



Søknad om utslippstillatelse ved etablering av nytt avløpsrenseanlegg og utslipp - Kopervik renseanlegg

Rensedistrikt RA Kopervik:

Tettbebyggelse 245 Kopervik,
inkludert deler av tettbebyggelse 690 Avaldsnes,
og området Røyksund



Innhold

Sammendrag.....	2
Hva søknaden gjelder	3
1 Innledning.....	4
2 Søker og eiendomsforhold	6
3 Nåværende utslipp og antall pe	7
4 Planstatus.....	8
4.1 Areal- og reguleringsplaner.....	8
4.1.1. Utslppsledning.....	11
4.2 Verneplaner	12
5 Beskrivelse av anlegget.....	12
5.1 Generelt om renseanlegget	12
5.1.1 Slam og avfall generert av renseanlegget.....	14
5.2 Overføringsanlegget	16
6 Energikilder og forbruk av energi	18
7 Beskrivelse av det nye utslippet.....	18
7.1 Påslipp til offentlig avløpsnett.....	19
8 Miljøtilstanden i området	20
9 Samfunnsutvikling og investeringer innenfor bærekraftige rammer	22
9.1 Avløpsdirektivet	24
9.2 Bærekraftige investeringer tilpasset Karmøy kommune	25
9.2.1 Aktiv feilsøking.....	27
9.2.2 Avløpsrenseanlegg og kompetanse	27
9.3 Utslipp og resipientovervåkning	28
9.4 Oppsummering	29
9.5 Konklusjon	30
10 Søknaden skal forelegges følgende parter:.....	30
11 Oversikt vedlegg	31

Sammendrag

Karmøy kommune ønsker å etablere et nytt utslipp for kommunalt avløpsvann i Karmsundet utenfor Bygnes/Kopervik, og søker om utslippstillatelse i henhold til Forurensningslovens §11. for utslipp av avløpsvann for inntil 17 500 personekvivalenter.

Flere av området mindre kommunale utslipp skal samles til ett nytt utslipp. Det skal samtidig bygges et nytt renseanlegg med flotasjonsteknologi for rensing av dette utslippet.

Utslippet skal føres ut i sjøresipienten Karmsundet utenfor Kopervik/Bygnes på 50 meters dyp. Det nye avløpsrenseanlegget skal i starten håndtere et utslipp som tilsvarer ca. 11 600 pe, men med estimert vekst i området skal anlegget dimensjoneres for 17 500 pe.

Statsforvalteren er forurensningsmyndighet og kravet er sekundærrensing, noe som er vesentlig mer omfattende enn primærrensing. Statsforvalteren kan fravike dette kravet hvis følgende punkter er oppfylt, (jf. § 14-8 *Utslipp til mindre følsomt område*, beskrevet i tredje ledd, i forurensningsforskriften):

- Resipienten kan klassifiseres som mindre følsom.
- Utslippet har minst gjennomgått primærrensing.
- Grundige undersøkelser kan vise at utslippet ikke har skadevirkninger på miljøet.

Åkerblå AS har på oppdrag fra Karmøy kommune utført en resipientundersøkelse i Karmsundet i perioden 2021-2022. Rapporten beskriver at biologiske og vannkjemiske undersøkelser viser at resipienten har en tilstand som klassifiserer området til mindre følsomt.

Med en mer sentral og dypere plassering av nytt utslipp, forventes en bedre spredning og fortykning av utslippet sammenlignet med de nåværende utslipp. Samtidig blir det mye bedre avløpsrensing enn ved dagens situasjon. Resipientens evne til å håndtere tilførselen av rensert kommunalt avløp opptil 17 500, er i resipientundersøkelse vurdert som god.

Bygging av nytt avløpsrenseanlegg på Bygnes er en del av realisering av Karmøy kommunes hovedplan for avløp 2020-2027.

Hva søknaden gjelder

- Karmøy kommune søker om tillatelse til utslipp av kommunalt avløpsvann fra avløpsrenseanlegget (Kopervik RA) som skal etableres på Bygnes/Kopervik.
- Det søkes om utslipp av avløpsvann for inntil 17 500 personekvivalenter.
- Det søkes om unntak fra sekundærrensing.
- Rensemetoden baserer seg på flotasjon, en metode som minst tilfredsstillende primærrensing. Anlegget skal konstrueres slik at det er tilrettelagt for å kunne installere sekundærrensing ved eventuelle krav/behov.

Kopervik 06.07.2023

Siw Anita Thorsen,

Sektorsjef

Vann, avløp og renovasjon

Saksbehandlere

Unni Louise Lande

Elin Olsgård

Anna Bubnowicz

Avdeling vann, avløp og renovasjon

1 Innledning

Denne søknaden gjelder for *rensedistrikt RA Kopervik*. Rensedistriktet omfatter tettbebyggelse 245 Kopervik, deler av tettbebyggelse 690 Avaldsnes, og området Røyksund. Figur 1 viser kart over områdene som er inkludert i *rensedistrikt RA Kopervik*.

Karmøy kommune jobber systematisk med å bedre vannmiljøet i og rundt kommunen, og jobber etter flere planer for vannmiljø. *Hovedplan for avløp* er den overordnede planen for avløpsvirksomheten og virksomhetens arbeid knyttet til vannmiljø. Gjeldende hovedplan for avløp 2020-2027 er en revisjon av hovedplan for avløp 2016-2023 (se vedlegg B). Den ble vedtatt i Karmøy kommunestyre 21.09.20.

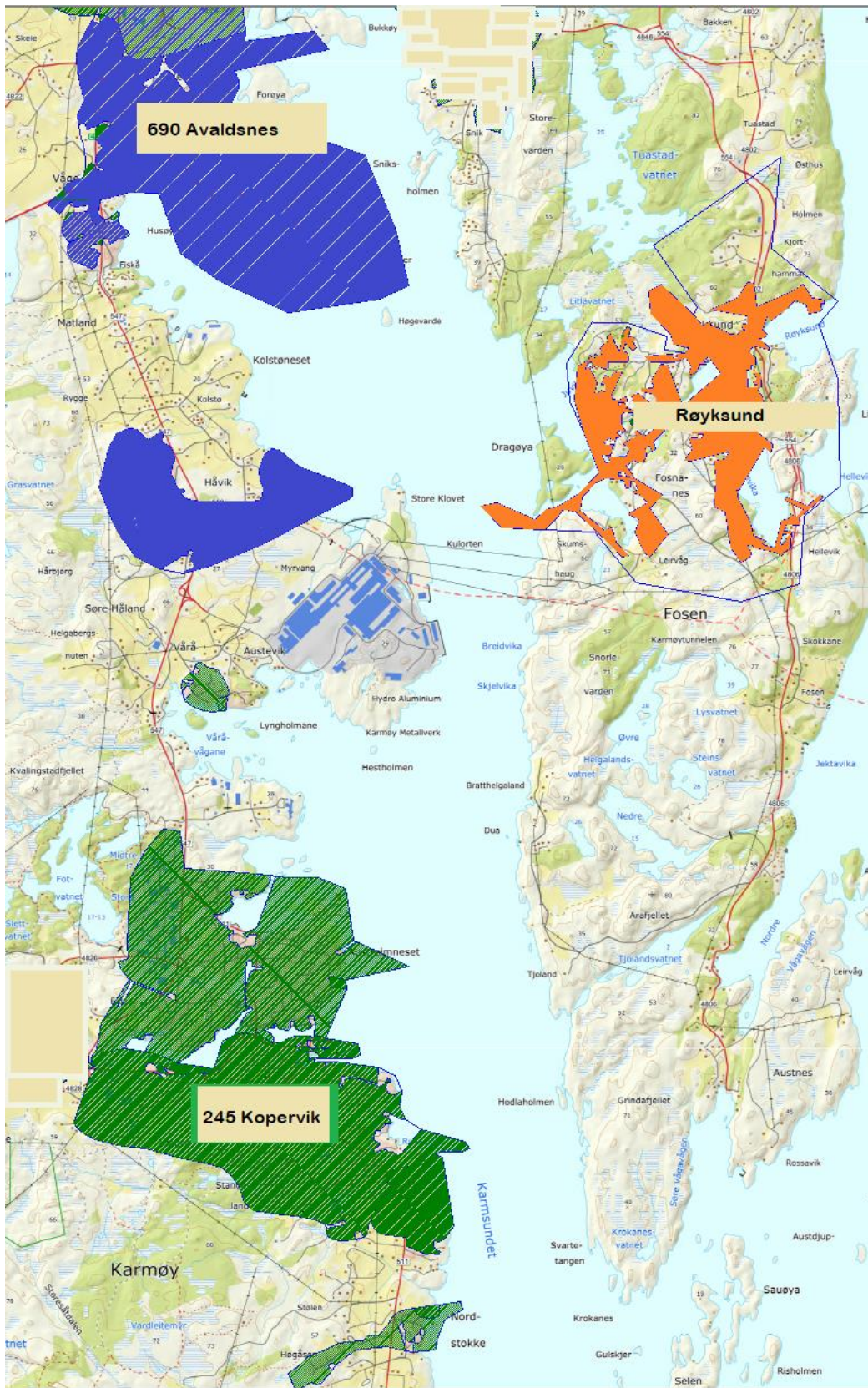
For rensedistrikt RA Kopervik er det i *Hovedplan for avløp* planlagt et omfattende arbeid.

I hovedtrekk består dette av følgende:

- Rehabilitering og separering av eksisterende avløpsnett
- Rehabilitering av avløpsspumpestasjoner
- Bygging av avløpsrenseanlegg og sanering av kommunale utslipp. Totalt seks hovedutslipp og ni delutslipp skal saneres for *rensedistrikt RA Kopervik*.

Karmøy kommune er godt på vei med rehabilitering og separering av eksisterende avløpsnett.

Kart som viser oversikt over dette er vedlagt, se vedlegg D.



Figur 1: Kart som viser områdene som omfatter rensedistrikt RA Kopervik. Tettbebyggelse 245-Kopervik (grønt), 690-Avaldsnes (blått), og området Røyksund (oransje)

2 Søker og eiendomsforhold

Tabell 1 gir informasjon og detaljer om søker, og om eiendommen hvor virksomheten skal foregå.

Tabell 1: Opplysninger om søker og om eiendommen hvor virksomheten skal foregå.

Anlegg	Kopervik renseanlegg (Kopervik RA)
Ansvarlig enhet	Karmøy kommune, Teknisk etat
Avdeling	Sektor vann, avløp og renovasjon (VAR)
Postadresse	Postboks 167, 4291 Kopervik
Kommune og fylke	Karmøy, Rogaland
Org. Nummer (bedrift)	974773813
Gårds- og bruksnummer	Gnr 102 og Bnr 240
NACE-kode og bransje	84.130
Utslippspunkt	<p>Karmsundet-Kopervik (ID 0242040102-C)</p> <p>Utslippspunktet er planlagt plassert i Karmsundet ca. 1,3 km ut fra strandsonen i Bygnesvågen. Punktet ligger på ca. 50 meters dyp.</p> <p>Koordinatene for utslippspunktet er Ø290827 N6578679 (koordinatsystem Euref 89 sone 32N).</p>
Planbestemmelse	Planr. 3037 – Detaljeregulering for Bygneshalvøya Sør – Industri og kommunalt renseanlegg, gnr. 102/2 mfl.

3 Nåværende utslipp og antall pe

I henhold til gjeldene *Hovedplan for avløp* skal området nåværende hovedutslipp og delutslipp bli sanert og overført til Kopervik avløpsrenseanlegg. Tabell 2 viser en oversikt over utslippene og pe-belastningen fra disse utslippene.

Tabell 2: En oversikt over utslippene som skal saneres og samles til et utslipp, med tilhørende pe-belastning fra respektive utslipp, i rensedistriktet.

Utslipp		pe-belastning per 31.12.2022		
Hovedutslipp	Delutslipp	Kommunalt utslipp	Privat utslipp	Tot belastning fra rensedistriktet til hovedutslippene
11 Gofarneset		2821	159	3087
	11.2 Vorråvågen	88		
	11.5 Østremneset	19		
12 Rusneset		5486	99	6104
	12.1 Vågen	20		
	12.4 Vågen	7		
	12.5 Stangelandsvågen	6		
	12.6 Torrvika	474		
	12.7 Eidsbotn	12		
13 Skjærsund		168	38	230
	13.1 v/ Skjærsund	24		
18 Ytre Røyksund		374	59	433
21 Husøy		1486	98	1751
	21.1 Fiskå	167		
22 Håvik		626	48	674
Totalt		11 778	501	12 279

4 Planstatus

4.1 Areal- og reguleringsplaner

Kopervik avløpsrenseanlegg er planlagt plassert ved Bygneshalvøya Sør, med gnr. 102 og bnr 240. Området er regulert for formålet i plan 3037

(<https://www.arealplaner.no/karmoy1149/arealplaner/303>). Renseanlegget er plassert i et område planlagt for næring. Det er i tillegg regulert traseer for teknisk infrastruktur hvor ledningsanlegget skal plasseres (se figur 2, side 10). Det er noen få boliger i området som er tilknyttet tidligere gårdsbruk.

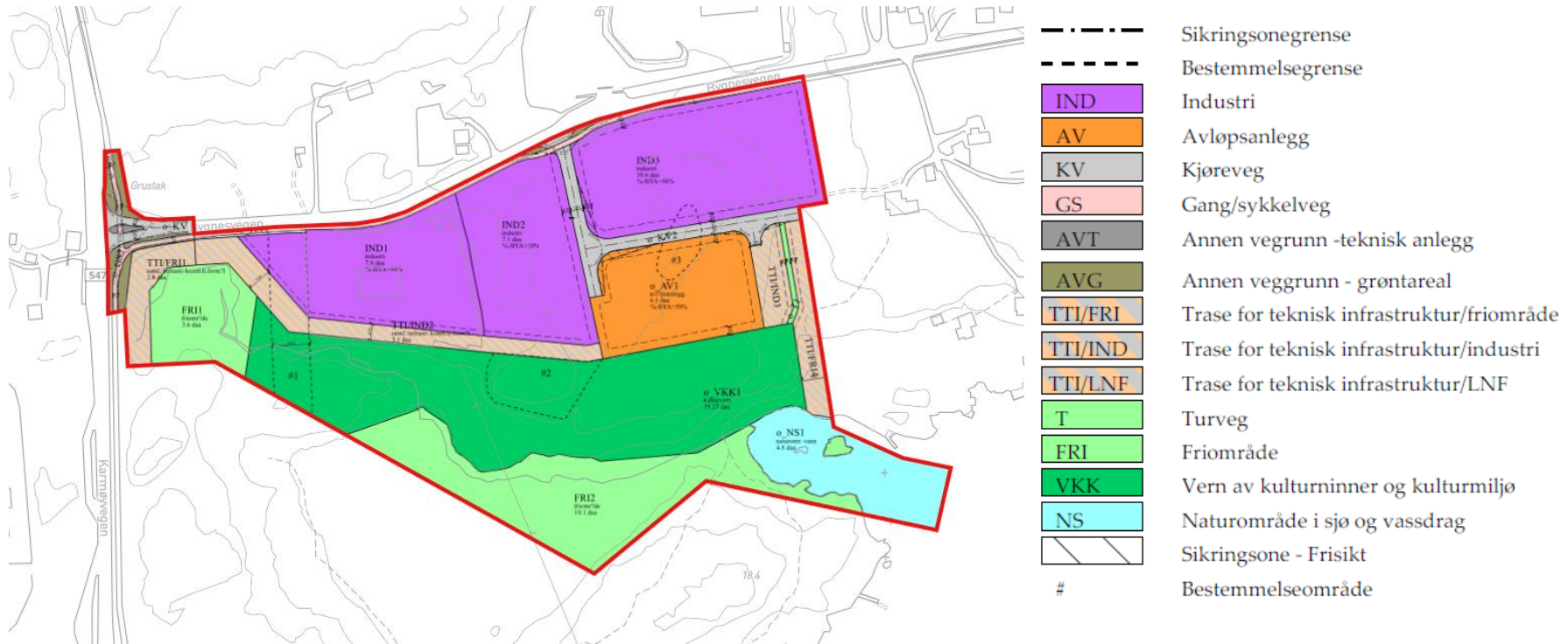
Arealplaner er vurdert i forhold til «Forskrift om konsekvensutredninger» for planer etter plan- og bygningsloven, som har til hensikt å sørge for at hensyn til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under utarbeidelsen av planer. Forskriftens § 6. tar for seg tiltak som alltid skal konsekvensutredes, mens § 8. tar for seg tiltak som skal utredes hvis det vurderes til å være vesentlig virkning for miljø og samfunn.

Ulike typer forurensning som renseanlegget kan medføre er listet opp under i tabell 3.

Tabell 3: Oversikt over mulige forureningskilder i forbindelse med etablering av Kopervik renseanlegg, og beskrivelse av tiltak.

Mulig forurensning	Beskrivelse av tiltak
Lukt	Anlegget vil bli utstyrt med luktreducerende tiltak på utgående ventilasjonsluft. I tillegg vil utgående luft bli blåst gjennom jet-hette med stor hastighet slik at det oppnås god luftfortynning. I ordinær drift vil tiltakene medføre at naboer ikke vil bli sjenert av lukt fra anlegget. Det må likefult påpekes at det under spesielle værforhold kan være mulig at noen naboer kan kjenne en svak lukt fra anlegget.
Støy	Under driftsfasen vil det ikke genereres støy fra anlegget utover det som må forventes fra et nærings-/industriområde. Størst støybelastning vil oppstå i anleggsperiodene i form av sprengningsarbeider/pigging/meisling og opplastning/transport. Tiltak for å

	begrense denne type støy reguleres i kontrakts dokumentene med entreprenørene ved fastsettelse av arbeidstid på døgnet.
Lokalt utslipp av avløpsvann	Ved foreslått høyde på planert terreng (+10,0) kan alt nødoverløp føres til dypvannsutslipp; dvs. ingen lokal forurensningsfare. Hvis nivået på planert terreng senkes må nødoverløp føres til sjøen nedenfor anlegget sammen med overvann.
Overvann	Kjørearealet foran rensebyggene må asfalteres. Overvann fra dette området må føres til sjøen nedenfor anlegget. Dette avløpet vil bare inneholde samme forurensning som fra andre trafikkområder.
Grunnforurensning	Etter at anlegget er etablert vil det ikke være fare for forurensning av grunn. Avbøtende tiltak knyttet til uhell/ulykker i anleggsperioden beskrives i kontrakten med entreprenørene. I forbindelse med mulig optimalisering av prosess (ved bruk av fellingskjemikalier), vil utstyr for lagring og dosering av kjemikalier bli plassert i en vanntett fangdam/ katastrofekar med tilstrekkelig volum til å fange opp hele væskeinnholdet hvis det skulle oppstå lekkasje.
Radon	Bygning skal prosjekteres og utføres med radonforebyggende tiltak slik at innstrømming av radon fra grunn begrenses iht. PBL. §13-5



Figur 2: Kart hentet fra arealplan 3037 (detaljeregulering). Det oransje området er areal som er regulert for renseanlegget, og skravert område er trasé for ledningsanlegg.

For flere detaljer vises det til reguleringsplan 3037 med tilhørende planbestemmelser og -beskrivelse (se vedlegg C).

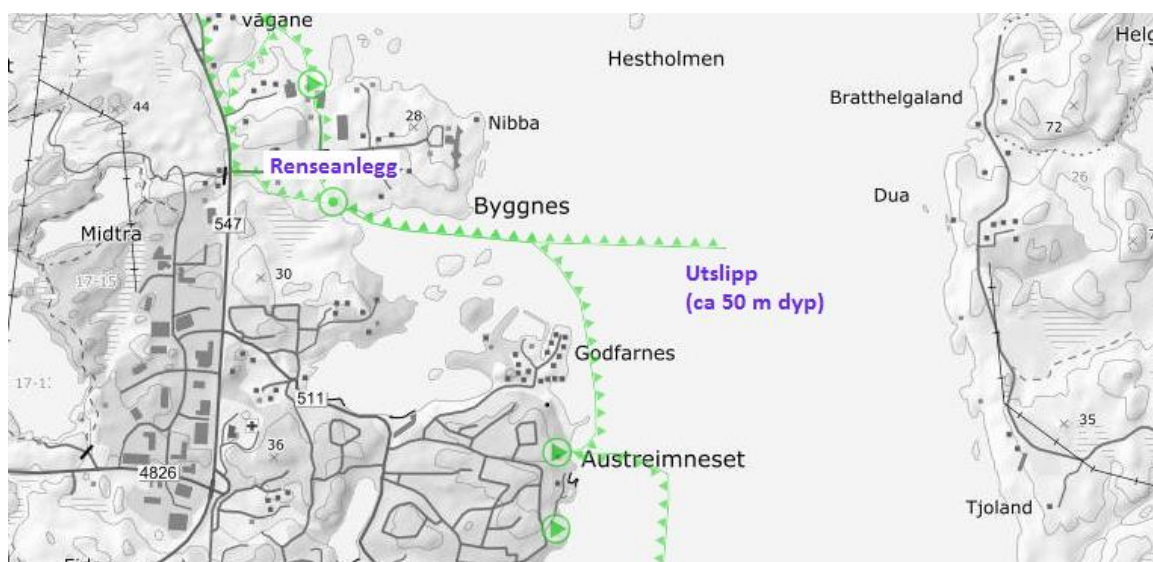
Under etablering av virksomheter som etter kommunens skjønn kan medføre vesentlige ulemper for tilgrensende områder, så skal det tas nødvendige hensyn slik at ulempene begrenses. Det skal forelegges en ROS-analyse i forbindelse med byggesøknad som belyser egen risiko og vekselvirkningen til etablerte virksomheter og forhold. Dette er ivaretatt i planbestemmelsene.

Karmøy kommune har vurdert at planen ikke vil få vesentlig virkning for miljø og samfunn og det utarbeides derfor ikke planprogram med konsekvensutredning i henhold til § 4-1 og 4-2 i plan- og bygningsloven.

4.1.1. Utslippsledning

Ledning i sjø til utslippspunkt i Karmsundet vil bli omsøkt til relevante myndigheter. Utslippet av avløpsvann vil plasseres i vannforekomsten Karmsundet-Kopervik (ID 0242040102-C), som hører til Nordsjøen-Sør, og er betegnet som beskyttet kyst/fjord.

Det er i kommuneplanens arealdel et ankringsområde for skipstrafikk like nord for trase for utslippsledningen. Det er avholdt avklaringsmøter med Kystverket og Havnevesenet vedrørende bruken av området.



Figur 3: Kart som viser plassering av renseanlegg og utslippspunktet i Karmsundet utenfor Bygnes. Nytt avløpsrenseanlegg vil bli plassert slik at utslippsledning får tilstrekkelig fall mot utslippspunkt i Karmsundet..

4.2 Verneplaner

I Bygnesvågen er det registrert Ålegrassamfunn (bn00104137). Naturtypen er registrert som lokalt viktig. Ålegrasenger er knyttet til beskyttede gruntvannsområder med finkornet løsmassebunn. Det er ikke påvist ålegras inne i Bygnesvågen, men modelleringer tyder på at lokaliteten har egnede livsbetingelser. Etter endt anleggsperiode vil utslippsledning fra nytt renseanlegg i Bygnesvågen (frem til 3 meters dyp), bli liggende under sedimentoverflaten. Videre vil ledningen bli liggende på sjøbunnen og dermed ikke påvirke livsbetingelsene for ålegras i Bygnesvågen, som er modellert til fremtidig utbredelse av ålegrasenger.



Figur 4: Kart som viser fremtidig utbredelse av Ålegrassamfunn, modellert av NIVA.

5 Beskrivelse av anlegget

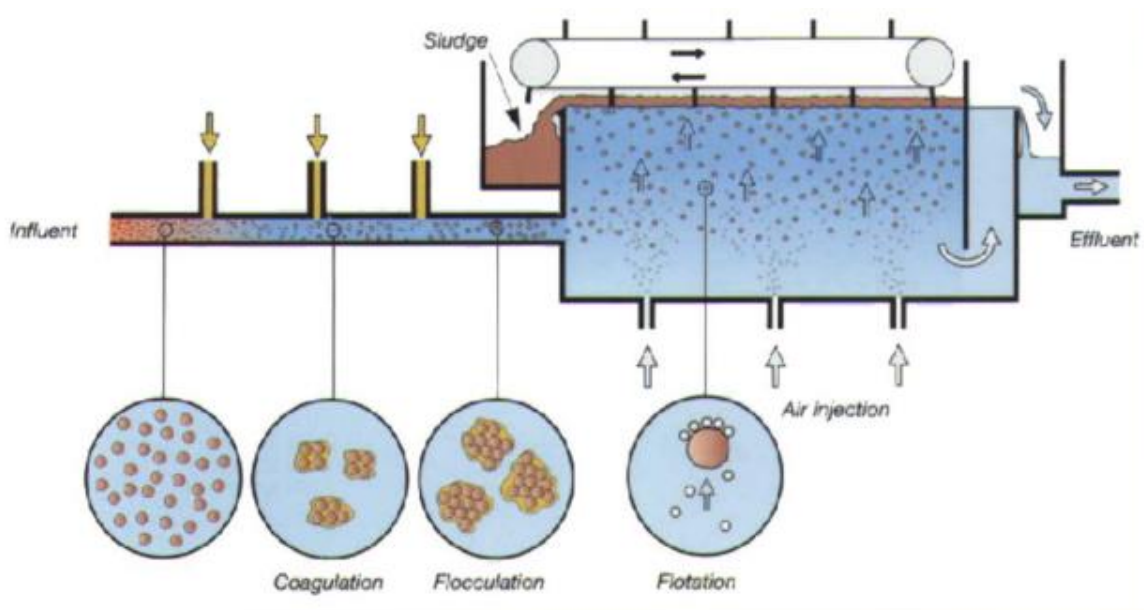
5.1 Generelt om renseanlegget

Kopervik renseanlegg bygges som et flotasjonsanlegg for primærrensing, med tilrettelegging for sekundærrensing ved eventuelle fremtidige krav.

Flotasjon kan karakteriseres som en enhetsprosess der det tilsettes et stoff/polymer i fast form eller som væske, som videre binder seg til stoff i avløpsvannet. Deretter separeres flokkene (produkt etter binding) fra væskefasen ved at disse stiger til overflaten i væsken. Flotasjon kommer i stand, enten ved at flokker som skal fraskilles har lavere spesifikk vekt enn vannet, eller ved at man i vannmassene innfører gassbobler som hefter seg til flokker og bringer disse til overflaten. Det er dette siste som er aktuelt i forbindelse med primærrensing av kommunalt avløpsvann.

Luftboblene skapes ved at en egen delstrøm med vann/ rensed avløpsvann (dispersjonsvann) trykkes med luft og ledes via dyser/ avlastningsventiler til flotasjonsbassenget som mottar avløpsvannet. I henhold til Henry's lov muliggjøres oppløsning av luft i vann i langt høyere grad ved høyere trykk enn ved atmosfærisk trykk, og når overtrykket utløses i flotasjonsbassenget klarer ikke vannet å holde på den oppløste luften som frigjøres i form av mikroskopiske bobler, her ca. 30 – 50 µm.

Mest vanlig er det å tilsette luft med kompressor til dispersjonsvannet i en egen tank. Dette er en separasjonsmetode som er velkjent av de som driver innen prosjektering av vann- og avløpsanlegg i dag.



Figur 5: Et eksempel på en flotasjonsprosess.

Partikler brakt til overflaten med luftbobler skrapes av med egen overflateskraper og fjernes som slam. Slammet vil da ha et tørrstoffinnhold i størrelsesorden 4 - 6 %.

Normalt bør man kunne klare å separere mindre partikkelstørrelser ved flotasjon enn det man kan oppnå med tradisjonell sedimentering. Imidlertid skal man være oppmerksom på at tilsetning av koagulant/polymer vil kunne bedre avskyllingen, ikke bare pga. den oppbygging av flokker som skjer, men også den nøytralisering i negativ ladning som kan være på både partikler og luftbobler som til dels frastøter hverandre.

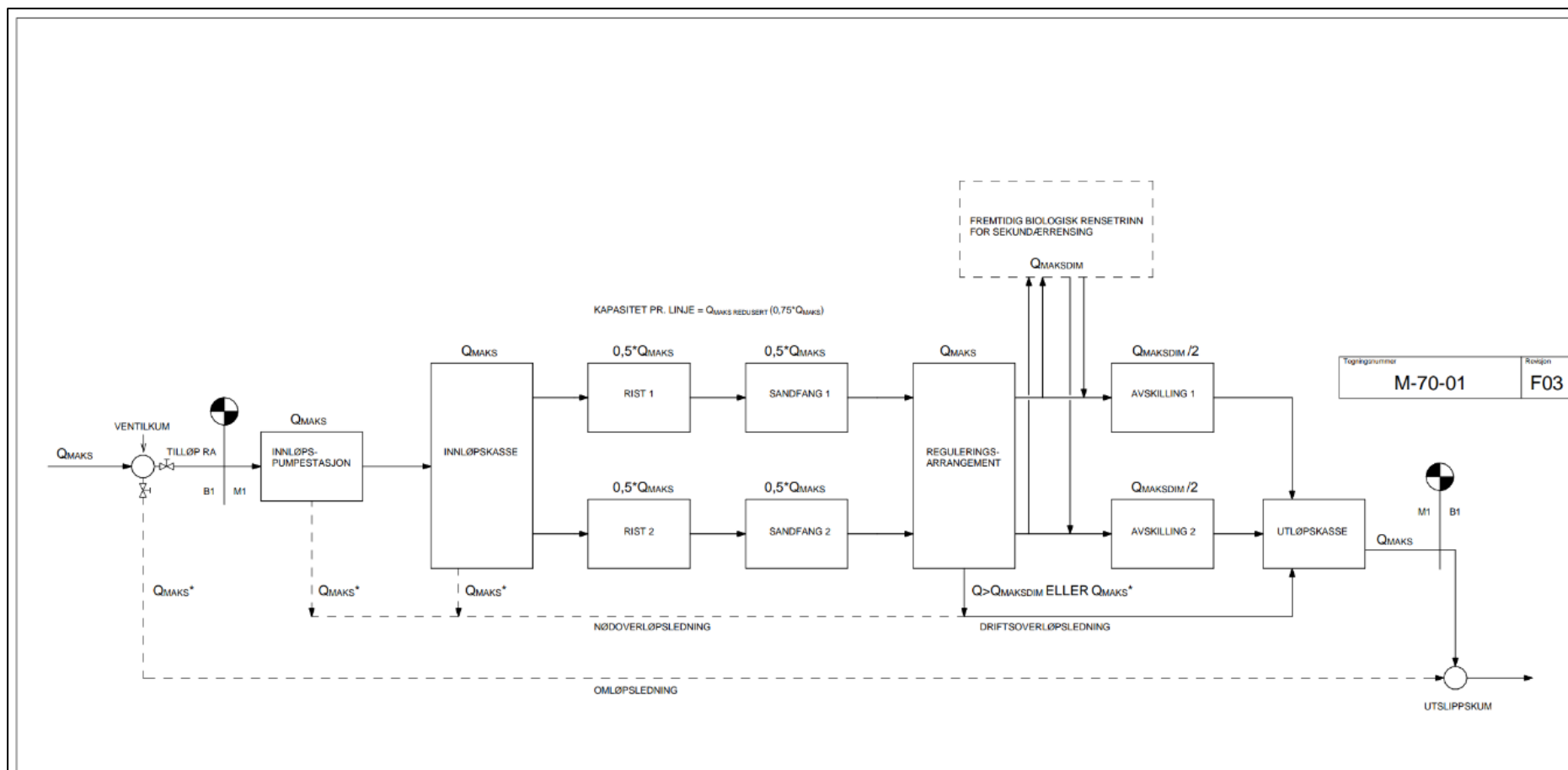
Det forutsettes at flotasjonsanlegget kombineres med en forbehandling bestående av grovrist og sandfang for å fjerne «avløpssøppel» og sand, samt flokkuleringstanker med mulighet for koagulant/polymer tilsetning.

Flotasjonsanlegget som planlegges i Kopervik er tilsvarende det som er under bygging for tettbebyggelsen Åkrehamn (se flytskjema i figur 6 side 15).

5.1.1 Slam og avfall generert av renseanlegget

Karmøy kommunes prosedyrer og rutiner som gjelder for håndtering av avfall vil følges.

Slammet som genereres vil håndteres eksternt av en mottaker for behandling og utnyttelse av slam.



Figur 6: Flytskjema for avløpsrenseanlegg.

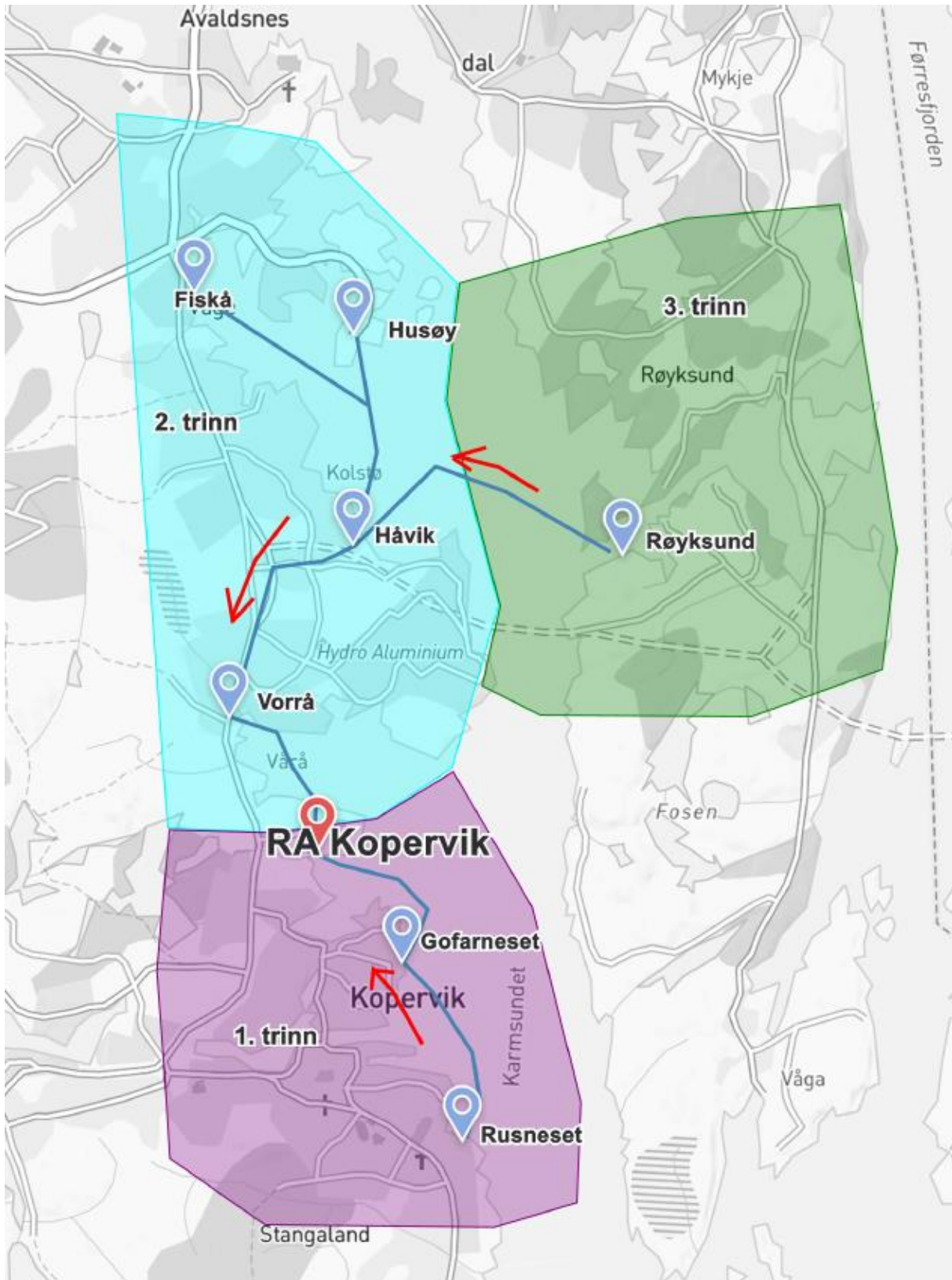
5.2 Overføringsanlegget

I overføringsanlegget inngår det flere nye pumpestasjoner. Planen er at avløpet fra de ulike områdene overføres i tre trinn. Første trinn omfatter å overføre avløpet sør for RA Kopervik. Andre trinn omfatter overføring av avløpet nord for RA Kopervik, og tredje trinn består av å overføre avløpet fra Røyksund (fastland Karmøy). Figur 7, side 17, viser kart over overføringsanlegget som kommer for rensedistrikt RA Kopervik.

Tabell 4: Oversikt som viser overføringstrinnene under etablering av rensedistrikt RA Kopervik.

	Overføring avløp
1. trinn	Torrvika/Rusneset – Gofarneset
	Gofarneset – RA Kopervik
2. trinn	Fiskå – Husøy
	Husøy – Håvik
	Håvik – Vorrå
	Vorrå – RA Kopervik
3. trinn	Røyksund

Veiledning for dimensjonering av avløpsrenseanlegg (Norsk Vann rapport 256/2020) skal benyttes for bestemmelse av dimensjonerende vannmengder for Kopervik RA, siden det ikke foreligger målinger av vannmengder i rensedistriktet. Innlekkingsmengden skal også ivaretas, og ved dimensjonering av vannmengder skal det ikke velges verdier under 200 – 300 l/pe.d.



Figur 7: Overføringsanlegg for rensedistrikt RA Kopervik, fordelt etter etablerings-trinn, 1-3.

6 Energikilder og forbruk av energi

Energiforbruket vil i all hovedsak være i form av elektrisitet. Hoveddelen av forbruket vil være knyttet til renseanlegget, og vil være prosessavhengig. Lavt energiforbruk vil bli vektlagt ved valg av løsninger og utforming av anlegget.

Pumper og annet energikrevende utstyr i renseanlegg (flotasjonsenheter, slamavvannere m.m.) skal overvåkes med tanke på energiforbruk. Effekt- og energiforbruk skal logges og lagres historisk på lik linje med prosessvariabler for visning i trend og utskrift til rapporter. Det vil også bli stilt krav til energimerking av byggene.

Øvrig energiforbruk er i stor grad knyttet til pumpestasjoner. Disse vil være frekvensstyrt for å sikre lavt energiforbruk ved normal drift.

7 Beskrivelse av det nye utslippet

Kommunalt avløpsvann har varierende sammensetning avhengig av type abonnenter, ledningsnettets tilstand, lokalt nedbørsmønster og andre faktorer. Egnetheten av forskjellige rensemetoder for primærrensing er avhengig av hvor stor andel av organisk stoff i avløpsvannet som foreligger i partikulær form og hvilken størrelsesfordeling dette partikulære stoffet har.

Omsøkt tiltak omfatter utslipp av avløpsvann til sjø, og rensemetoden tilfredsstiller minimum kravene til primærrensing. Utslippet fra Kopervik renseanlegg vil hovedsakelig tilføre organisk materiale og næringsstoffer fra avløpsnett som dekker boligområder, byområder og sanitær fra produksjonsbedrifter.

Tabell 5 viser forventet utvikling av avløpsmengde fra rensedistriktet RA Kopervik i år 2020, og fremover i tid. Dimensjonerende kapasitet for anlegget er valgt ut fra disse prognosene.

Tabell 5: Pe-tall fra revidert Hovedplan for avløp (2020) og fremtidige pe-tall forventet for 2030, og anslått for 2080.

Utslipp	Pe per 2020 (Hovdplan for avløp/ Cowi 2022)	Forventet pe 2030 (Cowi, 2022)	Anslått pe 2080 (Cowi, 2022)
Rusnes	5937	7027	11000
Gofarnes	2858	4100	5100
Vorråvågen	96	125	200
Husøy (Fiskå, Veldetun og Husøy)	1735	2200	2450
Håvik	633	800	800
Skjæresund	174	250	250
Røyksund	146	425	550
Totalt	11579	14927	20350

Vi viser videre til vedlegg E «Sammenfatning av målekampanje – Analyseresultater». Vedlegget inneholder målinger utført i kommunalt ledningsnett i periode november 2022 til utgang av juni 2023.

Prøvetakingskampanjen er utført for å karakterisere avløpsvannet. Avløpsvannets sammensetning har stor betydning for renseresultatet. Prøvetakningen er derfor en forundersøkelse av avløpsvannet for å fastslå at det er sannsynlig at primærrensekravet vil oppnås med valgt rensemetode.

Resultatene viser at avløpsvannets sammensetning karakteriseres innenfor normale verdier for denne typen sanitærvløp, og at det kan forventes god renseeffekt med flotasjon.

7.1 Påslipp til offentlig avløpsnett

Prosess og næringsindustri som blir tilknyttet kommunalt ledningsnett vil få påslippskrav.

Andre kilder med avløpsvann som det kan være nødvendig å regulere påslipp for, er blant annet mekaniske verksteder, bensinstasjoner, vaskehaller for kjøretøy, restauranter, gatekjøkken, forbrenningsanlegg, slakterier, vaskerier og metallbearbeidende industri.

Kommunen kan etter forurensningsforskriften 15A, om påslipp, kun drive tilsyn med forhold som berører eget avløpsanlegg. Kommunen er kun tilsynsmyndighet for påslippskrav satt innenfor rammene i forurensningsforskriftens § 15A-4 om påslipp til offentlig avløpsnett.

Karmøy kommune har to stillinger som har tilsyn med private avløpsanlegg. Kommunen kan etter forurensningsforskriften 15A om påslipp og internkontrollforskriften føre tilsyn med forhold som berører:

- mulighetene for å overholde kommunens utslippstillatelse
- arbeidsmiljø og sikkerhet for kommunens ansatte
- tilfredsstillende slamkvalitet
- levetid på kommunale anlegg og installasjoner

Karmøy kommune vil utarbeide en egen lokal forskrift om påslipp til kommunalt nett, i henhold til mål beskrevet i Hovedplan for avløp.

8 Miljøtilstanden i området

Åkerblå AS har på oppdrag fra Karmøy kommune utført en resipientundersøkelse i Karmsundet utenfor Kopervik, i perioden 2021 – 2022. Gjennomført undersøkelse viser at resipienten er klassifisert som mindre følsomt område.

Undersøkelsen viste ingen tegn til eutrofiering eller oksygensvikt i resipienten.

Næringssalter i vannmassene viste svært god tilstand for både sommer- og vinterverdier.

Dette tyder på at vannmassene ikke er påvirket av tilførsler som er knyttet til avrenning eller avløp, og at det ikke er overkonsentrasjoner av næringsstoffer i vinterperioden når næringen ikke er bundet i biota (alger).

Målinger av oksygeninnholdet i bunnvannet viste svært god tilstand på alle stasjoner i måleperioden. Dette betyr at vannutskiftning i området er god og at organisk nedbrytning ikke påvirker vannkvaliteten i sjøbunnen.

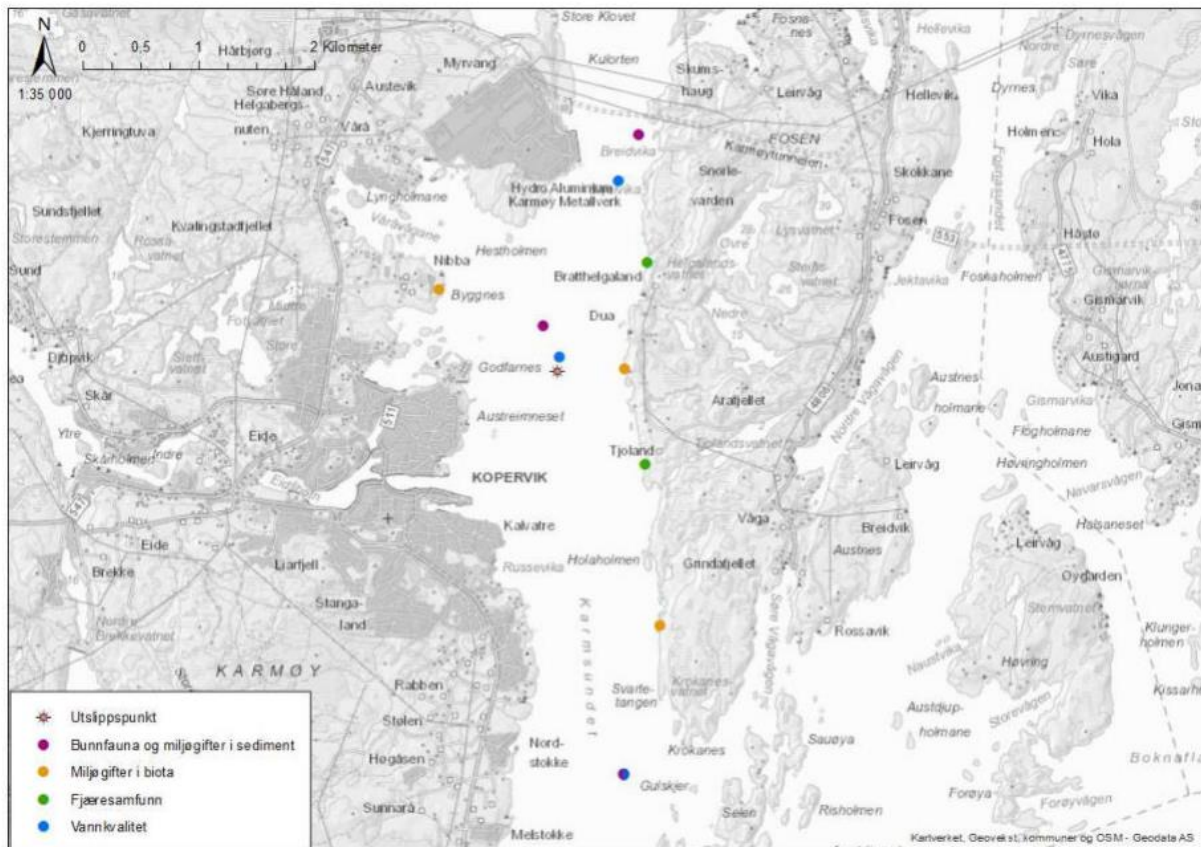
Bakterier og andre mikroorganismer trenger oksygen for nedbryting av organisk materiale. Høy forurensingen, fører til høy nedbrytningsaktivitet og en påfølgende nedgang i mengden oksygen i vannmassene. Resultatene i resipientundersøkelsen viste at nivået for mikrobiell aktivitet var lavt gjennom hele måleperioden. Dette tyder også på at det er liten påvirkning fra utslipp av næringsstoffer og organisk materiale.

Med en ny, sentral og dypere plassering av samlet utslipp, forventes en bedre spredning og fortykning av utslippet, sammenlignet med de nåværende utslippene som ligger mer landnært plassert. Resultater viste god vannutskiftning og ingen lave oksygenivåer ble observert i bunnvannet. Parametere som måler primærproduksjon i resipienten (siktedyp og makroalgeundersøkelse) viste god eller svært god tilstand, noe som også viser at det er forutsetning for at resipienten vil håndtere omsøkt primærrenset avløpsmengde.

Resipient er påvirket av utslippskilder fra industri og sjøfart i området, og dette er grunnen til at den kjemiske tilstanden i resipienten er dårlig. Historisk har flere forurensede stoffer vært tillatt å bruke, slik som for eksempel TBT, men disse er nå forbudt.

Avløpsvannets innhold av miljøgifter er ukjent, men antas å være av uvesentlig mengde sammenlignet med utslipp fra tidligere industri. Kommunalt utslipp etter rensing er i hovedsak sanitært avløpsvann fra bolig og næring.

For ytterligere detaljer og informasjon viser vi til vedlegg A, rapport fra Åkerblå AS.



Figur 8: Plassering av prøvestasjoner for bunnfauna og miljøgifter i sediment (lilla), miljøgifter i biota (oransje), fjæresamfunn (grønn) og vannkvalitet (blå). Utslippspunkt er vist med oransje stjerne.

9 Samfunnsutvikling og investeringer innenfor bærekraftige rammer

Kommuneplanen består av tre deler, som er en samfunnsdel, en arealdel og en handlingsdel. Samfunnsdelen inneholder de langsiktige målene for utvikling av karmøysamfunnet og kommuneorganisasjonen. Den er kommunens overordnede strategiske styringsverktøy og den legger føringene for fremtidige valg og prioriteringer. FNs bærekraftsmål fungerer som rammeverk for arbeidet i samfunnsdelen, og den konkretiserer hvordan Karmøy kommune skal jobbe lokalt med globale utfordringer. Målsetningene er formulert som beskrivelser av ønsket fremtidsbilde. Bærekraftig utvikling handler om å møte behovene til mennesker som lever i dag, uten å ødelegge fremtidige generasjoners muligheter til å dekke sine behov.

Karmøy kommune har som mål å ha en bærekraftig forvaltning i alle ledd for prosessene i den samlede vannforvaltningen, som omfatter alt innen vann og avløp. Målsetningene skal også være forankret i Norsk Vann sin bærekraftstrategi som ivaretar de tre dimensjonene, **miljø, økonomi og sosiale forhold**.

Bærekraft skal gjennomsyre alt vi foretar oss, og samfunnsdelen sikrer at bærekraft ikke blir noe vi av og til tar hensyn til, men blir selve rettesnoren for all kommunal virksomhet. På den måten blir bærekraft både mål og middel for ønsket samfunnsutvikling.

Miljømessig bærekraft er en viktig faktor i planlegging og gjennomføring av alle tiltak. Negativ påvirkning av miljøet skal minimaliseres, og så langt det er mulig unngås.

Ressursbruken (økonomi) skal være bærekraftig, noe som betyr at løsninger skal være kostnadseffektive. Kost/benefit-analyser skal i detaljplanleggingen så langt det er mulig gjennomføres for alle tiltakene.

Sosial bærekraft betyr at alle abonnenter skal ha en positiv opplevelse av kommunens ytelser. I disse overordnede bærekraftsmålene tillegges også kompetanse og arbeidsmiljø stor vekt.



Miljø, kostander og samfunn henger på denne måten sammen, og sammenhengen mellom disse avgjør om noe er bærekraftig. Alle investeringer og nye tiltak må gjennomtenkes med disse tre delene som et bakteppe og utgangspunkt. Når det gjelder utbygging av renseanlegg må vi derfor parallelt med at vi tar valg for å unngå negativ påvirkning for naturen, også ta valg som gjør at vi unngår unødvendige, kostbare investeringer.

9.1 Avløpsdirektivet

Karmøy kommune viser til brev fra Statsforvalteren med tittel «*Informasjon til kommuner i Rogaland om forslag til revidert EU avløpsdirektiv*», datert 03.02.2023. Vi er forberedt på at revidert EU avløpsdirektiv, som skal vedtas i 2024, kan føre til krav om at minimum sekundærrensing blir gjeldende for alle tettbebyggelser over 1000 pe.



Bak kravene som er beskrevet i foreslått revidert avløpsdirektiv, ligger det et føre-var-prinsipp. Dette prinsippet sier at mangel på kunnskap ikke skal brukes som en begrunnelse for å unngå å sette inn tiltak som kan beskytte miljøet. Det skal alltid etterstrebtes løsninger for å forbygge og forhindre negative konsekvenser for natur og miljø. Men mer avanserte renseanlegg krever større ressursbruk og ofte bruk av kjemikalier i prosessen. Miljøgevinsten kan derfor reduseres, om rensemetoden ikke står i forhold til behovet for rensing. Tar en med klimafotavtrykket for bygging og drift av et avansert renseanlegg i vurderingen, vil den samlede miljøgevinsten kunne bli negativ. For *rensedistrikt RA Kopervik* er det derfor lite som tyder på at sekundærrensing av avløpsvannet vil utgjøre vinning for miljøet.

Den økte økonomiske byrden for utbygging av renseanlegg vil i henhold til selvkostprinsippet, bli lagt på innbyggerne. Dette inkluderer også miljøbelastninger som kommer av bygging og drift av et renseanlegg. Det blir derfor vanskelig å forsvare investering i kostbar sekundærrensing uten at det kan påvises en tilfredsstillende miljøeffekt. Om det ikke kan dokumenteres tilstrekkelig miljøgevinst og tiltakene i tillegg framstår som unødvendige, vil tiltaket sannsynligvis redusere innbyggernes forståelse for miljøarbeid generelt og svekke tilliten til miljøforvaltningen.

Alt henger sammen med alt, og vår evne til å iverksette strategier og tiltak som ivaretar en helhetlig tilnærming til målene om bærekraft, er derfor avgjørende.

9.2 Bærekraftige investeringer tilpasset Karmøy kommune

Karmøy kommune vil bruke ressurser og investeringer på bærekraftige tiltak og løsninger, som samsvarer med de lokale forhold og behov. Kommunen har satt seg konkrete mål som skal oppnås for resipienten, ledningsnett, kloakkpumpestasjoner, renseanlegg og utslipp.

Som tabell 6 fremviser, er satsingsområdene til Karmøy kommune omfattende. Tiltakene består i hovedtrekk av:

- Å rehabilitere og separere eksisterende avløpsnett.
- Å foreta aktiv feilsøking for å avdekke feilkobling.
- Å sørge for tette ledninger, og dermed redusere forurensning fra overløp og overvann.

Alle forbedringer av avløpsnett fører videre til redusert energiforbruk for pumpene. I tillegg til dette, er også tilpasninger for å møte klimaendringer et viktig satsningsområde.

Tabell 6: Oversikt over Karmøy kommunes satsningsområder, mål og tiltak for avløpssystemer, utslipp og resipienter.

Investeringsobjekt/ satsningsområder	Mål og tiltak
Resipienten	<p>Opprettholde god tilstand.</p> <p>Rutinemessige resipientundersøkelser skal gjennomføres.</p> <p>Det skal ikke etableres nye kommunale utslipp, uansett resipient og uansett rensing.</p> <p>Det skal ikke finnes noe kommunalt utslipp til ferskvannsresipienter.</p> <p>Kommunale utslipp til mindre gode resipienter skal overføres til hovedutslipp til god resipient.</p>

Ledningsnett	<p>Rehabilitering av eksisterende ledningsnett. Utskifting av gamle ledninger.</p> <p>Utskiftingstakt: 1 % per år. Dette innebærer en utskifting på 3100 meter ledning pr. år.</p> <p>Oppdimensjonering foretas i forbindelse med utskifting.</p> <p>Fellessystem skal legges om til separatsystem (skille overvann fra spillvann).</p> <p>Der det er behov, skal private ledningseiere pålegges å utbedre og separere sine avløpsledninger.</p> <p>Aktiv feilsøking for å avdekke og utbedre feilkoblinger.</p> <p>Alle nye avløpsledninger bygges som separat ledningssystem.</p>
Avløpspumpestasjoner	<p>Utskiftingstakt: 2 stk. pumpestasjoner pr. år.</p> <p>Rehabilitering av eksisterende pumpestasjoner.</p>
Renseanlegg og utslipp	<p>All kommunal kloakk i hovedutslippene skal renses innen planperioden.</p> <p>Bygging av nye avløpsrenseanlegg. Sanering av utslipp, med overføring til nytt hovedutslipp.</p> <p>Kommunale utslipp til mindre gode resipienter skal overføres til hovedutslipp til god resipient.</p>

Klimaendringer	<p>Tilpasninger for å parere økt overvannsmengde (klimaendring)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppdimensjonere eksisterende ledningsnett (utføres i forbindelse med rehabilitering av nettet). - Dimensjonerer etter opptil 50-års nedbør med klimafaktor på 1,2 (avhengig av flomfare). - Bygging av flomveier i terreng (ivaretas i reguleringsplanene). - Fordrøyning før påslipp til eksisterende ledninger.
----------------	--

For en oversikt over pågående prosjekter, og budsjetterte kostnader, så se vedlegg F.

9.2.1 Aktiv feilsøking

Karmøy kommune har et overordnet mål om å fjerne fremmedvann og overvann fra spillvannsledninger. I gjeldene hovedplan for avløp ble det vedtatt to feilsøkerstillinger knyttet til vannmiljø. To stillinger ble opprettet i 2020 for å utføre arbeidet.

Feilsøkerenes hovedoppgave er å kartlegge dårlig ledningsnett, søke etter feilkoblinger, og søke etter inn- og utlekkinger på avløpsnettet. Aktiv feilsøking er et pågående ressurskrevende arbeid.

Separering av spillvannet fra overvann, og å hindre innlekking av fremmedvann til det separerte ledningsnettet, er svært viktig for å unngå at ledningsnett, pumpestasjoner og renseanlegg blir overbelastet. Overbelastning fører til at forurenset overvann går urensset til resipienten via overløp, og det betyr videre at en andel spillvann ikke når frem til renseanlegget, og at tilførselsgraden derfor reduseres. Arbeidet er derfor prioritert i Karmøy kommune.

9.2.2 Avløpsrenseanlegg og kompetanse

For at et renseanlegg skal fungere godt og ha en stabil drift, er det avhengig av god og tilstrekkelig kompetanse.

Flotasjonsteknologi er valgt for *rensedistrikt RA Kopervik*, fordi det dekker behovet for rensing, tilpasset resipienten og avløpsvannets egenskaper (størrelse og type abonnenter). Anlegget blir tilsvarende flotasjonsanlegget som på nåværende tidspunkt bygges for *rensedistrikt RA Åkrehamn* (tettbebyggelse 246 Åkrehamn). Dette betyr at det vil være personell med kompetanse og erfaring med flotasjonsanlegg, når RA Kopervik er bygget, og er tatt i bruk.

Kompetansen som opparbeides under drift av Åkrehamn RA vil gjøre driften ved Kopervik RA mindre risikofylt, og mindre ressurskrevende, noe som vil bidra til å skape en mer robust og bærekraftig drift.

Ved endring av krav eller behov for sekundærrensing, vil dette også sikre at det bygges kompetanse og erfaring i riktig rekkefølge, noe som fører til mindre usikkerhet blant driftspersonell og lavere risiko for feil under drift.

9.3 Utslipp og resipientovervåkning

Avløpsrensemetode må være tilpasset vannforekomstens behov for å oppnå eller opprettholde god tilstand, slik vanndirektivet krever. Rutinemessige resipientundersøkelser skal gjennomføres for å kontrollere at tilstanden opprettholdes.

Strømningsforhold, vannkjemi, vær og biologi er av stor betydning for å avgjøre hvor sårbart et økosystem er, og god avløpsrensing består derfor av at det renses tilstrekkelig for å møte resipientens behov, og dermed minimere forurensningsvirkninger i sjøen.

I takt med kommunens planer om å utbedre ledningsnett, sanere utslipp og etablering av renseanlegg (som fjerner mer av det organisk materiale, enn ved dagens situasjon), vil avløpsvannets påvirkning på resipienten trolig avta. Kommunen vil etter å ha oppnådd sine mål, og iverksatte tiltak (som målinger og prøvetaking), ha økt kontroll over avløpsvannets kvantitet og kvalitet.



Karmsundet ved Rusnes i Kopervik.

9.4 Oppsummering

Karmøy kommunen jobber strategisk mot FN bærekraftsmål, og for å oppnå de beste samfunnsmessige resultatene må nye investeringer være bærekraftig med hensyn til miljø, kostnader og sosiale forhold. FNs bærekraftsmål innehar en grunnleggende forståelse av hvor sammenvevd utfordringsbildet er, og den samme erkjennelsen er videreført i kommuneplanens samfunnsdel.

Vilkårene for primærrensing er oppfylt, og for *rensedistrikt RA Kopervik* ønsker derfor Karmøy kommune å bygge et renseanlegg med flotasjonsteknologi. Her skal tettbebyggelsens kommunale utslipp samles, renses, og overføres til det nye hovedutslippet som går til en resipient med god tilstand, på 50 meter dybde.

Ved utbygging av renseanlegg må vi parallelt med at vi tar valg for å unngå negativ påvirkning for naturen, også ta valg som gjør at vi unngår unødvendige investeringer.

I grunnlaget for vår beslutning om å bygge flotasjonsanlegg vektlegger vi følgende:

- Miljø/naturbetingelser – Resipientundersøkelsen (iht. til krav i vannforskriften) viser at resipient har god tilstand, og er i stand til å tåle den planlagte utslippsmengden uten at det skal påvirke økosystemet i vesentlig grad.
- Økonomi – Bærekraftige investeringer og ansvarlig ressursbruk.

- Sosiale forhold – Innbyggerne må ha tillit til at det tas gode valg, som innebærer ansvarlige investeringer i henhold til miljø og forbruk.

Karmøy kommune mener at sekundærrensing er uforholdsmessig, og at et slikt avansert renseanlegg i praksis vil kunne gi negativ miljøeffekt og et økt klimafotavtrykk. Under drift krever det også mye mer energi enn enklere renseprosesser, noe som også må medregnes i fotavtrykket.

9.5 Konklusjon

For *rensedistrikt RA Kopervik* mener Karmøy kommune at etablering av flotasjonsanlegg for avløpsrensing er målrettet og bærekraftig. Vi mener dette er den best egnede avløpsrensemetoden for å møte det lokale behovet, både med hensyn til miljøet (resipienten) og for å sikre en bærekraftig samfunnsutvikling.

10 Søknaden skal forelegges følgende parter:

Organ/etat/organisasjon	Adresse
Kystverket Vest	Postboks 1502, 6025 Ålesund
Fiskeridirektoratet	Postboks 185, 5804 Bergen
Fiskarlaget Vest	Slottgt. 3, 5003 Bergen
Friluftsrådet Vest	Postboks 63, 5575 Aksdal
Mattilsynet, Region Sør og Vest	Felles postmottak, Postboks 383, 2381 Brumunddal
Rogaland Fylkeskommune	Postboks 130, 4001 Stavanger

11 Oversikt vedlegg

Vedlegg A. *Resipientundersøkelse Åkerblå AS*

Vedlegg B. *Hovedplan for avløp*

Vedlegg C. *Planbestemmelser og planbeskrivelse*

Vedlegg D. *Kart – Arbeid på ledningsnett som er utført og arbeid som gjenstår*

Vedlegg E. *Sammenfatning av målekampanje – Analyseresultater*

Vedlegg F. *Kostnadsoversikt investeringer*