i dag. Noen steder var nett byggt ut for 12 l/s og ikke 20 og 50 l/s som er kapasitetene kommunen må forholde seg til som preaksepterte ytelser i dag. Andre steder har det vært lagt andre betingelser til grunn for valg av dimensjon av ledning og kapasitet for vannforsyninga.

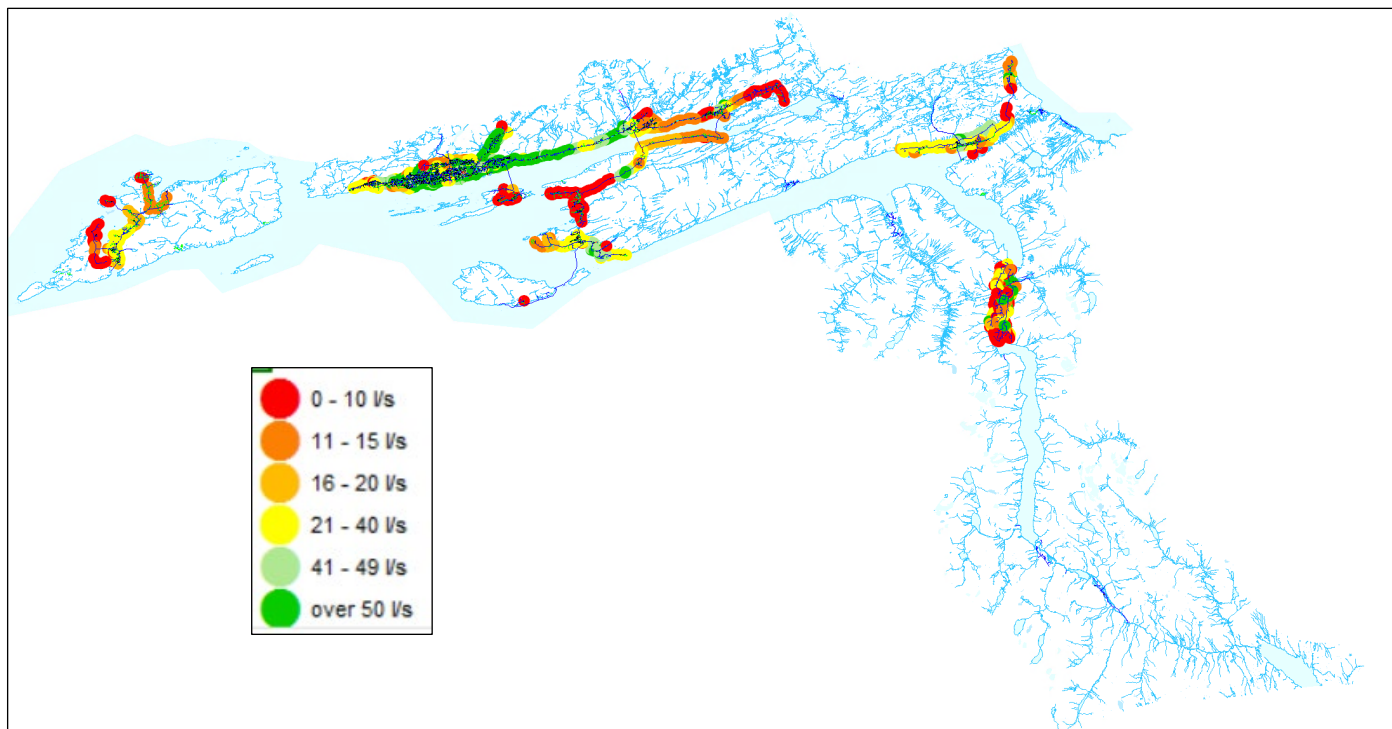
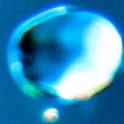
I områder utenfor tettbebyggd strøk, vil det være rom for at brannvesenet kan benytte andre tiltak enn å koble seg til den kommunale vannledninga. Det kan være å hente vann fra bekk/elv/sjø, bringe vann i tank eller helt annen metodikk for brannslukning.

MVA KF har utarbeidet modell for ledningskapasitet for ledningsnett tilknytta 4 av vannbehandlingsanlegga i kommunen. Begrensninga i disse modellene er hvor gode data som er lagt inn fra ledningskartverket. Dette vil bli bedre etter hvert som data i modellen forbedres og suppleres der det er mangler.

Ledningskapasiteten benyttes for å vurdere hvor mye vann og hvilket vanntrykk det vil være ved for eksempel en brannslukning. Det benyttes også for å vurdere hvordan vann kan styres ved evt hendelser på ledningsnett.

MVA KF benytter modellen til å vurdere riktige rehabiliterings-punkter og -områder, områder for ledningsutviding, -forlenging, endring på andre måter og til å forutse hvordan vannet vil strømmes ved evt brudd etc.

I dag benyttes modellen hovedsakelig for å vurdere om utbygging, ombygging osv. kan skje uten at tiltak må gjøres for å sikre at det er nok vann for evt brannslukking.



Figur 7: Illustrasjon av slukkevannskapitet (kartdata, Molde kommune).

Fargene på sirkelene viser vannmengde i l/s dersom minimalt trykk i ledningsnett er 15 mVs, dette i sonas høyeste punkt.

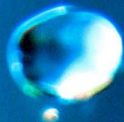
(Figuren må oppskaleres for å gi ett mer fullstendig bilde da sirkler kan ligge oppå hverandre og skjule lavere trykk i underliggende symboler. Fargekodene er vist for områder der vi har grunnlag for å gjennomføre kapasitetsberegninger.)

Ei av begrensingene for uttak av vann til brannslukking er hvor mye vann som kan tas ut uten at det skapes trykkløst nett.

Av tiltak som MVA KF vil gjennomføre i løpet av planperioden for å sikre økt kapasitet til brannslukking, er utbygging av basseng og at vi ved ledningsrenovering og utvidelser skal vurdere økninger av dimensjoner på ledningene.

Brannvannskapitet (volum og trykk) skal alltid med i vurderingsgrunnlaget ved planlegging og gjennomføring av prosjekter og ved driftsmessige vedlikehold.

I forbindelse med utarbeidelse av fremtidige arealplaner og reguleringsplaner i Molde kommune, vil det være tett dialog internt i kommunen ved anbefalinger av nye boligområder, utvidelser av områder, endringer i slukkevannsmengder eller andre forsterkninger eller endringer som berører vannledningsnett eller kapasiteter.



4.0 Avløp, overvann og vannmiljø

4.1 Vannmiljø - Fjordsystem, Bekker og Vassdrag

Særtrekk og beskrivelse ved Molde kommune knyttet til avløp og vannmiljø

I Molde kommune er det mange elver, bekker og fjorder. Det viktig å ta vare på disse områdene. Eksempler er Moldeelva som renner gjennom byen, Eira som ei lakseelv, Auravassdraget som regulert vassdrag og andre elver og vann som Visa, Ræstadelva og Kjerringvatnet. Fjordene i Molde og havområda utenfor Midsund gir grunnlag for havbruksnæringa og gir innbyggerne mulighet for fiske som en fritidsaktivitet.

Beskrivelse av Molde vann og avløp KFs ansvarsområde

Molde vann og avløp KFs ansvarsområde begrenser seg til avløpsvannet i bebygde områder. Avløpsvann kan beskrives ulikt avhengig av kilden for beskrivelsen. Forvaltningsområdet til MVA KF er definert ved forurensningsforskriftas definisjon av avløp (kap 4 § 21):

«Med avløpsanlegg forstås anlegg for transport og behandling av avløpsvann. Med avløpsvann forstås både sanitært og industrielt avløpsvann og overvann.»

Overvann er vann fra overflater og drenering fra grunnen og som ledes i kommunale ledninger og slippes ut i bekker, elver og fjorder (vannmiljøet). Det er overvannet i det kommunale VA-nettet som er underlagt forvaltning av MVA KF

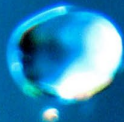
Molde vann og avløp KF arbeider kontinuerlig for å begrense forurensning fra avløpene slik at vannkvaliteten i vannmiljøet ikke forringes og befolkningen fortsatt skal nyte godt av vannmiljøet vi har.

Byutvikling fører til at vi bygger om gamle, og utvikler nye områder. vi har en unik mulighet til å påvirke overvannshåndteringen i disse områdene på en bærekraftig måte. Eksempel på tiltak kan være gjenåpning av bekker og bygging av kunstige dammer. Dette kan skape liv og mangfold som også kan fungere som fordrøyningsmagasiner ved store nedbørsmengder.

I henhold til regelverket skal det føres en resipientorientert avløpspolitikk. Det innebærer at kommunen må ha kjennskap til, og føre kontroll med resipientenes økologiske og kjemiske tilstand. Miljøtilstanden i vannforekomstene skal vektlegges når det gis tillatelse til utslipp av avløpsvann og endring av overvannstilførsel. Betingelser knyttet til utslippstillatelser skal sikre at fastsatte miljømål holdes eller på sikt oppnås. Prioriteringer for aktiviteten innen avløpshåndteringen vil dermed i store trekk styres av miljømålene for resipientene.

4.1.1 Miljømål og forvaltningsplaner for vannmiljø

Miljømålene for vannforekomstene konkretiseres i sentrale dokumenter. Under presenteres vannforskriften, Regional vannforvaltningsplan (gjeldene for 2016-21) og lokal vannmiljøplan med lokale miljømål.



Miljømål beskrevet i vannforskriften

Vannforskriften definerer generelle miljømål for ulike typer vannforekomster.

De generelle miljømålene for vannforekomster er:

- Overflatevann (kystvann, brakkvann og ferskvann):
Tilstanden skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomsten skal ha «**minst god økologisk og god kjemisk tilstand**».
- Kunstige og sterkt modifiserte vannforekomster, for eksempel regulerte vassdrag:
Tilstanden skal beskyttes mot forringelse og forbedres med sikte på at vannforekomstene skal ha «**minst godt økologisk potensial og god kjemisk tilstand**».
- Grunnvann:
Tilstanden skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes og balansen mellom uttak og nydannelse sikres med sikte på at vannforekomstene skal ha «**minst god kjemisk og kvantitativ tilstand**».

Regional vannforvaltningsplan

I henhold til *Forskrift om rammer for vannforvaltningen* er landet delt inn i vannregioner. Den vannregionen vi tilhører omfatter Møre og Romsdal fylke med små justeringer knyttet til nedbørsfelt. Vannregionmyndighet er Statsforvalteren. Vannforvaltningsplana beskriver de spesifikke beskyttelsestiltaka og miljøforbedrende tiltak som er nødvendig for å nå eller opprettholde de generelle miljømålene i vannforskriften. Planen er under revisjon i 2021.

Vannregionmyndigheten vurderer om en vannforekomst kan karakteriseres som kunstig eller sterkt modifisert og dermed kan gis mindre strenge miljømål. Spesielle vilkår skal da være oppfylt. Vannregionmyndigheten utarbeider spesifikke miljømål for vannforekomster i samarbeid med vannregionutvalget. I dette utvalget er kommunene representert.

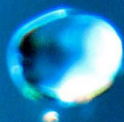
Vannregionmyndigheten har et ansvar for å utarbeide tiltaksprogram som beskriver hvilke tiltak som er nødvendig for å nå eller opprettholde miljømålene.

En [forvaltningsplan for vassregion Møre og Romsdal 2016-2021](#) med tilhørende tiltaksplan, er utarbeidet. Aura/Eira og Eikesdalsvatnet er trukket frem i denne planen. I tillegg er flere vannforekomster i kommunen med i overvåkningsprogrammet, Lundalsvatnet (Roaldsetelva), Svartdalsvatnet og Røa.

Lokal vannforvaltningsplan

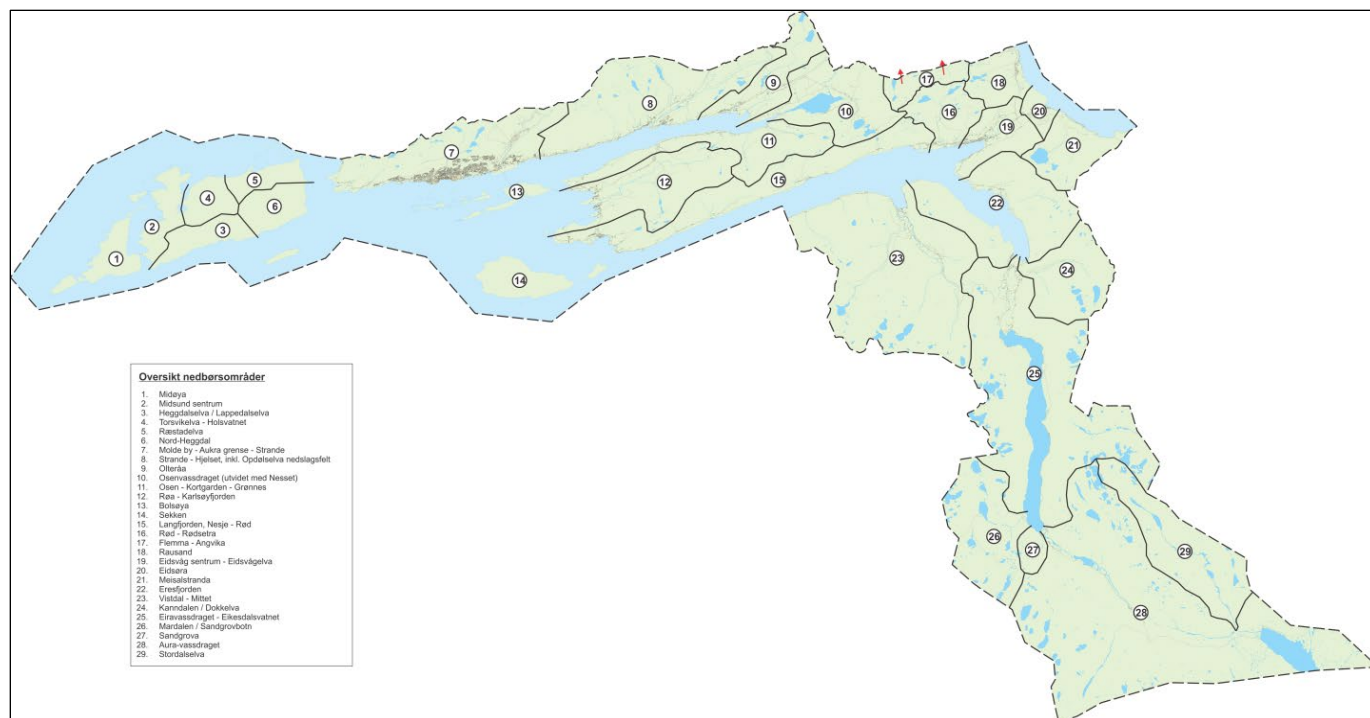
Miljømål definert i regionale forvaltningsplaner er overstyrende i forhold til lokale planer. Kommunene kan imidlertid sette strengere miljømål og/eller utdype/presisere miljømålene, for eksempel i forhold til spesielle brukerinteresser.

Molde kommunes vannforvaltningsplan setter miljømål for vannkvalitet, arealbruk og friluftsliv og vektlegger aktuelle brukerinteresser. Molde kommune har plana «plan for vannmiljø i Molde kommune, 2004. Den lokale plana «Lokale miljømål for Årøelva (2003)», beskriver generelle og konkrete miljømål for Årøelva.



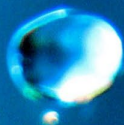
4.1.2 Inndeling i nedbørssoner

Vannforekomster skal forvaltes etter nedbørsfelt. Molde er inndelt i totalt 29 soner. Disse er tilpasset eksisterende bebyggelse og kommunale avløpsanlegg. Sentrale resipienter i hver av disse sonene omtales med hensyn til tilstand, mål og aktuelle tiltak. Forhold beskrevet i denne hovedplanen begrenser seg i hovedsak til de forhold Molde vann og avløp KF har ansvar og myndighet over. Se kap 4.1. og oppsummering i tabell 11 for potensielle forurensningsfaktorer.



1.	Midøya	16.	Rød - Rødsetra
2.	Midsund sentrum	17.	Flemma - Angvika
3.	Heggdalselva / Lappedalselva	18.	Rausand
4.	Torsvikelva - Holsvatnet	19.	Eidsvåg sentrum - Eidsvågelva
5.	Ræstadelva	20.	Eidsøra
6.	Nord-Heggdal	21.	Meisalstranda
7.	Molde by, Aukra grense - Strande	22.	Eresfjorden
8.	Strande - Hjelset, inkl. Opdølselva nedslagsfelt	23.	Vistdal - Mittet
9.	Olteråa	24.	Kanndalen / Dokkelva
10.	Osenvassdraget (utvidet med Nettet)	25.	Eiravassdraget - Eikesdalsvatnet
11.	Osen - Kortgarden - Grønnes	26.	Mardalen / Sandgrovbotten
12.	Røa - Karlsøyfjorden	27.	Sandgrova
13.	Bolsøya	28.	Auravassdraget
14.	Sekken	29.	Stordalsvassdraget
15.	Langfjorden, Nesje - Rød		

Figur 8: Nedbørssoner i Molde kommune (kartdata, Molde kommune)



4.1.3 Klassifiseringsverktøy for beskrivelse av miljøtilstand i vassdrag og fjordsystem

4.1.3.1 Vassdrag (ferskvann)

Miljøtilstand til vassdrag

For å klassifisere tilstanden i vassdragene er det både benyttet klassifiseringssystemet i veilederne "Klassifisering av miljøtilstand i vann" (Direktoratgruppa for gjennomføring av vanndirektivet, 01:2009) og "Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann" (SFT, 97:04). Resultatet fra klassifiseringa av bekker og elver er vist i tabell 12 «Tilstand bekker og elver».

En vannforekomst skal klassifiseres etter økologisk og kjemisk tilstand. De viktigste kvalitetselementene er biologiske, som bunndyr, begroingsalger, fisk og planteplankton. De tradisjonelle parameterne som næringssalter, oksygenforhold, m.m. er støtteparametere i det nye (01:2009) klassifiseringssystemet. Klassifiseringssystemet nå tar hensyn til type vassdrag og naturtilstand.

Pr. dato har MVA KF benyttet klassifiseringssystemet fra SFT (97:04) og fra direktoratet (01:2009) for å beskrive miljøtilstanden for vannforekomster. Dette fordi det nye klassifiseringssystemet ikke er ferdig utviklet for alle parametere med hensyn til å vurdere økologisk tilstand. Parameterutvalget ved overvåking av vassdrag har fram til i dag vært basert på gammelt klassifiseringssystem

Vannkvalitet med hensyn til brukerinteresser er vurdert i forhold til veileder (SFT 07:04).

Tabell 7: Tabell over klassifisering.

Klipp fra veiledere til SFT.

Veileder 01:2009, klassifisering. For kalkfattige, humøse elver i lavlandet gjelder:

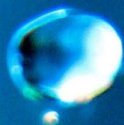
Parameter	Vann-type	Ref. verdi	Svært god / god	God / moderat	Moderat / dårlig	Dårlig / svært dårlig
Næringssalter	Tot.P, µg/l	9	17	24	45	83
	Tot.N, µg/l	300	400	500	800	1300
Forsurende stoffer	pH	>5,8	5,7	5,6	5,4	5,0

Prioriterte stoffer:

Parameter	Årlig gjennomsnitt	Maks. verdi for ferskvann
Kadmium, µg/l	≤ 0,08 (klasse 1)	≤ 0,45 (klasse 1)
Bly, µg/l	7,2	Ikke oppgitt

Veileder SFT 07:04, klassifisering:

Virkninger av:	Parametere	I Meget god	II God	III Mindre god	IV Dårlig	V Meget dårlig
Organiske stoffer	KOF _{Mn} , mg O ₂ /l	<2,5	2,5-3,5	3,5-6,5	6,5-15	>15
	Jern, mg/l	<0,05	0,05-0,1	0,1-0,3	0,3-0,6	>0,6
Partikler	Turbiditet, FTU	<0,5	0,5-1	1-2	2-5	>5
Tarmbakterier	T.koli, pr. 100 ml	<5	5-50	50-200	200-1000	>1000



Vurdering av vassdrags egnethet for bading, rekreasjon og fritidsfiske

For å vurdere egnethet, legges det hovedvekt på de parameterne som er spesifikke for den aktuelle brukerinteressen. Vedtatte kvalitetsmål er knyttet til bading, rekreasjon og fritidsfiske. Tabellen nedenfor gir et vurderingsgrunnlag for slik egnethet når det gjelder ferskvann (SFT 97:04).

Tabell 8: Tabell over vurdering av vassdrag til bading, rekreasjon og fritidsfiske. Klipp fra veiledere til SFT.

Friluftsbad og rekreasjon		Egnethetsklasser			
Virkninger av :	Parametere	I Godt egnet	II Egnet	III Mindre egnet	IIII Ikke egnet
Tarmbakterier	T.koli, pr. 100 ml	<100	<100	100-1000	>1000
Fysisk-kjemisk	pH	5,0-9,0	<5,0 / >9,0	-	-
	Turbiditet, FTU	<1	1-2	2-5	>5
Næringssalter	Tot. P, µg/l	<7	7-11	11-20	>20

Fritidsfiske		Egnethetsklasser			
Virkninger av	Parametere	I Godt egnet	II Egnet	III Mindre egnet	IIII Ikke egnet
Fysisk-kjemisk	pH	>6	5,5-6,0	5,0-5,5	<5,0
Næringssalter	Tot. P, µg/l	<11	11-20	20-50	>50

4.1.3.2 Fjordområdene

Miljøtilstand til fjordene

Det vises til siste rapport fra Resipientanalyse AS for metoder og kriterier som er lagt til grunn for undersøkelsen av fjordsystemene. Det er benyttet eksterne konsulenter til disse undersøkelsene. Referansene til den siste rapporten fra Resipientanalyse AS er:

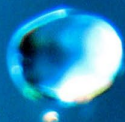
- Rapport nr. 850-2012 (datarapport)
- Rapport 851-2012 (hovedrapport)

Det er også aktuelt å benytte eksterne konsulenter ved oppfølgende kontroller.

Se mer om fjordundersøkelser/resipientundersøkelser og avløpsrensing i kapittel «4.3.2 krav til sekundærrenseanlegg».

Vurdering av fjordsystemenes egnethet for bading

Resultater vurderes etter retningslinjer gitt i [Vannkvalitetsnormer for friluftsbad, IK-21/94, utgitt av Folkehelseinstituttet 1994](#). Etter Folkehelseinstituttets anbefalinger skal vurderinger basere seg på prøveresultater fremkommet over lengre tid. Sporadisk høye verdier i enkelt prøver blir tatt hensyn til.

**Tabell 9: Tabell over vurdering av badekvalitet.****Anbefalinger fra FHI.**

Mikrobiologiske parametere	God	Mindre god	Ikke akseptabel
Termotolerante koliforme bakterier / 100 ml	< 100	100-1000	> 1000

Resultat av vannprøvene	Bedømmelse av bakteriologiske standard
>90 % av prøvene ligger i kategorien <i>God</i> , og inntil 10 % av prøvene ligger i kategorien <i>Mindre god</i>	God
> 90 % av prøvene ligger i kategorien <i>god</i> eller <i>Mindre god</i> og inntil 10 % av prøvene ligger i kategorien <i>Ikke akseptabel</i>	Mindre god
>10 % av prøvene i kategorien <i>Ikke akseptabel</i>	Ikke egnet for bading

En omfattende undersøkelse av Moldefjorden og Fannefjorden i 2018 viser at miljøtilstanden totalt sett i fjordene kan klassifiseres som Meget god til God. Dette gjenspeiles også i badevannskvaliteten. [Badevannskvaliteten](#) (Kontroll av badevannskvalitet- FHI) vurderes på bakgrunn av resultater over to år, vurdering for årene 2019-2020 vises under. Det tas jevnlig prøver fra badeplasser Molde kommune.

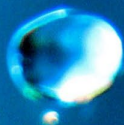
Tabell 10: Badeplasser som prøvetas.**Vurderes etter kriterier i «Forskrift om miljørettet helsevern»**

Sted		Egnethet for bading
Drynasundet	Midsund	God*
Sandvika	Midsund	God*
Kringstadbukta	Molde	God
Retiro badevik	Molde	God
Øverlandsvannet	Molde	God
Hjelset badevik	Molde	Mindre god
Kleive badevik	Molde	Mindre god
Røvika	Molde	Mindre god
Bolsøya badevik	Molde	God
Eidsvåg, Baksidevegen	Nesset	Mindre god**

vurdering etter resultat for 7 og kun prøvetatt i 2021.***Vurdering etter 15 av 18 prøver i 2020-2021.**

Prøveresultatene viser at badevannskvaliteten ikke er like god alle steder i Molde kommune.

Har MVA KF avløpsrensaneanlegg ved badeplasser som har redusert badevannskvalitet må det vurderes om utslipp fra avløpsrensaneanlegget kan være årsak til kvalitetsreduksjonen. Dette vil være tema i sammenheng med fjordundersøkelser/resipientundersøkelser.



4.1.4 Aktuelle forurensingskilder

Avløpsvann vil kunne inneholde en rekke stoffer som kan ha negativ virkning på en resipients kjemiske og økologisk tilstand. Her kan nevnes organisk materiale, forsurende stoffer, næringssalter, patogene organismer samt organiske og uorganiske miljøgifter.

Ved påslipp til kommunalt avløpsnett tilføres ulike former av avløpsvann. Eksempelvis:

- Sanitært avløpsvann (organisk materiale, næringssalter, patogene organismer)
- Avløpsvann fra industri (kjemiske stoffer, miljøgifter)
- Avløpsvann fra serveringssteder, gatekjøkken og lignende (fett)
- Avløpsvann fra sykehus og andre behandlingsinstitusjoner (medisinske preparater)

Avløpsrenseanleggene fjerner i hovedsak partikulært organisk og uorganisk materiale og fett før utslipp til fjordsystemet. Det betyr at andeler av næringssalter og andre uønskede stoffer som inngår i slammet også holdes tilbake.

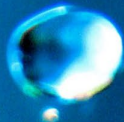
Andre aktuelle direkte kilder til forurensning av fjord og vassdrag er:

- Utslipp fra kommunale og private avløpsløsninger
- Forurenset overvann (sand/grus, tungmetaller) eksempelvis fra trafikkerte plasser/veier, tette flater som tak, mv
- Direkteutslipp fra industri
- Sige vann fra deponi
- Forurenset vann fra landbruk, skogbruk, jordarbeid
- Forurensning fra oppdrettsanlegg
- Akutt forurensning

Kommunale renseanlegg, avløp fra spredt bebyggelse og overvann er nærmere omtalt i andre kapitler i planen. Tabell 11 oppsummerer forurensningskildene til resipientene.

Tabell 11: Oversikt over potensielle forurensningskilder til elver, vassdrag og fjorder.

Potensiell kilde	Vurdering
Kommunalt avløpsnett/ Private avløpsanlegg Landbruk	Utslipp fra renseanlegg og slamutskillere Utslipp fra overløp Utslipp fra områder med spredt bebyggelse Feilkoblinger av spillvann til overvannsnett Avrenning fra landbruk og/eller bebyggelse i nedbørsfeltet.
Bekker og elver	Eventuelle forurensede bekker og elver fører til forurenset vann i fjorden
Deponi	Avrenning fra deponier, tilfører elver organisk materiale, næringssalter, evt annen forurensning fra deponert materiale. Sammensetninger i avrenninga avhenger av hva som er deponert.
Industri	Avrenninger fra industri som er betinget produksjon hos virksomheten
Annen forurensning	Aktivitet som er i nedbørsområdet og som følger nedbør.



4.1.5 Status og vurdering i forhold til tidligere miljømål

Det generelle miljømålet for overflatevann er ifølge vannforskriften at det skal være **minst god økologisk og kjemisk tilstand**. Denne ordlyden er dekkende for de generelle miljømålene som kommunen har beskrevet i sin lokale vannmiljøplan. I tillegg har Molde kommune beskrevet at elver og sentrumsnære bekker skal tilfredsstille kravene til **god badevannskvalitet**.

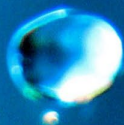
Status for vannkvalitet i forhold til miljømål er summert opp for enkelte elver og bekker i kommunen, se tabell 12. Bakgrunnsdata er hovedsakelig ved observasjoner og prøvetaking de 3-4 siste årene. Det er gitt stikkordsmessige anmerkninger og potensielle bidragsyttere som forårsaker den uønskede forurensningen til vassdraget. Alle lokasjoner som er oppgitt i tabellen er med i prøvetakingsprogrammet.

Det mangler data om tilstanden til en del av vassdraga. Per dato foreligge det ikke nok data for disse til å gi en tilstandsvurdering. Når det er foretatt nok undersøkelser til at tilstanden kan beskrives, vil dette tas inn i tabellen.

Generelt vil sentrumsnære bekker og elver være utsatt for overvann fra tettbebyggelse, samt lekkasjer og overløp fra det kommunale avløpsledningsnett. Årøelva er preget av påvirkning fra industri og deponianlegg i nedbørsområdet. Forurensning i elver i distriktet kan i hovedsak knyttes til landbruk og mangler på avløpsanlegg i spredt bebyggelse.

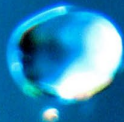
Kartlegginga av bekker og elver som er gjort og som også vil gjøres i framover (bla fjordundersøkelser), vil danne grunnlaget for videre vurdering av riktige tiltak dersom det er tilførsel av forurensende stoffer. Bekker og elver som må følges opp vises i tabell 12. Tiltak i sammenheng med avløp i spredt bebyggelse, vil bidra til lavere tilførsel av forurensning fra mennesker. Se kapittel 4.5 Avløp spredt bebyggelse for videre utdyping.

Parallelt med hovedplana, skal det utarbeides en strategiplan som omhandler overvann i Molde kommune. Plana skal omfatte bekker, elver, vann og innsjøer som ikke omfattes av ansvarsområdet til MVA KF. Plana skal være sektorovergripende.



Tabell 12: Tilstand bekker og elver

Navn / lokasjon	Tilstand	TKB	Næringssalter
Midsund:			
Bløvatnet/Bløelva	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Holsvatnet	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Torsvikelva	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Ræstadelva	God	Lite/ingen	
Heggdalselva/ Lappedalselva	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Nordheggdalselva	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Molde:			
Haukebøelva	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Meekelva	God	Lave verdier	Lave verdier
Bjørsetbekken	God	Lave verdier	Lave verdier
Sagbekken	God	Lave verdier	Lave verdier
Moldeelva	God	Lave verdier	Lave verdier
Fugsletbekken	God	Lave verdier	Lave verdier
Tøndergårdsbekken	God	Lave verdier	Lave verdier
Nøisomhedbekken	God	Lave verdier	Lave verdier
Lergrovikbekken	God	Lave verdier	Lave verdier
Årøelva	God	Lave verdier	Lave verdier
Mjelveelva	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Opdøelva	Dårlig	Høye verdier	Høye verdier
Olteråa	Dårlig		
Istadelva	Dårlig		
Storelva	Dårlig	Høye verdier	Høye verdier
Røa	Dårlig	Høye verdier	Høye verdier
Neset:			
Høvikelva (Rød)	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Eidsvågrelva med sideelver	Dårlig	Høye verdier	
Øraelva (Eidsøra)	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Rausandelva	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Fredsvikelva (Meisal)	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Sandvikelva (Bogge)	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Grytneselva (Bogge)	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Kanddalselva/Dokkelva	Moderat	Høye verdier	
Eira	Moderat	Lave verdier	
Mardøla	Minimal/ingen påvirkning fra ytre faktorer		
Aura	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		
Sandgrova	Minimal/ingen påvirkning fra ytre faktorer		
Stordalsåa	Minimal/ingen påvirkning fra ytre faktorer		
Kløvåa	Minimal/ingen påvirkning fra ytre faktorer		
Visa	Ikke undersøkt med tanke på forurensning		



4.2. Overvann og klima

Beskrivelse

Ingen eier vannet og vannveiene kan ha mange eiere. Nedbørsfelt kan også krysse kommunegrenser. Innenfor overvann/klima er det derfor en utfordring med uklare ansvarsforhold for overvann, samt at en ikke er klare føringer for hvem som er ansvarlig for å finansiere tiltak.

Stortingsmelding "33-2013 - Klimatilpasning i Norge", viser at kommunene vil stå overfor store utfordringer, men NOU 2010:10 konkluderer samtidig med at Norge har gode forutsetninger for å tilpasse seg klimaendringene og økte nedbørsmengder.

Nasjonale myndigheter anbefaler at overvann, klima og blågrønne løsninger må bli mer synlig i kommuneplan- og reguleringsarbeid.

Byutvikling fører til at gamle byområder bygges om og at nye utvikles. Da har kommunen en unik mulighet til å påvirke overvannshåndteringen ved å etablere en bærekraftig overvannshåndtering og slik at overvannet forvaltes i henhold til gjeldende regelverk og føringer.

Molde kommune har med sin nærhet til sjø et godt utgangspunkt for håndtering av økte overvannsmengder. Elver og bekker leder overflatevannet fra fjellet til sjøen. Imidlertid har urbanisering og bygging av hus og veger gjort at disse vannvegene er endret eller omlagt, og mange av dem er lagt i rør. Disse rørene var store nok da de ble bygget. Kapasiteten kan bli for liten når det bygges ut og fortettes i allerede bebygde områder og oppstrøms eksisterende bebyggelse. Utbygginger gir større tette flater og hurtigere avrenning til eksisterende vannveier.

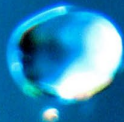
Asplan VIAK og NVE laget i 2019 en rapport ang. flom og kapasiteter i bekker og elver mellom Aukra grense og Strande øst for Molde (*Rapport flomfare Molde, datert 07.02.2019, oppdragsnr 617625-02*). Denne rapporten dekker området fra Gausetelva i vest til Strandelva i øst, 17 elver. Forutsetning er 200-års flom, i tillegg er det sett på 1000-års flom for Moldeelva (området ved politistasjonen). Rapportene viser at det hovedsakelig er kulverter, rør og broer der vannet krysser veien som er flaskehals for flomsituasjoner. Private tiltak forårsaker også kapasitetsbegrensninger i bekker.

Med Hovedplan vann, avløp og vannmiljø (2022-2030) som en kommunedelplan, gir planen forutsetninger i andre kommuneplanprosesser og gir føringer for forvaltning og drift inntil en ny hovedplan foreligger. Molde kommune skal utarbeide egen plan for klima og miljø der overvann er tema.

Lokal disponering og trygg håndtering av overvann hører til på alle nivå av en kommunal planprosess. Kommunen må systematisk innarbeide overvannstiltak som infiltrasjon, fordrøyning og trygg avledning av overvann ved utforming av planstrategier, planprogram, arealplaner, reguleringsplaner og bebyggelsesplaner etter plan- og bygningsloven.

Molde vann og avløp KF prinsipp for overvannshåndtering er at:

- Ved løsningene som MVA KF benytter skal det sikres at forurenset overvann ikke ledes til resipient uten passende rensing.
- Overvannet skal prinsipielt fordrøyes lokalt.



4.3 Avløpsrensing og slambehandling

Innledning

Molde kommune har større og mindre kommunale renseanlegg som rapporterer etter forurensningsforskriftens kap. 13. Kapittel 13 omfatter avløpsrenseanlegg der mer enn 50 personer (pe) er tilknyttet.

Kommunen har to store avløpsrenseanlegg, et ved Cap Clara (RA1), og ett på Nøisomhed (RA2). Disse mottar avløpet fra Molde sentrum, og er såkalte primærrenseanlegg etter kapittel 14 i forurensningsforskriften. Det vil si anlegg med belastning over 10.000 pe med utslipp til sjø. Disse er underlagt strenge EU/EØS-krav med tanke på renseeffekt. RA1 og RA2 er underlagt kravene til sekundærrensing (kjemisk/biologisk rensetrinn), men har unntak fra kravet grunnet dokumentert tilstand på resipienten (fjorden). Statsforvalteren er delegert forurensningsmyndighet for disse to anleggene.

Kommunen er delegert forurensningsmyndighet for disse anleggene. Anleggene er fordelt på 1 silanlegg, og 21 større slamavskillere og 8 områder med "private" slamavskillere med utløp til kommunalt nett.

4.3.1 Rensekrav for kapittel 14 anleggene

Molde Vann og Avløp KF har tillatelse fra Fylkesmannen til utslipp av overvann, kommunalt og industrielt avløpsvann datert 09.04.2018 for Molde sentrum (RA1 og RA2)

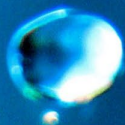
Rensekravet er knyttet til parameterne næringsinnhold og suspendert stoff i avløpsvannet, og reduksjon av disse verdiene gjennom renseanlegget.

Strengere krav. Dersom det gjennom resipientundersøkelser (i fjorden) viser seg at utslippene har skadevirkninger på miljøet eller områdene i Moldefjorden, som i dag regnes som et «mindre følsomt kystområde», kan Miljødirektoratet pålegge strengere rensekrav.

Utslippsstedene skal i størst mulig grad legges slik at virkningene på resipienten blir minst mulig, og at brukerkonflikter unngås.

Utforming og drift. Renseanleggene skal bygges og driftes på en slik måte at de ikke forårsaker ulemper for omgivelsene med tanke på lokal forurensing, lukt og støy.

Prøvetaking. Det skal leveres minimum 24 akkrediterte prøver fra hvert av de to store renseanleggene. Minst 21 prøver av prøvene skal tilfredsstillende rensekravet for at anlegget skal være godkjent.



4.3.2 Fjordundersøkelser i tilknytning til rensekrevet for kapittel 14 anleggene

Fjordsystemet i Molde kommune består fra vest (ytre deler) til øst (indre deler) av:

- Harøyfjorden
- Grunnefjorden (mellom Aukra og Midsund)
- Midfjorden
- Moldefjorden
- Karlsøyfjorden
- Romsdalsfjorden
- Fannefjorden
- Langfjorden
- Eresfjorden

Siden 1972 er det jevnlig gjennomført fjordundersøkelser for å kartlegge miljøtilstanden i fjordsystemene, både i kommunal og statlig regi.

I 1999 ble dette et krav om gjennomføring av fjordundersøkelser i EUs regelverk. Fjordundersøkelser er et grunnlag for å søke unntak fra sekundærrensekrevet ved utslipp til mindre følsomme resipienter (rensekrev i forurensningsforskriftens kapittel 14).

Kapittel 14 i forurensningsforskriften omfatter blant annet utslipp fra avløpsanlegg større enn 10 000 pe til sjø.

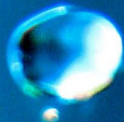
Hovedkonklusjonen fra Resipientundersøkelsen i 2018 var:

”Basert på resipientundersøkelsen og dagens kunnskapsgrunnlag klassifiseres de 6 vannforekomstene med svært god til god økologisk tilstand. Vannforekomsten Moldefjorden ved Molde får dårlig kjemisk tilstand da det prioriterte stoffet Antracen (PAH) overstiger gitte grenseverdier. Fannefjorden midtre får god kjemisk tilstand, mens for de resterende vannforekomstene forblir klassifisering av kjemisk tilstand ukjent da det ikke er utført undersøkelser av prioriterte stoffer i sediment.”

Vannforekomst	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand
Fannefjorden midtre	God	God
Moldefjorden ved Molde	God	Dårlig
Moldefjorden	Svært god	Ukjent
Karlsøyfjorden	God	Ukjent
Midtfjordskjæret	Svært god	Ukjent
Indre Fannefjorden	God	Ukjent

”Denne og tidligere resipientundersøkelser viser at resipientene i Molde kommune i liten grad er påvirket fra kommunale utslipp, foruten helt lokalt ved hovedutslippene RA1 og RA2.

Undersøkelsene fra 2012 viste til god tilstand 200-300 meter fra utslippene. Basert på kunnskapsgrunnlaget fører ikke dagens belastning til skadevirkninger på resipienten som forringer den økologiske og kjemiske tilstanden ytterligere, samt viser tilstand for de ulike undersøkte elementene seg nokså like fra de tre undersøkelsene i perioden 2014 til 2018.” Resipienten kan dermed klassifiseres som mindre følsom.”



Ut over resipientundersøkelsene i deler av Molde fjorden og Fannefjorden føres det tilstandskontroll av alle dypvannsutslipp for avløp i kommunen. I tillegg benyttes analyseresultater fra badevannsprøvene, se tabell 10, som underlag for tilstand i fjordene.

Det er under utarbeidelse nytt anbud på resipientundersøkelse i 2022. Denne er primært for å overvåke resipienten rundt primærrenseanleggene RA1 og RA2, men det kan være aktuelt å foreta resipientundersøkelser i andre deler av fjordsystemet. Blant annet Eidsvågen og Eresfjorden, her er det områder med spesiell interesse (planteliv) og naturvernområde.

4.3.3 Renseanleggene

Tidligere Molde kommune bygde sitt første silanlegg, RA2, ved Nøisomhed i 1994. Så fulgte RA1 ved Cap Clara i 1997 og RA3 ved Hjelset i 2000. Det er også bygd en rekke større slamavskillere i perioden. Alle anleggene er i utgangspunktet tilpasset de krav som gjaldt på det tidspunktet de ble bygget.

Siden de to største anleggene ble bygget i henholdsvis 1997 og 1994 er kravene i dag betydelig skjerpet. Krav om primærrensing kom med forurensningsforskriften som trådte i kraft 01.01.2007, og dermed ny utslippstillatelse i hhv. 2011 (RA2) og i 2018 (RA1 og RA2). Utslippstillatelsene har spesifikke krav til rensegrad ved anleggene, se over. RA1 og RA2 omfattes av krav til sekundærrensing, det er mulighet til å søke unntak fra dette dersom det kan dokumenteres at resipienten tåler påvirkningen fra utslippene. MVA KF har valgt å benytte denne muligheten og har fått dispensasjon, se innledningen ovenfor.

Nedenfor beskrives avløpsrenseanleggene og planene for disse fremover.

4.3.3.2. RA1 Cap Clara

Proessen med oppgradering av RA1 ble starta i 2017.

Det kom inn 4 tilbud, hvor 3 av dem var basert på siling i 2 trinn. Det ble valgt å arbeide videre med anbud og prosjektering av renseprosess med 2-trinns siling.

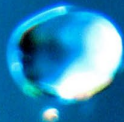
Byggeprosessen ble startet i 2019. Anlegget ble satt i prøvedrift i februar i 2021, og frem til nå ser resultatet svært lovende ut. Anlegget tar imot avløp fra ca. 7.000 pe, og er dimensjonert for totalt 13.000 pe. Utslipet ligger på ca. 43 m dyp, og forholdene ved utslippet er meget bra.

4.3.3.3 RA2 Nøisomhed

RA2 ble bygget og satt i drift i 1994, silanlegg med ett-trinn siling via trapperist.

I 1994 tok silanlegget imot avløp fra ca. 12 000 personekvivalenter (pe), inkludert service og industri. Første året tok vi ut ca. 55 tonn slam fra avløpet. De siste årene før anlegget ble renoveret ble det årlig tatt ut 25 tonn slam i renseprosessen.

Anlegget ble renoveret i perioden 2010-2012. Det er registrert uttak av 722 tonn slam fra avløpet i 2020.. Til tross for stor aktivitet på driftsoptimalisering av anlegget, viser resultatene at vi ligger rett under gjeldende rensekrav. Dette er ikke tilfredsstillende iht forurensningsforskriften.



I 2020 ble statsforvalteren varslet om at foretaket ikke klarer rensekravet med nåværende renses- teknologi. Foretaket er i gang med et prosjekt for å se på justert renseprosess ved RA2 slik at vi klarer kravet.

En langsiktig løsning vil være å oppgradere prosessutstyret til to-trinns siling etter gode erfaring med anlegget på RA1.

4.3.3.4 RA3 – Hjelset

Anlegget ble satt i drift i 2001 med båndsilteknologi. Det er tilknyttet ca. 1000 pe.

Etter 20 års drift fungerer anlegget fortsatt bra. Det tas 12 prøver i året, og renseresultatet ligger godt innafor gjeldende krav.

Det nye fellessjukehuset for Nordmøre og Romsdal på Hjelset har avrenning til RA3. I tillegg forventes det ei større utbygging av boliger og industri som gjør at vi etter hvert må vurdere å oppgradere anlegget. Et moderne sjukehus vil i seg selv ikke medføre stor økning i belastning, men ringvirkningene kan føre til betydelig økning i antall personer som tilknyttes anlegget.

Tiltaket er foreløpig ikke lagt inn i tiltaksplanen da det fortsatt er usikkert når tiltaket må gjennomføres. Dette må vurderes videre i planperioden.

4.3.3.5 RA8 - Hamnevik

Renseanlegget har 2 slamavskillere på 100 m³ hver. Anlegget er lokalisert i et boligområde.

Det er tilknyttet ca. 530 pe. Med full utbygging i Halseliåsen og Flovikhaugen vil det bli ca. 1.050 pe i tillegg, totalt ca. 1.580 pe. På bakgrunn av de vedtatte utbyggingene i området bør renseanlegget oppgraderes.

Med to-årig tømning vil dette gi et nødvendig volum for en slamavskiller på ca. 1.200 m³, dersom vi øker tømmefrekvensen til 18 måneders vil nødvendig volum være ca. 900 m³. Det er uheldig med et renseanlegg av en slik størrelse på dagens plassering.

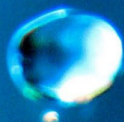
Ett alternativ til plassering og renseteknologi kan være et lite silanlegg som bygges med mer avstand til bebyggelsen. Et slikt anlegg har lavere arealbehov og kostnadene er omtrent det samme som en stor slamavskiller.

4.3.3.6 Områder med egne slamavskillere og utløp til kommunalt avløpsnett.

Søre Midøy, Torsvika, Rød, Eidsvåg, Eidsøra, Rausand, Rausand sør og Vistdal er alle områder med boliger som har egne slamavskillere og med utløp til kommunalt avløpsnett. Enkelte nyere hus har fått dispensasjon til å slippe kloakken rett på nettet uten rensing. Dette fordi det er planlagt sentrale renseanlegg/slamavskillere i disse områdene.

Avløpsløsningen med privat slamavskiller før utslipp til kommunalt nett er i strid med forurensningsloven.

Det største området med slik avløpsløsning er Eidsvåg sentrum som består av ca. 700 boenheter. Ca. 500 av boligene (950 pe) er tilknyttet kommunalt nett etter slamavskilleren. Disse har felles utslippsledning ved småbåthavna i Eidsvåg.



Eidsvåg vil behandles som eget prosjekt i tiltaksplana RA – Eidsvåg II. Det planlegges et silanlegg litt lenger vest langsmed fjorden enn dagens utslipp som er ved småbåthavna i dag. Der er det bedre forhold for dypvannsutslipp. Det må i tillegg bygges nye overføringsledninger for å få avløpet riktig veg. Når dette er utført kan de private slamavskillerne fjernes.

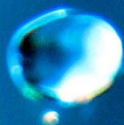
For Rød, Eidsøra, Rausand, og ved Torsvik i Midsund vil det være mer hensiktsmessig å bygge felles slamavskillere. Samlet gjelder dette for 400 personer (PE).

Tabell 13: Oversikt over antall pe der slamavskillere har utløpet koblet til kommunalt avløpsnett eller har direkte utløp i fjord.

Anlegg		Tillatt belastn.	Utslipp dyp	Ledning dim.	Våtvolum avskiller	Fast Bosatte tilkn.	Industri tilknyttet	Service/ institusj. tilkn.	Fritids-Boliger tilkn.	Totalt
Sted	Resipient	PE	m	mm	m ³	PE	PE	PE	Antall	PE
Ljøster (Rød)	Langfjorden			?	*	67				67
Eidsvåg II	Langfjorden		20,0	250	*	950	90	18	2	1 072
Eidsøra	Tingvollfjorden			200	*	121				121
Rausand sør	Bekk			200	*	27				27
Rausand U8	Tingvollfjorden			?	*	81				81
Eresfjord	Eresfjorden			?	*	40				40
Vistdal	Langfjorden			?	*	12				12
Søre Midøy	Harøyfjorden	100	10,0	160	**	19				19
Torsvik II	Rakvågen	150	12,0	160	*	105				105
Sum						1 422	90	18	2	1 544

*: slamavskillere har utløpet koblet til kommunalt avløpsnett

**: direkte utløp i fjord



4.3.3.7 Andre avløpsanlegg, slamavskillere.

I tillegg har kommunen 20 store slamavskillere. Tabellen under viser en oversikt over slamavskillerne med tilknytning og dimensjoner for tanker og utslipp.

Tabell 14: Oversikt store kommunale slamavskillere

Anlegg		Tillatt belastn.	Utslipp dyp	Ledning dim.	Våtvolum avskiller	Fast Bosatte tilkn.	Industri tilknyttet	Service/ institusj. tilkn.	Fritids-Boliger tilkn.	Totalt antall tilknyttet
Sted	Resipient	PE	m	mm	m ³	PE	PE	PE	Antall	PE
RA4 Kleive	Fannefjorden	345	15,0	200	200	447	90	6	1	550
RA5 Talset	Fannefjorden	75	8,0	150	50	80				80
RA6 Røvika	Karlsøyfjorden	165	5,0	200	100	120	26			146
RA7 Ranaset	Karlsøyfjorden	500	12,0	200	217	292				292
RA8 Havnvika	Langfjorden	270	17,0	200	200	520	30	12		562
RA10 Bolsøya	Karlsøyfjorden	55	15,0	200	217	356	8	6		370
Hesthagen midl.	Fannefjorden	50	2,7	200	48	193				193
RA12 Rusketeigen	Fannefjorden	55	14,7	200	48	46				46
RA13 Lønsetbakken	Fannefjorden	55	6,0	200	30	59				59
RA14 Mjelvehagen	Fannefjorden	50	15,7	160	30	49				49
RA15 Geitnesvågen	Karlsøyfjorden	230	20,4	200	119	207				207
Brokvik	Midsundet	250	20,0	160	55	105				105
Midsund sentr.	Midsundet	300	20,0	200	220	160	20	35		215
Støttneet	Midsundet	170	20,0	160	70	146				146
Brevika	Midsundet	160	20,0	160	80	202	35	6		243
Selvika	Midsundet			2 x 110	54	56				56
Stormyra	Midsundet	60	20,0	?	110	0	6			6
Krabbevika	Midsundet	200	20,0	?	70	85				85
Røberg	Midsundet			?	70	118				118
Rausand U6	Tingvollfjorden			?	80	137				137
Sum						3 548	215	65	1	3 835

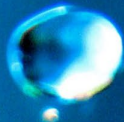
Etter forskriften skal det i kapittel 13 (anlegg med belastning under 10 000 pe ved utslipp til sjø), for å dokumentere etterlevelse av rensekrav, tas 6 prøver av innløp og utløp i løpet av et år. Prøvene skal tas etter oppsatt prøveplan. Dersom det ikke er vesentlig endring av belastning på avløpsanlegget, trengs det ikke å ta prøver påfølgende år. Vesentlig endring er mer enn 25 % i forhold til prøveåret.

MVA KF er i gang med prøvetaking av tankene i tabell 14. Det er tatt prøver fra tankene på Bolsøya og i Røvika. Prøvene har gode resultater.

Dersom prøvetakingen viser mangelfull etterlevelse av rensekrav, må en gjennomføre utbedringstiltak ved aktuelle anlegg.

4.3.3.8 Mindre renseanlegg

Vi har ett kommunalt biologisk minirensanlegg på Ødegård, RA11. Det er 11 personer og et forsamlingshus tilknyttet, anlegget er dimensjonert for 49 pe.



4.3.4. Slamdisponering

Silanleggene i sentrumsområdet har avvanningsløsninger som gir et svært tørt slam, opp mot 40 % tørrstoff (ts). Slammet transporteres til Vestnes renovasjon for videre behandling. MVA KF transporterer ca. 1.300 tonn slam med tilnærmet 40 % TS pr. år.

De resterende rense anleggene tømmes med 12-24 måneders intervall. En tank med våtvolum på 100 m³ tilsvarer mellom 13 og 15 lastebillass våtslam á 1-3 % ts-innhold. Våtslammet må avvannes slik at lavere volum kan transporteres til Vestnes. Avvanning foregår ute på nettet i Midsund, Molde og Nesset, dette er uønska. Anleggene er ikke dimensjonert for denne belastningen. Vannmengden fra avvannet slam går i avløpsnettet og til utslipp.

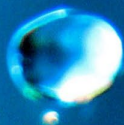
De største slamavskillerne til MVA KF har ca. 250 m³ våtvolum, og tømmes hver 18. måned. Totalt produseres det ca. 2.000 m³ slam pr. år i de store slamavskillerne i Molde. I tillegg er det 3 200 private anlegg som genererer ca. 3 000 m³ slam. Dette transporteres også til Vestnes.

Det er under utredning å bygge eller å benytte eksisterende sentralt plassert anlegg til å avvanne alt slammet. På kort sikt vil et slamavvanningsanlegg gi betydelig reduksjon i vekten som transporteres da vi fjerner det meste av vannet i slammet før transport og levering.

I planperioden er det et mål å vurdere å tilrettelegge RA1 ved Cap Clara for bruk som slamavvanningsanlegg. På lengre sikt vil et slikt anlegg også gi muligheter for å behandle slammet ytterligere. Dette gir miljøgevinst, økonomisk gevinst og vil være å regne som et tiltak mot mer bærekraftig avløpshåndtering i Molde vann og avløp KF.

Et anlegg for biogass/energi-utvinning fra avløpsslammet vil være et godt bærekrafts- og miljøtiltak. Kan anlegget i tillegg ha kapasitet til å ta imot slam fra omkringliggende anlegg, blir gevinsten ikke bare for Molde kommune, men også for regionen.

Dette, muligheten for å øke tørrstoffet og å bearbeide eller tilrettelegge for å hente ut næringsstoffer (for eksempel fosfor og nitrogen) i avløpsslammet, er tiltak som gjør avløpsrensinga mer bærekraftig og som samtidig vil gi innsparelser på transporten og levering av våtslammet fra avløpsrenseanlegg slik det gjøres i dag. Avløpsvann inneholder betydelige mengder fosfor og nitrogen. Det er viktig framover å følge med på om det er egne teknologi som gir gode nok resultater til å tilbakeføre disse næringsstoffene lokalt i stedet for å sende de ut med avløpsvannet.



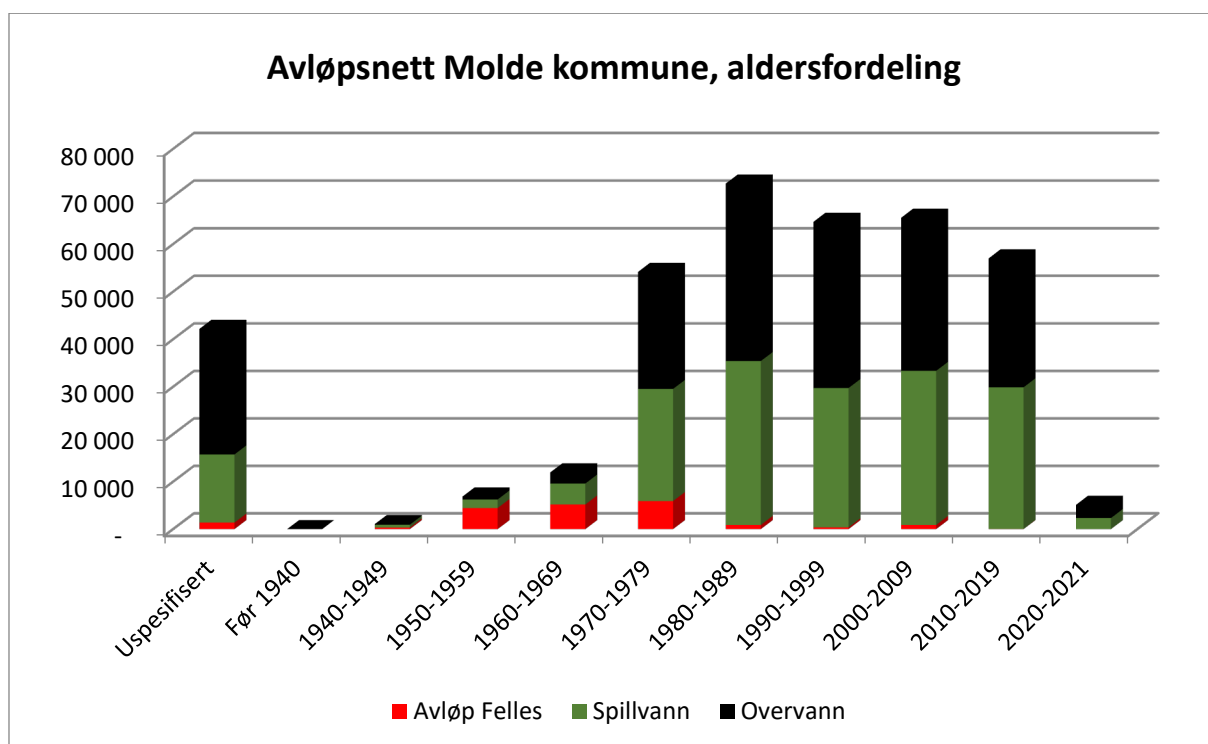
4.4. Transportsystem avløp

4.4.1 Innledning

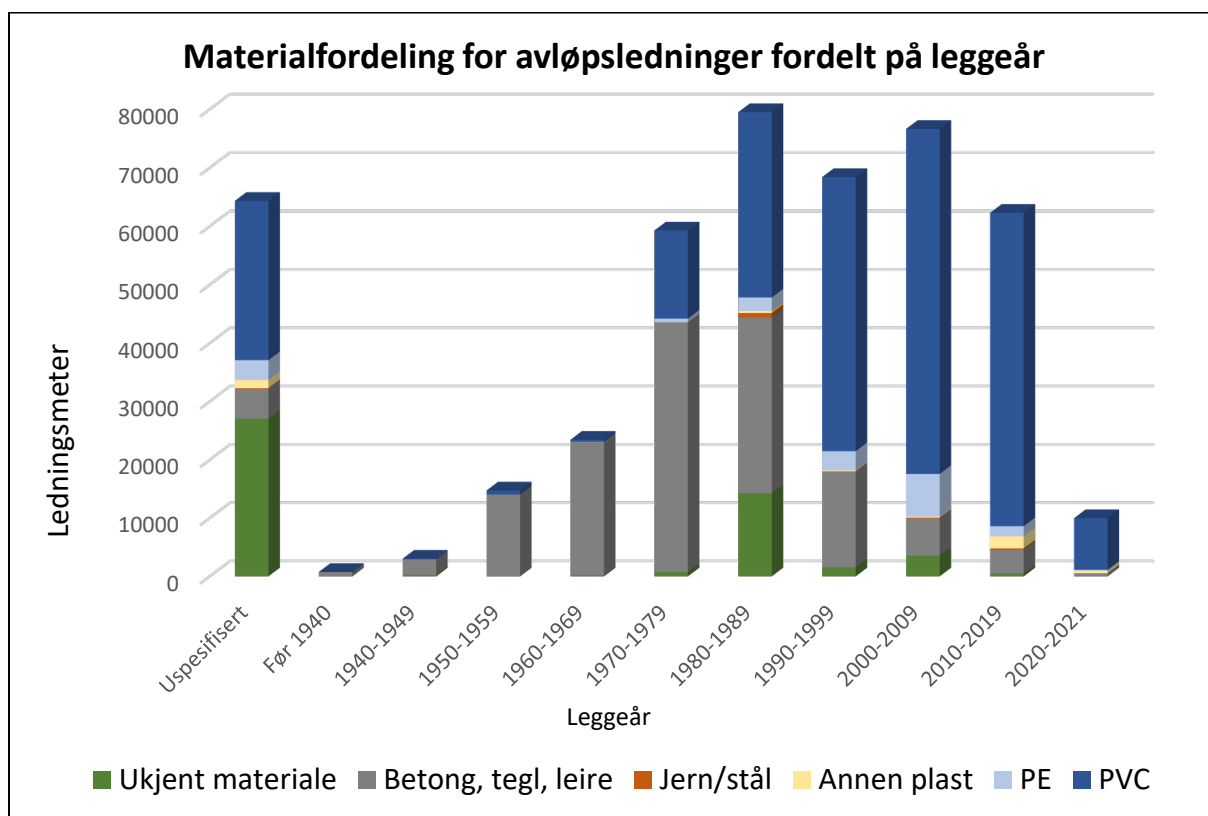
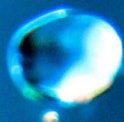
Molde kommune har ca. 420 km avløpsledninger, fordelt på spillvannsledninger (SP), overvannsledninger (OV) og fellessystem (AF) (AF = SP og OV i samme rør). I transportsystemet inngår også kummer, pumpestasjoner, fordrøyningsbassenger og overløpssystemer.

Som det fremgår av figurene 9 og 10 er avløpsnettet i Molde er relativt ungt, gjennomsnittsalderen er 33 år. Lite av ledningsnettet for avløp er fra før 1950. Hovedtyngden er lagt fra ca. 1970 og utover.

Årsaken til det relativt unge ledningsnettet er at det har vært et sterkt fokus på utskifting og separering av avløpsnettet fra 1970. Mye av ledningsnettet før 1970 er sanert, og byttet ut fra fellessystem til separatsystem (se ordforklaring i vedlegg 2 og 3). Andelen fellessystem i kommunen er i dag ca. 9 %.



Figur 9: Aldersfordeling avløpsnettet i hele Molde kommune (kartdata, Molde kommune)



Figur 10: Materialfordeling avløpsnettet i hele Molde kommune (kartdata, Molde kommune)

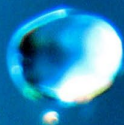
I tillegg er det ca. 350 km private stikkledninger for avløp. Ca. 35 % av eiendommene har felles avløpsledningsnett. Det er ikke fullstendig kartlagt om de resterende eiendommene har lokal overvannsløsning eller ikke. Dette vil være viktig å kartlegge samtidig med at ledningskartlegging utføres. Derneft må tiltak i forhold til hva som avdekkes settes i verk.

Som følge av at leggeår ikke er registrert på ledninger og kummer i deler av kommunen, får vi høy andel av rør uten alder. Det skal arbeides aktivt med slik kartlegging i planperioden, dette er omtalt under tiltak i den generelle delen.

Avløpsnettet består av ca. 8000 rene spillvannskummer, mens det fortsatt er et stort antall kummer med vann og avløp er i samme kum. Vann og spillvann i samme kum er uheldig på grunn av forurensningsfaren. Disse må på sikt fjernes ved å splitte disse i egne kummer i hver sine kategorier. I alle nye ledningsprosjekter bygges det egne kummer for henholdsvis vann, spillvann og overvann.

Det er ca 150 kummer som er felles for spillvann og overvann der og det er forbindelse mellom ledningsanleggene. Det fører til at vann fra det ene røret kan komme over i det andre. Den siste tiden med mer intense nedbørshendelser, skjer det oftere at overvann renner over i spillvannssystemet i disse kummene. Dette skaper problemer i spillvannssystemet og ved renseanleggene. I områder med mangelfull separering kan det ved kraftig nedbør også være overløp fra avløpsnettet til overvannssystemet, da vil det kunne føre til forurensa utslipp i bekker, elver og sjø.

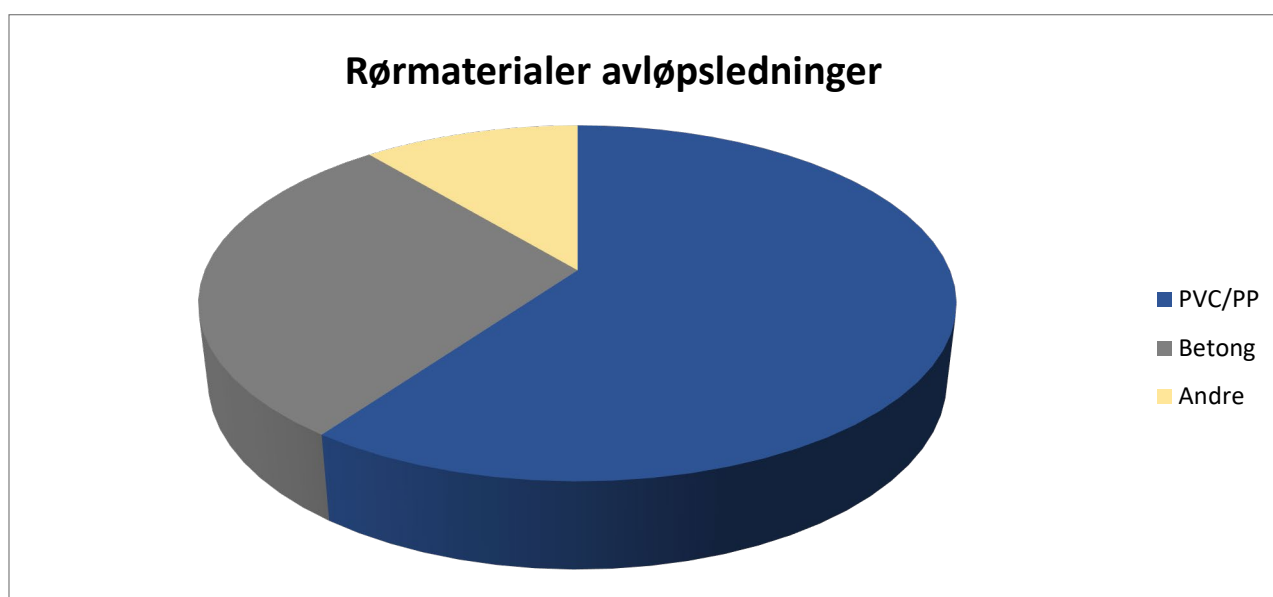
Se grunnleggende premisser for tiltaka under tiltaksplan.



4.4.2 Tilstanden til ledningsnett og materialer

Tilstanden til ledningsnett i Molde kommune er variabel, og enkelte områder er preget av innlekking/lekkasjer som følge av materialvalg og den tids anleggsgjennomføring etc. Betongrør uten pakning ble benyttet frem til ca. 1965, og vil følgelig ha stor innlekking/lekkasje.

Etter 1970 ble andelen ledninger av plastmaterialer betydelig større, og utgjør i dag ca. 60 % av ledningene i avløpsnett. Plastrør er gunstig i dimensjoner opp mot 315 mm, mye på grunn av vekt og at de er lett og enklere å legge, men de er også prisgunstig i de mindre dimensjonene. Betong har betydelige fordeler i de større dimensjonene, blant annet rørets styrke og pris.

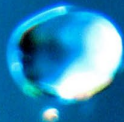


Figur 11: Fordeling hovedkategorier materialer i avløpsnett (kartdata, Molde kommune)

I ledningsnett-for avløp er det 35 pumpestasjoner, alle for spillvann. Det er 17 partikkelskillende regnvannsoverløp med vannmengderegulator. Det er 41 nødoverløp, disse er stort sett i tilknytning til pumpestasjonene. Regnvannsoverløpene er å anse som nødoverløp fra spillvannsnett. Dette for at avløpsanleggene i dårlig separerte områder ikke skal overbelastes av nedbørsvann.

Selv om ledningsnett i kommunen og ledningsnett er ungt, bør en fortsatt ha en nokså høy ledningsfornyingstakt.

Med bakgrunn i at en uansett har et relativt ungt ledningsnett, en har kommet nokså langt på separeringen, og med bakgrunn i stor aktivitet på avløpsrensesiden anbefales det at en i planperioden setter en fornyingstakt på 0,8 %.



4.4.3 Pumpestasjoner

Siden kommunen er langstrakt, og de fleste overføringsledninger ligger lavt og langs sjøen, har vi 35 pumpestasjoner i avløpsnettet. Pumpestasjonene leder vannet mot renseanleggene.

Pumpestasjonene er i sentrum av Molde, i sentrum av Eidsvåg, i tilknytning til noen av renseanleggene (RA1 Cap Clara, Ra2 – Nøisomhed, RA3 – Hjelset og RA8 – Hamnevika) i tillegg til andre sentrale steder der det er behov for pumping på avløpsledningsnett.

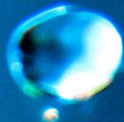
Pumpestasjonene er tilknyttet driftsovervåkningssystemet. Alle pumpestasjonene har nødoverløp. Spesielt i 3 av disse pumpestasjonene er det registrert en del overløp. Det er betryggende med tanke på separeringsgraden at en i mer enn halvparten av pumpestasjonene ikke har registrert overløpsdrift.

I planperioden må det vurderes tiltak for stasjonene med mye overløpsdrift. Tema som må vurderes er om overløp fra disse ledes til følsomme områder (ferskvann e.l.) eller til områder med brukerkonflikter (badeplasser etc.). Ved mer helhetlig vurdering av hvert enkelt overløp vil riktige tiltak kunne settes i verk.

Kringstadbukta avløpspumpestasjon har et slikt overløp. Det er ikke registrert overløp av denne, men med bakgrunn i store konsekvenser for evt overløp anbefales det at en gjennomfører tiltak ved denne stasjonen.

4.4.4. Utslippsledninger

Tidligere, da det ikke var krav om rensing av alle utslipp, ble det jevnlig utført kontroll av utslippsledninger og utslippspunkt av dykker. Det ble laget tilstandsrapport med video for hvert av utslippene. Etter at utslippene ble rensset, viser kontroller ved dykker at tilslammingen ved utslippsenden er så godt som borte. Der vi ikke har like god rensing av avløpsvannet, for eksempel ved direkteutslipp eller kun bruk av slamavskiller, må vi planlegge for kontroll av tilstand ved utslippsenden. En må settes opp en plan for dykkerkontroll av alle utslippene våre.



4.5 Avløp spredt bebyggelse

Kommunen er forurensningsmyndighet i henhold til forurensningsforskriften kapittel 12: «Krav til utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter og lignende».

Molde vann og avløp KF er delegert myndighet på dette området. I Molde kommune er det nærmere 3200 mindre avløpsanlegg, de fleste er i privat eie.

MVA KF har kartlagt hvordan avløp fra spredt bebyggelse eventuelt påvirker ulike områder. Dette har vært gjort til nå:

- Kartlegging av avløp spredt bebyggelse i vanntilsigsområder til kommunale drikkevannskilder
- Kartlegging av avløp spredt bebyggelse i områder med drikkevannsbrønner
- Kartlegging av avløp spredt bebyggelse i verna områder
- Kartlegging avløp spredt bebyggelse ved innsjøer og elver benyttet som badeplass
- Avløp spredt bebyggelse i vanntilsigsområder for vassdrag med anadrome laksefisk
- Kartlegging av avløp spredt bebyggelse med utslipp til sjø og med nærhet til badeplasser

Det er i foretaket laget samlerapporter som omhandler punktene over, rapportene er å anse som tillegg til hovedplanen. Rapportene er brukt som grunnlag for å utarbeide en tiltaksplan for å begrense eller fjerne avløpsutslipp i områder med spredt bebyggelse. Prioriteringa av tiltak følger av forurensningsfaren i resipientens område. Prioriteringslista under er henta fra hovedplana for avløp som var gjeldende for tidligere Molde kommune i perioden 2013-2025:

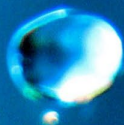
1. Nedbørsområder for kommunale drikkevannskilder
2. Områder der vannforsyningen er basert på private brønner
3. Områder omfattet av verneplaner
4. Nedbørsområder for innsjøer/elver tilrettelagt/egnet for bading/rekreasjon
5. Nedbørsområder for lakseførende vassdrag
6. Boliger/hytter med utslipp til sjø og med nærhet til badeplasser
7. Resterende boliger/hytter med utslipp til bekker / vassdrag uten definerte brukerinteresser
8. Resterende boliger/hytter med utslipp til stedlige masser
9. Resterende boliger/hytter med utslipp til sjø uten brukerinteresser

MVA KF har utført oppfølging av disse områdene og vil videreføre oppfølging av avløp i spredt bebyggelse. Kostnadene for dette arbeidet dekkes ved et påslag på tømmegebyret til abonnentene med private avløpsanlegg.

I tillegg til oppfølging av de kartlagte områdene nevnt over, utføres også løpende myndighetsoppfølginga knytta til feil og mangler ved anlegg eller utslipp som avdekkes. Dette avdekkes ved:

- slamtømming utført av tømmeselskap
- henvendelser fra berørte eller andre
- kommunens egen kontroll og tilsyn

MVA KF vil opprettholde innsatsen innafor avløp fra spredt bebyggelse på dagens nivå. Målet er at alle avløp fra spredt bebyggelse og annet som generer avløp i Molde kommune skal være i henhold til gjeldene forurensningsregelverk for det aktuelle utslippet.



5.0 Tiltak og gebyrpåvirkning

5.1 Tiltaksplan

5.1.1 Grunnleggende premisser for tiltaka

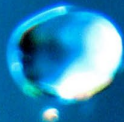
Utvalgskriteriene/prioriteringene som ligger til grunn for tiltakene som er presentert i vedlegg 1 er flere. Grunnleggende er at det skal være anlegg som omfattes av selvkostfinansiering og som er definert innenfor området vi kan gebyrlegge med vann- og avløps-gebyr, [forskrift om selvkost for kommunale tjenester](#).

Hovedplan avløp 2013-25 og hovedplana for vann 2010-2021 listet opp en rekke tiltak. Ved rullering av planene er det fortsatt tiltak som ikke er gjennomført disse tiltakene føres videre i denne planen. Det er også en rekke nye tiltak i denne plana.

Utvalgskriteriene nedenunder er **ikke presentert i prioritert rekkefølge** fordi ulike hensyn veier ulikt i de ulike geografiske områdene. Lista er ikke uttømmende. I hvert år framover vil alle tiltakene bli gjennomgått for å vurdere hvordan vi best mulig skal gjennomføre renovering av flest mulig ledningsstrek. Hvilke ledningsstrek som skal sees på i langsiktig perspektiv og hvilke som skal gjennomføres på kort sikt. Det vil også vurderes om noen av tiltaka skal gjennomføres områdevis eller om det er mest fornuftig å gjennomføre legningsfornyinga på enkelte ledningsstrek. I tillegg vil ei løpende prioritering i forbindelse med budsjett og økonomiplan foretas.

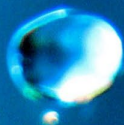
Moment som er grunnleggende for å utføre/gjennomføre tiltak:

- **Lekkasjer** av ulike årsaker (akutte lekkasjer/brudd på nettet som medfører strakstiltak, er ikke tiltak i HP-sammenheng).
 - Lekkasjer i muffen.
 - Lekkasjer som følge av materialtæring eller annen material svakhet/skade over tid.
 - Annen årsak som gir langsiktig lekkasje.
 - Gjennomgang og utvidelse av lyttesoner
 - Gjennomgang og evt endring av trykksoneinndelingen
- Rehabilitering/utbygging på vannledningsnettet som sikrer at **hovedvanntilførsel** og **overføringsledninger** i drikkevannsnettet er av god kvalitet, gir ønska trykk og forutsigbar vannforsyning. **Overføringsledning** for drikkevann til Skåla.
- Legge til rette og starte rehabilitering slik at separat **drikkevannsledningsnett** kan etableres i Eresfjord.
- Områder med begrensa/manglende vannforsyning for å tilfredsstille behovet for **brannvann**. Aktuelle områder må avklares nærmere i forbindelse med arbeidene med kommuneplanens arealdel .
- Bygge ut **bassenger/magasin**
- Renovere **dammer**.



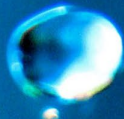
- **Dammer skal revurderes** hvert 15. år. Revurdering av Midsundvatn, Bårdsdalsvatn, Bergsvatn, Fjellbrua, Kloppavatn og Auduntjønna skal gjøres i perioden fram til 2030.
- **Skifte gamle ledninger**, inklusive asbestledninger.
- Oppdatere eller bygge **behandlingsanlegg/avløpsrenseanlegg**.
 - **Vann:**
Gjelder Midsund, Hindalsrøra og å tilrettelegge Eresfjord VBA. Det utelukkes ikke at det behov melder seg for flere VBA i løpet av planperioden.
 - **Avløp:**
Gjelder: området Eresfjord, området Midsund, RA2, Hamnevikka mfl
- Prosjektere/vurdere/evaluere tiltak for god løsning for overføringsledning fra Fannefjord til Hindalsrøra forsyningsområde.
- **Overløp** fra avløpsnettet.
- Utskiftinger på deler av avløps-ledningsnettet som følge av for lav kapasitet.
- Slamavskillere med utløp direkte til ferskvannsresipient vil bli prioritert. Det vil bli gitt pålegg slik at en godkjent løsning etableres.
- Tilkobling av avløpsutslipp til avløpsrenseanlegg eller ved annen løsning for avløp. Anlegg som i dag har slamavskillere og utslipp til resipient uten rensing.
- Vi har **felleskummer** med funksjoner som ikke skal være felles etter dagens normer/krav. **Kummer** med funksjonskodene (Gemini VA) SO og AO, det må **kartlegges nærmere** hvor mange og hvor de er. Dette for å ha et godt grunnlag for å få oversikt over mulige overløp mellom avløpsvann og bruke dette til å prioritere mellom områder som skal **separeres**, se punktet under.
- Fortsette arbeidet med **separering av AF-ledninger og kummer til OV- og SP- ledningsnett**. Dette for at vi skal ha best mulig utnyttelse av renseanlegget til avløp og redusere mengden unødige vann fra overvannsnettet gjennom pumpestasjoner og renseanlegg.
- Problemområder og **prioriterte tiltak for drift** av VA-nettet.
- **Arealplaner** som utløser krav til endret **VA-infrastruktur**. For eksempel:
 - Industriområder, områder med kommunale funksjonsbygg (sykehjem, skoler etc) andre områder med utvida behov for VA.
 - byggefelt, nye og eldre.
 - områder i arealplaner som ikke har nødvendig VA-infrastruktur.
 - endringer av planområder.

Enkel beskrivelse/konkretisering av tiltakene finnes i vedlegg 1.



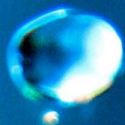
Store tiltak som bassenger, renovering av dammer, vannledninga som skal føre vann over fra Røbekk og til Skåla, andre overføringsledninger for vann, nye vannbehandlingsanlegg/renovering av VBA mv, må utredes mer detaljert og behandles av styret/politisk nivå før de kan gjennomføres. Det er stor usikkerhet om løsning og dermed kostnader for disse investeringene. Disse er derfor satt inn som tiltak uten videre utdyping.

Sammendrag av tiltakene er listet opp i tabellen under.


Tabell 15: Kjente tiltak som skal gjennomføres, på kort og lengre sikt.

Tiltak	Gate/Stedsnavn	Vann m	Avløp m	Vann, kostn inkl kummer mv	Avløp, kostn inkl slam- avskillere/ledn	Totalt kr	Gjennom- føring	Vann rehab. m	Avløp rehab. M
1	Drynasundet (Søre Midøy RA) - Slamavskiller og samleledning	100	800	100 000	5 850 000	5 950 000	2022-2023	0	400
2	Overføringsledning, avløp, Djupdalen – Kringstad	-	1 500	750 000	13 250 000	14 000 000	2022 - 24	0	0
3	Solheimvegen - Lillevikvegen	100	100	450 000	1 150 000	1 600 000	2024	100	100
4	Separering Bjørnstjerne Bjørnsonsveg øst	600	600	4 450 000	8 900 000	13 350 000	2025-26	600	600
5	Overføringsledning, avløp, Parkvegen – Museumsvegen	200	345	1 450 000	4 850 000	6 300 000	2022	175	175
6	Omlegging av kulvert Idrettsvegen - Vektergata	210	210	1 950 000	5 200 000	7 150 000	2022-23	210	210
7	Utskifting vannledninger Hans Thiis Møllers gt. / Frænavegen	145	145	2 300 000	1 300 000	3 600 000	2024	145	145
8	Sanering/separering Langmyrv. – Vejlev. – Fjellbruv. – Granlia m.fl.	3 160	2 485	30 550 000	41 000 000	71 550 000	2021-24	3 160	2 485
9	Sanering/separering Bolsøyvegen – Østbovegen - Kvernvegen	1 375	1 375	12 210 000	23 500 000	35 710 000	2022-25	1 375	1 375
10	Separering Vestre Mellomveg – Elvaskaret – Birkelandsv.	350	595	700 000	9 270 000	9 970 000	2026	350	595
11	Sanering/separering Enenvegen – Nøisomhedvegen - Øverlandsvegen	1 450	1 450	11 300 000	22 000 000	33 300 000	2022-24	1 450	1 450
12	Sanering/separering Kviltorp	1 960	1 960	16 450 000	35 050 000	51 500 000	2022-	1 960	1 960
13	Sanering/separering Eikrem - Storbakken	900	900	4 100 000	9 500 000	13 600 000	2026	900	900
14	Overføringsledning, avløp, Røbekk – Hestehagen	50	420	300 000	5 400 000	5 700 000	2023	0	0
15	Sjøvegen - Åsvegen	1 190	1 190	10 450 000	18 550 000	29 000 000	2026	1 190	1 190
16	Kleive – Groven	330	780	4 200 000	7 350 000	11 550 000	2022-25	330	780
17	Ny vannforsyning Skåla og høydebasseng Skåla	7 000	0	14 500 000	0	14 500 000	2023	0	0
18	Sentralt slamavvanningsanlegg RA1 – Cap Clara	0	0	0	20 700 000	20 700 000	2022	0	0
19	Oppgradering RA8 Hamnevik (Nesjestranda) til silanlegg	0	0	0	26 950 000	26 950 000	2023	0	0
20	Ombygging RA2 Nøisomhed - silprosess	0	0	0	20 500 000	20 500 000	2022-23	0	0
21	Fordrøyningsvolum avløpumpestasjon	0	0	0	11 000 000	11 000 000	2022 – 30	0	0
22	Eidsvåg - RA, samleledninger og overføringsledning	1 290	2 360	5 700 000	65 800 000	71 500 000	2023-26	540	1 290
23	Årset – Åsen – Årstad – samleledning til kommunalt avløp	1 250	3 045	6 750 000	35 450 000	42 200 000	vurderes	1 250	0
24	Brekken - Toven	0	2 200	0	31 200 000	31 200 000	vurderes	0	0
25	Eresfjord	1 450	3 250	9 500 000	26 000 000	35 500 000	vurderes	1 450	0
26	Slamavskillere på Raudsand, Eidsøra og Rød	0	0	0	4 500 000	4 500 000		0	0
27	Samlepost for VA-prosjekter, renovere VA-lendinger for å oppnå riktig rehabiliteringsnivå. Vann, 1,2 % fornyelse, 4800m per % Avløp, 0,8 % fornyelse, 4200m per %	11 015	16 585	121 165 000	364 870 000	486 035 000	alle år	11 015	16 585
28	Bassenger og vannbehandlingsanlegg	-	0		0	0	2023-	-	0
	Ytre deler, Midsund, 3 basseng og 1 VBA	-	0	53 500 000	0	53 500 000		-	0
	Stormyra høydebasseng	-		12 000 000		12 000 000		-	0
	Indre deler, basseng,	-	0	5 000 000	0	5 000 000	alle år	-	0
	4 basseng i sentrumsområdet av Molde kommune og planlegging nytt VBA på Hindalsrøra.	-	0	170 000 000	0	170 000 000		-	0
	Basseng ved Fannefjord	-	0	13 000 000	0	13 000 000	2022-	-	0
29	Separere drikkevann og vanningsvann i Eresfjord.	17 000		68 000 000		68 000 000	2022	17 000	0
30	Tiltak for å oppnå lekkasjereduksjon.	-				0		-	0
	Forutsetninger for å finne lekkasjer og følgekostnader som resultat etter funn av lekkasje					0		0	0
31	Andre tiltak som må utredes nærmere før gjennomføring.	-	-			0		-	-
	Tilførselsledninger for råvann til vba, Midsund VBA, Eidsvåg VBA.	-						-	
	Rørføring mellom Bårdsdalsvatn og Bergsvatn.	-	-			0		-	0
32	Tiltak som er under utredning og skal gjennomføres i nærmeste framtid og ikke er angitt annet sted.	-	-			0		-	-
	Dam Moldevatn	-		50 000 000		50 000 000	2021-2025	-	0
33	Resipientundersøkelser, Eidsvåg, Molde, alle i 2026 og 2030				8 250 000	8 250 000	2022-2025	0	0
SUMMER		51 125	42 295	630 825 000	827 340 000	1 458 165 000		43 200	30 240

Viser også til vedlegg 1.



5.2 Gebyrpåvirkning av investeringer

Investeringer utgjør hovedandelen for gebyrgrunnlaget til abonnentene. Hjemmelen for innkreving av gebyr for vann og avløpstjenester er i LOV-2012-03-16-12. «Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg». Beregning av utslag i gebyr for abonnentene, gjøres etter Forskrift om beregning av samlet selvkost for kommunale og fylkeskommunale gebyrer (selvkostforskriften)

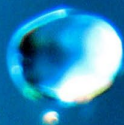
Avskrivningstiden varierer for ulike investeringer. Avskrivningsperiodene kan være fra 0 til 40 år.

5.2.1 Ledningsutskifting

Ledningsnettets levetid på 100 år. Da må min 1 % av ledningsnettets renoveres med årlig for å opprettholde god funksjon. Siden dette ikke alltid har vært gjennomført, må vi skifte ut 1,2 % av vannledningsnettets årlig. Erfaringer viser at det koster mellom kr 7.000 og kr 32.000 å fornye 1 meter av ledningsnettets. Kr 7.000 er for enkeltledning med enkle og billige graveforhold. Ved sammensatte og krevende ledningsanlegg med evt sprenging, omfattende arbeid for tilbakeføring av området til opprinnelig stand mv kan kostnaden bli kr 32.000 og mer.

For avløpsledninger vil vi ha en utskiftingshastighet på 0,8 % i snitt for planperioden. Ledningsnettets for avløp er ungt, med

Med ønska utskiftingstakt må det fornyes 4.800 meter vannledning og 4.200 meter for avløpsledning årlig. Med gjennomføring av ledningsfornyingene som er vist i tabell 15 er fornyingstakta oppnådd. Da vil gjennomsnittlige årlige kostnader for perioden 2022-2030 bli 70 091 667 kr for vannledningsfornying og for avløpsledningene blir det 91 926 667 kr i snitt i perioden. Totalt årlig investering på ca 162 millioner over 9 år.



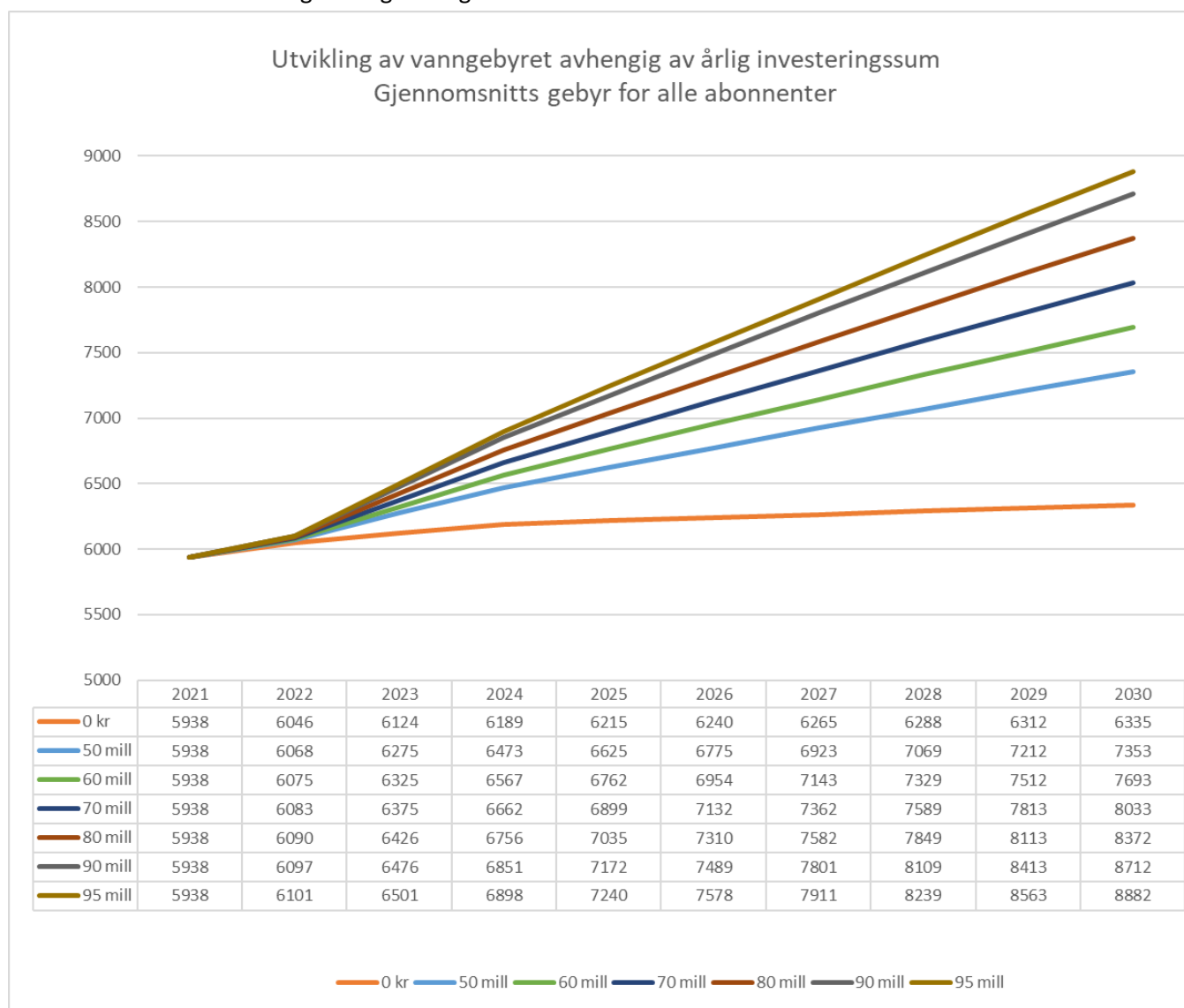
5.2.2 Gebyrutvikling over tid

Kostnadene med ledningsfornyelse, utvidelse av ledningsnett, nye renseanlegg, høydebasseng og pumpestasjoner dekkes av investeringsbudsjettet for vann og avløp.

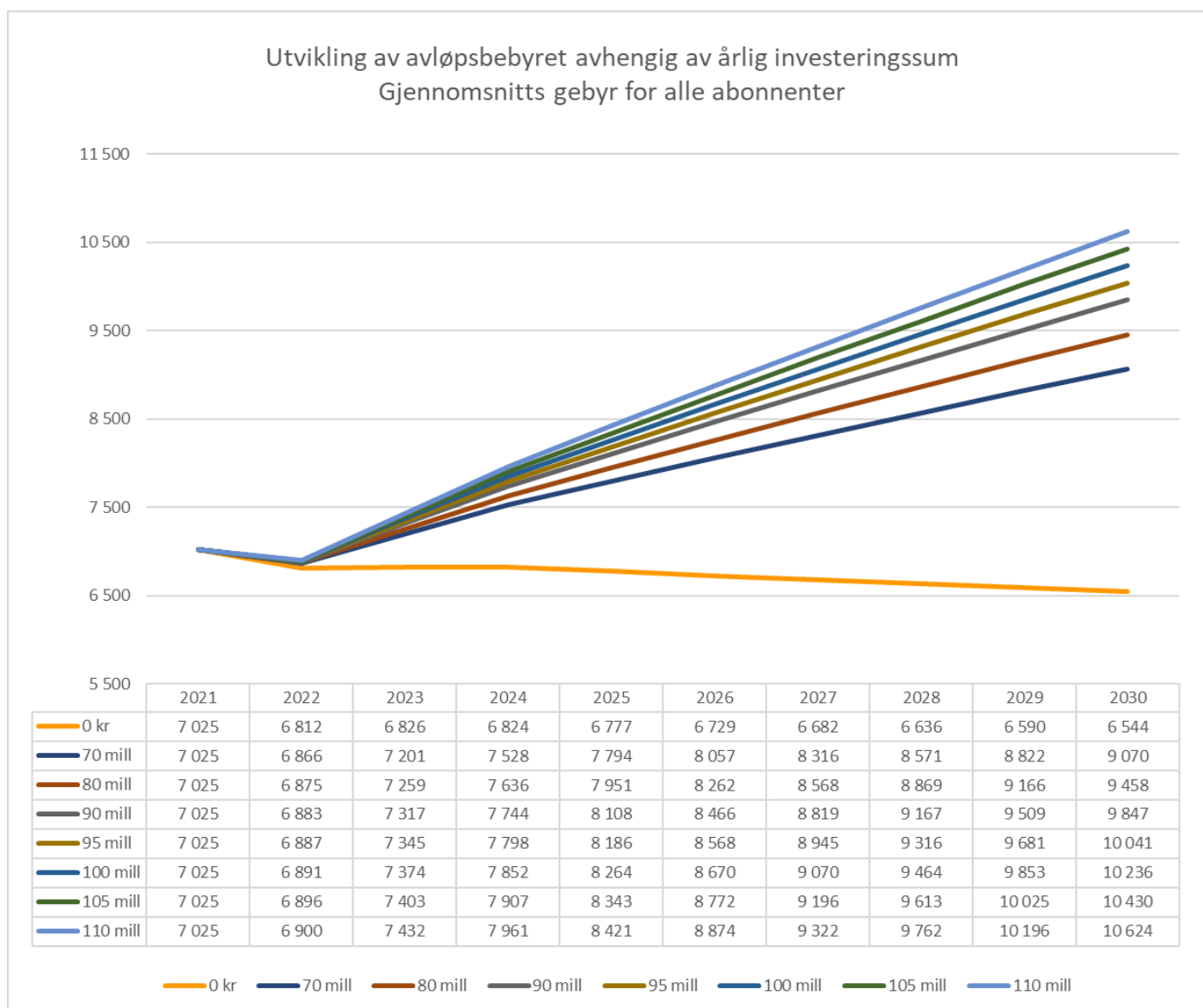
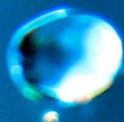
Nedenfor er den årlige gebyrutvikling for henholdsvis vann og avløp viser.

For å vise hvordan investeringsnivået framover påvirker gebyrutviklinga, gjøres forenklinger og antakelser. Det er blant annet benytta fast størrelse alle år på følgende parametere:

- Investeringssum, likt beløp hvert år
- Driftsfinansiert ledningsfornying med kr 5 millioner
- Rente 1,8 %
- Lønns- og prisstigning er utelatt
- Gjennomsnittlig avskrivningstid er satt til 35 år
- Fast årlig økning med 10 nye abonnenter
- Abonnentens grunnlag for avgift er satt lik for alle



Figur 12: Gebyrutvikling, vanngebyr, avhengig av årlig investeringsbeløp, 2021 kroner



Figur 13: Gebyrutvikling, avløpsgebyr, avhengig av årlig investeringsbeløp. 2021 kroner

Figurene 12 og 13 viser at gebyrene vil øke de neste årene, hovedsakelig som følge av investeringer som foretas på vann- og avløpsnett. Investeringer må utføres dersom funksjonen til VA-nettet skal opprettholdes og VA-infrastrukturen ikke skal forringes, men være funksjonell i forhold til forbruket og utslipp fra bebyggelse, næring, brannslukking og forventet utvikling framover.



MOLDE VANN OG AVLØP KF



MOLDE VANN OG AVLØP KF

Hovedplan vann, avløp og vannmiljø (2022-2030)

Tiltaksplan

KOMMUNEDELPLAN





Innholdsfortegnelse

Sammenstilling av prosjekter og kostnader	3
Tiltak som gjennomføres i perioden 2022 – 2030	3
DETALJERTE PROSJEKTER, innledning	4
1. Drynasundet (Søre Midøy RA) - Slamavskiller og samleledning	5
2. Overføringsledning, avløp, Djupdalen – Kringstad	6
3. Solheimvegen - Lillevikvegen	7
4. Separering Bjørnstjerne Bjørnsonsveg øst	9
5. Overføringsledning, avløp, Parkvegen – Museumsvegen	10
6. Omlegging av kulvert Idrettsvegen - Vektergata	11
7. Utskifting vannledninger Hans Thiis Møllers gt. / Frænavegen	12
8. Sanering/separering Langmyrv. – Vejlev. – Fjellbruv. – Granlia m.fl.	13
9. Sanering/separering Bolsøyvegen – Østbovegen - Kvernvegen	15
10. Separering Vestre Mellomveg – Elvaskaret – Birkelandsv.	17
11. Sanering/separering Enenvegen – Nøisomhedvegen - Øverlandsvegen	19
12. Sanering/separering Kviltorp	21
13. Sanering/separering Eikrem - Storbakken	23
14. Overføringsledning, avløp, Røbekk – Hestehagen	24
15. Sjøvegen – Åsvegen	25
16. Kleive – Groven	26
17. Ny vannforsyning Skåla og høydebasseng Skåla	27
18. Sentralt slamavvanningsanlegg RA1 – Cap Clara	28
19. Oppgradering RA8 Hamnevik (Nesjestranda) til silanlegg	29
20. Ombygging RA2 Nøisomhed - silprosess	30
21. Fordrøyningsvolum avløpsspumpestasjon	31
22. Eidsvåg – avløpsrenseanlegg, samleledninger og overføringsledning	32
23. Årset – Åsen – Årstad – samleledning til kommunalt avløp	33
24. Brekken - Toven	34
25. Eresfjord	35
26. Slamavskillere på Rausand, Eidsøra og Rød.	36
27. Samlepost for VA-prosjekter, renovere VA-ledninger for å oppnå riktig rehabiliteringsnivå.	37
28. Bassenger og vannbehandlingsanlegg	38
29. Separere drikkevann og vanningsvann i Eresfjord.	39
30. Tiltak for å oppnå lekkasjereduksjon	40
31. Andre tiltak som må utredes nærmere før gjennomføring	40
32. Tiltak som er under utredning og skal gjennomføres i nærmeste framtid og ikke er angitt annet sted	40
33. Resipientundersøkelser, Eidsvåg, Molde, alle i 2026 og 2030	40



Sammenstilling av prosjekter og kostnader

Tiltak som gjennomføres i perioden 2022 – 2030

Tiltak	Gate/Stedsnavn	Vann m	Avløp m	Vann, kostn inkl kummer mv	Avløp, kostn inkl slam- avskillere/ledn	Totalt kr	Gjennom- føring	Vann rehab. m	Avløp rehab. M
1	Drynasundet (Søre Midøy RA) - Slamavskiller og samleledning	100	800	100 000	5 850 000	5 950 000	2022-2023	0	400
2	Overføringsledning, avløp, Djupdalen – Kringstad	-	1 500	750 000	13 250 000	14 000 000	2022 - 24	0	0
3	Solheimvegen - Lillevikvegen	100	100	450 000	1 150 000	1 600 000	2024	100	100
4	Separering Bjørnstjerne Bjørnsonsveg øst	600	600	4 450 000	8 900 000	13 350 000	2025-26	600	600
5	Overføringsledning, avløp, Parkvegen – Museumsvegen	200	345	1 450 000	4 850 000	6 300 000	2022	175	175
6	Omlegging av kulvert Idrettsvegen - Vektergata	210	210	1 950 000	5 200 000	7 150 000	2022-23	210	210
7	Utskifting vannledninger Hans Thiis Møllers gt. / Frænavegen	145	145	2 300 000	1 300 000	3 600 000	2024	145	145
8	Sanering/separering Langmyrv. – Vejlev. – Fjellbruv. – Granlia m.fl.	3 160	2 485	30 550 000	41 000 000	71 550 000	2021-24	3 160	2 485
9	Sanering/separering Bolsøyvegen – Østbovegen - Kvernvegen	1 375	1 375	12 210 000	23 500 000	35 710 000	2022-25	1 375	1 375
10	Separering Vestre Mellomveg – Elvaskaret – Birkelandsv.	350	595	700 000	9 270 000	9 970 000	2026	350	595
11	Sanering/separering Enenvegen – Nøisomhedvegen - Øverlandsvegen	1 450	1 450	11 300 000	22 000 000	33 300 000	2022-24	1 450	1 450
12	Sanering/separering Kviltorp	1 960	1 960	16 450 000	35 050 000	51 500 000	2022-	1 960	1 960
13	Sanering/separering Eikrem - Storbakken	900	900	4 100 000	9 500 000	13 600 000	2026	900	900
14	Overføringsledning, avløp, Røbekk – Hestehagen	50	420	300 000	5 400 000	5 700 000	2023	0	0
15	Sjøvegen - Åsvegen	1 190	1 190	10 450 000	18 550 000	29 000 000	2026	1 190	1 190
16	Kleive – Groven	330	780	4 200 000	7 350 000	11 550 000	2022-25	330	780
17	Ny vannforsyning Skåla og høydebasseng Skåla	7 000	0	14 500 000	0	14 500 000	2023	0	0
18	Sentralt slamavvanningsanlegg RA1 – Cap Clara	0	0	0	20 700 000	20 700 000	2022	0	0
19	Oppgradering RA8 Hamnevik (Nesjestranda) til silanlegg	0	0	0	26 950 000	26 950 000	2023	0	0
20	Ombygging RA2 Nøisomhed - silprosess	0	0	0	20 500 000	20 500 000	2022-23	0	0
21	Fordrøyningsvolum avløpspumpestasjon	0	0	0	11 000 000	11 000 000	2022 – 30	0	0
22	Eidsvåg - RA, samleledninger og overføringsledning	1 290	2 360	5 700 000	65 800 000	71 500 000	2023-26	540	1 290
23	Årset – Åsen – Årstad – samleledning til kommunalt avløp	1 250	3 045	6 750 000	35 450 000	42 200 000	vurderes	1 250	0
24	Brekken - Toven	0	2 200	0	31 200 000	31 200 000	vurderes	0	0
25	Eresfjord	1 450	3 250	9 500 000	26 000 000	35 500 000	vurderes	1 450	0
26	Slamavskillere på Raudsand, Eidsøra og Rød	0	0	0	4 500 000	4 500 000		0	0
27	Samlepost for VA-prosjekter, renovere VA-lendinger for å oppnå riktig rehabiliteringsnivå. Vann, 1,2 % fornyelse, 4800m per % Avløp, 0,8 % fornyelse, 4200m per %	11 015	16 585	121 165 000	364 870 000	486 035 000	alle år	11 015	16 585
28	Bassenger og vannbehandlingsanlegg	-	0		0	0	2023-	-	0
	Ytre deler, Midsund, 3 basseng og 1 VBA	-	0	53 500 000	0	53 500 000		-	0
	Stormyra høydebasseng	-		12 000 000		12 000 000		-	0
	Indre deler, basseng,	-	0	5 000 000	0	5 000 000	alle år	-	0
	4 basseng i sentrumsområdet ved Molde kommune og planlegging nytt VBA på Hindalsrøra.	-	0	170 000 000	0	170 000 000		-	0
	Basseng ved Fannefjord	-	0	13 000 000	0	13 000 000	2022-	-	0
29	Separere drikkevann og vanningsvann i Eresfjord.	17 000		68 000 000		68 000 000	2022	17 000	0
30	Tiltak for å oppnå lekkasjereduksjon. Forutsetninger for å finne lekkasjer og følgekostnader som resultat etter funn av lekkasje	-				0		-	0
31	Andre tiltak som må utredes nærmere før gjennomføring. Tilførselsledninger for råvann til vba, Midsund VBA, Eidsvåg VBA. Rørføring mellom Bårdsdalsvatn og Bergsvatn.	-	-			0		-	0
32	Tiltak som er under utredning og skal gjennomføres i nærmeste framtid og ikke er angitt annet sted. Dam Moldevatn	-	-	50 000 000		50 000 000	2021-2025	-	0
33	Resipientundersøkelser, Eidsvåg, Molde, alle i 2026 og 2030				8 250 000	8 250 000	2022-2025	0	0
SUMMER		51 125	42 295	630 825 000	827 340 000	1 458 165 000		43 200	30 240



DETALJERTE PROSJEKTER, innledning

Se oversikten i tabellen «Tiltak som gjennomføres i perioden 2021 – 2031» og mer detaljer om prosjektene de følgende sidene. I hoveddokumentet av plana, kapittel 5.1.1 Grunnleggende premisser for tiltaka, er utvalgsriteriene beskrevet.

Det er vist kartutsnitt foran enkelte av prosjektene, heretter kalt kumplott.

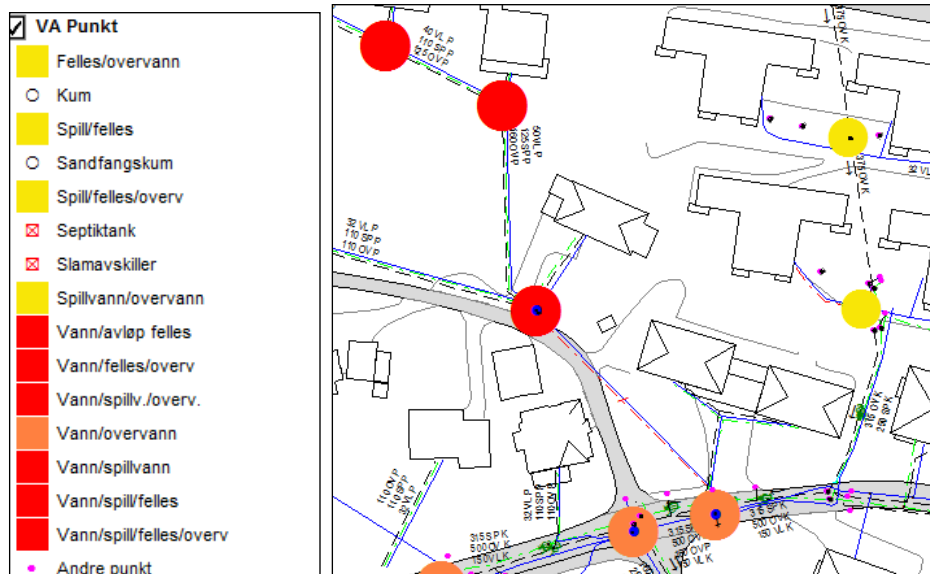
Forklaring til kumplotta:

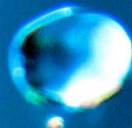
De viser kummers innhold ved fargekode. Se fargekodene i figuren under.

Teksten bak fargekoden viser hvilke rør som kommer inn i kummen.

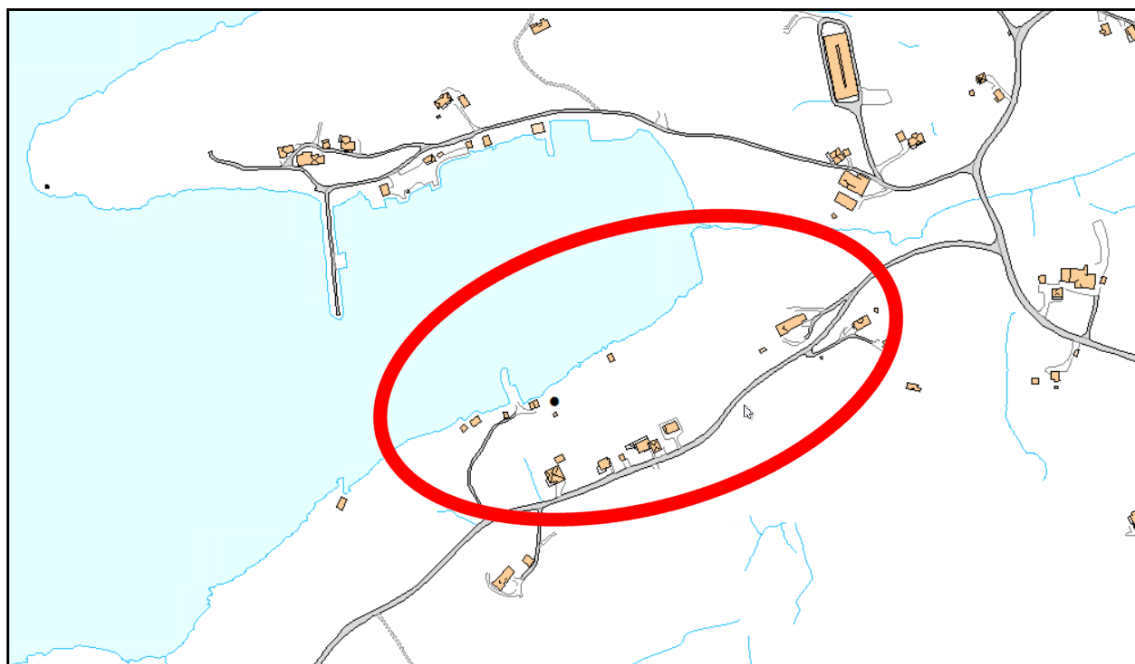
Kartutsnittet i figuren viser hvordan kartplottet ser ut i vedlegget.

Bildet viser et kumbilde fra en kum i dette kumplottet. Denne kummen inneholder vannledning m/brannuttak, overvann og spillvannsrør med hull, en typisk felleskum (rødfarge).





1. Drynasundet (Søre Midøy RA) - Slamavskiller og samleledning

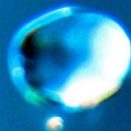


Skole og 7-8 hus med direkteutslipp i dag. Mulighet for å fange opp flere hus med foreslått løsning. Deler av utslippsledning drev på land rundt årsskiftet 2020-2021, og må erstattes i sin helhet.

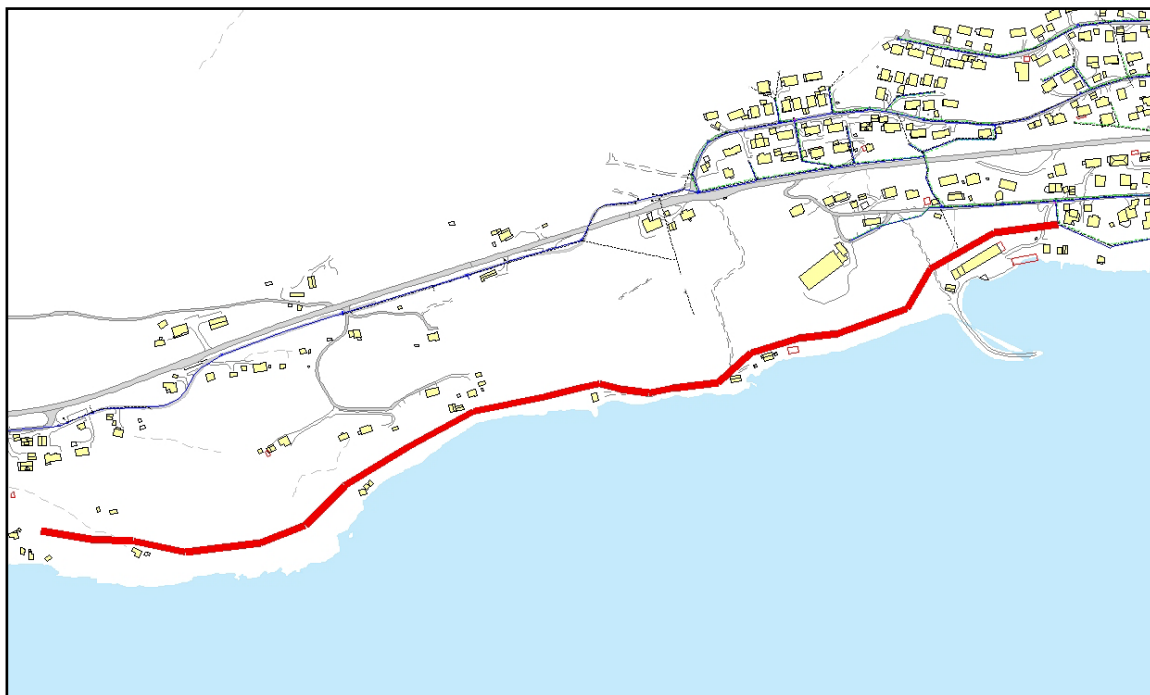
Faktorer som må vurderes er adkomstveg til anlegget for tømme-/ spylebil. Adkomstveg må ha vegklasse BK10.

Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
Samleledning land	400	100 000	3 650 000	3 750 000
Slamavskiller	50		850 000	850 000
Ny utslippsledning	400		1 350 000	1 350 000
	800	100 000	5 850 000	5 950 000

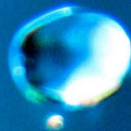


2. Overføringsledning, avløp, Djupdalen – Kringstad

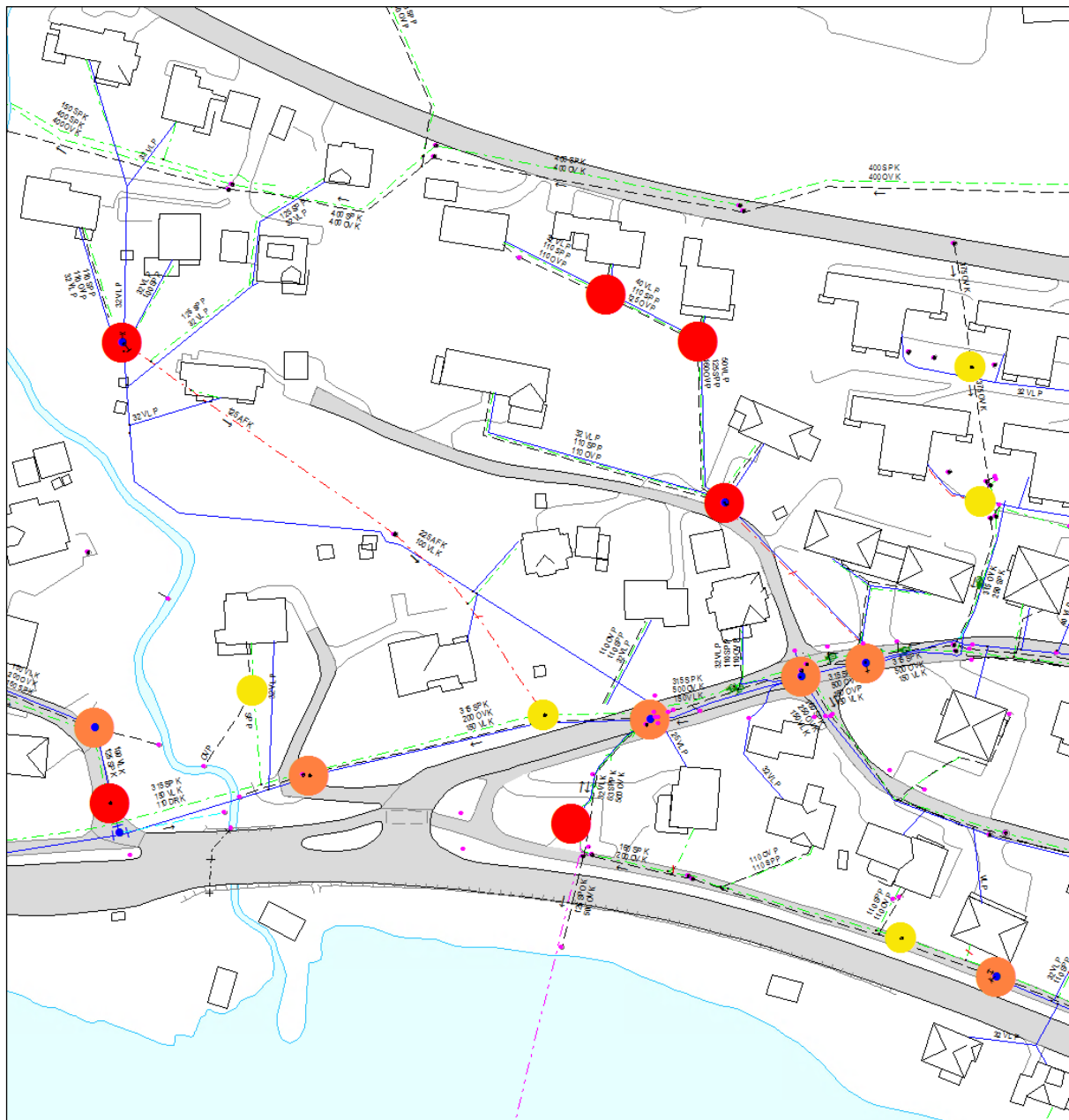


Kostnadsoverslag vann og avløp

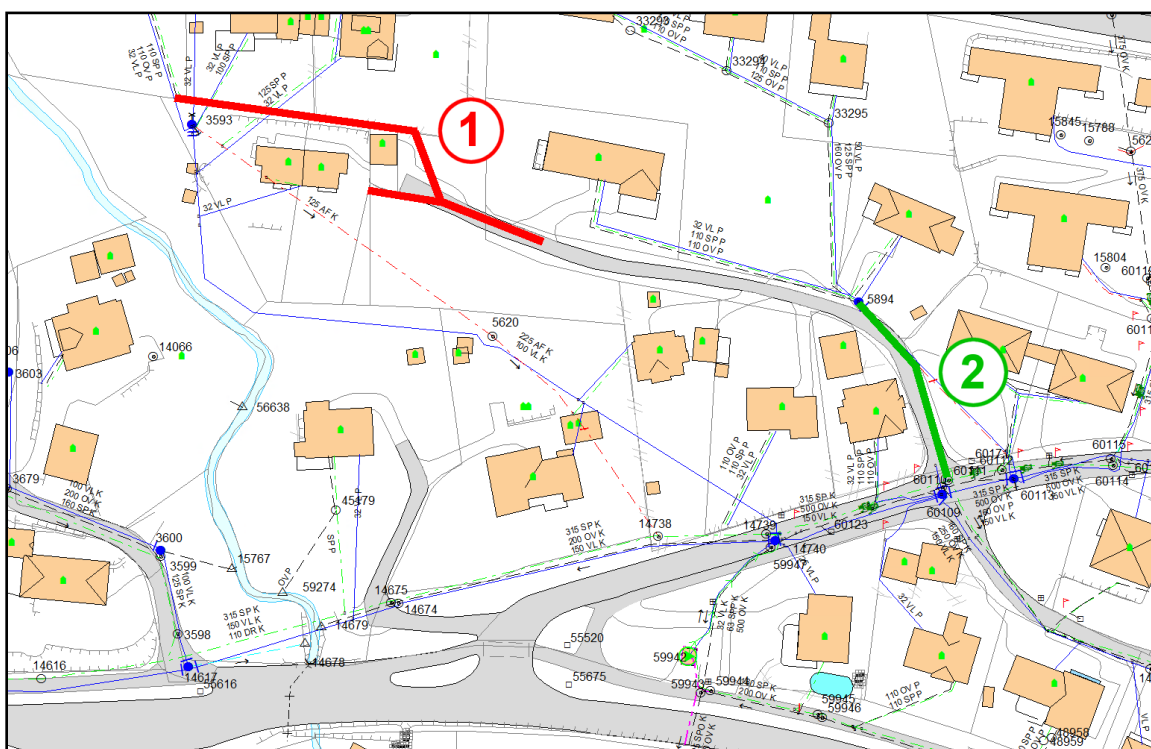
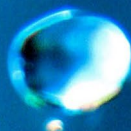
Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
Djupdalen - Kringstad	1 500	750 000	13 250 000	14 000 000
		750 000	13 250 000	14 000 000



3. Solheimvegen - Lillevikvegen

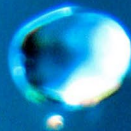


Kumplott fra området til tiltak 3.

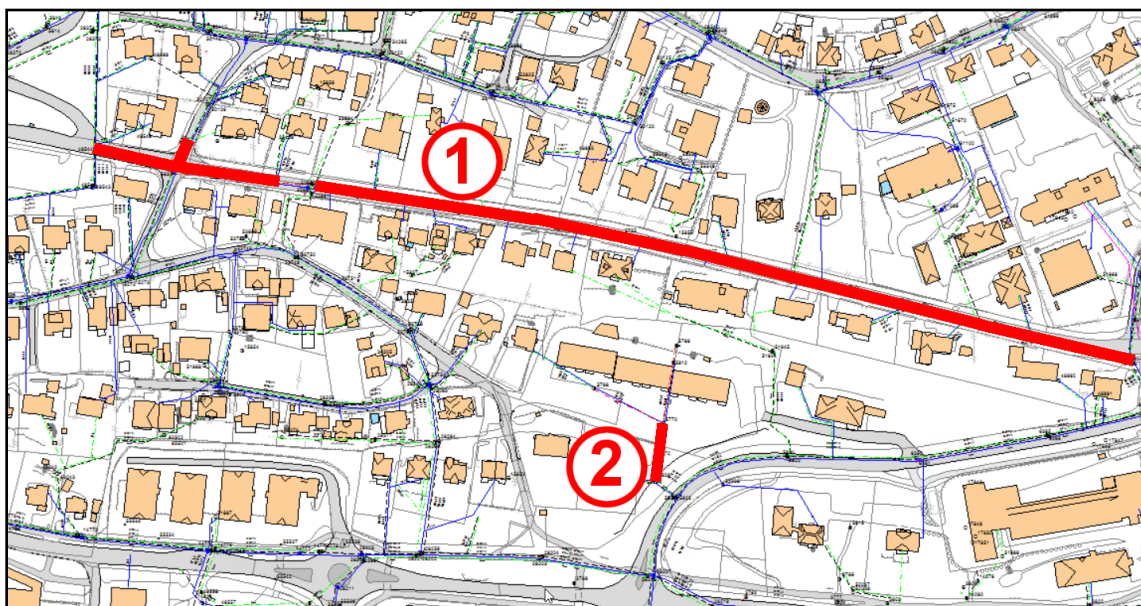


Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Solheimvegen vest	100	450 000	1 150 000	1 600 000
2. Solheimvegen øst	45	OK! - utført i forbindelse med utbygging		
	100	450 000	1 150 000	1 600 000



4. Separering Bjørnstjerne Bjørnsonsveg øst



Utskifting av ca. 550 m vann- og avløpsledninger i Bjørnstjerne Bjørnsons veg, samt en gjenstående parsell på 30 m sør for blokkene på Røysan.

Her ligger det fellesledning for avløp, og en del grått støpejern for vann.

Samarbeidsprosjekt med Bydrift, som skal legge tosidig fortau langs Bjørnstjerne Bjørnsons veg, på aktuell strekning.

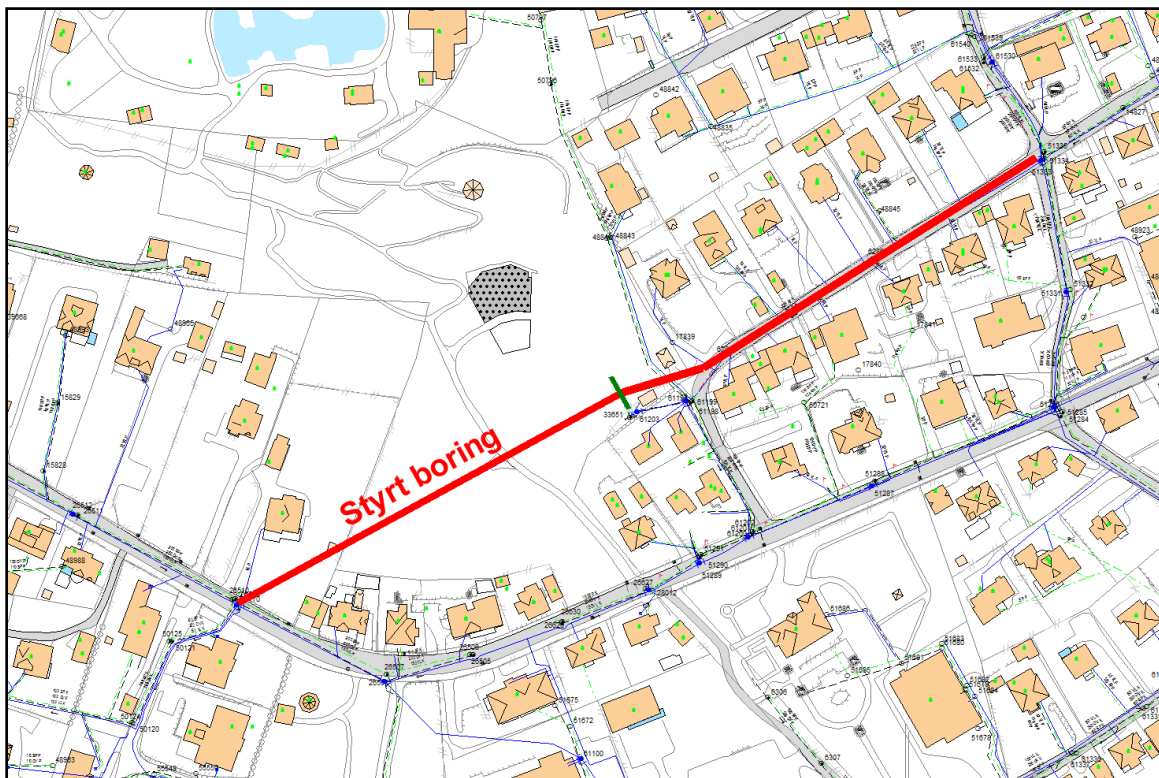
Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Bj. Bjørnsonsveg øst	570	4 300 000	8 600 000	12 900 000
2. Røysan	30	150 000	300 000	450 000
	600	4 450 000	8 900 000	13 350 000

Deler av prosjektet starter i 2022.



5. Overføringsledning, avløp, Parkvegen – Museumsvegen



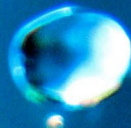
Beskrivelse

Siste del av overføringssystemet fra sentrum til renseanlegget ved Cap Clara.

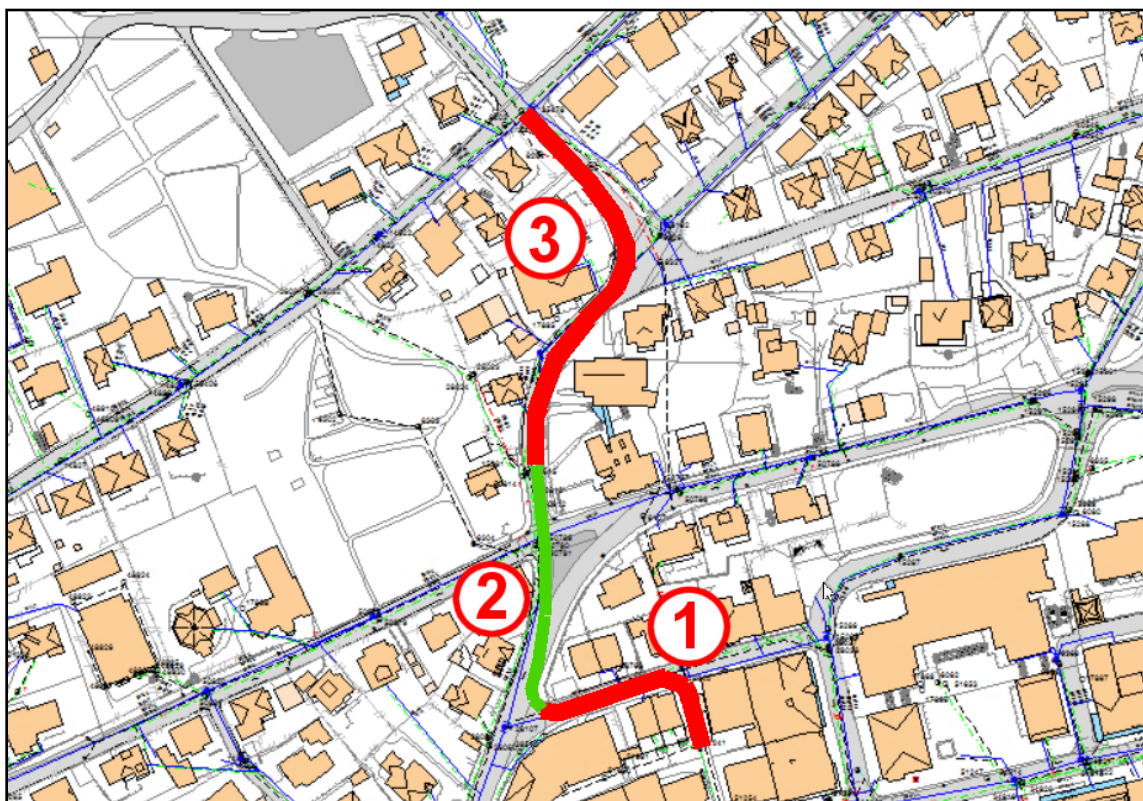
Utskifting av vann- og avløpsledninger i Margareta Dahls gate, samt boring av spillvann gjennom Reknesparken, til eksisterende spillvannsrør i Parkvegen.

Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
Boring Reknesparken	170	50 000	1 750 000	1 800 000
Margareta Dahls gt.	175	1 400 000	3 100 000	4 500 000
	345	1 450 000	4 850 000	6 300 000



6. Omlegging av kulvert Idrettsvegen - Vektergata



Beskrivelse

I forbindelse med utbygging i Parkvegen 19, Villa Bjerteli, skal kulverten fra Museumsbekken til torget legges om der den går under husene fra Amtmann Lehts gate til Vektergata.

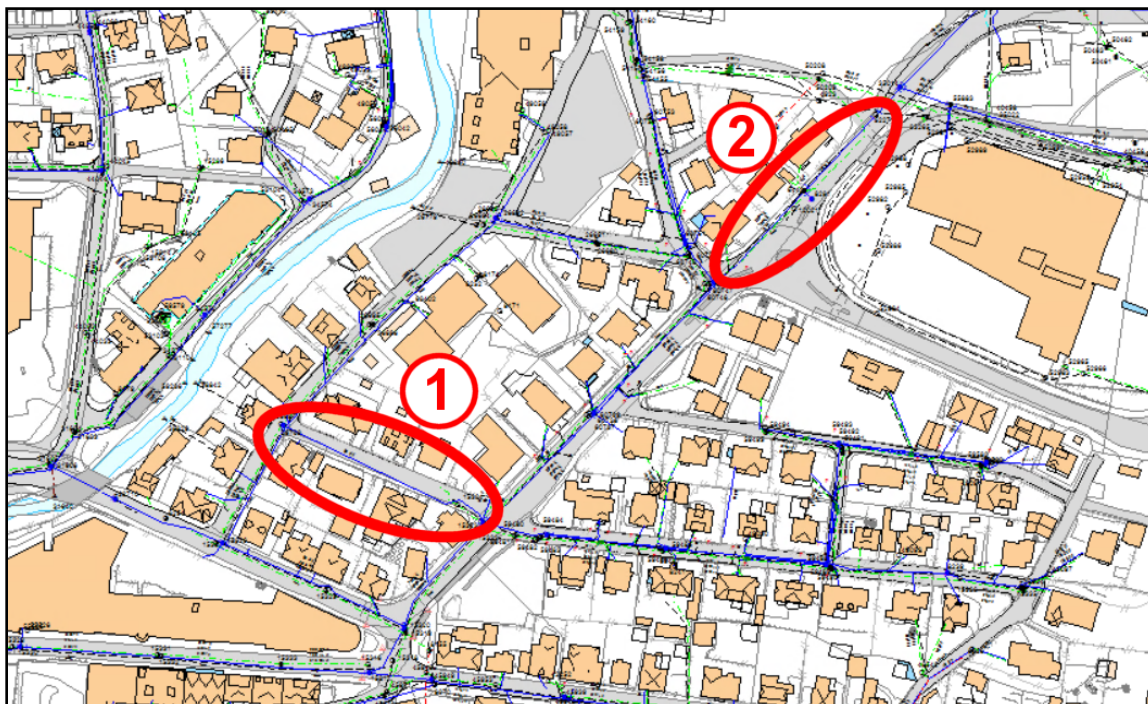
Deler av røret, merka med [2] og grønnfarge, ble lagt i forbindelse med Parkvegen-prosjektet i 2009 for å slippe å grave i Parkvegen/Sandvegen senere, og er blindet i begge ender.

Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Vektergata	60	550 000	1 650 000	2 200 000
2. og 3. Parkvegen/Sandvegen/Amtmann Lehts gt./Idrettsvegen	150	1 400 000	3 550 000	4 950 000
	210	1 950 000	5 200 000	7 150 000



7. Utskifting vannledninger Hans Thiis Møllers gt. / Frænavegen



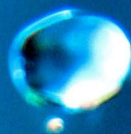
Beskrivelse

Gamle vannledninger som må skiftes.

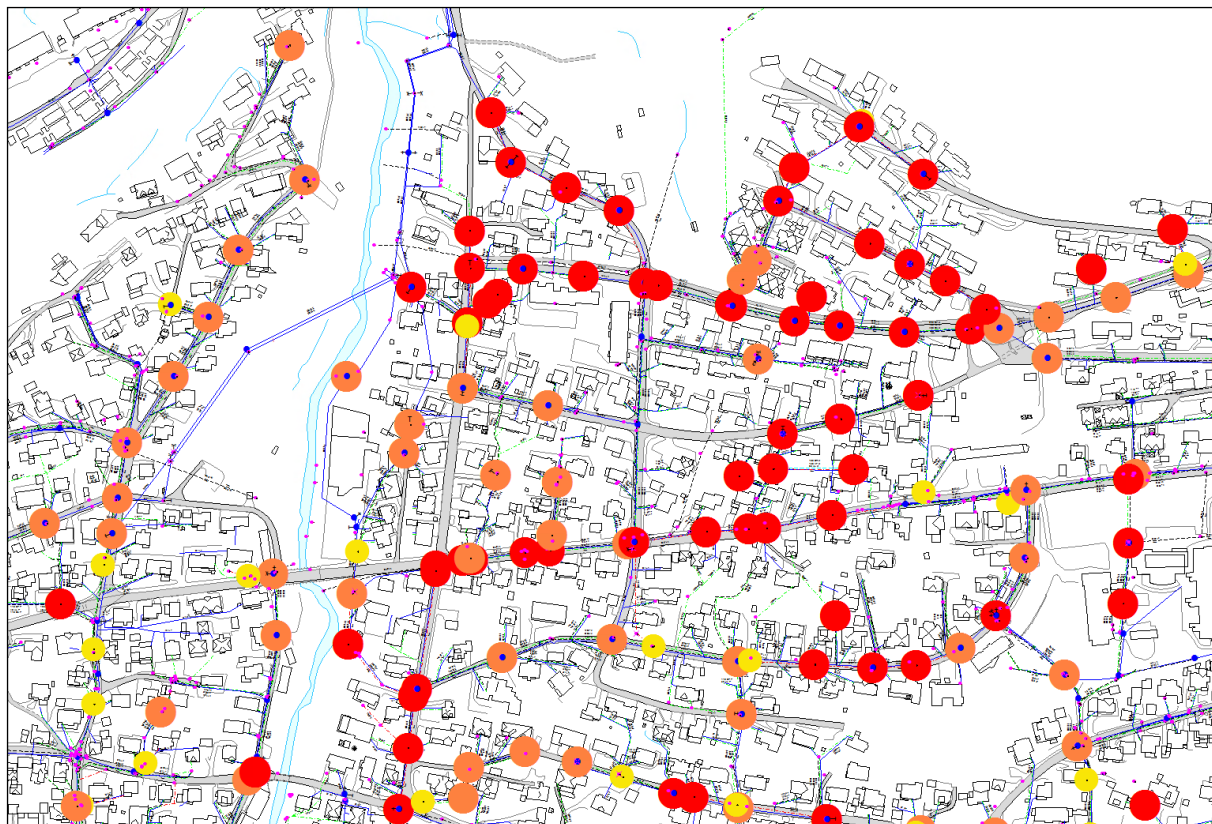
Ledninga i Hans Thiis Møllers gate [1] er fra 1923. Ledninga i Frænavegen [2] fra 1951

Kostnadsoverslag vann og avløp

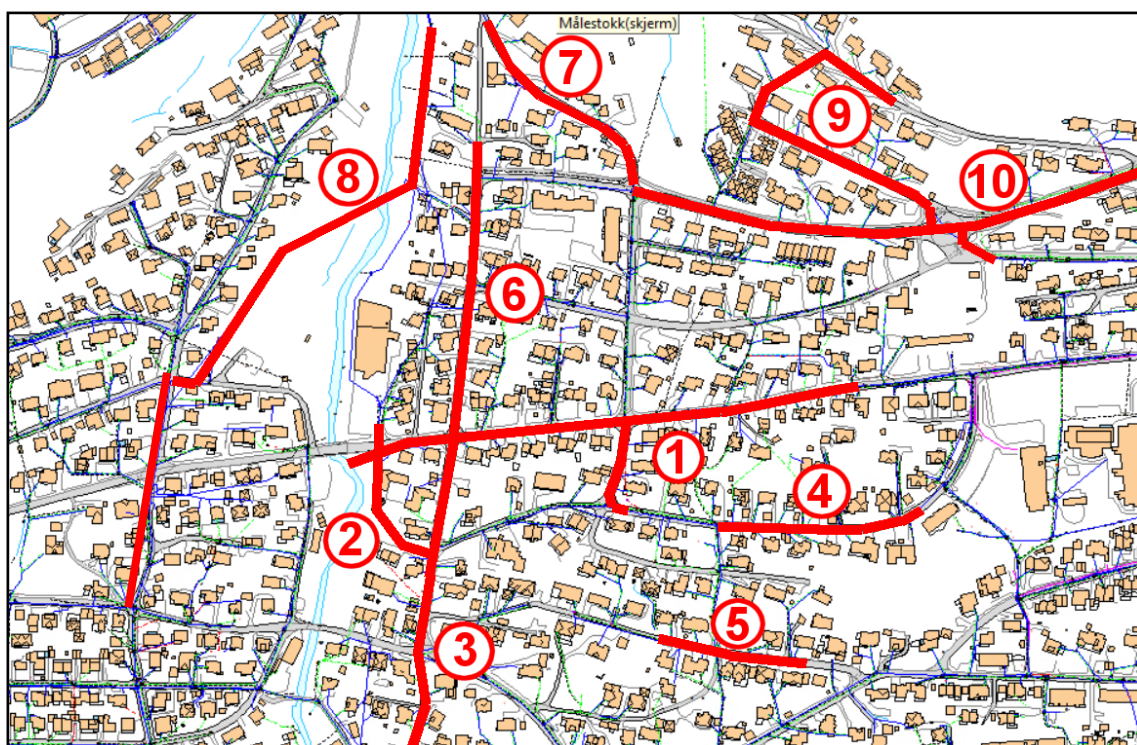
Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Hans Thiis Møllers gt.	70	1 300 000	100 000	1 400 000
2. Frænavegen	75	1 000 000	1 200 000	2 200 000
	145	2 300 000	1 300 000	3 600 000



8. Sanering/separering Langmyrv. – Vejlev. – Fjellbruv. – Granlia m.fl.



Kumplott fra området til tiltak 8.

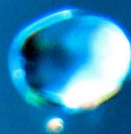


Beskrivelse

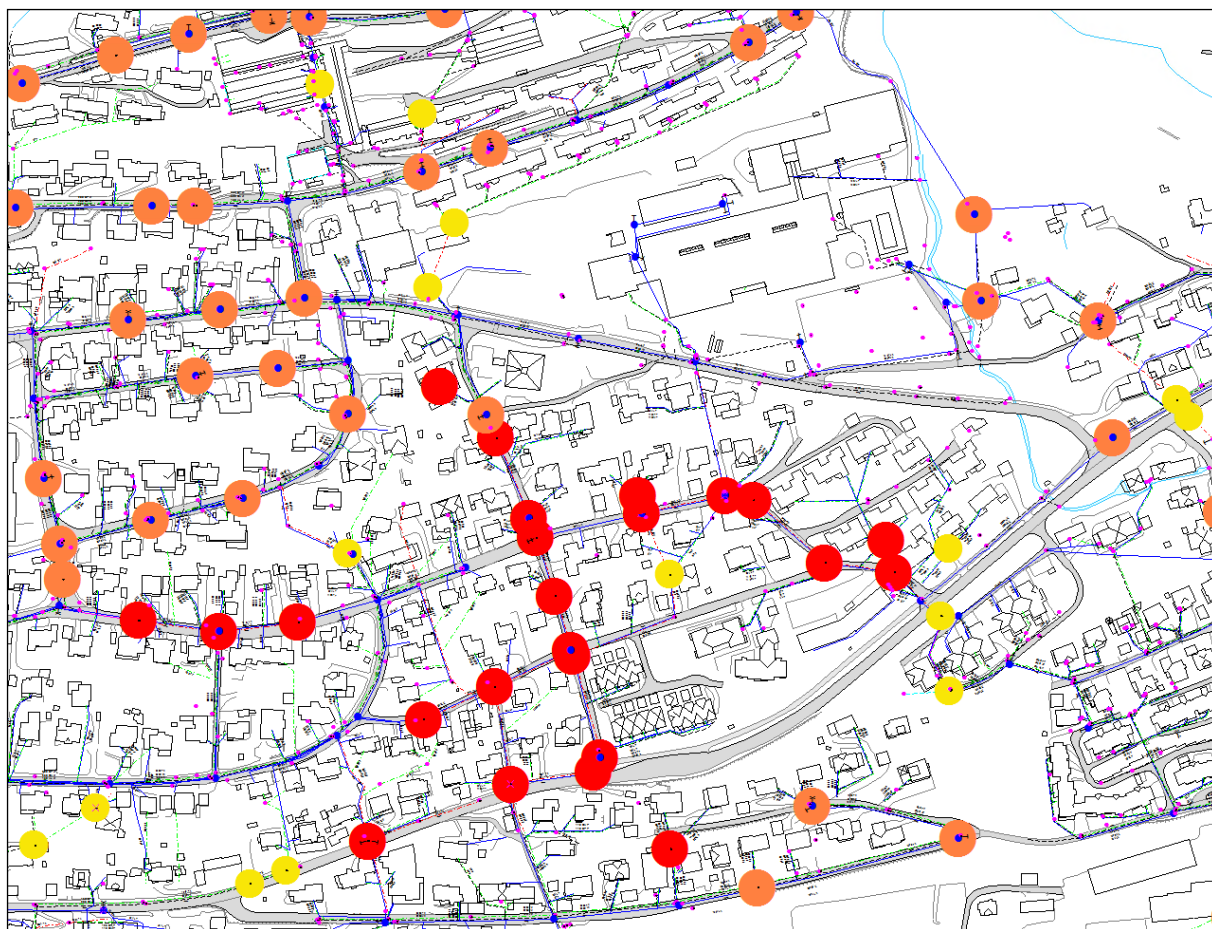
Sanering av eternittledninger vann, samt separering avløp. Utskifting av gamle vannledninger [8] fra Fjellbrua til Fagerlivegen (Hovedvannforsyning sentrum og vestover)

Kostnadsoverslag vann og avløp

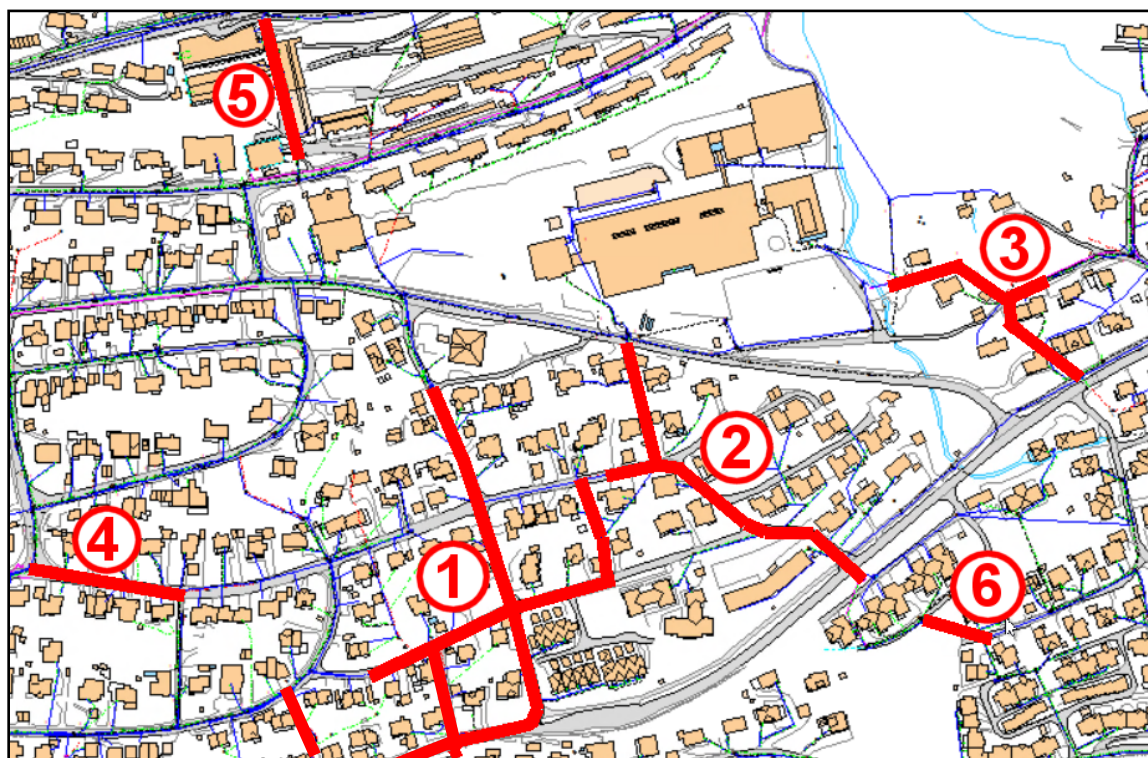
Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Langmyrvn. – Mikkelliv.	550	5 000 000	9 500 000	14 500 000
2. Kiwi – Fjellbruv. trekking	150	150 000	1 450 000	1 600 000
3. Fjellbruvegen	230	2 000 000	4 000 000	6 000 000
4. Vejlevegen vest	175	1 500 000	3 100 000	4 600 000
5. Boråsvegen vest	120	1 000 000	2 200 000	3 200 000
6. Fjellbruvegen	255	2 750 000	3 850 000	6 600 000
7. Mikkellivegen/Vardevegen	195	1 600 000	3 300 000	4 900 000
8. Hovedvannledning sentr.	675	9 550 000	350 000	9 900 000
9. Øyvinds v. - Synnøves v.	350	3 000 000	5 750 000	8 750 000
10. Olav Oksviks veg – Torbjørns veg (eternitt)	460	4 000 000	7 500 000	11 500 000
	3 160	30 550 000	41 000 000	71 550 000



9. Sanering/separering Bolsøyvegen – Østbovegen - Kvernvegen



Kumplott fra området til tiltak 9.

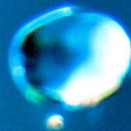


Sanering/separering av vann- og avløpsrør i østre del av Langmyra.
Fellesledninger for avløp, og ca. 150 m eternitt-rør for vann.

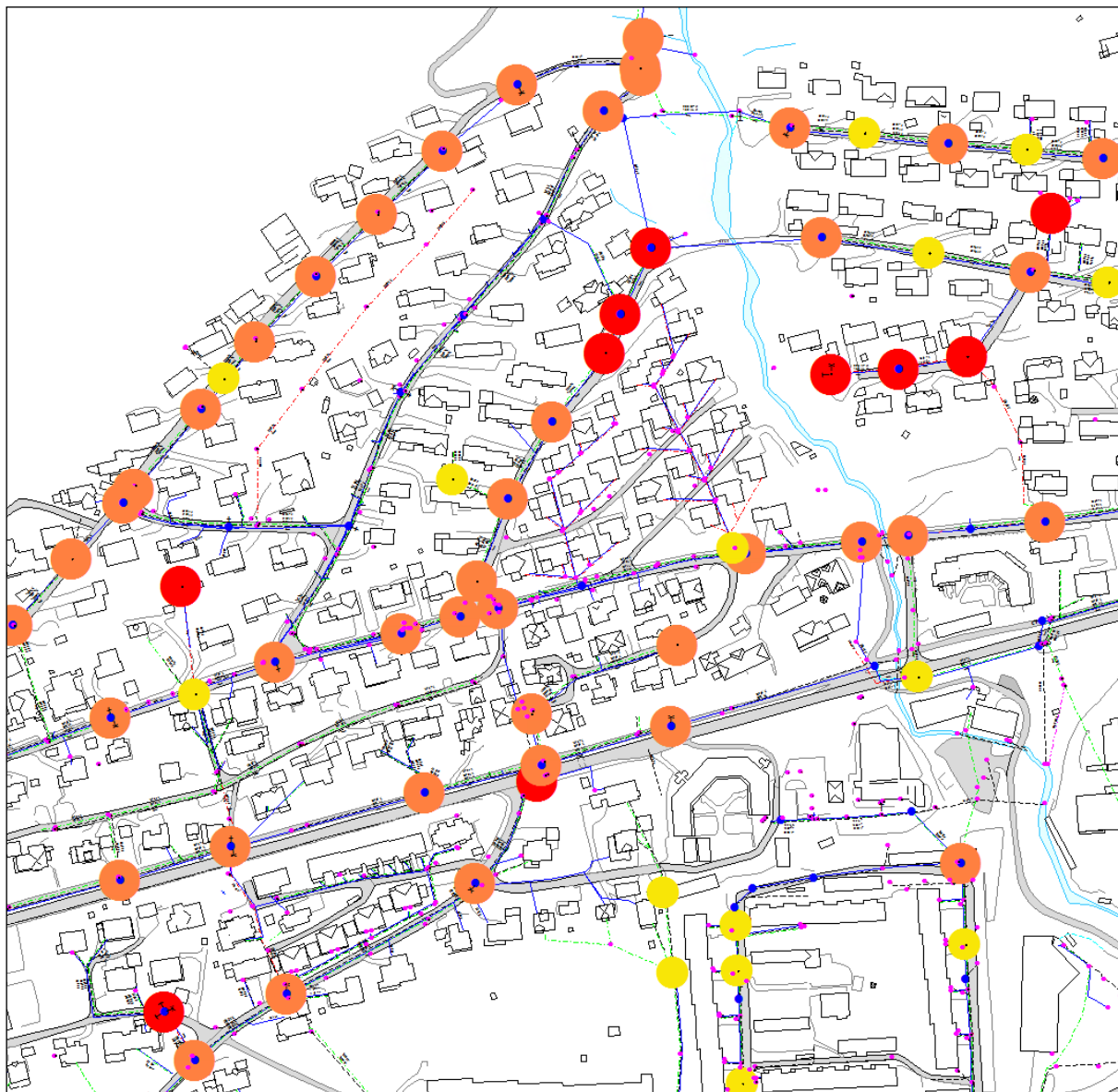
Ved [6] skal det lages en forbindelse mellom Frænavegen og Fasanvegen.

Kostnadsoverslag vann og avløp

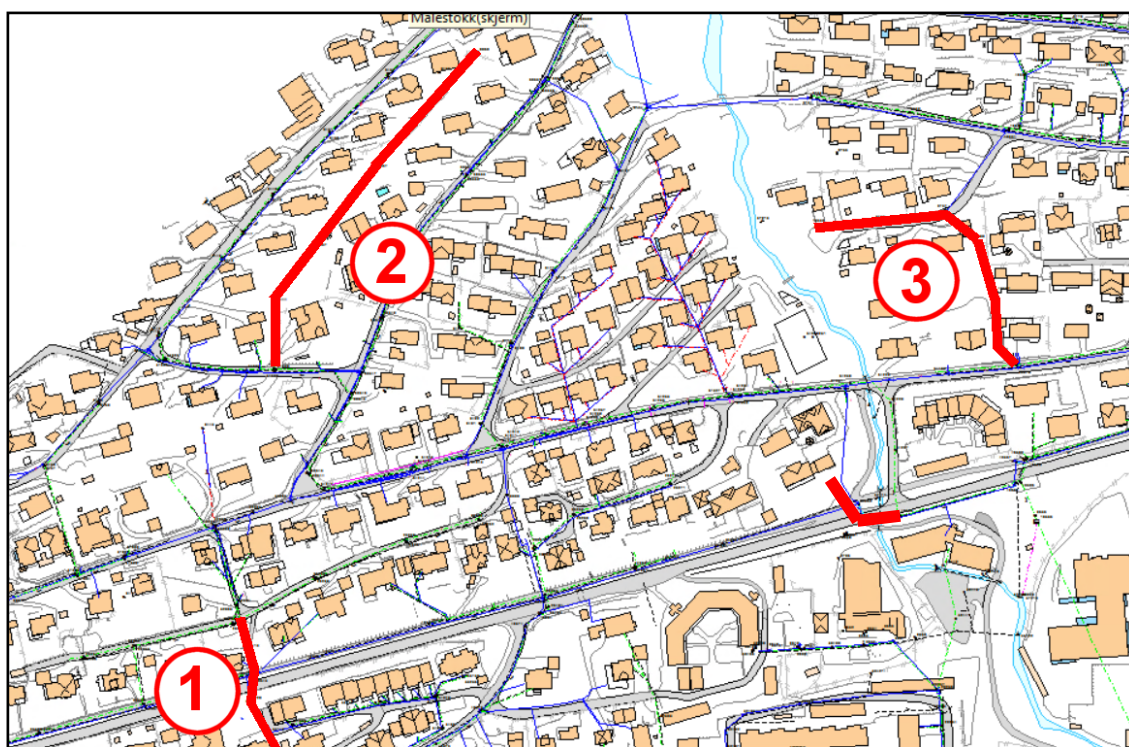
Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Bolsøyvegen, Frænavn. m.fl.	775	6 860 000	13 550 000	20 410 000
2. Skogvn – Østbovn.	360	3 200 000	6 200 000	9 400 000
3. Kvernvegen	100	0	1 600 000	1 600 000
4. Skogvegen	140	950 000	2 150 000	3 100 000
5. Solbakken	100	1 200 000	0	1 200 000
6. Utført				
	1 475	12 210 000	23 500 000	35 710 000



10. Separering Vestre Mellomveg – Elvaskaret – Birkelandsv.



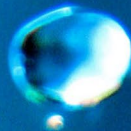
Kumplott fra området til tiltak 10.



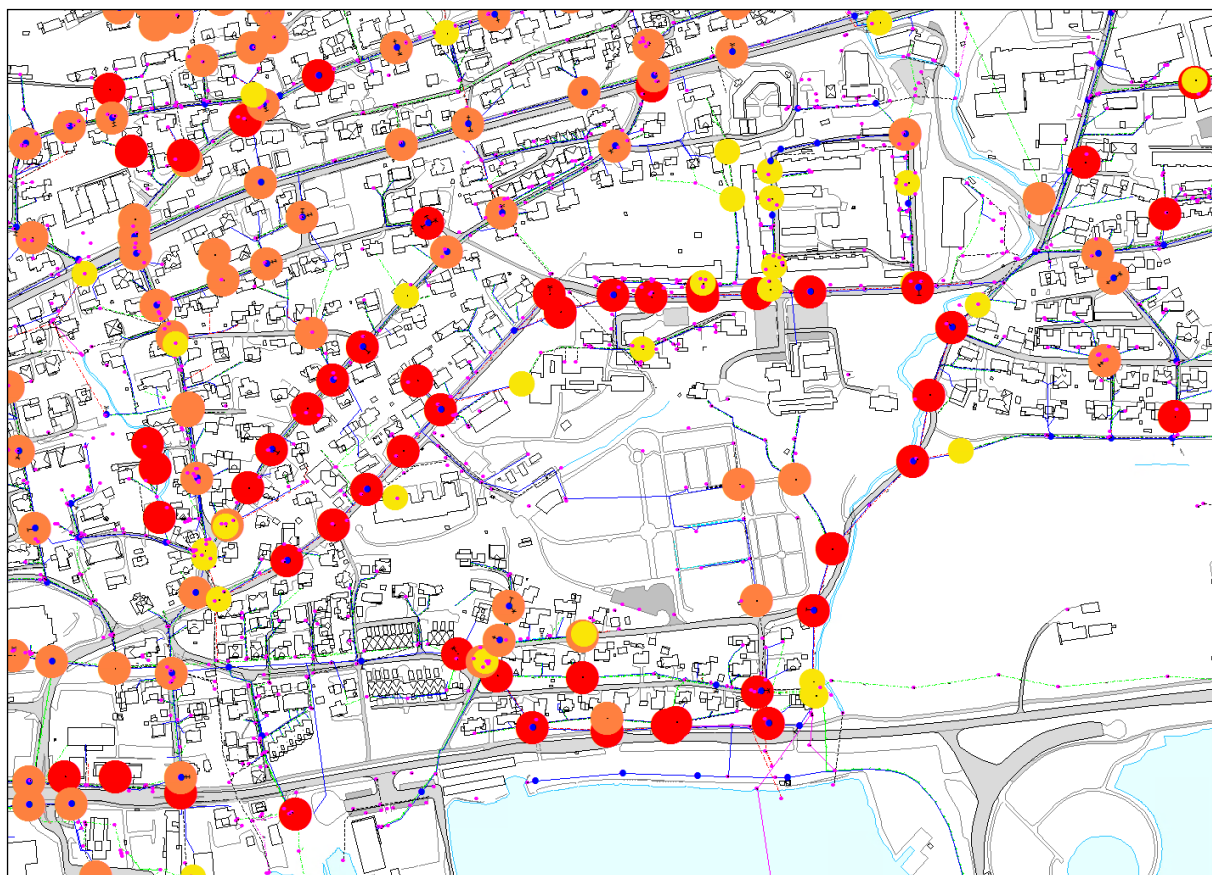
Separering av avløpsrør Øverlandsvegen – Vestre Mellomveg, mellom husrekkene ved Elvaskaret/Steinskaret og ved Birkelandsvengen/Bergsvingen

Kostnadsoverslag vann og avløp

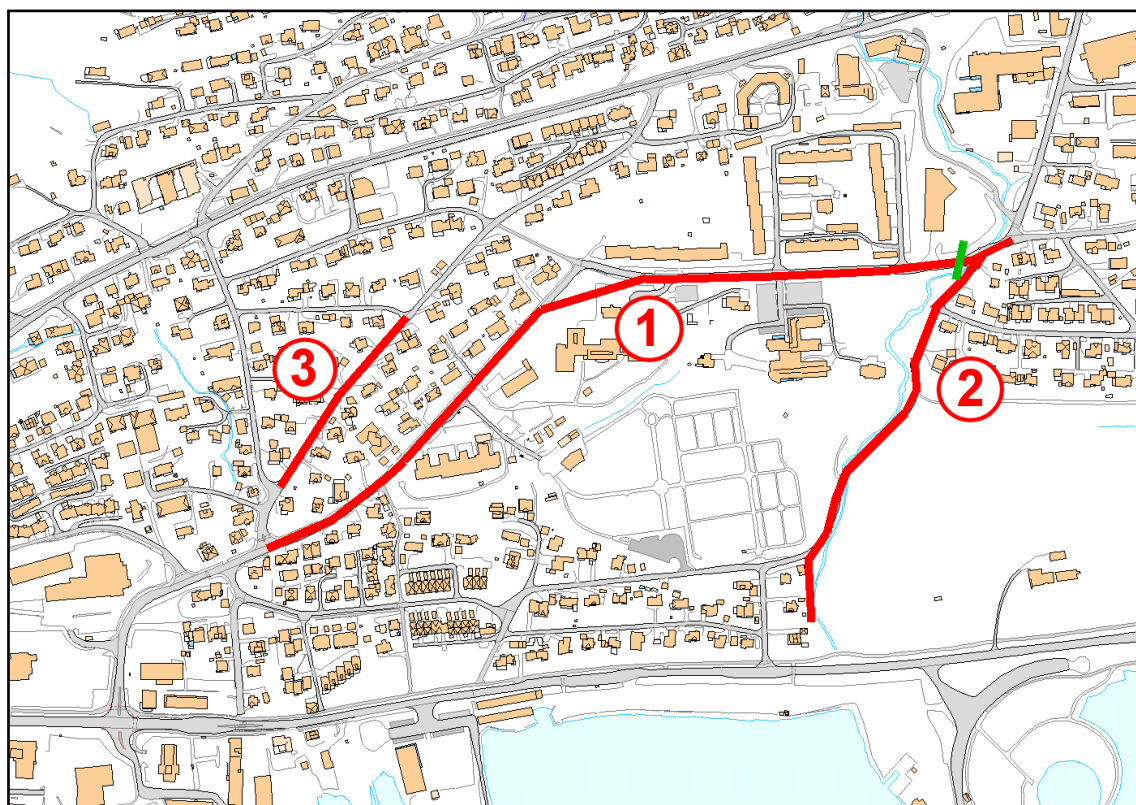
Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Vestre Mellomv. – Øverlandvegen	125	100 000	2 650 000	2 750 000
2. Elvaskaret / Fjellskaret	245	0	3 150 000	3 150 000
3. Bergsvingen - Birkelandvegen	225	600 000	3 470 000	4 070 000
	595	700 000	9 270 000	9 970 000



11. Sanering/separering Enenvegen – Nøisomhedvegen - Øverlandsvegen



Kumplott fra området til tiltak 11.

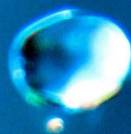


Utskifting av totalt ca. 1200 m vann- og avløpsledninger.
I tillegg er det ledninger fra 1954 i Øverlandsvegen [3].

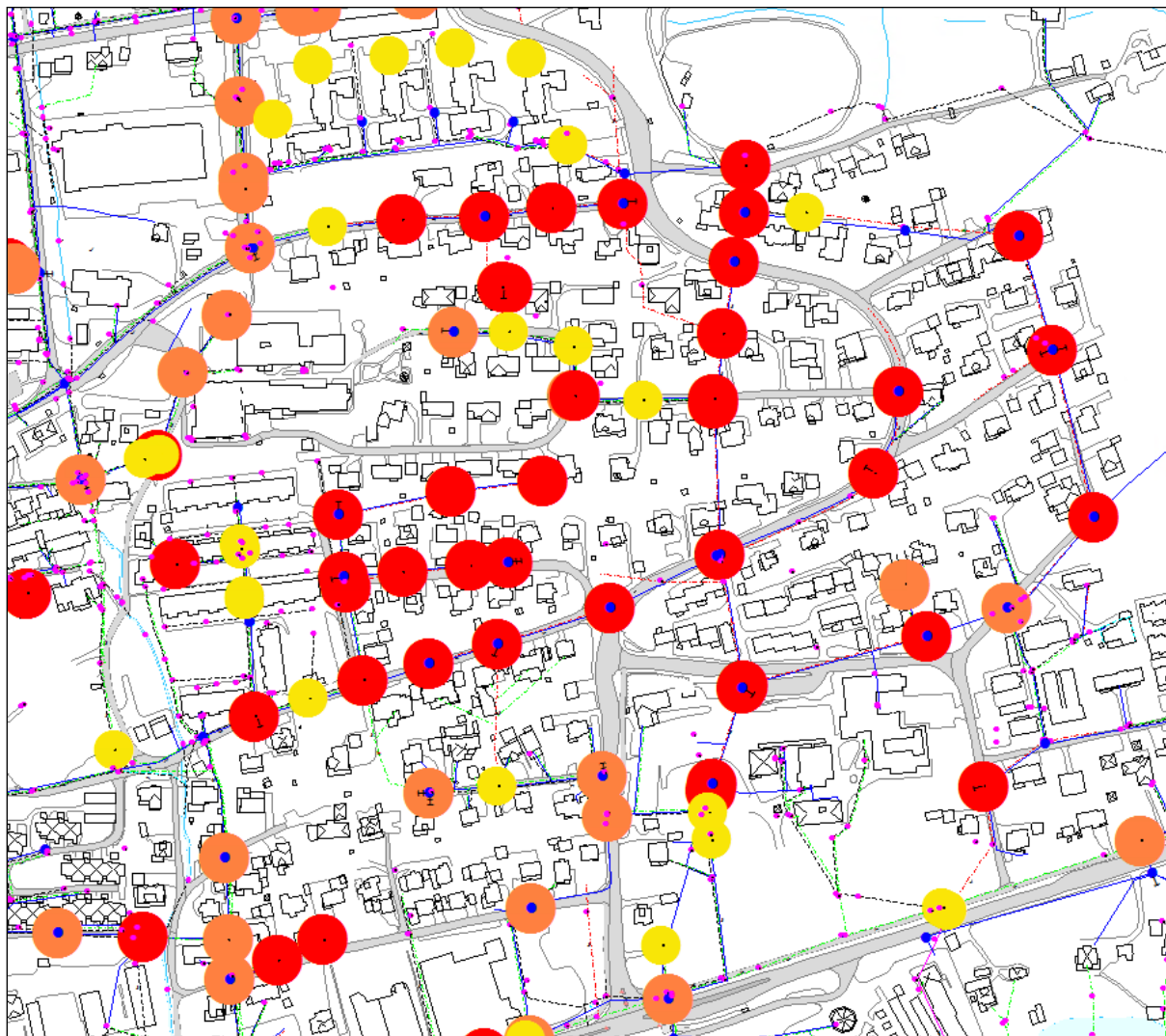
Her er det fellesledning for avløp, og en god del vannledninger av eternitt.
Samarbeidsprosjekt med Bydrift, som skal legge fortau langs Nøisomhedvegen.

Kostnadsoverslag vann og avløp

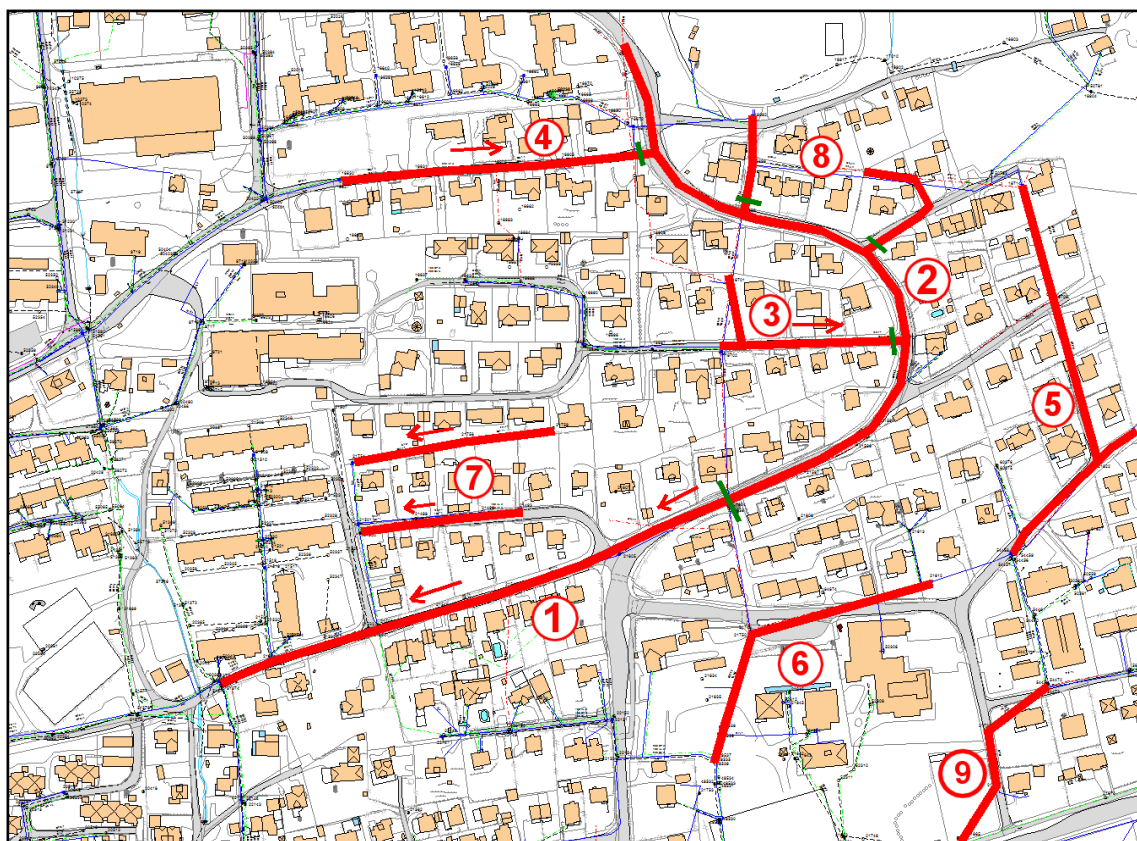
Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Enenvegen - Nøisomhedvegen	825	6 200 000	12 100 000	18 300 000
2. Retirovegen	410	3 300 000	6 200 000	9 500 000
3. Øverlandsvegen	215	1 800 000	3 700 000	5 500 000
	450	11 300 000	22 000 000	33 300 000



12. Sanering/separering Kviltorp



Kumplott fra området til tiltak 12.

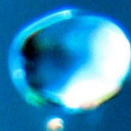


Sanering fellesledning i Kviltorp/Berg området.

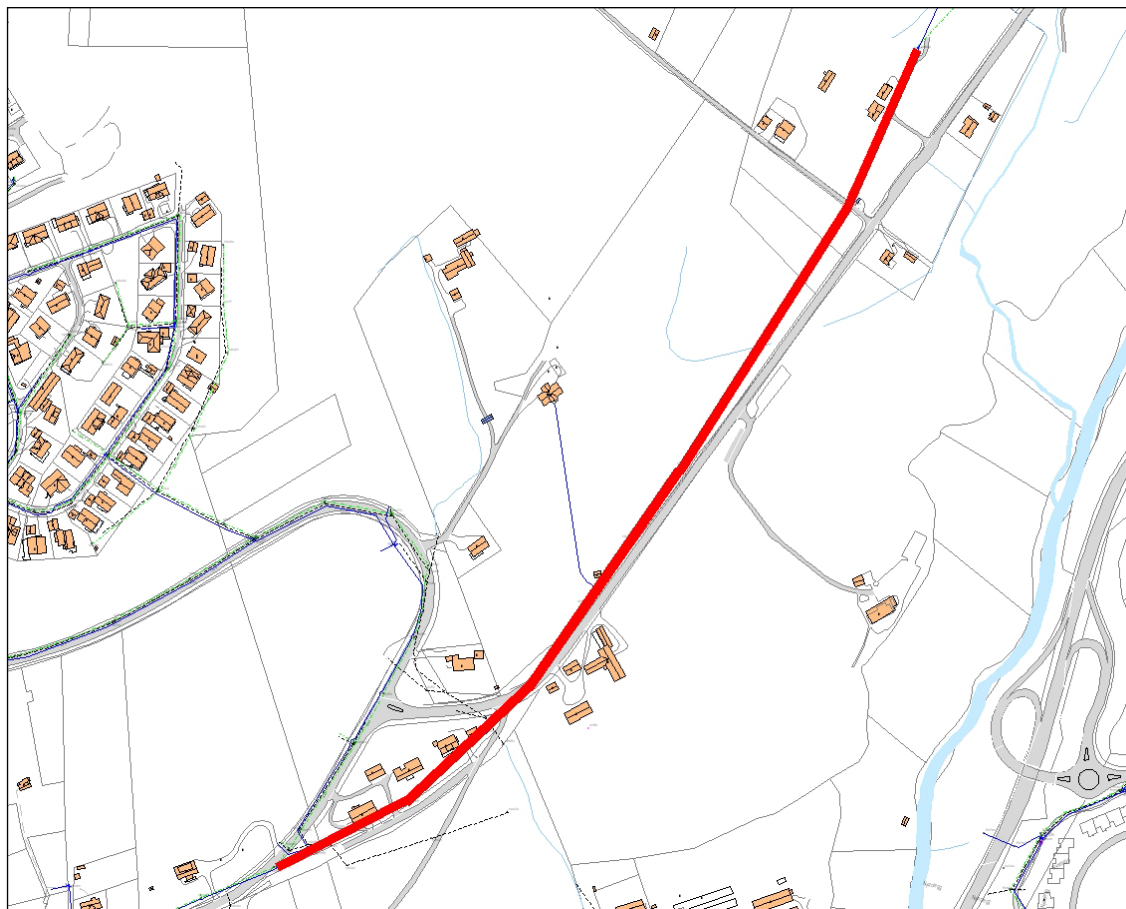
Hovedtanken er å snu vannstrømmen fra Kviltorpvegen vestover Amtmannvegen, for å lette belastningen på overføringsledning i gangvegen ved Fannestrandvegen. Kapasiteten til overføringsledninga ved Fannestrandvegen er for lav til å ta imot den økte mengden avløp som følge av ved utbygningene i Årølia.

Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Amtmannvegen - Kviltorpvegen	340	3 200 000	6 500 000	9 700 000
2. Kviltorpvegen	450	4 100 000	8 500 000	12 600 000
3. Lundsengvegen	165	1 400 000	2 800 000	4 200 000
4. Nøisomhedvegen	195	1 600 000	3 600 000	5 200 000
5. Astrupvegen / Østtorpvn.	285	2 000 000	4 300 000	6 300 000
6. Venusvegen	230	1 900 000	4 000 000	5 900 000
8. Solvegen / Neptunvegen	145	1 400 000	2 700 000	4 100 000
9. Astrupvegen	150	850 000	2 650 000	3 500 000
	1 960	16 450 000	35 050 000	51 500 000



13. Sanering/separering Eikrem - Storbakken

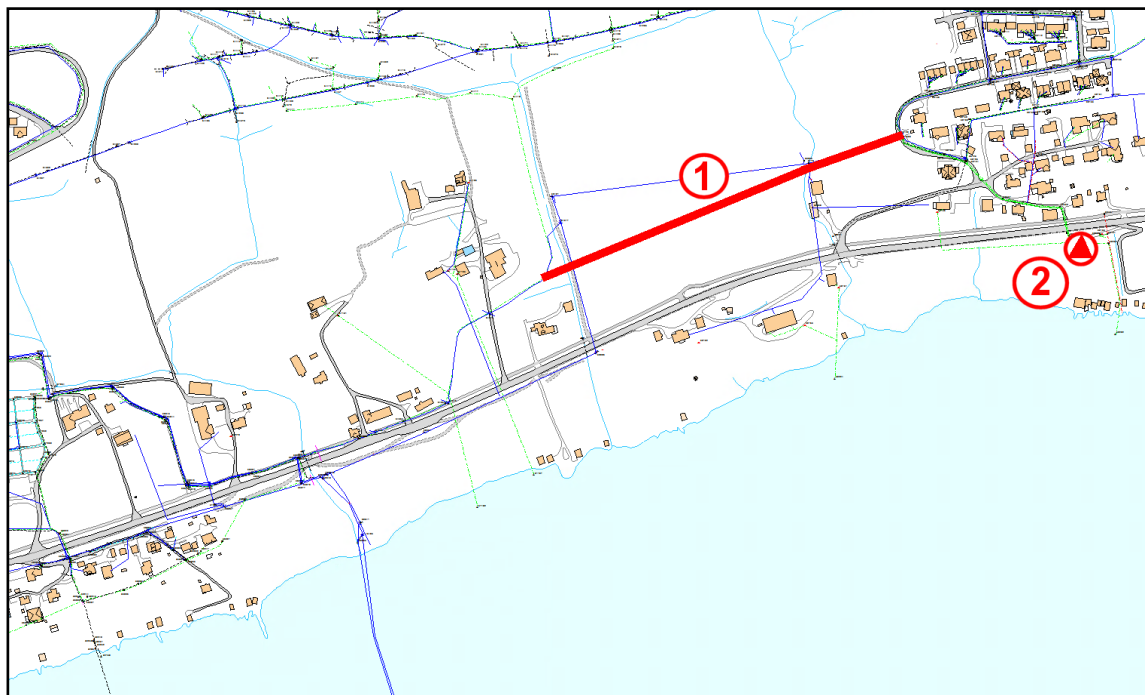


Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
Frænavegen (Eikrem – Storbakken)	900	4 100 000	9 500 000	13 600 000
		4 100 000	9 500 000	13 600 000



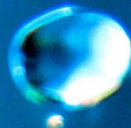
14. Overføringsledning, avløp, Røbekk – Hestehagen



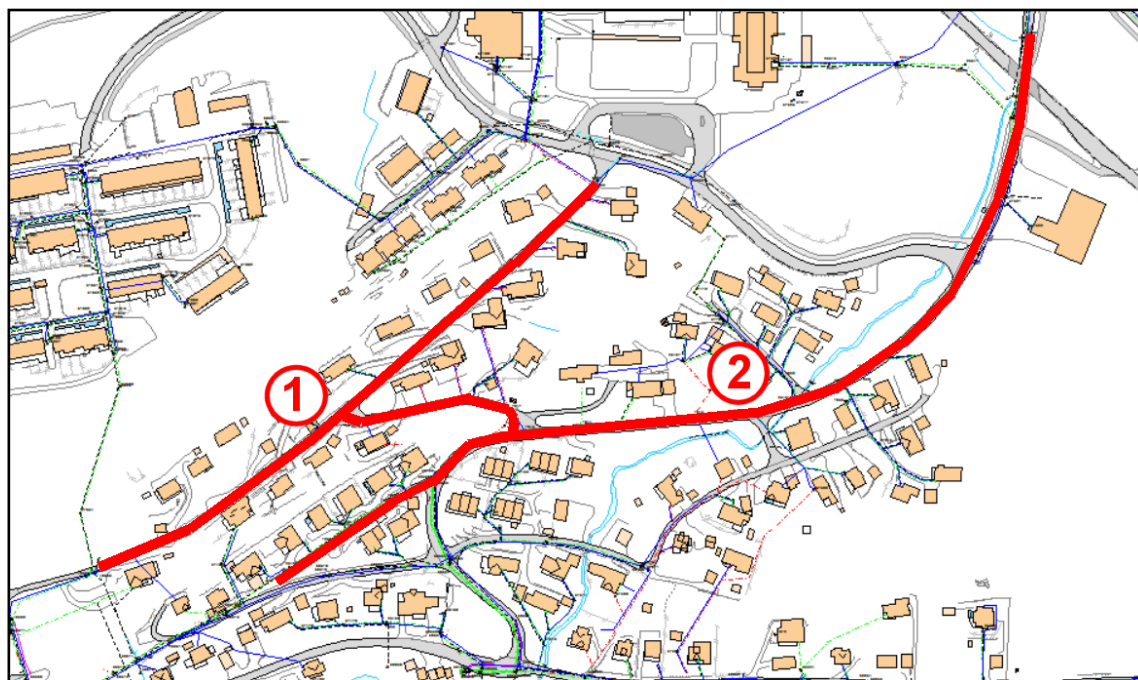
Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Overføring Hesthagen	420	250 000	3 950 000	4 200 000
2. Pumpestasjon		50 000	1 450 000	1 500 000
	420	300 000	5 400 000	5 700 000

Tiltaket utføres i 2022



15. Sjøvegen – Åsvegen



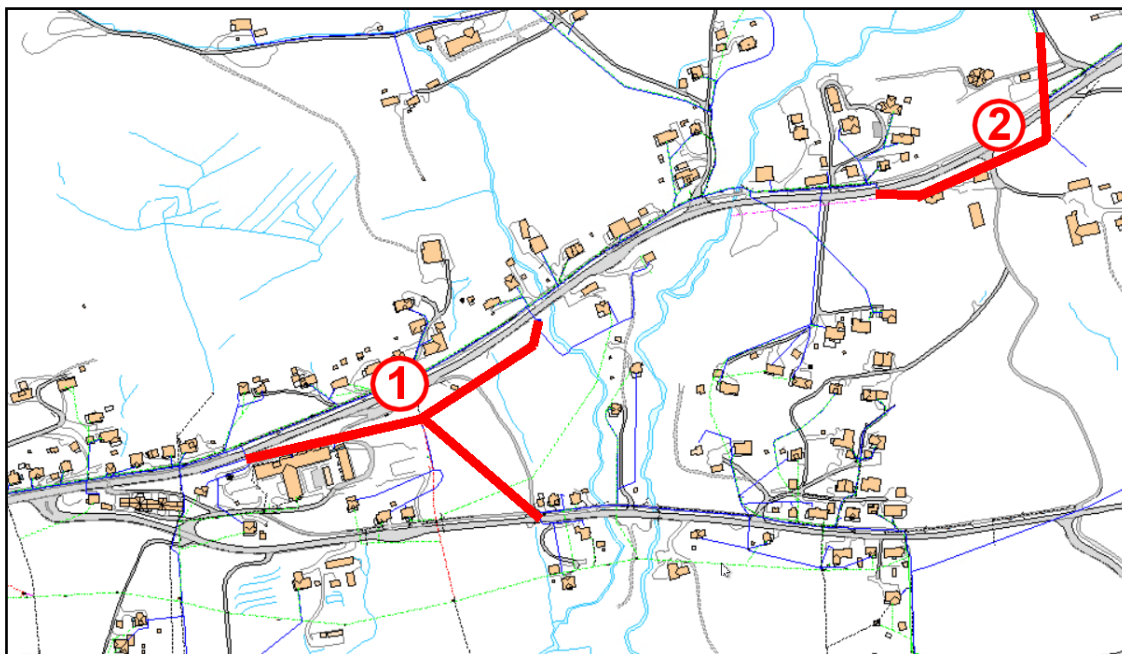
Utskifting av vann- og avløpsledninger i Skjevika.
Mye eldre rør, deler av området har fellessystem for avløp.

Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Åsvegen - Reitbakken	520	4 750 000	8 250 000	13 000 000
2. Sjøvegen	670	5 700 000	10 300 000	16 000 000
	1 190	10 450 000	18 550 000	29 000 000



16. Kleive – Groven

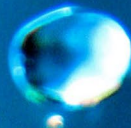


Utskifting av vann- og avløpsledninger Kleive – Groven.

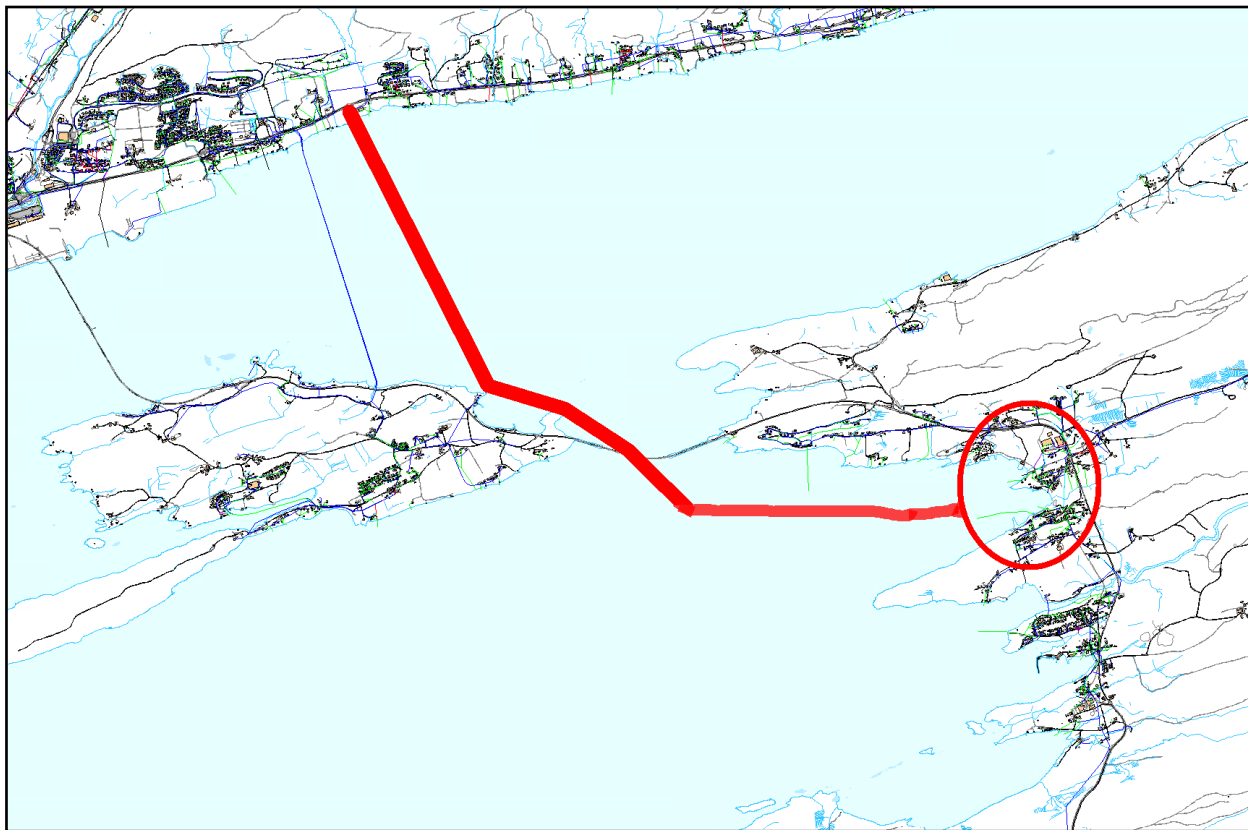
Eternittsanering, fellessystem for avløp.

Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Kleive sjukeheim Istadvegen - Osvegen	450		4 950 000	4 950 000
2. Kleive kirke Istadvegen	330	4 200 000	2 400 000	6 600 000
	780	4 200 000	7 350 000	11 550 000



17. Ny vannforsyning Skåla og høydebasseng Skåla

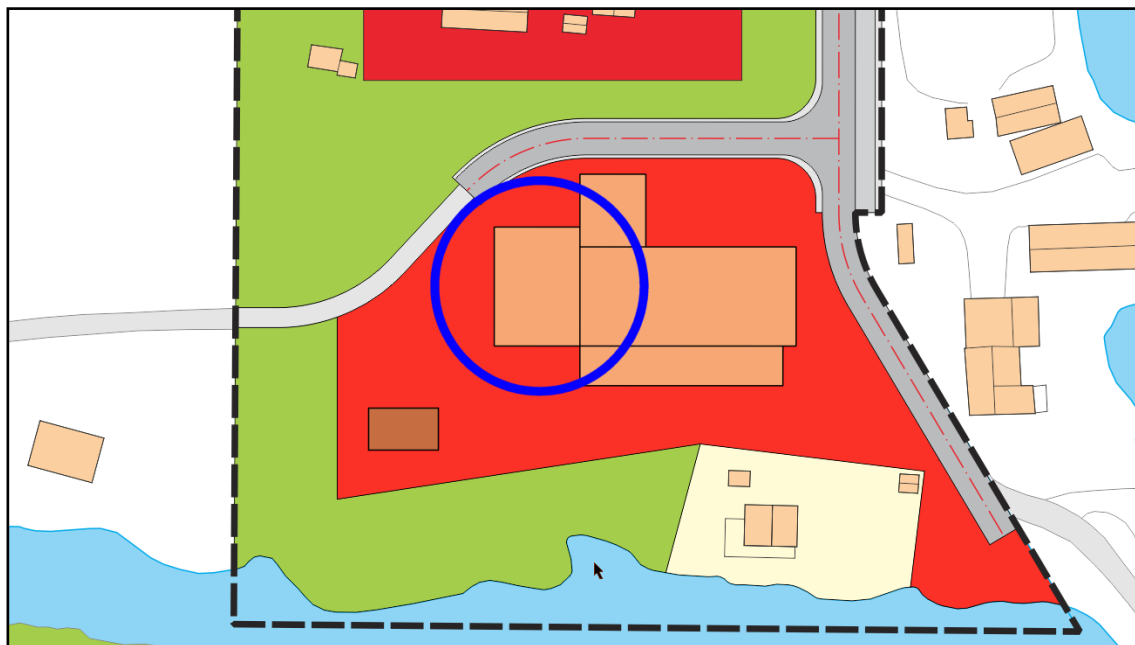


Overføringsledning for å øke vanntilførselen og bedre brannvannskapasiteten på Skåla.

Kostnadsoverslag vann

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
Sjøledning Røbekk- Røvika/Hovdenakkvågen	7 000	14 500 000		14 500 000
	7 000	14 500 000	0	14 500 000

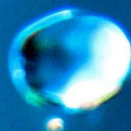
18. Sentralt slamavvanningsanlegg RA1 – Cap Clara



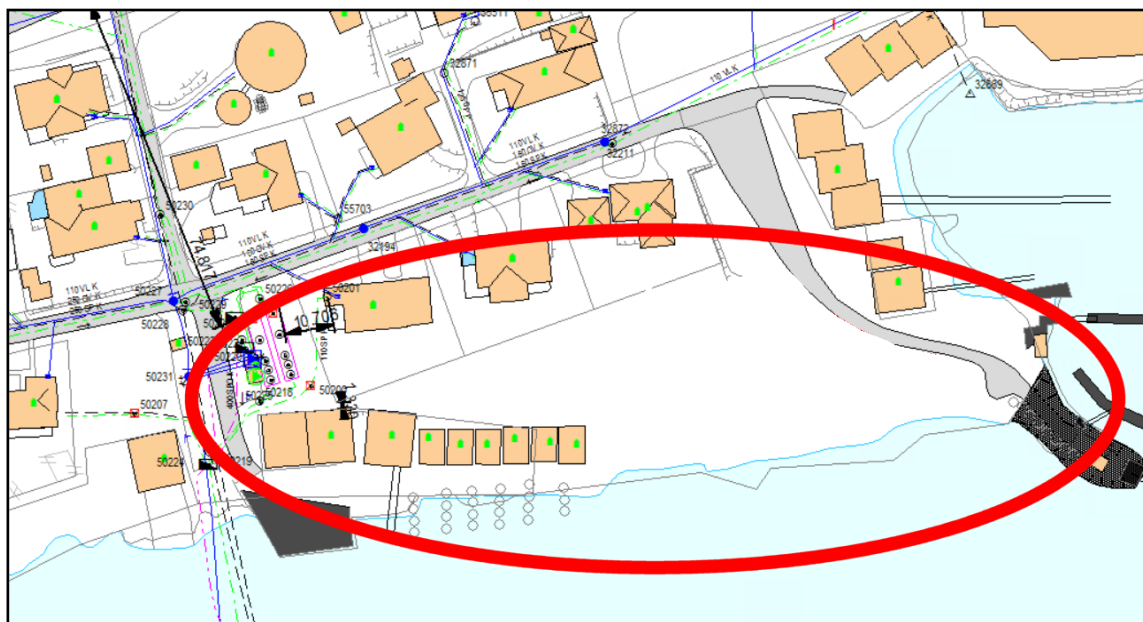
Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. m ²	Vann	Avløp	Totalt
1. Maskin/prosess, 24/biler/dag		0	6 200 000	6 200 000
2. Bygningsmessig arbeid	250	0	6 950 000	6 950 000
3. Elektro	250	0	800 000	800 000
4. VVS	250	0	600 000	600 000
5. Ventilasjon	250	0	650 000	650 000
6. Utomhus	150	0	300 000	300 000
7. PLS / prosess elektro	250	0	750 000	750 000
8. Prosjektering / oppfølging		0	1 000 000	1 000 000
9. Reserve		0	3 450 000	3 450 000
		0	20 700 000	20 700 000

Gjennomføres i 2021 -22



19. Oppgradering RA8 Hamnevik (Nesjestranda) til silanlegg



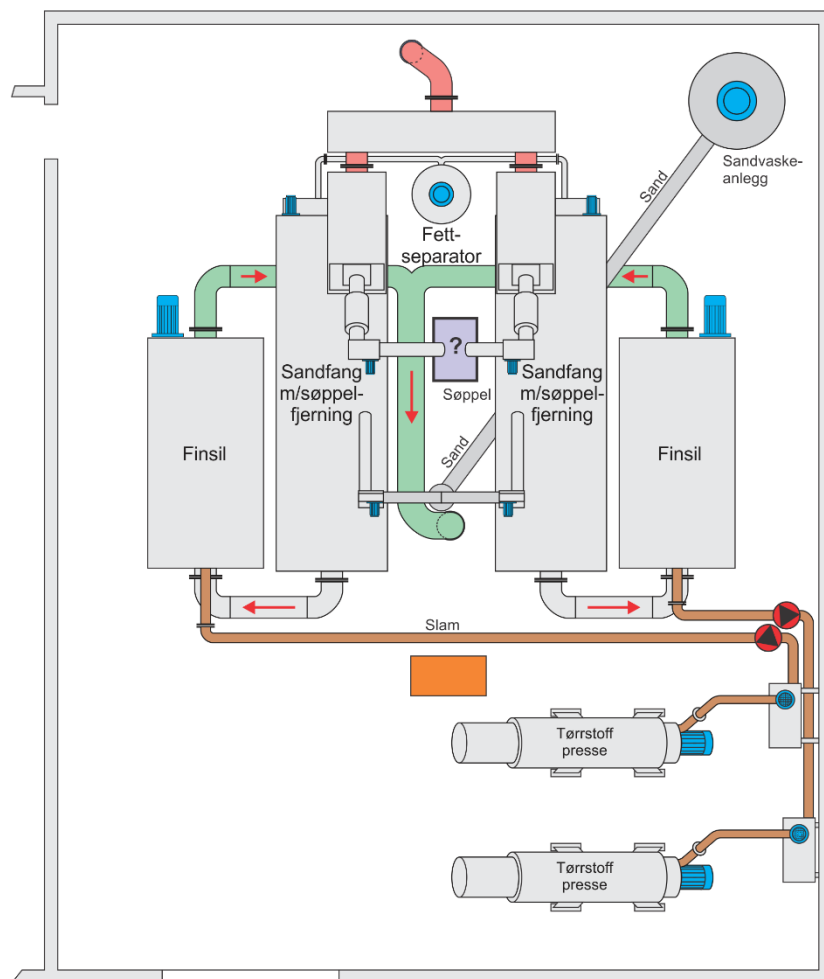
Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Maskin/prosess		0	6 500 000	6 500 000
2. Bygningsmessig arbeid		0	8 200 000	8 200 000
3. Elektro		0	850 000	850 000
4. VVS		0	750 000	750 000
5. Ventilasjon		0	900 000	900 000
6. Utomhus		0	850 000	850 000
7. Omlegging røranlegg		0	1 200 000	1 200 000
9. PLS / prosess elektro		0	800 000	800 000
9. Prosjektering / oppfølging		0	1 750 000	1 750 000
10. Reserve		0	5 150 000	5 150 000
		0	26 950 000	26 950 000

Gjennomføres i 2023 -24



20. Ombygging RA2 Nøisomhed - silprosess

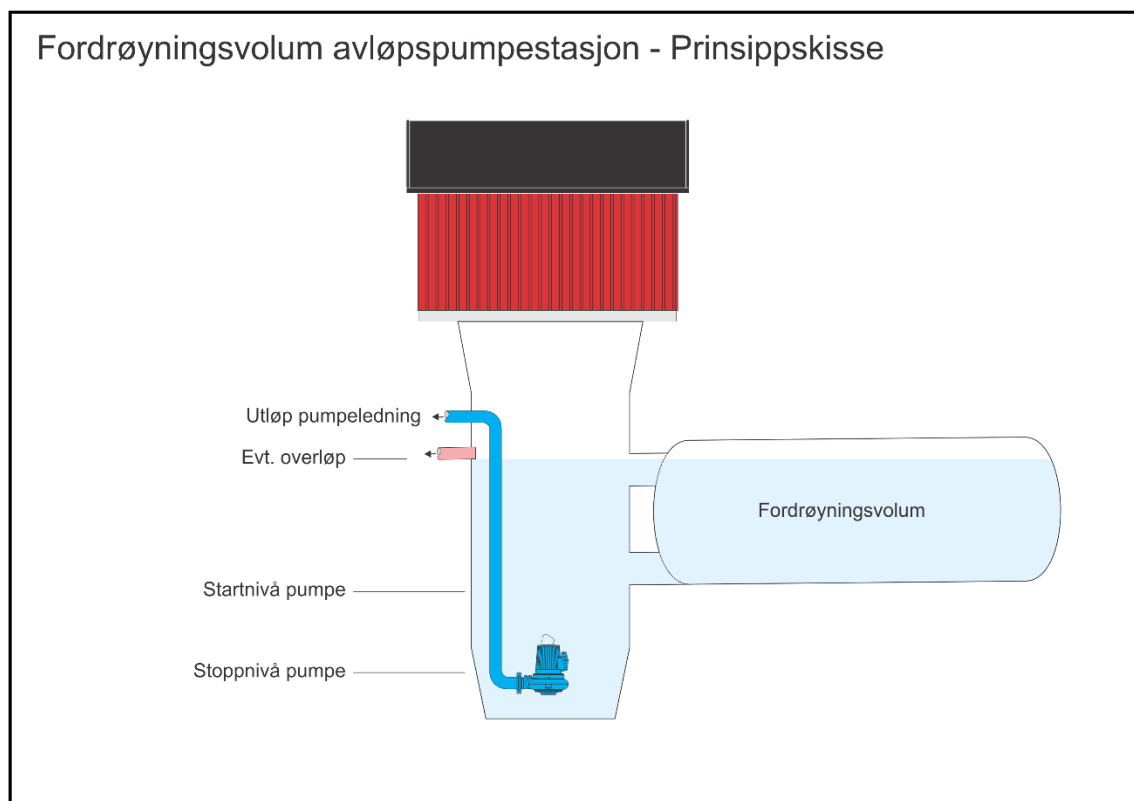


Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Maskin/prosess			13 500 000	13 500 000
2. Bygningsmessig arbeid			750 000	750 000
3. Elektro			450 000	450 000
4. VVS			200 000	200 000
5. Ventilasjon			250 000	250 000
6. PLS / prosess elektro			500 000	500 000
7. Prosjektering / oppfølging			1 400 000	1 400 000
8. Reserve			3 450 000	3 450 000
		0	20 500 000	20 500 000

Gjennomføres i 2022 -23

21. Fordrøyningsvolum avløpspumpestasjon



Beskrivelse tiltak

I områder med overløp til sårbare resipienter eller områder med brukerkonflikter, skal det bygges fordøyningsvolum på pumpestasjoner. Fordøyningsvolumet skal være stort nok til at driftsvakta skal rekke å reparere eller sette inn ekstra pumpe.

Aktuelle steder avklares i samarbeid med drift avløp.

Kan være aktuelt flere steder, anslår 5 steder i plan.

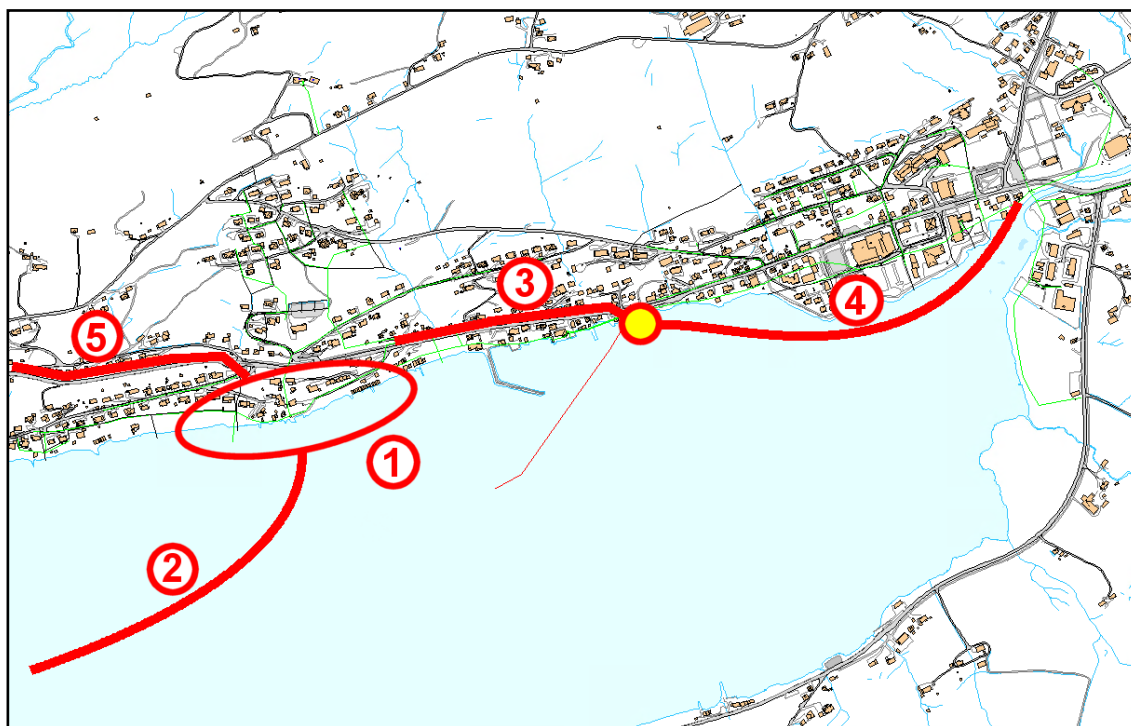
Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	Antall	Vann	Avløp	Totalt
1. Ny pumpesump			750 000	750 000
2. Fordøyningstank			450 000	450 000
3. Grunnarbeid			400 000	400 000
4. Diverse			250 000	250 000
5. Reserve			350 000	350 000
	1 stk		2 200 000	2 200 000
	5 stk			11 000 000

Gjennomføres i perioden 2021 -30.



22. Eidsvåg – avløpsrenseanlegg, samleledninger og overføringsledning

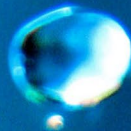


Eidsvåg sentrum har separate slamavskillere med utløp til kommunalt nett. Det er varierende grad av tilknytning via slamavskiller siste år, slik at enkelthus og områder er uten slamavskiller før påslipp av avløp på kommunal avløpsledning. Det skal bygges renseanlegg slik at alt avløp renses før det slippes på avløpsledninga i fjorden. Dette vil bedre vannkvaliteten i Eidsvågen betraktelig.

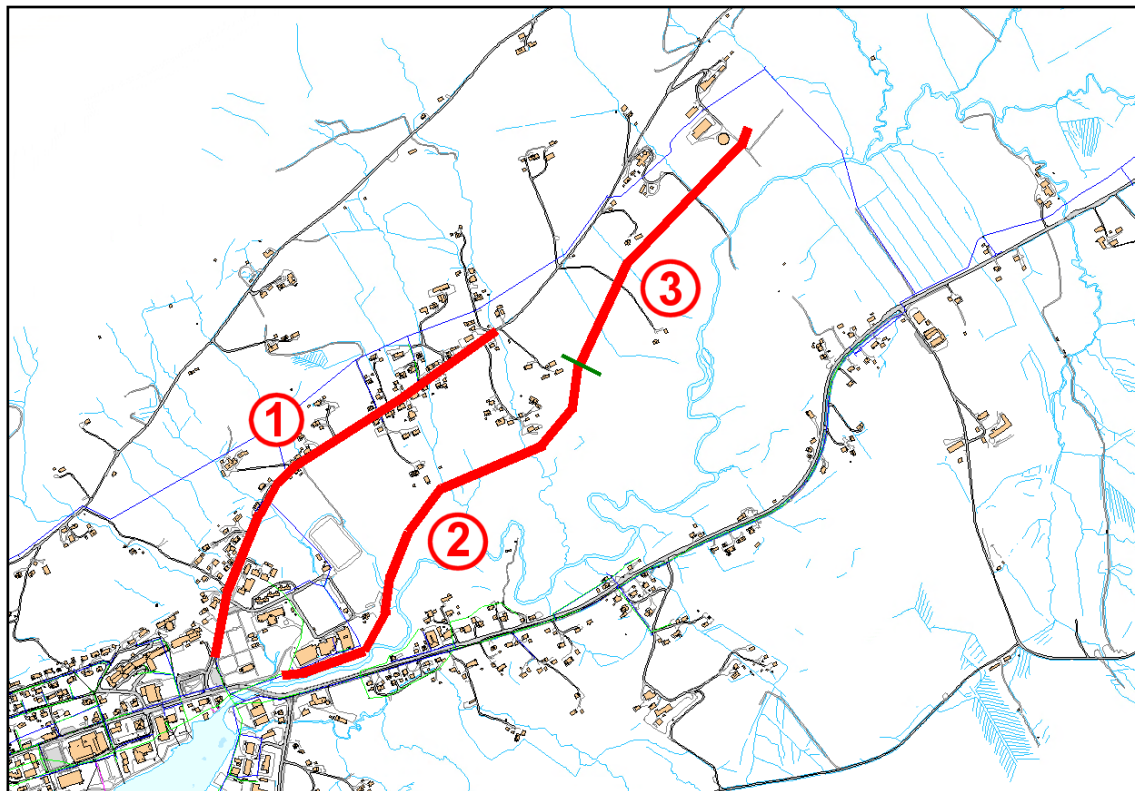
Prosjektet inneholder silanlegg, ny utslippsledning, samleledning og nødvendige overføringsledninger for å snu avløpet vestover fra gammelt til nytt utslipp.

Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Nytt primærrenseanlegg		0	35 500 000	35 500 000
2. Ny utslippsledning	850	0	4 600 000	4 600 000
3. Pumpestasjon + ledning Eidsvågvegen	540	1 200 000	8 750 000	9 950 000
4. Dykkerledning Eidsvågvegen – nytt renseanlegg	220	0	4 600 000	4 600 000
5. VA-ledning Eidsvågvegen – nytt renseanlegg	750	4 500 000	12 350 000	16 850 000
	2 440	5 700 000	65 800 000	71 500 000



23. Årset – Åsen – Årstad – samleledning til kommunalt avløp



Trinn 1 i «rensing av Eidsvågelve».

Tilstanden overvåkes, det er mottatt henvendelser som tilsier at vannkvaliteten ikke er tilfredsstillende. Dette tyder på at slamavskillerne ikke fungerer optimalt, eller ikke fungerer.

Prosjekt 1 består av 1100 m lending lagt i gangveg. Sanerer 40 tanker.

Prosjekt 2 består av 1.245 m ledning lagt i terreng/dyrka mark. Sanerer 20 tanker.

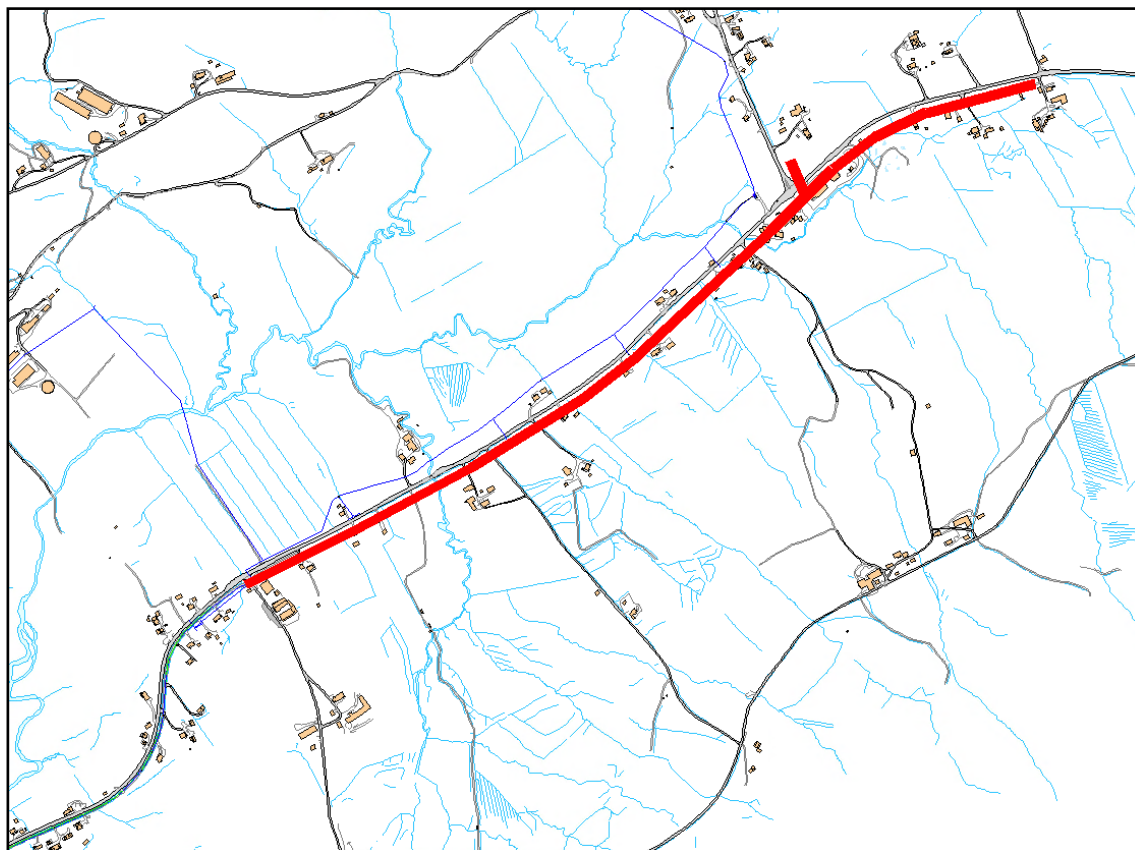
Prosjekt 3 består av 704 m ledning, lagt i dyrka mark. Sanerer 4 tanker.

Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Åsagardvegen	1 100	6 500 000	16 000 000	22 500 000
2. Holtavegen (idrettsanlegg) - Jordfall	1 245	150 000	12 300 000	12 450 000
3. Jordfall - Årstad	700	100 000	7 150 000	7 250 000
	2 440	6 750 000	35 450 000	42 200 000



24. Brekken - Toven



Trinn 2 i «rensing av Eidsvågrelva».

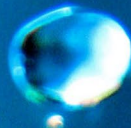
Videreføring av avløpsledning langs fylkesvegen.

Prosjektene har et potensiale på sanering av avløpsutslipp fra 27 hus.

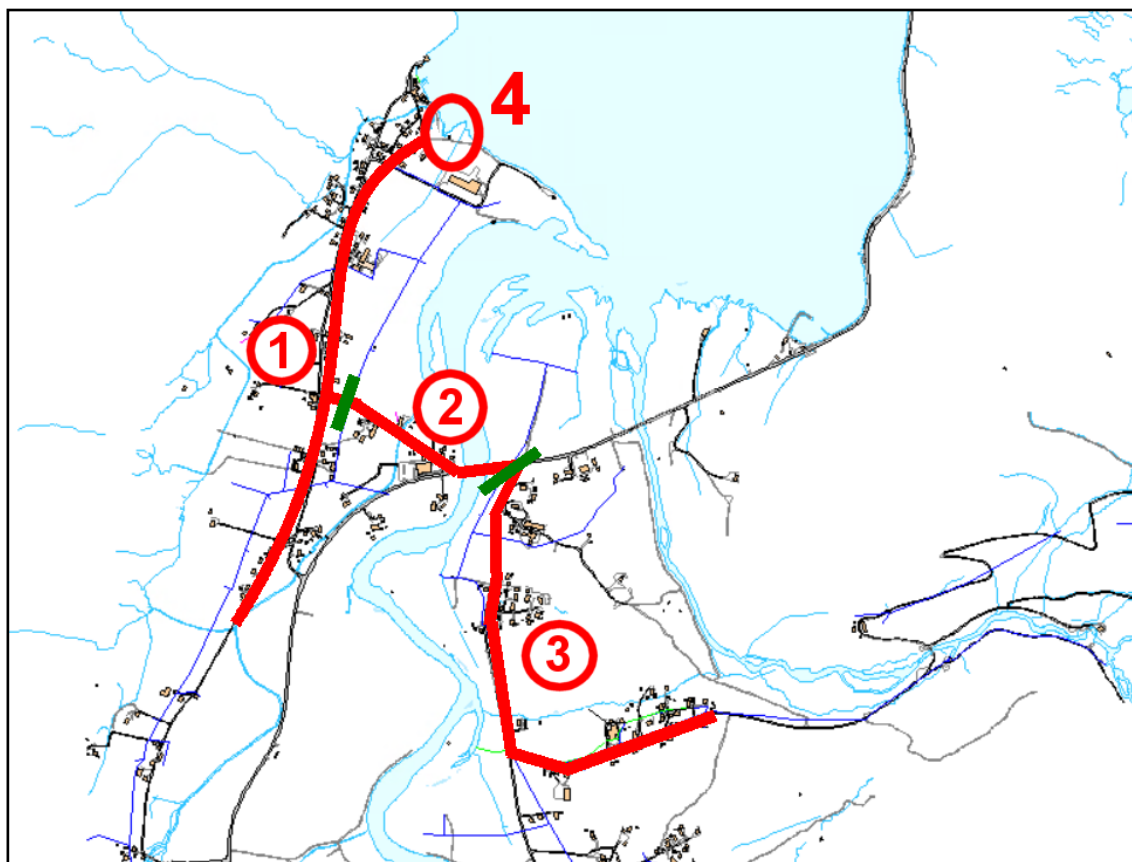
Gjennomføringa må ses i sammenheng med gangvegbygging og som et samarbeidsprosjekt med vegetaten.

Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Brekka – Toven				
Stubøvegen - Tiltareidet	2 100	0	29 500 000	29 500 000
2. Vegkryssing Toven	100	0	1 700 000	1 700 000
	2 200	0	31 200 000	31 200 000



25. Eresfjord

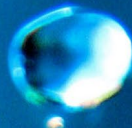


Prosjekta 1, 2 og 4 har slamtanker / synkecummer. Indre del av Eresfjorden er naturreservat. Prosjekta har et potensiale på sanering av ca. 100 hus.

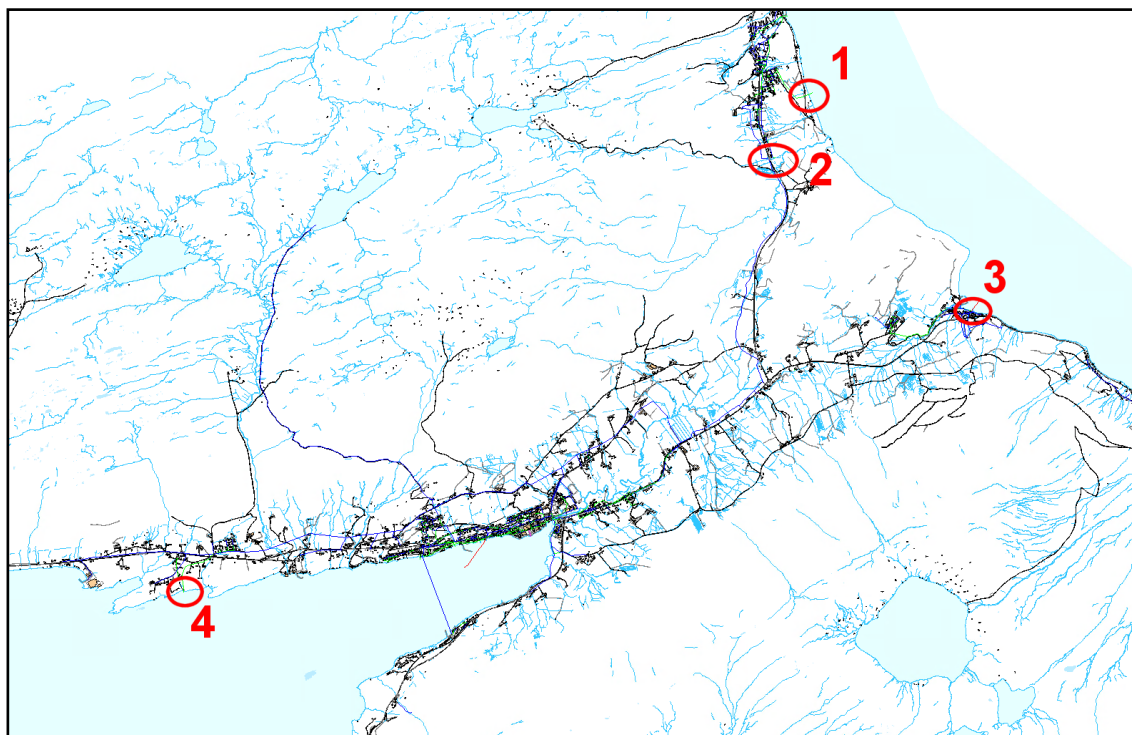
Prosjekt 3: Det er behov for bedre vannforsyning mot Kanndalen. Vannledninga som er i bruk i dag, skal splittes slik at vi får en ledning til åkervanning og en ledning til drikkevann fra grunnvannskilden og til Kanndalsvegen. Det er gunstig å legge avløp (spillvann) i samme trase.

Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Naustevegen	1 550	0	14 000 000	14 000 000
2. Smedhagvegen- Siramoen	700	0	6 000 000	6 000 000
3. Syltebøvegen - Kanndalsvegen	1 450	9 500 000	5 000 000	14 500 000
4. Slamavskiller Nauste	ca. 3 700	0	1 000 000	1 000 000
	7 400	9 500 000	26 000 000	35 500 000



26. Slamavskillere på Rausand, Eidsøra og Rød.

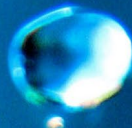


Enkelte av eiendommene som er tilknytta utslippa som er markert med sirkel i kartet, mangler separate slamavskillere. Det er ikke kommunale slamavskillere eller annen renseløsning på de kommunale utslippsledningene i de 4 områdene.

Det skal bygges slamavskillere for hvert enkelt område.

Kostnadsoverslag vann og avløp

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Rausand U8, Sjølivegen		0	1 000 000	1 000 000
2. Rausand sør, Raudsandvegen		0	1 500 000	1 500 000
3. Eidsøra		0	1 000 000	1 000 000
4. Rødvika, Ljøstad - Gjengstøa		0	1 000 000	1 000 000
		0	4 500 000	4 500 000



27. Samlepost for VA-prosjekter, renovere VA-ledninger for å oppnå riktig rehabiliteringsnivå.

Avløp:

For å oppnå målsetninga om 0,8 % rehabilitering av avløpsledningsnett, må 30 240 m ledning renoveres.

Med tiltakene som er presentert i plana, oppnås en rehabiliteringsprosent for ledninger på 0,45 % i løpet av 9 år. For å oppnå 0,8 % snitt rehabilitering over åra, må i tillegg 16 585 m ledning renoveres mellom 2022 og 2030.

Nye avløpsledningsstrekke utgjør 12 055 meter

Vann:

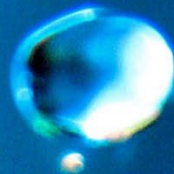
For å oppnå målsetninga om 1,2 % rehabilitering av vannledningsnett, må 43 200 m ledning renoveres.

Tiltaka i plana gir lavere rehabiliteringsandel enn målsettinga for planperioden, 0,75 % i løpet av 2022-2030. Det er mange nye vannledningsstrekke, og skal vi oppnå rehabiliteringsprosent på 1,2, må i tillegg 11 015 m av eksisterende ledningsstrekke renoveres.

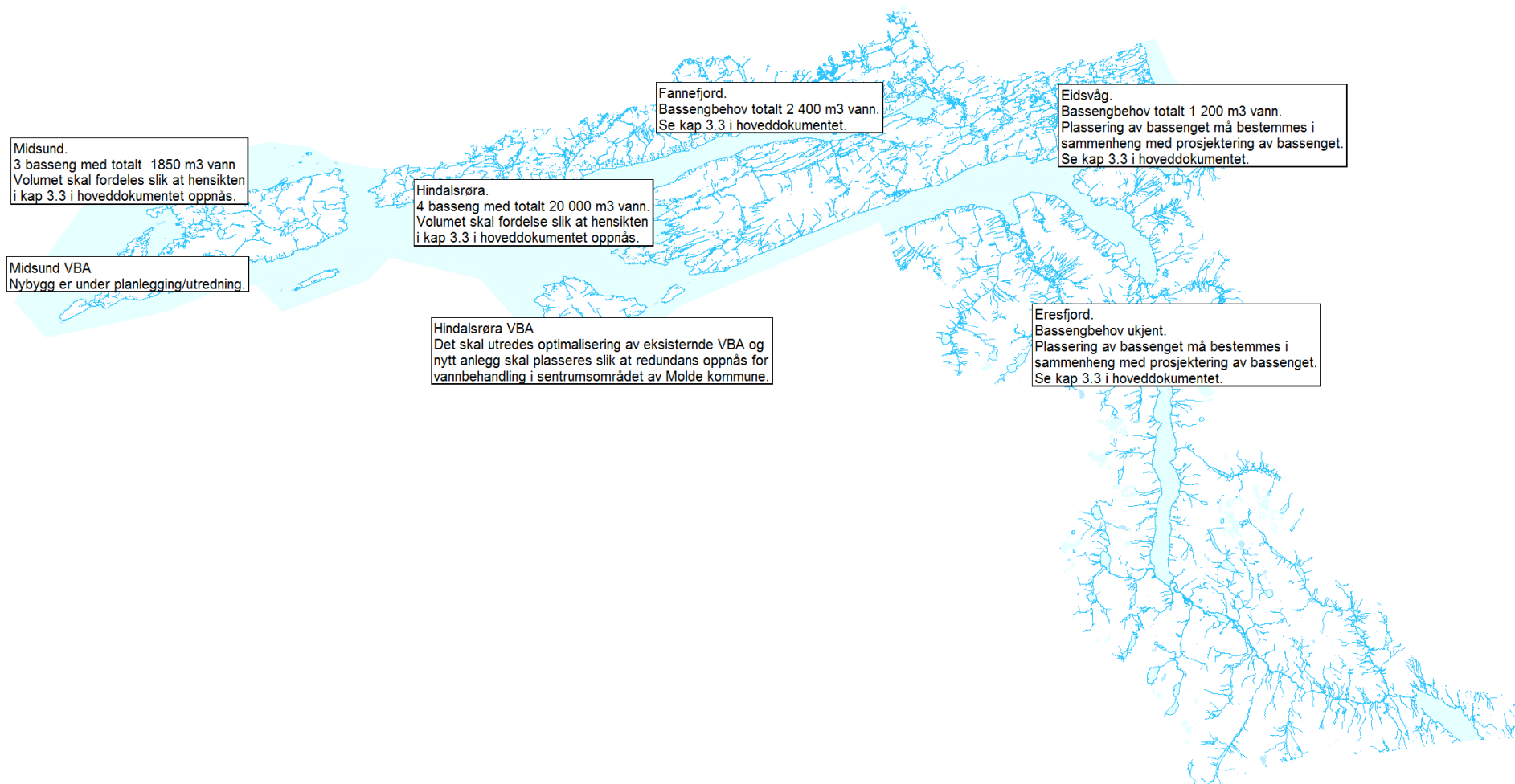
Nye vannledningsstrekke utgjør 7 925 meter i planperioden.

Kostnadsoverslag vann og avløp

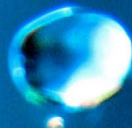
	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
Vann, 1,2 % fornyelse, 4800m per %	11 015	121 165 000	0	121 165 000
Avløp, 0,8 % fornyelse, 4200m per %	16 585	0	364 870 000	364 870 000
	27 600	121 165 000	364 870 000	486 035 000



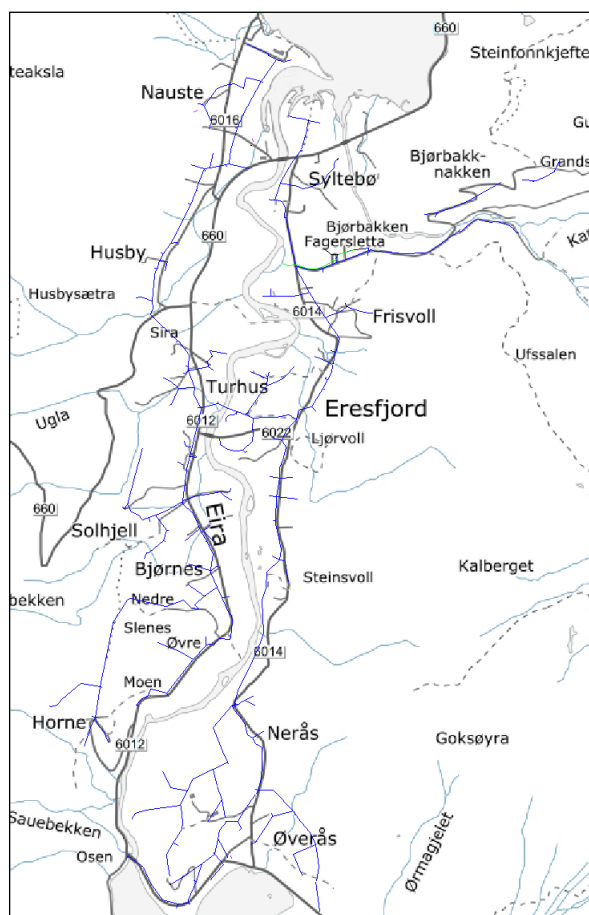
28. Bassenger og vannbehandlingsanlegg



Tiltak når det gjelder bassenger og vannbehandlingsanlegg. Tiltaka er beskrevet i rammer her og mer omfattende i hoveddokumentet.



29. Separere drikkevann og vanningsvann i Eresfjord.

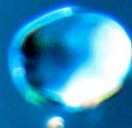


Separere drikkevann og vanningsvann i vannledningsnett i Eresfjord. Eresfjord VBA skal bli et rent drikkevannsanlegg, ikke et kombinert anlegg for drikkevann og vann til vanningsformål.

Strekket Syltebø – Kanndalsvegen i tiltak 25 er ikke innbefatta i dette tiltaket.

Kostnadsoverslag vann

Gate/Stedsnavn	ant. meter	Vann	Avløp	Totalt
1. Eresfjord	17 000	68 000 000	0	68 000 000
	17 000	68 000 000	0	68 000 000



30. Tiltak for å oppnå lekkasjereduksjon.

Personell (tidsressurs) til lekkasjelytting, teknisk utstyr, vurdere soneinndelinger og trykk i ledningsnett.
Personell til saksbehandling ved evt pålegg om utbedring av lekkasjer.
Personell til anleggsarbeid for å reparere lekkasjer, evt prosjektarbeid og eget tiltak for aktuelle lekkasje.
Dette avhenger av lekkasjestørrelsen, det geografiske området for tiltaket og andre forhold ved lekkasjepunktet/-området.

31. Andre tiltak som må utredes nærmere før gjennomføring.

Vannkilder:

- Tilførselsledning og installasjoner for råvann mellom vannkilden til Midsund vannverk.
- Tilførselsledning og installasjoner for råvann mellom vannkilden til Eidsvåg vannverk.
- Rørføring med reguleringsventil mellom Bårdsdalsvatn og Bergsvatn.

Damkonstruksjoner:

- Revurdering (konstruksjonsvurderinger og beregninger etter gjeldene regelverk på revurderingstidspunktet) av dammer, se tabell 2 i hoveddokumentet. Revurdering kan generere underkjenning av damkonstruksjonen og påfølgende renovering av dammen.

Fjordundersøkelser/resipientundersøkelser:

- Resipientundersøkelser for Eidsvågen og Molde i perioden 2022-2024.
- Rullering av resipientundersøkelsene for alle fjorder i ht utslippstillatelsen.

Nyanlegg:

- Ny vannledning der den ligger i flomålet fra krysset fylkesvei 62 og langsmed Prestegardsvegen. Denne ledninga må utredes nærmere før gjennomføring.
- Andre tiltak som kommer til å trenge utredning.

32. Tiltak som er under utredning og skal gjennomføres i nærmeste framtid og ikke er angitt annet sted.

Renovering av dammen i Moldevatn.

33. Resipientundersøkelser, Eidsvåg, Molde, alle i 2026 og 2030

Resipientundersøkelser, Eidsvåg (2023-2024), gamle Molde kommune (2022) og undersøkelser i alle resipienter i Molde kommune i 2026 og 2030.

VEDLEGG 2 – 9

Hovedplan Vann, Avløp og Vannmiljø (2022-2030)

KOMMUNEDELPLAN



MOLDE VANN OG AVLØP KF



Innholdsfortegnelse

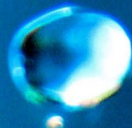
.....	1
Vedlegg 2: Definisjoner, ordforklaringer mv.	3
Vedlegg 3: Forkortelser.	6
Vedlegg 4: Rammebetingelser	7
Om va-jus	7
Internasjonale avtaler.....	7
Nasjonale (statlige) rammebetingelser	8
Kommunale føringer	15
Molde vann og avløp KF	15
Andre føringer	15
Vedlegg 5: Linkliste.....	16
Vedlegg 6: Rapporthenvisninger	17
Vedlegg 7: Kommunale saksbehandlinger og MVA KF styresaker.	18
Vedlegg 8: Fagrapporter for MVA KF	19
Vedlegg 9: Oversikt nedbørsområder	20



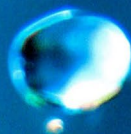
Vedlegg 2: Definisjoner, ordforklaringer mv.

Aktuelle definisjoner er i hovedsak hentet fra gjeldende regelverk og er ordnet alfabetisk.

Anadrom	Fisk som fødes og gyter i ferskvann, men ellers lever mesteparten av livet i havet. For eksempel laksefisk.
Avløp, avløpsvann	Både sanitært og industrielt avløpsvann og overvann.
Avløpsanlegg	Ethvert anlegg for håndtering av avløpsvann som består av en eller flere av følgende hovedkomponenter avløpsnett, renseanlegg og utslippsanordning.
Avløpsanlegg	Anlegg som benyttes til transport og behandling av avløpsvann
Avløpsfelt	Avgrenset areal som betjenes av et avløpsnett
Avløpsledning	Fellesbetegnelse på alle ledninger som transporterer avløpsvann.
Avløpsnett	Et transportsystem som samler opp og fører avløpsvann fra bolighus eller andre bygninger med innlagt vann. Avløpsledninger, pumpe-, overløp- og utjevningsanlegg innenfor et avløpsfelt
Avløpsområde	Se avløpsfelt. Område som leder avløpsvann med selvfall eller pumping til samme punkt. De naturlige vannskiller danner som regel grensene for avrenningsområdet.
Avløpsslam	Slam fra rensing av sanitært og kommunalt avløpsvann, unntatt ristgods.
Avløpssone	Geografisk område som omfatter avløpsanlegg, tilhørende nedbørsfelt og nærområdet i resipienten. Brukes om deler av et avløpsfelt
Avløpsvann	Både sanitært og industrielt avløpsvann og overvann. Vann som føres i en avløpsledning for å transportere bort for eksempel, spillvann, overvann, drensvann.
Avrenning	Den delen av nedbøren som renner av på overflaten og havner i vassdrag eller ledes til renseanlegg.
Bekkeinntak	Konstruksjon for å lede bekken inn i avløpsnett
Bekkelukking	Lukking av vassdrag ved at bekker føres i rør under grunnen, som da etter oppfylling kan nyttes til andre formål. Det er i praksis mest aktuelt å lukke mindre vassdrag
Biologisk oksygenforbruk, BOF	Et mål på mengde oksygen som forbrukes i løpet av fem dager når organisk stoff brytes ned i vann. Parameteren beskriver i stor grad det oksygenforbruk som avløpsvannet vil representere ved utslipp i resipienten.
Brannvann = Slukkevann	
Dimensjonerende regn	Regnskyll med et valgt gjentakintervall. Brukes til dimensjonering av avløpsnett.
Drenering	System til senkning av grunnvannstanden
Drensvann	Omfattes ofte av betegnelsen overvann i VA-sammenheng.
Eutrofiering	Utvikling mot et miljø rikt på plantenæringsstoffer og stor planteproduksjon
Fellesledning	Ledning som fører både spillvann, drensvann og overvann.
Fellessystem	Avløpssystem hvor spillvann, drensvann og overvann føres i samme ledning
Flomsonekart	Kart som viser hvilke områder som oversvømmes ved ulike flomfrekvenser.
Fordrøyning	Midlertidig lagring av overvann. Tilført vann holdes tilbake/mellomlagres i magasin e.l. ved stor avrenning, for å redusere avrenningstoppene til nedenforliggende ledning, vassdrag / område.
Fordrøyningsbasseng	Bassengvolum som brukes for å holde tilbake avløpsvann under regnvær.
Fornyelse	Tiltak utover vanlig vedlikehold for å få til et funksjonelt tilfredsstillende ledningsnett 1.Anlegg av nye ledninger til erstatning for de gamle 2.Rehabilitering av eksisterende ledninger



Fosfor (P)	En av forurensningskomponentene i avløpsvann.
Gemini VA	Kartprogram for vann- og avløpsnett
Gjentaksintervall for regn/flom	Tidsintervall i antall år (i middel over en lengre tidsperiode) mellom, regn eller avrenningstilfeller for en gitt intensitet
Halv-virksomt separatsystem	To-rørs avløpssystem der tørrværsvannføring i overvannsledning føres i spillvannsledning. Når kapasiteten på spillvannsledningen overskrides føres det overskytende overvann via overløp til resipient
Ikke henførbart vann	Kalles ofte lekkasje iblant VA-fagfolk.
Ikke- virksomt separatsystem	To-rørs avløpssystem der både spillvannsledningen og overvannsledningen føres inn på nedenforliggende fellesledning.
Infiltrasjon av overvann	Nedbørens nedtrengning igjennom jordoverflaten Inntrengning i ledningskonstruksjoner
Innlekking	Uønsket inntrengning av vann i ledningskonstruksjoner
Kommunalt avløpsvann	Sanitært avløpsvann og avløpsvann som består av en blanding av sanitært avløpsvann og industrielt avløpsvann og/eller overvann. Dersom mengden sanitært avløpsvann ikke overstiger 2000 pe og sanitært avløpsvann samtidig utgjør mindre enn 5 % av avløpsvannet, regnes avløpsvannet ikke som kommunalt avløpsvann.
Lekkasje	Ikke henførbart vann
Miljøgifter	Stoffer som i relativt lave konsentrasjoner skader miljø og helse. For eksempel, tungmetaller, PAH, PCB, dioksiner, brommerte flammehemmere, m.m.
Nedbørfelt	Landareal med avrenning til ett bestemt utløpspunkt i elv, innsjø, fjord eller i hav. Et avgrenset område hvorfra all nedbør renner ned til et bestemt punkt nederst i feltet. Også ofte kalt nedslagsfelt.
Nedbørintensitet (intensitet)	Nedbørmengde per tidsenhet (mm/time, mm/minutt, l/sha – 1mm/min = 166,7/sha)
Nedstrøms	Området nedenfor et punkt ved et vassdrag, i en ledning etc.
Nett	Kortform for ledningsnett. Ledningsnett med instillasjoner vann og avløp (SP, O og A).
Nettberegning	Hydraulisk beregning av vann- og avløpsnett
Nitrogen (N)	En av forurensningskomponentene i avløpsvann.
Oljeholdig avløpsvann	Spillvann og overvann som inneholder motorolje, smørefett, parafin, white-spirit, bensin og lignende. I dette ligger også spillvann fra vask og avfetting av kjøretøyer, motorvask og lignende.
Oppstrøms	Området ovenfor et punkt ved et vassdrag, i en ledning etc.
Overbelastning	Når en overvannsledning går fylt
Overløp	En konstruksjon i avløpssystemet, der overskytende vannmengder under regnvær, snøsmelting etc. avlastes til en lokal resipient.
Oversvømmelse	Når overvannet går inn i kjellere, opp på terreng o.l.
Oversvømmelseshyppighet	Hyppighet for oversvømmelse/overbelastning i ledningssystemer eller andre vannveger. For ledningsanlegg oppstår oversvømmelse når vannstand stiger til terrengoverflaten eller når oppstuvning i kjellere e.l. oppstår.
Overvann	Fellesbetegnelse på drensvann og regnvann fra takflater, veier og plasser. Nedbør og vann fra snøsmelting som renner av på overflaten. Avløpsvann som har overflateavrenning fra gater, gårds plasser, takflater etc. som kilde.
Overvannsledning	Avløpsledning som er en del av separatsystemet og som i prinsippet bare skal transportere overvann og drensvann.



Permeabilitet	Et mål for evnen materialet til et porøst materiale har til å transportere væske, gjennomstrømmeligheten
Permeable områder	Områder hvor overvannet/regnvannet kan trenge ned i grunnen. Dette kan være gressflater, grusveier, jorder og løkker uten asfalt og betong, etc.
Personekvivalent, pe	Den mengde organisk stoff som brytes ned biologisk med et biokjemisk oksygenforbruk målt over fem døgn, BOF5, på 60 g oksygen per døgn. Avløpsanleggets størrelse i pe beregnes på grunnlag av største ukentlige mengde som går til renseanlegget eller utslippspunkt i løpet av året, med unntak av uvanlige forhold som for eksempel skyldes kraftig nedbør.
Regnvann	Omfattes ofte av betegnelsen overvann i VA-sammenheng.
Rehabilitering	Tiltak for å forbedre en eksisterende anleggsdels tilstand og/eller funksjonsevne. Tiltak for R. kan være tetting av lekkasje, forsterkning/utbedring av konstruksjon/utstyr, etc.
Rensedistrikt	Avgrenset areal som sokner til et renseanlegg
Reservevann	Vann av drikkevannskvalitet som leveres gjennom det ordinære distribusjonssystemet ved bruk av en råvannskilde som ikke er i bruk til vanlig (reservevannkilde) eller fra et annet vannforsyningssystem.
Resipient	Vannforekomst som mottar avløpsvann. Brukes om elver, bekker, fjorder hav etc. som mottar avløpsvann
Røravleiringer	Avleiringer i avløpsrør fordi helningen er for liten eller vannføringen er for liten.
Rørsedimenter/røravlagringer	Partikler av mineralisk eller organisk sammensetning som bunnfeller i rør i tørrværsperioder når vannføringen er liten i rørene. Deler av dette spyles senere ut i våtværsperioder.
Sanering	Alle tiltak for å forbedre vann- og/eller avløpsforholdene i området
Sanitært avløpsvann	Avløpsvann som i hovedsak skriver seg fra menneskers stoffskifte og fra husholdningsaktiviteter, herunder avløpsvann fra vannklosett, kjøkken, bad, vaskerom eller lignende.
Sedimenter	Avsetninger av mer eller mindre finfordelte materiale
Selvrensing	Et rørs evne til å transportere partikler. Viktig for å unngå gjentetting og rørsedimenter i tørrværsperioder.
Separatsystem	Avløpssystem som har to separate avløpsledninger for spillvann og overvann. Dette skjer normalt i to separate avløpsledninger.
Sluk	Installasjon i gater som leder overvann fra gateplan til avløpsledning.
Slukkevann = brannvann	
Spillvann	Sanitært og industrielt avløpsvann. Avløpsvann fra husholdninger, næringsliv, offentlige institusjoner etc.
Spillvannledning	Ledning som transporterer spillvann
Suspendert stoff (SS)	Små partikler av organisk og uorganisk materiale som svever i vannet
Tette flater	Flater med tett dekke som asfalterte veier, parkeringsplasser, hustak etc.
Utjevning	Midlertidig lagring av vannmengde for å redusere maksimal vannføring
Vannregion	Ett eller flere tilstøtende nedbørfelt med tilhørende grunnvann og kystvann som til sammen utgjør en hensiktsmessig forvaltningsenhet.
Vannregionmyndighet	Koordinerende myndighet utpekt som ansvarlig for en eller flere vannregioner.
Virksomt separatsystem	To-rørs separatsystem der overvannsledningen transporterer overvannet direkte til resipient (smb. Ikke-virksomt separatsystem)
Våtværsperioder	Perioder med nedbør som gir avrenning eller perioder med snøsmelting
Åpne overvannsløsninger	Håndtering av overvann med LOD-løsninger og/eller åpne vannveier og dammer.



Vedlegg 3: Forkortelser.

AF (A)	Avløp, felles, det vil si både overvann og spillvann
BOF	Biologisk oksygenforbruk. Se definisjon
DR (D)	Drensvann
l/s	Liter (væskemengde) per sekund (vann)
MVA KF	Molde Vann og Avløp KF
mVs	meter Vannsøyle (viser trykk)
NIVA	Norsk Institutt for VAnnforskning
OV (O)	Overvann
Pe	Personekvivalent. Se definisjon
Q	væskemengde per tidsenhet av samla løftehøyde
RIR	Romsdalshalvøya interkommunale renovasjonsselskap IKS
ROS	Risiko Og Sårbarhet
SP (S)	Spillvann (svartvann)
SS	Suspendert stoff. Se definisjon
SSB	Statistisk SentralByrå
T.koli	Termotolerante koliforme bakterier
TS	TørrStoff
VA	Vann og Avløp
VBA	VannBehandlingsAnlegg
VL (V)	Drikkevann



Vedlegg 4: Rammebetingelser

Lovverket som gjelder for Norge er kontinuerlig oppdatert på www.lovdato.no.

Hensikten med dette vedlegget er at man kan benytte denne og herfra gå til www.lovdato.no eller annen kilde og hente oppdaterte bestemmelser.

Vann, vannmiljø, overvann og avløp omfattes av lovgivning for drikkevann, folkehelse, vassdrag, avløp, avfall, ressursforvaltning, samfunnssikkerhet, beredskap mv.

I det etterfølgende er noen lover, forskrifter eller bestemmelser forklart, andre er kun tatt med som ei oppstilling. At bestemmelsen ikke er forklart eller utdypa mer, indikerer **ikke** at den er uviktig. Lista er ikke uttømmende.

Rammebetingelsene for VA området er å finne på: [va-jus](#) | [En juridisk tjeneste fra Norsk Vann](#)

Klipp fra nettsida som viser hva som finnes der:

Om va-jus

På «[va-jus.no](#)» finner du rettskilder og tematisk utdyping av sentrale juridiske spørsmål på VA-området. Redaktør for nettportalen og koordinator for va-jus nettverket er Elin Riise i Norsk Vann.

Vet du hvor du vil lete i rettskildene, kan du trykke på «Rettskilder og regelverk». Dersom du har et tema du gjerne vil vite mer om, kan du gå inn via «Tematisk utdypning». Her finner du den elektroniske utgaven av boken Vann- og avløpsrett og selvkostveiledningen.

Du kan benytte søkefunksjonen for å finne fram gjennom å søke på ord.

Hvis du ikke finner svar på ditt spørsmål gjennom å lete på nettsiden, kan du bruke fanen «Spørsmål og svar». Spørsmålet vil i såfall kunne bli sendt ut til alle som er med i vårt diskusjonsforum, og svar lagt ut på nettsiden i anonymisert form.

VA-jus viser også til lovdata som kilde og link.

Internasjonale avtaler

Gjennom EØS-avtalen har Norge forpliktet seg til å implementere en rekke EU-direktiv i det norske lovverket, herunder direktiv som omhandler vannforsyning.

Drikkevannsdirektivet (Rådsdirektiv 98/83/EF av 3. november 1998 om drikkevannets kvalitet).

Drikkevannsdirektivet stiller krav til overvåking av produsert og levert drikkevann. Direktivet er implementert i norsk lov gjennom drikkevannsforskriften.

Vanndirektivet (Europaparlamentets- og rådsdirektiv 2000/60/EF av 23. oktober 2000 om fastsettelse av rammer for fellesskapets vannpolitikk). Hovedformålet er at landene sikrer god miljøtilstand (tilnærmet naturtilstand) i vann – både vassdrag, grunnvann og kystvann.



Direktivet omhandler vann som brukes til uttak av drikkevann, og setter krav om å overvåke disse vannforekomstene. For vannforekomster som brukes til uttak av drikkevann skal en sørge for nødvendig vern for vannforekomsten med sikte på å unngå forringelse av kvalitetenslik at omfanget av rensing ved produksjon av drikkevann kan reduseres. Direktivet er implementert i norsk lov gjennom vannforskriften.

Protokollen om vann- og helse (fastsatt i London 17. juni 1999) Verdens helseorganisasjon (WHO) og De forente nasjoner (FN) har etablerte en internasjonal konvensjon mellom land som har felles grensekryssende vassdrag. Som en del av denne konvensjonen er det utarbeidet en Protokoll om vann og helse. Dette er en internasjonal avtale vedtatt spesielt for å oppnå en tilstrekkelig forsyning av rent drikkevann og tilfredsstillende sanitærforhold for alle og for effektivt å beskytte vann som benyttes som drikkevannskilde. Norge ratifiserte protokollen

6. januar 2004, og er dermed forpliktet til å følge den.

Nasjonale (statlige) rammebetingelser

Lovverket

Kommuneloven (Lov om kommuner og fylkeskommuner, LOV 1992-09-25 nr. 107). Loven omhandler blant annet kommunal organisering, saksbehandling, økonomisk forvaltning og planlegging.

Plan- og bygningsloven (Lov om planlegging og byggesaksbehandling, LOV 2008-06-27 nr. 71). Loven skal fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidig generasjoner. Planlegging etter loven skal bidra til å samordne statlige, regionale og kommunale oppgaver og gi grunnlag for vedtak om bruk og vern av ressurser. Loven skal sikre åpenhet, forutsigbarhet og medvirkning for alle berørte interesser og myndigheter. Det skal legges vekt på langsiktige løsninger, og konsekvenser for miljø og samfunn skal beskrives. Loven med tilhørende forskrifter setter krav til tilstrekkelig drikkevann og slukkevann for bygninger.

Vass- og avløpsanleggslova (Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg, LOV 2012-93-16nr. 12). Loven fastslår at nye vann- og avløpsanlegg som hovedregel skal være eid av kommunen. Eksisterende vann- og avløpsanlegg kan bare selges eller på annen måte overdrages til kommuner. Vesentlige utviding eller sammenslåing av eksisterende private anlegg kan bare skje med tillatelse fra kommunen. Dette gjelder ikke mindre vann- og avløpsanlegg. Private anlegg kan organiseres som samvirkeforetak eid av brukerne. Loven slår fast at eiere av fast eiendom som er tilknytt kommunalt vann- og avløpsanlegg plikter å betale gebyr, og at gebyrene skal bestå av engangsgebyr for tilknytning og årlige gebyr.



Samvirkelova (Lov om samvirkeforetak, LOV 2007-06-29 nr. 81) Loven kommer til anvendelse for andelsvannverk. Alle eksisterende andelsvannverk må omorganiseres tilsamvirkeforetak innen 01.01.13.

Matloven (Lov om matproduksjon og mattrygghet mv., LOV 2003-12-19 nr. 124). Formålet med loven er å sikre helsemessig trygge næringsmidler og fremme helse, kvalitet og forbrukerhensyn langs hele produksjonskjeden, samt ivareta miljøvennlig produksjon. Loven omfatter alle forhold i forbindelse med produksjon, bearbeiding og distribusjon av innsatsvarer og næringsmidler, herunder drikkevann. Har blant annet krav til opplæring og kompetansekrav ved vannverk.

Folkehelsesloven (Lov om folkehelsearbeid, LOV 2011-06-24 nr. 29). Formålet med loven er å bidra til en samfunnsutvikling som fremmer folkehelse. Loven omhandler blant annet miljørettet helsevern. Den legger til rette for bedre samordning på tvers av forvaltningsnivåer og på tvers av sektorer. Loven bygger på, og er samordnet med plan- og bygningsloven.

Helseberedskapsloven (Lov om helsemessig og sosial beredskap, LOV 2000-06.23 nr. 56). Formålet med loven er å verne befolkningens liv og helse og bidra til at nødvendig helsehjelp, helse- og omsorgstjenester og sosiale tjenester kan tilbys befolkningen under krig og ved kriser og katastrofer i fredstid.

Forbrukerkjøpsloven (Lov om forbrukerkjøp, LOV 2002-06-21 nr. 34) Loven gjelder i noen særlige forhold levering av vann.

Sivilbeskyttelsesloven (Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret, LOV 2010-06-25). Loven skal beskytte liv, helse og materielle verdier, og omhandler blant annet kommunal beredskapsplikt.

Brann- og eksplosjonsvernloven (Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farligstoffer og om brannvesenets redningsoppgaver, LOV 2002-06-14 nr. 20). Loven med tilhørende forskrifter gir kommunen en plikt til å sørge for at vannforsyning frem til tomtegrensen i tettbygde strøk er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slukningsvann. I områder som reguleres til virksomhet der sprinkling er aktuelt, skal kommunen sørge for at det er tilstrekkelig vannforsyning til å dekke behovet.

Vannressursloven (Lov om vassdrag og grunnvann, LOV 2000-11-24 nr. 82). Formålet med loven er å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann.



Vassdragsreguleringsloven (Lov om vassdragsreguleringer, LOV 1917-12-14 nr. 17).

Vassdragsreguleringsloven gjelder for alle vassdragstiltak som har til formål å endre vassdragets vannføring.

Lov om vassdragene (Vassdragsloven)

Lov om skogbruk (Skogbrukslova)

Lov om sikring mot naturskader (Naturskadeloven)

Lov om vegar (Veglova)

Oreigningslova (Lov om oreigning av fast eiendom, LOV 1959-10-23 nr. 3). Omhandlerekspropriasjon av fast eiendom til blant annet vann- og avløpsanlegg.

Forurensningsloven (Lov om vern mot forurensninger og avfall, LOV 1981-03-13 nr. 6). Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet, slik at forurensninger og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivselen eller skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse. Gir hjemmel for å fastsette forskrift om restriksjoner i nedbørsfelt. Utslippstillatelse for spylevatn fra behandlingsanlegg blir gitt med hjemmel i forurensningsloven.

Miljøinformasjonsloven (Lov om rett til miljøinformasjon og deltakelse i beslutningsprosesser av betydning for miljøet, LOV 2003-05-09 nr. 31). Loven har til formål å sikre allmennheten tilgang til miljøinformasjon og derved gjøre det lettere for den enkelte å bidra til vert av miljøet, å verne seg selv mot helse- og miljøskade og å påvirke offentlige og private beslutningstakere i miljøspørsmål.

Naturmangfoldloven (Lov om forvaltning av naturens mangfold, LOV 2009-06-19 nr. 100). Loven sitt formål er å ta vare på naturens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser gjennom bærekraftig bruk og vern. Loven skal også gi grunnlag for menneskers virksomhet, kultur, helse og trivsel, både nå og i fremtiden.

Forskrifter

Byggeteknisk forskrift - TEK 10 (Forskrift om tekniske krav til byggverk, FOR 2010-03-26 nr. 489). Setter krav om at bygninger skal ha vannforsyning som gir tilstrekkelig vannmengde og tilfredsstillende trykk til å dekke vannbehovet, inklusive slokkevann.

Forurensningsforskriften (Forskrift om begrensning av forurensning, FOR 2004-06-01 nr. 931). Kapittel 16 omhandler kommunale vann- og avløpsgebyrer. Forskriften slår fast at vann- og



avløpsgebyr ikke skal overstige kommunens nødvendige kostnader på henholdsvis vann- og avløpssektoren.

Drikkevannsforskriften (Forskrift om vannforsyning og drikkevann, FOR 2001-12-04 nr. 1372). Denne forskriften har til formål å sikre forsyning av drikkevann i tilfredsstillende mengde og av tilfredsstillende kvalitet, herunder å sikre at drikkevannet ikke inneholder helseskadelig forurensning av noe slag og for øvrig er helsemessig betryggende. Forskriften setter detaljerte krav til vannforsyningen, og er en sentral forskrift innenfor drikkevannsområdet. Sentrale punkt i drikkevannsforskriften:

Krav til godkjenning av vannverk.

Krav til kvaliteten på drikkevann.

Krav til leveringssikkerhet og beredskap.

Krav til internkontroll.

Opplysningsplikt til mottakerne av vannet, tilsynsmyndighetene og vannverksregister.

Drikkevannsforskriften er hjemla i Matlova, Folkehelselova og Helseberedskapslova.

Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddelovgivningen (internkontrollforskriften for næringsmidler)

Denne forskriften blir i det daglige omtalt som IK-Mat forskriften og det er Mattilsynet som fører tilsyn og fatter vedtak for å gjennomføre bestemmelsene gitt i og i medhold av denne forskriften. Hjemmelsgrunnlaget for forskriften er matloven og lov om kvalitetskontroll med landbruksvarer.

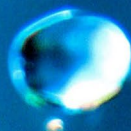
IK-Mat forskriften skal sikre en systematisert gjennomføring av tiltak for å oppfylle næringsmiddelovgivningen, der kravet til kartlegging og styring av kritiske punkter i vannforsyningen står sentralt.

Forskrift om miljørettet helsevern (FOR 2003-04-25 nr. 486). Formålet med forskriften er å fremme folkehelse og bidra til gode miljømessige forhold. Forskriften skal sikre befolkningen mot faktorer i miljøet, blant annet biologiske, kjemiske, fysiske og sosiale, som kan ha negativ innvirkning på helsen.

IK-HMS / Internkontrollforskriften (Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter, FOR 1996-12-06 nr. 1127). Plikt til internkontroll etter denne forskriften gjelder vannverk som sysselsetter arbeidstakere.

Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv (arbeidsmiljøloven)

Arbeidsmiljøloven trådte i kraft 1. januar 2006, og formålet med loven er bl.a. å sikre et arbeidsmiljø som gir full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger.



I *kapittel 4 Krav til arbeidsmiljøet*, framgår det at arbeidsmiljøet skal være fullt forsvarlig ut fra enkeltvis og samlet vurdering av faktorer i arbeidsmiljøet som kan innvirke på arbeidstakernes fysiske og psykiske helse og velferd. Videre skal det ved planlegging og utforming av arbeidet, vektlegges forebygging av skader og sykdommer og det skal vurderes om det er særlig risiko knyttet til alene-arbeid i virksomheten.



Forskrift om brannforebygging (Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn, FOR 2002-06-26 nr. 847). Forskriften skal verne liv, helse, miljø og materielle verdier gjennom krav til forebyggende tiltak mot brann og eksplosjon. Forskriften setter krav både til eiere av brannobjekt og til kommunens brannforebyggende oppgaver. Kommunen skal sørge for at den kommunale vannforsyning fram til tomtegrense i tettbygd strøk er tilstrekkelig for å dekke brannvesenets behov for slokkevann. I boligstrøk og lignende hvor spredningsfaren er liten er det tilstrekkelig at kommunens brannvesen disponerer passende tankbil. I områder som reguleres til virksomhet hvor sprinkling er aktuelt, skal kommunen sørge for at det er tilstrekkelig vannforsyning til å dekke behovet.

Forskrift om krav til beredskapsplanlegging (Forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv. etter lov om helsemessig og sosial beredskap, FOR 2001-07-23).

Virksomhetene, bl.a. vannverk, skal utføre beredskapsplanlegging som gjør dem i stand til å tilby nødvendige tjenester under krig og ved kriser og katastrofer i fredstid.

Forskrift om kommunal beredskapsplikt (FOR 2011-08-22 nr. 894). Forskriften skal sikre at kommunen ivaretar befolkningens sikkerhet og trygghet. Kommunen skal jobbe systematisk og helhetlig med samfunnssikkerhetsarbeidet på tvers av sektorer i kommunen, med sikte på å redusere risiko for tap av liv eller skade på helse miljø og materielle verdier. Forskriften omhandler krav til risiko og sårbarhetsanalyse blant annet for kritisk infrastruktur som vann og avløp.

Damsikkerhetsforskriften (Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg, FOR 2009-12-18 nr.1600). Forskriften skal fremme sikkerhet ved vassdragsanlegg og forebygge skade på mennesker, miljø og eiendom. Forskriften setter krav til organisasjon for vassdragsanlegg og tilsyn, og det skal utarbeides beredskapsplan mot vassdragsulykker.

IK-vassdrag (Forskrift om internkontroll etter vassdragslovgivningen, FOR 2011-20-28 nr. 1058). Forskriften skal sikre at det etableres internkontroll og fremme kontinuerlig forbedringsarbeid, slik at krav fastsatt i eller i medhold av vassdragslovgivingen blir oppfylt.

Vannforskriften (Forskrift om rammer for vannforvaltningen, FOR 2006-12-15 nr. 1446). Formålet med denne forskriften er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene. Vannforekomstersom brukes til uttak av drikkevann skal beskyttes mot forringelse av kvaliteten, slik at omfanget av rensing ved produksjon av drikkevann reduseres.

Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav (FOR 2003-07-04 nr. 951: Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav.) Forskriften er hjemlet i matloven, folkehelseloven, forurensningsloven og jordloven. Formålet med forskriften er bl.a. å sikre tilfredsstillende kvalitet på produkter som omfattes av forskriften, forebygge forurensningsmessige, helsemessige og hygieniske ulemper ved tilvirkning, lagring og bruk av gjødselvarer mv. av organisk opphav (herunder bl.a. avløpsslam og vannverksslam) og legge til rette for at disse produkter kan utnyttes som en ressurs.



Forskrift om konsekvensutredning

Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (Avfallsforskriften)

Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag

Forskrift om miljørettet helsevern. Badevannsvurdering.

Lov om offentlige anskaffelser LOV 1999-07-16 nr. 69 /**Forskrift om offentlige anskaffelser (anskaffelsesforskriften)** FOR 2006-04-07 nr. 402

Lovens og forskriftens formål er å bidra til økt verdiskapning i samfunnet ved å sikre mest mulig effektiv ressursbruk ved offentlige anskaffelser basert på forretningsmessighet og likebehandling. Regelverket skal også bidra til at det offentlige opptre med stor integritet, slik at allmennheten har tillit til at offentlige anskaffelser skjer på en samfunnstjenlig måte.

Regelverket bestående av loven med tilhørende forskrifter stiller strenge krav til forberedelse, gjennomføring og avslutning av anskaffelsene, blant annet med omfattende dokumentasjon, spesiell kunngjøring, frister, inngåelse av kontrakt ved avtaledokument. Videre adgang til å klage til den som anskaffer og til Klagenemnda for offentlige anskaffelser (forkortet til KOFA), samt å angripe beslutninger ved å gå til domstolene.

NOUer (Norges offentlige utredninger) mv:

NOU 2006: 6 Når sikkerhet er viktigst

Beskyttelse av landets kritiske infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner. En tilfredsstillende vannforsyning og avløpshåndtering er en forutsetning for det moderne samfunnet.

NOU 2000: 24 Et sårbart samfunn

Vurdering av samfunnets sårbarhet og de største fremtidige utfordringene. Dagens samfunn er mer sårbart enn før. En svikt i noen få avgjørende samfunnsfunksjoner kan føre til at store deler av samfunnet får omfattende problemer. En tilfredsstillende vannforsyning er viktig for et fungerende samfunn.

NOU 2015:16 Overvann i byer og tettsteder

NOU 2013:10 Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester

NOU 2010:10 Tilpassing til et klima i endring

Rapporten beskriver hvilke effekter som kan forventes som følge av varmere klima i Norge, samt samfunnets sårbarhet og behov for tilpassing til konsekvenser av klimaendringene. Klimaendringene vil øke risikoen for svikt i vannforsyningen som vil ramme innbyggere og næringsliv.



Klimatilpasningsmeldingen, Stortingsmelding 33.

Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging

Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning i kommunene (på høring, frist for uttalelser 2017-12-01)

[Kommunale føringer](#)

Forskrift om vann- og avløpsgebyrer, Molde kommune, Møre og Romsdal (FOR-2019-11-14-1526)

Molde kommunes planstrategi for valgperioden 2015-2019

Kommuneplanens Samfunnsdel og Arealplan med bestemmelser

Forvaltningsplan for vassdrag i Molde kommune

Hovedplan vannforsyning 2010- 2021

Hovedplan Avløp 2013-2025

VA-norm med tilhørende Retningslinjer for overvannshåndtering

ROS-analyse 2016

Sanitærreglement for Molde kommune med tilhørende Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

Tillatelse etter forurensningsloven til utslipp av kommunalt avløpsvann og utslipp av overvann fra avløpsanlegg i Molde, datert 2016-10-14

Forvaltningsregler for byvassdrag.

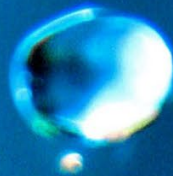
[Molde vann og avløp KF](#)

Standard abonnementsvilkår for vann og avløp

[Andre føringer](#)

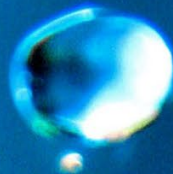
Flomsonekartlegging Moldeelva (NVE – 2005)

Flomsonekartlegging Aukra grense – Strande (NVE / Asplan VIAK - 2019).



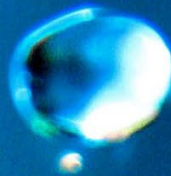
Vedlegg 5: Linkliste

Kapittel	Tekst som vises i dokumentet	Link uten hyperkobling
Generell del	Om bærekraftsmåla - regjeringen.no	https://www.regjeringen.no/no/tema/fns-barekraftsmal/om-barekraftmal/id2598090/
	Bærekraftsmålene - regjeringen.no	https://www.regjeringen.no/no/tema/fns-barekraftsmal/id2590133/
	56/20 - FN har målt hvor bærekraftig Molde er	POLITISKE MØTER - Møter - Hovedutvalg for teknisk, plan, næring og miljø (15.09.2020) (opengov.cloudapp.net)
Molde kommune, samfunnsplana	Kommuneplanens samfunnsdel Molde 2021-2031	https://pub.framsikt.net/plan/molde/plan-bb22792f-8438-49c0-8926-80d008bdb786/#/
Folkehelseprofil	Hent folkehelseprofil eller oppvekstprofil - FHI	https://www.fhi.no/hn/folkehelse/folkehelseprofil/
Klimagassutslipp	kommunestyrevedtak den 17/6-2021 sak PS-56/21:	http://opengov.cloudapp.net/Meetings/molde/Meetings/Details/298940?agendaItemId=203895
Vedlegg 3	va-jus En juridisk tjeneste fra Norsk Vann	https://va-jus.no/
	www.lovdata.no	https://lovdata.no/
	Abonnementsvilkår - Molde kommune	https://www.molde.kommune.no/vann-avlop-og-renovasjon/vann/koble-til-vann-og-avlop/abonnementsvilkar/
Vannmiljø	Planperiode 2016 - 2021 - Vannportalen	https://www.vannportalen.no/vannregioner/more-og-romsdal/plandokumenter/planperiode-2016---2021/
	Kontroll av badevannskvalitet - FHI	https://www.fhi.no/ml/badevann/badevann--forurensning-og-regler/
	vannkvalitetsnormer-for-friluftsbad-ik-21-1994.pdf (fhi.no)	https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/badevann/vannkvalitetsnormer-for-friluftsbad-ik-21-1994.pdf
Kap 3.8 Brannvann	retningslinjene til Nordmøre og Romsdal brann og redning IKS	https://www.norbr.no/_f/p7/i058cc335-d5ad-41b9-bbc9-eb2870094d2c/retningslinjer-for-brannslukkevann-norbr.pdf
Kap 5.1.1 grunnleggende premisser for tiltaka	forskrift om selvkost for kommunale tjenester	Forskrift om beregning av samlet selvkost for kommunale og fylkeskommunale gebyrer (selvkostforskriften) - Lovdata



Vedlegg 6: Rapporthenvisninger

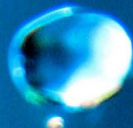
Publiserings år	Rapportnr/Publikasjon skode	Tittel	Utgiver	ISBNNR
2014	206/2014	Biostabilitet i drikkevannsnettet	Norsk Vann	978-82-414-0357-6
2017	224/2017	Eierskap til stikkledninger	Norsk Vann	978-82-414-0393-4
2011	180/2011	Fjernavlesing av vannmålere	Norsk Vann	978-82-414-0320-0
2016	220/2016	Kritiske ledninger for vann og avløp - klassifisering og tiltaksvurdering	Norsk Vann	978-82-414-0381-1
2016	B20/2016	Norske tall for vannforbruk med fokus på husholdningsforbruk	Norsk Vann	978-82-414-0384-2
2009	T-1476	Planlegging etter Plan og bygningsloven	Miljøverndepartementet	978-82-457-0433-4
2012	191/2012	Rettigheter til uttak av vann til allmenn vannforsyning	Norsk Vann	978-82-414-0333-0
2015	213/2015	Sikkerhetsstyring for vannbransjen	Norsk Vann	978-82-414-0364-4
2014	208/2014	Sikring av kvalitet på ledningsanlegg	Norsk Vann	978-82-414-0359-0
2017	229/2017	Sikring av vannforsyning mot tilsiktede uønskede hendelser	Norsk Vann	978-82-414-0403-0
2014	207/2014	Stikkledninger - ansvar og teknisk utforming	Norsk Vann	978-82-414-0358-3
2003	21.730.081/R1	Sårbarhet i vannforsyningen	Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap	
		Vann- og avløps-ordbok	Norsk Vann	
2012/2013 og 2014	2. utg, 2014	Vann- og avløpsteknikk	Norsk Vann	978-82-414-0356-9
2016	218/2016	Vann til brannsløkking og sprinkleranlegg	Norsk Vann	978-82-414-0377-4
2011	B15/2011	Vannforskriftens økonomiske konsekvenser for kommunesektoren og avløpsanleggene	Norsk Vann	979-82-414-0326-2
2010	173/2010	Veiledning for bruk av duktile støpejernsrør	Norsk Vann	978-82-414-0310-1
2015	210/2015	Veiledning for praktisering av selvkost i vann - og avløpssektoren	Norsk Vann	978-82-414-0358-3
2016	217/2016	Videreutvikling av beregningsmetodikk for gjenanskaffelsesverdi og investeringsbehov	Norsk Vann	978-82-414-0374-3



Vedlegg 7: Kommunale saksbehandlinger og MVA KF styresaker.

Saksframleggnr	Kommunefora	MVA KF Styret	Dato	Tittel	Utvalgssaksnr
2011/2234		2011/2234	15.06.2011	Utskiftingstakt på VA-ledningsnettet i Molde kommune	
4/2010	X kommunestyret		11.02.2010	Hovedplan vannforsyning 2010- 2021	
2011/2726		2011/2726	22.11.2011	Strømproduksjon på Hindalsrøra vannbehandlingsanlegg	41/11
104/2013	X kommunestyret		14.11.2013	Hovedplan Avløp 2013-2025	
				Neset kommune HPV UA	
				534242-Midsund-Rapport-Rakvåg	
				Klassifisering Dam Midsundvatn og Inntaksdam i Bakkelva, COWI	
21/00525	X kommunestyret		17.06.2021	Kommuneplanens samfunnsdel Molde kommune 2021-2031	PS-52/21
21/05003	X kommunestyret		17.06.2021	Mål for reduksjon av klimagassutslipp	PS-56/21

Lista er ikke uttømmende



Vedlegg 8: Fagrapporter for MVA KF

Rapportnavn	Oppdragsnr	Rapportdato/ år	Evt. Konsulentfirma
Dambruddsbølgeberegninger Moldevassdraget, Dam Moldevatn	5156776	12.12.2019	Norconsult AS
Nessets HP			Asplan Viak
Midsund overtakelse vannverk			Asplan Viak
Befolkningsutvikling		26.04.2021	Norconsult AS
Beregning av kildekapasitet			Norconsult AS
nye magasinivolum			Buset
Rapport ROS RA1		2016	MVA KF
Rapport ROS RA2		2014	MVA KF
Kartlegging av avløp spredt bebyggelse i vanntilsigsområder til kommunale drikkevannskilder		2020	MVA KF
Kartlegging av avløp spredt bebyggelse i områder med drikkevannsbrønner		2020	MVA KF
Kartlegging av avløp spredt bebyggelse i verna områder		2020	MVA KF
Kartlegging avløp spredt bebyggelse ved innsjøer og elver benyttet som badeplass		2020	MVA KF
ROS Tilsiktede uønska hendelser MAL, 2020 0220_ROS Skjevikåsen høydebasseng 2020_JAB og 2020 0220_Rapport Høydebasseng_JAB		2020	MVA KF
Avløp spredt bebyggelse i vanntilsigsområder for vassdrag med anadrome laksefisk		2021	MVA KF
Kartlegging av avløp spredt bebyggelse med utslipp til sjø og med nærhet til badeplasser		2021	MVA KF
Rapport flomfare Molde	617625-02	07.02.2019	Asplan Viak
Lista er ikke uttømmende			



Vedlegg 9: Oversikt nedbørsområder

Nummer på nedbørsområder refererer seg til kart i plan.

1. Midøya
2. Midsund sentrum
3. Heggdalselva / Lappedalselva
4. Torsvikelva - Holsvatnet
5. Ræstadelva
6. Nord-Heggdal
7. Molde by, Aukra grense - Strande
8. Strande - Hjelset, inkl. Opdølselva nedslagsfelt
9. Olteråa
10. Osenvassdraget (utvidet med Nesset)
11. Osen - Kortgarden - Grønnes
12. Røa - Karlsøyfjorden
13. Bolsøya
14. Sekken
15. Langfjorden, Nesje - Rød
16. Rød - Rødsetra
17. Flemma - Angvika
18. Rausand
19. Eidsvåg sentrum - Eidsvågelva
20. Eidsøra
21. Meisalstranda
22. Eresfjorden
23. Vistdal - Mittet
24. Kanndalen / Dokkelva
25. Eiravassdraget - Eikesdalsvatnet
26. Mardalen / Sandgrovbotn
27. Sandgrova
28. Auravassdraget
29. Stordalsvassdraget



MOLDE VANN OG AVLØP KF