



Kristiansund kommune
I medvind uansett vær



Hovedplan for avløp og vannmiljø 2012 – 2021

Vedtatt i bystyret 19.06.2012

POLITISK BEHANDLING AV PLANEN:

VEDTAK OM	ORGAN	SAKSNR.	DATO
OPPSTART PLANARBEID	Plan- og bygningsrådet	PS 09/10	26.03.2009
VEDTAK PLANPROGRAM	Plan- og bygningsrådet	PS 09/35	26.03.2009
UTLEGGING TIL OFFENTLIG ETTERSYN	Hovedutvalg for miljø og tekniske tjenester	12/2	26.01.2012
2. GANGS BEHANDLING	Hovedutvalg for miljø og tekniske tjenester	12/11	31.05.2012
FASTSETTING AV PLAN	Bystyret	PS 12/44	19.06.2012



KRISTIANSUND KOMMUNE SAKS PROTOKOLL

PS 12/44 Hovedplan for avløp og vannmiljø 2012 - 2021 - 2. gangs politisk behandling 2008/3960

Behandling i Bystyret - 19.06.2012

Hovedutvalg for miljø og tekniske tjenester behandlet saken i møte 31.05.2012.

På vegne av Arbeiderpartiet foreslo Kjell Neergaard at siste avsnitt i pkt. 4 skulle tas ut.

Votering

Innstillingens pkt. 1 - 3 ble enstemmig vedtatt.

Ved alternativ votering mellom innstillingens pkt. 4 og Kjell Neergaards forslag, ble Kjell Neergaards forslag vedtatt med 42 mot 1 stemme.

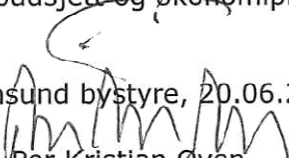
I samsvar med innstillingen og vedtatt endring, gjorde bystyret følgende

vedtak

1. Kommunedelplan "Hovedplan avløp og vannmiljø 2012 - 2021" fastsettes i henhold til plan- og bygningslovens §11-15 med de endringer som er gjort av rådmannen etter gjennomgang av høringsuttalelser.
2. Innkomne merknader i den grad disse ikke er etterkommet, tas ikke til følge med begrunnelse som nevnt i vurdering av høringsuttalelser nedenfor.
3. Nye ledningstraséer foreslått i hovedplanen er ikke endelig avklart i forhold til andre arealbruksinteresser. Endelige avklaringer og nødvendige traséjusteringer forutsettes å inngå i for/detaljprosjekt og i forbindelse med byggesøknader for aktuelle tiltak.
4. Administrasjonen kan foreta mindre redaksjonelle endringer i planen før den videre behandlingen.

Hovedutvalg for miljø og tekniske tjenester ber rådmannen at det legges opp til at anlegget i Våttåbukta - Nerdalen står ferdig i 2014. Behovet må søkes imøtekommet gjennom den årlige behandling av budsjett og økonomiplan.

Kristiansund bystyre, 20.06.2012


Per Kristian Øyen
ordfører


Eldbjørg Hogstad
bysekretær

Saken oversendes til Vidar Dyrnes

FORORD

Hovedplan for avløp og vannmiljø 2011 - 2021 skal sikre at kommunens hovedmålsettinger for avløp og vannmiljø blir oppfylt. Denne kommunedelplanen vil være det overordnede politiske styringsverktøyet på avløps- og vannmiljøsektoren i kommunen.

Skjerpede renskrav fra 2016 medfører behov for en større ombygging av avløpssystemene i Kristiansund kommune. Tiltakene som er foreslått bidrar til renere fjord og vassdrag, og gir kommunen et sikkert avløpssystem tilrettelagt for å møte den ventede vekst. I tillegg vil den planlagte endringen i anleggsstruktur gjøre at kommunen står godt rustet for å møte eventuelle fremtidige innskjerpinger i renskrav.

En intern arbeidsgruppe hos Byingeniøren har sammen med rådgiverfirmaet Norconsult utarbeidet hovedplanen. Prosjektgruppen har holdt Komite 3 - tekniske tjenester løpende orientert om arbeidet gjennom kvartalsvise rapporter.

Utkast til planprogram for Hovedplan for avløp og vannmiljø 2010- 2020 ble lagt ut på høring våren 2009. Det kom inn 5 skriftlige innspill til planprogrammet. Innspillene er så langt som mulig søkt innpasset i planen.

Det er avholdt egne avklaringsmøter for

- bruk av sjøledninger, møte med Kristiansund og Nordmøre Havn IKS samt Kystverket
- renskrav/utslippstillatelse, møte med Fylkesmannen i Møre og Romsdal

Kristiansund kommune vil med dette takke alle involverte personer og instanser for godt og konstruktivt samarbeid.

Kristiansund, 28.09.2012

Innhold:

Forord	3
Sammendrag	6
1 Innledning	8
1.1 Formålet med planen	8
1.2 SNOR-verdier	8
1.3 Forhold til andre kommunale planer	9
1.4 Organisering og ansvar	10
1.5 Bakgrunn – Tidligere hovedplaner for avløp	10
1.6 Dagens avløpssystem.....	11
2 Planforutsetninger	12
2.1 Rammevilkår	12
2.2 Risiko- og sårbarhetsanalyser	19
2.3 Befolkningsutvikling	21
2.4 Klima og klimaendringer.....	22
3 Mål og hovedutfordringer	25
3.1 Hovedmål for avløp og vannmiljø.....	25
3.2 Hovedutfordringer	25
4 Målområde 1 - Vannkvalitet i ferskvann og sjø - vannmiljø	26
4.1 Dagens situasjon	26
4.2 Brukerinteresser	34
4.3 Resipientundersøkelser	35
4.4 Mål:.....	36
4.5 Tiltak:.....	36
5 Målområde 2 - Rensing og anleggsstruktur	38
5.1 Dagens situasjon	38
5.2 Avløpssoner og utvikling i PE -belastning	38
5.3 Strategi for avløpsrensing i Kristiansund kommune	40
5.4 Fremtidig anleggsstruktur i Kristiansund by	41
5.5 Antall hovedrenseanlegg for Kristiansund by – ett eller flere.....	43
5.6 Fremtidige overføringsanlegg i Kristiansund by	44
5.7 Fremtidige avløpsrenseanlegg	47
5.8 Fremtidig rensestruktur for nordre del av Freiøya.....	49
5.9 Mål:.....	52
5.10 Tiltak:.....	52
5.11 Slamhåndtering	53
6 Målområde 3 - Transportsystemet for avløpsvann	55
6.1 Ledningsnett	56
6.2 Overløp	62
6.3 Pumpestasjoner.....	65

6.4	Utslippsledninger.....	66
6.5	Tilknytningsgrad.....	67
6.6	Håndtering av overvann.....	69
7	Målområde 4 - Påslipp.....	72
7.1	Dagens situasjon:.....	72
7.2	Mål:.....	73
7.3	Tiltak:.....	73
8	Målområde 5 - Private anlegg.....	74
8.1	Regelverk.....	74
8.2	Dagens situasjon.....	74
8.3	Områder med offentlige avløpsanlegg.....	76
8.4	Område uten offentlig avløpsanlegg.....	76
8.5	Mål.....	76
8.6	Tiltak.....	76
9	Målområde 6 - Kontroll og tilsyn.....	78
9.1	Dagens situasjon.....	78
9.2	Mål.....	80
9.3	Tiltak.....	80
10	Målområde 7 - Forvaltningssystemer.....	81
10.1	Dagens situasjon.....	81
10.2	Mål.....	82
10.3	Tiltak.....	82
11	Målområde 8 - Organisasjon og kundefokus.....	83
11.1	Organisasjon.....	83
11.2	Kundekontakt.....	86
12	Handlingsplan og økonomi.....	88
12.1	Innledning.....	88
12.2	Overordnet prioritering.....	90
12.3	Handlingsplan.....	90
12.4	Tiltak etter planperioden.....	92
12.5	Finansiering.....	92
	Ordliste.....	95
	Vedlegg 1 – Finansiering.....	99
	Vedlegg 2 – oversikt over utslipp større enn 50 PE.....	100
	Vedlegg 3 – Kart.....	101

SAMMENDRAG

Vanndirektivet krever at vannforekomstene i kommunen skal minst ha ”god økologisk og god kjemisk tilstand innen 2021”.

Formålet med Kristiansund kommunes hovedplan for avløp og vannmiljø er å sørge for at de av kommunens vannforekomster som berøres av avløpsvann får og opprettholder god økologisk og kjemisk miljøtilstand.

Vannet har vært, og er fortsatt, en betydelig næringsarena og en viktig identitetsbærer for Kristiansund kommune. Gjennom arbeidet med hovedplanen skal Kristiansund kommune ta vare på sine vannressurser og sørge for at disse med sin gode miljøtilstand er en stolthet for kommunen.

Hovedutfordringen for Kristiansund kommune i hovedplanperioden er å samle dagens 10 avløpsutslipp i Kristiansund by, og bygge ett felles renseanlegg til erstatning for eksisterende silanlegg. Dette er nødvendig for å innfri rensekravene i Forurensningsforskriften, og fristen for å oppfylle rensekrav er satt til 31.12.2015. Kommunen tar sikte på å ha bygd renseanlegget og deler av overføringssystemet innen fristen, men på grunn av arbeidets omfang regner en med å måtte bruke hele planperioden frem mot 2021 før alt av overføringssystem er på plass.

I tillegg vil det være en stor og viktig oppgave å oppruste avløpsstrukturen på nordre del av Freiøya slik at denne fungerer miljømessig tilfredsstillende og er i stand til å håndtere den ventede vekst i årene som kommer.

Gjennom hovedplanen er det planlagt flere tiltak for å redusere avløpsanleggenes sårbarhet og risikoen for uønskede hendelser, blant annet:

- Nye renseanlegg skal være robuste anlegg med god margin til gjeldende rensekrav, og tilpasset oppgradering til strengere rensekrav.
- Avløpsvannet skal samles slik at rensed utslipp går til robuste resipienter
- Nye avløpsanlegg skal tilpasses klimautfordringer med hensyn til havnivåstigning og økt nedbør
- Organisasjonens kapasitet og kompetanse skal styrkes.
- Det skal gjennomføres ROS-analyser ved bygging og oppgradering av avløpsanlegg.

I tillegg til de store løftene forbundet med ny anleggsstruktur og økt rensegrad må kommunen ha fokus på fortsatt fornying av ledningsnettet, sanering (utbedring) av anlegg som ikke fungerer tilfredsstillende, kontroll og tilsyn, påslipp til offentlig nett, opprydding i private utslipp, miljøovervåkning, og slamhåndtering.

Visjon for arbeidet med avløp og vannmiljø i hovedplanperioden er:

Kristiansund kommune skal ha et robust og bærekraftig avløpssystem, samt rene fjorder og vassdrag

Alle våre brukere skal oppleve vann- og avløpstjenestene som gode, trygge og effektive



Tiltakene i handlingsprogrammet innebærer investeringer på 495 mill kroner i planperioden 2012 - 2021 som lånefinansieres. Årlige driftskostnader øker med om lag 6 mill.kr, fra ca 17 mill kr til 23 mill kr, hovedsakelig knyttet til økte driftskostnader for primærrenseanlegg.

Ovennevnte investeringer innbærer også at årsgebyret for en gjennomsnittlig enebolig på 120 m² må økes fra ca 2300 kroner i 2012 til 4200 kroner i 2022. Det gjøres oppmerksom på dette er en prognose.

1 INNLEDNING

1.1 FORMÅLET MED PLANEN

Formålet med Kristiansund kommunes hovedplan for avløp og vannmiljø er å sørge for at sjøområder og ferskvannsføremster i kommunen som berøres av avløp får og opprettholder god økologisk og kjemisk miljøtilstand. Planen beskriver de oppgavene kommunen vil arbeide med i planperioden for å nå dette målet. Hovedoppgavene er å legge til rette for at det blir bygd ut bærekraftige og gode løsninger for oppsamling, rensing og utslipp av avløpsvann, samt å overvåke miljøtilstand.

Vannet er en betydelig næringsarena og en viktig identitetsbærer for Kristiansund kommune. Gjennom arbeidet med hovedplanen skal Kristiansund kommune ta vare på sine vannressurser og sørge for at disse med sin gode miljøtilstand er en stolthet for kommunen.

1.2 SNOR-VERDIER

Kristiansund kommune anser det som viktig å styre sin virksomhet på alle felt ut fra sine overordnede verdier. Disse består av ordene:

- Samhandling (S)
- Nyskapning (N)
- Optimisme (O)
- Raushet (R)

Disse SNOR-verdiene legges til grunn for alle viktige planer og saker i kommunen. I Hovedplan for avløp og vannmiljø 2012-2021, som er en kommunedelplan, vil det både være viktig og nyttig å styre etter SNOR-verdiene. Som eksempler på hvor disse verdiene står særlig sterkt vil en fremheve:

Samhandling

Denne hovedplanen vil på flere ulike områder dreie seg om koordinering og samordning av ressurser både når det gjelder miljø, økonomi og andre virksomheter eksternt og internt i kommunen. God samhandling vil derfor være avgjørende for kvaliteten på arbeidet som planen legger opp til.

Nyskapning

Ny teknologi og nye tekniske løsninger er viktig for gjennomføringen av planen både for å nå miljømål, sikre rasjonelt nivå for investerings- og driftskostnader samt for å kunne klare en ambisiøs fremdrift for gjennomføringen av planlagte tiltak.

Optimisme

Med tanke på at det er svært omfattende tiltak som skal gjennomføres og kort tid til handling, kan det sies at planen er ambisiøs og krever optimisme.

Raushet

Kristiansund kommune har selv mottatt flere viktige bidrag til planleggingen fra andre kommuner; Molde, Ålesund, Tromsø m.fl. Det vil derfor være naturlig for kommunen å yte bidrag til andre kommuner og dele sin erfaring med nye tekniske løsninger og annen kunnskap på avløpssektoren. Samarbeid og bistand til andre kommuner anses derfor som en naturlig oppfølging av planen.

1.3 FORHOLD TIL ANDRE KOMMUNALE PLANER

Kommuneplan

Kommuneplan for Kristiansund kommune 2008 - 2020 er kommunen sitt overordnede planleggingsverktøy. Samfunnsdelen ble godkjent av bystyret 30. oktober 2007. Siste revisjon av arealdelen til kommuneplanen ble vedtatt i bystyret den 22.februar 2011 og en har tatt hensyn til denne ved utarbeidelse av denne planen.

Hovedplan for avløp og vannmiljø skal legge til rette for et utbyggingsmønster som skissert i kommuneplanen og skal være koordinert med annen kommunal planlegging.

Hovedplan for avløp og vannmiljø skal rulleres i tråd med reglene i plan- og bygningsloven.

Andre kommunale planer

De viktigste kommunale planene med hensyn til hovedplan for avløp og vannmiljø er:

- Hovedplan for vannforsyning 2010 - 2020 (kommunedelplan)
- Klima- og energiplan 2008 – 2012 for Kristiansund kommune (kommunedelplan)
- Økonomiplan 2010 – 2013, som årlig rulleres

1.4 ORGANISERING OG ANSVAR

Årlige investeringer og innbyrdes prioritering av disse blir behandlet i Bystyret i forbindelse med vedtak av årsbudsjett og rullering av økonomiplan.

Utbygging, drift og vedlikehold er administrativt lagt til byingeniøren i Kristiansund kommune.

1.5 BAKGRUNN – TIDLIGERE HOVEDPLANER FOR AVLØP

Denne planen er en videreføring av ramme- og hovedplaner for tidligere Frei og Kristiansund kommuner:

- Kloakkrammeplan for Frei kommune, juni 1991
- Hovedplan avløp for Kristiansund kommune for perioden 1997 - 2000, september 1996

1.5.1 *Frei kommune*

Kloakkrammeplanen for Frei kommune hadde en tidshorisont frem til år 2005. Planens tiltaksdel var på 4,25 mill. kr i investeringer (1990 kroneverdi, 6,8 mill. 2011-kr) for perioden 1991- 2000 med tiltak i 15 av 25 eksisterende og planlagte avløpssoner. Bygging av 5-7 nye renseanlegg (slamavskillere) samt utvidelse av slamlagunen i Sødalen ble gitt høyest prioritet.

I kloakkrammeplanen for Frei trekkes det frem at i mange tilfeller så var forhold rundt private utslipp fra mindre avløpsanlegg til land/vassdrag et større problem enn utslippene til sjø. Denne problemstillingen var også medvirkende til at planarbeidet ble satt i gang. Planen tar for seg forholdet til akvakulturnæringen, og peker på mulige konflikter.

Alle hovedanlegg i planen er bygget, og planen anses som i stor grad utført.

1.5.2 *Kristiansund kommune*

Hovedplan avløp for Kristiansund kommune for perioden 1997 - 2000 var en videreføring av Kloakkrammeplan fra 1988, og er siste fase (fase 3) i gjennomføringen av denne. Formålet med planen var å utarbeide en helhetlig plan for avløpssektoren som tilfredstilte de statlige kravene om opprydding innen år 2000.

Fase 3 omfatter særlig sanering av utslippene på ”utsiden av landene”, og kostnadene er i planen beregnet til 40.8 mill. kr (1997 verdi, 54,9 mill. 2011-kr). Hovedtiltakene i planen var bygging av avløpsrenseanleggene Hagelin, Myra, Karihola, Dunkarsundet, Jonassenskjærva og Løkkemyra.

I tillegg til sanering av utslipp pekes det på et stort behov for utskifting av gammelt og dårlig ledningsnett. Det ble lagt opp til en opptrapping av denne innsatsen etter år 2000 da sanering av utslipp etter planen skulle være ferdigstilt.

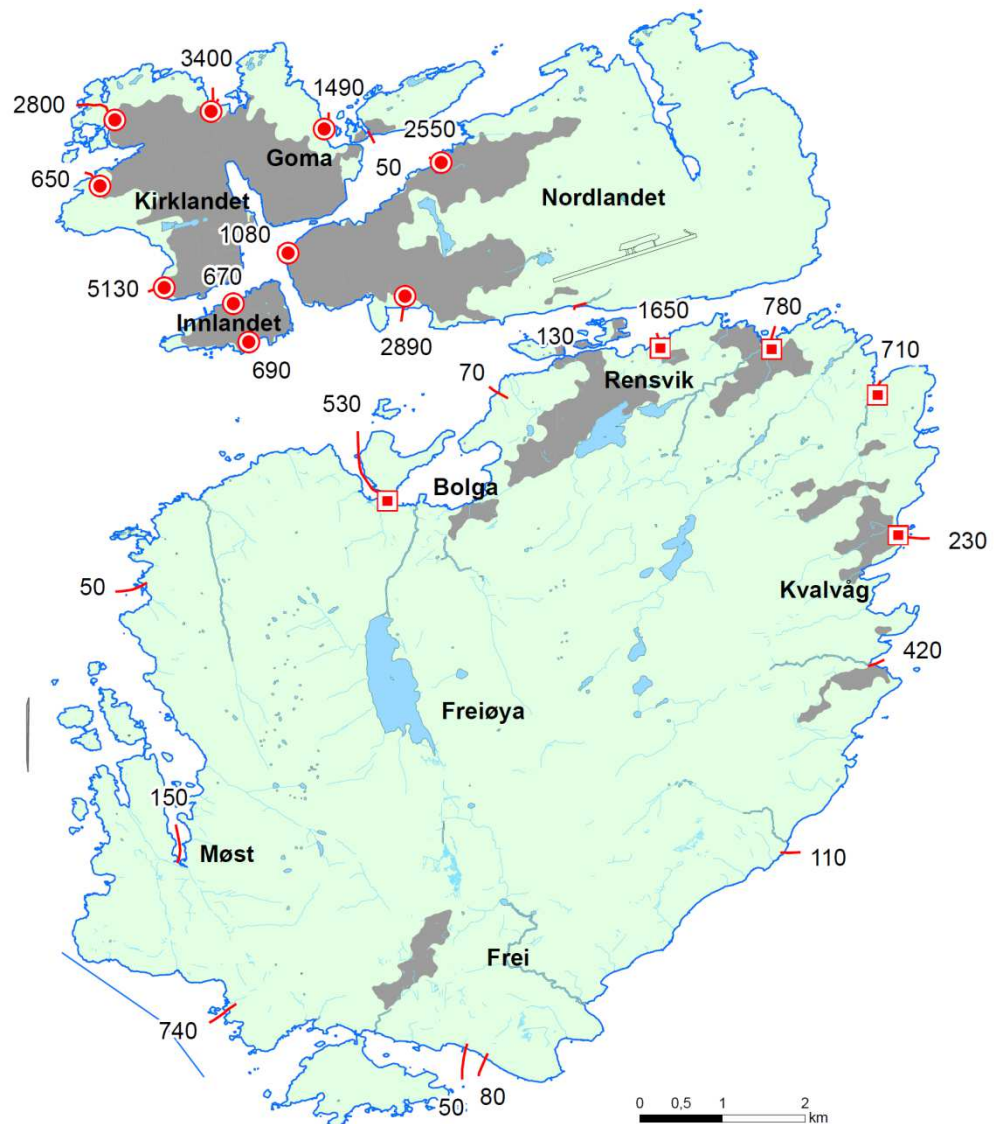
Hovedplanen anses som i stor grad utført. Hovedplanens hovedanlegg er bygget. I enkelte områder gjenstår sanering av små utslipp. Av mer omfattende gjenstående arbeid er å videreføre separering av fellessystem til separat system for overvann og spillvann, samt sanering av en del småutslipp.

1.6 DAGENS AVLØPSSYSTEM

Avløpssystemet i Kristiansund kommune kjennetegnes av det avløpsregelverk det er bygget opp under. Med dette som bakgrunn er det bygd en desentralisert anleggsstruktur med mange enkle rensanlegg. I Kristiansund by er det bygd ti silanlegg. Dette innebærer en vesentlig reduksjon i forhold til 1970 da det eksisterte ca 75 store kommunale utslipp i Kristiansund samt et stort antall private utslipp uten noen form for rensing. På Freiøya er det bygd 8 store slamavskillere, alle med utslipp til dypt vann. Nevnte tiltak har gitt betydelige miljømessige forbedringer. Spesielt gjelder dette for Vågen og havnebassenget hvor det tidligere var store direkteutslipp i flomålet.

Kristiansund kommune har store og spennende utfordringer foran seg med tilpasningen av dagens avløpssystem til det gjeldende regelverk. Dette innebærer nødvendigheten av å bygge en ny anleggsstruktur, med nye avløps- og overføringsanlegg, noe som vil være en meget ressurskrevende oppgave.

Figuren under viser eksisterende avløpsrenseanlegg i Kristiansund kommune med størrelse på utslippet i antall personer (pe) i 2009.



Figur 1: Eksisterende avløpsrenseanlegg i Kristiansund kommune

2 PLANFORUTSETNINGER

2.1 RAMMEVILKÅR

2.1.1 *Endringer i rammevilkår*

Staten har i løpet av de siste 15 årene gjennomført en omfordeling av ansvar og myndighet innen avløpssektoren. Samtidig har Norge som en konsekvens av felles europeisk regelverk gradvis gått bort i fra prinsippet om *resipienttilpasset avløpspolitikk*. Med få unntak er det nå etablert standardiserte felles europeiske renskrav. Dette medfører at samtidig som mange kommuner har fått økt ansvar, har kommunene fått redusert myndighet med hensyn til hvordan lokale miljømål oppnås.

EUs rammedirektiv for vann (Vanndirektivet) trådte i kraft 22. desember 2000, og er innført i norsk regelverk. De første forvaltningsplanene i tråd med direktivet ble vedtatt i løpet av 2009. Vanndirektivet er et overordnet direktiv, og kan få innvirkning på rensiltak innenfor avløpssektoren.

Denne planen vil forsøke å legge til rette for den nye situasjonen innen avløpssektoren. Tidspunkt for utarbeidelse av hovedplan for avløp og vannmiljø passer derfor godt med de endringene i regelverk som nå er vedtatt.

2.1.2 *Vanndirektivet*

Vanndirektivet har som hovedmål å sørge for at EUs medlemsstater sikrer, og om nødvendig, forbedrer miljøtilstand i alt ferskvann, brakkvann, kystnært vann og grunnvann.

Vanndirektivet ble gjort gjeldende for medlemsstatene i 2000 og ble innlemmet i norsk lovverk gjennom **Forskrift om rammer for vannforvaltningen** den 15. desember 2006. Vanndirektivet er sektorovergripende og overordnet andre EU-direktiv innen vannforvaltningen, for eksempel avløpsdirektivet.

Direktivet setter som overordnet målsetting at alle vannforekomster i Europa skal oppnå minst **God samlet miljøtilstand** innen år 2015, men for Norge er dette utsatt til 2021. Med begrepet "samlet miljøtilstand" menes summen av kjemisk og økologisk tilstand. Norge skal gjennomføre en kartlegging av alle vannforekomstene som deles inn i naturlige forvaltningsobjekter (for eksempel en innsjø, et grunnvannbasseng, del av elv eller fjord). Beskrivelse av **samlet miljøtilstand** følger denne skalaen:

1 Høy tilstand	2 God tilstand	3 Moderat tilstand	4 Dårlig tilstand	5 Meget dårlig tilstand
-------------------	-------------------	-----------------------	----------------------	----------------------------

1 = "Høy tilstand" betyr at vannforekomsten har en samlet miljøtilstand tilsvarende eller meget nær opp til naturtilstand, mens 2 = "god tilstand" avviker litt mer fra naturtilstanden.

For de vannforekomstene der det viser seg at en ikke har minst god samlet miljøtilstand, skal det utarbeides tiltaksplaner innen 2015 med gjennomføring av tiltak innen 2021. Det er "problemeier" og eller forurenser som skal betale for tiltakene.

Norge er delt inn i 9 vannregioner, hver med én Fylkeskommune som myndighet. Møre og Romsdal er en av disse vannregionene, og forvaltningsansvaret ligger hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal.

Mer informasjon om Vanndirektivet finnes på www.vannportalen.no

2.1.3 Forurensingsloven

I forbindelse med forvaltning av avløpsanlegg er *Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven)* styrende. Forurensningsloven sitt formål er å "**verne det ytre miljø mot forurensning samt å redusere eksisterende forurensning**".

EU sitt avløpsdirektiv 91/271/EØF innebærer blant annet at krav om rensing av kommunale utslipp er knyttet til forholdene i resipienten og til utslippene sin størrelse. Direktivet har siden 1996 vært innarbeidet i norsk lovgiving. Avløpsdirektivet setter renskrav til utslipp fra tettsteder større enn 2 000 personekvivalenter (pe).

Av særskilt betydning for avløpshåndteringen i kommunene er *Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)*. Del 4 i forurensningsforskriften som gjelder avløp ble vesentlig endret i fra 1. januar 2006, og består av følgende kapitler:

- Kapittel 11: Generelle retningslinjer om avløp*
- Kapittel 12: Krav til utslipp av sanitært avløpsvann fra boliger og lignende*
- Kapittel 13: Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra mindre tettsteder*
- Kapittel 14: Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra større tettsteder*
- Kapittel 15: Krav til utslipp av oljeholdig avløpsvann*
- Kapitel 15A: Påslipp*
- Kapitel 15B: Rensing av avløpsvann*
- Kapittel 16: Kommunale vann- og avløpsgebyr.*

Formålet med kapitlene 11 til 15B er å beskytte miljøet mot uheldige virkninger av utslipp av avløpsvann og å ivareta brukerinteresser som kan påvirkes av utslipp av avløpsvann.

2.1.4 Andre lover og forskrifter

Hele avløpsvirksomheten er underlagt internkontrollforskriften. Det vil si at oppfølging og kontroll skal skje gjennom dokumentasjon av resultat og rapportering av virksomheten. Dette stiller krav til at kommunen har et system for internkontroll på avløpssektoren. Kristiansund kommune har system for internkontroll av avløpsvirksomheten. Internkontrollhåndboken ble sist revidert i 2011, og oppdateres årlig.

Ved at hovedplan for avløp og vannmiljø er en **delplan** til kommuneplanen blir strategi for avløpssektoren samordnet med resten av kommuneplanleggingen etter plan- og bygningsloven. Den nye plan- og bygningsloven setter strengere krav til planarbeid for vann- og avløpsanlegg, blant ved krav om mer omfattende planprosess enn tidligere.

I tillegg til ovennevnte er følgende lover og forskrifter også sentrale for virksomheten:

- Lov om helsetjenesten i kommunene
- Lov om havner og farvann
- Arbeidsmiljøloven

2.1.5 Forvaltningsorgan

Ansvarsdelingen for styring og forvaltning av avløpssektoren i Norge er:

Klima og Forurensningsdirektoratet (KLIF): Gir faglige råd til Miljøverndepartementet (MD) med hensyn til regelverk og følger opp Fylkesmennene sitt arbeid innenfor området.

Fylkesmannen (FM): Gir tillatelse til utslipp av avløpsvann fra større tettbebyggelse over 10 000 personekvivalenter (pe) til sjø og over 2 000 til ferskvann/elvemunning. FM er myndighet for utslipp av fotokjemikalie- og amalgamholdig avløpsvann og for utslipp fra industri og næringsvirksomhet der utslippet går utenom det kommunale avløpssystemet. FM skal i tillegg til myndighetsutøvelse veilede kommunene.

Kommunene: Har ansvaret for drift og vedlikehold av kommunale avløpsanlegg. Kommunene gir selv tillatelse til utslipp av avløpsvann for inntil 10 000 pe til sjø og inntil 2 000 til ferskvann/elvemunning. For mindre utslipp inntil 50 pe kan kommunene erstatte krav i forskriften ved å fastsette lokale forskrifter. Kommunene er ansvarlig tilsynsmyndighet for utslipp av oljeholdig avløpsvann og har myndighet til å stille krav til påslipp til kommunalt nett

Ansvarsdelingen for vannforvaltning i Norge er:

Miljøverndepartementet: Regjeringen i statsråd skal godkjenne vedtatte forvaltningsplaner.

Vannregionmyndighet: Vannregionmyndigheten skal koordinere arbeidet med å gjennomføre oppgavene som følger av Vanddirektivet. Dette innebærer blant annet å legge til rette for arbeidet som skal utføres, følge opp myndigheter som har oppgaver i henhold til forskriften, gjennomføre egne oppgaver og samordne de ulike bidragene. Dette skal skje i nært samarbeid med vannregionutvalget.



Vannregionutvalget: Vannregionmyndigheten skal innenfor den enkelte vannregion opprette et vannregionutvalg under ledelse av vannregionmyndigheten. Vannregionutvalget skal være sammensatt av representanter for berørte sektormyndigheter, fylkesmannsembeter, fylkeskommuner og kommuner. Representanter for berørte rettighetshavere og private og allmenne brukerinteresser skal være nært knyttet til vannregionutvalget gjennom en referansegruppe

2.1.6 Rensekrav

Kristiansund kommune består etter kommunesammenslåingen med Frei av både by og land. For Kristiansund by, som er et tettsted med over 10.000 pe, har FM stilt krav om sekundærrensing innen utgangen av 2015. For resten av kommunen, og da særskilt Freiøya er det i utgangspunktet passende rensing som gjelder. Her er kommunen selv forurensningsmyndighet. Rensvik tettsted står i en særstilling da dette er et område i sterk vekst. En forventer at Rensvik på sikt vil vokse sammen med Kristiansund by og at en derfor vil få krav om strengere rensing også her.

Tabell 1: Forurensningsmyndighet og standard rensing for avløpsvann. Eksisterende rensing skal klare rensingene innen 31.12.2015.

Tettbebyggelse antall pe	Områdetype		
	Mindre følsomme Gode sjøresipienter Lindesnes - Grense Jakobselv	Normale Gode ferskvannresipienter	Følsomme Alle sjøresipienter Svenskegrensa -Lindesnes samt Grimstadjorden
< 50	enkel rensing § 12-9 Kommunen	fjerning av fosfor og organisk stoff - § 12-8 Kommunen	fjerning av fosfor og organisk stoff - § 12-8 Kommunen
50 - 2 000	passende rensing § 13-8 Kommunen	fosforfjerning - § 13-7 Kommunen	fosforfjerning § 13-7 Kommunen
2000 - 10 000 sjø eller ferskvann	passende rensing § 13-8 Kommunen	fosforfjerning og sekundærrensing ¹ § 14-7 Fylkesmannen	fosforfjerning § 13-7 Kommunen
> 2000 elvemunning	fosforfjerning og sekundærrensing § 14-8 Fylkesmannen		fosforfjerning og sekundærrensing ¹ § 14-6 Fylkesmannen
10 000 - 150 000	sekundærrensing* § 14-8 Fylkesmannen	fosforfjerning og sekundærrensing ¹ § 14-7 Fylkesmannen	fosforfjerning og sekundærrensing ¹ § 14-6 Fylkesmannen
> 150 000	sekundærrensing** § 14-8 Fylkesmannen	fosforfjerning og sekundærrensing ¹ § 14-7 Fylkesmannen	fosforfjerning og sekundærrensing ¹ § 14-6 Fylkesmannen

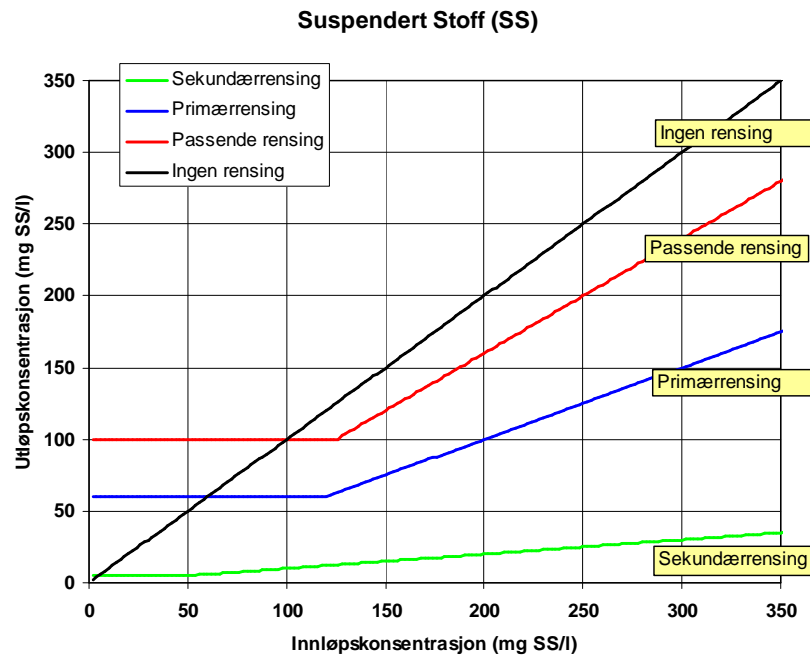
 Kommunen er forurensningsmyndighet
 Fylket er forurensningsmyndighet

Forklaring til tabell:

- * Fylkesmannen kan gi tillatelse til primærrensing dersom en kan dokumentere at primærrensing ikke fører til skadevirkninger for miljøet. For utslipp med mindre omfattende rensing enn sekundærrensing kan Fylkesmannen sette en frist på inntil 7 år for å etterkomme sekundærrensing.
- ** Miljøverndepartementet kan gi tillatelse til mindre omfattende rensing dersom en kan dokumentere; a) at utslippet ikke fører til skadevirkninger på miljøet, b) særlige omstendigheter og c) at en mer omfattende rensing ikke er noen vinning for miljøet. Denne dokumentasjonen skal være godkjent av EFTAs overvaksingsorgan (ESA).

I figur 2 nedenfor er de forskjellige rensing og deres krav til fjerning av suspendert stoff (et mål på mengden partikler i vannet) vist grafisk for å illustrere forskjellen på kravene. Sekundærrensing fjerner i tillegg til partikler i avløpsvannet også løst stoff. Samlet rensingseffekt av sekundærrensing versus passende rensing og primærrensing er dermed vesentlig større enn hva som fremgår av Figur 2.

¹ Krav om sekundærrensing gjelder nye rensing eller rensing som blir endret vesentlig.



Figur 2: Grafisk fremstilling av forskjellige renskrav og deres krav til fjerning av suspendert stoff (partikler)



Figur 3: Gjeldende områdeinndeling i Norge. (KLIF)

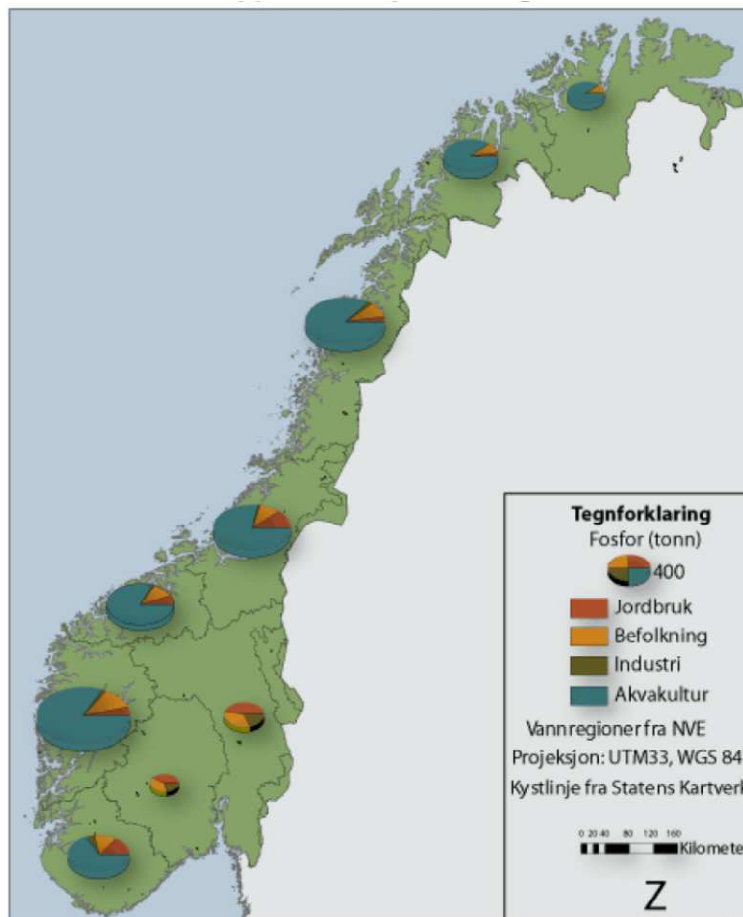
Figur 3 viser en gjeldende områdeinndeling for Norge. Kyststrekningen Lindesnes-Grense Jakobselv, med unntak av Grimstadfjorden, er definert som mindre følsomme. Mindre følsomme områder er vannforekomster uten fare for eutrofiering.

Inndelingen i mindre følsomme områder kan sies å være forholdsvis grov, fordi datagrunnlaget hittil har vært sparsomt. Det kan derfor være sjøområder med mindre god eller dårlig miljøtilstand innenfor skjærgården og i enkelte fjorder til tross for at området er klassifisert som mindre følsomt. Miljøverndepartementet har bedt KLIF utarbeide en mer finmasket områdeinndeling på strekningen Lindesnes til Grense Jakobselv.

I de ytre kystområdene utgjør de lokale næringstilførslene vanligvis en liten andel i forhold til kyststrømmens totale transport. Akvakultur er den klart største kilden til de største utslippene av næringssalter på strekningen Lindesnes - Grense Jakobselv. Nord for Stadt hoper ikke næringssaltene seg opp i like stor grad som lengre sør.

KLIFs uttalte strategi i årene fremover er å:

- Gjennomføre ytterligere utslippsreducerende tiltak i vannforekomster på Skagerrakkysten, deler av Vest-Agder og Rogaland og andre vannforekomster hvor tilstanden er, eller står i fare for å bli, overgjødslet. Aktuelle tiltak er å skjerpe rensekrav i forurensningsforskriften og i utslippstillatelser og ta med rensekrav i vannregionmyndighetens arbeid med forvaltningsplaner.
- Fremskaffe mer kunnskap om vannforekomster hvor utslippene øker, men hvor miljøtilstanden er ukjent. Aktuelt virkemiddel er å bruke forurensningslovens § 51 til å pålegge virksomheter med store utslipp å gjennomføre undersøkelser av forurensningssituasjonen.
- Påvirke andre land til å fortsette arbeidet med å redusere sine utslipp, gjennom KLIFs internasjonale arbeid i Europa (EU, OSPAR, forvaltningsplan for Nordsjøen).



Figur 4: *Utslipp av fosfor per vannregion i 2007. Kilde: Norsk institutt for vannforskning 2008, <http://www.miljostatus.no>*

For Kristiansund kommune som ligger i ytre kystområde er det med den kunnskap en har i dag ikke grunn til å tro at det vil skje endringer i områdeinndelingen.

Tettbebyggelsen Kristiansund by er allerede i dag på over 10 000 pe, og de 10 kommunale rensesanleggene har derfor krav om sekundærrensing innen 31.12.2015.

Gjennom resipientundersøkelser har kommunen dokumentert at utslippene fra Kristiansund by med noen unntak går til gode resipienter. Under forutsetning av at de utslippene som ikke går til gode resipienter blir sanert og overført til gode resipienter mener kommunen å kunne dokumentere at primærrensing ikke er til skade for miljøet, og vil basere hovedplanen på at primærrensing vil være det naturlige og hensiktsmessige rensenivå for avløpsvannet i kommunen. Fylkesmannen har signalisert at de ønsker å behandle søknad om primærrensing / revisjon av utslippstillatelse basert på høringsutkast til Hovedplan for avløp og vannmiljø.

Nordre deler av Freiøya vil om noen år smelte sammen med Kristiansund by sin tettbebyggelse. Det vil derfor ut fra kommende renskrav og hensyn til miljøet være mest fremtidsrettet å bygge primærrensanlegg her også. For søndre del av Freiøya ventes renskravene å forbli uendret.

Kristiansund kommune ønsker å fastsette renskrav tilpasset lokale forhold for inntil 50 personer fra boliger, fritidsboliger og lignende. Kommunen kan kreve saksbehandlingsgebyr i forbindelse med behandling av slike små utslipp. Dette kan skje med hjemmel i Forurensningsforskriften.

2.2 RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSER

2.2.1 Generelt

Det er ikke utarbeidet veiledningsmateriell eller andre retningslinjer for utarbeidelse av ROS-analyse av avløpsanlegg. Avløpsanlegg er definert som kritisk infrastruktur og det bør gjennomføres et systematisk arbeid for å identifisere uønskede hendelser som kan inntreffe i systemet og sette dette ut av drift eller påføre andre skader og ulemper.

Det er tidligere utarbeidet et større og omfattende veiledningsmateriell for gjennomføring av ROS-analyser og utvikling av beredskap innen vannforsyning.

Denne veiledningen kan ved noen mindre tilpasninger av kriterier legges til grunn ved gjennomføring av en analyse for avløpssystemet, herunder virkninger på vannmiljø.

Den trinnvise metodikken som er beskrevet i veiledningen kan fullt ut legges til grunn for en analyse av avløpssystemer. Det er her viktig å påpeke at en slik analyse ikke er en dyp teknisk analyse til bruk for vurdering av teknisk sikkerhet i anlegget. Fokus vil være å verifisere robuste løsninger for etablering og drift av avløpsanlegg.

Når det gjelder tilpasning av veiledningsmateriellet, gjelder dette spesielt inndeling av analyseobjekt (prinsippene bør brukes) og nye konsekvenskriterier og graderingsregime for risiko.

En analyse utarbeidet etter dette veiledningsmateriellet vil også tilfredsstillende krav i Norsk Standard 5814 Krav til risikovurderinger.

2.2.2 Bygge- og anleggsarbeid

Ved gjennomføring av bygge- og/eller anleggsarbeider, herunder å etablere nye rørledninger/pumpestasjoner/kummer/anlegg eller vedlikehold av etablerte rørledninger/pumpestasjoner/kummer/anlegg vil arbeidene være omfattet av Byggherreforskriften. Dette innebærer at det skal gjennomføres risikovurderinger av de planlagte bygge- eller anleggsarbeidene og med hensyn på fremtidige arbeider (herunder bruk, drift, vedlikehold, ombygging og riving). Risikovurderingen(e) skal gjennomføres under planlegging og prosjektering for på denne måten å kunne beskrive og ta hensyn til de risikoforhold som har betydning for arbeidene som skal utføres.

Risikoforhold som må håndteres i utførelsesfasen må innarbeides i tilbudsgrunnlaget slik at entreprenørene kan ta hensyn til dette i planleggingen og gjennomføringen av arbeidet og prise nødvendige risikoreducerende tiltak i sine tilbud. Det skal stilles krav til arbeidsgivere og enmannsbedrifter som skal utføre bygge- eller anleggsarbeid at de skal planlegge arbeidets utførelse under hensyn til nødvendige risikovurderinger, og foreta løpende risikovurderinger av identifiserte risikoområder. De skal informere byggherre om nye eller endrede risikoforhold i prosjektet.

Risiko knyttet til bruk, drift, vedlikehold, ombygging og riving som ikke lar seg eliminere eller redusere ytterligere gjennom arkitektoniske eller tekniske valg skal dokumenteres i FDV eller "som bygget" dokumentasjon.

2.2.3 ROS-vurderinger i hovedplanarbeidet

Det er viktig at Byingeniøren i sitt arbeid fokuserer på å redusere avløpsanleggenes sårbarhet og risikoen for uønskede hendelser. Arbeidet med vurdering av risiko og sårbarhet bør gjøres i tråd med metodikken beskrevet over.

Gjennom denne hovedplanen er det planlagt flere tiltak som reduserer risikoen for skader på natur og miljø som følge av utslipp av avløpsvann. Eksempler på slike tiltak er samlingen av avløp til rensanlegg med utslipp til robuste resipienter. Med dette reduseres utslippene til sårbare resipienter, og risikoen for store skader på resipienten ved urensset utslipp som følge av driftstans på rensanlegget reduseres.

I tillegg til dette planlegges de nye rensanleggene som robuste anlegg med god margin til gjeldende renskrav. Valg av gode renseløsninger gjør at risikoen for utslipp av utlittrekkelig rensset avløpsvann reduseres. Anleggene planlegges for de fremtidige havnivåene som følger med klimaendringene, og representerer med det redusert risiko for driftstans grunnet oversvømmelser.

De pågående og planlagte separeringstiltakene reduserer risikoen for overløpsdrift med utslipp av urensset kloakk. Det arbeides også generelt med å redusere antallet overløp, samt å få til en overløpsdrift ved større hendelser som er til minst mulig skade for miljøet. I tilfeller der det ikke er akseptabelt med overløp, planlegges det alternative løsninger – eksempelvis oppsamling av avløpsvann i tett tank ved driftstans på pumpestasjon ved Rensvikvatnet.

Det legges opp til en relativt utstrakt bruk av sjøledning ved utbygging av nye overføringsanlegg på avløpssektoren i de områder dette ansees formålstjenlig. Erfaringer fra andre kommuner tilsier at slike løsninger er robuste med tanke på fare for forurensning.

Ved bygging og oppgradering av avløpsanlegg skal Kristiansund kommune gjennomføre ROS-analyser gjennom planleggings- og byggeprosessene for å avdekke risiko og sårbarhet på tidligst mulige stadium, og for å kunne gjøre tiltak for å bedre forholdene.

De viktigste risikoelementene i sammenheng med avløpsanlegg er, i tillegg til personskaade, å hindre skade på naturen og å hindre skade på bygninger og andre installasjoner. For å oppnå dette må det jobbes bevisst med mål om å redusere faren for oversvømmelser, tilbakestuing og urensede utslipp.

Kristiansund kommune vil i hovedplanperioden fokusere på følgende tiltak for å redusere risiko og sårbarhet:

- Det skal utarbeides ROS-analyse for hele avløpssystemet i Kristiansund kommune
- Det skal utarbeides ROS-analyser for alle større anlegg
- Rutiner for kontroll og tilsyn av avløpsanlegg skal gjennomgå ROS-analyser
- I de installasjoner hvor det ved driftstans er fare for store utslipp av urensset kloakk til sårbare resipienter skal det gjennomføres tiltak for å redusere utslippet til et minimum. Eksempel på tiltak er nødstrømsaggregat på sårbare pumpestasjoner.
- På de steder hvor anlegget er sårbart og driftstans kan føre til langvarig nedsatt funksjon med medfølgende utslipp av urensset kloakk, skal vitale anleggsdeler vurderes duplisert. Dette gjelder både for rensanleggene og i overføringsanleggene, og er vanlig rutine ved planlegging av større anlegg.

2.3 BEFOLKNINGSUTVIKLING

I samfunnsdelen av kommuneplanen er det i kap. 7 *Befolkning og levekår* fastslått at *kommunen skal drive aktiv tilrettelegging for nærings- og boligutvikling, og kunne håndtere en befolkningsvekst på 0,5 – 1,0 % årlig*. I kommuneplanens arealdel er det lagt til grunn en befolkningsvekst på 0,7 % for perioden 2009 – 2020.

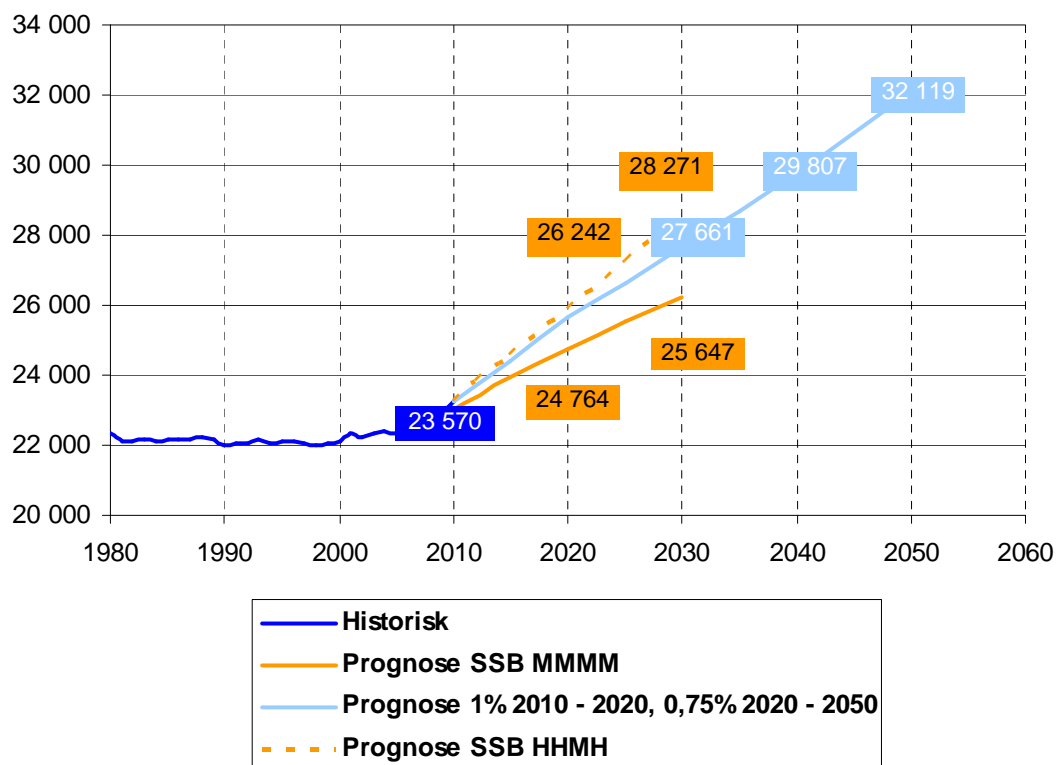
I kommuneplanens arealdel kommenteres SSBs befolkningsfremskrivninger på følgende måte: *SSB baserer sin framskrivning på regionale trender og det er de siste års positive utvikling lokalt som nå preger SSB sin positive framskrivning av folketallet. Flyttebalansen varierer mye fra år til år og det er usikkert om befolkningsutviklingen blir slik SSB sin framskrivning viser*. I denne planen er det valgt å basere dimensjonerende befolkningsutvikling på kommuneplanens arealdel for fremskrivning til 2050. Det er valgt å benytte 1 % vekst fra 2011 til 2020, og 0,75 % vekst i perioden 2020 – 2050. For dimensjonering i hovedplanen er det gjort lokale vurderinger av beregnet befolkningsutvikling i avløpssonene.

Per 1. januar 2011 var folketallet i Kristiansund kommune 23 570.

Folketallet i 2050 er ut fra veksten beskrevet over beregnet til ca 32 100 innbyggere.

SSBs midlere og høye befolkningsprognose for Kristiansund er også vist på figuren under.

Befolkningsutvikling i Kristiansund (Frei + Kristiansund 1951 - 2007)



Figur 5: Historisk utvikling samt vedtatt prognose for fremtidig befolkningsutvikling i Kristiansund kommune.

Ved investeringer i teknisk infrastruktur som f.eks vannforsyning og avløp bør det legges til grunn en forventet levetid for investeringer på 20 - 100 år. Hvor lang levetid man skal

dimensjonere anleggene for, vil avhenge av type anlegg. Maskiner og utstyr har gjerne en levetid på 20 - 30 år mens ledningsnett har en levetid på 50 - 100 år. I planperioden 2012 - 2021 legges estimert folketall i 2050 til grunn ved dimensjonering av nye anlegg. I de tilfeller hvor dimensjonerende størrelser for 2050 blir u hensiktsmessig store for den eksisterende belastningen, skal det legges til rette for trinnvis utbygging mot belastningsbildet i 2050. Dette gjelder spesielt renseanlegg hvor utnyttet utstyr vil representere store avskrivningskostnader og hvor overdimensjonering kan redusere anleggets funksjon.

2.4 KLIMA OG KLIMAENDRINGER

2.4.1 Virkning på hovedplanen

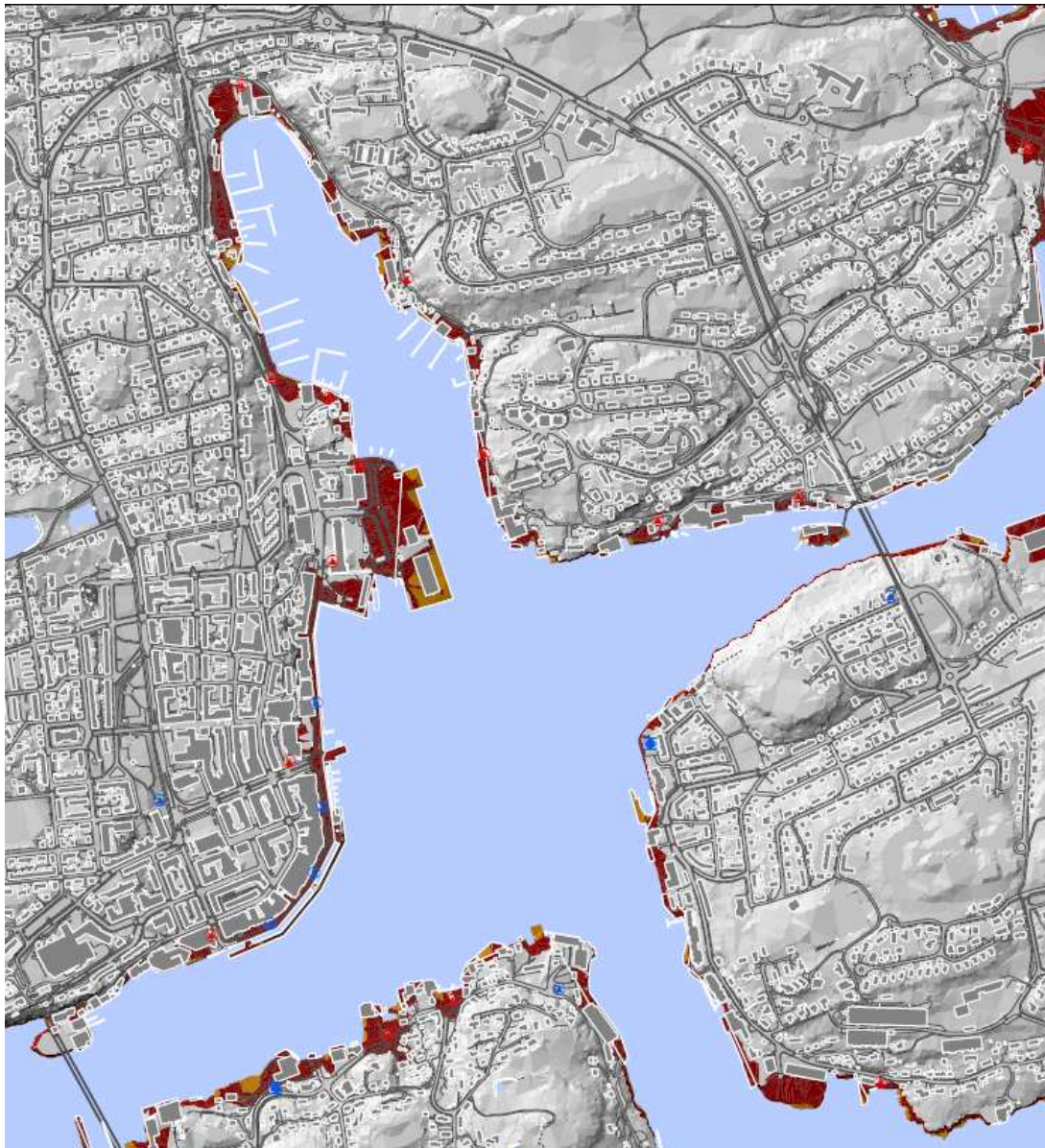
Klimaet i Kristiansund er et typisk kystklima, med forholdsvis kjølige sommere og milde vintre. En stor andel av nedbøren faller som regn, og lengre perioder med tåle i bakken forekommer sjelden. Middelttemperaturen over ett år er 6,6 °C, årsnedbør er 1160 mm. De største og mest intensive regneepisodene forekommer på høsten, og det er også på denne tiden de største avrenningssituasjonene er registrert ved Kariholta urbanhydrologiske målestasjon.

Som følge av økt drivhuseffekt er det ventet at vi fremover vil få større, hyppigere og mer intense nedbørhendelser.

Klimaprognoser tilsier en økning i nedbørvolum på vestlandet med inntil 20-30% på årsbasis. Ekstremhendelsene vil kunne øke med 40-60 % i intensitet, det vil si kraftig økning i intensitet for de dimensjonerende nedbørhendelsene. Historiske data fra nedbørmålinger viser at en de siste 10 årene allerede har hatt en markert økning i nedbørvolum, og at ekstremhendelsene kommer stadig hyppigere. Utviklingen er således allerede en realitet som må tas hensyn til blant annet ved planlegging av vann- og avløpsanlegg.

Klimaprognoser indikerer også at sjøvannsnivået i Kristiansund-området i år 2100 kan bli om lag 60 cm høyere enn i dag. I tillegg tilsier prognoser en økning i stormflonivå med 15-40cm i år 2050. Ved planlegging av nye anlegg og ved tiltak på eksisterende anlegg nær sjø bør en ta hensyn til disse prognosene for fremtidig økning av havnivå.

I Figur 6 er ny kystkontur ved vannstand 1 meter over høyeste observerte vannstand tegnet inn. Springflo 1 meter over høyeste registrerte vannstand er Miljøverndepartementets scenario for år 2100. De røde områdene er områder beliggende mellom 1,9 og 2,9 moh, og som ved vannstand 2,9 moh dermed vil oversvømmes. Figuren viser de sentrale områdene av Kristiansund by for økt lesbarhet. Figur over endret havnivå for hele kommunen er vedlagt.



Figur 6: Endring i havnivå i følge prognosetall fra MD. Scenario 2100 med høyeste vannstand 2,9 moh.

Klimaendringene vil blant annet kunne medføre økt overløpsdrift/forurensning av resipienter, økt flomfare, økt belastning på avløpssystemet og redusert kapasitet på lavtliggende ledningsanlegg og utslippsanlegg.

For å redusere og motvirke negative effekter av klimaendringer, må en ta hensyn til disse ved planlegging av nye VA-anlegg og ved tiltak på eksisterende anlegg.

2.4.2 Energibruk og klimautslipp i hovedplanen

Særskilte miljøtiltak

Bystyret vedtok i 2009 klima- og energiplan for kommunen. Særlig relevante tiltak for avløpssektoren er følgende:

- Kartlegge energibruken innenfor VAR området. Kartlegge energibruken ved kommunens bruk av andre kjøretøy og leiebiler
- Kommunenes innkjøpsamarbeid vektlegger klima og miljøvennlige produkter ved innhenting av anbud.

Hovedplanen og miljøtiltak

I hovedplanen for avløp og vannmiljø presenteres i hovedsak tiltak som medfører større og mer komplekse renseanlegg samt store overføringsanlegg som begge medfører betydelig energibruk til vannbehandling og -transport. Ingen av tiltakene i hovedplanen er spesielle klima- og energitiltak, men det legges opp til at alle tiltak gjennomføres med tanke på lav energibruk og minimalt utslipp av klimagasser.

Etter hovedplansperioden vil saneringsarbeidet på ledningsnettets fortsette med større tyngde. Dette vil redusere mengdene fremmedvann som er til stort hinder for reduksjon av energiforbruket i avløpssektoren. Dette arbeidet vil dermed ha meget stor effekt som klima- og energitiltak.

Fornyng av ledningsnettets innebærer stor ressursbruk men er nødvendig for å opprettholde standarden på avløpshåndteringen og vannkvaliteten i resipientene, samt for å redusere mengdene transportert og rensset vann.

Gravefrie metoder (boring, inntrekking i gammelt rør o.l.) bør benyttes der det kan være mindre ressurskrevende. Mange steder vil det likevel være mest aktuelt med oppgraving på grunn av samtidig legging av kabelanlegg, veianlegg eller legging eller rehabilitering av drikkevannsledninger. For å minimere ressursbruken vil tverretattlig samordning av gravearbeidene være nødvendig.

3 MÅL OG HOVEDUTFORDRINGER

3.1 HOVEDMÅL FOR AVLØP OG VANNMILJØ

Kristiansund kommune skal ha et robust og bærekraftig avløpssystem, samt rene fjorder og vassdrag

Alle våre brukere skal oppleve vann- og avløpstjenestene som gode, trygge og effektive



Målene i denne hovedplanen er konkretisert i 8 målområder. Målområdene har hvert sitt kapittel (4 - 11).

3.2 HOVEDUTFORDRINGER

Avløpsregelverket medfører at det fra 2016 stilles vesentlig strengere krav til rensing av avløpsvann fra Kristiansund by. Nordre del av Freiøya er i sterk vekst, og det er stort behov for å styrke infrastrukturen på avløp for å imøtekomme den ventede vekst og fremtidige renskrav.

Tilfredsstillelse av renskrav for Kristiansund by og styrking av infrastruktur for avløp på nordre del av Freiøya medfører et betydelig løft for avløpsvirksomheten i de nærmeste årene.

Nytt avløpsrenseanlegg.

Kristiansund kommune vil søke Fylkesmannen om dispensasjon fra krav om sekundærrensing gjennom å dokumentere primærrensing ikke er til skade for miljøet. Primærrensing innebærer oppgradering til mer avansert rensing og endringer i anleggsstruktur med betydelig reduksjon i antall renseanlegg og utslipp.

Nye overføringsanlegg.

Det må legges nye avløpsledninger for sanering av utslipp og overføring til nye renseanlegg.

- Andre hovedutfordringer på avløpssektoren Gjennomføring/oppfølging av miljøovervåkning/resipientundersøkelser i ferskvann og sjø
- Håndtering av slam fra eksisterende og nye renseanlegg
- Fornyelse/rehabilitering av ledningsnett
- Kontroll og tilsyn av avløpsanleggene
- Opprydding i private anlegg/enkeltutslipp
- Overføring av små, urensede kommunale utslipp til hovedanleggene
- Tilpasse og utvikle Byingeniørens organisasjon til de oppgavene som skal løses

Planlegging, utbygging og drift av ny anleggsstruktur for avløp i Kristiansund by og oppgradering på nordre del av Freiøya vil være en prioritert oppgave i planperioden, og kan i noen grad gå ut over andre oppgaver.

4 MÅLOMRÅDE 1 - VANNKVALITET I FERSKVANN OG SJØ - VANNMILJØ

4.1 DAGENS SITUASJON

Kristiansund er omgitt av sjøresipienter med stor vannutskifting, god vannkvalitet og stor resipientkapasitet. De mer innelukkede sjøområdene i Dalasundet, Havnebassenget, Vågen og til dels Bolgsvaet har dårlig vannutskifting og dårligere miljøtilstand. Den dårlige miljøtilstanden i disse områdene skyldes i hovedsak historiske tilførsler fra industri og skipsfart. Vassdragene i Kristiansund by er for en stor del lukket og regulert, mens vassdragene i tidligere Frei kommune i dag synes noe påvirket av tilførsler.

Tilgang til et rent vannmiljø i sjø og vassdrag er en forutsetning for trivsel og velferd for befolkningen i Kristiansund kommune, og dette krever større fokus på en bærekraftig utnyttelse av vannressursene i kommunen.

EUs rammedirektiv for vann (Vanndirektivet) gir rammen for forvaltningen av disse ressursene, og har som hovedprinsipp at både grunnvann, vassdrag og kystvann skal ha god økologisk og kjemisk tilstand. Det betyr at alle vannforekomstene skal beskyttes mot forurensning. I tillegg skal en også rydde opp i gamle synder der en i dag ikke har god økologisk og god kjemisk tilstand.

Der private og offentlige avløp bidrar til dårlig vannmiljø, må avløpsvannet renses bedre. Forurensning fra overvannshåndtering må forhindres, nye separate avløpsløsninger må tilpasses gjeldende krav, samt at eksisterende anlegg må oppgraderes. For å hindre tilførsler av miljøgifter og andre uønskede stoffer til avløpsnett, må man også ha gode mottaksordninger for dette avfallet.

4.1.1 Hovedtilførsler

Utslipp av avløpsvann kan forringe vannmiljøet ved tilførsler av flere typer forurensninger, der virkningene i resipientene vil variere avhengig av resipientenes egenskaper. De viktigste tilførslene er:

Utslipp av næringsalter og organisk materiale

Økt tilførsel medfører økt produksjon av alger og planteplankton (overgjødning). Dersom denne blir for stor kan dette føre til at oksygenet i vannet blir oppbrukt når algene og/eller organisk materiale brytes ned. Tradisjonelt er det denne typen forurensning som har vært i fokus i sammenheng med rensing av kommunalt avløpsvann (Nordsjøavtalen og EU-direktivet).

Mikrobiologisk forurensning

Vannets innhold av organismer, for eksempel bakterier, virus og parasitter som kan innebære smitterisiko. Denne typen forurensning er særlig aktuell med hensyn til badevannskvalitet og kvalitet på sjømat.

Utslipp av miljøgifter

Disse kildene er i hovedsak knyttet opp mot bunnforurensning fra tidligere industriutslipp og områder med forurenset grunn. Videre er utslipp av medisiner fra sykehus, sykehjem m.v. samt medisiner og miljøgifter fra husholdninger og privatpersoner en kilde til uønskede stoffer.

Forsøpling av strandsone og sjøområder

Ved overløpsdrift eller andre driftsuregelmessigheter vil det kunne føres avløpssjøppl til resipienten. Avløpssjøppl kan ofte flyte og vil selv ved små utslipp kunne medføre betydelige estetiske ulemper.

4.1.2 Resipientegenskaper

Resipientenes fysiske egenskaper avgjør deres tålegrenser og dette fordrer også at avløpsvann gjennomgår tilstrekkelig grad av rensing. De viktigste resipientegenskapene er:

Vannutskifting

God vannutskifting bidrar til fortykning og borttransport av tilførsler av stoffer som næringssalter og sanitærbakteriologiske elementer. De store sjøresipientene rundt Kristiansund har stor kapasitet for slike tilførsler uten at miljøet blir påvirket. De innelukkede områdene har betydelig mindre resipientkapasitet.

Innelukket dypvann

Sjøområder som har stillestående dypvann som er innestengt bak grunne terskler, har liten kapasitet for tilførsler av organisk stoff og miljøgifter. Disse tilførslene vil sedimentere, og skape livløse forhold på bunnen i bassengene. De innelukkede sjøområdene i Kristiansund har liten resipientkapasitet for slike tilførsler.

Eksisterende tilstand

De sjøområdene der tilstanden allerede er dårlig grunnet andre og historiske tilførsler, vil ha liten gjenværende resipientkapasitet.

4.1.3 Forurensningskilder

Kristiansund har foretatt omfattende kartlegging av forurensingstilstanden i sjøområdene sine, og dominerende historisk kilde er knyttet til utslipp fra industri og skipsverft. De vanligste forurensningskildene til både sjø og ferskvann er:

Overløp og utlekking fra avløpsanlegg

- Det er 22 regnvannsoverløp i Kristiansund by. Disse er i drift ved store nedbørsmengder.
- Overløp fra flere slamavskillere på Freiøya fører per i dag overløpsvann til strandsonen.
- Enkelte overløp fra pumpestasjoner ledes i dag til sårbare resipienter (for eksempel Rensvikvatnet og Vågen).
- I tillegg til overløpene skjer det en stadig utlekking fra ledningsnett. En har ikke oversikt over utlekkingsgraden eller hvorvidt dette medfører betydelige forurensningsproblemer.

Akvakultur

- Oppdrettsanlegg i sjø bidrar også med tilførsler av næringssalter og organisk stoff fra spillfôr og ekskrementer fra fisken. Dette belaster sjøområdene på tilsvarende måte som utslipp av kommunalt avløpsvann, men det inneholder ikke tarmbakterier.
- Store oppdrettsanlegg har store tilførsler til miljøet, og er derfor ofte plassert i store og gode resipienter, der miljøet i mindre grad blir påvirket.
- Kristiansund kommune vil sammen med akvakulturnæringen og statlige styresmakter kunne legge vekt på en langsiktig og bærekraftig drift på lokaliteter som ikke er i konflikt med andre brukerinteresser.

Renset avløpsvann

- Det rensede avløpsvannet er også en belastning for resipienten. Rensekravene pålegges imidlertid på grunnlag av kravene i Forurensningsforskriften, og skal sørge for at miljøpåvirkningen ved utslipp av rensed avløpsvann er minimal.

Private felles avløpsanlegg uten renseløsning

- Både i Kristiansund by og på Freiøya er det flere boenheter som ikke er knyttet til kommunalt avløp. Samlet slippes det ut avløp tilsvarende ca 400 pe fra private avløpsanlegg mindre enn 50 pe. I dette er ikke separatutslipp fra enkeltboliger medregnet.

Landbruk

- Per 20. august 2010 var det 20 driftsenheter som søkte produksjonstilskudd i Kristiansund kommune. Alle disse disponerer eng til slått og beite, totalt 3365 dekar dyrket mark. Av dette var 2774 dekar fulldyrket og overflatedyrket jord mens 591 dekar var innmarksbeite.

Deponier og andre områder med forurenset grunn

- Kristiansund kommune har 2 lokaliteter hvor det i KLIFs oversikt over grunnforurensning er påvist påvirkning av omgivelsene og hvor det er definert behov for fysiske tiltak. Disse to er gassverkstomta og brannøvingsfeltet på Kristiansund lufthavn Kvernberget. Hagelinområdet er også under oppfølging grunnet forurensning fra tidligere avfallsdeponier i området
- I følge KLIFs oversikt er det 7 lokaliteter i kommunen hvor det er forurenset grunn, men hvor det ikke er påvist påvirkning av den forurensete grunnen med dagens arealbruk. Disse lokalitetene må det tas hensyn til ved endret arealbruk.

Industri

- Kristiansund kommune har ingen påslippsavtaler med nærings- eller industrivirksomheter og har derfor ikke oversikt over mengder eller sammensetning av avløpsvann fra disse virksomhetene.

Veier og urbane områder

- Kvaliteten på avrenning fra veier og urbane områder er avhengig av trafikkmengden i avrenningsområdet.
- Vannet kan inneholde høye konsentrasjoner av tungmetaller, organiske miljøgifter, suspendert materiale, plantenæringsstoffer og salt.

Utsprengning og utfylling

- Avrenning fra områder hvor det er utført fjellsprengning eller hvor det er benyttet sprengstein til utfylling kan inneholde store konsentrasjoner nitrogen.
- I Kristiansund er det utført store sprengningsarbeider i området ved Kvernberget flyplass. Sprengmassene benyttes til fylling i sjø og i tilgrensning til vassdrag.

Flyplass

- Avrenning fra flyplasser inneholder gjerne betydelige mengder organisk stoff i form av avisningsvæske. Kristiansund lufthavn Kvernberget har pr. i dag ikke et oppsamlingsystem for avisningsvæske, men vil i pågående utvidelse gjennomføre tiltak for håndtering av avisningsvæsken.

Industriområder

- Avrenning fra industriområder kan inneholde forurensninger. Som eksempel kan industriområdet i Sødalen nevnes. Sødalsbekken fører store deler av avrenningen fra Sødalen til Bolgvågen og er gjentatte ganger observert tydelig forurenset.

Akutt forurensning

- Betydelig forurensning som skjer som følge av uønskede hendelser (tankbilvelt, havari og lignende). Akutt forurensning håndteres på tre nivå: Privat beredskap hos den enkelte virksomhet, kommunal beredskap (på nordmøre er dette organisert i "Nordmøre Interkommunale Utvalg mot Akutt forurensning" (NIUA)) og statlig beredskap. Ansvar for statlig beredskap er delegert til Kystverket.



Havmiljø i Kristiansund

4.1.4 Sjø

Kristiansund kommune har overvåket sjøresipientene for avløpsvann gjennom flere undersøkelser i perioden 1988 - 2005, og har god oversikt over miljøtilstanden i sjøområdene. Oversikt over skriftlige rapporter fremgår av vedlegg.

Sjøområdene Vågen, Havnebassenget, Dalasundet og Bolgsvaet har vært hyppigst undersøkt, fordi disse områdene og først og fremst Vågen, har vært til dels betydelig forurensset. Siden områdene også har delvis avstengte dypvannsområder, har det vært gjennomført saneringsarbeid for å forbedre situasjonen her.

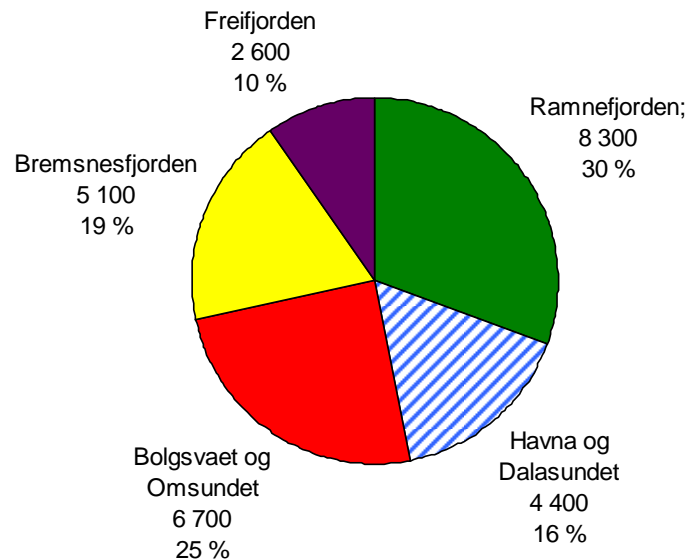
Den siste store resipientundersøkelsen i Kristiansund er rapport 859, "*Beskrivelse av resipientene, avløpsdisponeringen og miljøtilstand i 2005*" fra Rådgivende Biologer AS. I rapporten dokumenteres at utslippene i Kristiansund går til ulike resipienter med utslipp på færre enn 10 000 pe regnet som fremtidig belastning for hver av dem.

I tillegg til denne større undersøkelsen ble det i 2008 gjennomført en miljøundersøkelse av Bolgvågen nord på Freiøya. Undersøkelsen konkluderte med at Bolgvågens miljøtilstand var mellom "*god*" og "*moderat*".

Vannkvalitet sjø

De tre hovedresipientene i Kristiansund; Ramnefjorden (sjøområdene på utsiden av blant annet Kirklandet), Havna/Dalasundet og Bolgsvaet/Omsundet tar i mot ca 70 % av avløpsvannet i kommunen.

Som beskrevet over er miljøtilstanden Havna og Dalasundet mellom moderat og meget dårlig, mens den for Bolgsvaet er moderat. Ut fra denne karakteristikken ser en at ca 40 % av avløpsvannet går til resipienter med moderat miljøtilstand eller dårligere.

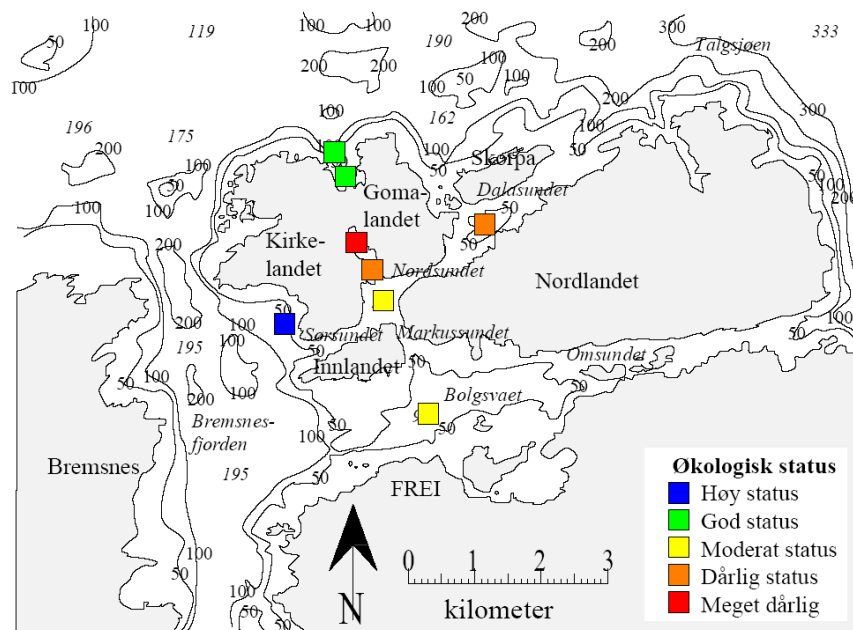


Figur 7: *Utslipp av avløpsvann til sjøområdene i Kristiansund kommune, antall pe og prosent av totalutslipp i 2009. Utslipp fra spredt bebyggelse rundt Freiøya kommer i tillegg.*

I Norconsults rapport *Forstudie ulike avløpsløsninger* fra 2008 er forskjellige løsninger for fremtidig anleggsstruktur i Kristiansund vurdert. De forskjellige alternativene gir forskjellig belastning på de forskjellige resipientene. Ut fra hensynet til vannmiljø bør det velges avløpsløsninger som reduserer utslippene til de områdene med dårligst miljøtilstand.

Med unntak av RA2 Myra, RA4 Nerlandsdalen og RA6 Jonassenskjærva vil utslippene fra dagens anlegg, som følge av svak sjikting vinterstid, ha gjennomslag til overflaten. Sommerstid har ingen av avløpene gjennomslag til overflaten, og de fleste lagres under sjiktingen i vannmassene.

Fortynningen av utslippene er størst vinterstid, både for utslippene som da har gjennomslag til overflaten, men også for de andre fordi avløpsvannet da stiger høyere og blandes med mer vann. Fortynningen avhenger også av vannstrømhastigheten i området, der høye vannhastigheter og grad av eksponering for områder kan bidra til å fortynne avløpene mye.



1 = Høy status / High status	2 = God status / Good status	3 = Moderat status / Moderate status	4 = Dårlig status / Poor status	5 = Meget dårlig status / Very poor status
---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------------------

Figur 8: Samlet miljøtilstand i 2005 i henhold EUs Vanddirektiv, basert på en samlet vurdering av miljøtilstand for de ulike undersøkte forhold. Figuren er hentet fra rapport 859 til Rådgivende Biologer AS.

Vannkvaliteten i disse områdene er stort sett sammenfallende med stor vannutveksling, mens forholdene ved og i sedimentet ved sjøbassengenes dypeste punkt varierer i forhold til lokale tilførsler og resipientenes egenskaper. I de sjøområdene hvor miljøtilstanden ikke er tilfredsstillende skyldes dette i hovedsak historiske utslipp fra industrien av miljøgifter til resipienter med stillestående dypvannsområder, der forurensingen i dag finnes i sedimentene.

Oppsummering sjø

Sjøområdene Vågen, Havnebassenget, Dalasundet og Bolgsvaet har begrenset gjenværende resipientkapasitet både på grunn av historiske tilførsler og fordi de har til dels liten tåleevne for tilførsel av organisk materiale. De åpne sjøområdene rundt Kristiansund har god resipientkapasitet og godt vannmiljø, og til disse resipientene vil avløp ha mindre behov for rensing.

For Kristiansund kommune er det en utfordring å føre de kommunale avløp til egnede resipienter for å møte de renskravene kommunen pålegges.

De sjøområdene som i dag ikke har tilfredsstillende økologisk og kjemisk tilstand skal bedres i henhold til Vanddirektivet. Dette vil være et felles løft for alle som har bidratt med tilførsler, og vil inngå i det videre arbeidet med EUs Vanddirektiv.

Kommunen er pålagt å gjennomføre resipientundersøkelser hvert 4. år.



4.1.5 Ferskvann

Vassdragene i Kristiansund by er for en stor del lukket og regulert, men det er fortsatt noen åpne vassdrag på Nordlandet. I tidligere Frei kommune er det en rekke små vassdrag, der kommunens viktigste ferskvannsføremkomst er Bolgvatnet, som fungerer som krisevannkilde for drikkevann.

Det er ikke utført systematisk kartlegging av miljøtilstand for ferskvannsvassdragene i kommunen. Derfor ble det gjennomført en innledende undersøkelse i forbindelse med arbeidet med hovedplanen for å danne et foreløpig oversiktsbilde av miljøtilstanden i kommunens ferskvannsføremkomster. I sammenheng med den innledende undersøkelsen er det også lagt opp forslag til videre undersøkelser av ferskvannsføremkomstene.

Inndelingen av vassdragene følger anvisningene i Vanddirektivet hvor det fremgår at vassdrag, sjøområder og grunnvannsføremkomster skal deles opp i forvaltningsenheter, såkalte "vannføremkomster". For ferskvannsoppdelingen ligger en vannføremkomst alltid innenfor et nedbørfelt. Det er, bortsett fra to vassdrag, tatt prøver av alle de definerte vannføremkomstene i løpet av høsten 2009. Se Rådgivende Biologer, rapport 1249 *Punktundersøkelse av vassdrag i Kristiansund kommune september 2009*:

Vannkvalitet i ferskvann

Følgende er gjengitt fra prøvetakingsrapporten fra høsten 2009:

Næringsrikheten i vassdragene var forhøyet ved prøvetakingen. Dette skyldes både utvasking fra nedbørfeltene i forbindelse med nedbør, men også tilførsler av gjødselstoffer fra mennesker og eller dyr. En tredel av prøvestedene var meget næringsrike med hensyn på fosfor (KLIF-tilstandsklasse IV og V), mens nesten halvparten var middels næringsrike (KLIF-tilstandsklasse III). Bare ett av fem målepunkter var næringsfattige og nær opp til antatt naturtilstand. Disse punktene lå i hovedsak oppe i vassdragene, før bosetting.

Vurdering av tilstand med hensyn på sanitærbakteriologiske forhold i vassdragene i Kristiansund, er basert på ett målepunkt. Ved færre enn ti prøvetidspunkt, skal en velge den høyeste for å beskrive situasjonen. Ved prøvetakingen høsten 2009 var det stor vannføring i vassdragene, og utvasking fra nedbørfeltene dominerer. Direkte tilførsler av kloakk vil ved

denne prøvetakingen være fortynnet, og dermed gi lavere bakterietall enn om prøvetakingen hadde skjedd ved mindre vannføring.

Likevel var fire målepunkt sterkt forurensset av tarmbakterier (KLIF-tilstandsklasse IV og V), mens ni var markert forurensset (KLIF-tilstandsklasse III) og seks var moderat forurensset (KLIF-tilstandsklasse II). Bare to målepunkt hadde innhold av tarmbakterier tilsvarende naturtilstand. Dette var Byskogenvassdraget og delfeltet nedstrøms gravplassen ved Bolgvågen.

For innsjøer og vassdrag som i dag har "moderat samlet miljøtilstand" eller dårligere, altså har en samlet tilstand bestående av elementer med KLIFs tilstandsklasse III – IV eller V, skal det utarbeides tiltaksplaner innen 2015. Der vil de ulike aktørene som påvirker vannkvaliteten, få ansvar for å rydde opp, slik at samlet miljøtilstand igjen er minst "god" innen år 2021.



Takrør i Lille Rensvikvatnet

Oppsummering ferskvann

Som det fremgår ovenfor er altså flere av de undersøkte vassdragene i Kristiansund kommune i en slik tilstand at det bør vurderes tiltaksplaner for dem. Gjennomføring av vassdragsundersøkelser vil sikre at det ikke brukes unødvendig tid og ressurser på vassdrag og vannforekomster som likevel kan ha en "god samlet miljøtilstand".

Kristiansund kommune skal arbeide for å sanere og samle alle spredte tilførsler til vassdragene og føre dem til egnede sjøresipienter etter tilfredsstillende rensing.

Dette skal medføre bedre økologisk tilstand i de sentrale vassdragene.

Kommunen skal fortsatt gjennomføre jevnlig resipientundersøkelser for å dokumentere utviklingen i vassdragene.



4.2 BRUKERINTERESSER

Vannressursene i sjø og ferskvann er en viktig naturressurs i Kristiansund kommune, og det er viktig at disse blir forvaltet på en god måte. KLIF har satt opp ulike brukerinteresser for sjø og ferskvann; Friluftsliv, rekreasjon, akvakultur osv. Disse blir det tatt hensyn til ved rullering av Kommuneplanen, og de vil være naturlige hovedfokus ved utarbeidelse av en kystzoneplan.

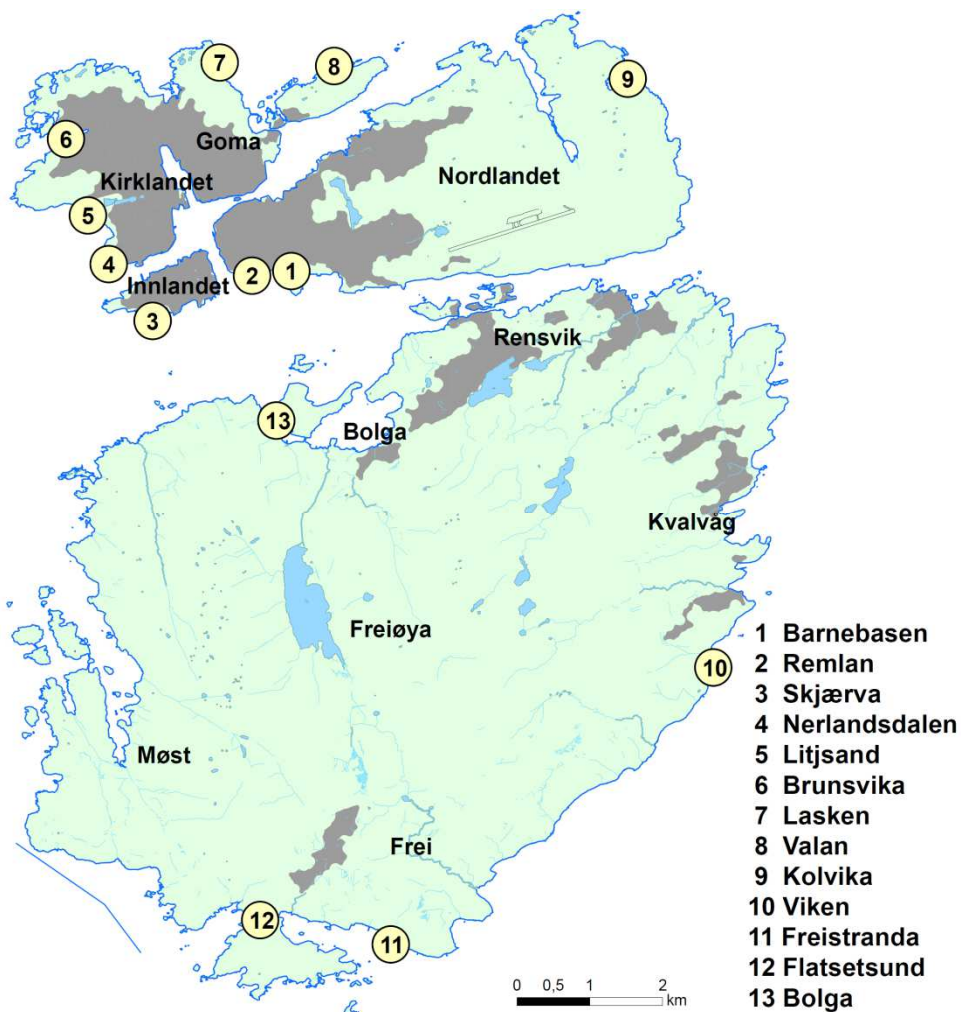
4.2.1 Sjøområdene

Friluftsliv langs sjøen

Dette er aktiviteter hvor utøveren ikke kommer i direkte kontakt med vannet, men der vannet og miljøkvaliteten har vesentlig innvirkning på naturopplevelsen. I enkelte områder har det forekommet klager fra beboere vedrørende forurensninger fra industri, oppdrettsanlegg eller kloakkutslipp.

Friluftsbad og rekreasjon

Dette er aktiviteter hvor utøveren er i fysisk kontakt med vannet. Ut i fra vannprøver i 2007 og 2008 hadde alle de registrerte badeplassene i sjø "Utmerket" vannkvalitet i henhold til EUs badevannsdirektiv. Hovedmålet med EUs badevannsdirektiv er å skjerpe helsemessige krav, å forenkle overvåkingen av badevannet, å forbedre forvaltningen av badeplasser og å forbedre informasjon til publikum.



Figur 9: Badeplasser i Kristiansund

Fiske

Det er ikke registrert miljøforhold som per i dag er til hinder for yrkesfiske eller sportsfiske innenfor Kristiansund kommune. Det er ikke innført restriksjoner (kostholdsråd) for omsetning og/eller eget konsum av fisk og sjødyr i sjøområdene i kommunen.

Akvakultur

Fiskeridirektoratet hadde per 9. mars 2009 registrert til sammen 6 konsesjoner for oppdrett av fisk i sjø. Av disse var fem kommersielle konsesjoner og en forskningskonsesjon. Områdene som er avsatt til akvakultur er vist i arealdelen til ny kommuneplan for perioden 2009 – 2020.

Råvannforsyning

Sjøvann blir brukt i produksjonsprosesser og til ventemærder hos fiskeforedlingsbedriften Lerøy Hydrotech AS som har sjøvannsinntak nord vest for Skorpa. I tillegg har Lorentz A. Lossius AS et sjøvannsinntak på Innlandet.

4.2.2 Ferskvann

Sportsfiske

Fiskemulighetene i ferskvann er begrensede i Kristiansund kommune, og sportsfiske i ferskvann er lite utbredt. Det fiskes noe blant annet i Bolgvatnet og i Rensvikvatnet. Det anses likevel viktig å ivareta ferskvannsressursene også ut fra hensyn til mulighetene for sportsfiske.

Akvakultur

Fiskeridirektoratet hadde per 3. mars 2009 ikke registrert noen konsesjoner til produksjon til klekkeri/ settefisk i Kristiansund kommune.

Friluftsbad og rekreasjon

Av kommunens ferskvannsforekomster brukes Voldvatnet og Rensvikvatnet til bading og tilknyttede rekreasjonsaktiviteter. Området langs østsiden av Bolgvatnet brukes også til rekreasjonsformål.

Jordvanning, - åker og eng

Som beskrevet over er det ikke jordbruk i Kristiansund by. På Freiøya er det noe jordbruk. Dette er i hovedsak dyrket beitemark og litt potet og jordbær dyrking. Det benyttes noe kunstig irrigasjon til potet og jordbær dyrkingen.

Drikkevann / råvann

Kristiansund vannverk (kommunalt) bruker overflatevann. Storvatnet i Tingvoll kommune er hovedvannkilde og har kapasitet til å forsyne hele kommunen med drikkevann. Bolgvatnet er krisevannkilde.

4.3 RESIPIENTUNDERSØKELSER

Forurensingsforskriften stiller krav til overvåking av kommunale resipienter i forhold til den belastning utslippet utgjør. Vanddirektivet stiller krav til behov for kunnskap om samlet miljøtilstand for å avgjøre hvorvidt det skal gjennomføres tiltak eller om status allerede er tilfredsstillende. Undersøkelser kan være engangsbegivenheter mens overvåking består av gjentatte undersøkelser.

Det er gjennomført jevnlig undersøkelser i sjøresipientene rundt Kristiansund by. En har derfor god oversikt over tilstanden i disse sjøresipientene. For sjøområdene rundt Freiøya er oversikten ikke like god og det legges derfor opp til undersøkelser her i løpet av planperioden.

Forurensingsforskriften stiller krav om overvåking av forholdene i sjøresipientene, med krav til

undersøkelser hvert 4 år der det er utslipp større enn 10 000 pe dersom det er gitt tillatelse til primærrensing.

Når det gjelder vassdragene, foreligger det ingen krav til overvåking etter

Forurensningsforskriften, men det er behov for undersøkelser for å avklare samlet miljøtilstand i forhold til Vanddirektivet. Punktundersøkelsen høsten 2009 antyder næringsrike og belastede forhold i de fleste vassdragenes nederste deler. Videre undersøkelser vil her være knyttet til å øke kunnskap om vannforekomstene og til eventuell evaluering av gjennomførte tiltak.

4.4 MÅL:

Vannforekomstene i kommunen skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand innen 2021

Vannkilder skal ikke forurennes

Alle offentlige badeplasser skal ha badevannskvalitet



4.5 TILTAK:





De aller fleste tiltak som beskrives i denne hovedplanen er ment å ha en virkning på vannmiljøet i Kristiansund kommune. I hovedsak vil dette skje ved mer effektiv rensing av avløpsvann, flytting av utslipp til solide resipienter og reduksjon av overløpsdrift.






I tillegg til sjøområdene som påvirkes direkte av utslipp av avløpsvann, har Kristiansund kommune også ferskvannsforkomster hvor målsettingen er at miljøtilstanden skal være god eller høy. Per i dag har ikke Kristiansund kommune god oversikt over miljøtilstanden i ferskvannsforkomstene. Å etablere en slik oversikt er en del av det planlagte arbeidet i planperioden.

Høsten 2010 ble det igangsatt et samarbeidsprosjekt mellom bykommunene Ålesund, Molde og Kristiansund i fylket der målsettingen er å øke den vannfaglige kompetansen i kommunene, samt å utarbeide et felles anbudsgrunnlag for gjennomføring av resipientundersøkelser.

Samarbeid med andre bidragsytere (akvakultur, jordbruk etc), samt samordning og prioritering av tiltak, er nødvendig for å nå overordnede målsetninger.

Følgende er prioriterte tiltak rettet mot vannmiljø i Kristiansund kommune.

-  Samle og føre avløpsvann til gode sjøresipienter
-  Avløpsvannet skal renses som omtalt i Hovedplan for avløp og vannmiljø i samsvar med krav i gjeldende utslippstillatelser
-  Behandling av utslippstillatelser der kommunen er forurensningsmyndighet skal forankres i forurensningsforskriften.
-  Opprydding i spredt bebyggelse for å begrense forurensning fra private anlegg som fungerer dårlig.

-  Det skal gjennomføres resipientundersøkelser for hovedutslippene i kommunen i tråd med Forurensningsforskriften. Kartlegging av økologisk og kjemisk tilstand skal skje i tråd med Vanndirektivet.
-  I samarbeid med Miljørettet helsevern skal alle badevann i kommunen undersøkes årlig i badesesongen
-  Innsjøene Vollvatnet, og Rensvikvatnet med Lille Rensvikvatnet undersøkes over en tidsperiode på 6 måneder i løpet av 2011/2012 for å definere innsjøenes miljøtilstand i tråd med Vanndirektivet. Videre undersøkelser planlegges ut fra innsjøenes miljøtilstand.
-  Bolgvatnet blir undersøkt i forhold til drikkevannsforskriftens krav som Kristiansund kommunes krisevannkilde
-  Vanndirektivet krever at det skal gjøres en vurdering av hvorvidt noen av vassdragene skal defineres som felles vannforekomster. Det skal gjøres undersøkelser for å definere miljøtilstanden innen 2015.

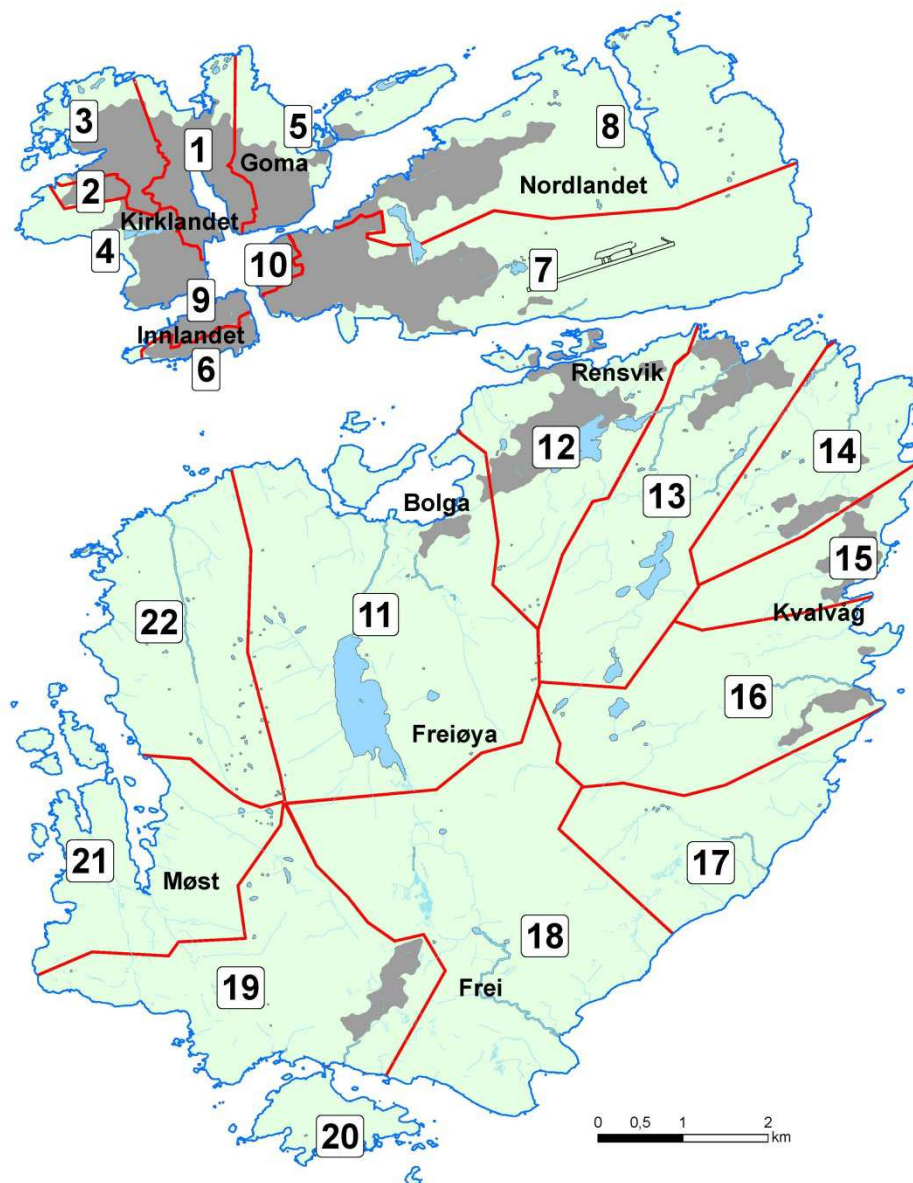
5 MÅLOMRÅDE 2 - RENSING OG ANLEGGSTRUKTUR

5.1 DAGENS SITUASJON

Dagens anleggsstruktur er basert på tidligere rensekrav, ofte kalt passende rensing. Med de da gjeldende rensekrav var den mest hensiktsmessige løsningen for Kristiansund og Frei kommuner å bygge de mange silanlegg/slamavskillere som finnes i kommunen i dag. Dette henger sammen med topografien, det vil si lang kystlinje med mange små nedbørsfelt og generelt korte avstander til sjø.

5.2 AVLØPSSONER OG UTVIKLING I PE -BELASTNING

Kristiansund kommune er i dag delt inn i 22 ”avløpssoner”, dels bestemt av topografien og dels bestemt av hvordan avløpssystemet er bygd ut. I hovedsak er det ett hovedrenseanlegg i hver avløpssone. Figur 10 viser avløpssonene i Kristiansund kommune.



Figur 10: Avløpssoner i Kristiansund kommune med unntak av Grip.

Det er foretatt en kartlegging av dagens belastning i de ulike avløpssonene. Med utgangspunkt i befolkningsprognosen i kapittel 2.3 er det laget en befolkningsprognose for hver avløpssone. Disse beregningene brukes som grunnlag for å dimensjonere fremtidige avløpsanlegg. Belastning oppgis i personekvivalenter (pe), og inkluderer belastning fra befolkning, industri, hoteller og andre institusjoner. Grunnlaget for tabellen er ”Notat om PE-belastning for Kristiansund kommune 2010-2020-2050 på avløpssonenivå” utgave 2, 22.09.2010

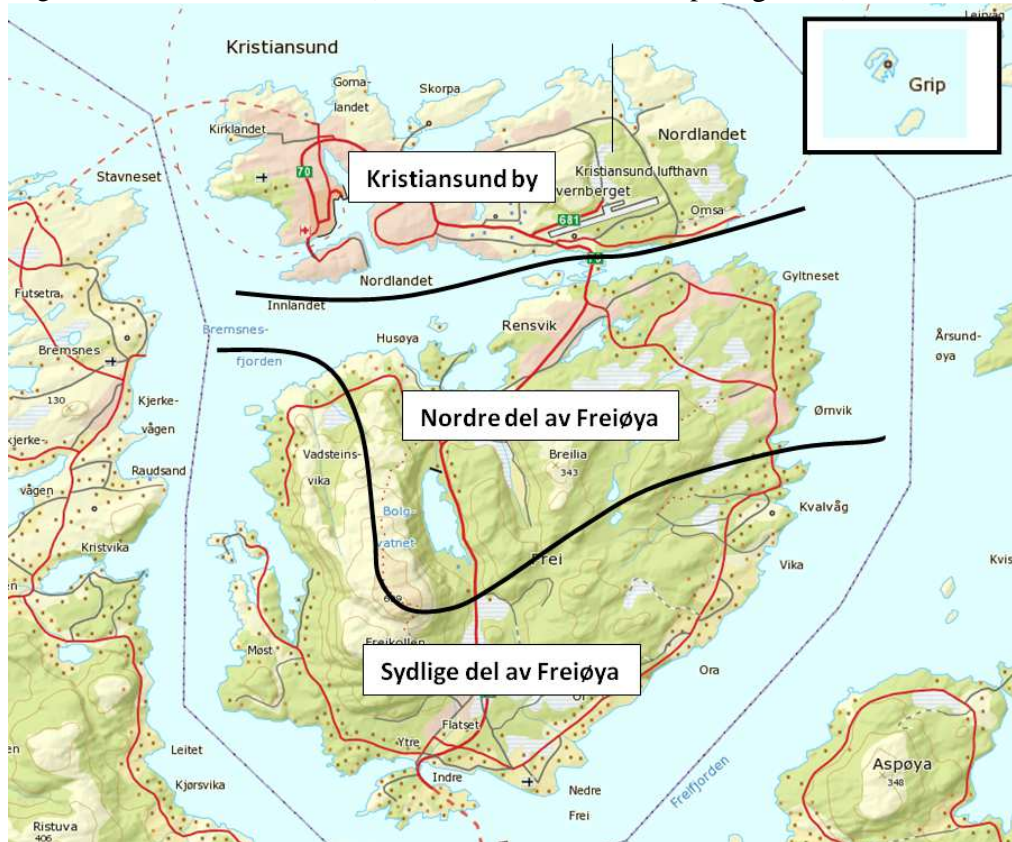
Tabell 2: Oversikt over antall PE i Kristiansund 2010, 2020 og 2050

	Avløpssone	PE 2010	PE 2020	PE 2050
1	Hagelin	3440	3500	3760
2	Myra	640	580	500
3	Karihola	2810	2890	2890
4	Nerlandsdalen	5220	5020	5180
5	Dunkarsundet	1630	2320	3100
6	Jonassenskjærva	710	810	990
7	Løkkemyra	3040	2920	2820
8	Dale	2560	3210	3420
9	Heinsagata	680	820	990
10	Grunden	1080	1030	980
11	Bolga	530	620	830
12	Rensvik	1730	1990	2190
13	Våttåbukta	830	970	1580
14	Kvalvik	700	1180	4950
15	Ørnvika	230	340	440
16	Kvalvåg	350	350	350
17	Bjerkestrand	210	210	210
18	Freistranda	270	270	270
19	Endreset	800	900	1000
20	Flatsetøy	130	130	130
21	Møst	320	320	320
22	Vadsteinsvik	80	80	80
	SUM	27990	30460	36980

- I hver av sonene 1 – 10 (Kristiansund by) er det i 2010 ett renseanlegg (silanlegg) som renser avløpsvannet fra bortimot all bebyggelse.
- I hver av sonene 11 – 15 samt 19 og 21 er det i 2010 én stor slamavskiller som renser store deler av bebyggelsen, men det er betydelige innslag av spredte løsninger.
- I de øvrige sonene er det stort sett spredte løsninger, med enkelte kommunale fellesanlegg.
- En fullstendig liste over utslipp over 50 PE på sonenivå finnes i vedlegg 3.

5.3 STRATEGI FOR AVLØPSRENSING I KRISTIANSUND KOMMUNE

Med utgangspunkt i renskravene har en funnet det hensiktsmessig å dele kommunen inn på følgende måte etter renskrav. (Sonene det vises til finnes på Figur 10.)



Figur: Figuren viser Kristiansund kommune inndelt etter renskrav

Utslippene fra tettbebyggelsen i **Kristiansund by** (sone 1 – sone 10) skal i følge forurensningsforskriften tilfredsstille sekundærrenskravet. Kommunen har, i tråd med reglene i forurensningsforskriften og avløpsdirektivet, som strategi å få dispensasjon fra dette kravet og få godkjent primærrensing gjennom å dokumentere at utslippene ikke fører til skadevirkninger for miljøet.

For utslipp til sjø i resten av kommunen gjelder mindre omfattende renskrav.

Når det gjelder tettbebyggelsen på **nordre del av Freiøya**, det vil si bebyggelsen fra Bolga i vest til Kvalvik i øst (sone 11 – sone 15), så er denne i en særstilling ettersom bebyggelsen sannsynligvis vil bli definert inn i samme tettbebyggelse som Kristiansund på sikt. Tidsperspektivet er imidlertid usikkert. Slik sammensmelting vil utløse samme renskrav på nordre del av Freiøya som i byen, og kommunen vil da bli gitt en tidsfrist for oppgradering av rensstrukturen for å møte nye krav. En eventuell frist vil antakelig kunne strekke seg opp mot 7 år.

For **sydlige del av Freiøya** (sone 16 – sone 22) og **Grip** er renskravet ””passende rensing” jfr § 13-8” og kommunen forurensningsmyndighet. I disse deler av kommunen er det noen kommunale fellesanlegg, (Kvalvåg, Flatset/Endreset og Møst), men også et betydelig innslag av private løsninger. Her tas det sikte på utbedringer av kommunale fellesanlegg hvor det er påkrevet, samt oppfølging av private anlegg. Det vises til kapittel 8 om ”private anlegg”. Eventuell etablering av nye kommunale fellesanlegg vurderes i planperioden.

5.4 FREMTIDIG ANLEGGSTRUKTUR I KRISTIANSUND BY

5.4.1 Lokalisering av fremtidige renseanlegg

Store endringer i regelverket for avløpsrensing gjør det aktuelt å se på endringer i avløpsstruktur for Kristiansund by. Det har derfor vært nødvendig å foreta en strategisk vurdering av de tomter som er aktuelle for fremtidige hovedrenseanlegg. De skjærpede rensekravene innebærer blant annet et større arealbehov enn hva dagens enkle silanlegg har.

Det er tatt utgangspunkt i de tomter hvor det i dag er renseanlegg, men der det har vært naturlig har en også sett etter alternative tomter i samme område som kan være bedre egnet. Mange kommuner har valgt å legge store avløpsrenseanlegg i fjell. I Kristiansund by er det få egnede store fjellmassiv som har god nok bergkvalitet og tilstrekkelig fjelloverdekning som samtidig ligger nær gode resipienter og de store befolkningskonsentrasjonene. En har således ikke funnet alternativ med fjellanlegg. Et fjellanlegg for eksempel beliggende i Kvernberget vil innebære store ekstrakostnader i forhold til alternativene og anses av den grunn uaktuelt.

I arbeidet med vurdering av ulike lokaliteter for fremtidige renseanlegg er følgende momenter vurdert:

Resipientforhold

Først og fremst økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomsten hvor utslippet ligger, men også i forhold til om det er andre interesser i vannforekomsten som kan komme i konflikt med avløpsrenseanleggene.

Tilgjengelig areal

Slik at anlegget kan utvides senere for å møte økt belastning eller nye rensekraav.

Arealbruk og hensyn til naturverdier

Dette innebærer vurderinger av arealbruken i området jfr. kommuneplanens arealdel.

Hensyn til omkringliggende boliger

Med hensyn på lukt og sjenanse. Tomten må også ha god og trafiksikker adkomst.

Annet som må tas med i betraktningen er størrelsen på anlegget målt i PE (det lar seg ikke forsvare økonomisk å bygge et lite anlegg) samt beliggenheten i forhold til mulighet for samling av avløpsvann på en god måte. Ikke minst må de økonomiske forhold blant annet knyttet til opparbeidelse av tomtearealer vektlegges.

Samtlige lokaliteter er vurdert i et eget notat. Her følger en forkortet vurdering av hver lokalitet. De vurderte lokalitetene vises på kartet nedenfor (Figur 11).



Figur 11: Kartet viser dagens lokaliteter for renseanlegg. I tillegg vises Steinvika, som også er vurdert som aktuell lokalitet. De lokalitetene som er vurdert som "uegnet" er markert med rødt, de som er vurdert som "lite godt egnet" er markert med oransje, de som er vurdert som "godt egnet" er markert med grønt. Steinvika vurderes også som godt egnet.

Grunden og **Heinsagata** anses uegnet som fremtidige lokaliteter for rensing grunnet en miljømessig belastet resipient (Havnebassenget har "moderat miljøtilstand") og tomter som er uegnet for utvidede anlegg både ut fra tilgjengelig areal og naboforhold.

Dale har i dag utslipp til Dalasundet, som er en resipient med "dårlig miljøtilstand". Dagens tomt er lite egnet for et stort renseanlegg med mindre det tillates utfylling i sjø for utvidelse og at utslippsledning føres ut forbi terskelen i Dalasundet som ligger ved Ormtunga. Adkomst til anlegget er også noe problematisk. I hovedplanen er det derfor som alternativ sett på muligheten for lokalisering lengre øst i **Steinvika**. Dette området er i kommunalt eie, og anses som godt egnet for etablering av renseanlegg.

Løkkemyra og **Jonassenskjærva** anses lite egnet fordi resipienten, Bolgsvaet, har "moderat miljøtilstand". Det er ønskelig å redusere belastningen på denne resipienten i fremtiden for å bidra til at vannmiljømålene i EUs vanddirektiv nås. Tomtene er heller ikke egnet til utvidede anlegg både ut fra tilgjengelig areal og naboforhold.

Nerlandsdalen har utslipp til robust resipient (Bremsnesfjorden), men er lite aktuelt for et utvidet renseanlegg grunnet begrenset tilgjengelig areal i området samt kort avstand til nærliggende bebyggelse (20 m). Adkomsten er bratt og går gjennom et boligområde.

Dunkarsundet har utslipp til robust resipient (Ramnefjorden), og tomten ligger relativt godt til med tanke på utvidelsesmuligheter, som må skje på bekostning av friområdet Folkeparken. Dog er Kristiansunds satsingsområde for fiskerinæring - Fiskeribasen - lokalisert i nærheten og en av bedriftene her har sjøvannsinntak i samme område. Det er imidlertid store vannmasser i bevegelse her og dessuten stort vanddyb. Dagens avløpsutslipp har ingen dokumentert påvirkning på vannkvaliteten ved nevnte sjøvannsinntak. Det vil imidlertid kunne oppstå en interessekonflikt hvis et vesentlig større anlegg plasseres her i fremtiden. I tillegg vil et stort anlegg her kunne fremstå som et fremmedelement i forhold til nærliggende bebyggelse, småbåthavn og friområde. En har derfor valgt å se på dette som en lite aktuell lokalitet.

Myra, Karihola og Hagelin har alle utslipp til Ramnefjorden som er en robust resipient med "høy miljøtilstand". Alle tomter har utvidelsesmuligheter og kan legges slik at de er tilfredsstillende skjermet fra omgivelsene. Således er alle disse lokalitetene å anse som godt egnede for renseanlegg.

Karihola anses som mindre egnet enn både Hagelin og Myra, blant annet på grunn av påvist bestand av blomkålkoraller ved utslippet som det er ønskelig å verne. Det er også registrert forekomster av store sjøtrær (*Paragorgia arborea*) og kålhodesvamp (*Geodia* sp.) i dette området, og også disse er ønskelige å verne for å ivareta det biologiske mangfoldet. Anlegg i Myra og Karihola innebærer adkomst gjennom boligområder. Hagelin er et område som er kunstig opparbeidet, mens de aktuelle lokalitetene i Myra og Karihola i større grad er naturområder som er lite preget av inngrep. I Hagelinområdet er det flere store bygninger blant annet knyttet til kommunalteknisk virksomhet, og en mener derfor at det er gode muligheter for å plassere et renseanlegg her på en måte som ikke representerer et vesentlig inngrep i omgivelsene. Ut fra dette anses Hagelin som den best egnede lokalitet for et større hovedrenseanlegg.

5.5 ANTALL HOVEDRENSEANLEGG FOR KRISTIANSUND BY – ETT ELLER FLERE

Spørsmålet om hvor mange renseanlegg Kristiansund kommune skal ha henger i stor grad sammen med hvilke lokaliteter som er egnet for renseanlegg, som gjennomgått ovenfor, samt mulighet for etablering av overføringsanlegg. I tillegg vil økonomien både i forhold til investering og drift være avgjørende for hvilken struktur som bør velges. Dette må ses i forhold til dagens rensekraft og de rensekraft som en ventelig vil stå overfor i fremtiden. I arbeidet med hovedplanen er det gjort vurderinger rundt dette, og disse beskrives nedenfor:

5.5.1 *Alternativsvurdering*

Rådgiverfirmaet Norconsult AS gjennomførte i 2008 en forstudie hvor 10 ulike alternativer for primærrensing ble evaluert ut fra teknisk-økonomiske og miljømessige forhold. Det mest aktuelle alternativet fra forstudien hadde 3 hovedanlegg i Kristiansund by (Nerlandsdalen, Hagelin og Dale med forlenget utslippsledning) samt ett hovedanlegg på Freiøya. Med utgangspunkt i plassbegrensninger og problemer med nærliggende bebyggelse i Nerlandsdalen, samt en mulighet for overføring av avløpsvann i sjøledning til Myra som ikke ble vurdert i forstudien, har en i hovedplanen vurdert følgende alternativ videre:

- **Alternativ A: To hovedanlegg i byen.** Ett anlegg i Myra og ett i Steinvika øst for Dale. (Dagens lokalitet på Dale anses uegnet for et stort anlegg som nevnt tidligere)
- **Alternativ B: Ett hovedanlegg i byen på Hagelin**

Det ble i november 2010 utført en alternativsvurdering mellom alternativ A og alternativ B. Denne konkluderer med følgende kostnader knyttet til investeringene:

Tabell 3: Oversikt over investeringskostnader for alternativssammenligning mellom ett eller to renseanlegg

	Alternativ A: 2 anlegg (Myra og Steinvika)	Alternativ B: 1 anlegg (Hagelin)
Investering avløpsrenseanlegg	126 mill kr	90 mill kr
Investering overføringsanlegg (ledninger og pumpestasjoner)	152 mill kr	159 mill kr
Sum investeringer	278 mill kr	249 mill kr

Som vist i Tabell 3 innebærer Hagelin-alternativet en besparelse på 29 millioner kroner i investeringer i forhold til å bygge to renseanlegg. I tillegg kommer de løpende driftskostnadene for både renseanlegg og overføringssystem. Driftskostnader for renseanlegg vil være vesentlig høyere for 2 renseanlegg enn 1 renseanlegg. Driftskostnadene for overføringssystemet vil være tilnærmet lik for de to strukturalternativene, og egentlig mer avhengig av hvordan overføringssystemet bygges (jfr kap 5.6). Ut fra dette konkluderer alternativsvurderingen med at kommunen bør bygge en anleggsstruktur med ett anlegg i Kristiansund i Hagelin-området.

5.5.2 Vurdering av valgt anleggsstruktur i et langsiktig perspektiv

De fleste signaler tyder på at en i fremtiden vil møte strengere heller enn lempeligere rensekrav. En anleggsstruktur med færrest mulig renseanlegg vil være rimeligere å oppgradere for å møte eventuelle strengere rensekrav.

Det er på det nåværende tidspunkt lite som tyder på at det i fremtiden utvikles alternativ teknologi som for Kristiansund kommunes del gjør det mer lønnsomt med mange små anlegg enn ett stort anlegg under det renseregimet Norge er forpliktet til å følge. Det er også ønskelig, og i noen tilfeller nødvendig, å fjerne anlegg som har uslipp til belastede resipienter (spesielt Dalasundet, men også Havnebassenget og til dels Bolgsvaet). Dessuten er mange av dagens lokaliteter som nevnt lite egnet for større renseanlegg enn dagens silanlegg.

Utgiftene knyttet til strøm, samt tilgjengeligheten på elektrisk kraft, vil ha vesentlig innvirkning på driftskostnadene for overføringssystemet.

5.6 FREMTIDIGE OVERFØRINGSANLEGG I KRISTIANSUND BY

Med utgangspunkt i vurderingene gjengitt i forrige delkapittel legges det opp til en samling av alt avløpsvann i Kristiansund by til ett anlegg i Hagelin-området. For å få dette til er det nødvendig med bygging av nye overføringsanlegg. Det er mulig å gjøre dette på flere måter. Blant momenter som er bestemmende for hvilke valg som bør gjøres i forhold til bygging av overføringsanlegg kan nevnes:

- Investeringskostnader
- Driftskostnader, herunder energibehov ved pumping. Her er løftehøyde avgjørende.
- Fare for utslipp av avløpsvann til sårbare resipienter ved uønskede hendelser (ledningsbrudd, pumpehavari etc)
- Adkomst for vedlikehold og reparasjon
- Konfliktpotensiale i forhold til andre interesser (ankring, fiskeriinteresser, kulturminner, naturmangfold, friluftsliv, landskap etc)
- Fleksibilitet i forhold til fremtidig ombygging
- Mulighet for samordning med andre prosjekter (vei, vannforsyning, strømforsyning, fjernvarme etc)

- Driftsutfordringer knyttet til lange overføringsledninger (gassdannelse, selvrensning, trykkstøt etc)

Ofte vil bruk av sjøledninger innebære en besparelse både i forhold til investering og drift. Samtidig vil sjøledninger kunne være konfliktfylt i forhold til andre interesser på havbunnen, spesielt ankring. For en havneby som Kristiansund er dette et vesentlig punkt. Bruk av sjøledninger foreslått i planen er skjedd i samråd med Kristiansund og Nordmøre Havn IKS samt Kystverket.

For Kristiansund by har en i hovedplanen sett på et stort antall mulige traséer. For oversiktens skyld presenteres her to "hovedløsninger". Overføring av Myra og Karihola er likt for de to alternativene.

5.6.1 Hovedløsning 1 – Indre traséer



Figur 12: Skisserte overføringsanlegg alternativ 1

Dette alternativet innebærer størst mulig grad av sjøledninger. Avløpsvannet fra pumpestasjon i Nerparken ledes direkte mot Innlandet istedenfor mot Nerlandsdalen, for deretter å ledes videre i sjøledning fra Heinsagata mot Grunden. Dette betinger også en ny liten pumpestasjon i Nerlandsdalen. Løkkemyra ledes i sjøledning inn Marcussundet mot Grunden. Derfra kan avløpsvannet ledes i sjøledning mot sundbåtkaia på Gomalandet, og i borehull til Likvoren for å unngå sjøledning utenfor Devoldholmen hvor det er viktige kaianlegg. Videre kan avløpsvannet ledes i sjøledning til Øvrevågen, hvorfra det føres i borehull mot Hagelin.

Dale føres utom Ormtunga og ledes i sjøledning mot Dunkarsundet som vist, alternativt gjennom nytt boligfelt på Skorpa. Dunkarsundet overføres mot Hagelin via folkeparken. Dette bør kombineres med turvei i området. For overføring av Myra og Karihola legges ny ledning i Havgapet, Makrellsvingen og Yttervågen (ny vei fra Hagelin til Dalabukta).

5.6.2 Hovedløsning 2 – Ytre traséer



Figur 13: Skisserte overføringsanlegg alternativ 2

Hovedløsning 2 innebærer at overføringsledningene legges utenom havnebassenget i sjøledninger. Dette for å unngå komplisert, kostbar og tidkrevende graving i sentrum. Man unngår også de konflikter og problemer forbundet med sjøledninger i havnebassenget. Alternativet innebærer dog en del graving på Nordlandet og Gomalandet. Denne gravingen kan imidlertid kombineres i forbindelse med bygging av ny innfartsvei. Sørsundet krysses dels i samme trasé som eksisterende vannledning og strømkabler, og avløpet fra Innlandet og Nerlandsdalen føres videre i sjøledning mot anlegget i Myra.

Overføring fra Myra/Karihola til Hagelin er som for forrige alternativ. Avløpsvann fra dagens Dale renseanlegg pumpes mot Dalegata og følger felles trasé med avløpsvann fra Løkkemyra og Grunden som vist.

5.6.3 Vurdering av hovedalternativer

Begge de skisserte hovedløsninger anses på nåværende tidspunkt å være gjennomførbare. Det er også sett på andre mulige alternativer enn de skisserte. Her følger en kortfattet vurdering av alternativene.

Investeringskostnader

I forhold til investeringskostnader er det usikkert hvilket alternativ som er rimeligst av de to som er skissert, men det kan være grunn til å tro at hovedløsning 1 innebærer visse besparelser på grunn av utstrakt bruk av sjøledninger.

Driftskostnader

Hovedløsning 2 – ytre traséer anses noe mer kostbart i driftsfasen enn alternativ 1, ettersom det vil kreve mer energi til pumping. Dette skyldes høyere løftehøyde, da spesielt over skaret ved

Klubbneset (kan elimineres vha boring), ved Makrellsvingen i Karihola (kote 30) samt høybrekk ved demningen på Nordlandet (kote 28).

Konfliktpotensiale i forhold til andre interesser på sjøbunnen

Hovedalternativ 2 – ytre traséer anses noe mindre konfliktfullt enn alternativ 1. Sjøledningene som er skissert i alternativ 1 byr i på utfordringer både i forhold til forurensningsfare ved ledningsbrudd, ankringsinteresser og behov for graving i forurenset grunn.

Forurensningsfare

Hovedalternativ 1 med store avløpsmengder samlet i sjøledning i havnebassenget innerst i Vågen innebærer i større grad fare for utslipp av avløpsvann til sårbare resipienter enn hovedalternativ 2. Slike utslipp kan forekomme ved ledningsbrudd eller pumpehavari. Det er også utfordringer knyttet til graving og legging av ledninger i forurenset grunn.

Gjennomføring

Hovedløsning 2 - ytre traséer anses noe utfordrende i forhold til gjennomføring ettersom en er avhengig av å tilpasse seg fremdriften og kompleksiteten i innfartsveiprojektet.

I utgangspunktet legges hovedløsning 2 – ytre traséer til grunn. Det forutsettes imidlertid at det tidlig i planperioden utarbeides et forprosjekt som nærmere tar for seg de miljømessige og teknisk-økonomiske sider ved ulike alternativer for overføring før et endelig valg av trasé gjøres.

5.7 FREMTIDIGE AVLØPSRENSSEANLEGG

Hovedrenseanlegget i Kristiansund by planlegges for å oppfylle primærrensekravet. Det kan ikke utelukkes at Kristiansund kommune vil få strengere renskrav i fremtiden. De nye hovedrenseanleggene i Kristiansund kommune, både det som planlegges på Hagelin og anlegget som etter planperioden vil bygges på nordre del av Freiøya, tilrettelegges derfor for senere å tilfredsstille eventuelle strengere renskrav. Med tilretteleggelse menes at det skal sikres tilstrekkelige tomtearealer for utvidelse til et større anlegg samt at anlegget bygges med hensyn til nødvendig hydraulisk kapasitet for et utvidet anlegg. Det legges til at Forurensningsforskriften gir kommuner som har fått fritak fra sekundærrensekravet 7 års frist til å imøtekomme eventuelle senere strengere renskrav fra pålegget gjøres.

Det finnes flere aktuelle rensemetoder for å tilfredsstille primærrensekravet. Det er så langt ikke bygget mange anlegg i Norge for å tilfredsstille primærrensekravet, og erfaringsgrunnlaget er begrenset. Grunnen til den så langt begrensede byggingen av denne typen anlegg er at primærrensekravet ble innført med revidert forurensningsforskrift 1. januar 2006. I tiden etter dette har det i tillegg for en del kommuners del, som for Kristiansund, vært uklart om det har kunnet gis tilgang til oppdeling av tettbebyggelsen ved utslipp til uavhengige resipienter. Miljøverndepartementet opphevet 18. januar 2010 tillatelsen til oppdeling av tettbebyggelser, (jf. Forurensningsforskriftens avløpsdel § 11-3).

Oppnåelse av primærrensekravet avhenger sterkt av avløpsvannets sammensetning. Med et vann hvor stor andel av det organiske stoffet finnes på partikulær form vil en god mekanisk partikkelfjerning tilfredsstille primærrensekravet med viss margin. Mekanisk rensing kan gjøres med forskjellige metoder som siling, sedimentering og flotasjon.

I de tilfeller hvor vannet har høy andel av løst organisk stoff eller partikkelstørrelsesfordelingen er ugunstig, vil ikke mekanisk partikkelfjerning med sikkerhet kunne tilfredsstille primærrensekravet. For å sikre tilfredsstillelse av primærrensekravet ved slike forhold kan anlegget bygges som et kjemisk rensanlegg.

Det er så langt ikke bygget noen kjemiske renseanlegg i Norge for å tilfredsstille primærrensekravet. Det er bygget omkring 15 silanlegg for tilfredsstillelse av primærrensekravet.

I kostnadskalkylene som er utarbeidet for avløpsrenseanlegg i denne hovedplanen er det lagt til grunn bygging av kjemisk renseanlegg med forbehandling i form av sand- og ristgodsfjerning. Bakgrunnen for dette er at karakteristikken på det fremtidige avløpsvannet er uforutsigbar, men trolig kan bli utfordrende i forhold til mekanisk rensing på grunn av de fremtidige lange overføringene med mange pumpestasjoner. De beregnede løsningene vil med sikkerhet tilfredsstille rensekravet uansett vannkarakteristikk.

I tillegg til nødvendig areal til bygg og installasjoner for renseanlegg planlegges tomtene for renseanleggene med plass til manøvrering av store kjøretøyer slik at adkomst og tilgjengelighet blir ivaretatt. Det avsettes også en buffersone rundt selve tomtene slik at annen bebyggelse ikke blir for nære naboer.

Tabell 4: Oversikt over arealbehov for renseanlegg

	Arealbehov renseanlegg	Areal til utvidelse	Trafikkareal	Buffersone	Totalt areal inkl buffersone
Hagelin	1500 m ²	620 m ²	2000 m ²	I kommunalt driftsområde	4 120 m ² +
Nerdalen	650 m ²	165 m ²	1500 m ²	Ikke definert	60 000 m ²

5.7.1 Dimensjonering

Tabell 2 i kapittel 5.2 viser den ventede belastningsutviklingen for dagens avløpssoner. Store deler av befolkningsveksten i kommunen vil i planperioden komme på nordre del av Freiøya og vil dermed måtte håndteres av en opprustet anleggsstruktur for denne delen av kommunen

I Kristiansund by vil hoveddelen av befolkningsveksten skje på Innlandet, Skorpa og Dale. Fremtidige belastningstall vises i tabellen under.

Tabell 5: Fremtidige renseanlegg og belastning. (*) For nordre del av Freiøya anbefaler planen at bygging av felles renseanlegg utsettes til etter planperioden.

Anlegg	PE 2010	PE 2020	PE 2050
Nytt RA Hagelin	21 810	23 100	24 630
Nytt RA Nerdalen(*)	4 020	5 100	9 990

Alle avløpsrenseanlegg i Kristiansund kommune bygges for den ventede belastning i 2050. Det vil imidlertid legges opp til trinnvis utbygging av anleggene der dette er naturlig. Å bygge kraftig overdimensjonerte anlegg vil både være økonomisk og teknisk ugunstig.

Den nye anleggsstrukturen vil medføre bygging av betydelige nye ledningsanlegg. Samtidig vil arbeidet med å fornye eksisterende ledningsanlegg fortsette. De forbedrede transportanleggene gir mer konsentrert avløpsvann, og dermed vil den hydrauliske belastningen til renseanlegg øke relativt mindre enn den organiske belastningen. Anleggene dimensjoneres ut fra dette for dagens hydrauliske belastning i de arealer som knyttes til, og for organisk belastning fra de estimerte fremtidige befolkningstallene. Det vil måtte gjøres egne vurderinger av det fremtidige belastningsbildet for hele transport- og overføringssystemet samt for belastningen til de enkelte renseanlegg.

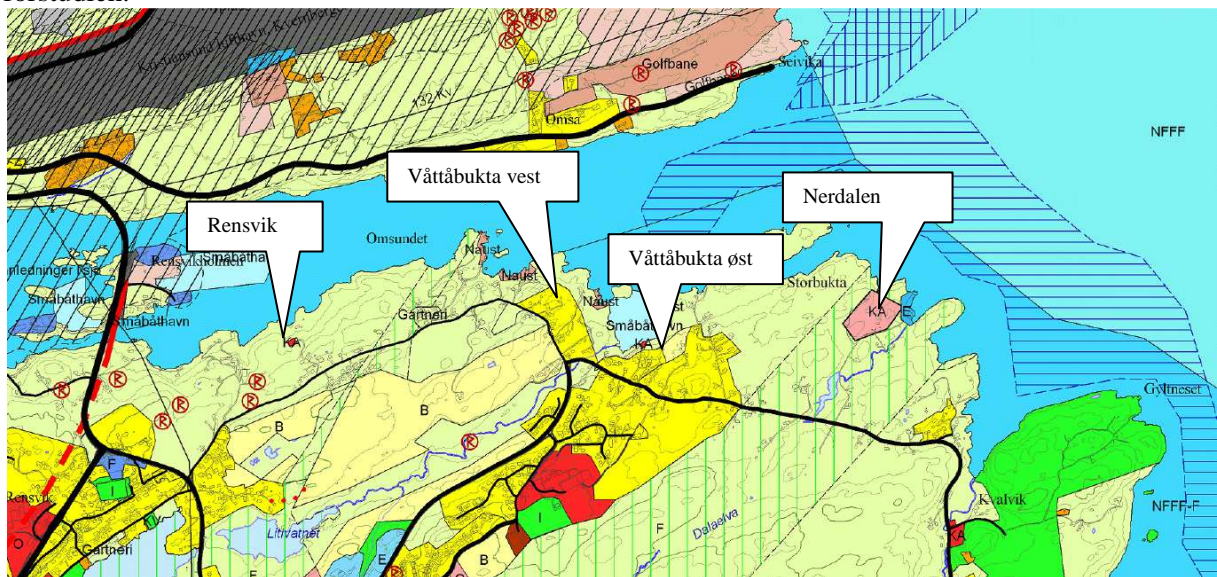
Overgangen fra dagens situasjon med 10 silanlegg til 1 primærrenseanlegg er en meget omfattende og ressurskrevende oppgave som må utføres over tid. I følge forurensningsforskriften skal, som nevnt foran, komplette renseanlegg og overføringsanlegg stå ferdig innen 31. desember 2015.

Det er ikke realistisk å ferdigstille bygging av ett stort primærrenseanlegg og så betydelige overføringsanlegg som det her er snakk om i løpet av 4 år. Fremdriftsplanen for byggingen av anleggene vil derfor strekke seg til 31. desember 2019.

Byggingen av renseanleggene og overføringssystemene vil skje i etapper startet av bygging av nytt renseanlegg. Etter dette bygges overføringsanlegget fra det nye anlegget via de anleggene som skal overføres til det nye anlegget. På grunn av usikkerhetene knyttet til hva som skal skje med innfartsveien ser man det som naturlig at overføring av Nerlandsdalen, Karihola og Myra prioriteres foran Løkkemyra, Dale og Grunden. Prioriteringen avhenger imidlertid av hvilken løsning man velger for overføring av avløpsvannet.

5.8 FREMTIDIG RENSESTRUKTUR FOR NORDRE DEL AV FREIØYA

For nordre del av Freiøya er det som en del av hovedplanarbeidet gjennomført en forstudie for å avklare egnet renseprosess og egnet plassering av nye renseanlegg. Forstudien legger til grunn at tettbebyggelsene på begge sider av Omsundet vil vokse sammen, noe som utløser samme rensekraft på nordre del av Freiøya som i byen. Forstudien anbefaler ut fra dette ett anlegg for nordre del av Freiøya. Når det gjelder plassering av anlegget er følgende lokaliteter vurdert i forstudien:



Figur 14: Vurderte lokaliteter for renseanlegg for nordre del av Freiøya. Lokalitetene er vist på et utsnitt av kommuneplanens arealdel.

Alternativ 1 – Nerdalen

Stor tomt som ligger nært en tidligere industrivirksomhet (Algea).

Alternativ 2 – Våttåbukta øst

Tomt av moderat størrelse beliggende noe øst for eksisterende slamavskiller.

Alternativ 3 – Våttåbukta vest

Tomt av moderat størrelse som ligger noe lengre ut i Våttåbukta nordvest for eksisterende slamavskiller.

Alternativ 4 – Rensvik

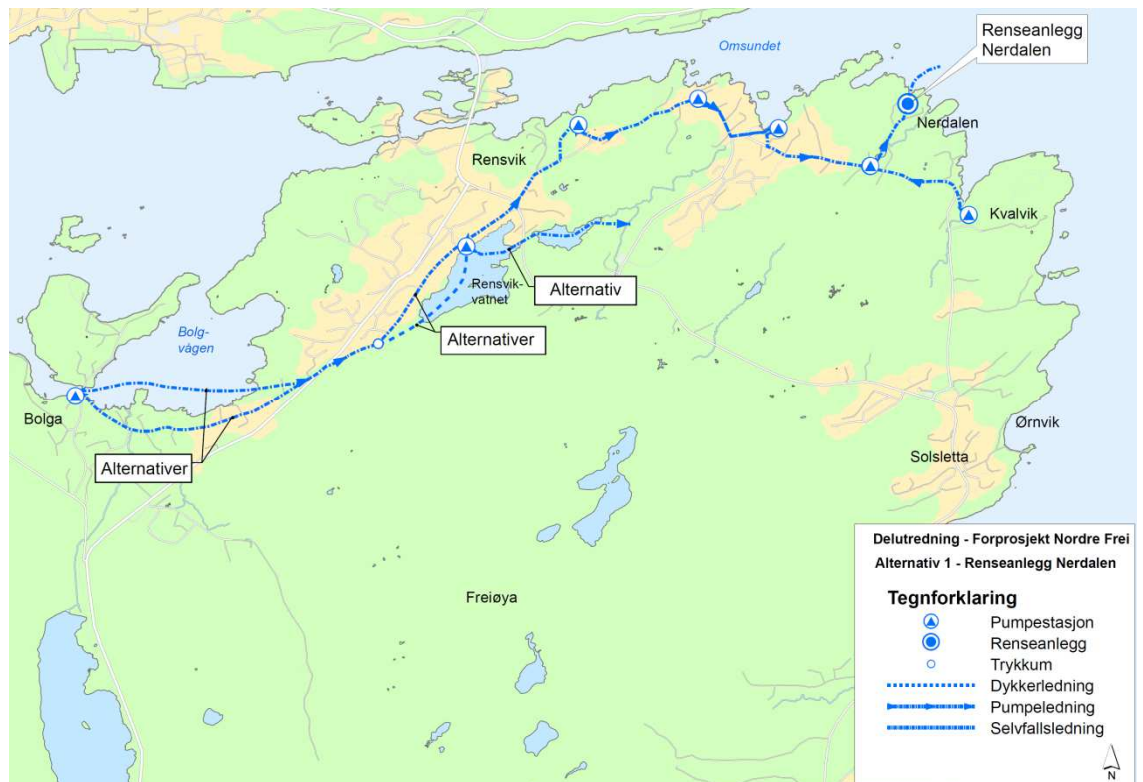
Stor tomt ved eksisterende slamavskiller.

På samme måte som for lokalitetene i Kristiansund by er disse lokalitetene vurdert med tanke på:

- Resipientforhold
- Tilgjengelig areal
- Arealbruk og hensyn til naturverdier
- Hensyn til omkringliggende boliger og adkomstforhold

I forhold til resipientforhold, tilgjengelig areal, hensyn til omkringliggende boliger så er Nerdalen er definert som den best egnede plasseringen. Når det gjelder hensyn til naturverdier anses alternativene 2 og 3 i Våttåbukta noe bedre enn alternativ 1 Nerdalen og 4 Rensvik, ettersom de to førstnevnte anlegg ligger i allerede bebygde områder. I Nerdalen blir dog anlegget liggende i nærheten av et eksisterende industrianlegg (tidligere Algea), så området er til en viss grad berørt av utbygging allerede. Nerdalen er også regulert til avløpsrensseanlegg i kommuneplanens arealdel. I forstudien er det gjort en kostnadsanalyse som viser at kostnadsforskjellene ikke er avgjørende i forhold til valg av lokalitet. Totalt sett er Nerdalen vurdert som den best egnede lokalitet for nytt hovedrensseanlegg for nordre del av Freiøya.

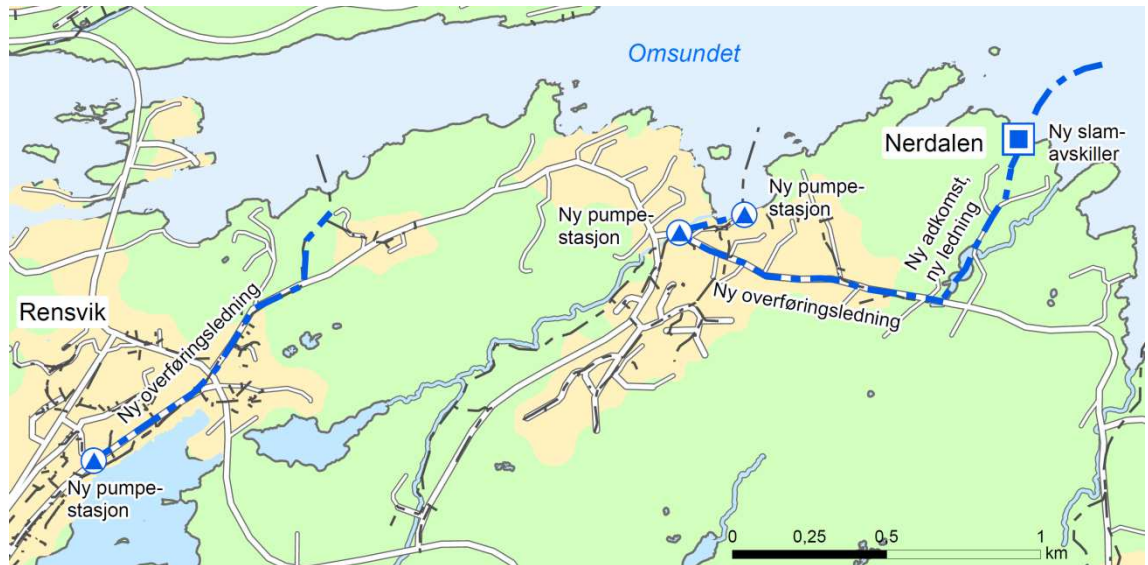
Investeringskostnadene for ny anleggsstruktur på Nordre del av Freiøya, med pumpestasjoner, ledningsnett samt nytt renseanlegg for å oppfylle primærrenssekrevet, er i forstudien beregnet til å innebære en investering på 100 millioner kroner. De årlige driftskostnadene er beregnet til 3,7 millioner kroner.



Figur 15: Fremtidig rensestruktur for nordre del av Freiøya som foreslått i forstudie. Med alternative overføringstraséer

Så lenge nordre del av Freiøya er definert som en egen tettbebyggelse adskilt fra Kristiansund by i Omsundet vil rensekravene være lempeligere her enn inne i byen, og det er mulig å oppfylle rensekravene med slamavskillere som i dag. Det er imidlertid til dels betydelige

utfordringer med dagens anlegg, og det må gjøres en rekke tiltak med eksisterende slamavskillere, pumpestasjoner og ledningsnett for at dette skal fungere på en miljømessig tilfredsstillende måte. Det må også etableres nye slamavskillere for å håndtere ny bebyggelse.



Figur 16: Aktuelle tiltak for nordre del av Freiøya i planperioden

Kristiansund kommune står overfor store tekniske og økonomiske utfordringer i forhold til å møte nye rensekrav. Rensekravene for nordre del av Freiøya er innen rekkevidde med dagens anleggsstruktur forutsatt at ikke tettstedene Kristiansund by og Rensvik vokser sammen til én tettbebyggelse. Ut fra et ønske om å redusere investeringsvolumet i planperioden anbefales det derfor at man gjør de nødvendige tiltak for at dagens rensestruktur med 5 slamavskillere på nordre del av Freiøya kan fungere tilfredsstillende, og så langt det lar seg gjøre utfører tiltakene slik at det legges til rette for en fremtidig struktur med samling av alt avløpsvann fra nordre del av Freiøya i Nerdalen. Nødvendige tiltak er først og fremst:

- Fornyng av pumpestasjon Bolgvågen og utbedring av problem med utslippsledning fra slamavskillere i Bolga(vises ikke på kartet over)
- Fornyng av pumpestasjon ved Rensvikvannet og ny overføringsledning mot utslipp ved Sanden
- Ny slamavskillere i Nerdalen som erstatning for slamavskillere i Våttåbukta

Tiltakene er kostnadsberegnet til 35 mill kr i investeringer. I tillegg er det en rekke mindre pumpestasjoner som må opprustes. Mesteparten av tiltakene vil kunne inngå i planlagt ny anleggsstruktur med ett felles anlegg for nordre del av Freiøya.

Å basere seg på å oppgradere dagens struktur har imidlertid en del ulemper, blant annet:

- Tømming av store slamavskillere er utfordrende.
- Det er usikkert om Omsundet har resipientkapasitet til å ta imot et avløpsutslipp på 1500 – 2000 PE. Dette vil resipientundersøkelsen som skal gjennomføres i 2012 kunne gi bedre svar på.

5.9 MÅL:

Avløpsrensingen i Kristiansund skal være resipientorientert, og skal rense avløpsvannet slik at:

- ④ **utslippstillatelsen overholdes**
- ④ **vannmiljømålene overholdes**
- ④ **vannmassene, vannoverflaten og stranden er fri for synlige forurensninger**
- ④ **bunnfauna ikke avviker vesentlig fra forventet naturtilstand**
- ④ **offentlige badeplasser har badevannskvalitet i henhold til EUs badevannsdirektiv**

Kommunens hovedavløpsstruktur (renseanlegg og hovedledningsnett) skal videreutvikles fra dagens struktur slik at:

- ④ **Krav til rensing som nevnt ovenfor oppfylles med tilfredsstillende sikkerhetsmargin**
- ④ **Strukturen er fleksibel og fremtidsrettet i forhold til å møte eventuelle innskjerpinger i rensekraft**
- ④ **Krav til godt arbeidsmiljø og HMS er ivaretatt**
- ④ **Avløpsrensingen drives innenfor økonomisk forsvarlige rammer**



5.10 TILTAK:

- ④ Bygging av ett nytt renseanlegg på Hagelin som oppfyller primærrensekraftet med tilfredsstillende sikkerhetsmargin innen utgangen av 2015. Anlegget skal lett kunne ombygges til å tilfredsstille sekundærrensekraftet
- ④ Bygging av overføringssystem for å samle avløpsvann i Kristiansund by til anlegget på Hagelin i etapper innen 2020.
- ④ Opprusting av avløpsanlegg på nordre del av Freiøya innenfor dagens struktur til å kunne håndtere den forestående vekst i området samtidig som at det forberedes bygging av nytt felles renseanlegg i Nerdalen mellom Omsund og Kvalvik.
- ④ Kommunen skal gjennom veiledning og kontroll sikre at nye anlegg oppfyller de krav som blir stilt til dimensjonering, kvalitet og effektivitet.
- ④ Det skal gjennomføres et forprosjekt for nærmere kartlegging av vannmengder i avløpssystemet slik at dimensjoneringsgrunnlaget bedres.
- ④ Det utarbeides et forprosjekt for å endelig beslutte den best egnede overføringsstruktur for avløpsvann til det nye hovedrenseanlegget i Kristiansund by.

5.11 SLAMHÅNTERING

5.11.1 Dagens situasjon

Kristiansund kommune har frem til 1. juli 2010 drevet et rankekomposteringsanlegg for slam i Sødalen på Freiøya. Anlegget ble avvirket i løpet av 2010, og arealene er under omdisponering.

På bakgrunn av ovennevnte har Kristiansund kommune, med virkning fra 1. juli 2010 inngått kontrakt med et privat firma for innsamling, omlasting, transport og behandling av silgods fra avløpsrensaneanleggene i Kristiansund by.

I tillegg har et annet privat firma ansvaret for innsamling, transport og behandling av slam fra kommunale slamavskillere samt septik fra private rensaneanlegg i kommunen.

5.11.2 Fremtidig løsning for slambehandling

De planlagte primærrensaneanleggene i Kristiansund by vil ha betydelig større slamproduksjon enn dagens anlegg. Komposteringsanlegget i Sødalen mottok i 2008 413 tonn silslam fra rensaneanleggene i Kristiansund. De fremtidige primærrensaneanleggene antas å produsere ca 1260 tonn slam per år.

Det er som en del av hovedplanarbeidet gjennomført en delutredning for vurdering av kommunens slambehandling. Delutredningen har basert vurderingene på fremtidige slammengder og har konkludert med at kompostering i privat komposteringsanlegg vil være den best egnede umiddelbare løsningen. Kommunen har, i tråd med dette, inngått kontrakt med leverandør. Denne avtalen går over 2 år, med mulighet for 2 års forlengelse. Denne løsningen betraktes som midlertidig.

I et samfunnsøkonomisk perspektiv konkluderer utredningen med at et sentralt behandlingsanlegg for avløpsslam (biogassanlegg eller annet egnet anlegg) vil være den beste løsningen for slambehandling. Etableringen av et slikt anlegg er en tidkrevende oppgave som må inkludere flere av kommunene i regionen.





Før endelig valg av slambehandlingsprosess tas er det meget viktig at man i størst mulig grad har avklart hvordan sluttproduktet (slam) skal brukes. Dette fordi ulike slambehandlingsmetoder gir ulike sluttprodukter.

5.11.3 Mål

Kristiansund kommune skal sørge for at slammet fra kommunens avløpsrensaneanlegg behandles på en kostnadseffektiv og miljøvennlig måte.

- 🌀 **Kristiansund kommune skal overholde gjeldende regelverk og krav med hensyn på slamhåndtering både for slam, silgods og septikslam.**
- 🌀 **Avløpsslam fra Kristiansund skal være av en kvalitet som muliggjør bruk av slammet til jordforbedring (Iht. slamforskriften og gjødselvarsforskriften).**
- 🌀 **Det skal i løpet av hovedplanperioden, i samarbeid med andre kommuner i regionen være utredet muligheter for bygging av sentralt anlegg for avløpsslam (biogassanlegg eller annet egnet anlegg) for flere kommuner i regionen/fylket**

5.11.4 Tiltak

-  Oppfølging av kontrakter og private firma i forbindelse med dagens slamhåndtering.
-  Kristiansund kommune skal ta initiativ til interkommunalt samarbeid med mål om bygging av sentralt behandlingsanlegg for avløpsslam for flere kommuner i regionen, eventuelt for fylket som helhet.
-  Det skal utredes hvilke muligheter som finnes for bruk av slam fra renseanlegg i regionen. Før endelig beslutning i forhold til slambehandling tas skal sluttbruken av slammet være avklart.
-  Regulering av påslipp vil sørge for stabil og tilfredsstillende slamkvalitet. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 7, Påslipp.

6 MÅLOMRÅDE 3 - TRANSPORTSYSTEMET FOR AVLØPSVANN

Transportsystemets oppgave er å samle opp og lede bort spillvann og overvann (regnvann). Dette kapitlet omhandler selve ledningsnett, overløp for avlastning av vannføringstopper, pumpestasjoner, utslippsledninger, tilknytningsgrad og overvannshåndtering.

Kristiansund kommune har en krevende topografi når det gjelder tilretteleggelse for ledningsnett. Dette gjelder i særlig grad for avløpsvann, hvor det kupert terrenget med mange små naturlige nedbørsfelt gjør det nødvendig med forholdsvis mye pumping.

Sammenslåingen av tidligere Kristiansund og Frei kommuner innebærer fortsatt en utfordring når det gjelder samordning og tilrettelegging for et enhetlig avløpssystem. Reglene og kravene i de to tidligere kommunene har vært forskjellige. Dette gjelder blant annet eierskap, dimensjoneringsstandard og krav til ledninger og installasjoner.

Transportsystemet er av stor betydning for totale utslippsmengder, dimensjonering og drift av avløpsrenseanlegg samt vannmiljø. Når en vurderer kommunen sitt avløpssystem må en derfor se oppsamling, transport og rensing av avløpsvann under ett.



Typisk arbeidssituasjon ved utskifting av ledningsnett

6.1 LEDNINGSNETTET

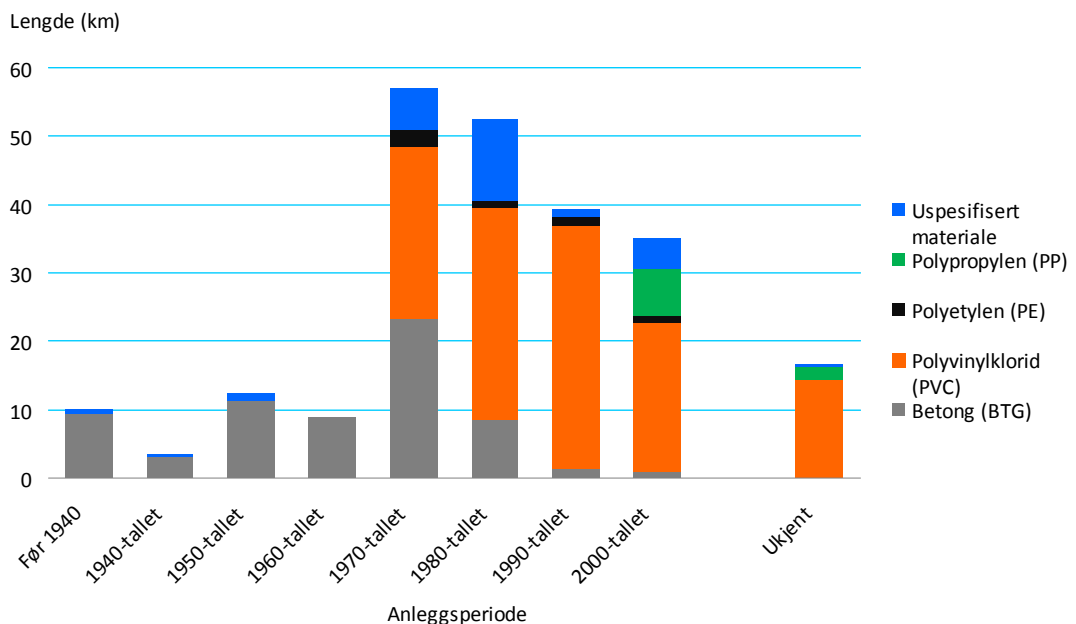
6.1.1 Dagens situasjon

Ledningsnett for avløp

I Kristiansund kommune er det i dag cirka 235 km med offentlige avløpsledninger. Av dette er om lag 90 km separate spillvannsledninger, 85 km separate overvannsledninger (regnvannsledninger) og 60 km med fellesledninger for spillvann og overvann. Hvis en antar at overvannsledningene ligger i samme grøft som spillvannsledningen kan en anta at total grøftelengde for avløp er om lag 150 km. Lengden på det private avløpsledningsnett er ukjent, men en kan anta at den ligger mellom 100 - 150 km.

Alder og tilstand

I tiden før 1980 ble det stort sett benyttet avløpsledninger av betong. Etter 1980 har avløpsledninger i hovedsak blitt lagt med plastmaterialene PVC (Polyvinylklorid), PP (Polypropylen) eller PE (Polyetylen). Bare i enkelte spesielle områder er det lagt ledninger av betong den senere tid. Etterfølgende figur gir en oversikt over materiale og anleggsperiode.



Figur 17: Materialtype og aldersfordeling for ledningsnett i Kristiansund.

De eldste avløpsledningene er lagt for mer enn 70 år siden. Gjennomsnittsalderen på ledningsnett er mellom 25 - 30 år. Før 1970 var krav til avløpsrør og utførelse langt mindre strengt enn i dag, og levetiden ikke mer enn 40-50 år som er langt mindre enn hva en burde kunne forvente. Ledningene lagt før 1970 er som hovedregel lagt uten pakninger i skjotene og må regnes som utette. Mange av avløpsledningene fra denne perioden er i dag i så dårlig forfatning med sprekker og utette skjoter at de står i fare for å bryte sammen. Deler av ledningsnett ligger i dårlig grunnforhold og med lite fall, enkelte ledninger har motfall.

Dårlig ledningsnett har blant annet følgende ulemper:

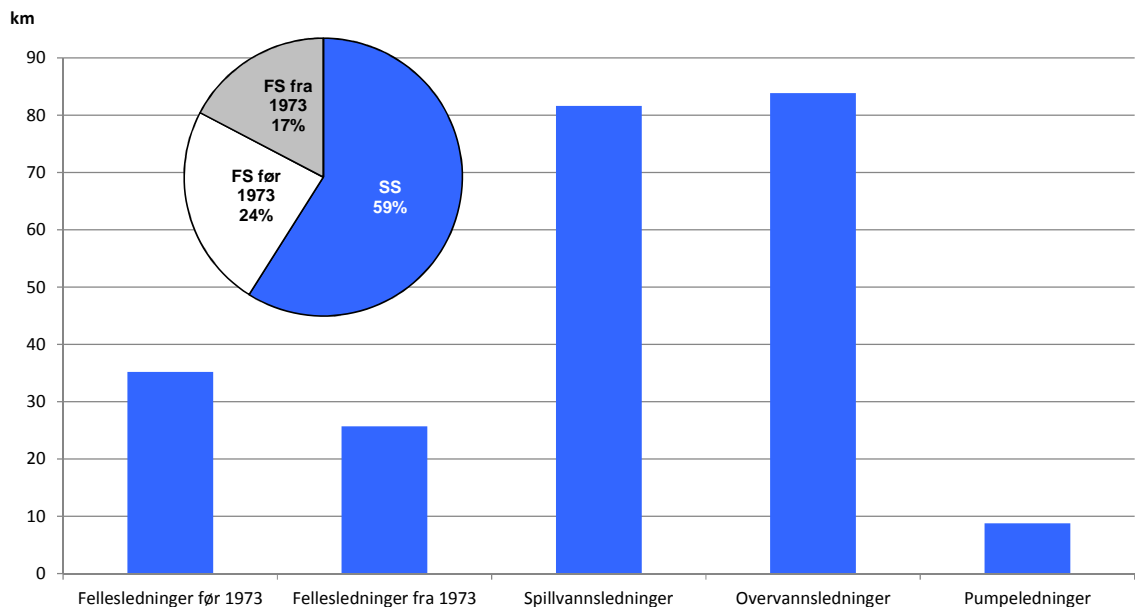
- Dårlig ledningsnett medfører fare for kloakkstopp og kjelleroversvømmelser, og det krever stor arbeidsinnsats for å sikre en forsvarlig drift.
- Utette ledninger medfører utlekking av avløpsvann til grøft, noe som innebærer forurensing av grunn og vann.

- Utette ledninger medfører også innlekking av vann fra grunnen, heriblant lekkasjevann fra vannledningsnettet. Dette fører igjen til økte vannmengder i avløpsnettet, noe som gir ugunstige betingelser og ofte økte kostnader for bygging og drift av pumpestasjoner og renseanlegg.
- Økte vannmengder i avløpsnettet medfører også større utslipp av urensset overløpsvann.
- Der det er utette avløpsledninger er det en risiko for innsug av sanitært avløpsvann i vannledningsnettet ved trykkløst nett, for eksempel ved et vannledningsbrudd.

Fellessystem og separatsystem

Ledningsnettets oppgave er å samle opp og lede bort spillvann og overvann (regnvann), samt dreneringsvann fra bygninger og veier. Tidligere var det vanlig med et felles ledningsnett for alt dette, og store deler av ledningsnettet i kommunen ble før 1972 bygd ut på denne måten. Dette kalles fellessystem.

Etter 1972 gikk man i Kristiansund kommune over til å legge separate ledninger for overvann og spillvann, såkalt separatsystem. Spillvann ledes til renseanlegg, overvann forutsettes rent, og slippes ut i nærmeste resipient.



Figur 18: Figurene viser hvordan ledningsnettet i Kristiansund kommune fordeler seg på de ulike ledningstypene. (Fellesledninger lagt etter 1972 vil i vesentlig grad få status som rene spillvannsledninger når hele området er sanert).

Tidvis ved kraftig regnvær vil det være mye vann i fellessystemet, det vil si en blanding av spillvann(kloakk) og overvann. For avlastning av vannføringstopper i fellessystemet er det etablert 22 regnvannsoverløp på ledningsnettet. I tillegg kommer nødoverløp på pumpestasjoner og i renseanlegg.

Fellessystemet medfører unødvendig stor belastning på transportsystem og renseanlegg. Dette er lite effektivt og medfører ekstra driftskostnader. Det er dessuten en belastning for vannmiljøet når det forekommer utslipp fra overløp.



Bildet over illustrerer ulempene ved fellessystemet. Her slippes fortynnet avløpsvann ut i Vågen på grunn av kraftig nedbør. (Foto: www.brunsvika.net)

Som følge av prognoser for endringer i klima må en påregne betydelig økt nedbør i fremtiden, og ulempene med fellessystemet vil øke.

6.1.2 Fremtidig forvaltning

Separering av fellessystem

Kristiansund kommune har som strategi at alt nytt kommunalt avløpsnett bygges som separatsystem. Ved fornying av gammelt ledningsnett byttes det gamle fellessystemet ut med separatsystem.

Det har hittil vært problematisk å få huseiere/eiendomsbesittere til å separere sitt private nett ved fornying og separering av kommunale avløpsledninger i områder. Dette har medført at separeringstiltakene ikke gir full effekt, ettersom mye overvann, spesielt fra tak, fremdeles kommer inn i det kommunale spillvannsnettet og overbelaster systemet.

Med bakgrunn i nye renskrav samt sterke signaler fra fylkesmannen vil Kristiansund kommune derfor måtte stille krav om full separering også på private eiendommer der kommunen legger eller har lagt separatsystem. Tiltak kan i enkelte tilfeller være enkle (frakobling av taknedløp, som ledes til rennestein eller grunn), men enkelte steder kan tiltaket innebære noe mer arbeid. Tvungen separering anses uansett som nødvendig, og mange kommuner har dette som konsekvent strategi.

Fornyning av ledningsnett

For å møte de problemer som et gammelt og dårlig ledningsnett innebærer er det viktig med fornying av gammelt ledningsnett. Fornyingsinnsatsen bør være jevn og langsiktig, slik at en unngår å skyve foran seg et "fornyingsfjell". I tillegg vil gevinstene ved separering også være et viktig argument for fornying av fellessystem. Dette vil ofte være retningsgivende i forhold til hvilke områder som skal prioriteres. Separeringstiltak som medfører redusert overløpsutslipp til sårbare resipienter, som for eksempel Vågen, vil være spesielt gunstige.

Det er gjort vurderinger rundt det langsiktige fornyingsbehovet for avløpsledninger i Kristiansund i forbindelse med tidligere saneringsplan (Rapport 2/2000). Denne planen antyder et fornyingsbehov på 1% av ledningsnettets lengde pr. år. Dette tilsvarer grovt sett at

avløpsledninger blir liggende i 100 år før de skiftes ut. Dette er også et nivå som bransjen opererer med som utgangspunkt hvis man mangler mer detaljerte vurderinger.

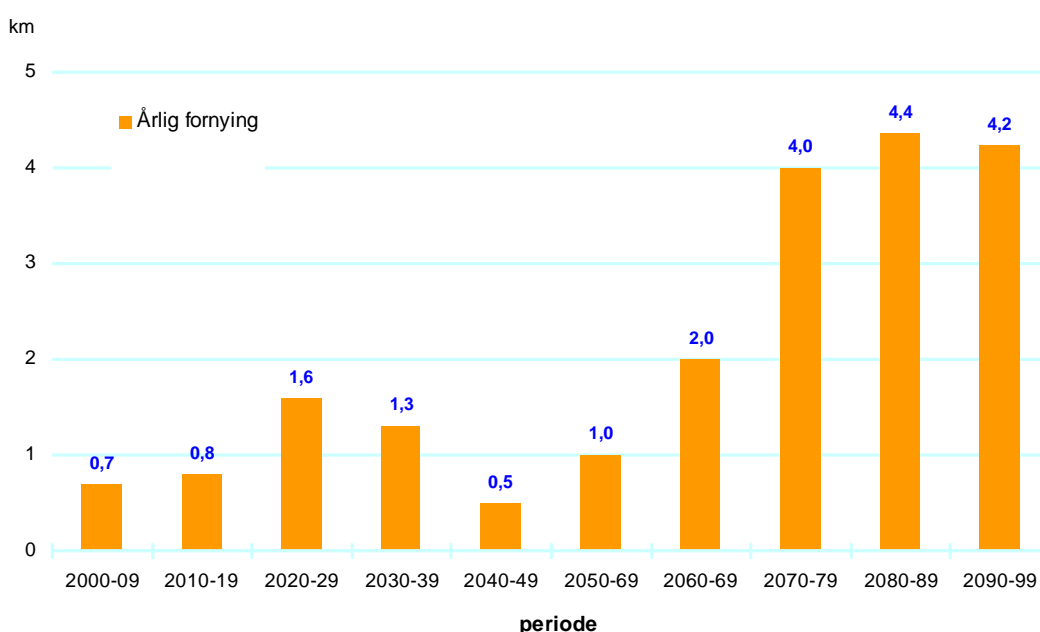
En fornyingstakt tilsvarende ca. 1%, altså ca 2,3 km ledning pr år hadde vært ønskelig. På grunn av at størstedelen av de tilgjengelige ressursene gjennom hele planperioden vil måtte konsentreres omkring bygging av nye renseanlegg og nye overføringsanlegg, vil denne ressurskrevende oppgaven ikke være gjennomførbar. Fornyings takten vil derfor bli lavere enn ønskelige 1 % per år.

I perioden 2000 - 2009 er det fornyet 0,7 km med avløpsledning pr år. Dersom en legger til grunn en levetid på 50 år for ledningene lagt før 1970 og 100 år for dem som er lagt etter, er det et etterslep på 27 km som må fornyes.

Ut i fra dette er det satt opp en grov prognose for årlig fornyingsbehov frem mot 2100. I prognosen er det forutsatt:

- at alle ledninger lagt før 1970 skal fornyes innen 2040
- en gradvis opptrapping fra 2050 for å møte "eldrebølgen" på slutten av århundret.

I første del av planperioden vil hovedfokuset være å bygge nye rense- og overføringsanlegg, og det planlegges derfor en gradvis opptrapping av fornying av ledningsnettet mot slutten av planperioden. En ser for seg et tilsvarende fornyingsbehov for private avløpsledninger.



Figur 19: Grov prognose for årlig fornyingsbehov offentlig ledningsnett.

Ved fornying av ledningsnettet i ett område skal vannforsyning og avløp ses i sammenheng. Videre skal fornying koordineres med annen infrastruktur der det i flere områder nå også blir aktuelt med legging av rør for fjernvarme.

En stor andel av avløpsnettet er private stikkledninger og private fellesledninger (eid av flere). Det er grunn til å anta at tilstanden ikke er noe bedre på privat enn offentlig nett, noe som tilsier at lekkasjer og grunnforurensning er en vel så stor utfordring på privat ledningsnett. Kommunen ønsker derfor et økt samarbeid der en fornyer og separerer privat og offentlig ledningsnett samtidig slik at hele området kan friskmeldes etter gjennomføring av et fornyingsprosjekt.

Ved alle fornyingsprosjekt skal en vurdere å bruke ”gravefrie løsninger” (såkalt ”no-dig”) for fornying av ledningsnett. Dette sparer beboere, trafikkanter og næringsliv for de ulemper som tradisjonell graving medfører. Gravefrie løsninger kan bli et satsingsfelt slik at en del av nylagging kan bli utført ved slike metoder. Imidlertid vil det være vanskelig å unngå graving der gammelt fellessystem skal fornyes, ettersom separering av fellessystem som regel krever oppgraving.

Det er tidligere utarbeidet en samlet saneringsplan for hele kommunen. Inntil denne planen er blitt rullert vil sanering foregå der det er registrert størst problemer. I saneringsplanen legges det vekt på å:

- gjennomføre sonevis planlegging
- fornye privat og offentlig ledningsnett
- stanse utslipp fra utett ledningsnett
- redusere mengden overflatevann og infiltrasjonsvann til avløpsnett
- redusere overløpsutslipp

I byen og i urbane områder kan det bli aktuelt å ta i bruk avløpsmodeller for å beregne vannmengder og simulere effekten av ulike saneringstiltak.






6.1.3 Mål:

Transportsystemet skal ha en standard som sikrer at avløpsvann føres frem til avløpsrensaneanleggene uten vesentlige ulemper eller sjenanse for omgivelsene, og uten at vannmiljøet påvirkes i negativ retning.



6.1.4 Tiltak:

- I perioden 2012 - 2021 skal minimum 0,8 km offentlige avløpsledninger fornyes årlig.
- I områder som skal fornyes skal tilstanden på privat og offentlig ledningsnett kartlegges. Ledninger som ikke er tette skal fornyes. Private eiere som ikke fornyer egen ledning frivillig, skal gis pålegg om utbedring.
- Ved fornying av ledningsnett skal en vurdere bruk av best tilgjengelig teknologi og fagkunnskap, herunder gravefrie løsninger (NO-DIG).
- I de områder hvor kommunen foretar separering skal påkoblede husstander også gis pålegg om separering av privat ledningsnett, alternativt frakobling av taknedløp. Det bør settes et maksimumstak på kostnader for den enkelte husstand. Tiltaket fremmes som egen politisk sak.
- Overvann og spillvann skilles for nye anlegg. Ved fornying av eksisterende anlegg skal dette skje fortrinnsvis 100 %, men kan reduseres etter en kost/nytte vurdering.
- Bedre kunnskap om vannmengder skal fremskaffes.
- Innlekking av sjøvann og infiltrasjonsvann til avløpsnett skal reduseres.

-  Kommunen skal drive et aktivt arbeid med kontroll og utbedring (reparasjon) av eksisterende offentlig ledningsanlegg.
-  Det utarbeides en felles saneringsplan for vann og avløp med sonevis utbedring av avløpsnett i kommunen.
-  For å sikre god og ensartet kvalitet skal kommunens VA-norm legges til grunn for tiltak.
-  Det skal etableres en modell av avløpssystemet
-  Tiltak på avløpsnett skal samordnes med tiltak på annen infrastruktur med sikte på rasjonelle totalløsninger.

6.2 OVERLØP

6.2.1 Dagens situasjon

Overløp er avløpssystemets ”sikkerhetsventil”, og kan deles inn i to kategorier:

Nødoverløp

Overløp som slipper ut urensset avløpsvann i resipienten ved havari på pumpestasjoner, renseanlegg eller ved kloakkstopp. Alle renseanlegg og pumpestasjoner i kommunen har nødoverløp. De aller fleste nødoverløp er overvåket i driftsovervåkingssystemet.

Regnvannsoverløp

Overløp som slipper ut urensset avløpsvann når vannmengdene i ledningsnettets overskrider ledningsnettets kapasitet. Dette skjer i fellessystemet ved nedbør over en viss intensitet, og avløpsvannet som slippes ut fra disse overløpene vil være fortynnet. Det fins 22 slike overløp i kommunen, hvorav 14 er bygd med partikkelfjerning. Disse har i tillegg en viss renseseffekt. Overløpene med partikkelfjerning er i tillegg driftsovervåket. Det fins også 8 mindre regnvannsoverløp ute på nettet som pr. i dag ikke har driftsovervåking. Regnvannsoverløpene er å anse som midlertidige tiltak inntil ledningssystemet oppstrøms er fullt utbygd med separatsystem.



Regnvannsoverløpet i Kaibakken

Bildet over viser et regnvannsoverløp av typen høyt sideoverløp som er etablert i tilknytning til pumpestasjon i Kaibakken. Ved kraftig nedbør sørger overløpet for at pumpestasjonen nedstrøms avlastes på en kontrollert måte. Det overskytende avløpsvannet, som er fortynnet, renner over terskelen, og ledes i rør til nærmeste sjøresipient, som her er havnebassenget. Dette overløpet har også en rensende funksjon ved at flytestoffer og partikler holdes tilbake.

Regnvannsoverløp har krav til videreført vannmengde. Forholdet mellom videreført vannmengde og tørrværsavrenningen kalles overløpsinnstilling.

I tidligere kloakkrammeplaner/avløpsplaner ble det fra myndighetene stilt følgende krav til overløpsinnstilling n:

Vågen:	n = 4
Indre havnebasseng og Dalasundet:	n = 3
Bolgsvaet og ytre områder:	n = 3

På grunn av mye fremmedvann i avløpsnettets på Freiøya må en vurdere å sette overløp med partikkelseparering foran enkelte av pumpestasjonene og slamavskillerne. Også her må det gjøres en vurdering av overløpsinnstillingen.

Følgende innstilling legges til grunn:

Bolgvågen	n = 4
Bolgsvaet og ytre områder:	n = 3

Grunnen til at Bolgvågen får høyere krav er at det i likhet med Vågen er terskelbasseng med dårlig utskifting av vannmassene.

De sentrale regnvannsoverløpene er dimensjonert og prosjektert i henhold til TA550 og NTNf brukerrapport 10/88.

På de overløpene som i dag driftsovervåkes er det kun overløpstid som måles. Hva avløpsvannet inneholder og hvor store vannmengder som slippes ut kan ikke måles med nåværende registreringsmetode.

I forurensingsforskriften gjelder følgende krav til overløp på avløpsnettets:

Tettbebyggelse	Hjemmel	Krav
Inntil 50 pe*	§ 12--7	Begrense forurensing av resipienten som følge av overløp
50 - 10.000 pe	§ 13-6	Begrense forurensing av resipienten som følge av overløp Samlet oversikt over alle overløp
> 10.000 pe	§ 14-5	Begrense forurensing av resipienten som følge av overløp Oversikt over alle overløp Fra 31. desember 2008 registrere eller beregne driftstid fra overløp

* Gjelder utslipp

For å imøtekomme gjeldende krav må en registrere eller beregne driftstid for alle overløp på avløpsnettets i Kristiansund by.

Hvis det i fremtiden blir krav om strengere kontroll av utslipp fra overløp må en vurdere flere tiltak blant annet:

- reduksjon av fremmedvann til ledningsnettets
- høyere overløpsinnstilling (n) for overløpene.
- endring på selve overløpene.
- større grad av instrumentell overvåking.

6.2.2 Mål

- ☉ **Regnvannsoverløp skal sikre god kontroll på avløpsvannet slik at overbelastning av ledningsnett unngås**
- ☉ **Forurensning av resipienter som følge av overløp skal begrenses**
- ☉ **Regnvannsoverløp i Kristiansund skal bygges etter best tilgjengelige teknologi jfr. Forurensningsforskriften**
- ☉ **Alle overløp skal ha driftsovervåking som minimum tilfredsstiller krav i Forurensningsforskriften**
- ☉ **Regnvannsoverløpene skal være midlertidige og kan legges ned når hele avløpsystemet oppstrøms er lagt om til separatsystem.**



6.2.3 Tiltak

- ☉ Regnvannsoverløp bygges der hvor det er nødvendig med bedre kontroll på avløpsmengdene, og hvor tiltak på ledningsnett ikke er gjennomførbart innen rimelig tid.
- ☉ Etablering og drift av overløpene i Kristiansund kommune skal være resipientorientert.
- ☉ Driftstid for alle overløp i Kristiansund by skal måles gjennom driftsovervåking eller beregnes.
- ☉ Kommunen skal etablere en komplett oversikt over alle overløp på avløpsnett ihht. krav i Forurensningsforskriften (med virkning fra 31.12.08).
- ☉ Driftstid for alle overløp på avløpsnett i Kristiansund by skal registreres gjennom driftsovervåking eller beregnes

6.3 PUMPESTASJONER

6.3.1 *Dagens situasjon*

I forbindelse med avløpsplanene for tidsperioden 1970 – 2006 er det bygd 55 pumpestasjoner i Kristiansund og på Freiøya for transport av avløpsvann mot renseanleggene/slamavskillerne.

Alle pumpestasjonene i Kristiansund by er godt utstyrt og blir overvåket fra kommunens vaktsentral. Flere av pumpestasjonene har regnvannsoverløp foran for å begrense overvann til stasjonene og det er bygd sandfang for å hindre sand og stein fra å bli ført til pumpesumpen. Stasjonene er av høy kvalitet og fungerer etter de målsettinger som ble satt.

Pumpestasjonene på Freiøya er bygd i omtrent samme tidsperiode som de ovennevnte, men kvaliteten på bygg og tekniske installasjoner er varierende. Det er ikke bygd overløp med partikkelfjerning eller sandfang i tilknytning til disse pumpestasjonene. På grunn av alder og plassering er de tunge å drive. Noen av stasjonene har store driftsproblemer og sanering av disse må prioriteres høyt.



Pumpestasjon P14 Salbukta

6.3.2 *Mål*

Pumpestasjonene i Kristiansund skal bygges og drives med fokus på driftssikkerhet samt helse, sikkerhet og arbeidsmiljø. Hensynet til resipient og energibruken skal også vektlegges.



6.3.3 Tiltak

- ☸ Samtlige pumpestasjoner, kommunale som private, skal bygges i tråd med kommunens VA-norm (eget kapittel om pumpestasjoner)
- ☸ Pumpestasjonene på Freiøya oppgraderes slik at de tilfredsstillt krav til sikker og optimal drift samt at de ivaretar hensyn til helse, sikkerhet og arbeidsmiljø.
- ☸ Alle pumpestasjoner som drives av kommunen skal ha tilfredsstillende adkomstforhold for driftspersonell og spyle/-sugebil.
- ☸ Planlagte private pumpestasjoner som skal overtas eller driftes av kommunen skal godkjennes med hensyn på blant annet adkomst, installasjoner og helse, sikkerhet og arbeidsmiljø.
- ☸ Det etableres en oversikt over samtlige private pumpestasjoner
- ☸ På grunn av dårlige erfaringer med manglende driftsoppfølging tillates det ikke overløp fra private pumpestasjoner. Samtlige skal ha serviceavtale med godkjent foretak.
- ☸ Ved feil som fører til driftstopp i pumpestasjoner skal feilen utbedres snarlig slik at nødoverløpet ikke er i drift lengre enn nødvendig.
- ☸ Ved bygging av nye pumpestasjoner, samt fornying av eksisterende, skal en søke å begrense energibehovet.

6.4 UTSLIPPSLEDNINGER

6.4.1 Dagens situasjon

Alle kommunale renseanlegg og slamavskillere i Kristiansund kommune har utslipp av rensed avløpsvann til sjø gjennom utslippsledninger til dypt vann i henhold til utslippstillatelsene. Lengde på utslippsledningene og dybde på utslippspunktene varierer etter stedlige bunntopografi - og strømforhold. Noen av utslippsledningene er flere hundre meter lange for å nå tilfredsstillende dybde- og strømforhold. Nødoverløp fra renseanlegg og pumpestasjoner er av varierende kvalitet, og trenger flere steder oppgradering.

Utslippsledninger fra regnvannsoverløp føres normalt til resipienten slik at utløpet til enhver tid ligger under vann. I dag er det fremdeles noen overløp som ikke tilfredsstillt dette kravet.

I tidligere Kristiansund og Frei kommuner har det vært utført inspeksjoner med rapportering og filmer/bilder for å kunne fastslå tilstanden på utslippsledningene. Disse har imidlertid ikke alltid vært gjennomført årlig.



Utslippsledningen i Myra (Foto: www.brunsvika.net)

6.4.2 Mål

Utslippsledninger for rensset avløpsvann skal planlegges, utformes og driftes slik at målsettingene som er satt for vannmiljø overholdes.



6.4.3 Tiltak

- 🌀 Nye utslippsledninger legges med fokus på vannmiljø og resipienter
- 🌀 Det skal utføres inspeksjon av utslippsledningene og rundt åpningen hvert 3 år. For utsatte ledninger kan det i hvert enkelt tilfelle vurderes hyppigere kontroller.
- 🌀 Utslippsledninger skal være planlagt for rengjøring (spyling/pluggkjøring)
- 🌀 Som et minstekrav skal alle utslippsledninger fra nødoverløp plasseres minimum 3 meter under laveste lavvann

6.5 TILKNYTNINGSGRAD

6.5.1 Dagens situasjon

Tilknytningsgraden i Kristiansund by og på nordre del av Freiøya er samlet sett over 90 %, noe som er over gjennomsnittet for norske kommuner. Sammen med forventet befolkningsøkning gir den høye tilknytningsgraden et godt grunnlag for videre utbygging av avløpssystemet i kommunen.

Det finnes imidlertid en del husstander i tettbebyggelsene i Kristiansund by og på nordre del av Freiøya (Rensvik og omegn) som ikke har fått pålegg om tilknytning, og som derfor følgelig har andre avløpsløsninger (direkteutlipp og andre separate løsninger). Det finnes også enkelte kommunale direkteutslipp i Kristiansund by som ikke er koblet til hovedanleggene. For sørlige del av Freiøya er bosetningen for en stor del mer spredt (unntatt Storbakken boligområde), og her vil private separate avløpsløsninger i mange tilfeller være mest kostnadseffektivt også i fremtiden.

Det eksisterer også en del kommunale fellesanlegg på sørlige deler av Freiøya.

6.5.2 Mål:

- 🌀 **I tettbygde områder skal alle som hovedregel være tilknyttet offentlig avløpsnett.**
- 🌀 **Alle utbyggingsområder i kommuneplanen skal tilkobles/tilknyttes godkjent kommunal avløpsløsning.**
- 🌀 **Det legges ikke opp til utbygging av offentlig avløpsnett i områder der eksisterende private avløpsløsninger fungerer miljømessig tilfredsstillende, og det ikke foreligger planer om utbygging i kommuneplanen.**



6.5.3 Tiltak:

- 🌀 For nye boligfelt skal det som del av reguleringsplan utarbeides egne tekniske planer som viser planlagt løsning for vann og avløp. Disse planene skal godkjennes av Kristiansund kommune (Byingeniøren).
- 🌀 Eksisterende boliger som ligger nær offentlig eller privat avløpsledning pålegges tilknytning, jfr. plan- og bygningsloven samt forurensningsloven.
- 🌀 Det utarbeides lokale retningslinjer for gjennomføring av pålegg om tilknytning til kommunalt nett, som tar hensyn både til praktiske og økonomiske problemstillinger, for husstander med stikkledning uten selvføll eller som på annen måte ligger vanskelig plassert.
- 🌀 Alle direkteutslipp, kommunale som private, skal overføres til fellesanlegg. Der dette ikke er mulig skal det etableres renseløsninger i tilknytning til utslippet.

6.6 HÅNTERING AV OVERVANN

6.6.1 Dagens situasjon

Med overvann menes overflateavrenning (regn, smeltevann) fra gårdsplasser, gater, takflater osv. som avledes på overflaten, i overvannsledning (separatsystem) eller sammen med sanitært avløpsvann (fellessystem).

Overvannssystemet – prinsipper

Overvannet i de tett bebygde delene av Kristiansund kommune håndteres hovedsakelig ved hjelp av ledningsnett, og dette består av vekselvis fellessystem og separatsystem. Enkelte områder, som det nye næringsområdet på Kvennbergmyran samt store deler av Freiøya, har innslag av lokal overvannshåndtering (LOH).

Lokal overvannshåndtering innebærer at man forsøker å tilnærme seg naturens måte å håndtere overvannet på. Derfor legger grunnforholdene og topografien mye av premissene for hvordan man bør gå frem for å håndtere overvannet lokalt. Kristiansund har med sin beliggenhet på flere øyer en kupert topografi. Grunnforholdene er hovedsakelig bart fjell, fjell med et tynt vegetasjonsdekke over og myr. Den naturlige overvannshåndteringen er derfor hovedsakelig overflateavrenning og magasinering i myr og pytter. Infiltrasjon til grunnen antas å skje kun i begrenset omfang.



I de tett bebygde områdene i Kristiansund håndteres overvannet ved hjelp av ledningsnett. Bildet er fra overvannsledningen under Løkkemyrveien Syd.



På Freiøya er lokal overvannshåndtering prinsippet, med bortledning i naturlige vannveier. Bildet er fra Sødalsbekken.

Overvannssystemet - kapasitet

Økt andel tette flater og flere sluk medfører at en stadig økende andel av regnvannet tilføres ledningsnett. Dette i sum innebærer at ledningsnett vil overbelastes oftere enn hva man la til grunn ved den opprinnelige dimensjoneringen. I tillegg ventes kraftigere nedbør i forbindelse med klimaendringer. Ellers oppstår overvannsproblemer på grunn av rene driftsproblemer som at slukene tettes av løv på høsten og snø/is ved snøsmelting om våren.

I områder hvor overvannet må føres bort med ledningsnett, og eksisterende kapasiteter ikke er tilstrekkelige vil alternativene være å øke kapasiteten i ledningsnett eller å bygge fordrøyningsarrangementer. I mange tilfeller vil bygging av fordrøyningsmagasiner kunne bli billigere enn til tider lange og krevende ledningsanlegg.

I de områder med store nedbørsfelt, fortrinnsvis på Freiøya, har man til tider opplevd betydelige oversvømmelser som følge av episoder med langvarig og intens nedbør.

Overvannets kvalitet

Overvannets kvalitative aspekt har til nå ikke vært viet særlig oppmerksomhet. Det er imidlertid kjent fra litteraturen at overvannet fra sterkt trafikkerte veier og parkeringsplasser inneholder forurensninger som tungmetaller og organiske miljøgifter. Det samme gjelder overvann fra utendørs industriområder. Det er også grunn til å tro at overvann fra sentrumsbebyggelser inneholder slik forurensning. De største forurensningskonsentrasjonene i overvann opplever man i starten av et regnskyll når forurensninger fra overflaten blir spylt vekk.

Urbanhydrologiske målestasjoner

For å ha kunnskap om overvannet er det nødvendig med målinger i felten. Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) har i samarbeid med Kristiansund kommune siden midten av 1970-tallet drevet 2 urbanhydrologiske målestasjoner i Kristiansund. En i Karihola boligfelt, og en på Draget.



Urbanhydrologisk målestasjon i Karihola. Her måles korttidsnedbør, temperatur, snøsmelting og avrenning.

Disse stasjonene samler inn verdifulle data som primært danner grunnlaget for dimensjonering av avløpssystemer i et område, og som i tillegg er viktige i forskningsøyemed. Det er derfor særdeles viktig at driften av målestasjonene videreføres.

Overvann og klimaendringer

Tradisjonell håndtering av overvann (dvs. regn og smeltevann) har vært basert på å lede vannet raskest mulig bort i lukkede rørsystemer.

Det har blant annet medført:

- Økt avrenning i mengde og intensitet, økt erosjonsfare
- Dårligere vannkvalitet
- Overløpsutslipp/økt forurensning
- Redusert landskapsmessig og estetisk kvalitet og forringelse av økologisk miljø
- Senket grunnvannstand

6.6.2 Mål:

Kristiansund kommune ønsker å sette fokus på en helhetlig overvannshåndtering, med bruk av gode og velfungerende løsninger som tar hensyn til både sikkerhet, miljø, estetikk og vannkvalitet.

Overvann kan være en ressurs som man i større grad utnytter som et positivt element i sammenheng med utarbeidelse av kommunedelplaner, reguleringsplaner, bebyggelsesplaner m.m.

Planlegging av overvannshåndtering krever tverrfaglig samarbeid, og samordning med arealplanlegging er nødvendig. Prinsipp og løsninger for overvannshåndtering skal vurderes i arealplaner, gjerne med utarbeidelse av egne prinsipplaner, flom-/drensplaner og lignende.

Ved tiltak i områder med fellessystem skal separering av overvann fra avløpsvann prioriteres. Løsninger for lokal håndtering av overvann skal alltid vurderes, og åpne løsninger skal være et alternativ til lukkede systemer. Lokal overvannshåndtering gjennom bygging av fordryningsarrangementer vil også være en aktuell løsning. Eksisterende flomveier skal opprettholdes og i arealplaner skal det tas hensyn til flomveier og at flomutsatte areal ikke bebygges.







Kristiansund kommune skal ha en helhetlig overvannshåndtering som:

-  **ivaretar sikkerhet for innbyggerne**
-  **unngår flomskader**
-  **sikrer best mulig overvannskvalitet**

Kommunen skal være pådriver for å trekke vannet frem som en viktig ressurs som skal synliggjøres i større grad enn i dag.



6.6.3 Tiltak:

-  Benytte Norsk Vanns veileder for overvannshåndtering (rapport 162/2008) som utgangspunkt for planlegging av overvannshåndtering.
-  Utarbeide lokale retningslinjer for overvannshåndtering (dimensjonering, påslipp av overvann, lokal overvannshåndtering og fordryning m.m., knyttet både til eksisterende anlegg og nyanlegg).
-  Sikre åpne vannveier ved utbygging hvor det er naturlig
-  Ivareta vegetasjonsområder i urbane områder, og i størst mulig grad unngå bekkelukninger
-  Etablere kunstige fordryningsanlegg der det er mest hensiktsmessig
-  Utarbeide flomplaner for eksisterende og ny bebyggelse som viser alternative flomveier på overflaten når ledningsnettets overbelastes

- ☸ Sørge for at flomveier opprettholdes og at flomutsatte områder ikke bebygges
- ☸ Opprettholde urbanhydrologiske målestasjoner og dermed videreføre innsamling av lokale data for korttidsnedbør og avrenning
- ☸ Øke kunnskapen om forurensninger i overvann og vurdere ulike tiltak (eksempelvis rensedamper og infiltrasjonsløsninger) der det er problemer med forurensning i overvannet.

7 MÅLOMRÅDE 4 - PÅSLIPP

7.1 DAGENS SITUASJON:

Ihht. Forurensningsforskriften kap. 15A har kommunene siden 1. januar 2006 hatt myndighet til å stille krav til hva som kan slippes inn på offentlig avløpsnett (påslipp) fra ulike typer virksomheter. Dette kan kommunene regulere gjennom innføring av lokal forskrift og egne påslippavtaler.

Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for hhv. fotokjemikalieholdig og amalgamholdig avløpsvann.

Vanlig avløpsvann inneholder stoffer som naturlig blir omsatt og brutt ned i naturen. Skadevirkninger kan oppstå når tilførslene er så store at naturens egen evne til selvrensing overskrides.

Miljøgifter og andre tungt nedbrytbare stoff skal ikke tilføres avløpsnett. De blir brutt svært langsomt ned i naturen og kan virke skadelig på liv og helse ved direkte forgiftning eller ved at stoffene blir akkumulert i næringskjeden.

Påslipp av fett, olje og kjemikalier fører til driftsproblemer i ledningsnett, pumpestasjoner og renseanlegg, for eksempel ved at pumper stanser, ledningsnett må spyles oftere og at prosessutstyr i renseanlegg får nedsatt funksjon, dvs. dårligere rensing. Dette medfører i tillegg til økte driftsutgifter, også forverret arbeidsmiljø for driftspersonalet. Videre kan slike påslipp føre til at slam fra renseanleggene må leveres som spesialavfall som følge av for høye konsentrasjoner av uønskede stoffer (miljøgifter og tungmetaller). Dette vil medføre store tilleggskostnader for kommunen.

Kristiansund kommune har ikke påslippavtaler med noen abonnenter i dag. Kommunen har heller ikke register over alle risikobedrifter i kommunen. Med risikobedrifter menes bedrifter som produserer avløpsvann hvis påslipp til offentlig avløpsnett kan utgjøre fare for overskridelse av renskrav, ødeleggelse av lednings- eller renseanlegg eller utslipp av toksiske og/eller tungt nedbrytbare stoffer.

Ut i fra hensyn til vannmiljøet, HMS og arbeidsmiljø er det viktig at kommunen gjennom sitt internkontrollsystem (blant annet gjennom gode rutiner og avvikshåndtering) har god kontroll med hva som blir tilført offentlig avløpsnett.

7.2 MÅL:

Kristiansund kommune skal ha et avløpsvann som vi kan behandle uten at det får negative konsekvenser for avløpssystemet og vannmiljøet. Dette innebærer at vi skal:

- 🌀 Unngå driftsproblemer på kommunalt avløpsnett relatert til påslipp
- 🌀 Unngå belastende utslipp som kan bidra til redusert vannkvalitet i vannforekomstene (Ferskvann og sjø)
- 🌀 Unngå miljøgifter og andre uønskede stoffer i slammet



7.3 TILTAK:

- 🌀 En arbeidsgruppe skal utarbeide forslag og framlegge sak om innføring av lokal forskrift om påslipp og oppfølging av denne i Kristiansund kommune. Forskriften skal blant annet regulere og stille krav til konsentrasjon/mengde ved av ulike stoffer.
- 🌀 Det skal utarbeides bedriftsregister som inndeles etter avløpssone, type virksomhet og risiko for utslipp. Ved høy risiko og/eller miljøgift i avløpsvannet skal det settes i verk sporing og utvidet prøvetaking.
- 🌀 Det skal gjennomføres en informasjonskampanje rettet mot bedrifter for å orientere om uønskede påslipp til ledningsnettet og mulighet til å inngå egne påslippavtaler.
- 🌀 Det skal utarbeides egne påslippavtaler for bedrifter tilkølet kommunalt avløpsnett med avløpsvann som har en høy risiko for utslipp, og som kan medføre driftsproblemer for avløpsanlegget.
- 🌀 Det skal gjennomføres en informasjonskampanje rettet mot husholdningene for å orientere om uønskede påslipp til ledningsnettet.
- 🌀 Kommunen skal føre kontroll med, samt vedlikeholde register over fettavskillere samt olje- og bensinutskillere.
- 🌀 Matavfallskverner er ikke tillatt i Kristiansund kommune, jamfør forurensningsforskriften. Det vurderes å gjennomføre en informasjonskampanje mot abonnentene.

8 MÅLOMRÅDE 5 - PRIVATE ANLEGG

8.1 REGELVERK

Som for kommunale utslipp er det Forurensningsloven og forurensningsforskriften som gjelder for utslipp fra private anlegg. Hvilken del av forurensningsforskriften utslippet skal reguleres etter avhenger av utslippets størrelse og resipienten som mottar utslippet. Dersom utslippet er under 50 pe er kommunen alltid forurensningsmyndighet.

Tilknytning til offentlig avløpsnett reguleres av Plan- og bygningsloven og de retningslinjer kommunen har vedtatt. Kommunen kan pålegge hus som ligger i rimelig avstand til offentlig avløpsnett tilknytning.

EUs vannrammedirektiv/Vannforskriften fra 2007 krever at vannforekomstene minst skal ha god økologisk og kjemisk tilstand innen utgangen av 2021. Der private utslipp påvirker vannforekomstene negativt vil sanering av disse være prioritert arbeide for å nå målet om god miljøstatus.

Kommunehelsetjenesteloven/ Forskrift om miljørettet helsevern har som formål å fremme folkehelse og bidra til gode miljømessige forhold. Forskriften stiller krav om at virksomheter og eiendommer skal planlegges, drives og avvikles slik at krav til miljøfaktorer overholdes når det gjelder den belastningen omgivelsene påføres. Krav i henhold til målområde 5 private anlegg vil være b) ”forurensning i form av utslipp til luft, grunn eller vann skal ikke medføre fare for helseskade eller helsemessig ulempe”

8.2 DAGENS SITUASJON

Kristiansund kommune har mange private anlegg både med (ulike renseløsninger) og uten rensing (direkteutslipp). Det finnes private anlegg i hele kommunen, men majoriteten finnes på Freiøya. De private anleggene i Kristiansund by er dels direkteutslipp og dels anlegg som via privat pumpestasjon overføres til offentlig avløpsanlegg. Anleggene på Freiøya er hovedsakelig direkteutslipp og anlegg med slamavskillere (septiktanker).

I tillegg finnes det en del private anlegg på Grip som er i aktiv bruk i sommersesongen.

Tabell 6: *Oversikt over antall og ulike typer private anlegg i Kristiansund kommune. *) Det er stor grad av usikkerhet knyttet til renseløsninger på Grip. Aktiviteten knyttet til Gripkroa er ikke med i denne oversikten.*

Type anlegg	Kristiansund by	Freiøya	Grip
Direkteutslipp	130	Ukjent	*)35-40
Slamavskiller/septiktank, bolig	75	629	0
Slamavskiller/septiktank, fritidsbolig	Ukjent	106	0
Tett tank	Ukjent	7	0
Minirensanlegg	1	2	0

Tabell 6 viser en oversikt over ulike typer private anlegg i Kristiansund kommune er basert på rapporter fra Septik 24/Miljøservice som tømmer de private anleggene på oppdrag for kommunen.

Det alt vesentlige av slamavskillere/septiktanker er private tanker (hovedsaklig privatpersoner, men også en del bedrifter). Av 810 slamavskillere er 106 knyttet til fritidsboliger på Freiøya, resterende er helårsboliger. En liten andel er imidlertid kommunale.

Antall direkteutslipp i Kristiansund by er sannsynligvis noe høyere enn 130 stk. For Freiøya har vi pr i dag ingen oversikt over direkteutslippene.

På Grip er det anslagsvis 35-40 fritidseiendommer, en serverings-/overnattingsbedrift (Gripkroa) og betydelig turisme, hovedsakelig dagsbesøk i sommersesongen. Turismen på Grip er et uttalt satsingsområde for kommunen, og aktiviteten er økende.

Kommunen mottar årlig mangelrapporter fra Septik 24/Miljøservice. For året 2009 fikk kommunen rapportert inn feil/mangler på 110 stk av ca 800 besøkte anlegg. Basert på erfaringer fra andre kommuner (eks. Tromsø, Fredrikstad) er det god grunn til å anta at andelen anlegg med større eller mindre feil/mangler er mye høyere enn dette.

Tromsø kommune har i perioden 2008-2010 gjennomført en kartlegging av alle sine private anlegg i spredt bebyggelse, og kommet til at omkring 90% av alle anlegg har feil/mangler.

Private avløpsanlegg har vært et lite prioritert område i Kristiansund kommune. Vi har generelt for dårlig oversikt over anleggene, og dermed omfanget av utfordringene knyttet til utbedring av disse.

Høsten 2009 ble det gjennomført en enkel vassdragsundersøkelse med stikkprøver i ulike innsjøer og vassdrag både i Kristiansund by og på Freiøya (se "Punktundersøkelse av vassdrag i Kristiansund kommune høsten 2009, Rådgivende Biologer AS – Rapport 1249"). Målsetningen var å få en indikasjon på tilstanden i innsjøer og vassdrag. Undersøkelsen danner utgangspunkt for prioriteringer for det videre arbeidet med hovedplan avløp og vannmiljø og overvåkingen av vassdragene i kommunen. Resultatene viser at de fleste av de undersøkte vassdragene var sterkt eller markert forurenset av tarmbakterier.

Det antas at private anlegg i boliger, hytter og bedrifter med utslipp til terreng og bekkevassdrag bidrar betraktelig til forurensning av vassdragene i kommunen.



Eksempel på privat anlegg med utslipp til sjø

8.3 OMRÅDER MED OFFENTLIGE AVLØPSANLEGG

I områder med utbygd offentlig avløpsnett får nye hus pålegg om å knytte seg til etter gjeldende regler. Dersom særlige grunner taler for det, kan nye utslipp etableres som midlertidig ordning etter utslippsøknad i hvert enkelt tilfelle.

8.4 OMRÅDE UTEN OFFENTLIG AVLØPSANLEGG

I områder uten offentlig ledningsnett må det søkes om separat utslippstillatelse, enten som permanent løsning eller som midlertidig ordning inntil det blir bygget offentlig avløpsanlegg. Kommunen har fokus på vannmiljø og egnede resipienter, men vil gi tillatelse til utslipp dersom rensing og utslipp for øvrig tilfredsstillende gjelder renskrav i det aktuelle området.

8.5 MÅL

Vanndirektivet krever at tilstanden i overflatevann og grunnvann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene minst skal ha god økologisk og kjemisk tilstand innen utgangen av 2021.

Tiltak for å oppnå målsetningen skal være utført innen utgangen av 2018.

Det skal fokuseres på lokale brukerinteresser/vannmiljøinteresser og bruk av nedbørsorienterte forvaltningssoner. Det er en forutsetning at kommunen skal vurdere og tilrettelegge mulighetene for tilknytning til kommunalt nett der forholdene ligger samfunnsøkonomisk til rette for dette.

Alle avløpsløsninger skal være likeverdige og velfungerende for boliger og fritidseiendommer, enten de ligger i tett eller spredt bebyggelse, og uavhengig av hvem som eier infrastrukturen.

Alle private utslipp i Kristiansund kommune skal omfattes av utslippstillatelse og være i henhold til gjeldende regelverk og krav.



8.6 TILTAK

- 🌀 Vassdragsundersøkelser med omfattende prøvetaking i ferskvann følges opp i årene fremover. Dette vil gi god dokumentasjon og et godt beslutningsgrunnlag for prioritering av tiltak
- 🌀 Kristiansund kommune skal innen 2012 ha tilstrekkelige personellressurser til å utføre kartlegging og oppfølging av private avløpsanlegg.
- 🌀 Informasjon til abonnentene i tidligfase i medier og lignende er meget viktig
- 🌀 Det investeres i et forvaltningsverktøy, eks. WebGis, som til enhver tid inneholder oppdatert informasjon om alle private anlegg i Kristiansund kommune.
- 🌀 Alle private anlegg skal kartlegges. Det opprettes en egen gruppe som fører tilsyn/kontroll og kartlegger tilstanden i kommunen. Det skal deretter utarbeides en handlingsplan for områdevis/sonevis opprydding i kommunen.

- ☸ Det utarbeides en "Handlingsplan for opprydding i avløp fra spredt bebyggelse, 2014-2018" i samarbeid med miljørettet helsevern som omfatter hele kommunen. Strategi: Innbyrdes prioritering av nedbørsfeltene basert på eksisterende miljøtilstand (og brukerinteresser). Formålet med handlingsplanen er å redusere forurensningsbidraget fra mindre avløpsanlegg til et akseptabelt nivå, slik at nevnte målsetning etter hvert oppnås.
- ☸ Det bygges ut offentlige lednings-/renseanlegg i kommunal regi i områder der dette er formålstjenlig.
- ☸ Det utarbeides en lokal forskrift, "Forskrift om utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter og lignende, Kristiansund kommune", med krav til godkjente renseløsninger i ulike deler av kommunen. Formål: A) Saksbehandle nye søknader om utslippstillatelse B) Rydde opp i eksisterende anlegg (skille mellom før 2010 og før 2007 hhv + anlegg bygd før 1972) C)Føre tilsyn
- ☸ Det utarbeides en gebyrforskrift for å finansiere arbeidene med opprydding i avløp i spredt bebyggelse. Eiendommer berørt av ordningen betaler gebyr for saksbehandling av nye anlegg og for tilsyn, slik at dette dekker kommunens kostnader, og slik at arbeidet ikke belaster kommunekassen eller avløpsabonentene.
- ☸ Alle abonnenter som ligger i rimelig nærhet til offentlig ledningsnett skal (med hjemmel i Plan- og bygningsloven) få pålegg om tilknytning innen rimelige frister.
- ☸ Det fattes et prinsipielt politisk vedtak mhp max.beløp for anleggskostnader ifm tilknytning til offentlig nett. Det fremmes en egen sak om dette spørsmålet når det faglige grunnlaget foreligger.
- ☸ Det fattes et prinsipielt politisk vedtak ifm private pumpestasjoner/villapumper. Det fremmes en egens ak om dette spørsmålet når det faglige grunnlaget foreligger.
- ☸ Det utarbeides en "Veileder for anleggseiere av mindre avløpsanlegg". Denne skal hjelpe anleggseierne (tiltakshaverne) til å finne den best egnede godkjente renseløsningen i kommunen og kunnskap om søknadsprosessen.

9 MÅLOMRÅDE 6 - KONTROLL OG TILSYN

9.1 DAGENS SITUASJON

Utenom kommunens egen aktivitet med nyanlegg, rehabilitering og drift og vedlikehold av vann og avløpsanleggene skjer det også en omfattende privat utbygging av VA –anlegg. I mange tilfeller skal kommunen overta de private anleggene når disse er ferdigstilte, forutsatt akseptabel standard som oppfyller krav til offentlige anlegg.

Arbeidsoppgavene knyttet til kontroll og tilsyn er over tid blitt større og mer komplekse. Samtidig har ny plan og bygningslov gjort at kommunen kan velge å bli mer aktiv på kontroll og tilsynsområdet. Videre krever forurensningsmyndigheten at flere oppgaver delegeres fra FM til kommunen.

I nåværende situasjon er det allerede vesentlig for liten kapasitet til å følge opp kontroll og tilsyn, spesielt med det store antall private prosjekt og anlegg, men også for egne anlegg. Dette gjelder både i forhold til planlegging og utførelse. Denne situasjonen vil vedvare og trolig forsterke seg i takt med de mange offentlige og private prosjektene som står foran realisering framover og der VA-anlegg er en nødvendig og stor del av infrastrukturen.

For å ivareta kvalitetssikringen av utførelsen av VA anleggene i dag har kommunen ansatt én person som rørleggerkontrollør.

I handlingsprogrammet til hovedplanen er det derfor lagt opp til økning av personressursene til kontroll og tilsyn av VA-anlegg.

For å kunne danne seg et bilde av kompleksiteten og økte oppgaver som fagområdet krever, vil vi liste opp noen av de aktuelle oppgavene på dette fagfeltet:

Kontroll av utbyggingsplaner i offentlig og privat regi

Alle offentlige og private utbyggingsplaner blir behandlet av byingeniørens planavdeling. Det er spesielt mye arbeid med private prosjekter og utbyggingsplaner. Planene blir gjennomgått og vurdert i henhold til normer og regler som gjelder.

Kontroll av VA anlegg under utførelse

Kontroll av VA-anlegg som er under utbygging skjer i stor grad som egenkontroll. Dette innebærer at utbygger selv står for utførelsen og kontrollen. Krav til kompetanse for anleggsutførelse og kontroll er minimum ADK sertifikat eller tilsvarende. Erfaringer viser at kommunen selv i større grad må foreta tilsyn og innskjerpe at egenkontrollen blir effektiv.

Sanitærkontroll

Sanitærkontrollen utføres av rørleggerkontrolløren i kommunen. Sanitærkontrollen innebærer at alt innvendig ledningsanlegg i hus skal godkjennes av rørleggerkontrolløren før endelig godkjenning av utbygging. Dette innbefatter også tilkøpling til offentlig ledningsnett.

I dag er det for liten kapasitet til nok kontroll i felt for å sikre at godkjenningen blir fulgt.

Kontroll av fettavskillere

Pålegg om fettavskillere gis av sanitærkontrollen ved behandlingen av søknaden ved nyanlegg. Ikke alle bedrifter med behov for fettavskillere har installert dette. Kommunen mangler en fullstendig oversikt over hvilke bedrifter som har fettavskillere og om hvilke som bør ha dette. Dette berører også oppfølgingen av tømmerutiner/rapportering og ikke minst hvordan man bedriver etterbehandling av fett. Plassering og dimensjonering er videre meget viktige med hensyn på optimal drift.

Fett skaper i dag problemer på avløpsinstallasjonene og i avløpsledningsnett. I verste fall også i resipientene.

Oljeavskillere

Det er installert mange oljeavskillere i kommunen. De er etablert ved bensinstasjoner og andre bedrifter som handler oljeprodukter i sin virksomhet. Bedriftene skal igjennom sin egen internkontroll se til at man ikke overskrider tillatte mengder av olje ut i kommunalt avløpsnett/resipient. Kommunen som ledningsnettoier skal foreta uanmeldt kontroll og prøvetaking for å kunne sjekke om tillatelsen overholdes.

Septiktanker og slamavskillere

Tømming av private septiktanker og kommunale slamavskillere utføres begge av privat firma. Entreprenøren skal også kontrollere tilstanden på anleggene og rapportere tilbake til kommunen.

Kontroll av avløpsrenseanleggene

Kontroll av avløpsrenseanleggene innebærer å sjekke tekniske innretninger og evt. driftsproblemer. Vedlikehold er en vesentlig del av arbeidet ved anleggene. Kontroll utføres av driftsoperatørene.

I dag foretas det ingen form for prøvetaking av avløpsvannet før og etter renseanleggene. Dette fordi det frem til nå ikke har vært krav om dette.

Utslippskontroll

Kommunen kontrollerer egne utslippsledninger hvert 3 år. Dette utføres av innleide dykkertjenester. Kontrollen omfatter inspeksjon av utslippsledningenes tilstand og visuell kontroll av forholdene (miljøet) rundt utslippstedet i resipienten.

Miljøovervåkning

Gjennomføring og oppfølging av resipientundersøkelser i ferskvann og sjø i henhold til avløpsforskriften og vannforskriften. Årlig kontroll av badevannskvaliteten.

Kontroll og tilsyn av private avløpsanlegg

Problemer ved mindre, private avløpsanlegg kan være lokal forurensning av mindre bekker og tjern, forurensning inn på nabolommen, forurensning av private vannkilder/brønner og kloakkluft. Også private avløpsanlegg med utslipp til sjø kan skape lokal forurensning.

Kommunen kan gi pålegg om utbedring av anlegg. Utbedring skal skje enten ved tilkobling til godkjent fellesanlegg eller ved å etablere et mindre avløpsanlegg som tilfredsstiller kravene i lokal forskrift. Dersom utslippet ikke blir utbedret innen gitt frist, kan eier bli ilagt forurensningsgebyr i form av dagmulkt.

Kommunal overtagelse

Dersom det er aktuelt med kommunal overtagelse av vann- og avløpsanlegg (og i tillegg vei) ved utbygging av nye bolig- og næringsområder er byingeniøren i dialog med utbyggerne helt fra oppstart av planarbeidet. Dette skjer på møter sammen med bygningssjefen for å orientere om hvilke krav som stilles til standard og utførelse av anlegg. Det er viktig at utbygger tar dette med seg i planarbeidet fra starten, for at nye bolig- og næringsområder sikres en god infrastruktur.

For å få standardiserte krav til utførelse av VA-anlegg har byingeniøren utarbeidet egen VA-norm.

Prinsipp for kommunal overtagelse av nytt ledningsnett er at dette bør ligge i vei / offentlig areal der det er mulig. Mindre felles ledninger i stikkveier og over private tomter blir ikke overtatt. For hvert prosjekt blir det en detaljvurdering av hva som skal overtas underveis i planarbeidet, og dette vises / omtales i reguleringsplanen.

VA-anlegg som skal overtas av kommunen bygges i utgangspunktet ut for utbyggers regning, og overtas så vederlagsfritt av kommunen for drift og vedlikehold. Før overtagelse av anleggene avholdes en overtagelsesbefaring hvor anleggene blir kontrollert og nødvendig dokumentasjon blir overlevert kommunen fra utbygger. Evt. mangler må rettes opp før overtagelse.

For VA-anlegg som tidligere er bygd ut i privat regi tar ikke Kristiansund kommune på seg et generelt ansvar for å overta disse. En evt. overtagelse vil bare skje unntaksvis.

9.2 MÅL

Et viktig mål i planperioden er å løfte kapasitet og kompetanse innen både vannforsyning og avløp/vannmiljø. Vår ambisjon er å bli gode på kontroll og tilsyn, samt å bygge kompetanse i "eget hus". For å få til dette trengs styrking av organisasjonen på vann- og avløpsområdet. Det vil være behov for dedikerte medarbeidere med variert kompetanse for å kunne arbeide målrettet med de mange og viktige kontroll- og tilsynsoppgavene innen avløp og avløpsrensing.

Gjennomføring av kontrolltiltak er en forutsetning for å nå målsetningen om god miljøtilstand i resipientene i kommunen.

Kristiansund kommune skal innen utgangen av hovedplanperioden (2012-2021) være blant de beste kommuner i fylket innen kontroll av VA- anlegg.

Kontrollorganisasjonen i Kristiansund kommune skal fungere på en slik måte at:

- 🌀 **En har god oversikt over utslipp til vannforekomster (resipient)**
- 🌀 **Utslippene ikke er til skade for vannmiljøet**
- 🌀 **Folk skal føle seg trygge på at vannforekomstene er av hygienisk god standard**
- 🌀 **Tekniske anlegg blir bygd med god kvalitet**



9.3 TILTAK

- 🌀 Kommunen må forbedre kontrollen og tilsynet på vann- og avløpsområdet. Tilstrekkelige ressurser og verktøy er helt nødvendige dersom vi skal nå våre målsetninger.
- 🌀 For å få en effektiv og god kontrollvirksomhet må det investeres i nødvendig moderne utstyr, samt at gode rutiner må på plass.
- 🌀 Det skal videre vedtas normer og forskrifter etc. som sikrer den nødvendige hjemlingen for å gjennomføre aktuelle tiltak
- 🌀 Det skal etableres et prøvetakingsregime i henhold til gjeldende regelverk. Hovedmålsettingen med dette er på sikt å kunne dokumentere god miljøtilstand i alle våre vannforekomster.
- 🌀 Samarbeidet mellom sentrale forurensningsmyndigheter og kommunen skal videreutvikles.
- 🌀 Kommunen skal ha et system for å møte krav til akkreditert prøvetaking på renseanlegg.

10 MÅLOMRÅDE 7 - FORVALTNINGSSYSTEMER

10.1 DAGENS SITUASJON

10.1.1 Ledningskartverk

Det digitale ledningskartverket GEMINI VA har en sentral plass i forvaltning, drift og vedlikehold av vann- og avløpsanleggene. Her ligger mye viktig informasjon om ledningsnett, og ledningskartverket er til stor nytte i driften av avløpssystemet, ved rehabilitering samt ved planlegging av nye anlegg. I tillegg er GeminiVA viktig ifht eksterne utbyggere, konsulenter og andre.

For Kristiansund by er det opparbeidet en ledningsdatabase av god kvalitet. Den er allikevel ikke fri for mangler, blant annet mangler det høydedata for deler av ledningsnett. Gode høydedata er viktig for ulike analyser av ledningsnett, for eksempel beregning av kapasitet, overløpsutslipp og konsekvenser ved ekstrem nedbør og havnivåstigning. Det jobbes derfor kontinuerlig med å heve kvaliteten på dataene.

Ledningsdatabasen for Freiøya er mer mangelfull, og det gjenstår en god del arbeid både når det gjelder digitalisering av eksisterende informasjon samt registreringer i felt.

Det er utbyggers ansvar å framskaffe registreringer for nyanlegg. Dessverre leveres ofte data av lav kvalitet som medfører tidkrevende arbeid med kontroll og pålegg om heving av datakvaliteten.

Ledningskartverket er ikke oppdatert for private avløpsanlegg og stikkledninger til offentlige avløpsledninger. Informasjon om private avløpsanlegg og stikkledninger er viktig i forbindelse med blant annet sanering av utslipp og fornying av ledningsnett.

10.1.2 Driftskontrollanlegg

Driftskontrollanlegg for avløp benyttes i dag hovedsakelig til overvåking av at driften på silanlegg og pumpestasjoner går som forutsatt. De 10 silanleggene i Kristiansund by er tilknyttet driftskontrollanlegg, det samme gjelder 55 pumpestasjoner.

I forbindelse med bygging av nye renseanlegg og overføringsanlegg vil det som følge av mer avanserte prosesser være påkrevd med en vesentlig større grad av aktiv styring og overvåking enn i dag.

10.1.3 Varsling av publikum

Byingeniøren informerer i dag om planlagt vedlikeholdsarbeid med betydning for abonnenter (tilstopping, fornying av ledningsnett osv.) via presse og kommunens internettsider. Dette er fra årsskiftet 2009 – 2010 supplert med et system (Gemini Varsling) som kan varsle berørte abonnenter direkte med telefoniske tekst- og talemeldinger. Systemet kan også benyttes til målrettet informasjon ved ikke planlagte hendelser.

10.1.4 Avløpsmodeller

Avløpsmodeller simulerer vannstrømmer i ledningsnett, og kan være nyttige verktøy for prioritering av tiltak som kan bidra til optimalisering av avløpssystemet, slik at overløpsdrift reduseres og oversvømmelser forebygges. Kristiansund kommune har så langt ikke tatt i bruk avløpsmodeller.

10.2 MÅL

For driften av et moderne avløpssystem er det av stor betydning at det satses på effektive informasjonssystemer i stedet for mer tungvinte manuelle systemer.

Byingeniøren ønsker å prioritere innsamling og kvalitetsheving av data samt å gjøre informasjon om avløpssystemene lettere tilgjengelig for egen organisasjon og publikum.

Kristiansund kommune skal ha effektive og robuste forvaltningssystemer med god dokumentasjon av avløpsanleggene.



10.3 TILTAK

- Det skal arbeides kontinuerlig med å komplettere og heve kvaliteten på det digitale ledningskartverket Gemini VA. Dette gjelder blant annet:
 - Kvalitetsheving av eksisterende anlegg (eks. høyder)
 - Nyregistreringer Freiøya
 - Ajourføring av nyanlegg
- Private avløpsanlegg og stikkledninger skal på sikt registreres i ledningskartverket.
- Det skal tas i bruk nye systemer for meldingshåndtering og varsling.
- For avløpssoner med mye fremmedvann, store overløpsutslipp eller oversvømmelser kan det bli aktuelt å etablere avløpsmodeller som grunnlag for prioritering og gjennomføring av tiltak.

11 MÅLOMRÅDE 8 - ORGANISASJON OG KUNDEFOKUS

Byingeniøren er en servicebedrift med ansvar for blant annet leveranse av vann- og avløpstjenester til sine kunder (befolkning og næringsliv) med den kvalitet og sikkerhet som overordnet myndighet krever.

I tillegg skal Byingeniøren utvikle og utnytte sine ressurser på en slik måte at kommunens innbyggere får levert denne tjenesten på den mest effektive og kostnadsmessig fornuftige måten.

11.1 ORGANISASJON

Byingeniøren som enhet er underlagt virksomheten/ansvarsområdet Tekniske tjenester, som også inkluderer Bygningssjefen, Bygg og Eiendom og Parksjefen.

11.1.1 *Dagens organisasjon:*

Enheten ledes av Byingeniøren og har 4 avdelinger med hver sin avdelingsleder; Merkantil, Plan, Drift og Anlegg. Merkantil avdeling støtter også andre enheter innen Tekniske tjenester.

Byingeniørens enhet har ansvar for forvaltning, planlegging, prosjektering, bygging, drift og vedlikehold av kommunaltekniske anlegg. Dette omfatter veier, gatelys, vannforsyning, avløpsanlegg og avfall. I egenregi, og ved bruk av eksterne entreprenører, utfører enheten i tillegg også utbygging av bolig- og næringsområder. Enheten bistår private utbyggere, spesielt innen planlegging. Byingeniøren fungerer også som myndighetsorgan, og ivaretar på vegne av kommunen regelverk innen blant annet forurensning og veitrafikk.

Driftsavdelingen

Sentralt i tjenesteproduksjonen er driftsorganisasjonen på Hagelin der størstedelen av personell og utstyrsressurser er samlet. Driftsavdelingen er største avdeling og drifter vei, vannforsyning, avløp, innsamling av husholdningsavfall og øvrige renovasjonstjenester.

Planavdelingen

Planavdelingens arbeidsoppgaver er forvaltning, overordnet planlegging, detaljprosjektering, prosjektledelse, oppfølging av private konsulenter og private utbyggere.

Anleggsavdelingen

Anleggsavdelingen utfører anlegg og prosjekter i egenregi.

Byingeniøren betjener alle byens innbyggere samt næringslivet og søker å gi like gode tjenester i alle deler av kommunen.

11.1.2 *Fremtidig utvikling av organisasjonen:*

I forbindelse med gjennomføringen av hovedplan avløp og vannmiljø vil det være behov for å styrke organisasjonen på følgende arbeidsfelt:

- Avløpsrensaneanlegg og pumpestasjoner
- Vesentlig økning av antall km med nye hovedledninger (overføringsledninger)
- Større avløpssektor tilsier økt apparat på stab/støtte av ingeniørtjenester

Etter hvert som nye anlegg bygges ut vil drift- og vedlikeholdsoppgavene øke. Mer avansert rensing vil, selv med høy grad av automasjon, kreve økt arbeidskraft med høy grad av kompetanse innen fagområdet.

Selv om antall rensaneanlegg forutsettes å bli redusert, vil nye og langt mer avanserte anlegg skape behov for mer driftspersonell. Kommunen vil i den nye utslippstillatelsen fra stat/fylke få

krav om god og jevnlig dokumentasjon på at vilkårene i tillatelsen blir oppfylt fra kommunens side. Mer kontroll, omfattende prøvetaking og rapportering vil øke behovet for kvalifisert personell.

Nye hovedledninger og overføringsledninger vil i den nye hovedplanen også omfatte ledninger i sjø i langt større grad enn tidligere. Slike ledninger vil være mer drifts- og vedlikeholdskrevende enn ledninger normalt vil være i grøftekasser.

Avløpssektoren har stor faglig spennvidde, med spennende og store miljømessige utfordringer. Som følge av strengere renskrav og de økte oppgavene dette innebærer i tiden fremover, vil behovet for kvalifisert personell innen fagområdet øke. Det er derfor en stor og viktig utfordring å rekruttere og beholde ansatte, samt å videreutvikle organisasjonen for å møte de fremtidige utfordringene.

Kommunene skal som tidligere dokumentere kostnader og effektivitet slik at selvkostprinsippet blir oppfylt.

Byingeniøren er allerede i gang med et internt skoleringsprogram for driftsoperatører på vann og avløp. Dette innebærer innføring i grunnleggende kunnskap om biologi, kjemi og prosessforståelse innen fagområdene.

Arbeidsstyrkens evne til å foreta utbyggingen av avløpsanleggene (renseanlegg, pumpestasjoner og ledningsnett) er holdt utenfor i disse vurderingene. Utbyggingene forutsettes dels utført i egenregi, men også i stor grad som eksterne entrepriser. Særlig viktig vil det være å få utført bygging av de nye overføringsanleggene som selvstendige eksterne oppdrag. Dette vil være en nøkkelfaktor for å kunne klare gjennomføringen av de omfattende arbeidene innenfor den relativt korte tidsfristen som kommunen må arbeide etter for å oppfylle statlige krav for å nå nasjonale renssemål.

11.1.3 Bemanning:

Kristiansund kommune står foran mange år med stor aktivitet knyttet til byggingen av nye renseanlegg og overføringsanlegg til disse. Dette vil kreve stor deltagelse fra Byingeniørens ansatte. Sammen med utbyggingen vil drift av de nye renseanleggene kreve en større driftsorganisasjon enn dagens. Tabellen under viser en oversikt over antatt bemanningsbehov i de kommende årene. Totalt er det lagt opp til å utvide med 6 stillinger innenfor planperioden. Av disse vil 3 være direkte knyttet til drift, hovedsakelig av nye renseanlegg men også nye overføringsanlegg.

Videre er 1 årsverk øremerket kontroll og tilsyn, mens 2 årsverk skal jobbe med opprydding i spredt bebyggelse. En av disse forutsettes finansiert vha eget gebyr.

Plan og utbygging får 2 nye stillinger knyttet til offentlige anskaffelser, oppfølging av anbudsprosesser og planlegging og gjennomføring av nyanlegg i kommunen.

Tabell 7: Årsverk knyttet til avløpssektoren i Kristiansund kommune

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ingeniører	7		+2	+1	+1						11
Merkantil	1										1
Kontroll/tilsyn/påslipp	1			+1							2
Fagarb.	7,5		+1	+1	+2						11,5
SUM	16,5		+3	+3	+3						25,5

Tabell 7 viser en oversikt over antall årsverk som jobber med avløp innenfor Byingeniørens enhet. Kolonnen for 2011 er ajourført pr. 30.01.2012. Det planlegges å utvide med 9 stillinger totalt innenfor planperioden.

Bakgrunnen for oppbemanningen er at dette er en stor og krevende utbygging. Utbyggingen er avhengig av utstrakt bruk av konsulenter, spesielt når det kommer til detaljprosjektering av renseanlegg og store overføringsledninger, men man er også helt avhengig av økte ressurser internt for å håndtere prosjektstyringen, kvalitetssikring samt koordinering med kommunens plan og driftsorganisasjon.

Anslaget når det gjelder bemanningsbehov er usikkert. Behovet vil avhenge bl. a. med arbeidsdeling i forhold til konsulenter.

Det legges opp til en økning av driftsorganisasjonen med 4 stillinger. Dette henger sammen med at nye anlegg innebærer større bemanningsbehov. I tillegg står kommunen overfor flere krevende oppgaver i tillegg til hovedutbyggingen (opprydding i spredt bebyggelse, påslippskontroll mv).

11.1.4 Samarbeid med andre kommuner

For enkelte områder innen avløpssektoren kan samarbeid med andre kommuner være fornuftig ressursbruk. Kristiansund kommune samarbeider blant annet med Driftsassistansen i Møre og Romsdal på flere områder, og det er inngått samarbeidsavtale mellom bykommunene i Møre og Romsdal.

Kristiansund kommune er positiv til samarbeid mellom kommunene innenfor de områdene der en har felles interesser og ser det som naturlig at det blir et tettere samarbeid med nabokommunene utover i planperioden.

11.1.5 Mål:

De offentlige avløpstjenestene skal planlegges og driftes slik at:

- 🌀 **ressurser og kompetanse er tilpasset de oppgavene en skal løse**
- 🌀 **kvalitet og effektivitet kan dokumenteres**



11.1.6 Tiltak:

- 🌀 Organisasjonen skal styrkes og videreutvikles slik at en oppnår en effektiv tjenesteproduksjon. Bemanning og kompetanse skal stå i forhold til de krav og arbeidsoppgaver som tjenesten krever.
- 🌀 Det skal i sammenheng med øvrig kompetanseplanlegging hos byingeniøren også prioriteres kompetanseoppbygging for avløpsvirksomheten i kommunen.
- 🌀 Videreutvikle arbeid med intern opplæring av driftspersonell.
- 🌀 Kommunen skal videreføre sitt samarbeid med andre kommuner gjennom blant annet Driftsassistansen i Møre og Romsdal, Bysamarbeidet i Møre og Romsdal og gjennom Norsk Vann BA.

11.2 KUNDEKONTAKT

Byingeniøren er leverandør av vann- og avløpstjenester til sine abonnenter. Abonentene er kommunens innbyggere samt institusjoner og næringsliv. I tillegg til disse utgjøres kundegruppen av profesjonelle aktører som rørleggere, entreprenører og utbyggere.

11.2.1 Dagens situasjon

Byingeniøren mottar i løpet av et år svært mange henvendelser i form av telefoner, e-poster, brev, besøk etc. Det finnes pr i dag ikke noe eget meldingshåndteringsverktøy til å håndtere alle disse kundehenvendelsene.

Servicekontoret er for mange første linje når de henvendelser seg til Byingeniøren for å få svar på sine spørsmål innen normal arbeidstid. Brannvakta tar imot henvendelser utenom vanlig arbeidstid. Byingeniøren prøver derfor å holde disse oppdatert om viktige hendelser, både planlagte og akutte innen vann- og avløpsområdet.

Enheten forsøker også å bruke kommunens hjemmeside som informasjonsmedium til å nå abonnentene med god og nyttig informasjon.

11.2.2 Mål

Det er en viktig målsetting i planen å bevisstgjøre egen organisasjon på at den er til for kunder og publikum, og bygge videre på Byingeniøren som serviceinstitusjon. En målbevisst satsing på dette vil også bygge et positivt omdømme utad.

Byingeniøren er en enhet som arbeider for å tilby den service kundene forventer. Nivået på servicearbeidet er bra, men det er områder hvor det er viktig å bli bedre.




Et av områdene hvor det er ønskelig å bli bedre er tilgjengelighet ved kundekontakt og raskere respons på henvendelser og i saksbehandlingen. Det er ønskelig at kundene raskere kommer i kontakt med en fagperson/kontaktperson.

Et annet viktig område hvor Byingeniøren vil yte bedre service er i massekommunikasjon med publikum. Kommunens nettsider og informasjonsskriv skal brukes på en bedre måte og bli enkle og gode kilder til informasjon.

Utbyggingen av nye renseanlegg vil bli et stort og krevende løft for bedret vannmiljø. Det er definitivt et mål at kommunens innbyggere skal kjenne til dette arbeidet og viktigheten og effekten av det. Hovedmålene for arbeidet mot kundene er følgende:






Byingeniøren skal bevisst bygge et positivt omdømme

Byingeniøren vil møte sine kunder slik at

-  **publikum blir kjent med den store innsatsen som legges ned på utbyggingen av nye renseanlegg og den miljømessige viktigheten av dette arbeidet**
-  **kundene gjennom undersøkelser viser at de er tilfreds med Byingeniørens respons og behandlingstid**
-  **antallet henvendelser går ned grunnet bedret informasjonstilgang på kommunens internettsider**



11.2.3 Tiltak

-  Utarbeidelse av informasjonsfolder om arbeidet med utbygging av ny anleggsstruktur i kommunen
-  Kunde-henvendelser skal på sikt kategoriseres og forvaltes på en systematisk måte gjennom bruk av GeminiMelding eller tilsvarende programvarer
-  Det skal arbeides for økt og bedret bruk av meldingsverktøy som Gemini Varsling
-  Aktiv bruk av Servicekontoret og kommunens hjemmesider ved akutte og planlagte hendelser
-  Undervisning/mottak av skoleklasser og andre interesserte på fremtidig renseanlegg

12 HANDLINGSPLAN OG ØKONOMI

12.1 INNLEDNING

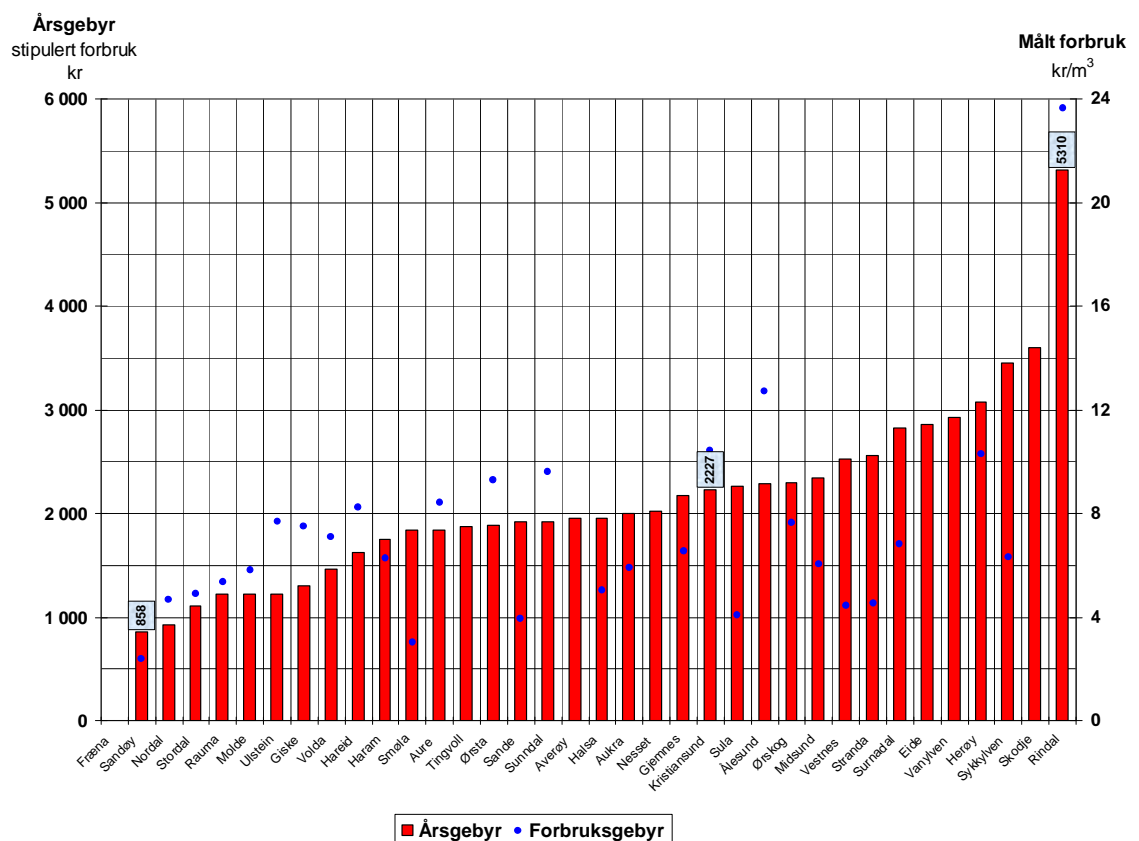
12.1.1 Dagens situasjon

Fra sentrale myndigheter er det lagt sterke føringer med hensyn til at kostnadene knyttet til kommunale avløpstjenester skal finansieres direkte av avløpsgebyret. Dette er hjemlet i *Lov om kommunale vann- og kloakkavgifter* og i kapittel 16 i *Forurensningsforskriften*.

Regelverket fastsetter at dette skjer med tilknytningsgebyr for nye abonnenter samt årsgebyr basert på målt eller stipulert vannforbruk. Både kommunen og den enkelte abonnent kan kreve at årsgebyr beregnes etter målt forbruk. Størrelsen på gebyrene kan ikke overstige nødvendige kostnader på vann- og avløpssektoren.

Kristiansund har i dag full kostnadsinndekning gjennom avløpsgebyrene. Kommunen har innført todelt gebyrsystem for årsgebyr med en fast og en mengdevariabel del.

For en enebolig på 120 m² var årsgebyret i 2009 i Kristiansund om lag 100 kr over gjennomsnittet i Møre og Romsdal. Det er lave tilknytningsgebyrer for nye abonnenter. Det var ingen økning i avløpsgebyr fra 2009 til 2010.



Figur 20: Avløpsgebyrer i Møre & Romsdal i 2009. Årsgebyr er vist som røde søyler og er basert på stipulert forbruk for en enebolig på 120 m² (leses av på venstre akse).

12.1.2 Mål

De kommunale avløpstjenestene skal være effektive og selvfinansierende gjennom avløpsgebyrene

Det skal produseres gode tjenester til lavest mulig kostnad







12.1.3 Tiltak

- ☉ Satsene for årsgebyr avløp i planperioden 2012 - 2021 justeres slik at planlagte tiltak kan gjennomføres med sikte på oppfyllelse av utslippstillatelsen gitt av fylket. (Oversikt over antatt utvikling av årsgebyr fremgår prognosen i kapittel 12.5).
- ☉ Kristiansund kommune ønsker å delta på regionale og nasjonale benchmarking prosjekter for å kunne sammenligne sin aktivitet på avløpssektoren med andre kommuner.

12.2 OVERORDNET PRIORITERING


Handlingsplanen for hovedplansperioden omhandler følgende hovedaktiviteter i prioritert rekkefølge:

1. Ny anleggsstruktur

-  Ett hovedavløpsrenseanlegg
-  Nye overføringsanlegg
-  Oppgradering av rensestruktur på nordre del av Freiøya
-  Slamhåndtering

2. Miljøovervåkning/resipientundersøkelser av sjø og ferskvann

3. Fornyelse/rehabilitering av ledningsanlegg avløp

-  Utarbeiding av saneringsplan

4. Opprydding private anlegg/enkeltutslipp








Spesielle hensyn som ligger til grunn for prioriteringen:

- Hovedrenseanlegget i byen skal ferdigstilles innen 31.12.2016.
- Vesentlige deler av overføringssystemet skal ferdigstilles innen 31.12.2016. Myra, Karihola, Nerlandsdalen vil prioriteres i første rekke.
- Kommunen tar sikte på overføring av samtlige anlegg innen utgangen av 2021. Overføring av anleggene på Nordlandet (Grunden og Løkkemyra) må muligens samordnes med ny infartsvei.
- Anleggene på nordre del av Frei må oppgraderes tidlig i planperioden for å håndtere den ventede vekst som kommuneplanen legger opp til.









12.3 HANDLINGSPLAN

De samlede investeringene på avløpssektoren for planperioden går fram av handlingsplanen i tabell 5. Handlingsplanen er todelt- investering og drift. Investeringsdelen viser totalt investeringsbehovet inklusiv (i den grad det er nødvendig):

-  Reguleringsplan
-  Grunnerverv
-  Arkeologiske forundersøkelser
-  Prosjektadministrasjon, prosjektering og byggeledelse (15 %)
-  Uforutsette kostnader (20 %)

Beregnete kostnader er per januar 2011. Usikkerheten i overslagene er på + 20 %, disse er ikke kalkulert inn.

I tillegg til de hovedaktiviteter som er beskrevet i handlingsplanen har Kristiansund kommune flere viktige, mindre oppgaver som krever ressurser i hovedplansperioden. De viktigste oppgavene som skal prioriteres er:

-  Ajourføring av ledningskartverk GeminiVA
-  VA-norm, Standard abonnementsvilkår og gebyrforskrift, vedtatt 2011
-  ROS - beredskapsplan avløp
-  Oppfølging av påslipp på kommunalt nett fra industri og annen risikovirksomhet
-  Oppgradering div. større, kommunale slamavskillere på Freiøya
-  Overføring små kommunale utslipp
-  Oppfølging av driftsregister for fettavskillere
-  Oppfølging av driftsregister for oljeutskillere







Tabell 8: *Handlingsplan for perioden 2012 – 2021, investeringer (2012 kroner)*

TILTAK/BUDSJETTPOST	SUM	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Avløpsrenseanlegg											
1 Hagelin RA	90,0	3,0	9,0	39,0	39,0						
2 Nerdalen RA/SA	7,1	1,0	2,1	4,0							
Delsum avløpsrenseanlegg	97,1	4,0	11,1	43,0	39,0						
Overføringsanlegg											
3 Overføring Grunden - Nordlandet AP	8,0	6,0	2,0								
4 Overføring Rensvikvatnet - Sanden	8,0		4,0	4,0							
5 Overføring Våttåbukta - Nerdalen	18,0			2,0	12,5	3,5					
6 Overføring Karihola - Hagelin	13,0					13,0					
7 Overføring Myra - Karihola	8,0					8,0					
8 Overføring Nerlandsdalen - Myra	14,0					14,0					
9 Overføring Heinsagata - Nerlandsdalen	12,0					2,0	10,0				
10 Overføring Jonassenskjærva - Heinsagata	16,0					2,0	14,0				
11 Overføring Dunkarsundet - Hagelin	17,0						9,0	8,0			
12 Overføring Nordlandet AP - Trollsvingen	22,0							10,0	12,0		
13 Overføring Melkvika - Nordlandet AP	10,0							10,0			
14 Overføring Dale - Melkvikan	16,0							1,0	7,5	7,5	
15 Overføring Løkkemyra - Melkvikan	13,0								6,0	7,0	
16 Avløpssanering Byskogen	12,0										12,0
Delsum overføringsanlegg	187,0	6,0	6,0	6,0	12,5	42,5	33,0	29,0	25,5	14,5	12,0
Sekkeposter											
17 Forprosjekt overføring/modellering	3,0	1,0	2,0								
18 Pumpestasjoner Freiøya	8,0	2,0	1,0	3,0		2,0					
19 Prosjekter med bidrag fra avløp*	16,5	15,5	1,0								
20 Fornytelse/rehabilitering avløp	70,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
21 Miljøovervåkning/resipientundersøkelser	8,5	2	0,5	0,5	0,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1,5	0,5
22 Diverse tiltak avløp	40,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
23 Opprydding private anlegg/enkeltutslipp	30,0		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	5,0	5,0	5,0	5,0
24 Overføring små kommunale utslipp	35,0				5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Delsum sekkeposter	211,0	31,5	17,5	16,5	18,5	21,5	18,5	21,5	21,5	22,5	21,5
SUM INVESTERINGER	495,1	41,5	34,6	65,5	70,0	64,0	51,5	50,5	47,0	37,0	33,5
Endringer drift											
25 Styrking av organisasjonen		1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
26 Tiltak eksist. renseanlegg		1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5		
27 Drift og vedlikehold eksist. renseanlegg						-1,0	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,0
28 Drift og vedlikehold nye renseanlegg					3,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
29 Drift og vedlikehold nye overføringsanlegg		0,0	0,1	0,1	0,2	0,6	0,8	1,1	1,3	1,4	1,5
SUM ENDRINGER DRIFT		2,5	3,1	3,6	7,2	9,1	8,8	8,6	8,3	7,4	7,5

*Forhåndsdefinerte prosjekter: Dale Steinheim nord (1 mill), Opparbeiding tomt sødalen (2,5 mill), Dalegata utskifting ledningsnett avløp (8 mill), Hagelin - kulvert for avløpsledninger (2 mill), Undergang atlanten - kommunal andel avløp (2 mill).

12.4 TILTAK ETTER PLANPERIODEN

Tiltak etter planperioden:

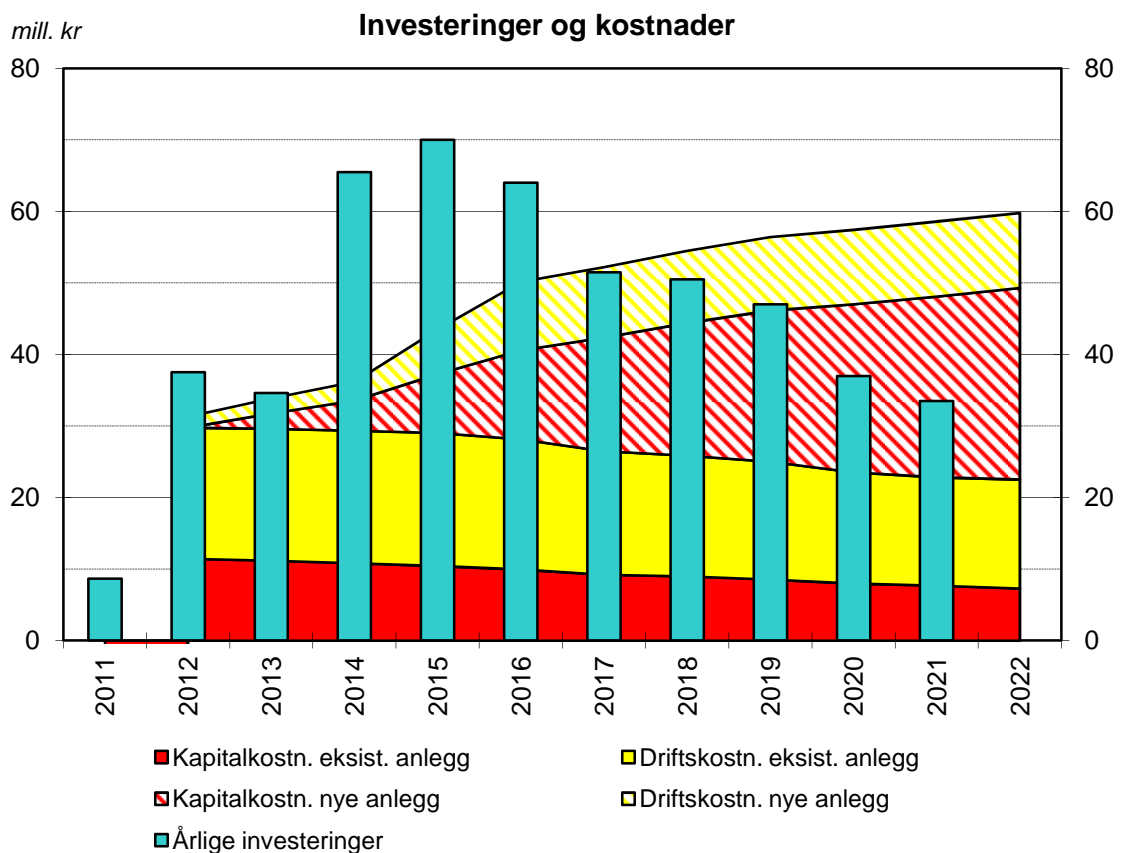
-  Nytt avløpsrensaneanlegg Nerdalen
-  Overføring Rensvik - Nerdalen
-  Overføring Bolga - Rensvik
-  Overføring Kvalvik - Omsundet
-  Overføring Ørnvika - Kvalvika
-  Avløpssanering Skorpa

12.5 FINANSIERING

12.5.1 Investeringer og kostnader i planperioden

Tiltakene i handlingsprogrammet innebærer investeringer på 491 mill kroner i planperioden 2012 - 2021 som lånefinansieres. Årlige driftskostnadene øker med om lag 6 mill. kr, fra ca. 17 mill. kr til totalt 23 mill. kr. Denne økningen er hovedsakelig knyttet til økte driftskostnader for rensaneanlegg og overføringsanlegg, blant annet økt kjemikaliebruk, økt strømforbruk og behov for mer driftspersonell.

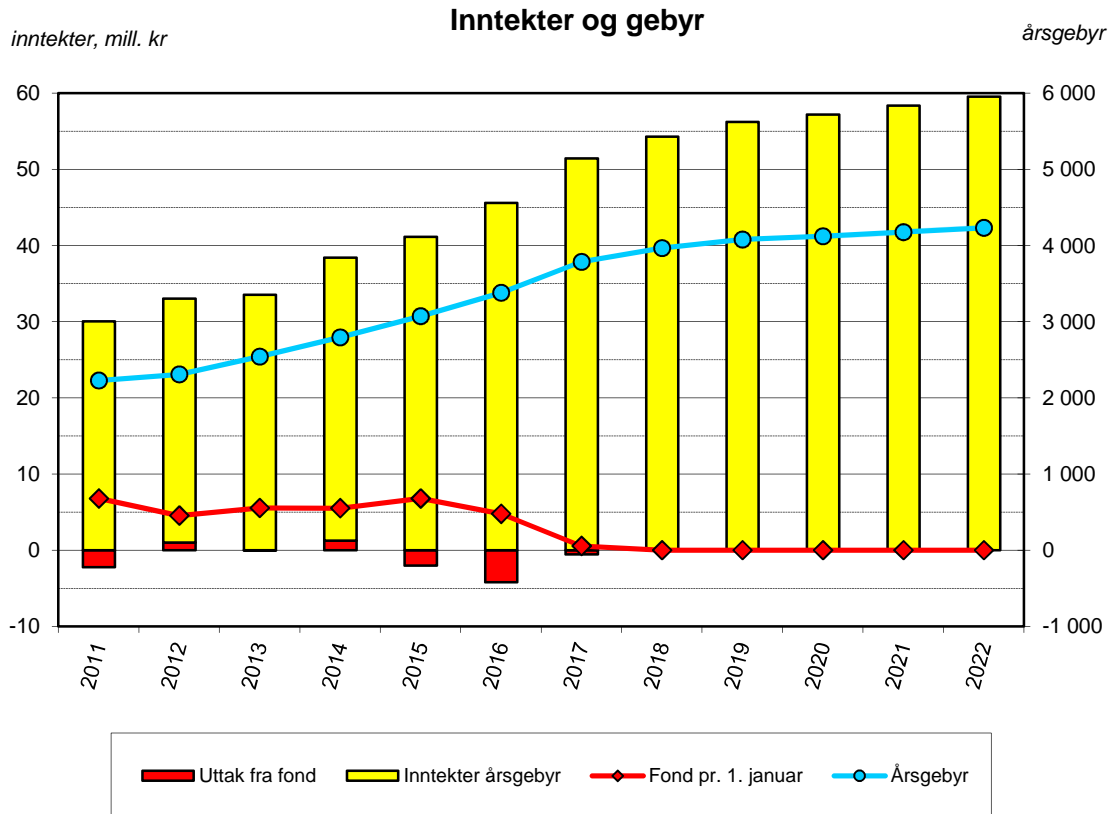
Kostnadsutviklingen til og med 2022 går frem av figur 17 nedenfor. Årskostnadene er generelt regnet å løpe fra året etter at investeringene er gjort, og kan leses rett ut av figuren der drifts- og kapitalkostnader er summert. For detaljer rundt retningslinjer om utregning av årskostnader blir det vist til ordlisten.



Figur 21: Utvikling av årsgebyr basert på handlingsprogram 2012-2021.

12.5.2 Prognose for avløpsgebyr

Eventuelle overskudd skal i følge lov om kommunale vann- og kloakkavgifter avsettes til fond. Ved årsskiftet 2011/2012 var avløpsfondet i Kristiansund kommune på 4,5 mill. kr. I prognosen for avløpsgebyr blir dette gradvis trappet ned til null i 2017. I planperioden vil årlige avløpsgebyr for en bolig på 120 m² øke med kr. 1900,- fra om lag kr 2300,- til kr 4200,- (eks merverdiavgift basert på stipulert forbruk).



Figur 22: Prognose for utvikling av fond, inntekter samt avløpsgebyr for en gjennomsnittsbolig på 120 m² forbundet med tiltakene i handlingsprogram 2012-2022, gebyr eks mva.

Ved utregning av gebyr er det benyttet kalkulasjonsrente på 3,2 % i henhold til regelverk om beregning av kommunal selvkost. Dersom kalkulasjonsrenten skulle stige til 5 % vil årsgebyr i 2022 økes til 4900 kr.

Tabell 9: *Prognose for årsgebyrer fordelt på abonnementsgebyr (fast), forbruksgebyr (variabelt) og tilknytningsgebyr for en enebolig på 120 m² basert på stipulert forbruk. 2010 kroner, eksklusiv mva. Abonnementsgebyret er holdt konstant på kr. 348 i hele planperioden. Årlig prisstigning kommer i tillegg*

Års tall	Gebyr for tilknytning kr	Årsgebyr	
		enebolig kr	forbruk kr/m ³
2011	840	2 227	10,44
2012	840	2 308	10,85
2013	840	2 540	11,94
2014	840	2 793	13,13
2015	840	3 072	14,44
2016	840	3 379	15,89
2017	840	3 784	17,79
2018	840	3 965	18,64
2019	840	4 078	19,17
2020	840	4 121	19,37
2021	840	4 175	19,62
2022	840	4 231	19,89

Det gjøres oppmerksom på at ovennevnte er en prognose. Utrekning og vedtak om gebyr for kommende år må gjøres hvert år med bakgrunn i tall fra regnskap og fremlegg til budsjett. Kristiansund kommune legger full kostnadsdekning til grunn for finansiering av kommunale avløpstjenester.

ORDLISTE

Abonment:

- Eier/fester av eiendom som er registrert i grunnboken med eget gårds- og bruksnummer, eller eget festenummer eller seksjonsnummer (under felles gårds- og bruksnummer), som er tilknyttet kommunal vann- og/eller avløpsledning direkte eller gjennom felles stikkledning. Samme gjelder fester av eiendom der festeavtalen ikke er registrert i grunnboken (tinglyst), men der festeren eier de på tomten plasserte bygninger, og utøver festerett slik som fremgår av lov om tomtefeste. For festeavtaler med kort festetid (feste til annet enn bolig og fritidsbolig), kan det være avtalt at annen enn fester skal være abonnent.
- Eier eller leier av egen enhet, se definisjon under « boenhet og næringsenhet »
- Eier/fester av eiendom, som kommunen i medhold av plan- og bygningslovens § 65, § 66 og § 92 har krevd tilknyttet kommunal vann- og/eller avløpsledning.
- Eier/fester av ubebygd eiendom som kommunen kunne ha krevd tilknyttet kommunal vann- og avløpsledning dersom eiendommen var bebygd. Gjelder også eiendom som ikke inngår i stedfestet reguleringsplan.
- Eier/fester av ubebygd eiendom er likevel ikke å betrakte som abonnent så lenge årsaken til at eiendommen ligger ubebygd er byggeforbud i følge lov eller vedtak av offentlig myndighet eller annen særlig grunn som eieren ikke har ansvar for.

Avløpsvann: Både sanitært og industrielt avløpsvann og overvann.

Avløpsanlegg: Ethvert anlegg for håndtering av avløpsvann som inneholder en eller flere av følgende hovedkomponenter: avløpsnett, renseanlegg og utslippsanordning.

Avløpsnett: Et transportsystem som samler opp og fører avløpsvann fra bolighus eller andre bygninger med innlagt vann.

Avløps slam: Alle typer slam, unntatt ristgods, som oppstår i forbindelse med avslamming og rensing av sanitært og kommunalt avløpsvann. Slam kan for eksempel oppstå i avløpsrenseanlegg, septiktanker/slamavskillere og mindre samlekkummer.

BOF: Biologisk oksygenforbruk. Uttrykk for innhold av biologisk nedbrytbart stoff. Blir angitt som mg O/l. I Europa er det innført en felles standard for BOF ved å måla oksygenforbruk etter 5 døgn lagring av prøven i et lukket system, prøveresultatet blir da kalt BOF₅.

Dekningsgrad: Totale inntekter delt på totale kostnader.

Den ansvarlige: Den som er ansvarlig for virksomheten. Som ansvarlig regnes den som kan holdes ansvarlig, jf. forurensningsloven §7.

Direkteutslipp: Utslipp av avløpsvann til resipient uten noen form for behandling.

FDV-kostnader: Kostnader til forvaltning, drift og vedlikehold som ikke skal avskrives over flere år. Forvaltningskostnader er sektorens del av kostnadene til kommuneadministrasjonen. Drifts- og vedlikeholdskostnader inkluderer kostnader til lønn, sosiale utgifter, drift av utstyr og transportmidler og vedlikehold av bygninger og anlegg. Kostnader til drift og vedlikehold går fram av kommunen sine budsjetter og regnskap. Følgende økning er lagt til grunn:

- *eksisterende anlegg:* 0,5 % årlig økning (økt alder)
- *nye ledningsanlegg:* 1,0 % av total investering

Gjennomsnittsabonment: Eier av enebolig på 120 m² som er tilknyttet kommunalt avløpsnett. Antall gjennomsnittsabonnenter finnes ved å dele total inntekt årsgebyr på gebyr for en enebolig på 120 m².

Gråvann: Den del av avløpsvannet fra vanlig husholdning som kan tilbakeføres til avløp fra kjøkken, bad og vaskerom. Klosettavløp er ikke inkludert.

Industrielt avløpsvann: Avløpsvann som har vært benyttet til industrielle formål. Det industrielle avløpsvannet kan inneholde partikulært eller oppløst stoff (prosessvann) eller være oppvarmet (kjølevann)

Internkontroll: Å etablere et system som gjør at krav fastsatt i, eller i medhold av, lov eller forskrift blir overholdt, samt at dette kan dokumenteres.

Kapitalkostnader: Avskrivninger og renter på investeringer. Investeringer er kostnader som skal avskrives over flere år. I retningslinjene fra kommunal og regionaldepartementet (H2140 - 2003) er det fastlagt hvordan selvkost for kommunale betalingstjenester skal beregnes.

De årlige kostnadene blir beregnet for serielån med lineær (fast) avskrivning, og 3-årig statlig obligasjonsrente med et tillegg på 1 prosent (tillegg over året). Investeringer blir regnet som rentebærende fra 1. januar året etter at investeringene er gjort.

Iht. Forskrift om årsregnskap og årsberetning (for kommuner og fylkeskommuner) av 15.12.00 skal det benyttes avskrivningstid på 40 år for ledningsanlegg, 20 år for tekniske installasjoner (pumpestasjoner og renseanlegg), 10 år for maskiner og utstyr, 5 år for IT og kontorutstyr. Det er brukt en kalkulasjonsrente på 3,20 % (3 årig statlig obligasjonsrente for 2011 med tillegg på 1 %).

KOF: Kjemisk oksygenforbruk. Mål for vannet sitt innhold av oksiderbart stoff. Kan angis på flere måter, men blir som regel angitt som mg O/l. Analysen blir utført under slike forhold hvor i hovedsak organisk stoff oksideres.

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.

Mekanisk rensing. Enkel rensemetode som ofte kalles passende rensing. Blir ofte brukt som forbehandling til høygradig rensing, for eksempel sekundærrensing og fosforfjerning. Separat blir metoden i hovedsak brukt for å hindre nedslamming av sjøbunn og forsøpling av strandsonen. Blant de mest vanlige metodene er; siling og sedimentering. En slamavskiller fungerer etter sedimenteringsprinsippet. Renseeffekten er variabel. Ved en kombinasjon av siling og sedimentering kan en oppnå ca 15 % reduksjon av næringsstoffene fosfor og nitrogen. Ved siling separat ligger renseeffekten under 10 % for alle forurensingskomponenter.

NO DIG-løsninger: Legging eller fornyelse av rør uten full oppgraving.

Offentlig avløpsnett. Avløpsnett som er allment tilgjengelig for tilknytning.

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.

Overvann: Overflateavrenning (regn, smeltevann) fra gårdsplasser, gater, takflater osv. som avledes på overflaten, i overvannsledning (separatsystem) eller sammen med sanitært avløpsvann (fellessystem).

Passende rensing: Se mekanisk rensing.

Personekvivalent (pe): Den mengde organisk stoff som biologisk blir brutt ned med et biokjemisk oksygenforbruk (BOF₅) på 60 gram oksygen per døgn. Antall pe blir beregnet på grunnlag av største ukemengde til renseanlegget eller utslippspunkt i løpet av året, med unntak av uvanlige forhold som for eksempel under kraftig nedbør.

Privat avløpsnett: Avløpsnett som ikke er allment tilgjengelig for tilknytning

Rensedistrikt: Avgrenset geografisk område der sanitært avløpsvann primært skal føres til kommunalt eller privat, felles avløpssystem. Rensedistriktene blir definert av kommunen. Områder utenfor rensedistriktene blir sett på som varig spredt bosetning og skal ha egne avløpsløsninger.

Rensekrav:

Enkel rensing: skal ikke forsøple sjø og sjøbunn, og minst etterkomme:
20 % reduksjon SS eller 180 mg SS/l ved utslipp

Passende rensing: skal ikke forsøple sjø og sjøbunn, og minst etterkomme:
20 % reduksjon SS eller 100 mg SS/l ved utslipp

Primærrensing: 20 % reduksjon BOF_5 eller $< 40 \text{ mg O}_2$ ved utslipp, og
50 % reduksjon SS eller $< 60 \text{ mg SS/l}$ ved utslipp

Sekundærrensing: 70 % reduksjon BOF_5 eller $< 25 \text{ mg O}_2$ ved utslipp, og
75 % reduksjon KOF_{CR} eller $< 125 \text{ mg SS/l}$ ved utslipp
Nordre Follo, Oslo, Jessheim og Lillehammer har i tillegg krav om Nitrogenfjerning

Resipient: Vannressurs med mottak av avløpsvann.

Saneringsplan: Overordnet plan for utbedringstiltak i et avløpsområde. Inneholder beskrivelse av avløpsanleggenes tilstand og forslag til handlingsprogram for utbedringstiltak.

Sanitært avløpsvann: Avløpsvann som i hovedsak skriver seg fra menneskers stoffskifte og fra husholdningsaktiviteter, herunder avløpsvann fra vannklosett, kjøkken, bad, vaskerom eller lignende.

Septiktank : Se slamavskiller.

Slamavskiller: En eller flere kummer for avskilling av slam fra avløpsvann. Et annet navn på slamavskiller er septiktank.

SS: Suspendert stoff. Mål på innhold av partiklar og sedimenterbart stoff i en vannprøve. For å regnes som suspendert stoff må partiklene være større enn $1 \mu\text{m}$ (0,001 mm). Blir angitt som mg SS/l.

Tettbebyggelse (KLIF): En samling hus der avstanden mellom husene ikke er mer enn 50 meter. For større bygninger, herunder blokker, kontorer, lager, industribygg og idrettsanlegg, kan avstanden være opptil 200 meter til ett av husene i hussamlingen. Hussamlinger med minst 5 bygninger, og som ligger mindre enn 400 meter utenfor avgrensingen i første og andre punktum, skal inngå i tettbebyggelsen. Avgrensingen av tettbebyggelsen er uavhengig av kommune- og fylkesgrenser.

Dersom avløpsvann fra to eller flere tettbebyggelser, som nevnt i første ledd, blir samlet og ledet til ett felles renseanlegg eller utslippssted, blir tettbebyggelsene regnet som en tettbebyggelse.

Tettsted (SSB): En hussamling blir registrert som et tettsted dersom det bor minst 200 personer der, og avstanden mellom husene skal normalt ikke overstige 50 meter. Det er akseptert et skjønnsmessig avvik utover 50 meter mellom husene i områder som ikke skal eller kan bygges ut. Dette kan for eksempel være parker, idrettsanlegg, industriområder eller naturlige hindringer som elver eller dyrkbare områder. Husklynger som naturlig hører med til tettstedet skal tas med inntil en avstand på 400 meter fra tettstedskjernen. Disse husklyngene blir kalt tettstedssatellitter.

Tilførringsgrad: Hvor stor andel av avløpsvannet som kommer frem til behandlingsanlegget.

Tilknytingsgrad: Forholdet mellom antall personekvivalenter som er tilknyttet et avløpsnett og totalt antall personekvivalenter innen et avgrenset område (for eksempel et rensedistrikt).

Fekal: Ekskrementer fra dyr eller mennesker.

Toksisitet: Giftighet for levende organismer.

Årsgebyr: Gebyr som betales årlig av abonnenter for kommunens vann- og/eller avløpstjenester. Årsgebyret består av abonnementsgebyr og forbruksgebyr.

Abonnementsgebyr: Årsgebyrets faste del, som skal dekke en del av kommunens faste kostnader for vann- og/eller avløpstjenester

Forbruksgebyr: Årsgebyrets variable del som betales etter forbruk (målt eller stipulert).

Fritidseiendom: Fast eiendom med bebyggelse regulert/godkjent til fritidseiendom, eller bolig som kun har innlagt vann via sommervannsledning.

Gebyrregulativet: Betegnelse på kommunens gjeldende prisoversikt for vann- og avløpsgebyrer. Satsene i gebyrregulativet oppdateres årlig gjennom vedtak i kommunestyret.

Fulldyrket: Jordbruksareal som er dyrket til vanlig pløyedyp og kan brukes til åkervekster eller eng, og som kan fornyes ved pløying.

Overflatedyrket: Jordbruksareal som for det meste er ryddet og jevnet i overflaten slik at maskinell høsting er mulig.

Innmarksbeite: Innmarksareal som benyttes som beite, men som ikke kan høstes maskinelt. Minst 50 % av arealet skal være dekket av gressarter eller beitetålende urter.

Nødoverløp: Overløp som slipper ut urensset avløpsvann i resipienten ved havari på pumpestasjoner, renseanlegg eller ved kloakkstopp.

Regnvannsoverløp: Overløp som er designet for å føre store vannmengder i avløpsnett som følge av nedbør, ut fra nettet til utslipp. Et kontrollert overløp hindrer overbelastning av avløpsnett med de ulemper det medfører.

Fellessystem: Avløpssystem som transporterer både overvann og industrielt og kommunalt avløpsvann i samme rørledning.

Separatsystem: Avløpssystem med separate rørledninger for overvann og kommunalt og industrielt avløpsvann.

Urbanhydrologisk målestasjon: Målestasjon for registrering av forhold knyttet til hydrologiske forhold i mer eller mindre urbane områder. Målestasjonene måler data som vannføring, lufttemperatur, snøsmelting og nedbør.

VEDLEGG 1 – FINANSIERING

POST	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
50 INVESTERINGER												
51 Investeringer	8,650	37,500	34,600	65,500	70,000	64,000	51,500	50,500	47,000	37,000	33,500	0,000
60 KOSTNADER												
61 Kapitalkostnader eksist. lån	11,270	11,435	11,178	10,830	10,434	9,951	9,217	8,973	8,534	7,970	7,691	7,290
62 Kapitalkostnader nye lån		0,000	2,171	4,204	8,235	12,424	15,880	18,572	21,167	23,521	25,267	26,785
63 Drift og vedlikehold, eksisterende anlegg	21,361	17,343	17,430	17,517	17,604	17,692	16,781	16,370	15,959	15,549	15,139	15,230
64 Drift og vedlikehold, ny anleggsstruktur		0,048	0,096	0,144	3,244	6,584	6,848	7,080	7,284	7,400	7,496	7,496
65 Styrking av organisasjonen, ny anleggsstruktur		1,500	2,000	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
66 Tiltak eksisterende renseanlegg		1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,500	0,500	0,500	0,000	0,000	0,000
67 Renter fond	-0,217	-0,145	-0,177	-0,177	-0,217	-0,153	-0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
68 Sum kostnader	32,413	31,181	33,697	36,019	43,300	49,999	52,208	54,495	56,444	57,439	58,594	59,801
70 INNTEKTER												
71 Tilknytningsgebyr	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
72 Årsgebyr	30,032	32,042	33,540	37,150	41,150	45,600	51,427	54,262	56,202	57,194	58,343	59,545
73 Miljøgebyr	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
74 Sum inntekter	30,170	32,180	33,678	37,288	41,288	45,784	51,649	54,495	56,444	57,439	58,594	59,801
80 FOND												
81 Fond pr. 01.01	6,782	4,539	5,538	5,518	6,787	4,775	0,560	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
82 Fondsendring +/-	-2,243	0,999	-0,020	1,269	-2,012	-4,215	-0,560	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
83 Fond pr 31.12	4,539	5,538	5,518	6,787	4,775	0,560	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
90 ØKNING INNTEKT NYE ABONNENTER												
91 Antall gjennomsnittsabonnenter	13 484	13 484	13 584	13 684	13 784	13 884	13 984	14 084	14 184	14 284	14 384	14 484
92 Årlig antall nye abonnenter		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
93 Inntekter årsgebyr i prosent av inntekter for 2011		100,0 %	101,5 %	102,2 %	103,0 %	103,7 %	104,4 %	105,2 %	105,9 %	106,7 %	107,4 %	108,2 %
100 PROGNOSE FOR GEBYR												
121 Årlig økning enebolig 120 m ² , ekskl. mva.		0	232	253	278	308	405	180	113	43	54	57
122 Årsgebyr enebolig 120 m ² , ekskl. mva.	2 227	2 308	2 540	2 793	3 072	3 379	3 784	3 965	4 078	4 121	4 175	4 231
101 Prosentvis reell årlig økning i årsgebyr			10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	12,0 %	4,8 %	2,9 %	1,1 %	1,3 %	1,4 %
102 Prosentvis reell total økning i årsgebyr			10,0 %	21,0 %	33,1 %	46,4 %	63,9 %	71,8 %	76,7 %	78,5 %	80,9 %	83,3 %

VEDLEGG 2 – OVERSIKT OVER UTSLIPP STØRRE ENN 50 PE

Enkeltutslipp over 50 PE i Kristiansund kommune

Avløpsutslipp	Beliggenhet	Renseinnretning	Antall PE i 2010	Myndighet	Eier
RA1 Hagelin	Sone 1	Silanlegg (SB)	3440	Fylkesmannen	Kristiansund kommune
RA2 Myra	Sone 2	Silanlegg (SB)	640	Fylkesmannen	Kristiansund kommune
RA3 Karihola	Sone 3	Silanlegg (M-Z)	2810	Fylkesmannen	Kristiansund kommune
RA4 Nerlandsdalen	Sone 4	Silanlegg (M-Z)	5220	Fylkesmannen	Kristiansund kommune
RA5 Dunkarsundet	Sone 5	Silanlegg (M-Z)	1580	Fylkesmannen	Kristiansund kommune
Skorpa	Sone 5	Direkteutslipp	50	Fylkesmannen	Kristiansund kommune
RA6 Jonassenskjærva	Sone 6	Silanlegg (M-Z)	710	Fylkesmannen	Kristiansund kommune
RA7 Løkkemyra	Sone 7	Silanlegg (M-Z)	2900	Fylkesmannen	Kristiansund kommune
Byskogen	Sone 7	Silanlegg (M-Z)	140	Fylkesmannen	Kristiansund kommune
RA8 Dale	Sone 8	Silanlegg (M-Z)	2560	Fylkesmannen	Kristiansund kommune
RA9 Heinsagata	Sone 9	Silanlegg (M-Z)	680	Fylkesmannen	Kristiansund kommune
RA10 Grunden	Sone 10	Silanlegg (M-Z)	1080	Fylkesmannen	Kristiansund kommune
RA11 Bolga	Sone 11	Slamavskiller	400	Kommunen*	Kristiansund kommune
RA12 Rensvik	Sone 12	Slamavskiller	1480	Kommunen*	Kristiansund kommune
Nygårdsveien	Sone 12	Slamavskiller	70	Kommunen*	Kristiansund kommune
RA13 Våttåbukta	Sone 13	Slamavskiller	600	Kommunen*	Kristiansund kommune
RA14 Kvalvik	Sone 14	Slamavskiller	590	Kommunen	Kristiansund kommune
RA15 Ørnvik	Sone 15	Slamavskiller	180	Kommunen	Kristiansund kommune
Ra 16 Kvalvåg	Sone 16	Slamavskiller	210	Kommunen	Kristiansund kommune
Bjerkestrand	Sone 17	Fellesutslipp fra septiktanker	110	Kommunen	Kristiansund kommune
Freiskogen	Sone 18	Fellesutslipp fra septiktanker	50	Kommunen	Privat
Freistranda	Sone 18	Slamavskiller	80	Kommunen	Privat
Endreset	Sone 19	Slamavskiller	500	Kommunen	Kristiansund kommune
Møst	Sone 21	Slamavskiller	150	Kommunen	Kristiansund kommune
Vadsteinsvik	Sone 22	Fellesutslipp fra septiktanker	50	Kommunen	Privat

*Hvis tettstedene Rensvik og Kristiansund vokser sammen, eller hvis tettbebyggelsen blir større enn 10 000 pe, vil fylkesmannen bli forurensningsmyndighet

Bakgrunn for tallene er notat om PE-belastning i Kristiansund kommune for anleggene RA1 – RA15, samt en nærmere undersøkelse av de øvrige soner.

VEDLEGG 3 – Kart