



Vannregion **Rogaland**

Regionalt tiltaksprogram for vannregion Rogaland 2016 - 2021

Vedlegg til
Regional plan for vannforvaltning i vannregion Rogaland 2016-2021



Godkjent av VRU - 23.10.2015

Kontaktinformasjon (VRM og planmyndighet):



Vannregionmyndighet for Vannregion Rogaland (VRM)
Rogaland fylkeskommune
Postboks 130
4001 Stavanger
firmapost@rogfk.no / 51 51 66 00



Hordaland fylkeskommune
Postboks 7900
5020 Bergen
hfk@hfk.no / 55 23 90 00



Telemark fylkeskommune
Postboks 2844
3702 Skien
post@t-fk.no / 35 91 70 00



Vest-Agder fylkeskommune
Postboks 517 Lund
4605 Kristiansand
postmottak@vaf.no / 38 07 45 00



Aust-Agder fylkeskommune
Postboks 788 Stoa
4809 Arendal
arkiv@austagderfk.no / 37 01 76 11

På www.vannportalen.no/rogaland finner du:

- Regional plan for vannforvaltning i vannregion Rogaland 2016-2021
- Regionalt tiltaksprogram for vannregion Rogaland 2016-2021
- Handlingsprogram for vannregion Rogaland
- Regionalt overvåkingsprogram for vannregion Rogaland
- Kontaktinformasjon til de som jobber administrativt eller har politiske verv i vannregionen og vannområdene
- Øvrig informasjon om arbeidet med vannforskriften i vannregion Rogaland og i vannområdene

*Forside foto; Mostøl, i Suldal kommune, fotograf Nils J. Tollefsen
Vinnerbilde i fotokonkurranse for Ryfylke vannomåde, 2012*

*Bakside foto; Endelig fremme! På Kjerragbolten over Lysefjorden, i Forsand kommune.
Foto, Elin Valand, Rogaland fylkeskommune*

Forord

Vi har mye godt vann i vannregion Rogaland, og det er lett å ta det for gitt. I hverdagen drikker vi det, vi bruker det til matlaging, vi dusjer og vanner plenen. Mange setter også pris på kunne bade trygt ute, fiske i elva og oppleve den flotte naturen som har et overflod av vann. Rent og nok vann er også viktig for næringsutvikling, matproduksjon og kraftproduksjon. Dette ønsker vi å bevare for fremtiden.

For å sikre en bærekraftig vannforvaltning i et langsiktig perspektiv har vi nå fått utarbeidet en regional plan for vannforvaltning i vannregion Rogaland. Planen gir startskuddet for en helhetlig og samordnet forvaltning av vannet. Planen er utarbeidet i tråd med vannforskriften og EUs vannrammedirektiv og skal bidra til at ferskvann og kystvann sees i sammenheng innenfor nedbørsfeltene og at tiltak planlegges på tvers av kommune- og fylkesgrenser.

Klimaet er i endring og klimaprognosene peker på et villere og våtere vær. Mer regn og økt nedbørsintensitet vil ikke bare føre til flere flomepisoder og utfordringer for arealbruken, men vil også bety utfordringer for arbeidet med å forbedre vannmiljøet. Vannforvaltningsplanen legger opp til at alle miljøtiltak må ta hensyn til klimaendringene, og viser til sammenhengen mellom god helhetlig planlegging og godt vannmiljø.

Regionalplanen og tiltaksprogrammet viser at det er flere steder er utfordringer knyttet til å nå målene for godt vannmiljø overalt innen den første tiltaksfasen, som varer til 2021. Den viser også behovet for at sektorene jobber sammen for å oppnå målene. Planen legger ikke opp til at vi skal nå alle målene fullt ut, men at vi skal komme et godt stykke på vei. Prioritering er et viktig stikkord. Planen skal også bidra til at kunnskapen om vannet vårt øker, noe som er viktig hvis vi skal klare å forvalte det riktig.

En bærekraftig forvaltning av våre vannressurser er med på å bidra positivt til både regional og lokal utvikling. Målet er at det er naturens egne tålegrenser som skal gi rammene for hvordan vi tar vare på og utnytter vannet i vannregionen.

Lykke til med felles innsats for å forbedre vannmiljøet!

Janne Johnsen
Fylkesordfører

Innhold

FORORD	3
SAMMENDRAG	5
1 INNLEDNING	8
1.1 HVA ER ET TILTAKSPROGRAM	8
1.2 RAMMER OG HOVEDMÅLSETTINGER FOR TILTAKSPROGRAMMET	8
2 VANNREGIONEN OG VANNOMRÅDENE	10
3 ANALYSER OG GRUNNLAG FOR PRIORITERING AV TILTAK	12
3.1 GRUNNLAG FOR PRIORITERING AV TILTAK	12
3.1.1 <i>Vesentlige vannforvaltningsspørsmål</i>	12
3.1.2 <i>Dissenser til karakteriseringen</i>	15
3.1.3 <i>Lokale tiltaksanalyser</i>	16
3.1.4 <i>Gjennomførte tiltak og tiltaksovervåking</i>	20
3.1.5 <i>Status for gjennomføring av tiltak i Figgjovassdraget</i>	22
3.2 OVERORDNEDE FØRINGER	26
3.2.1 <i>Nasjonale føringer</i>	26
3.2.2 <i>Regionale føringer</i>	27
3.3 KLIMATILPASNINGER	28
4 PRIORITERINGER GEOGRAFISK	30
4.1 DALANE VANNOMRÅDE	30
4.2 HAUGALANDET VANNOMRÅDE	31
4.3 JÆREN VANNOMRÅDE	31
4.4 RYFYLKE VANNOMRÅDE	33
5 TILTAK FOR Å NÅ MILJØMÅLENE	34
5.1 INNLEDNING	34
5.1.1 <i>Påvirkninger som medfører behov for tiltak i perioden 2016-2021</i>	34
5.1.2 <i>Prioritering av tiltaksområder i vannområdene</i>	36
5.2 TILTAK TILKNYTTET PRIORITERTE TILTAKSOMRÅDER I REGIONAL PLAN	37
5.2.1 <i>Tiltak mot sur nedbør</i>	37
5.2.2 <i>Tiltak i landbrukssektoren</i>	39
5.2.3 <i>Tiltak i vann- og avløpssektoren</i>	44
5.2.4 <i>Tiltak mot miljøgifter og forurensede sedimenter</i>	46
5.2.5 <i>Tiltak i vannkraftregulerte vassdrag</i>	50
5.2.6 <i>Habitatforbedrende tiltak</i>	56
5.2.7 <i>Tiltak mot fremmede arter</i>	57
5.3 PRIORITERTE SEKTOROVERGRIPENDE VIRKEMIDLER	60
5.3.1 <i>Arealplanlegging</i>	60
5.3.2 <i>Sektorovergrepene tiltaksplaner / utredninger</i>	62
5.3.3 <i>Kunnskapsbygging gjennom problemkartlegging og tiltaksovervåking</i>	63
5.4 BEREDSKAPS - OG FOREBYGGENDE TILTAK	64
5.4.1 <i>Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning</i>	64
5.4.2 <i>Forebyggende tiltak for å ivareta beskyttede områder</i>	66
5.4.3 <i>Forebyggende tiltak mot introduserte fiskesykdommer</i>	66

5.4.4	Forebyggende tiltak i havbruksnæringen	67
5.4.5	Forsvarsbygg sitt arbeid med skyte- og øvingsfelt, flyplasser og havner	69
5.4.6	Forebyggende arbeid i samferdselssektoren	69
5.5	KUNNSKAPSBYGGING TIL NESTE PLANFASE	72
5.5.1	Grunnvann	72
5.5.2	Fremmede arter i kystvann	72
5.5.3	Lakselus og rømt fisk	73
5.5.4	Marin forsøpling	75
6	KOSTNADER OG NYTTE	77
6.1	KOSTNADER	77
6.2	NYTTE	85
6.3	SAMFUNNSØKONOMI	87
6.4	FINANSIELL KOSTNADSDEKNING FOR KOMMUNALE VANN OG AVLØPSTJENESTER – SELVKOSTGRAD	89
7	BEHOV FOR NYE VIRKEMIDLER	90
7.1	LANDBRUKET	90
7.2	MILJØOVERVÅKING OG VANNPRISING	91
7.3	FORENKLET INNØRING AV STANDARD NATURFORVALTNINGSVILKÅR FOR KONSESJONER	93
7.4	FORSØPLING	94
7.5	NASJONAL SATSINGSPLAN	94
8	BEHOV FOR OVERVÅKING	96
9	OPPFØLGING OG ANSVAR I TILTAKSFASEN	99
9.1	KOORDINERING OG SAMORDNING	99
9.2	MILJØOVERVÅKING OG OPPDATERING AV KUNNSKAPSGRUNNLAGET	99
9.3	GJENNOMFØRING AV TILTAK	100
9.4	FINANSIERING AV TILTAK	100
	REFERANSELISTE	101
	VEDLEGG	105
	VEDLEGG 1 TILTAKSTABELLER – KUNNSKAPSBYGGENDE OG MILJØFORBEDRENDE TILTAK I VANNREGIONEN	106
	VEDLEGG 2 PÅVIRKNINGER I VANNOMRÅDENE	137
	VEDLEGG 3 VANNKRAFTKONSESJONER VURDERT I NVE-RAPPORT 49:2013	145

Sentrale begreper og definisjoner

EU sitt vannrammedirektiv:

Europaparlament og råds direktiv 2000/60/EF om etablering av rammer for en felles vannpolitikk i EU, er et av EUs viktigste og mest omfattende og ambisiøse miljødirektiver. Vannrammedirektivet har som generelt mål at alle vannforekomster minst skal opprettholde eller oppnå "god tilstand", jf. kriterier. Vannforskriften implementerer vannrammedirektivet i norsk lov.

Påvirkning

Kjente påvirkninger som vurderes å kunne påvirke miljøtilstanden i vannforekomsten. Alle relevante påvirkninger som kan gi avvik fra naturtilstanden skal registreres i Vann-Nett.

Sektormyndighet

Den myndighet som forvalter lover, regelverk og andre virkemidler for tilsyn, kontroll og annen regulering av virksomhet innenfor en definert type aktivitet (sektor) i samfunnet.

Tiltaksanalyse

En oppstilling og faglig vurdering/rangering av relevante tiltak i et avgrenset område, vanligvis et vannområde. Det vil normalt være en arbeidsgruppe (vannområdegruppe) knyttet til det enkelte vannområde som utarbeider tiltaksanalysen, som vil være et faglig innspill til arbeidet på vannregionnivå med å sette sammen et tiltaksprogram.

Tiltaksprogram

Et sektorovergripende tiltaksprogram for den enkelte vannregion som skal oppsummere alle relevante fastsatte tiltak og alle relevante typer av tiltak som foreslås for å oppfylle miljømålene i forvaltningsplanen. Tiltaksprogrammet utarbeides av vannregionmyndigheten i samarbeid med vannregionutvalget. Det skal oppdateres hvert sjette år (vannforskriften § 25).

Vannregion

Ett eller flere tilstøtende nedbørfelt med tilhørende grunnvann og kystvann som er satt sammen til en hensiktsmessig forvaltningsenhet. (Største forvaltningsenhet).

Vannområde

Del av vannregion som består av flere, ett enkelt eller deler av nedbørfelt med eller uten kystområde som er satt sammen til en hensiktsmessig forvaltningsenhet.

Vannforekomst

En avgrenset og betydelig mengde av overflatevann, som for eksempel innsjø, magasin, elv, bekk, kanal, fjord eller kyststrekning, eller deler av disse.

Vannregionmyndighet (VRM)

Vannforskriften § 20 angir hvilke fylkeskommuner som skal være vannregionmyndighet for den enkelte vannregion. Vannregionmyndigheten skal, i nært samarbeid med vannregionutvalget, koordinere arbeidet med å gjennomføre oppgavene som følger av vannforskriften (§ 21).

Vannregionutvalget (VRU)

Et samarbeidsorgan for Vannregionmyndigheten i arbeidet med å gjennomføre vannforskriften. VRU skal bestå av representanter fra berørte sektormyndigheter, fylkesmannsembeter, fylkeskommuner og kommuner, og er oppnevnt og ledet av vannregionmyndigheten (vannforskriften § 22).

Vann-Nett (www.vann-nett.no)

Vann-Nett er kunnskapsdatabasen for arbeidet med vannforskriften i Norge. Her finnes informasjon om miljøtilstand, påvirkningsfaktorer og risikovurderinger på landsbasis, regionalt og lokalt nivå.

Øvrige begreper og definisjoner finnes på www.vannportalen.no

Sammendrag

Tiltaksprogrammet gir en overordnet fremstilling av hvilke tiltakstyper som må gjennomføres for å oppnå miljømålene som er gitt i regional plan for vannregion Rogaland 2016 - 2021.

Tiltaksprogrammet omfatter både miljøforbedrende og forebyggende tiltak. De konkrete tiltakstypene er knyttet til hovedpåvirkningene; sur nedbør, næringsbelastning, miljøgifter, fysiske inngrep og fremmede arter.

De fleste tiltakene som beskrives i tiltaksprogrammet er tiltak som allerede er igangsatt av sektorene, eller tiltak som sektorene har mulighet til å gjennomføre med eksisterende virkemidler.

Prioriteringer av tiltak

Prioriteringene for tiltaksfasen (2016 - 2021) er i regional plan knyttet til både bestemte områder, sektoroppfølging og forebyggende virkemidler. Disse prioriteringene gjenspeiles i tiltaksprogrammet med forslag om konkrete tiltak.

- ✓ **Prioritering av geografiske områder** skal bidra til at alle sektorer i samme tidsfase iverksetter tiltak for samme nedbørfelt. Prioriterte nedbørfelt er konkretisert for hvert vannområde og gitt begrunnelse for prioritering (kap 4 i tiltaksprogrammet).
- ✓ **Prioritering av tiltaksområder** skal bidra til å få gjennomført tiltak på de påvirkningene som er registrert som de vesentligste å ta tak i først. Tiltakstyper som er tilknyttet prioriterte tiltaksområder i regional plan er presentert i kap. 5.2 i tiltaksprogrammet. Dette inkluderer;
 - Kalking av sure vassdrag
 - Tiltak i landbrukssektoren
 - Tiltak i vann- og avløpssektoren
 - Tiltak mot miljøgifter og forurensede sedimenter
 - Tiltak i vannkraftregulerte vassdrag
 - Habitatforbedrende tiltak
 - Tiltak mot fremmede arter
- ✓ **Regional prioritering av vassdrag med vannkraftanlegg** tilråder at Ognaelva, Ulla og Førreåna prioriteres for vilkårsrevisjon for å bedre *økologisk miljøtilstand*. Figgjo, Hellelandselva og Årdalsvassdraget, bør prioriteres for tiltaksoppfølging knyttet til endrede konsesjonsvilkår. Det er også behov for å prioritere arbeidet med ny konsesjon for den del av Røldalsvassdraget hvor eksisterende konsesjon utgår i 2022 (hjemfallsrett), for å bedre *økologisk miljøtilstand* i Røldalsvassdraget. 7 andre vassdrag prioriteres for kunnskapsinnhenting og videre vurdering av problemkartlegging og avbøtende tiltak.

- ✓ **Prioritering av virkemidler og overvåking** skal bidra til at miljøtilstanden ikke forverres og det etableres mer kunnskap om vannmiljøet. Dette inkluderer;
 - Samordnet arealplanlegging som ivaretar vannmiljøet og legger til rette for bedre overvannshåndtering
 - Sektorovergripende tiltaksplaner/utredninger som bidrar til konkretiseringer av tiltak på tvers av sektorer.
 - Kunnskapsbygging gjennom problemkartlegging der vi ikke vet nok, og tiltaksovervåking der vi har behov for å følge opp effekt av tiltak. Behov for overvåking er omtalt særskilt i kapittel 8 i tiltaksprogrammet.

I tillegg beskriver tiltaksprogrammet en rekke beredskaps- og forebyggende tiltak som gjennomføres i dag av flere ulike sektormyndigheter. Til sammen gir dette et bredt og sammensatt bilde av alle tiltakstyper som gjennomføres og som kan knyttes til opprettholdelse av godt vannmiljø.

Tiltaksprogrammet synliggjør også behov for kunnskapsbygging på fire områder til neste planfase. Dette gjelder;

- Grunnvannet som ikke er fullkarakterisert
- Fremmede arter i kystvann som ikke er lagt inn i vann-nett
- Lakselus og rømt fisk der nasjonale myndigheter jobber med avklaringer
- Marin forsøpling – behov for nasjonal avklaring hvordan dette tema kan inngå i vannforvaltningsplanen

Kostnader og nyttevurderinger for tiltakene

Det er i vannforskriften lagt opp til at man bør gjøre prioriteringer i forhold til kostnader og nytteverdi av tiltakene. I arbeidet med tiltaksanalysene var det ambisjoner om å få synliggjort kostnadene. Dette viste seg å være vanskelig blant annet fordi en stor del av tiltakene dreier som om problemkartlegging på grunn av kunnskapsmangler, og omfanget av hva som skal utredes var uklart. Det ble derfor tydelig at i denne planperioden vil det være få tiltak som har et godt nok kostnadsoverslag til å kunne foreta kvalitativt gode vurderinger av kost-nytte.

For noen typer tiltak er kostnader anslått, men for de fleste tiltak vil det være nødvendig med nærmere utredninger av sektormyndighetene, før kostnadsanslag kan fremskaffes. Nyttvurderinger er gjennomført på et overordnet nivå, og de viktigste tiltaksgruppene er omtalt spesielt med tanke på nytte. Problemkartlegging, næringsreducerende tiltak, habitatforbedrende tiltak og kalking er alle tiltak som generelt har en klar nytteverdi for samfunnet. Der det er behov for kost-nyttvurderinger i forkant av vedtak av et spesifikt tiltak, vil det være sektormyndighetene som har ansvar for å gjennomføre det.

Behov for nye virkemidler

Mange av tiltakene som er beskrevet i tiltaksprogrammet kan gjennomføres med eksisterende virkemidler. For enkelte sektorer vil det viktigste grepet være å ta i bruk de virkemidlene som eksisterer fullt ut, eller øke innsatsnivået. Noen behov for nye virkemidler har likevel utpekt seg;

- Reviderte/forbedrede virkemidler for landbrukssektoren
- Innføring av vannprising, særlig med tanke på behov for miljøovervåking
- Forenklet innføring av standard naturforvaltningsvilkår for vassdragskonsesjoner
- Forbedrede virkemidler for håndtering av herreløst søppel
- Nasjonal satsingsplan for tiltaksperioden 2016-2021

Ansvar for oppfølging av tiltaksprogrammet

Regionalplanen og tiltaksprogrammet er retningsgivende for alle berørte sektormyndigheter innenfor vannregionen, men gir ikke juridiske hjemler til å gjennomføre tiltakene. Det gir derimot en overordnet prioritering som skal danne grunnlag for mer detaljert planlegging og tilpassede tiltak fra de enkelte tiltaksansvarlige/ sektormyndighetene.

Den enkelte sektormyndighet er ansvarlig for vurdering og gjennomføring av for tiltak ihht eksisterende lovverk. Sektormyndighet kan pålegge evt tiltakshavere å betale for tiltak og overvåking der regelverket legger opp til dette. Dersom resultatet av overvåking eller andre data indikerer at det fastsatte miljømålet i en vannforekomst ikke vil bli oppnådd, skal årsaken til dette søkes klarlagt av sektormyndigheten og nye tiltak vurderes.

Tiltakene beskrevet i tiltaksprogrammet skal være igangsatt senest 3 år etter at tiltaksprogrammet er vedtatt, og miljømålene skal være oppnådd innen 6 år etter at forvaltningsplanen trer i kraft, jmfør § 8 i vannforskriften.

Vannregionmyndigheten skal rapportere gjennomføring av tiltak innenfor sin vannregion til nasjonale myndigheter. Ved rapportering av status for tiltak, skal avvik fra tiltaksprogrammet rapporteres og begrunnes. Sektormyndighetene er pliktig å fremskaffe informasjon som er nødvendig for vannregionmyndighetens rapportering (Vannforskriften § 32a). Nasjonale myndigheter (ved Klima- og miljødepartementet) skal deretter rapportere status for den samlede tiltaksgjennomføringen i Norge til ESA/EU.

1 Innledning

1.1 Hva er et tiltaksprogram

Et regionalt tiltaksprogram etter vannforskriften skal gi overordnet oversikt over tiltakstyper som må gjennomføres for å oppnå god eller svært god tilstand for alt vann i en vannregion. Det gir også en oversikt over hovedutfordringer og påvirkninger, og prioriterer tiltakene.

Tiltaksprogrammet er utarbeidet som et vedlegg til Regional plan for vannforvaltning for vannregion Rogaland. Tiltaksprogrammet og regionalplanen må sees i sammenheng.

1.2 Rammer og hovedmålsettinger for tiltaksprogrammet

Hovedmålsettingen til tiltaksprogrammet er beskrevet i § 25 og vedlegg VI i vannforskriften: «Tiltaksprogrammet skal være sektorovergripende og skal bygge på gjennomførte analyser og vurderinger. Tiltaksprogrammet skal også være i overensstemmelse med nasjonale føringer og statlige planretningslinjer gitt i medhold av plan- og bygningsloven § 6-2». Tiltaksprogrammet utarbeides av vannregionmyndigheten i samarbeid med vannregionutvalget.

Tiltaksprogrammet beskriver hvordan de fastsatte miljømålene for vannforekomstene kan oppnås innen utgangen av 2021, eller ved et senere tidspunkt dersom det er gitt utsatt frist¹. Mindre strenge miljømål kan også fastsettes dersom vilkårene definert i § 10 oppfylles. Miljømålene som fastsettes i den regionale vannforvaltningsplanen² legges til grunn for tiltaksprogrammet.

Tiltaksprogrammet omfatter miljøforbedrende og forebyggende tiltak for vannforekomster som er i risiko for ikke å nå, eller å få forringet miljømålet innen 2021.

Tiltaksprogrammet er basert på lokale tiltaksanalysene i vannområdene. Sektormyndigheter, fylkeskommuner og kommuner har utredet forslag til tiltak innenfor sine ansvarsområder, samt utredet premissene for fastsettelse av miljømål. Tiltaksanalysene er å regne som et faglig innspill til vannregionmyndigheten og det regionale tiltaksprogrammet.

Prioriteringer av tiltak gjøres både på vannområdenivå og i det regionale tiltaksprogrammet som behandles i vannregionutvalget.

Tiltakene beskrevet i tiltaksprogrammet skal være igangsatt senest tre år etter at tiltaksprogrammet er vedtatt, og miljømålene skal være oppnådd innen seks år etter at forvaltningsplanen trer i kraft, jmfør § 8 i vannforskriften.

¹ Hvis uforholdsmessige store kostnader eller andre tungtveiende hensyn vanskeliggjør oppfyllelsen av miljømålene innen fristen kan miljømålene utsettes til neste planperiode. Denne avgjørelsen skal revurderes hvert 6. år i lys av teknisk og økonomisk utvikling.

² For en utdyping av diskusjonen rundt miljømålsetting, se den regionale vannforvaltningsplanen.

For en mer utdypende beskrivelse av prosessene presentert her, henvises det til den regionale planen.

Ansvar for oppfølging av tiltaksprogrammet

Ansvar for oppfølgingen av vannforskriften er lagt til sektormyndighetene. Dette innebærer at forvaltningsplanen og tiltaksprogrammet skal følges opp sektorvis og med sektorenes eksisterende virkemidler.

Tiltaksprogrammet gir en overordnet prioritering som kan danne grunnlag for mer detaljert planlegging og mer tilpassede tiltak av de enkelte tiltaksansvarlige/ sektormyndighetene. Forslag til tiltak er hovedsakelig basert på vurderinger og forslag fra sektormyndighetene. En nærmere omtale av sektormyndighetenes ansvar er beskrevet i kapittel 9 «Oppfølging og ansvar».

Tiltaksprogrammet gir ikke juridiske hjemler til å gjennomføre tiltakene. Det stiller heller ikke juridiske krav til berørte sektormyndigheter om å gjennomføre nødvendige vedtak. Det er imidlertid nasjonale forventninger om at de nødvendige grepene gjøres for at målene skal nås og Norges forpliktelser til dette gjennom innlemmingen av EU's vannrammedirektiv i norsk rett skal oppfylles. Regionalplanen og tiltaksprogrammet er retningsgivende for alle berørte sektormyndigheter innenfor vannregionen.

Ved rapportering av status for tiltak skal avvik fra tiltaksprogrammet rapporteres og begrunnes.

Dersom resultatet av overvåking eller andre data indikerer at det fastsatte miljømålet i en vannforekomst ikke vil bli oppnådd, skal årsaken til dette søkes klarlagt av sektormyndigheten og nye tiltak vurderes.

Vannregionmyndigheten skal rapportere gjennomføring av tiltak innenfor sin vannregion til nasjonale myndigheter (Miljødirektoratet, som nasjonal koordinator av vannforskriftsarbeidet). I denne forbindelse skal sektormyndighetene fremskaffe informasjon som er nødvendig for vannregionmyndigheten (Vannforskriften § 32a).

Nasjonale myndigheter (ved Klima- og miljødepartementet) skal deretter rapportere status for den samlede tiltaksgjennomføringen (status for alle de 11 nasjonale regionale planene for vannforvaltning) i Norge til ESA/EU.

2 Vannregionen og vannområdene

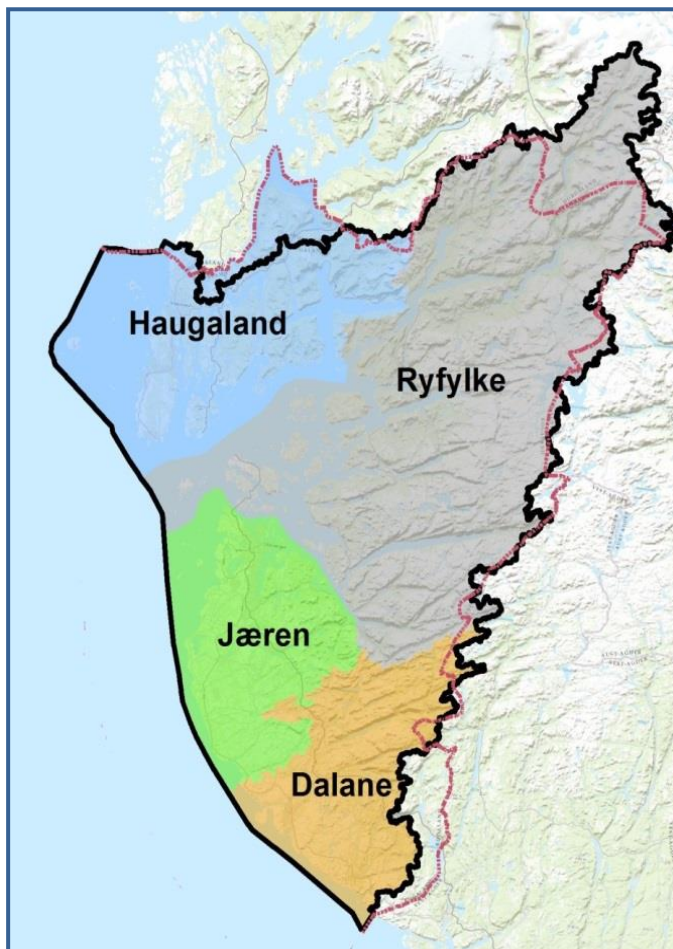
Vannregion Rogaland består hovedsakelig av Rogaland fylke, men mindre deler av Hordaland, Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder fylker er også inkludert.

Vannregionen består av alle de 26 kommunene i fylket Rogaland, samt deler av 6 kommuner fra nabo fylkene; Sirdal, Vinje, Bykle, Etne, Sveio og Odda.

Vannregionen er delt inn i fire vannområder som vist i figur 1. Det fremgår av tabell 1 på neste side, hvilke kommuner som inngår i det enkelte vannområde.

Vannregionmyndighet for vannregion Rogaland er Rogaland fylkeskommune.

Vannregionen kan grovt sett deles i to når det gjelder påvirkninger på vannet. De mindre folkerike og fjellklede områdene; Ryfylke og Dalane, har vannkraftreguleringer og sur nedbør som viktigste menneskeskapt påvirkninger. Jæren og Haugalandet har mesteparten av fylkets befolkning og her er ulike typer av forurensning hovedårsak til påvirkningene.



Figur 1: Vannregion Rogaland (svart strek). Rød strek er fylkesgrenser. Vannregionen er delt inn i 4 vannområder.

Jæren vannområde er noe annerledes enn de tre andre vannområdene når det gjelder arbeid etter vannforskriften; vannområdet er i gang med tiltak pga kjente forurensningsutfordringer, og det er etablert et godt kunnskapsgrunnlag om tilstand i store deler av vannområdet grunnet tiltaksovervåking. Vannområdet var også deltakende i pilotfasen, hvor det ble utarbeidet egen regional plan gjeldende for Figgjovassdraget, som er et av de største vassdragene i Jæren vannområde (regionalplanen som gjelder for Figgjo, er omtalt i kapittel 3.1.4 «Gjennomførte tiltak og tiltaksovervåking»).

Arbeidet med tiltaksanalysene i vannområdene blir presentert kapittel 3.1.3. «Lokale tiltaksanalyser».

Tabell 1: Oversikt over hvilke kommuner som deltar i de fire vannområdene.

Vannområde	Kommuner som hovedsakelig ligger innenfor vannområdet	Kommuner der mindre arealer ligger innenfor vannområdet
Dalane	Eigersund, Bjerkreim, Sokndal, Lund	Dalane, Sirdal, Hå, Gjesdal
Ryfylke	Odda, Suldal, Sauda, Hjelmeland, Forsand, Strand, Gjesdal, Finnøy, Rennesøy, Kvitsøy	Bykle, Sirdal, Vinje, Stavanger
Haugalandet	Bokn, Karmøy, Haugesund, Vindafjord, Tysvær, Utsira	Etne, Suldal, Sveio
Jæren	Randaberg, Stavanger, Sandnes, Sola, Klepp, Time, Hå, Gjesdal	Bjerkreim, Eigersund



Boknasundet i Bokn kommune, i Haugalandet vannområde.
Foto: Elin Valand, Rogaland fylkeskommune



Laugarvatnet i Bjerkreim kommune, i Dalane vannområde.
Foto: Elin Valand, Rogaland fylkeskommune



Slettedalsvatnet i Sauda kommune, i Ryfylke vannområde.
Foto: Vegard Næss, Rogaland fylkeskommune



Lonavatnet i Klepp og Sandnes kommuner, i Jæren vannområde. Foto: Elin Valand, Rogaland fylkeskommune.

Figur 2: Vannforekomster i de fire vannområdene

3 Analyser og grunnlag for prioritering av tiltak

Innholdet i dette kapittelet belyser grunnlaget for endelige prioriteringer av tiltak og angir de overordnede føringene som ligger til grunn for prioriteringene.

3.1 Grunnlag for prioritering av tiltak

3.1.1 Vesentlige vannforvaltningsspørsmål

I henhold til vannforskriften ble det foretatt en midtveishøring av hva som er de vesentligste utfordringene i regionen. "Vesentlige vannforvaltningsspørsmål for vannregion Rogaland" kan lastes ned fra: www.vannportalen.no/Rogaland.

Hensikten med midtveishøringen var:

- å skape grunnlag for bred medvirkning og forankring av prioriteringer og utfordringer i vannregionen
- å avklare og skape en felles forståelse av hva som er de viktigste utfordringene
- å legge til rette for et godt grunnlag for videre samarbeid om utarbeidelse av forvaltningsplanen og tiltaksprogrammet

Følgende risikoområder ble holdt fram:

- Fjorder tilknyttet tettbygde strøk, inkludert havneområder
- Industripåvirkede fjorder
- Landbrukspåvirkede elver og innsjøer, spesielt på Jæren
- Regulerte vassdrag
- Elver og innsjøer i tilknytning til husstander med spredt avløp og feilkoblinger

Uavklarte problemstillinger i det videre arbeidet med forvaltningsplanen var:

- Betydningen av lakselus og rømt oppdrettsfisk i karakteriseringen og klassifiseringen.
- Økonomiske virkemidler til å følge opp nødvendige vannforbedrende tiltak.
- Prioriterte stoffer og miljøgifter.
- Det er flere problemstillinger knyttet til påvirkninger fra arealendringer på vannmiljøet, som er av betydning for det videre arbeidet med utarbeidelse av forvaltningsplanen og bruk av vannforskriftens §§ 11 og 12.

Dokumentet ble godkjent med en merknad fra Fiskeridirektoratet. Dette er nærmere beskrevet i regionalplanen.

Dokumentet konkluderte med 12 hovedutfordringer for å nå miljømål om godt vannmiljø i 2021. Disse utfordringene er i stor grad gjenkjent i den videre planprosessen, men konklusjonen for mange av utfordringene er i stor grad knyttet til problemkartlegging som

tiltak grunnet kunnskapsmangel. De 12 utfordringene er oppsummert i tabellen under, med kommentar i høyre kolonne hvordan dette er tatt videre i tiltaksprogrammet.

Tabell 2: Oppfølging i tiltaksprogrammet av hovedutfordringene fra "Vesentlige vannforvaltningsspørsmål".

	12 utfordringer ble trukket frem i midtveishøringen:	Hvordan er dette tatt videre i regional plan/ tiltaksprogrammet:
Interessekonflikt/ målkonflikt	1. Mulig konflikt mellom behovet for økt kraftproduksjon og større grad av miljøhensyn i konsesjonsvilkår	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Det foreslås prioritering av enkelte vassdrag for vilkårsrevisjon eller oppfølging av revisjonsvilkår ✓ Det foreslås problemkartlegging eller avbøtende tiltak i flere vassdrag påvirket av vannkraftreguleringer
	2. Mulig konflikt mellom mål om økt matproduksjon og mål om god miljøtilstand i allerede jordbrukspåvirka vassdrag	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Økt gjennomføringsgrad av frivillige tiltak i landbruket (RMP, SMIL) ✓ Se punkt 7
Kunnskapsmangel	3. Det er behov for mer kunnskap om påvirkninger på vannmiljøet og fisk i fjordene og i kystvann	✓ Problemkartlegging
	4. Det er behov for mer kunnskap om omfang av utslipp fra landbruk og avløp	✓ Problemkartlegging
	5. Det er behov for mer kunnskap om omfanget av avrenning fra urbane områder	✓ Problemkartlegging
	6. Det er behov for mer kunnskap om jordsmonn og effekt av landbrukstiltak i Rogaland	✓ Gjennomføring av forskningsprosjekter som øker kunnskap om effekt av tiltak
Er måloppnåelse mulig?	7. Det kan være vanskelig å nå miljømålene i de mest intensive jordbruksområdene	<ul style="list-style-type: none"> ✓ KSMVF foreslått for flere elvevannforekomster på Jæren ✓ Utsatt frist foreslått for flere elve- og innsjøvannforekomster på Jæren og Haugalandet, der landbrukspåvirkning er avklart som en utfordring og der mange ekstratiltak er iverksatt
	8. Det kan være vanskelig å nå målene i de mest forurensa havne- og fjordområdene	✓ Risikovurderinger og tiltak prioriteres i de mest forurensa områdene.
Avhengig av internasjonale/ nasjonale virkemidler	9. Det er behov for nasjonal og internasjonal handlekraft for ytterligere å redusere langtransportert forurensning (sur nedbør)	✓ Løftet som nasjonal problemstilling, behov for videreføring av kalking
	10. Det er behov for nasjonal og internasjonal handlekraft for å hindre spredning av fremmede arter i kystvann	✓ Løftet som nasjonal problemstilling, ikke berørt i tiltaksanalysene
Klimaendringer	11. Vann- og avløpsnettene er i liten grad tilpasset klimaendringene som prognoser viser vil komme frem mot 2100	✓ Fokus på forebyggende strategier i kommunene

Identifisering av tiltak	12. Det kan være vanskelig å identifisere og iverksette tiltak i vannforekomster med mange påvirkningskilder	✓ Problemkartlegging, kildekartlegging
--------------------------	--	--

Om kunnskapsmangler

Vannforvaltningsarbeidet skal være kunnskapsbasert. Tiltak skal ikke settes inn før det er avklart i tilstrekkelig grad hva som er miljøtilstand, hva som er årsaken, og hvilke tiltak som er best egnet. Det er den enkelte sektormyndighet som etter eget sektorlovverk vurderer hva som er tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag.

Fire av de 12 utfordringene som er presentert i tabellen over, er knyttet til kunnskapsmangler. I teksten under beskrives et eksempel på utfordringer knyttet til utilstrekkelig kunnskapsgrunnlag, som poengterer viktigheten av å prioritere problemkartlegging høyt i tiltaksfasen.

Vesentlige vannforvaltningsspørsmål (VVS) ble godkjent av Vannregionutvalget 20. juni 2013, med følgende merknad;

Fiskeridirektoratet Region Sør presiserer at de er sektormyndighet etter akvakulturloven og mener deres sektorinteresser ikke er ivaretatt i dokumentet. Fiskeridirektoratet Region Sør godtar ikke de beskrivelser i dokumentet som gjelder akvakultur og melder uenighet på dette.

En av utfordringene som tydelig kom frem i midtveishøringen, var at kunnskapsgrunnlaget for klassifiseringen av kystvannforekomstene var altfor dårlig. Dette skapte utfordringer for fiskeridirektoratet og fylkesmannen for å kunne bli enige om miljøtilstand og risiko, da de faglige vurderingene internt i etatene var ulik. Det var også uenighet om bruk av eksisterende data. Det ble derfor satt tidlig fokus på behov for problemkartlegging i fjord- og kystområdene. Det er i 2012 og 2013 blitt foretatt en sammenstilling av eksisterende datagrunnlag, med fokus på omforent forståelse av disse ved innleggelse i Vann-Nett. For å bedre kunnskapsgrunnlaget i kyst- og fjordområder har Fylkesmannen i Rogaland, både i 2012 (NIVA rapport L.NR. 6418-2012)³ og i 2013 (Rambøll rapport av 15.11.2013)⁴, benyttet statlige overvåkingsmidler til problemkartlegging i sjø- og fjordområder.

Problemkartlegging og overvåking som er gjennomført i fjord- og kystområdene siden dokumentet ble utarbeidet, har gitt mye bedre kunnskap om miljøtilstand og risiko. Risikobildet for kystvannforekomstene er drastisk endret med grunnlag i kartleggingen. I VVS ble det presentert at 50 vannforekomster var registrert i vann-nett med påvirkning fra fiskeoppdrett. Selv om det i ferdigstilt dokument ble presisert at andel som var påvirket i middels eller høy grad var usikker, var ikke dette en virkelighet som Fiskeridirektoratet kjente seg igjen i. Etter at problemkartleggingen var gjennomført, ble antall kystvannforekomster i risiko grunnet fiskeoppdrett redusert til tre. For disse tre vannforekomstene ble det registrert

³ <http://goo.gl/Q3q03c>

⁴ <http://goo.gl/iVvWXh>

dissens mellom Fiskeridirektoratet og Fylkesmannen. For disse vannforekomstene er det tydelig behov for bedre faktagrunnlag før det konkluderes om behov for tiltak.

Resultatet fra disse undersøkelsene viser klart viktigheten av et godt kunnskapsgrunnlag å basere klassifiseringsarbeidet på. Det er også viktig for å etablere felles forståelse mellom sektormyndighetene for hvilke påvirkninger som er årsak til redusert miljøtilstand, og hvilke tiltak som er nødvendige.

For de kystvannforekomstene som gjenstår med antatt moderat/dårlig miljøtilstand, uavhengig av type påvirkning, vil problemkartlegging i stor grad være nødvendig for å avklare hvilke tiltak som må settes inn og hvilke påvirkninger som er årsak til risiko. Problemkartlegging kan selvsagt også medvirke til at vannforekomster «friskmeldes».

Problemstillingen som oppstod for kystvannforekomstene er like reell for vassdragene i den videre prosessen. Risiko i svært mange elve- og innsjøforekomster er basert på faglige vurderinger uten vitenskapelige data. For å unngå at samme utfordringer oppstår for disse vannforekomstene, er det foreslått problemkartlegginger før tiltak vurderes konkret. Dette gjelder særlig for påvirkninger av;

- avrenning fra landbruksarealer
- avrenning fra spredt avløp
- påvirkning fra vannkraftreguleringer

3.1.2 Dissenser til karakteriseringen

Fylkesmannens miljøvernavdeling er forurensningsmyndighet og har ansvar for å ha oversikt over den samlede miljøsituasjonen og vurdere den samlede miljøtilstanden i en vannforekomst, etter forurensningsloven. Fiskeridirektoratet har ansvar for å ha oversikt over miljøeffekter av fiskeri- og havbruksnæringen, etter akvakulturloven.

I vannregion Rogaland er det oppstått uenighet (dissens) mellom de to sektormyndighetene knyttet til klassifiseringsarbeidet for tre kystvannforekomster. Fylkesmannen i Rogaland og Fiskeridirektoratet Region Sør er uenig om vurderinger/registreringer av påvirkninger fra akvakultur lagt inn i Vann-Nett, for tre vannforekomster i vannregionen.

Dette har ikke latt seg løse i vannregionutvalget. Dissens er løftet til nasjonal nivå.

De tre vannforekomstene er:

- Jøsenfjorden
- Hervikfjorden
- Sunnlandsstraumen/Drevsund

Uenighet ble av vannregionmyndigheten løftet til direktoratsnivå for avklaring, brev av 14. april 2014. Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet har drøftet uenighetene i to møter, henholdsvis 29. april og 5. juni 2015. Direktoratene har planlagt et oppfølgende møte i

november 2015, og det er ikke tid til å avklare dissensene før regional plan sendes for vedtak i fylkestingene.

Når dissensene er avklart, må de skriftlige konklusjonene og føringene fra direktoratene legges til grunn for videre vurderinger av disse tre vannforekomstene.

3.1.3 Lokale tiltaksanalyser

Prosesen i vannområdene

Kunnskapsgrunnlaget som er benyttet i de lokale tiltaksanalysene er i hovedsak basert på data som er lagt inn i vann-nett og informasjon og innspill fra sektormyndighetene. For Jæren vannområde ble også overvåkingsrapporter og tidligere tiltaksanalyser brukt som grunnlag for tiltaksanalysen.

Våren 2013 ble det sendt brev til alle kommuner og regionale sektormyndigheter, hvor det ble bedt om å gi innspill til tiltaksanalysen. På bakgrunn av dette mottok vannregionmyndigheten i løpet av sommer og høst 2013 en rekke innspill og forslag til tiltak fra kommuner og regionale sektormyndigheter. De siste innspillene kom inn i perioden januar -april 2014.

I løpet av prosessen er det i tillegg blitt gjennomført temamøter etter behov. Dette gjelder sektormyndighetene som har ansvar innenfor akvakultur og kystvannforekomstene, samt innenfor vannkraftreguleringer. NVE har hatt en ekstra prosess med vannkraftregulantene for å få innspill til mulige avbøtende tiltak.

Sekretariatet for vannregionmyndigheten sammenstilte alle mottatte innspill i løpet av vinteren 2014. Sammenstillingen ble deretter fremlagt for drøfting i arbeidsgrupper og vannområdeutvalg for det enkelte vannområdet. Jæren vannområde arrangerte i tillegg et dialogmøte i desember, der referansegruppen ble invitert.

Med bakgrunn i alle mottatte innspill, ferdigstilte sekretariatet tiltaksanalysene i løpet av våren 2014. Etter utsending ble det gitt åpning for innspill på faktafeil. Med bakgrunn i flere innspill ble faktafeil og skrivefeil rettet opp, og ny versjon lagt ut på Vannportalen.

Ferdigstilling av tiltaksanalysen ble forsinket på grunn av flere forhold, blant annet;

- sammenstilling og kvalitetssikring av kunnskapsgrunnlaget i Vann-Nett har vært mer tidkrevende enn først forutsatt.
- klassifisering i vann-nett var forsinket med tanke på at dette skulle være kunnskapsgrunnlaget for utarbeidelse med tiltaksanalysene.
- statlige avklaringer i prosessen har kommet for seint til at vannregionmyndigheten har kunnet planlegge, og tilrettelegge for god medvirkning.
- enkelte sektormyndigheter har levert innspill svært seint, eller har levert lite konkrete innspill.
- manglende prosjektledere i tre av de fire vannområdene.

Historikken for vannområdene

Jæren vannområde

Tiltaksanalysen er basert på pågående tiltaksarbeid, og utfordringene oppfattes stort sett som kjent. Bakgrunn i Aksjon Jærvassdrag, oppstartet i 1993, med formål å forbedre vannkvaliteten i jærvassdragene. Sekretariatet har siden oppstarten vært knyttet til Rogaland fylkeskommune. Felles interkommunal innsats med fokusområder innen landbrukstiltak og avløpstiltak. Handlingsplan fra 1998. Felles kommunalt overvåkingsprogram siden 2004.

Figgjovassdraget, som er et av de største vassdragene i vannområdet, er et av pilotområdene for innføring av vannforskriften, for tiltaksperioden 2010-2015.

Haugalandet, Ryfylke og Dalane vannområde

Nye vannområder fra 2010. Arbeidet etter vannforskriften oppfattes som nytt og ukjent. I mangel av lokale prosjektledere, er denne rollen håndtert av sekretariatet i vannregionen.

Særlig for Haugalandet: Aksjon Vatsvassdrag startet opp på lokalt initiativ i 2010. Fokus på miljøavtaler og ulike frivillige tiltak i landbruket for å bedre tilstanden i Vatsvassdraget.

Oppsummering fra tiltaksanalysene om prioritering av tiltak

Generelt

- Forsuring skyldes langtransportert forurensning og må adresseres til sentrale myndigheter. Pågående kalkingstiltak må i all hovedsak videreføres.
- Grunnvannet er i liten grad klassifisert. Det er behov for bedre kartlegging av disse forekomstene før konkrete tiltak kan vurderes.
- Utfordringen med terskelfjorder må løftes opp på nasjonalt nivå som generell problemstilling. Her trengs mer kunnskap om hva som er naturtilstand og tåleevne for slike fjorder.
- Det er behov for problemkartlegging av vassdrag påvirket av vannkraftreguleringer, både for å avklare status og for å kunne vurdere mulighet for avbøtende tiltak. Det er generelt behov for bedre kunnskapsgrunnlag for å fastsette godt økologisk potensial, evt vurdere mindre strenge miljømål.
- Det vil være nødvendig med nærmere vurderinger av behov for habitatforbedrende tiltak for fisk i en rekke vassdrag.
- Kartlegging og registrering av private avløp i spredt bebyggelse.

Haugalandet vannområde

- Behov for problemkartlegging med årsak i ulike påvirkninger (inkl. landbruk og private spredte avløpsanlegg).
- I de vassdragene der landbruksforurensning er kjent problemstilling, må frivillige miljøtiltak i landbruket prioriteres.
- Habitatforbedrende tiltak i vassdragene må få større fokus.
- Lokal overvannshåndtering må få større fokus.
- I fjordområder med sammensatte miljøproblemstillinger, bør det settes i gang prosjekt for å utrede kilder, årsak og mulige tiltak.

Ryfylke vannområde

- Tre av vassdragene foreslås prioritert for vilkårsrevisjon med sannsynlig krav om minstevannsføring.
- Behov for problemkartlegging med årsak i mulig påvirkning fra landbruk, avløp, og ulike andre forurensningskilder.
- De områdene med avklart landbruksforurensning, må videreføre pågående landbrukstiltak.

Dalane vannområde

- Behov for problemkartlegging med årsak i mulig påvirkning fra landbruk, avløp, industri, og ulike andre forurensningskilder, på vassdrag og kyst.
- For Egersund havneområde med ulike påvirkningskilder, bør det settes i gang et prosjekt for å utrede kilder, årsaker og mulige tiltak.

Jæren vannområde

- Gjennomføring av miljøtiltak i landbruket må videreføres med full styrke. Frivillige tiltak i landbruket må følges godt opp med ressurser.
- Behov for avløpstiltak må vurderes fortløpende. Dette gjelder både for kommunale avløpsanlegg og spredt bebyggelse.
- Renseparker, fangvoller, grøfting og ulike hydrotekniske tiltak bør vurderes i mange av vassdragene
- Stavanger havn er prioritert for opprensning av forurensa sediment.
- I fjordsystemene med for høy næringsbelastning, vil det være nødvendig med tiltak på land eller i vassdrag.
- Habitatforbedrende tiltak i vassdragene må få større fokus.
- Det bør lages tiltaksplaner for nedbørfelt med komplekse utfordringer (flere typer påvirkninger)
- Forebyggende tiltak må ha stort fokus, inkludert lokal overvannshåndtering.

Jæren vannområde er i tiltaksanalysen delt inn i 8 delområder, som igjen er delt inn i soner. (Se kart i vedlegg 1). Hensikten er å gjøre det mer oversiktlig med tanke på beskrivelse av utfordringer, tiltaksforslag og oppfølgingen i kommunene.

Tabell 3: Resultatene fra tiltaksanalysene oppsummert. Oppsummeringen er på vannområdenivå, og beskriver derfor ikke forskjeller internt i et vannområde.

Hovedutfordringer	Avklart betydelig påvirkning i vannområdet	Behov for problemkartlegging	Kommentar
Forsuring	Dalane, Ryfylke		Tiltak følger av nasjonal kalkingsplan
Vannkraftregulering	Dalane, Ryfylke	Dalane, Ryfylke, Jæren	
Andre fysiske inngrep i vassdrag	Jæren	Alle	Restaurering av vandringshinder aktuelt flere steder. På Jæren er bekkelukking i landbruksområder og urbane områder årsak til SMVF (Sterkt modifiserte vannforekomster)
Avrenning fra landbruk	Jæren, Haugalandet	Alle	Størst utfordring i Jæren vannområde
Avløpsutslipp fra spredt bebyggelse og kommunale avløp	Jæren, Haugalandet	Alle	
Avrenning fra tette flater i byer, tettsteder og industriområder	Jæren, Haugalandet	Jæren, Haugalandet	Stort fokus på behov for lokal overvannshåndtering på Jæren
Industri, og forurensa sedimenter i sjø	Jæren, Haugalandet	Dalane, Ryfylke	
Eutrofiering av havet/kysten	Jæren, Haugalandet	Haugalandet, Ryfylke	
Arealendringer og midlertidig bygge- og graveaktivitet	Jæren	Jæren, Haugalandet	Stavangerregionen er i sterk vekst, noe som gir utslag i mye bygge- og graveaktivitet
Fremmede arter	Uavklart	Alle	Påvirkning av fremmede arter på vannmiljøet er for de fleste lokaliteter ukjent

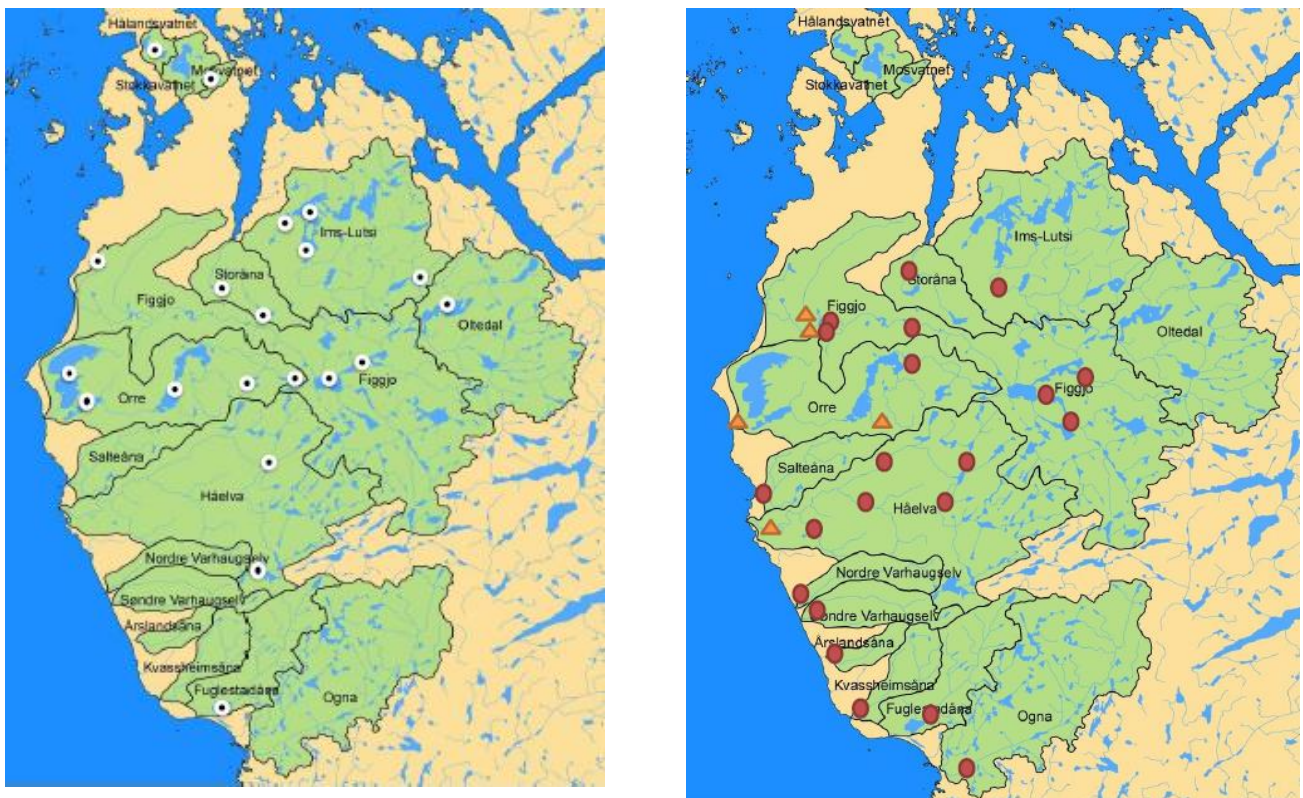
3.1.4 Gjennomførte tiltak og tiltaksovervåking

I forrige planfase (pilotfasen) var det kun Figgjovassdraget i Jæren vannområde som deltok. Tiltaksfasen går fra 2010 til 2015, og vurderinger knyttet til tiltaksgjennomføring for vassdraget omtales under.

I tillegg til å omtale Figgjo spesifikt, beskrives også her erfaringene som er opparbeidet i Jæren vannområde etter ti års felles tiltaksovervåking av gjennomførte tiltak innen særlig landbrukssektoren og avløpssektoren.

Jæren vannområde

Jæren vannområde (tidligere Aksjon Jærvassdrag) har hatt fokus på tiltaksgjennomføring i flere tiår. Det er spesielt i landbrukssektoren og avløpssektoren at kommunene har hatt fokus på miljøforbedrende tiltak. Dette har vært fulgt opp med tiltaksovervåking gjennom felles kommunalt overvåkingsprogram siden 2004.



Figur 3: Oversikt over målestasjoner for tiltaksovervåking i innsjøer (t.v) og elver (t.h) de siste årene. De oransje trekantene markerer statlige målestasjoner som tas inn i vannområdets rapportering.

Siste års overvåkingsrapporter oppsummerer resultatene slik:

Innsjøene

For nesten alle innsjøene inkludert i tiltaksovervåkingen, er næringsstoffbelastning (eutrofiering) hovedpåvirkning. Totalt sett har det ikke vært klare tegn til forbedring i innsjøene de siste årene. Siste års rapporter antyder tegn til en svak forbedring i noen vassdrag, eksempelvis i innsjøene i Orrevassdraget og i Ims-Lutsivassdraget.

Elvene – næringsstoffnivå

I elvene har det ikke vært klare endringer i næringsstoffnivået siden 2004, og mye av svingningene en observerer fra år til år antas å skyldes underliggende naturgitte variasjoner (værforhold/nedbørsmønster og avrenning). Nitrogeninnholdet i de fleste elvene har vist en klar nedadgående trend de siste par årene. Dette har trolig sammenheng med at salg av mineralgjødsel i Rogaland har gått ned betydelig de siste ti årene.

Konklusjon: Behov for langvarig innsats for de mest eutrofierte vassdragene. Tiltaksinnsatsen må trolig økes. Innsatsen på frivillige tiltak i landbruket bør økes både i omfang og i gjennomføringsgrad. Alle typer tiltak må vurderes i sammenheng.

Om biologisk overvåking i elvene

Bunndyrfaunaen synes i flere tilfeller å være mer følsom enn begroingsalger i elvene. Bunndyrene indikerer de fleste steder dårligere tilstand enn det begroingsalgene gjør, og bestemmer dårligere tilstandsklasse for flere av lokalitetene der det er gjennomført parallelle undersøkelser av begroingsalger og bunndyr. Dette indikerer organisk belastning i tillegg til næringsbelastning. De biologiske kvalitetselementene indikerer noen steder dårligere tilstand enn hva fosforinnholdet i vannet gjør, og andre steder bedre tilstand.

Flere vannforekomster i Jæren vannområde bærer et klart preg av hydromorfologisk belastning. Flere vassdragsavsnitt er svært hydrologisk (endret vannavrenning som følge av drenert og oppdyrket nedbørfelt) og morfologisk påvirket (senkning og utretting av elveløp, endret vannhastighet, fjernet kantvegetasjon, redusert habitatkvalitet og fjerning/ending av stein-/grus-substrat). Dette kan gi store utslag mht bunndyrsamfunnets strukturelle og funksjonelle oppbygning. Dette kan i vassdrag tenkes å overgå effekten av vannforekomstens eventuelle påvirkede kjemiske vannkvalitet. Senkning av elveløp, redusert vannhastighet og fjerning av stein/grussubstrat til fordel for finsubstrat som en følge av eldre utgrøftinger kan medføre at egnede og viktige habitater for bunnfaunaen (eks. for steinfluer) ikke lenger er tilstede.

Konklusjon: Behov for større fokus på habitatforbedrende tiltak og restaurering av fysiske inngrep. Detaljkartlegging av flere av de mest påvirkte strekningene bør vurderes.

3.1.5 Status for gjennomføring av tiltak i Figgjovassdraget

Figgjovassdraget var det eneste vassdraget i Vannregion Rogaland, som var med i pilotfasen for innføring av vannforskriften. Figgjo ble da omtalt som eget vannområde under tidligere Vannregion Sør-Vest.

Figgjovassdraget er et av de største vassdragene i Jæren vannområde. Vassdraget ble i første planperiode delt inn i seks soner. Inndelingen ble gjort for å forenkle, og ble gjort med bakgrunn i kunnskap om ulike typer påvirkninger og tilstand i delområdene.

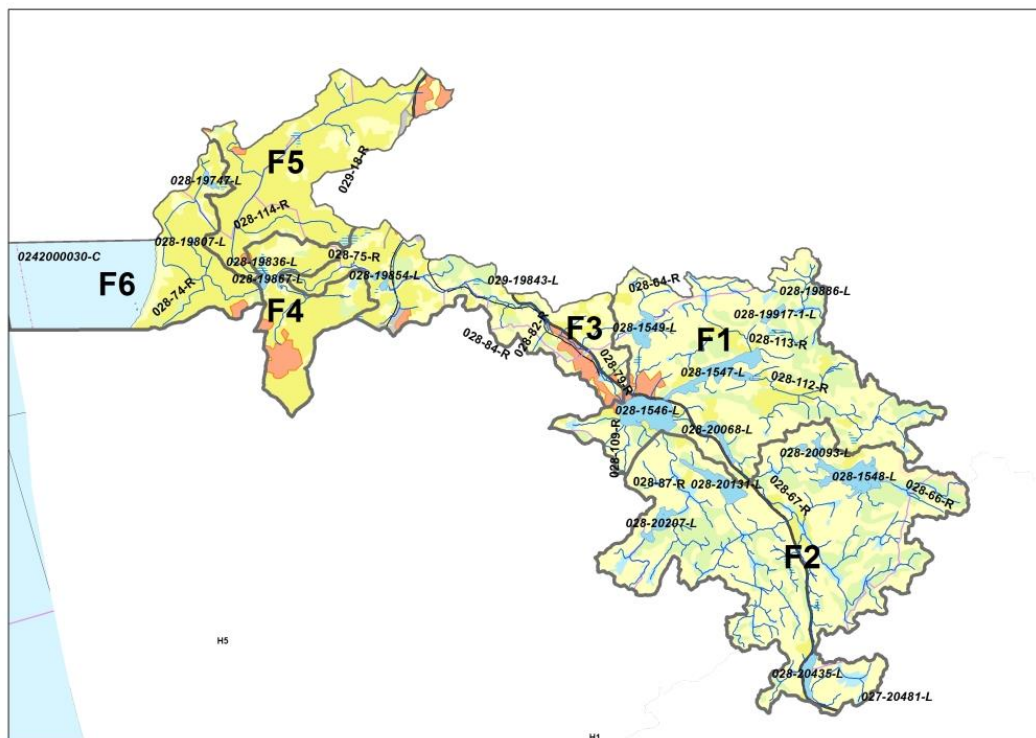


Figur 4: Inndeling av "vannområde Figgjo" i pilotfasen.

Kunnskap om tilstand er endret siden pilotfasen, og inndelingen i vannforekomster og delområder er derfor endret. Figgjovassdraget er også nå delt inn i 6 soner, men soneinndelingen er ulik.



Figur 5: Figgjoelva ved Kaldberg (t.v), Figgjoelva nær utløpet ved Sele (midten) og Figgjoelva ved utløpet på Selestranda (t.h). Foto: Elin Valand, Rogaland fylkeskommune



Figur 6: Nåværende inndeling av Figgjovassdraget i vannområde Jæren – 6 delområder.

Tiltaksfasen for pilotfasen går fra 2010 til 2015 og er derfor fortsatt pågående. Mange tiltak er igangsatt, gjennomført eller pågående. De fleste miljøforbedrende tiltakene i Figgjo er knyttet til miljøtiltak i landbruket og sanering av private spredte avløp.

Tabell 4: Oppsummering av status for forebyggende tiltak i Figgjo.

Forebyggende tiltak	Gjennomført	Pågående	Ikke iverksatt	Kommentar
Kommuneplanens arealdel: Bruk av hensynsoner langs vassdrag	X			
Kommuneplanbestemmelser: Krav om fangdammer ved bygge- og anleggsarbeid	X			Håndbok for bygge- og anleggsarbeid langs vassdrag, utarbeidet i 2012.
Kommunene setter krav til lokal overvannshåndtering i nye utbyggingsområder (bolig/industri)		X		Veileder for lokal overvannshåndtering, utarbeidet i 2013.
Økt tilsyn på massedeponier/masseuttak		X		Særlig fokus i Kaldberg området (midtre del)
Etablere biogassanlegg for levering av overskuddsgjødsel			X	Økonomiske rammebetingelser er ikke tilrettelagt fra statens side

Tabell 5: Oppsummering av status for miljøforbedrende tiltak i Figgjo.

Restaurerende tiltak	Gjennomført	Pågående	Ikke iverksatt	Kommentar
Frivillige tiltak i landbruket. Hele Figgjo er inntatt i virkeområde for alle typer tiltak (RMP, SMIL). Informasjons- og motivasjonsarbeid.		X		Gjennomføringsgrad hvert år avhengig av oppslutning hos bøndene og økonomisk ramme
Miljøavtaler i Skas-Heigre		X		Fase 2: 2013-2015
Oppsamling av pelsdyrmøkk fra gamle anlegg	X			
Flytting av meieri ved Voll ut av nedbørsfeltet	X			
Figgjo porselensfabrikk har fått ny revidert utslippstillatelse	X			
Ny hovedkloakk til renseanlegget på Bore	X			
Pålegg om oppgradering av spredt avløp / evt tilkobling til offentlig avløp		X		Noe vil gjenstå etter 2015.
Ny konsesjon for Ålgård kraftverk, reviderte vilkår		X		Pålegg om minstevannsføring og utbedring av laksetrapp

Tabell 6: Oppsummering av status for kunnskapsbyggende prosjekt i Figgjo.

Utredninger – kunnskapsskapende prosjekt	Gjennomført	Pågående	Ikke iverksatt	Kommentar
SaltSMART-prosjektet til Statens vegvesen. Konkrete undersøkelser i tre innsjøer.	X			
Statens vegvesen: Undersøkelser av veg som vandringshinder for fisk i øvre del av Figgjo	X			Konkluderer at det ikke er behov for tiltak på undersøkte lokaliteter
Kartlegging av elvemusling	X			Gjennomført 2009
Gydefisktelling av laks			X	
Kartlegging av lokal ålebestand			X	
Kartlegge arealbruksendringer i vassdragets 100-meterssone			X	
Kost-nytte analyse mhp mulighet for tilbakeføring av våtmark i Skasområdet			X	
Undersøkelser av plantevernmidler i Skas-Heigre (JOVA-prosjekt)			X	Manglende statlige midler
Jordsmonnkartlegging i nedre del av Figgjo	X			Ny

I vassdraget er det siden 2009 gjennomført undersøkelser på begroingsalger, bunndyr og fisk i elvene. Vannplanteundersøkelser er gjennomført i flere av innsjøene. Dette har resultert i at noen vannforekomster nå er registrert med bedre økologisk miljøtilstand, mens andre registreres med dårligere økologisk miljøtilstand enn det som ble vurdert for fem år siden.

Et godt eksempel på endret vurdering, er Skas-Heigre kanalen. Denne vannforekomsten ble vurdert til svært dårlig tilstand basert kun på næringsstoffinnhold. Etter undersøkelser av begroingsalger, er økologisk miljøtilstand nå vurdert til moderat.

Endringene er altså ikke nødvendigvis et resultat av større eller mindre påvirkning, men av bedre kunnskapsgrunnlag som følge av biologisk overvåking.

En del av avløpstiltakene kan ikke forventes gjennomført før 2015, slik at full effekt av tiltaksperioden først kan vurderes i 2016.

Basert på disse vurderingene, oppleves det som nærmest umulig å vurdere om tiltakene har hatt effekt i tiltaksperioden. Det er likevel mulig å konkludere at god økologisk tilstand trolig ikke vil oppnås for de fleste vannforekomster, og det er behov for økt tiltaksinnsats i kommende periode.

Tabell 7: Oppsummert status for miljøtilstand i delområdene for Figgjo, og foreløpig vurdering av miljømål.

Delområde fra Figgjoplanen	Miljøtilstand 2008	Miljøtilstand 2013	Miljømål 2015	Kommentar
Limavatn (F1)	God	God /Moderat	God	Bunndyrmålinger gir moderat miljøtilstand i Straumåna. Vannplanter gir moderat miljøtilstand i Limavatnet.
Indre del (F2) (inkl Edlandsvatnet)	Moderat	Moderat	God	Det er kun vannplanter som nedgraderer til moderat miljøtilstand i Edlandsvatnet.
Midtre del (F3)	Moderat	Moderat	God	Bunndyr gir moderat tilstand i hovedløp.
Ytre del – Bore (F4)	Dårlig	Moderat / Dårlig	God	Bunndyr gir dårlig miljøtilstand i hovedløp
Skas-Heigre kanalen (F5)	Svært dårlig	Moderat	(Godt økologisk potensial - GØP)	Begroingsalger gir moderat tilstand. NB: GØP er knyttet til reduksjon av næringsstoffinnholdet - som fortsatt er svært dårlig.

Første planfase vurderte i liten grad det konkrete behovet for restaurerende tiltak knyttet til fysiske inngrep og bekkelukkinger. Dette foreslås å få større fokus i kommende planfase. Siste års overvåkingsrapporter knyttet til bunndyr- og fiskeundersøkelser peker på behov for vurdering av habitatforbedrende tiltak.

Habitatkartlegging/bonitering gjennomført for deler av vassdraget våren 2014, konkluderer med behov for forbedring av gyte- og oppvekstvilkår for laks og sjøørret flere steder. Dette må følges opp i neste tiltaksfase (UniMiljø, 2014).

3.2 Overordnede føringer

Det finnes en rekke overordnede føringer for arbeidet med gjennomføringen av vannforskriften som det er viktig å være klar over. Både nasjonale og regionale føringer må her nevnes.

3.2.1 Nasjonale føringer

En rekke nasjonale føringer har betydning for prioritering av tiltak.

Generelle nasjonale føringer:

- ✓ Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging
- ✓ Statlige retningslinjer for differensiert forvaltning av strandsona langs sjøen
- ✓ Nasjonale verneplaner for vassdrag – Rikspolitiske retningslinjer (RPRVV)
- ✓ Nasjonale laksefjorder - og vassdrag. St.prp nr 32 (2006-2007) Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder
- ✓ Verna områder etter naturvernloven og naturmangfoldloven (Register over beskytta områder)
- ✓ Fornybardirektivet 2009/28/EF: Fornybardirektivet er en del av EUs energi og klimapakke fra 2008. Direktivet omfatter både elektrisitet, oppvarming, avkjøling og transport. Fornybardirektivet er implementert i Norge gjennom EØS-avtalen.
- ✓ Strategi for innlandsfiskeforvaltning, Oversikt over norsk innlandsfiskeforvaltning og naturforvaltningens strategier for 2010-2015
- ✓ Handlingsplaner;
 - Nasjonal handlingsplan for opprydding av forurenset sjøbunn, jf. St.mld. 14 "Sammen for et gifffritt miljø 2006-2007".
 - Handlingsplan mot *Gyrodactylus salaris*
 - Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter
 - Handlingsplan mot fremmede arter i Rogaland.
 - Nasjonal handlingsplan for kalking
 - Handlingsplan for elvemusling
 - Handlingsplan for stor salamander
 - Nasjonal plan for våtmarksrestaurering

Føringer direkte knyttet til vannforvaltningsplanene;

- ✓ Kongelig resolusjon av 11. juni 2010 – Godkjenning av forvaltningsplan for vannregion Sør-Vest 2010-2015.
- ✓ Nasjonale føringer for regulerte vassdrag (brev fra KLD og OED Vannforvaltningsplaner i vassdrag med kraftproduksjon – nasjonale føringer) 24.1.2014, og rapport: Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022 (49:2013)
- ✓ Vurdering av påvirkning fra lus og rømt fisk på anadrome laksevassdrag: Brev av 23.1.2014 til VRM fra Klima – og miljødepartementet (i samråd med Nærings- og

fiskeridepartementet) om hvordan karakteriseringsarbeidet for vassdrag med anadrom fisk skal ferdigstilles.

- ✓ Håndtering av forurensning fra oppdrett. Omforent brev fra Miljøverndepartementet og Fiskeri- og kystdepartementet av 15.7.2014 og i brev av 3.7.2013 fra Miljøverndepartementet i samråd med departementsgruppen for vannforskriften.
- ✓ Krav om fastsettelse av konkrete miljømål for Sterkt modifiserte vannforekomster. Brev fra Klima- og miljødepartementet 17. november 2014.
- ✓ Karakterisering av miljøtilstand for 242 anadrome vassdrag/delbestander -del 1. Oversendelsesbrev fra Miljødirektoratet til Klima- og miljødepartementet, 13.5.2015.

De nasjonale føringene er fulgt opp i planprosessen. Noen av de mest sentrale føringene er omtalt i regional plan.

En rekke andre nasjonale føringer, strategier og planer vil også kunne få konsekvenser for vannforvaltningsarbeidet og utarbeidelsen/gjennomføringen av tiltak, blant annet Nasjonal Transportplan St. Meld. nr. 26 (2012-2013), og Klimameldingen St. meld nr. 34 (2006-2007).

Andre nasjonale føringer som er varslet vil komme i tiltaksperioden;

- Nasjonal handlingsplan for biologisk mangfold (erstatte Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede arter)
- Handlingsplan mot vasspest og smal vasspest
- Handlingsplan mot fremmede fiskearter.
- Plan for kalking av vassdrag i Noreg 2016-2021 (vil foreligge i løpet av 2015).

Ytterligere informasjon om nasjonale planer, forskrifter og retningslinjer er tilgjengelig på www.regjeringen.no og www.miljokommune.no.

3.2.2 Regionale føringer

Regional planlegging er et samlet system for offentlig planlegging i fylkene under folkevalgt styring og kontroll. Planleggingen skal stimulere utviklingen i regionene, både for samfunn og miljø. Fylkestinget er regional planmyndighet og har ansvar for og leder arbeidet med den regionale planleggingen. Planene skal ligge til grunn for fylkeskommunal virksomhet og er retningsgivende for kommunal og statlig planlegging og virksomhet i fylkene.

Det finnes flere regionale planer eller strategier i de aktuelle fylkene i vannregionen som kan ha betydning for arbeidet etter vannforskriften og utarbeidelsen/gjennomføringen av tiltak. Eksempler på slike planer/strategier; areal- og transportplaner, næringsutvikling, landbruk, folkehelse, friluftsliv, energi og klima, massehåndtering, byggeråstoff, fiskeri- og havbruksstrategier og strategi for små vannkraftverk, m.fl.

Det er særlig planer og strategier i Rogaland fylke som er aktuelle, siden det meste av arealene i vannregionen ligger i Rogaland. Ved vurderinger knyttet til arealer utenfor Rogaland, må dette gjøres i forhold til de regionale planer og føringer for det aktuelle fylket.

Det har ikke til nå dukket opp konflikter mellom forslag til tiltak og aktuelle regionale strategier og planer. Slike situasjoner kan likevel tenkes å oppstå i fremtiden, og en viktig oppgave for fylkeskommunen som regional planmyndighet vil være å samordne tiltak som ligger inne i tiltaksprogrammet opp mot andre regionale planer/strategier.

Det henvises til fylkeskommunenes hjemmesider for å få oppdatert informasjon om eksisterende planer og planer under rullering og utarbeiding;

- Aust-Agder fylkeskommune: www.austagderfk.no
- Hordaland fylkeskommune: www.hordaland.no
- Rogaland fylkeskommune: www.rogfk.no
- Telemark fylkeskommune: www.telemark-fk.no
- Vest-Agder fylkeskommune: www.vaf.no

Regionale planer i Rogaland fylkeskommune er omtalt i regional plan.

3.3 Klimatilpasninger

Klimaprognoser for fremtiden, hentet fra rapporten «Klima i Norge 2100» viser at det kan forventes økt årlig nedbør og økt årlig avrenning i vannregionen. Prognosene viser også at vinteravrenningen kan øke i tiden framover i vannregion Rogaland. Prognosene er basert på klimamodeller, og er derfor usikre.

Innenfor planperioden 2016 – 2021 vil bare en liten del av denne klimaendringen finne sted og de årlige variasjonene i været vil fortsatt ha stor betydning. Eventuelle klimatilpasninger vil derfor måtte sees i et lengre perspektiv enn aktuell planperiode. Det er i regionalplanen for vannforvaltning gitt en generell, men mer detaljert omtale av klimaendringer.

Klimaendringer kan ha effekt på gjennomføring av tiltak. Flere sektorer må fremover ha større fokus på forebyggende og avbøtende tiltak.

Det er gjennomført flere forskningsprosjekter på effekten av klimaendringer på innsjøer. EU-prosjektet REFRESH⁵ har fokusert på hvordan vannforekomstene vil reagere på klimaendringene. Forventede klimaendringer i Norge tilsier at det vil bli varmere og våtere vintre, varmere og tørrere somre, større høstflommer og mer kraftig nedbør. En slik utvikling forventes å ville gi økt tilførsel av næringsstoffer til vassdragene. Økt vanntemperatur vil kunne gi økt fosforsirkulasjon fra bunnen i innsjøene, samt gi økt risiko for oppblomstring av blågrønnbakterier.

Klimaendringer i form av økt nedbør og/eller økt nedbørsintensitet kan generelt gi mer overløp fra kommunalt avløp og mer erosjon og utvasking av næringsstoffer fra landbruket.

⁵ <http://www.refresh.ucl.ac.uk/>

Klimatilpasninger for VA-sektoren

Vann- og avløpssektoren står ovenfor store utfordringer i tiden fremover. Mye av vann- og avløpsnett er gammelt, og sett i sammenheng med mye dårlige overvannsløsninger, vil ekstreme nedbørsmengder som følge av klimaendringene bidra til ekstra utfordringer for sektoren. Oppgradering av ledningsnett, av renseanlegg, separering av overvann og kloakk, utskifting av gamle anlegg, er alle tiltak som mange kommuner har spilt inn til tiltaksanalysene. Det er likevel mest sannsynlig at den nødvendige oppgraderingen ikke skjer raskt nok med tanke på tempoet i klimaendringene.

I tettbebygde strøk vil overvann kunne gi en utfordring ved store nedbørsmengder over kort tid, og det bør derfor legges til rette for tilstrekkelig lokal overvannshåndtering. Overvann bør håndteres lokalt, gjennom infiltrasjon, utslipp til resipient, eller på annen måte utnyttes som ressurs, slik at vannet sitt naturlige kretsløp ivaretas og selvrensningsevnen utnyttes. Det blir enda viktigere å ta vare på kantvegetasjon, myrområder, åpne bekker og sideelver, og redusere bruken av harde overflater (asfalt, stein, m.m.) i utsatte områder.

Høy nedbørsintensitet vil kunne føre til utspyling av sandfang og kummer i overvannssystemet. Dette kan føre til at miljøgifter som er lagret i sandfangene flyttes videre til resipient før sandfangene blir rensket. Spredt avløp vurderes som mindre sårbart for endret nedbørsintensitet siden dette er små anlegg uten påslipp av fremmedvann.

Klimatilpasninger for landbruket

Klimaendringene kan føre til lengre vekstsesong. Samtidig vil episoder med store mengder nedbør på kort tid, kunne føre til økt fare for erosjon og næringsavrenning der det er areal med åpen jord. Eksisterende hydrotekniske anlegg vil også kunne bli mer utsatt for skade. Dermed kan det forventes mer tap av jord og næringsstoffer i forbindelse med hydrotekniske anlegg. Områder med mye bakkeplanering og bekkelukking vurderes å være mest utsatt for skade. Økt nedbørsintensitet under, eller like etter våronn, kan gi store tap av jord og næringsstoffer. Videre kan milde vintre med lengre perioder uten snødekke, regn og lite frost i toppjorda føre til økt tap av jord og næringsstoffer gjennom vinterhalvåret. De planlagte arealtiltakene innen landbruk tar i liten grad høyde for klimaendringer, men siden disse i hovedsak etableres årlig eller med få års mellomrom vil det være lettere å tilpasse omfang og dimensjonering til aktuelle utfordringer. Hydrotekniske tiltak kan imidlertid både sees som en oppgradering av eksisterende anlegg og klimatilpasning, siden en ved planlegging vil kunne ta høyde for dagens og fremtidig nedbørsintensitet.

Klimatilpasninger for vannkraft

Klimaendringer kan endre forhold i mange vassdrag blant annet på grunn av endringer i nedbør over året. Næringen må forberede seg på følger av økt nedbør og skadevirkninger som følge av større påvirkninger på anleggene. En mulig fordel med vannkraftregulering i tillegg til produksjon av elektrisk kraft, er at regulantene kan regulere magasiner og vannslipp slik at flomsituasjoner er mer under kontroll enn det som var tilfelle før regulering. Det er imidlertid sjelden det er krav om dette i konsesjonene, og i praksis er det trolig tilgjengelig nedbør og kraftmarkedet som blir styrende for mengde vann i magasinene til enhver tid.

4 Prioriteringer geografisk

Tiltak og kartlegginger er det behov for i stort sett hele vannregionen. Det er likevel enkelte områder som av sektormyndighetene er utpekt til å ha større behov for tiltak/kartlegging enn andre. Vannregionen prioriterer derfor flere vassdrag og fjordområder for helhetlig tiltaksfokus eller kartleggingsfokus i første planperiode 2016-2021. Prioriteringene henger også sammen med brukerinteresser/ verneinteresser for mange av områdene.

Hensikten med den geografiske prioriteringen, er å få til en helhetlig vannforvaltning på tvers av sektormyndigheter. For å klare å oppnå målene i disse nedbørfeltene, er vannregionen avhengig av at alle sektormyndighetene drar i samme retning og gjennomfører tiltak noenlunde samtidig. Behov for samarbeid vil gjelde både eksternt mellom sektormyndigheter, men også internt i en sektormyndighet. Alle involverte sektormyndigheter må samtidig samarbeide om å finne de rette tiltakene for det aktuelle nedbørfeltet.

Prioriteringene for tiltaksfasen (2016 - 2021) er i regional plan knyttet til både bestemte områder, sektoroppfølging og forebyggende virkemidler.

- ✓ Prioritering av geografiske områder skal bidra til at alle sektorer i samme tidsfase iverksetter for samme nedbørfelt (vannforekomster).
- ✓ Prioritering av tiltaksområder skal bidra til å få gjennomført tiltak på de påvirkningene som er registrert som de vesentligste å ta tak i først.
- ✓ Prioritering av virkemidler skal bidra til at miljøtilstanden ikke forverres og det etableres mer kunnskap om vannmiljøet.

Geografisk prioritering er oppgitt per vannområde i delkapitlene under, med kommentar til hvert prioriterte nedbørfelt.

4.1 Dalane vannområde

Tabell 8: Prioriterte vassdrag og fjorder i Dalane vannområde for tiltaksinnsats og kunnskapsinnhenting.

Vassdrag	Kommune	Behov for handling	Årsak til prioritering
Hellelandselva	Lund, Eigersund, Bjerkreim	Konkrete tiltak for å fjerne forurensningsbidrag og bedre økologisk miljøtilstand	Fysiske inngrep reduserer miljøkvaliteter Biologisk mangfold Viktig laksevassdrag
Sokndalselva	Lund, Sokndal, Eigersund	Konkrete tiltak for å bedre økologisk miljøtilstand	Viktig laksevassdrag Biologisk mangfold
Eigersund havneområde og Tengsvågen	Eigersund	Kartlegge forurensningstilstand og vurdere behov for tiltak	Bynært rekreasjonsområde Uavklart hva som er behov av tiltak

4.2 Haugalandet vannområde

Tabell 9: Prioriterte vassdrag og fjorder i Haugalandet vannområde for tiltaksinnsats og kunnskapsinnhenting.

Vassdrag	Kommune	Behov for handling	Årsak til prioritering
Vatsvassdraget og Åmselva	Vindafjord	Konkrete tiltak for å bedre økologisk miljøtilstand	Stor grad av forurensning Biologisk mangfold Sportsfiske
Vikedalsvassdraget	Vindafjord	Konkrete tiltak for å bedre økologisk miljøtilstand	Kan være forurensning Viktig laksevassdrag Sportsfiske
Karmsundet	Haugesund, Karmøy	Kartlegge forurensningstilstand og vurdere behov for tiltak	Stor grad av forurensning Human helse
Skjoldafjorden og Grindefjorden	Tysvær, Vindafjord	Kartlegge forurensningstilstand og vurdere behov for tiltak	Stor grad av forurensning
Skjoldafjorden ytre med Hervikfjorden	Tysvær	Kartlegge forurensningstilstand og vurdere behov for tiltak	Kan være forurensning
Sunnalandsstraumen- Drevsund	Bokn	Kartlegge forurensningstilstand og vurdere behov for tiltak	Kan være forurensning
Førlandsfjorden-indre	Tysvær	Kartlegge forurensningstilstand og vurdere behov for tiltak	Kan være forurensning
Vatsfjorden og Yrkesfjorden	Vindafjord	Kartlegge forurensningstilstand og vurdere behov for tiltak	Behov for mer kunnskap om forurensningskilder

4.3 Jæren vannområde

Tabell 10: Prioriterte vassdrag og fjorder i Jæren vannområde for tiltaksinnsats og kunnskapsinnhenting.

Vassdrag	Kommune	Behov for handling	Årsak til prioritering
Håelva	Time, Hå, Gjesdal	Konkrete tiltak for å fjerne forurensningsbidrag og bedre økologisk miljøtilstand	Stor grad av forurensning Verna vassdrag Elvemusling Nasjonalt laksevassdrag Sportsfiske og friluftsliv
Figgjovassdraget	Gjesdal, Bjerkreim, Sandnes, Time, Klepp, Sola	Konkrete tiltak for å fjerne forurensningsbidrag og bedre økologisk miljøtilstand	Stor grad av forurensning Verna vassdrag Elvemusling Nasjonalt laksevassdrag Sportsfiske og friluftsliv

Ognaelva	Hå, Bjerkreim	Bedre økologisk miljøtilstand	Fysiske inngrep og sur nedbør Elvemusling Nasjonalt laksevasdrag Sportsfiske og friluftsliv
Kvasseimsåna	Hå, Time	Konkrete tiltak for å fjerne forurensningsbidrag og bedre økologisk miljøtilstand	Stor grad av forurensning Elvemusling Viktig laksevasdrag
Orrevassdraget	Klepp, Time, Gjesdal	Konkrete tiltak for å fjerne forurensningsbidrag og bedre økologisk miljøtilstand	Stor grad av forurensning Bynært rekreasjonsområde Biologisk mangfold
Hålandsvatnet	Randaberg, Stavanger	Konkrete tiltak for å fjerne forurensningsbidrag og bedre økologisk miljøtilstand	Stor grad av forurensning Bynært rekreasjonsområde Sportsfiske Biologisk mangfold
Storåna- og Stangelandsåna	Sandnes	Konkrete tiltak for å fjerne forurensningsbidrag og bedre økologisk miljøtilstand	Stor grad av forurensning Bynært rekreasjonsområde Biologisk mangfold
Varhaugselvene	Hå, Time	Konkrete tiltak for å fjerne forurensningsbidrag og bedre økologisk miljøtilstand	Stor grad av forurensning Elvemusling Biologisk mangfold
Ims-Lutsivassdraget	Sandnes	Konkrete tiltak for å fjerne forurensningsbidrag og bedre økologisk miljøtilstand	Middels grad av forurensning Viktig lokalt rekreasjonsområde Biologisk mangfold Sportsfiske og friluftsliv
Hafrsfjord m/bekkefelt	Sola, Stavanger, Sandnes	Konkrete tiltak for å fjerne forurensningsbidrag og bedre økologisk miljøtilstand	Stor grad av forurensning Bynært rekreasjonsområde Biologisk mangfold Sportsfiske og friluftsliv
Stavanger havneområde	Stavanger	Konkrete tiltak for å fjerne forurensningsbidrag og bedre økologisk og kjemisk miljøtilstand	Stor grad av forurensning Bynært rekreasjonsområde Human helse – fjerne kostholdsråd
Gandsfjorden	Sandnes	Kartlegge forurensningstilstand og vurdere behov for tiltak	Stor grad av forurensning Bynært rekreasjonsområde Human helse

4.4 Ryfylke vannområde

Tabell 11: Prioriterte vassdrag og fjorder i Ryfylke vannområde for tiltaksinnsats og kunnskapsinnhenting.

Vassdrag	Kommune	Behov for handling	Årsak til prioritering
Årdalselva	Hjelmeland	Konkrete tiltak for å bedre økologisk miljøtilstand	Fysiske inngrep Viktig laksevasdrag Sportsfiske
Espedalselva	Forsand	Konkrete tiltak for å bedre økologisk miljøtilstand	Fysiske inngrep Vernavassdrag Viktig laksevasdrag Sportsfiske
Husstølåna (Steinslandåna)	Hjelmeland	Konkrete tiltak for å bedre økologisk miljøtilstand	Elvemusling
Leirangbekken og Erevikbekken i Forsand	Forsand	Konkrete tiltak for å bedre økologisk miljøtilstand	Elvemusling
Røldalsvassdraget	Odda, Suldal	Behov for kartlegging av miljøtilstand og vurdere behov for tiltak	Fysiske inngrep Viktig laksevasdrag Nedre del nasjonalt laksevasdrag Sportsfiske
Ulla elva (anadrom strekning)	Hjelmeland, Suldal	Behov for kartlegging av miljøtilstand og vurdere behov for tiltak	Fysiske inngrep Viktig laksevasdrag Sportsfiske
Førreåna (anadrom strekning)	Hjelmeland, Suldal	Behov for kartlegging av miljøtilstand og vurdere behov for tiltak	Fysiske inngrep Viktig laksevasdrag Sportsfiske
Jøsenfjorden	Hjelmeland	Behov for kartlegging av miljøtilstand og påvirkninger	Ukjent grad av forurensning / terskelfjord
Årdalsfjord-indre	Strand, Hjelmeland	Kartlegge forurensningstilstand og vurdere behov for tiltak	Ukjent grad av forurensning. Behov for mer kunnskap
Saudafjorden	Sauda, Suldal	Kartlegge forurensningstilstand og vurdere behov for tiltak	Antatt stor grad av forurensning

5 Tiltak for å nå miljømålene

5.1 Innledning

5.1.1 Påvirkninger som medfører behov for tiltak i perioden 2016-2021

Påvirkningene for vannregion Rogaland er omtalt med tekst og figurer i regional plan. Vedlegg 3 gir en oversikt over påvirkninger per vannområde for innsjø, elv og kyst.

I dette delkapitlet omtales kort hovedpåvirkningene som medfører behov for tiltak og handling, og henvisning til hvor tiltakene er beskrevet videre i kapitlet med konkrete tiltakstyper

Sur nedbør

Med forsuring menes reduksjon i pH-verdien i nedbør, vassdrag og jordsmonn. Årsaken til reduksjonen i pH-verdien er utslipp av svovel og nitrogenforbindelser i atmosfæren, primært forårsaket av forbrenning av fossilt brennstoff som olje og kull. De største kildene er industri og energiproduksjon, hovedsakelig plassert på det europeiske kontinentet. Svovelforbindelsene blir fraktet med luftstrømmer til våre områder og faller ned som sur nedbør. Problemene er størst i områder med mye grunnfjell og tynt jordsmonn.

Flere vannlevende organismer er sårbare for lave pH-verdier. Spesielt utsatt er krepsdyrarter, snegler, muslinger og ikke minst fiskearter som laks og ørret.

Tiltak mot sur nedbør er omtalt i 5.2.1.

Næringsbelastning

Mange av vassdragene og fjordsystemene har redusert vannkvalitet fordi tilførselene av næringssalter er større enn vannforekomstene tåler. Dette kalles eutrofiering. I ferskvann er det primært tilførselene av fosfor som er problemet. Fosfor i form av fosfat er vekstbegrensende faktor for alger i ferskvann og hvis det blir for mye fosfor i vannet gir det store negative konsekvenser. I de mest utsatte innsjøene er det årvisse oppblomstringer av blågrønnalger som i mange tilfeller også er giftige. Dette gjør vannet uegnet til drikkevann og bading og reduserer bruksverdien for friluftsliv betraktelig. Stor algevekst fører også til oksygensvinn i vannmassene når dødt materiale brytes ned. Oksygensvinn kan blant annet føre til massiv fiskedød.

Tiltak mot næringsbelastning er omtalt i 5.2.2 og 5.2.3.

Miljøgifter

Miljøgifter tilføres vannmiljøet enten via luftstrømmer langveis fra, avrenning fra land eller lokale utslipp. Miljøgifter er stoffer som utgjør et problem fordi de gjerne har følgende egenskaper;

- er giftige og har en negativ effekt på det biologiske system
- har evne til å hope seg opp i naturen
- er lite nedbrytbare
- har evne til å fraktes over store avstander
- tilføres konstant til miljøet.

De verste miljøgiftene er de som har mange av disse egenskapene, f.eks kvikksølv. Miljøgifter kan være både metaller og organiske miljøgifter.

EU har til vannrammedirektivet, utarbeidet en liste over prioriterte miljøgifter. Per i dag består listen av 33 konkrete stoffer/ stoffgrupper der utslipp skal stanses eller reduseres vesentlig innen konkrete frister. Miljømyndighetene må kontinuerlig vurdere hvilke stoffer som skal prioriteres som problemstoffer.

Tiltak mot miljøgifter er omtalt i 5.2.4.

Fysiske inngrep

Mange vassdrag i vannregionen er påvirket av fysiske inngrep. Fysiske inngrep kan deles i to kategorier.

Morfologiske endringer omfatter endring av struktur, bunnforhold og de fysiske forholdene i vannforekomsten som kan endre bl.a. dybder og de hydrologiske forholdene. Hyppigst registrerte påvirkninger i denne kategorien, er bekkelukking, fysisk endring av elveløp, fiskevandringshinder og flomverk/forbygninger.

Hydrologiske endringer omfatter endring i vannføring, vanngjennomstrømming eller vannstand i vannforekomsten. Den vanligste påvirkningen i vannregion Rogaland er vannkraftreguleringer (med eller uten minstevannsføring og vannkraftsdam). Vannforsyningsendring er registrert med mye lavere frekvens.

Tiltak mot fysiske inngrep er omtalt i 5.2.5 og 5.2.6.

Fremmede arter

Introduksjon av fremmede skadelige arter er regnet som én de største truslene mot verdens biologiske mangfold. Også i Norge og Rogaland fremstår introduksjon og spredning av slike arter som en alvorlig og økende trussel mot bevaring av biologisk mangfold og økosystemer, og det har allerede påført samfunnet store kostnader.

Problemene med mange introduserte arter er at de har stor konkurranse- og spredningsevne og dermed fortrenger hjemlige arter som har større spesialisering og krav til forhold på levestedet. Spesiell oppmerksomhet må rettes mot arter med stor frøproduksjon,

spredningsevne og arter som kan overleve og formere seg under et vidt spekter av leveforhold.

Tiltak mot fremmede arter er omtalt i 5.2.7.

5.1.2 Prioritering av tiltaksområder i vannområdene

Ikke alle typer tiltaksområder er prioriterte i regional plan i denne tiltaksfasen. Hvilke tiltak i tiltaksprogrammet som er prioriterte ihht prioriteringer i regional plan, fremgår av tabellen under.

Tabell 12: Tabellen presenterer sammenhengen mellom prioriteringene i regional plan og tiltakene i tiltaksprogrammet. Vannområdene må prioritere tiltaksinnsatsen noe ulikt, og dette er presentert til høyre i tabellen.

Prioriterte tiltaksområder i regional plan, kap 6.1 og 6.2	Tiltaksprogram ref. - delkapittel	VO Dalane	VO Jæren	VO Ryfylke	VO Haugalandet
<i>Tiltaksområder - Kap 6.1</i>					
Forsuring	5.2.1	x		x	
Landbruk	5.2.2		x		x
Vann-og avløpssektoren	5.2.3	x	x	x	x
Forurensa sediment	5.2.4		x		
Vannkraft	5.2.5	x		x	
Habitatforbedrende tiltak	5.2.6	x	x	x	x
Fremmede arter	5.2.7	x	x	x	x
<i>Virkemidler - kap 6.2</i>					
Arealplanlegging	5.3.1	x	x	x	x
Tiltaksplaner / utredninger	5.3.2		x		x
Kunnskapsbygging	5.3.3	x	x	x	x

Konkrete tiltaksbehov for hvert enkelt vannområde i tiltaksfasen 2016-2021, er beskrevet i vedlegg 1. Tiltakene er presentert vassdragsvis eller områdevis for bedre oversikt. Problemkartlegging og innhenting av kunnskap er i stor grad nyttet som tiltak, der pålitelighetsgrad på data er lav, og det er behov for bedre kunnskap om økologisk tilstand.

Alle foreslåtte tiltak for den enkelte vannforekomst vil være tilgjengelig i en egen tiltaksmodul i Vann-nett. Fra tiltaksmodulen vil det være mulig å hente ut rapport for hele vannregionen eller fra mindre områder, som f.eks vannområde eller kommune.

Som følge av klimaendringer er det estimert mer ekstremvær og antatt mer nedbør i regionen. Det er imidlertid ikke gjort noen konkrete vurderinger opp mot foreslåtte tiltak og om klimaendringene vil påvirke tiltakene.

5.2 Tiltak tilknyttet prioriterte tiltaksområder i regional plan

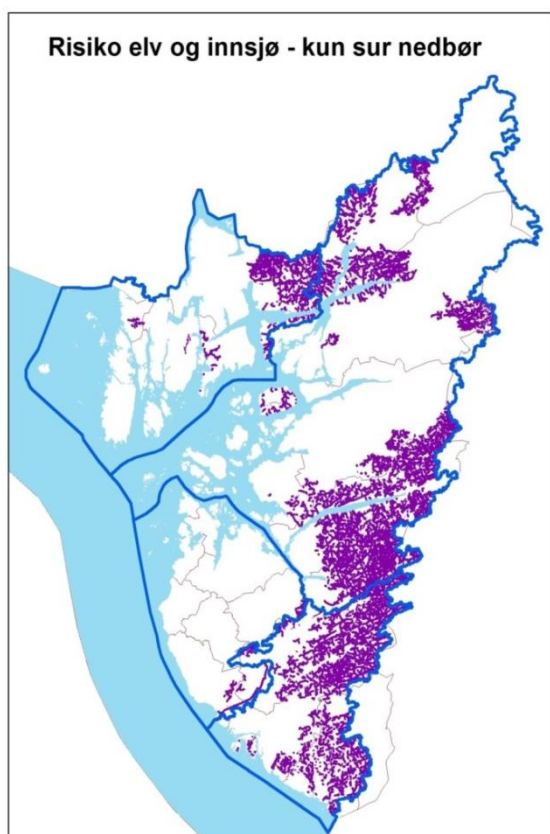
5.2.1 Tiltak mot sur nedbør

Internasjonale avtaler om rensing har ført til at tilførslene av svovelforbindelser til atmosfæren har blitt redusert med over 80 % i Europa. Dette har ført til en tilsvarende reduksjon i den sure nedbøren. Fremdeles viser imidlertid beregninger at tilførslene er større enn det naturen tåler i mange områder, men man kan se en gradvis bedring.

For å rette på skadene av forsuring har staten i over 20 år brukt mye penger på å tilføre kalk til noen av de vannene og vassdragene som er belastet. Dette har ført til at de lokale økosystemene har kommet på fote igjen og de vannlevende organismene har kommet tilbake enten ved naturlig innvandring eller utsettinger.

Tiltaksgjennomføring i forhold til påvirkning fra langtransportert forurensning er en nasjonal oppgave og skjer i stor grad gjennom internasjonale forhandlinger og avtaler. Avbøtende tiltak gjennom kalking, skjer allerede gjennom Nasjonal kalkingsplan 2010 - 2015. Revidert nasjonal kalkingsplan er forventet å være klar i løpet av 2015.

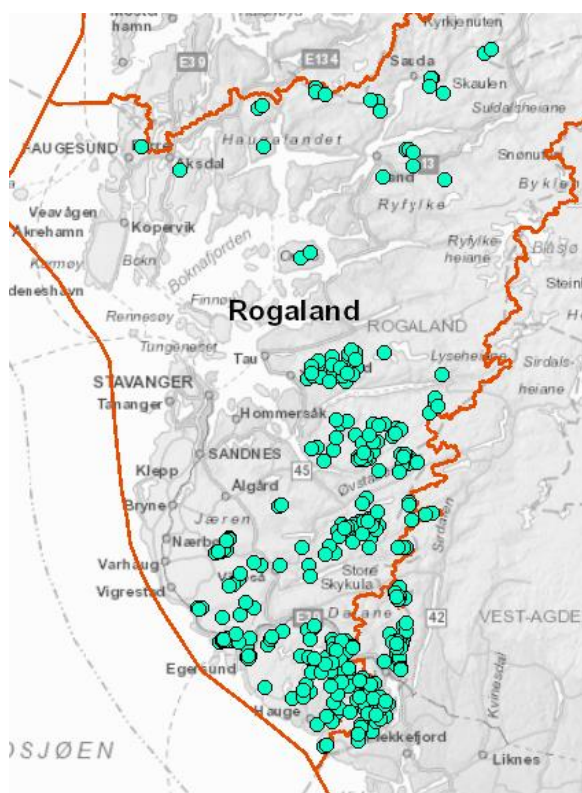
Nasjonale myndigheter har derfor gitt føringer om at det i de regionale tiltaksprogrammene ikke skal legges inn tiltak i forhold til påvirkning fra langtransportert forurensning. Av denne grunn presiserer vannregionen kun at det er et stort behov for å fortsette det pågående kalkingsarbeidet i Vannregion Rogaland.



Figur 7: Kart som viser utbredelse av sur nedbør i vannregionen. Her er kun tatt med de vannforekomstene som havner i risiko grunnet sur nedbør. Påvirkningen er størst i Dalane og Ryfylke vannområder.

Tabell 13: Pågående tiltak knyttet til reduksjon av langtransportert forurensning (sur nedbør).

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvar	Virkemidler J: juridiske A: administrative, Ø: økonomiske
Internasjonale avtaler	Hovedkilden til problemet befinner seg utenfor Norges grenser. Fortsatte reduksjoner i tilførsler av svoveldioksid og nitrogenoksid er viktig.	Klima- og miljødepartementet, Miljødirektoratet	J: Internasjonale avtaler
Nasjonal handlingsplan for kalka vassdrag	Planlegging av langsiktig kalking gir forutsigbarhet	Staten, Miljødirektoratet	A: Nasjonalt kalkingsprogram
Overvåking i referansevassdrag/vann tidligere kalka og ukalka	Gir kunnskap om effekt av kalkingen	Miljødirektoratet, Fylkesmannen	A: Nasjonalt kalkingsprogram
Miljøforbedrende tiltak	Virkning	Ansvar	Virkemidler
Lokal kalking av vassdrag	Bufrer syrene slik at pH økes i vassdraget	Miljødirektoratet, Fylkesmannen	A: Nasjonalt kalkingsprogram Ø: Tilskudd til kalking



Totalt ti vassdrag inngår i kalkingsovervåkingen i Rogaland: Sokndalselva, Bjerkreimsvassdraget, Ognå, Frafjordelva, Espedalselva, Lysevassdraget, Jørpelandsvassdraget, Vikedalsvassdraget, Suldalslågen og Rødneelva. Kalking skjer med kalkdoserere og med innsjøkalking fra helikopter. Vedlegg 1, tabell 2, lister opp vannforekomstene som kalkes per i dag med kalkdoserere.

Figur 8: (t.v) Kalking av vassdrag i Rogaland i 2009. Kilde: Vannnett, juni 2015.

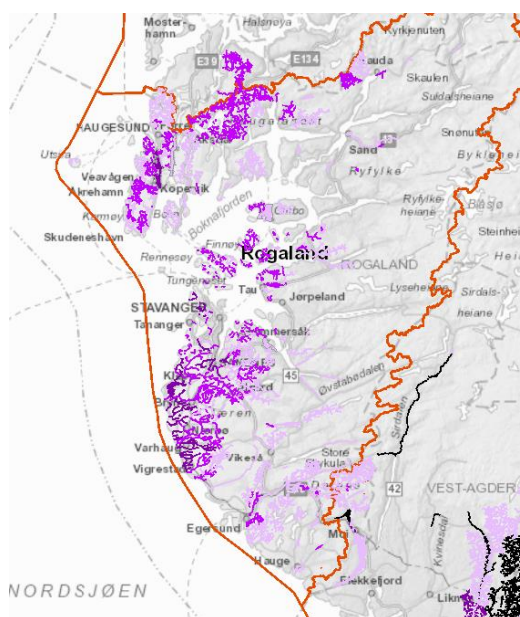
Figur 9: (t.h) Kalking fra helikopter. Foto: Fylkesmannen i Rogaland



5.2.2 Tiltak i landbrukssektoren

Landbruket utpeker seg som den største påvirkningskilden til næringsbelastning i vassdrag og fjordsystemer, og har flest tiltak tilknyttet seg.

Som det går frem av kartet under, er næringsbelastning med årsak i landbruk særlig knyttet til de lavereliggende områdene på Jæren, i Vindafjord og flere av øyene i Ryfylke.



Tiltaksinnsatsen i landbrukssektoren må økes for de mest næringsbelastede vassdragene.

Figur 10: Geografisk utbredelse: Påvirkning fra næringsavrenning fra dyrka mark og beite. Kilde: Vann-nett, 8.6.2015.

En tilleggsutfordring for vannmiljøet i intensivt drevne landbruksområder, er omfanget av bekkelukkinger, dreneringer og fysisk endring av bekkeløp. I tillegg til å gjennomføre tiltak som reduserer næringsbelastning, må det vurderes restaurerende tiltak på den fysiske påvirkningen.

I Rogaland har forvaltningen gode erfaringer med fokus på frivillige tiltak i landbruket og motivasjons- og informasjonsarbeid lokalt. I regional plan legges det opp til at dette arbeidet bygges videre på, for å oppnå bedre vannmiljø i landbruksintensive områder. Tabell 14 gir en oversikt over aktuelle administrative og økonomiske virkemidler. De statlige tilskuddsordninger i landbruket (RMP, SMIL) er helt sentrale for dette arbeidet. I Jæren vannområde er det lagt stor vekt på informasjons- og motivasjonsarbeid, og involvering av landbruksnæringa i vannområdearbeidet. Dette videreføres inn i tiltaksfasen og vil fortsatt ha fokus.

Landbruksforvaltningen har også en rekke juridiske virkemiddel til disposisjon. Disse er opplistet i tabell 15. Flere av de juridiske virkemidlene bør følges opp av kommunene i større grad, både for å fange opp uheldige forhold og for å jobbe forebyggende.

Tabell 14: Aktuelle administrative og økonomiske virkemidler i landbrukssektoren.

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler A: administrative, Ø: økonomiske
Informasjonstiltak, internett, fagtidsskrift, epost, møter, kurs, direkte kontakt	Kunnskapsbygging	Fylkesmannen	A: egen ressursbruk
Fornyning av kunnskap, samarbeid med forskningsmiljø, dokumentere effekt av tiltak	Kunnskapsbygging	Fylkesmannen, Sif	A: egen ressursbruk
Utarbeide nye normtall for beregning av husdyrgjødsellager	Kunnskapsbygging	Sif	A: egen ressursbruk
Motivere til frivillige tiltak i landbruket	Økt tilslutning til frivillige tiltak	Fylkesmannen, kommunene	A/Ø: spleiselag på finansiering av adm. ressurser
Kartlegging av mulige punktkilder, forebygge uhellsutslipp	Redusere risikopunkt	Kommuner	A: egen ressursbruk
Økt fokus på kontroll og tilsyn knyttet til eksisterende regelverk	Bidra til redusert forurensning	Kommuner, Fylkesmannen	A: egen ressursbruk
Større fokus på tiltak/aktiviteter som bidrar til god agronomi og god jordstruktur	Bidra til redusert forurensning	Kommuner, Fylkesmannen	A: egen ressursbruk
Utarbeide tilsynsplan for eksisterende rensesystemer	Bidra til redusert forurensning	Kommuner	A: egen ressursbruk
Øke satsning på biogass.	Bidra til god gjødselhåndtering og kan gi redusert avrenning	Ikke avklart	Ø: Ikke avklart
Øke rammen for Regionalt miljøprogram (RMP) og Spesielle miljøtiltak i landbruket (SMIL)	Bidra til et mer miljøvennlig landbruk	Staten i samarbeid med bondeorganisasjonene ved jordbruksoppgjør	Ø: RMP, SMIL
Miljøforbedrende tiltak i landbruket	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler
Mindre bruk av fosforholdig mineralgjødsel i gressproduksjonen	God utnyttning av husdyrgjødsel. Reduksjon av fosforinnholdet i jorda		A: ressursbruk
Øke omlegging til økologisk landbruk	Reduksjon av fosfornivå i jord.	Fylkeskommunen Fylkesmannen	A: Informasjon og rettledning

	Ingen bruk av syntetiske plantevernmiddel	Kommune	Ø: tilskudd til økologisk landbruk gjennom produksjonstilskudd
Resirkulering av vann til vanning i gartneriene	Reduserte utslipp	Fylkesmannen Kommunene	Ø: tilskudd gjennom SMIL
God agronomi og hensyn til jordstruktur	Mindre jordpakking, redusert behov for gjødsling, bedre driftsforhold uavhengig av vær	Fylkesmannen Kommunene	A: Informasjon og rettledning
Investeringstilskudd til bygging av gjødsellager på Jæren		Innovasjon Norge	Ø: investeringstilskudd
Balansegjødsling / gjødselplanlegging	Redusert overflateavrenning	Kommuner, fylkesmann	A: ressursbruk
Bufferoner / ugjødsla kantsoner langs vassdrag	Rensing av overflatevann	Kommuner, fylkesmann	Ø: Tilskudd via RMP
Miljøvennlig gjødselspredning	Redusert overflateavrenning/ mindre gjødsel blir spredd sent i sesongen	Kommuner, fylkesmann	Ø: Tilskudd via RMP
Bygging av nye renseparker / fangdammer	Fange opp næringspartikler som har havnet i vassdraget	Kommuner, fylkesmann	Ø: Tilskudd via SMIL
Drift av renseparker	Opprettholde effekt av tiltak	Kommuner, fylkesmann	Ø: Tilskudd via RMP
Hydrotekniske tiltak, mm	Fange opp næringspartikler før de havner i vassdrag	Kommuner, fylkesmann	Ø: Tilskudd via SMIL
Fangvoller, avskjæringsgrøfter, mm	Fange opp næringspartikler før de havner i vassdrag	Kommuner, fylkesmann	Ø: Tilskudd via SMIL
Grøfting, dreneringstiltak	Forbedre jordstruktur og dreneringsforhold / redusere overflateavrenning	Kommuner, fylkesmann	Ø: Egen tilskuddsordning
Fangvekster etter høsting	Minske erosjon fra arealene utenom vekstsesongen	Kommuner, fylkesmann	Ø: Tilskudd via RMP
Miljøavtaler	Redusere næringstilførsel til vassdrag / redusere fosforinnhold i jorda	Kommuner, fylkesmann	Ø: Tilskudd via RMP
Åpne opp lukka bekkesystem	Bedre rensing	Kommuner, fylkesmann	Ø: SMIL, mm

*RMP = Regionalt miljøtiltaksprogram, SMIL = Spesielle miljøtiltak i landbruket



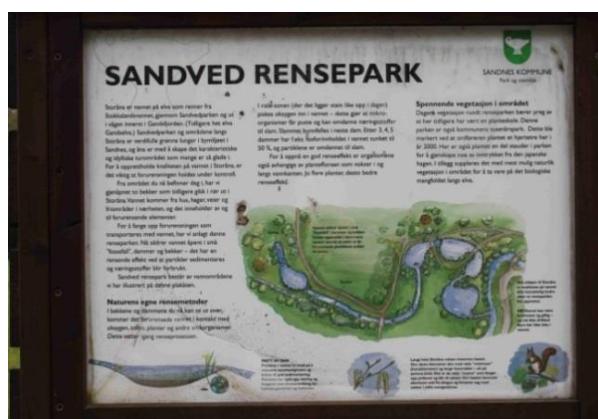
Gjødslingsfri kantsone mellom grønnsaksproduksjon og Hælvva. Foto: Aksjon Jærvassdrag



Miljøvennlig gjødselspredning, med nedfeller. Foto: Fylkesmannen i Rogaland



Rensepark i jordbrukslandskapet fanger opp sedimenter og næringsstoffer fra områdene rundt. Foto: Time kommune



Informasjonsskilt, oppbygging og effekter av rensepark. Fra Sandvedparken i Sandnes kommune. Foto: Vegard Næss.

Figur 11: Bildene over viser typiske frivillige tiltak i landbrukssektoren, delvis finansiert via Regionalt miljøprogram (RMP) eller Spesielle miljøtiltak i landbruket (SMIL).

Tabell 15: Aktuelle juridiske virkemiddel i landbrukssektoren. Kilde: Fylkesmannen i Rogaland.

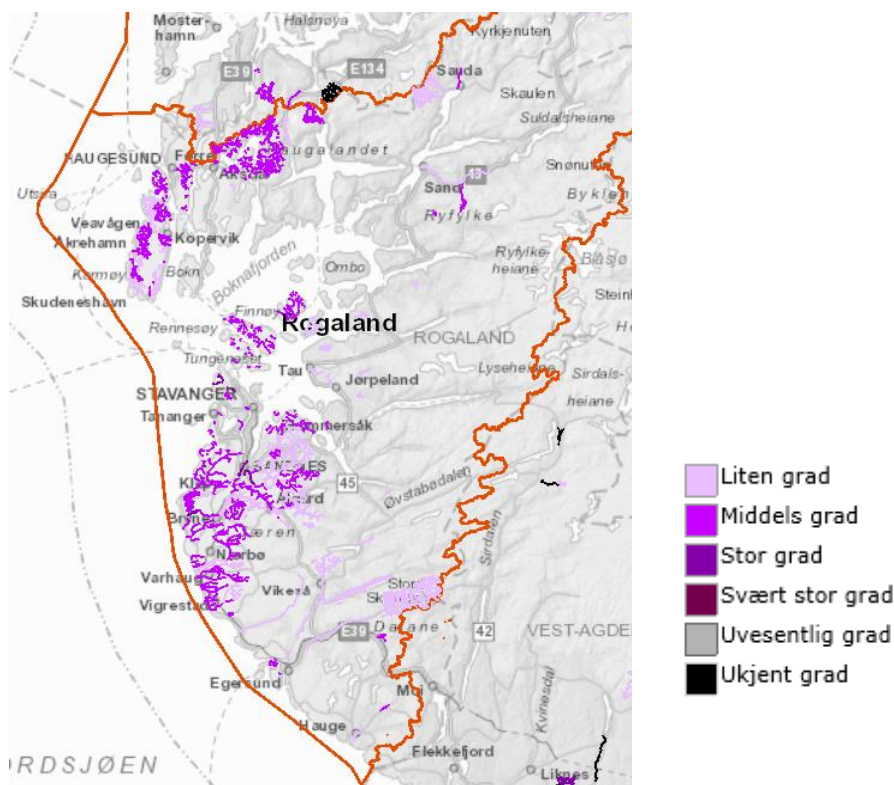
Oppfølging og kontroll av eksisterende regelverk:	Virkning	Ansvarlig myndighet	Juridiske virkemiddel
Informasjon og rettledning om sektorregelverk		Landbruksdirektoratet Fylkesmannen Kommunene	
Oppfølging av krav om gjødslingsplan	Reduksjon av fosforinnhold i jord	Kommunene Fylkesmannen	Kontroll av søknad om produksjonstilskudd
Oppfølging av krav til bruk av plantevernmidler	Redusert risiko ved bruk av plantevernmidler	Kommunene Fylkesmannen Mattilsynet	Kontroll av søknad om produksjonstilskudd
Oppfølging av krav til lagerkapasitet for	Mindre spredning av husdyrgjødsel i	Kommunene	Tilsyn etter forskrift om organisk gjødsel

husdyrgjødsel	ytterkantene av vekstsesongen		Saksbehandling av byggesøknader ved oppføring av nye gjødsellager eller utviding av eksisterende lager
Oppfølging av krav til lagring av surfôr	Mindre tap av silopressaft til vassdrag	Kommunene Fylkesmannen	Tilsyn etter forskrift om organisk gjødsel
Forbud mot spredning av husdyrgjødsel etter 1. september i utsatte områder	Redusert næringsavrenning på høsten	Kommunene	Forskrift om organisk gjødsel: Kommunale enkeltvedtak eller forskrift med forbud mot spredning av gjødselvarer mellom 1. september til 1. november i område med alvorlig forurensing
Kontroll av spredningsareal for husdyrgjødsel	Sikre fordeling av husdyrgjødsel og hindre overdosering	Kommunene Fylkesmannen	Kontroll av søknad om produksjonstilskudd
Oppfølging av kantsoner langs vassdrag	Reduksjon av overflateavrenning og kanterosjon. Mindre avdrift av plantevernmidler til vassdrag. Habitatforbedring	Kommunene Fylkesmannen NVE	Kontroll av søknad om produksjonstilskudd
Ta vare på myr/ våtmark ved utsatte vassdrag	Jevnere vannføring/ demping av flomtopper Filtrering av næringsavrenning	Kommunene Fylkesmannen	Arealdisponering Saksbehandling av søknader om nydyrking
I utsatte område: Krav om minst 6 meter vegetasjonssone ved nydyrking også i vassdrag uten årssikker vannføring	Reduksjon av overflateavrenning og kanterosjon. Mindre avdrift av plantevernmidler til vassdrag. Habitatforbedring	Kommunene	Saksbehandling av søknader om nydyrking

5.2.3 Tiltak i vann- og avløpssektoren

Tiltak innenfor avløpssektoren kan deles inn i to hovedtyper; tiltak innenfor kommunalt avløp og ledningsnett, og tiltak innenfor spredte avløpsanlegg.

Utslipp fra private avløpsanlegg er registrert som en av de større påvirkningene i vannregion Rogaland.

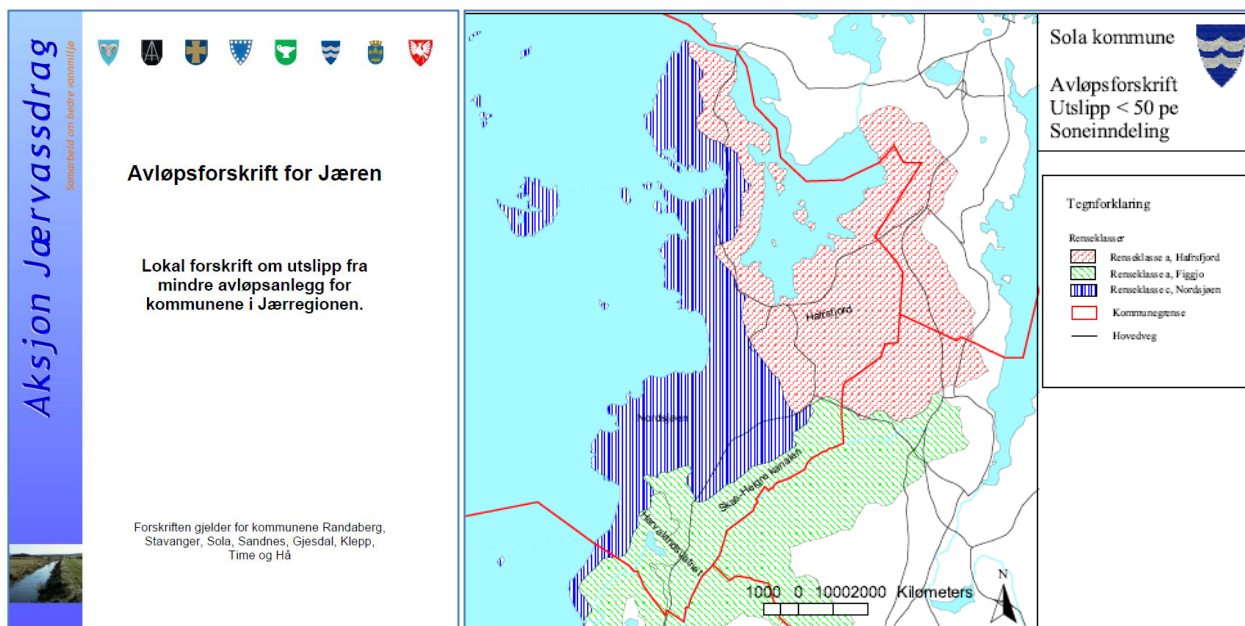


Figur 12: Kartet viser hvor det er registrert påvirkning fra spredt avløp fra husholdninger og hytter. Påvirkningsbildet er i stor grad sammenfallende geografisk med avrenning fra landbruksområder. Kilde: vann-nett, 8.6.2015.

Kommunene innenfor Jæren vannområde vedtok i 2010 en felles forskrift for utslipp fra mindre avløpsanlegg. Forskriften setter krav til forvaltningsmessige forhold og tekniske løsninger knyttet til nybygging, vesentlig utvidelse og rehabilitering av mindre avløpsanlegg, slik at hensynet til resipienten og brukerinteressene ivaretas. Kommunene er nå i gang med å utarbeide en felles forskrift om gebyrer for saksbehandling og kontroll av avløpsanlegg. Forskriften er planlagt ferdigstilt i 2016. For kommunene i Jæren vannområde er det derfor lagt inn «tilsyn og kontroll» som tiltak for de vannforekomstene der private avløpsanlegg er lagt inn som årsak til redusert vannmiljø. For resterende kommuner i vannregionen, der private avløpsanlegg er lagt inn som en antatt vesentlig påvirkning på vannmiljøet, er det lagt inn «kartlegging» som tiltak.

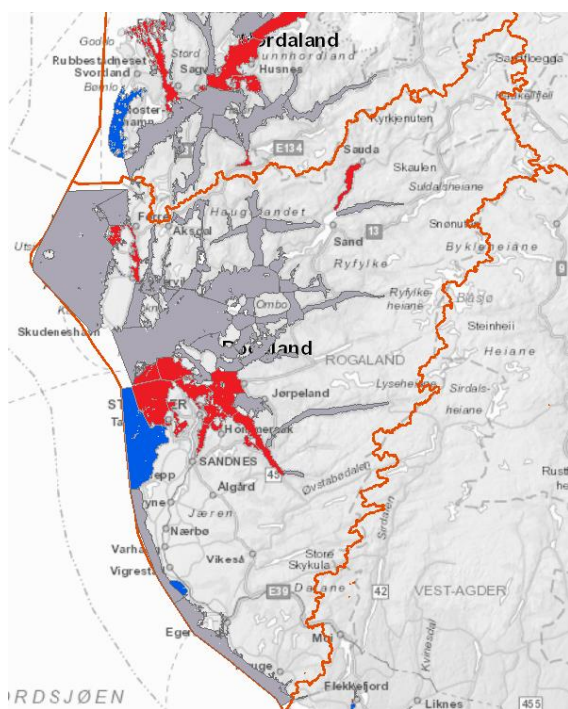
Tabell 16: Prioriterte tiltak i vann- og avløpssektoren. Forebyggende tiltak vil være aktuelt for alle kommuner. Konkrete tiltak må vurderes av den enkelte kommune.

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler A: administrative, Ø: økonomiske, J: juridiske
Vannmiljø integreres i kommuneplanen og i aktuelle temaplaner for kommunen, eksempelvis i Hovedplan for vann- og avløp	Helhetlig vannforvaltning og planlegging. Avbøtende tiltak kan sikres ivare tatt tidlig i planleggingen	Kommuner	J: Kommuneplan (Pbl)
Etablere plan for drift og overvåking av avløpsnett	Forebygge utslipp fra avløpsnett	Kommuner	A: egen ressursbruk
Kartlegging og registrering av avløp i spredt bebyggelse	Bedre kunnskapsgrunnlag	Kommuner	A: egen ressursbruk
Etablere system og rutiner for tilsyn og kontroll av private avløpsanlegg	Bedre kunnskapsgrunnlag	Kommuner	A: egen ressursbruk
Miljøforbedrende tiltak i vann- og avløpssektoren	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler
Tilknytning av spredt avløp til offentlig nett	Reduserte utslipp til vannmiljøet	Kommuner	Ø: finansieres av kommunale vann- og avløpsgebyr
Pålegg om oppgradering av spredt avløp	Reduserte utslipp til vannmiljøet	Kommuner	A: egen ressursbruk Ø: finansieres av avløpseier.
Separering/utbedring av gammelt avløpsnett, utbedre feilkoblinger, fjerne overløp	Reduserte utslipp til vannmiljøet	Kommuner	Ø: finansieres av kommunale vann- og avløpsgebyr
Regelmessig tømning av gatesandfang, og regelmessig feiing av fortau og rennesteiner	Redusert avrenning av partikler og miljøgifter til vann	Kommuner	A/Ø: egen ressursbruk
Etablere gode løsninger for overvannshåndtering i etablerte utbygde områder med utfordringer med flom	Redusert avrenning av partikler og miljøgifter til vann	Kommuner	Ø: finansieres av kommunale vann- og avløpsgebyr



Figur 13: De 8 kommunene i Jæren vannområde har vedtatt felles avløpsforskrift for utslipp fra mindre avløpsanlegg. Forskriften setter krav til forvaltningsmessige forhold og tekniske løsninger knyttet til nybygging, vesentlig utvidelse og rehabilitering av mindre avløpsanlegg, slik at hensynet til resipienten og brukerinteressene ivaretas. Nedbørfeltene er delt inn i soner for ulike renseklasser. Hver kommune har utarbeidet kart som viser soneinndeling av renseklasser. Arbeidet etter avløpsforskriften følges nå opp med felles forskrift om gebyrer for saksbehandling og kontroll med avløpsanlegg. Denne forskriften skal etter planen bli gjeldende fra 1.1.2016.

5.2.4 Tiltak mot miljøgifter og forurensede sedimenter



Kjemisk tilstand i vassdrag er stort sett udefinert fordi vi har lite kunnskap om miljøgifter i vannmiljøet. Når det gjelder kystområdene, så er det gjennomført undersøkelser som påviser miljøgifter i sedimentene flere steder.

Utfordringene med miljøgifter i sjø gjenspeiles i stor grad i figur 14. Mange kystvannforekomster havner i risiko grunnet prioriterte miljøgifter som er registrert i sedimentene.

Figur 14: Kjemisk tilstand i sjø, der rød farge betyr dårlig tilstand med hensyn på miljøgifter, og behov for tiltak. Blå farge betyr god tilstand, mens grå farge betyr udefinert tilstand. Vann-nett.no, 8.6.2015.

Tilstedeværelse av miljøgifter i vannmiljøet, kan ha årsak i ulike kilder;

- **«Gamle synder»** - Tidligere utslipp av helse- og miljøfarlige stoffer hovedsakelig fra produksjonsprosesser i industrien, som i dag ikke er lovlige og derfor kuttet.
- **Pågående utslipp** fra ulike små virksomheter og diffuse utslipp. Utslippene skjer fra ulike produkter, små virksomheter, avrenning fra tette flater, eksterne tilførsler fra luft- og havstrømmer m.m.
- **Nye utslipp – i forbindelse med nye utbyggings-/ samferdselsprosjekter** Påvirkning/forurensning fra avrenning/utslipp i anleggsfasen og påvirkning fra planlagt permanent virksomhet.

Aktuelle tiltak:

Nasjonal forebyggende strategi

Regjeringens overordnede, langsiktige mål er at konsentrasjoner av de farligste kjemikaliene i miljøet skal bringes ned mot bakgrunnsnivået for naturlig forekommende stoffer, og tilnærmet null for menneskeskapt forbindelser innen 2020. Dette er svært ambisiøst mål og samsvarer godt med EUs rammedirektiv for vann.

Å forby eller begrense bruk av de farligste miljøgiftene gjennom nasjonale reguleringer og internasjonale avtaler vil bli svært viktig fremover. Derved vil det bli mindre helse- og miljøfarlige stoffer i produkter, i produksjonen og i avfallet. Å støtte opp om prosesser for å få frem mer miljøvennlig teknologi vil også være viktig.

Regionale og lokale tiltak

For kommunene og fylkesmannen vil oppgavene fremover være å få identifisert kildene og å hindre utslipp. Fylkesmannen har gjennom gebyrfinansiering muligheter til kontrollvirksomhet overfor mindre bedrifter som lagrer farlige kjemikalier og som kan representere en risiko for utslipp. Fylkesmannen gjennomfører ca 100 tilsyn på industribedrifter hvert år. Fylkesmannen deltar også aktivt med i målrettede tilsynskampanjer.

Kommunene kan gjennom påslippsavtaler regulere hva som slippes inn på det kommunale avløpsnettet, vurdert ut fra driftsforhold, krav til slamkvalitet og krav til utslipp fra de kommunale rensanleggene. Kommunene må ha økt fokus på totalutslipp, ikke bare oljeutslipp fra bensinstasjoner, vaskehaller, og verksteder som de er myndighet for.

Landbruks- og matmyndighetene har i en årrekke arbeidet aktivt for å redusere bruk og risiko knyttet til bruk av plantevernmidler, men det må arbeides videre med å gjøre norsk landbruk mindre avhengig av kjemiske plantevernmidler. Forekomster av plantevernmidler i drikkevann skal ikke forekomme.

Bidraget av tungmetaller og organiske miljøgifter fra tette flater i urbane områder kan være betydelig. Biltrafikken representerer en særlig stor kilde i enkelte områder og det er viktig at statlige veimyndigheter er aktive med tiltak som rense- og fordrøyningsbassenger for å redusere utslipp av miljøgifter til vannmiljøet. Se omtale av Statens vegvesen sitt forebyggende arbeid, beskrevet i 5.4.6.

På grunn av store byggeprosjekter som skal realiseres i perioden frem mot 2021, vil det bli store mengder tunneltmasser tilgjengelig. Disse kan med fordel brukes med stor samfunnsnytte som tildekkingsmasse i prioriterte havne- og kystområder med forurenset sjøbunn. De aktuelle kommunene, Havnevesen og regionale sektormyndigheter bør samarbeide om å utnytte situasjonen og masseoverskuddet til å forsere arbeidet med å dekke til forurenset sjøbunn der det er behov. De områdene der det er kontroll på utslippskildene av miljøgifter fra land- og kaiaktivitet, bør prioriteres.

Tabell 17: Prioriterte tiltak for å redusere miljøgifter til vannmiljøet. Forebyggende tiltak er aktuelt i alle kommuner.

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler A: administrative Ø: økonomiske J: juridiske
Miljøhensyn i drift og vedlikehold av veinettet	Redusert avrenning av veisalt (bla.datastyrt salting og krav i driftskontrakter), metaller og organiske miljøgifter (bygging og drift av rensebasseng ved forventet høye kons. i nærhet av sårbare VF).	Statens vegvesen	A: egen ressursbruk
Følge opp innsjøer med registrert høy forurensing fra veg vha målinger	Kunnskapsinnhenting	Statens vegvesen	A/Ø: egen ressursbruk
Kartlegging av industrisystemer for akuttutslipp	Bedre kunnskapsgrunnlag	Kommuner	A: egen ressursbruk
ROS-Analyse	Bedre kunnskapsgrunnlag	Kommuner	A: egen ressursbruk
Kartlegging av påvirkning fra havnevirksomhet	Bedre kunnskapsgrunnlag	Kommuner	A: egen ressursbruk
Etablering av tømme-stasjoner for toalettavløp fra småbåter	Forhindrer utslipp direkte til kystvannet	Kommuner	A: egen ressursbruk
Tilsyn og kontrollvirksomhet	Bedre kunnskapsgrunnlag	Fylkesmannen	A: egen ressursbruk
Etablering av rutiner og retningslinjer i kommunene for bruk av plantevernmiddel og gjødsel på grøntanlegg	Redusert avrenning av miljøskadelige stoffer (og næringsstoffer) til vann	Kommuner	A: egen ressursbruk

Miljøforbedrende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler
Forurenset sjøbunnstiltak	Redusere vannmiljøet for eksponering av miljøgifter. Fjerne kostholdsråd.	Kommuner, Miljødirektoratet, Fylkesmannen	J: Pbl, forurensningsloven, forurensningsforskriften A/Ø: Spleiselag mellom kommuner, miljødirektoratet, og evt industrivirksomhet
Regelmessig tømming av gatesandfang, og regelmessig feiing av fortau og rennesteiner	Redusere avrenning av miljøgifter til vannmiljøet	Kommuner	A/Ø: egen ressursbruk
Etablere gode overvannsløsninger i urbane områder og for veier	Redusere avrenning av miljøgifter til vannmiljøet (se forebyggende tiltak)	Kommuner, Statens vegvesen	A: egen ressursbruk
Fokus på miljøvennlig tunnelvask	Redusert avrenning av miljøskadelige stoffer til vann (se forebyggende tiltak)	Statens vegvesen	A: egen ressursbruk
Kartlegging av bruk av gjødsel og plantevernmidler utenfor jordbruket	Redusert avrenning av miljøskadelige stoffer (og næringsstoffer) til vann	Kommuner	A: egen ressursbruk
Tilsyn og kontrollvirksomhet	Redusere miljøgifter og kjemikalier i avløpsnett og ut til vassmiljøet.	Fylkesmannen	A: egen ressursbruk

Geografisk område med behov for tiltak:

Det forebyggende arbeidet, med forebyggende strategier, samt tilsyn og kontroll, må skje i hele vannregionen. Avbøtende tiltak og driftstiltak må vurderes etter behov.

Forurensede sjøsedimenter (gamle synder): Kartleggingsarbeidet som er gjort til nå viser at det finnes en rekke prioriterte miljøgifter i sjøbunnsedimentene flere steder. I tiltaksperioden frem mot 2021, er det kun i Stavanger havneområde at det er aktuelt å sette i gang konkrete tiltak.

For noen områder vil det være aktuelt å sette i gang problemkartlegging / kunnskapsinnhenting. De aktuelle områdene er;

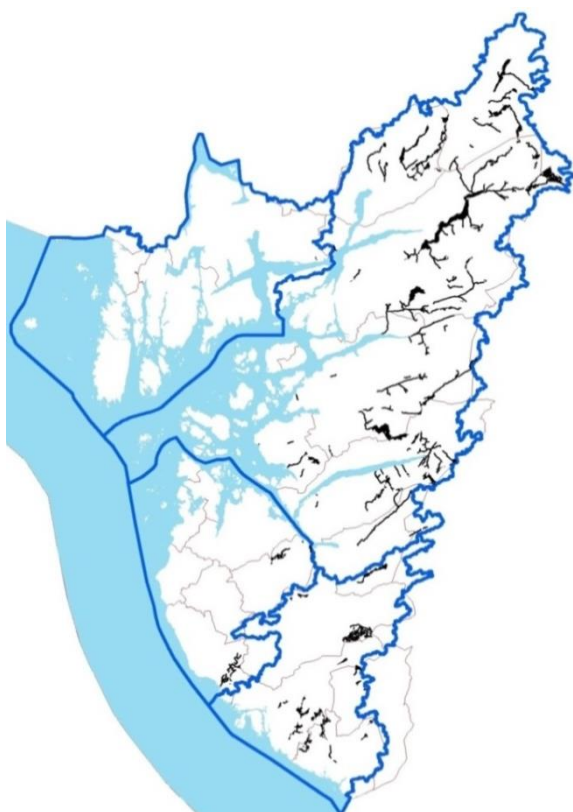
- Gandsfjorden indre (Sandnes havneområde)
- Saudafjorden
- Karmsundet
- Egersund havneområde med Tengsvågen

Behov for tiltak/kartlegging samsvarer i stor grad med de områdene som har fått kostholdsråd; Stavanger havn, Gandsfjorden indre (Sandnes), Karmsundet og Saudafjorden. Gandsfjorden, Saudafjorden og Karmsundet ligger inne som områder med lavere prioritet i nasjonal handlingsplan. Egersund havn ligger ikke inne som prioritert område i den nasjonale handlingsplanen.

Nasjonale handlingsplaner fravikes kun hvis forslaget er godt begrunnet. Dersom det foreslås tiltak for å rydde opp i forurenset sjøbunn som ikke inngår i den nasjonale handlingsplanen, vil forslag vurderes av Miljødirektoratet i egen prosess.

5.2.5 Tiltak i vannkraftregulerte vassdrag

Vannkraftreguleringen er en av de største påvirkningene på vannmiljøet i vannregion Rogaland. Figur 15 viser omfanget av vannkraftreguleringer som påvirkning på vannmiljøet.



- Svarte farger og streker i kartet viser omfang og geografisk beliggenhet for vassdrag med registrerte påvirkninger fra vannkraftreguleringer. Mange av disse er foreslått som sterkt modifiserte vannforekomster.

Figur 15: Kart som viser omfanget av påvirkningen fra vannkraftreguleringer. Kilde: Vann-nett.no, februar 2014.

Om prioritering

Miljødirektoratet og NVE gjennomførte i 2013 en faglig utredning av ca 395 vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022 (Rapport 49:2013). Utredningen ble gjort på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet og Olje- og energidepartementet. Hovedformålet var å gjøre en samfunnsmessig avveining av gevinstene av mulige

miljøforbedringer i vassdragene, i forhold til de samfunnsmessige kostnadene i form av redusert fornybar og regulerbar kraftproduksjon. Direktoratene vurderte i den nasjonale gjennomgangen 10 vassdrag i vannregion Rogaland, hvorav 3 ble gitt høy prioritert (1.1), 3 ble gitt lavere prioritert (1.2). Resterende 4 ble ikke gitt prioritert i rapporten.

Rapport 49:2013 må oppfattes å være et viktig kunnskapsgrunnlag og utgangspunkt for prioriteringer i den enkelte vannregion. Vannregionen kan gjøre andre prioriteringer enn det som anbefales i rapporten. Dette som følge av lokal kunnskap eller som følge av regionale prioriteringer. Se vedlegg nr. 4, for oversikt over vurderte vassdrag i Rogaland og rapportens prioriteringer av disse.

Se Regional plan for vannforvaltning i vannregion Rogaland 2016-2021, kapittel 6.2. for oversikt over regionale prioriteringer av vassdrag med vannkraftanlegg.

I vannregion Rogaland er det registrert totalt 280 vannforekomster utpekt til kandidater til Sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF). De fleste er utpekt til SMVF grunnet vannkraftreguleringer. Se Regional plan for vannforvaltning i vannregion Rogaland 2016-2021, vedlegg nr. 5, for oversikt over vannforekomster utpekt til SMVF. Dette omfatter mange vassdrag og konsesjoner. Det vil ikke være mulig å foreta en grundig kost-nytte vurdering av mulige tiltak i alle aktuelle vannkraftregulerte vassdrag innen 2021. Vannregionen har derfor foretatt en prioritering, basert på innspill i tiltaksanalysene til Dalane, Ryfylke og Jæren, innspill fra Miljødirektoratet og nasjonale føringer fra rapport 49:2013. Kunnskapsgrunnlaget for de 280 vannforekomstene som er utpekt til SMVF er svært varierende, og det er behov for å forbedre kunnskapsgrunnlaget til neste planfase. Prioritering av kunnskapsinnhenting og problemkartlegging i første del av tiltaksfasen (2016-2018) vil gjøre det mulig å bruke kunnskapen inn i revidering av planen. For mange av vannforekomstene som er gitt miljømål «godt økologisk potensiale» (GØP) eller «mindre strenge miljømål» (MSM), knyttet til dagens tilstand, så foreligger ikke en målbar beskrivelse/kunnskap om faktisk økologisk miljøtilstand. Dette må forbedres til neste planfase.

Vannregionen velger å prioritere vassdragene i følgende sekkeposter for ulik handling og prioritering (se detaljer i tabell 19);

- 3 vassdrag foreslås prioritert for vilkårsrevisjon (Ulla, Førreåna og Ognaelva)
- 3 vassdrag foreslås prioritert for oppfølging av revidert konsesjon/ vilkår (Årdalselva, Figgjovassdraget og Hellelandselva)
- Røldalsvassdraget må ha ny konsesjon fra 2022, og må derfor prioriteres for kartlegging i tiltaksperioden
- 7 vassdrag prioriteres for kunnskapsinnhenting før 2018, der sektormyndighetene, basert på sammenstilt eksisterende kunnskap, må vurdere behov for problemkartlegging og behov for mulige avbøtende tiltak. Dette inkluderer også behov for gjennomføring av kost-nyttevurderinger.
- Resterende vassdrag påvirket av vassdragsreguleringer, må få sammenstilt eksisterende kunnskap seinest innen 2020. Deretter må det også for disse vurderes behov for problemkartlegging og tiltak av sektormyndighetene

Tabell 18: Oversikt over nasjonale og regionale prioriteringer av vassdrag med vannkraftanlegg, for vilkårsrevisjon, eller oppfølging av endret revisjon, i tiltaksperioden 2016-2021.

Vassdrag og/eller konsesjon	Forslag til handling	Nasjonal prioritet (NVE rapport 49:2013)	Regional prioritet
Årdalsvassdraget	Tiltaksoppfølging - Minstevannsføring (Revisjon var ferdig i 2015)	1.1	1.1
Ognaelva	Vilkårsrevisjon- Driftsvannføring	1.1	1.1
Røldalsvassdraget	Vilkårsrevisjon - Minstevannsføring	Ikke vurdert, da konsesjonen er gitt etter industrikonsesjonsloven og utløper i 2022. Må ha ny konsesjon etter vassdragsreguleringsloven fra 2022.	1.1
Ulla og Førreåna (deler av Ulla-Førre reguleringen – anadrom strekning)	Vilkårsrevisjon - Minstevannsføring	1.2	1.1
Hellelandselva	Tiltaksoppfølging - driftsvannføring	1.2	1.1
Figgjovassdraget	Tiltaksoppfølging (endret konsesjon i 2010)	Var ikke aktuelt å vurdere i rapporten.	1.1
Stølselva (Lysereguleringen)	Vilkårsrevisjon – Minstevannsføring	1.2	1.2
Flørlivassdraget	Vilkårsrevisjon – Minstevannsføring, magasinrestriksjoner	1.1	-



Figur 16: Svartavatnet i Ryfylke vannområde. Foto: Per Inge Fjellheim

Tabell 19: Oversikt over prioritering av tiltak i vassdrag påvirket av vannkraftreguleringer med vannforekomster som SMVF, for tiltaksperioden 2016-2021.

Vassdrag og/eller konsesjon	Forslag til oppfølging	Regional Prioritet	Ansvarlig
Årdalsvassdraget	Tiltaksoppfølging av revisjonsvilkår - Minstevannsføring (Revisjon var ferdig i 2015)	1	NVE og Fylkesmannen / Miljødirektoratet
Hellelandselva Figgjo	Prioritere oppfølging av revidert konsesjon og konsesjonsvilkårene	1	NVE og Fylkesmannen / Miljødirektoratet
Ulla	Prioriteres for vilkårsrevisjon eller oppfølging av revisjon /konsesjon (inkludert nødvendig problemkartlegging og kost-nyttevurderinger)	1	NVE og Fylkesmannen / Miljødirektoratet
Førreåna	Prioriteres for vilkårsrevisjon eller oppfølging av revisjon /konsesjon (inkludert nødvendig problemkartlegging og kost-nyttevurderinger)	2	NVE og Fylkesmannen / Miljødirektoratet
Ognaelva	Prioriteres for vilkårsrevisjon	1	NVE og Fylkesmannen / Miljødirektoratet
Røldalsvassdraget	Må ha ny konsesjon etter vassdragsreguleringsloven fra 2022. (inkludert nødvendig problemkartlegging og kost-nyttevurderinger)	1	NVE
Dirdalsåna Frafjordelva Espedalsåna Lysevassdraget- Stølselva Eidaåna Hjelmelandsåna Suldalsvassdraget	Forbedre kunnskapsgrunnlaget til neste planfase, for å kunne fastsette miljømål med grunnlag i kunnskap om økologisk tilstand. Senest ferdig innen utgangen av 2018.	1	NVE og Fylkesmannen / Miljødirektoratet - I samarbeid med regulantene.
Resterende vassdrag påvirket av vassdrags-reguleringer	Forbedre kunnskapsgrunnlaget til neste planfase, for å kunne fastsette miljømål med grunnlag i kunnskap om økologisk tilstand. Senest ferdig innen utgangen av 2020.	2	NVE og Fylkesmannen / Miljødirektoratet - I samarbeid med regulantene.



Figur 17: Avbøtende tiltak, ved utlegging av gytegyrus i Jørpelandselva. Foto: Lyse produksjon AS

Aktuelle tiltak

Tabell 20: Prioriterte tiltak for påvirkningen - fysiske inngrep, hydrologiske endringer.

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler A: administrative Ø: økonomiske J: juridiske
Vektlegge miljøverdier ved utarbeidelse av nye tillatelser	Større hensyn til vannmiljøet	NVE, Fylkesmannen, kommune	J: Vassdragsreguleringsloven, vannressursloven, Pbl
Problemkartlegging (evt med kost-nyttevurderinger av tiltak)	Bedre kunnskapsgrunnlag for å vurdere avbøtende tiltak	NVE, Miljødirektoratet, fylkesmannen	J: Konesjonsvilkår Ø: Regulanten betaler
Vilkårsrevisjon, endre manøvreringsreglementet for regulerte vassdrag uten tilstrekkelig vannføring	Bedre miljøforholdene, evt også redusert produksjon	NVE	J: Vassdragsreguleringsloven, vannressursloven
Innkalling av eldre konsesjonsfrie vannkraftutbygginger til konsesjonsbehandling og omgjøring av vilkår	Bedre miljøforholdene, evt også redusert produksjon	NVE	J: Vannressursloven, § 66 og § 28 (brukes i særlige tilfeller)

Miljøforbedrende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler
Biotopforbedrende tiltak; terskler, kulper, utlegging av gytegrus, mm	Forbedrede miljøvilkår for fisk	NVE, Miljødirektoratet	J: Konsesjonsvilkår Ø: regulanten betaler A: evt gjennom frivillige avtaler
Etablere fiskepassasjer	For at fisk og andre vannlevende organismer skal kunne passere	NVE, fylkesmannen	Ø: Tilskudd til gjennomføring av miljøtiltak (NVE, Fylkesmannen) J: Vassdrags-reguleringsloven Vannressursloven Lov om laksefisk og innlandsfisk mv.
Utsetting av fisk der bestanden ikke naturlig klarer å reproducere seg som følge av vannkraft	Opprettholde fiskebestanden	NVE, Miljødirektoratet, fylkesmannen	J: Konsesjonsvilkår Ø: regulanten betaler A: evt gjennom frivillige avtaler

5.2.6 Habitatforbedrende tiltak

Fysiske inngrep på elvestrengen fører til at elva/ bekken endrer seg fra sin naturlige tilstand. Når det gjelder denne type påvirkninger generelt, så kan det være vanskelig å foreslå konkrete tiltak for et vassdrag på et overordnet nivå. Det kan være behov for erosjonssikring, reetablering av kantvegetasjon og biotopforbedrende tiltak i kanaler der det ikke er mulig å føre elva/bekken tilbake til sitt naturlige løp.



Figur 18: Ny turvei over Sakkestadbekken i Haugesund kommune. Kulvert med utløpskulp for fri passasje for fisk opp og inn i kulpen (t.v.). Kulvert med gjennomgående vannspeil og fri passasje for fisk gjennom kulverten. Utlagt stedegent bunnsubstrat (t.h.). Foto: Karl Otto Mikkelsen, COWI

Åpne bekkesystemer med buffersoner virker som renseanlegg, har bedre vannføringskapasitet, og har evne til å holde igjen flomvann. Bekker som er lagt i rør er utsatt for overflateavrenning ved store nedbørsmengder pga begrenset kapasitet. For enkelte bekkelukkinger bør åpning vurderes. Nye bekkelukkinger må unngås.

Det er gjennomført en rekke bekkelukkinger og kanaliseringer av bekker i forbindelse med urbanisering og landbruksaktivitet. Dette er hyppigst registrert i vassdragene i Jæren vannområde. Flere kanaler/bekker på Jæren er vurdert som sterkt modifiserte vannforekomster med årsak i bekkelukkinger og dreneringer. Avbøtende tiltak i disse vannforekomstene skal likevel vurderes.

For flere av vassdragene/nedbørsfeltene vil det være aktuelt å utarbeide spesifikke tiltaksplaner / skjøtselplaner, der mulige avbøtende tiltak for morfologiske endringer skal vurderes helhetlig sammen med alle typer tiltak. Dette er spesielt viktig i landbruksområdene, der en har påvirkning fra både diffus forurensning og fysiske inngrep med årsak i landbruksaktivitet.

Flere vandringshinder for fisk er registrert. Årsak til de fleste av disse er vegkulverter som fungerer som sperrer pga dårlig utforming med tanke på fiskeoppgang. Noen er avklart bør restaureres, mens andre må kartlegges og vurderes i tiltaksperioden.

Tabell 21: Prioriterte tiltak for ulike former for fysiske inngrep.

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler A: administrative Ø: økonomiske J: juridiske
Vektlegge miljøverdier ved utarbeidelse av nye tillatelser	Hindre nye bekkelukkinger/ vandringshindre	Alle sektormyndigheter	A: innarbeides i all saksbehandling
Miljøforbedrende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler
Restaurering / åpne opp lukkede bekker	Bedre rensing	Kommune, fylkesmann	Ø: Sektormyndighet vil ha ansvar får å finne nødvendige midler
Restaurering av vegkulverter som sperre oppgang av fisk	For at fisk skal kunne passere	Statens vegvesen, fylkeskommunen, kommunen, (private)	Ø: Sektormyndighet vil ha ansvar får å finne nødvendige midler
Restaurering av elveløp	Bedre vannmiljøet, biologisk mangfold	NVE, Fylkesmannen, Miljødirektoratet, kommunen, mm	Ø: Sektormyndighet vil ha ansvar får å finne nødvendige midler
Biotopforbedrende tiltak	Bedre vannmiljøet, biologisk mangfold	NVE, Fylkesmannen, Miljødirektoratet, kommunen, mm	Ø: Sektormyndighet vil ha ansvar får å finne nødvendige midler

5.2.7 Tiltak mot fremmede arter

Introduksjon av fremmede skadelige arter er regnet som én de største truslene mot verdens biologiske mangfold. Også i Norge fremstår introduksjon og spredning av slike arter som en alvorlig og økende trussel mot bevaring av biologisk mangfold og økosystemer, og det har allerede påført samfunnet store kostnader.

Problemet med mange introduserte arter er at de har stor konkurranse- og spredningsevne og dermed fortrenger hjemlige arter som har større spesialisering og krav til forhold på levestedet. Spesiell oppmerksomhet må rettes mot arter med stor frøproduksjon og spredningsevne og arter som kan overleve og formere seg under et vidt spekter av leveforhold.

Nasjonal strategi

Den nasjonale strategien er beskrevet i strategidokumentet «Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter» fra 2007.

Myndighetenes strategi er basert på tre hovedpunkter:

1. **Forebygge introduksjon.** Når en fremmed art først er etablert i norsk natur, er bekjempelse både vanskelig og dyrt. Det aller viktigste er å forebygge at nye arter

kommer inn. Strategien varsler derfor forbedret lovverk, styrket kontroll og utstrakt informasjon om miljøtruslene fra fremmede arter.

- 2. Fjerne etablerte problemarter.** Det er et mål å fjerne fremmede skadelige arter fra norsk natur der dette er praktisk mulig. Overvåkingen av fremmede arter skal styrkes for å muliggjøre raske tiltak. Det skal utarbeides egne handlingsplaner for utvalgte etablerte problemarter.
- 3. Begrense spredning og skade.** I tilfeller der fjerning av en fremmed skadelig art ikke er hensiktsmessig eller mulig, vil innsatsen rettes mot å begrense spredning og skadevirkninger.

Regional strategi

Fylkesmannen i Rogaland har utarbeidet en handlingsplan for arbeidet i Rogaland; «Handlingsplan mot frammande skadelege artar i Rogaland» av desember 2011. Denne handlingsplanen ligger til grunn for det arbeidet fylkesmannen gjennomfører av tiltak.



Figur 19: Forsidebilde til rapporten «Handlingsplan mot frammande skadelege artar i Rogaland». Rapport fra Fylkesmannen i Rogaland (t.v.) Plakat benyttet ved kartlegging av fremmede fiskearter i Rogaland i 1999. Kilde: Handlingsplan mot frammande skadelege artar i Rogaland (t.h.).

Aktuelle tiltak mot fremmede arter i ferskvann

Følgende fremmede arter er foreløpig registrert i Vann-Nett innenfor Vannregion Rogaland: Bekkerøye, gjedde, sørv, ørekyt, suter, karpe, vanlig vasspest og smal vasspest. Vann-Nett gir foreløpig ikke en fullstendig oversikt over utbredelsen av fremmede arter i Rogaland.

Handlingsplanen mot fremmede skadelige arter i Rogaland har satt følgende arter på tiltakslista: Bekkerøye, suter, damfrosk, hybridfrosk, regnbueaure, smal vasspest, vasspest

og ørekyt. Gjedde og sørv står på vurderingslisten, mens gullfisk, karpe og karuss står på observasjonslisten.

For flere ferskvannslokalteter i vannregionen er tilstedeværelse av fremmede fiskearter eller vasspest vurdert til å påvirke vannmiljøet negativt. Mange steder er det også registrert fremmede arter som er ført opp på svartelista, men som forvaltningen foreløpig ikke har nok kunnskap om utbredelse og konsekvenser. Sørv finnes for eksempel i mange vassdrag, men det mangler kunnskap om påvirkningen den har på økosystemet i vassdraget.

I noen vannforekomster kan det være teknisk mulig å utrydde introduserte fiskearter ved hjelp av kjemiske preparater som for eksempel plantegiften rotenon. Dette er imidlertid svært vanskelig og vil utrydde store deler av de naturlige forekommende dyreartene i vannet også. Bruk av rotenon for å fjerne arter som allerede er etablert i vassdraget, må derfor vurderes med hensyn til øvrig ferskvannsfauna i vassdraget.

Hvorvidt bekjemping med utryddelse som mål er et aktuelt tiltak, må utredes i hvert enkelt tilfelle. Det vurderes i de fleste tilfeller som urealistisk å fjerne introduserte arter.

Gode eksempler på vassdrag der vasspest har kommet for å bli, er Figgjovassdraget nedenfor Skas-heigre og Grudavatnet, og Bjårvatnet i Fuglestadåna. Med dagens metoder er det lite realistisk å få fjernet arten der den først er etablert. Det viktigste tiltaket vil være informasjonstiltak for å hindre videre spredning.

Det kan bli aktuelt å vedta mindre strenge miljømål med årsak i påvirkning fra introduserte fremmede arter. Dette som følge av manglende virkemidler for å kunne redusere eller fjerne belastningen. Dette vil ikke bli gjort i denne planperioden. Det viktigste tiltaket blir å innhente kunnskap og utrede mulige tiltak og løsninger.

Tabell 22: Prioriterte tiltak for fremmede arter i ferskvann. Konkrete tiltak må vurderes i berørte lokaliteter.

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler A: administrative Ø: økonomiske J: juridiske
Informasjonstiltak for å hindre spredning, kartlegging av utbredelse	Hindre spredning, bedre kunnskap	Fylkesmannen	A: egen ressursbruk
Problemkartlegging av påvirkning på vannmiljøet	Bedre kunnskapsgrunnlaget	Fylkesmannen, kommune	Ø: Sektormyndigheter bidrar med midler
Miljøforbedrende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler
Utfisking av karpefisk / bestandsregulerende tiltak	Forbedre vannmiljøet	Fylkesmannen, kommune	Ø: Sektormyndigheter bidrar med midler, evt tilskuddsordninger
Struping av næringstilførsel	Redusere bestanden av vasspest/ smal vasspest	Fylkesmannen, kommune	Se forurensnings-tiltak (landbruk og avløp)

5.3 Prioriterte sektorovergrepene virkemidler

Dette delkapitlet omtaler aktuelle tiltak knyttet til de tre prioriterte sektorovergrepene virkemidlene i regional plan.

5.3.1 Arealplanlegging

Behov for forebyggende kommunale tiltak og retningslinjer

De billigste tiltakene, er tiltak som settes inn **før** miljøtilstanden til vannet blir så redusert at det er behov for miljøforbedrende tiltak.

Tiltaksanalysen for Jæren vannområde beskriver tydelig behovet for forebyggende tiltak i kommunene, samtidig som det jobbes med miljøforbedrende tiltak. For alle vannområdene bør forebyggende tiltak innarbeides der det er aktuelt.

Tabell 23: Prioriterte tiltak for samordnet arealplanlegging og bedre overvannshåndtering.

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler A: administrative, Ø: økonomiske, J: juridiske
Vannmiljø utredes som eget tema, og beskrives i kommuneplanens samfunnsdel	Bedre samordnet planlegging	Kommuner	J: Pbl A: egen ressursbruk
Vannmiljø integreres i aktuelle temaplaner for kommunen, eksempelvis i Hovedplan for vann- og avløp.	Bedre samordnet planlegging	Kommuner	A: egen ressursbruk
Etablere hensynssoner mot sårbare vassdrag i kommuneplan	Redusere belastningen til vassdraget	Kommuner	J: Pbl A: egen ressursbruk
Legge inn i overordnet plan at i nedbørfelt med sårbare vassdrag, skal områder med naturlig rensesystem, som myr og våtmark, bevares.	Bevare restarealer som fungerer som naturlige rensesystemer	Kommuner	A: egen ressursbruk
Krav om lokale overvannsløsninger ved alle typer utbygginger	Bedre overvannshåndtering	Kommuner, Statens vegvesen, mm	J: Pbl A: egen ressursbruk
Krav om etablering av fordrøyningsbasseng / fangdam i forbindelse ved alle former for grave- og utbyggingsaktivitet langs vassdrag (Eks; massefyllinger, masseuttak, vegbygging).	Redusert avrenning	Kommuner, Statens vegvesen, mm	J: Pbl A: egen ressursbruk

Utarbeide tilsynsplan for massedeponier/masseuttak/midlertidige gravearbeider, mm	Redusert avrenning	Kommuner	A: egen ressursbruk
Etablere gode interne rutiner i den enkelte kommune (eller andre sektormyndigheter) for samhandling mellom ulike fagmiljøer	Etablere kunnskap om vannforvaltning i alle relevante fagmiljøer	Kommuner, mfl	A: egen ressursbruk
Planlegge gode overvannsløsninger i nye utbyggingsområder og i nye vegprosjekter	Redusert avrenning av partikler og miljøgifter til vann	Kommuner, vegvesen	A: egen ressursbruk

Overvann i arealplanleggingen

Det forventes befolkningsvekst i årene fremover, og klimaprognoser tilsier økte nedbørmengder. Nye utbyggingsområder medfører økt overvannsbelastning på ledningsanlegg og vassdrag. Ved nybygging og ved rehabilitering av eksisterende arealer og ledningsnett, er det viktig med tiltak som reduserer avrenningen og forurensningen fra utbyggingsområder og industrianlegg til vassdrag. Jæren vannområde fikk i 2012 utarbeidet en veileder for overvannshåndtering med årsak i disse utfordringene. Veilederen er aktuell for alle kommuner og sektormyndigheter som har ansvar for arealplanlegging og utbygging.

ROGALAND FYLKESKOMMUNE/JÆREN VANNOMRÅDE

PÅ LAG MED REGNET

VEILEDER FOR LOKAL OVERVANNSHÅNTERING

SEPTEMBER 2013



LOKAL FREDNINGSSOMMER FOR OVERVANN I 2013: BILDEGALLERI - JÆREN VANNOMRÅDE - VEILEDER FOR LOKAL OVERVANNSHÅNTERING

COWI

Hvorfor en veileder for overvannshåndtering?

Målsetningen er at veilederen skal motivere til, og påskynde planleggingen av lokale overvannsløsninger i nye og eksisterende urbane områder.

Veilederen har tre hovedmål

1. Forebygge skader
2. Utnytte overvann som ressurs
3. Styrke biologisk mangfold i bymiljøet

Figur 20: Jæren vannområde fikk i 2012 økonomisk støtte fra Miljødirektoratet til å utarbeide en veileder for lokal overvannshåndtering. Veilederen er aktuell for alle som arbeidet med arealplanlegging og utbygging.

Vannforskriftens retningslinjer for vannforvaltning i kommunene

Kommunene er forpliktet etter Vannforskriftens §4:

§ 4.(miljømål for overflatevann)

Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenoprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemiske tilstand, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V og miljøkvalitetsstandardene i vedlegg VIII.

Tekst gitt i § 4 innebærer at kommunene skal arbeide for å oppnå de miljømålene for vannforekomster som er vedtatt i Regional plan for vannforvaltning i Rogaland, ved å:

- vurdere situasjonen for videre utvikling av vannmiljøene i kommunen i kommuneplanens samfunnsdel i samsvar med forskrift om rammer for vannforvaltningen, og konkludere med nødvendige målsetninger og tiltak i kommunens handlingsprogram for videre utvikling og beskyttelse av vannforekomstene i kommunen;
- og følge opp krav i forskrift om samordnet areal- og transportplanlegging på den måten at også vann er inkludert i de nødvendige vurderingene;
- for deretter å legge inn målsetninger og tiltak i kommuneplanene med handlingsprogram ved førstkommende og senere revisjoner, tilpasset kommunens egne vurderinger, prioriteringer og konklusjoner.

Fylkeskommunen har veiledningsansvar overfor kommunene i kommuneplanleggingen.

5.3.2 Sektorovergrepene tiltaksplaner / utredninger

Flere av tiltaksanalysene peker på behov for helhetlige tiltaksplaner eller utredninger. Behovet er knyttet til at flere vassdrag og fjorder har komplekse påvirkningsutfordringer, og det har ikke vært mulig på et overordnet nivå å foreslå konkrete tiltak på antatte påvirkninger.

I tiltaksplaner for vassdrag i Jæren vannområde er behovet knyttet til å kunne avklare totalbehovet for tiltak, med særlig fokus på risikopunkt og habitatforbedrende tiltak. Alle typer tiltak må fremgå av en slik plan.

Utarbeidelse av slike tiltaksplaner kan avdekke behov for nye tiltak som ikke er omtalt i tiltaksprogrammet.

Utredningsbehov generelt er knyttet til at årsak til risiko er uavklart, og at det vanligvis er flere sektormyndigheter som kan ha ansvar for gjennomføring av tiltak. Det bør derfor gjennomføres utredninger/kildekartlegginger for å avklare hvilke sektorer som må gjennomføre tiltak.

Prioriterte nedbørfelt er beskrevet i kapittel 4. Det er disse vassdragene/nedbørfeltene som bør prioriteres for tiltaksplaner/utredninger.



Figur 21: Håelva er et prioritert nedbørfelt for tiltak. Time og Hå kommuner er i 2015 i gang med å utarbeide en helhetlig tiltaksplan for Håelva. Tiltak skal vurderes for alle påvirkninger sett i sammenheng. Sedimentasjon i elveløpet er et symptom på det komplekse påvirkningsbildet, der både fysiske inngrep, forurensning fra arealene rundt og klimaendringer spiller en rolle.

5.3.3 Kunnskapsbygging gjennom problemkartlegging og tiltaksovervåking

I store deler av vannregionen er vannforekomster satt i risiko for ikke å oppnå miljømål, uten grunnlag i overvåkingsdata eller konkret kunnskap. For flere av vannforekomstene er det registrert lokal kunnskap om observert tilstand, eller det er gjennomført en påvirkningsanalyse. Dette oppfylder likevel ikke vannforskriftens krav om kunnskapsbasert forvaltning. Det er for mange vannforekomster usikkerhet om faktisk miljøtilstand og påvirkningsgrad av antatte påvirkninger.

En rekke påvirkninger er registrert med lav pålitelighet eller ukjent påvirkning, og er årsak til risiko eller ukjent risiko. Dette gjelder blant annet;

- Forurensning ved diffus avrenning eller punktutslipp, med hyppigst registreringer av landbruk, spredt avløp, kommunalt avløp og industri
- Fysiske inngrep, med hyppigst registreringer av vannkraftreguleringer
- Fremmede arter med hyppigst registreringer av sørv, ørekyt og vasspest. Det er grunn til å tro at fremmede arter er generelt underregistrert i vann-nett

For denne type påvirkninger er det hovedsakelig lagt inn problemkartlegging som tiltak.

Behov for problemkartlegginger er synliggjort i overvåkingsprogrammet. Det vil være ønskelig at det meste av problemkartleggingen gjennomføres i første halvdel av tiltaksperioden (2016-2018). Dette for at det skal være mulig å vurdere behov for å igangsette konkrete tiltak i siste halvdel av tiltaksperioden (2019-2021), og kunne foreslå tiltak for neste tiltaksperiode (2022-2027).

Hvis problemkartleggingen avklarer behov for tiltak i tiltaksperioden, bør sektormyndighetene så snart som mulig igangsette nødvendige tiltak uavhengig av tiltaksprogrammet.

For enkelte tema har det av ulike grunner kun vært mulig å konstatere et generelt behov for kunnskapsbygging på nasjonalt, regionalt eller lokalt nivå. Dette gjelder blant annet;

- Grunnvannet
- Lakselus og rømt fisk
- Fremmede arter i kystvann

Disse temaene er omtalt i kap 5.5 - tema for neste planfase.

5.4 Beredskaps - og forebyggende tiltak

Dette delkapitlet omtaler hvilke beredskaps- og forebyggende tiltak som eksisterer i dag i flere av de viktige sektorene.

5.4.1 Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning

Dette kapitlet omtaler beredskaps- og forebyggende tiltak ihht vannforskriften § 25 bokstav a.

Formålet med en beredskap mot akutt forurensning er å verne om liv, helse, miljø og næringsinteresser. Den som driver virksomhet som kan medføre akutt forurensning skal sørge for en nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og begrense virkningen av forurensningen.

Forebygging av forurensning er viktig for å redusere risikoen for at en vannforekomst ikke oppnår god tilstand. Disse tiltakene er ikke nødvendigvis knyttet mot en konkret påvirkning registrert i Vann-Nett, men oppgis på generelt grunnlag. Det er ikke meldt inn spesifikke tiltak utover det generelle ansvaret.

Regionale og kommunale beredskapsplaner – forebyggende tiltak knyttet til vannmiljø

Det vises til vannforskriftens vedlegg VII punkt 7.8 som omfatter tiltak truffet for å forebygge eller redusere virkningen av forurensningsuhell som kan ha en virkning på vannmiljø. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har ansvar for at det finnes regionale og kommunale beredskapsplaner som omfatter helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyser. Direktoratet har ansvar for at kommuner ivaretar sin beredskapsplikt; se <http://dsb.no/no/Ansvarsomrader/Regional-og-kommunal-beredskap/Kommunal-beredskapsplikt/#> for utfyllende informasjon.

Kommunene har ansvaret for mindre tilfeller av akutt forurensning som skyldes vanlig virksomhet i kommunene og har organisert beredskapen gjennom et interkommunalt samarbeid (IUA= Interkommunalt utvalg mot akutt forurensning).

På regionalt nivå finnes FylkesROS for Rogaland «Betre føre var... Oversikt over risiko i Rogaland», utarbeidet av Fylkesmannen i Rogaland.

Beredskapstiltak for å forebygge akutt forurensningen i marine farvann

Det refereres til vannforskriftens vedlegg VII punkt 7.11 som omhandler særlig Kystverkets myndighetsområde. Dette er også nærmere forklart i Forvaltningsoppgaver- Kystverket.

Kystverket har ansvaret for statens beredskap, som primært er rettet inn mot skipsfarten. Kystverket fører tilsyn med ansvarlig forurensere og kan helt eller delvis overta en aksjon mot akutt forurensning. Kystverkets beredskapsavdeling har som oppgave å forebygge, hindre og begrense akutt forurensning gjennom overvåking ved hjelp av satellitt og fly og iverksetting av beredskapstiltak dersom nødvendig. Dersom akutt forurensning oppstår, skal Kystverket påse at ansvarlig forurensere eller kommune iverksetter nødvendige tiltak. Beredskapstiltakene er særlig knyttet til fare for akuttforurensning fra landbasert og sjøbasert virksomhet, men kan også omfatte tiltak knyttet til ulike diffuse kilder (forurenset sjøbunn, vassdrag, havner) samt utlekking derfra. Kystverket har oversikt over skipsvrak (vrakdatabase) og iverksetter tiltak i samsvar med skipsvrakenes tilstand og lokalisering i forhold til særlig sårbare områder (ytre miljø).

Beredskap knyttet til sjøfugl

Beredskap med hensyn på oljeforurensning av sjøfugl er omfattet av Samarbeids- og bistandsavtale mellom Kystverket og Miljødirektoratet.

5.4.2 Forebyggende tiltak for å ivareta beskyttede områder

Beskyttede områder etter vannforskriften § 16 er omtalt i regional plan. For vannregion Rogaland er Nasjonale laksevassdrag - og fjorder og enkelte verneområder (naturresevat) de aktuelle kategoriene som er lagt inn i det nasjonale registeret for beskyttede områder. Drikkevann og badeplasser er foreløpig ikke lagt inn i registeret.

Tabell 24: Forebyggende tiltak i beskyttede områder.

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler A: administrative, Ø: økonomiske, J: juridiske
Regulering av fiske i sjø og vassdrag	Sikre de naturlige bestandene av anadrome laksefisk, innlandsfisk og deres leveområder	Miljødirektoratet	J: Lov om laksefisk og innlandsfisk mv forskrifter
Beskytte nasjonale laksebestander	Gi en særlig beskyttelse av de viktigste laksebestandene ved å stille særskilte krav til akvakulturrelatert virksomhet i eller ved nasjonale laksevassdrag og nasjonale laksefjorder.	Fiskeridirektoratet	J: Forskrift om akvakultur i nasjonale laksefjorder -
Nasjonal plan for våtmarksrestaurering – verneområder	Beskyttelse av habitater og arter	Miljødirektoratet	A: nasjonal plan

5.4.3 Forebyggende tiltak mot introduserte fiskesykdommer

Når det gjelder introduserte sykdommer, peker Mattilsynet (som tilsyns- og forvaltningsmyndighet for fiskehelse/fiskesykdommer), på risiko for spredning av fiskesykdommer og fiskeparasitter til villfisk.

Forebyggende tiltak er viktige for å unngå etablering/spredning, og synliggjøres derfor i planen. I denne sammenheng pekes det på pågående tiltak i flere vassdrag;

- Dalane vannområde: Sokna, Bjerkreimselva, Hellelandsvassdraget, Hellviksvannet og elva på Lædre/Svåvannet
- Haugalandet vannområde: Vikedalselva
- Ryfylke vannområde: Suldalslågen, Storelva og Nordelva.

Tabell 25: Forebyggende tiltak tilknyttet fiskehelse og for å spredning av fiskesykdommer mellom vassdrag.

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler A: administrative Ø: økonomiske J: juridiske
Tilsyn ved drift av etablerte desinfeksjonsstasjoner i regi av elveeierlagene	Forebygge etablering /spredning	Mattilsynet	A: egen ressursbruk
Informasjonstiltak – informasjonsplakater på utvalgte plasser langs vassdragene for å hindre etablering/spredning av fiskeparasitter	Forebygge etablering /spredning	Mattilsynet	A: egen ressursbruk
Vurdere søknader om utsetting eller flytting av fisk mellom vassdragssystemer, mht. risiko for spredning av fiskesykdommer.	Forebygge etablering /spredning	Mattilsynet	A: egen ressursbruk
Behandle søknader om utsetting av fisk/flytting av fisk i vassdrag, mht påvirkning på biologisk mangfold	Forebygge etablering /spredning	Fylkesmannen (anadrom fisk), Fylkeskommunen (innlandsfisk)	J: Lakse- og innlandsfiskeoven

5.4.4 Forebyggende tiltak i havbruksnæringen

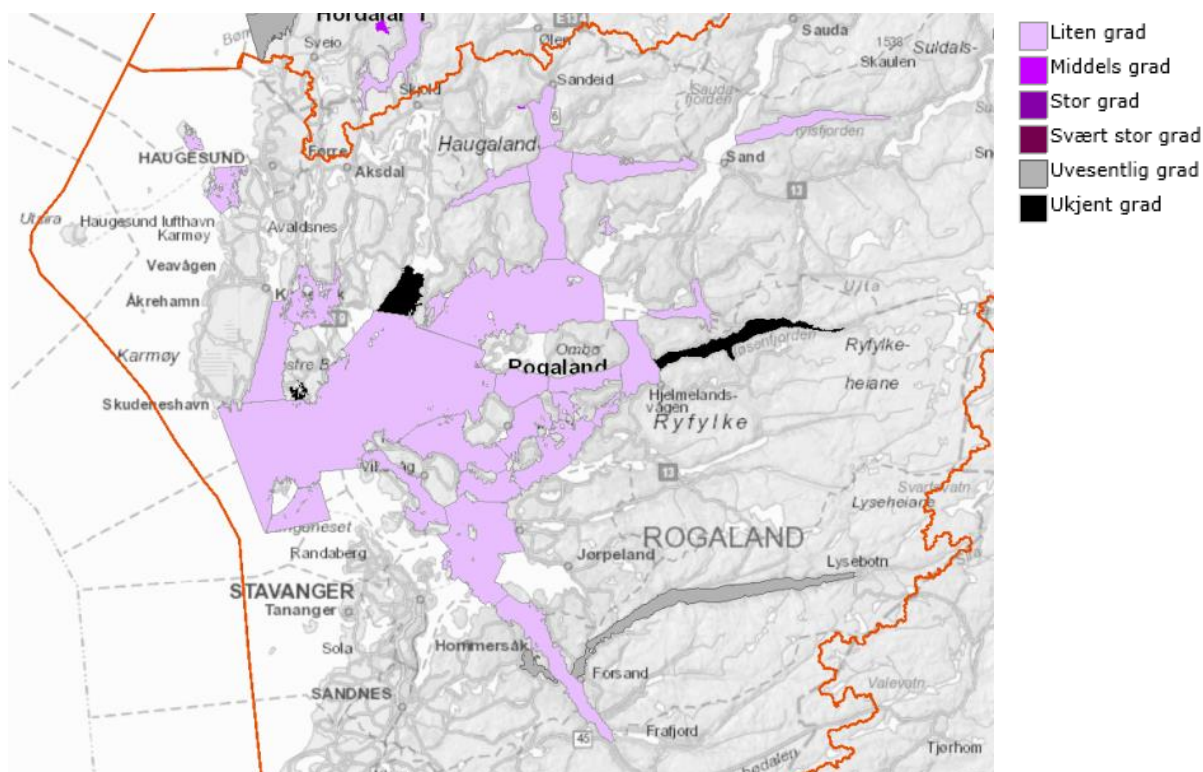
Sektormyndighetene som følger opp havbruksnæringen, har en rekke virkemidler til disposisjon for å hindre at næringen bidrar til for stor belastning på vannmiljøet. Dette fremkommer av akvakulturloven og akvakulturdriftsforskriften.

Tabell 26: Forebyggende tiltak i havbruksnæringen tilknyttet reduksjon av næringsbelastning /organisk belastning.

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler A: administrative Ø: økonomiske J: juridiske
Overvåkning av organisk påvirkning på standard bløtbunnslokaliteter og resipienter (MOM-B og MOM-C)	Trendovervåking, kunnskapsinnhenting	Fiskeridirektoratet, Fylkesmannen	J: Akvakulturloven §§ 10 og 11, jf akvakulturdriftsforskriften § 35
Alternativ overvåkning av organisk påvirkning ved av lokaliteter og resipienter der det er behov for det	Kunnskapsinnhenting	Fiskeridirektoratet, Fylkesmannen	J: Akvakulturloven §§ 10 og 11, jf akvakulturdriftsforskriften § 35
Aktsom bruk av legemidler og kjemikalier	Redusere miljøbelastning	Fiskeridirektoratet	J: Akvakulturloven §§ 10 og 11, jf akvakulturdriftsforskriften § 15

Stopp i nye lokalitetsklareringer og utvidelser	Nye tiltak skal være miljømessig forsvarlig.	Fiskeridirektoratet, fylkeskommunen, Fylkesmannen	J: Akvakulturloven § 6, jf laksetildelingsforskriften § 30
Midlertidig reduksjon/opphevr av produksjon på oppdrettslokalitet	Redusere belastning	Fiskeridirektoratet, Fylkesmannen	J: Akvakulturloven §§ 9, 10 og 11, jf akvakulturdriftsforskriften § 36
Pålegg om rensing av utslipp/flytting av utslippspunkt fra landbaserte anlegg der det er hensiktsmessig.	Redusere belastning	Fylkesmannen	J: forurensingsloven

Norsk standard NS9410 om miljøundersøkelser fra matfiskanlegg har nylig vært gjenstand for revisjon. Høringen er ferdig og standarden ventes å bli formelt fastsatt i løpet av kort tid etter et møte i standardkomiteen den 9. november 2015. Når revidert standard trår i kraft, skal denne harmoniseres med vannforskriften.



Figur 22: Påvirkning fra akvakulturanlegg er i stor grad registrert med liten grad av påvirkning på kystvannet i Vannregion Rogaland Kilde: Vann-nett.no, 8.6.2015.

5.4.5 Forsvarsbygg sitt arbeid med skyte- og øvingsfelt, flyplasser og havner

Forsvarsbygg bistår Forsvaret slik at miljøpåvirkningene fra deres aktiviteter blir minst mulig. Dette gjelder både naturmangfold, forurensing av grunn og vann, og støy. I Miljøstrategien for 2014-2016, er et av de fem fokusområdene «Naturmiljø». Ambisjonen for 2025, er at Forsvarsbygg forvalter naturarealene slik at naturmangfoldet ivaretakes og utvikles innenfor rammen av Forsvarssektorens virksomhet. For at målene skal nås, lages det årlig miljøhandlingsplaner. Arbeidet med Vannforskriften inngår i fokusområdet «Naturmiljø». Kvaliteten en søker å oppnå, skal være i samsvar med Norges helhetlige vannforvaltningsregime.

Tiltak og overvåking;

- løpende overvåking av de aktive skyte- og øvingsfeltene. Rapportene fra overvåkingen kan lastes ned fra; <http://www.forsvarsbygg.no/Nedlastningssenter/Grunn-og-vatn/>
- Forsvarsbygg forvalter også flere flyplasser og havner. Data fra slike, vil etterhvert bli lagt inn i «Vannmiljø». Dette sammen med data fra overvåkingen av skyte- og øvingsfeltene
- tiltak inne i feltene, hvis resultatene av overvåkingen viser negativ tendens
- Ved avhending av skyte- og øvingsfelt gjennomføres tiltak slik at arealbruken etterpå blir ivaretatt
- Ved tillaging av nye baner eller skyte- øvingsfelt arbeides det aktivt med å forebygge forurensing.

5.4.6 Forebyggende arbeid i samferdselssektoren

Statens vegvesen

Statens vegvesen er vegeier for riksvegene og vegforvalter for fylkesvegene. Statens vegvesen har en rolle som både myndighetsorgan og fagorgan og innehar et sektoransvar for å bidra til oppfølging av vanddirektivet. I Region vest, Rogaland vannregion er det blitt igangsatt og videre planlagt flere store nye vegprosjekter langs vannforekomster.

Alle vegplaner skal utarbeides i tråd med plan- og bygningsloven og vannforskriftens § 12. Statens vegvesen gjennomfører førundersøkelser, risiko- og sårbarhetsanalyser og konsekvensutredninger. Når en reguleringsplan blir vedtatt, utarbeider Statens vegvesen en egen «ytremiljøplan» knyttet til det enkelte vegprosjektet. Dette for å systematisk forebygge eller begrense miljøulempene under anleggs – og driftfasen.

Vegen kan påvirke vannkvaliteten både i anleggsfasen mens veien er under bygging og i driftsfasen etter at veien er tatt i bruk. De største utfordringene er avrenning av partikler og miljøgifter fra anleggsområdet og fra den ferdige veien. Statens vegvesen har i flere år jobbet med kunnskapsprosjekter om veiens påvirkning på vannmiljøet.

Statens vegvesen avsluttet prosjektet Salt SMART høsten 2012. Prosjektet har klassifisert veinettet i miljøsoner på grunnlag av tålegrenser og saltpåvirkning. Ut fra dette er det opparbeidet kunnskap om optimale oppgjørsformer, krav og driftsmetoder for god vinterdrift med tanke på hvilken aktør som skal bære risikoen. Statens vegvesen vil benytte denne kunnskapen ved utforming av «ytre-miljøplaner» for nye vegprosjekter og av konkurransegrunnlag for driftskontraktene. Statens vegvesen viderefører dette arbeidet i et nytt prosjekt: NORWAT. "NORWAT" (Nordic Road Water) er et fireårig forsknings- og utviklingsprogram i regi av Statens vegvesen. Hensikten med etatsprogrammet er at Statens vegvesen skal være i stand til å planlegge, bygge og drifte veinettet uten å gjøre uakseptabel skade på vannmiljøet. Dette innebærer å velge riktig tiltak på riktig sted.

Statens vegvesen har de siste årene gjennomført konkrete kjemiske undersøkelser i 22 utvalgte innsjøer og undersøkelser av vandringshindre i 15 utvalgte elver i Rogaland. I tillegg er det blitt gjennomført undersøkelser i forbindelse med enkelte utbyggingsprosjekter. Denne informasjonen brukes i Statens vegvesens forebyggende og strategiske arbeid med tiltak og overvåking.

Jernbaneverket

Jernbaneverket er en stor grunneier og mange av jernbaneanleggene ligger ved elver, bekker, innsjøer, kyst og andre vannforekomster med potensiale for å påvirke vannmiljøet. Jernbaneverket har et potensiale for fysiske påvirkninger i form av inngrep og konstruksjoner og kjemisk påvirkning i form av avrenning og utslipp fra anleggsvirksomhet, forurensingslokaliteter, verksteder og bruk av plantevernmidler. Det er avdekket begrenset med konflikter mellom jernbane og godt vannmiljø ved eksisterende anlegg. Det vises her til Jernbaneverket sitt generelle tiltaksarbeid.

Tabell 27: Tiltaksliste for Jernbaneverket i planperioden 2016-2021.

Vannregion / Sted	Status/behov	Tiltak	Overvåking
Gjelder alle regioner der JBV har anlegg.	Behov for økt kunnskap om påvirkningen JBVs bruk av plantevernmidler har på vannforekomster	* Videreføre prosjekter som søker alternative løsninger, og vurderer redusert bruk av plantevernmidler i JBV.	
Gjelder alle regioner der JBV har anlegg.	Nærmere gjennomgang av JBVs bruk av stoffer som står på vannforskriftens liste over prioriterte stoffer. Vurdering av sannsynlig påvirkning av vannforekomster.	*Sammenstille kjemikalieinformasjon i JBV og vurdere opp mot listen med prioriterte stoffer. *Vurdere behov for tiltak. *Iverksette eventuelle nødvendige tiltak.	
Gjelder alle regioner der JBV har anlegg	Det kan oppstå/ oppdages ytterligere forurenset grunn på JBVs eiendommer. Uønskede utslipp og ikke ferdig kartlagte lokaliteter for tidligere forurensning	*Videre kartlegging av forurenset grunn * Planlegge og gjennomføre tiltak der dette eventuelt blir nødvendig.	Eventuell overvåking for å se resultat etter tiltak.
Gjelder alle regioner der JBV har anlegg	Vandringshindre i kulverter.	*Vandringshindre fjernes der det blir vurdert til å være kost/nytte effektivt	
Vannregion Rogaland	Oppgradering/fornyelse Stavanger- Egersund	*Plan- og byggefase; vannmiljø er en del av vurderingskriteriene	

5.5 Kunnskapsbygging til neste planfase

5.5.1 Grunnvann

Grunnvannet i Vannregion Rogaland er ikke fullkarakterisert. Før tilstanden i grunnvannsforekomstene er klarlagt er det ikke aktuelt med tiltak.

Det er i Norge ikke forvaltningspraksis å gi tillatelser til direkte utslipp i grunnvann. Det foreligger derfor ingen tillatelser til direkte utslipp til grunnvann, hverken i regionen eller nasjonalt. De få påvirkningene som er registrert på grunnvann i vannregion Rogaland er i hovedsak knyttet til diffus forurensing eller enkelte mulige punktkilder.

For grunnvannsforekomster som er vurdert til å være i risiko for ikke å oppnå god kjemisk og kvantitativ tilstand, er det mest aktuelt med kartlegging av tilstand i tiltaksfasen for å avklare miljøtilstand og evt behov for tiltak.

Ansvar for oppfølging av grunnvann:

Når det gjelder forurensning av grunnvann så følger myndigheten samme prinsipp som for overflatevann og i de fleste tilfellene er det fylkesmannen eller kommunene. Andre myndigheter er;

- Miljødirektoratet er myndighet for enkelte industrivirksomheter og gruver.
- Mattilsynet er myndighet for drikkevann.
- NVE er sektormyndighet for uttak av grunnvann.

5.5.2 Fremmede arter i kystvann

I dokumentet vesentlige spørsmål fremkommer fremmede arter i sjø som en av utfordringene mot 2021; «Det er behov for nasjonal og internasjonal handlekraft for å hindre spredning av fremmede arter i sjø». Fremmede arter i kystvann i Rogaland er foreløpig ikke lagt inn i vannnettsystemet.

Tre marine fremmede arter i Rogaland er satt på tiltakslista i handlingsplanen mot fremmede skadelige arter i Rogaland; Stillehavssøsters, Amerikansk hummer og Asiatisk sjøpung. Pollpryd og Japansk drivtang står på observasjonslisten. Handlingsplanen oppsummerer situasjonene på følgende vis; «*Marine framande artar er ei særleg utfordring. Manglande kunnskap og metodiske problem knytt til hindring av spreining og nedkjemping gjer at me likevel ikkje har med konkrete tiltak for marine artar – utover forsterka kartlegging og informasjon. Kostnad og behov for spesialkompetanse gjer at det vidare arbeidet med marine framande artar i hovudsak må følgjast opp i nasjonal regi.*»

Ballastvann fra skip har blitt anerkjent som en av de viktigste faktorer for forflytting av fremmede marine organismer rundt om i verden. Sjøfartsdirektoratet har ansvar for oppfølging av tiltak knyttet til håndtering av ballastvann.

Tabell 28: Forebyggende pågående tiltak for fremmede arter i sjø.

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler A: administrative Ø: økonomiske J: juridiske
Krav om utskifting av ballastvann i definerte områder (krav til avstand og dybde)	Hindre spredning av fremmede arter i sjø	Sjøfartsdirektoratet	J: Norsk ballastvannforskrift
Informasjonstiltak	Hindre spredning / etablering	Alle innenfor sine sektorområder	A: egne ressurser

5.5.3 Lakselus og rømt fisk

Nasjonale føringer

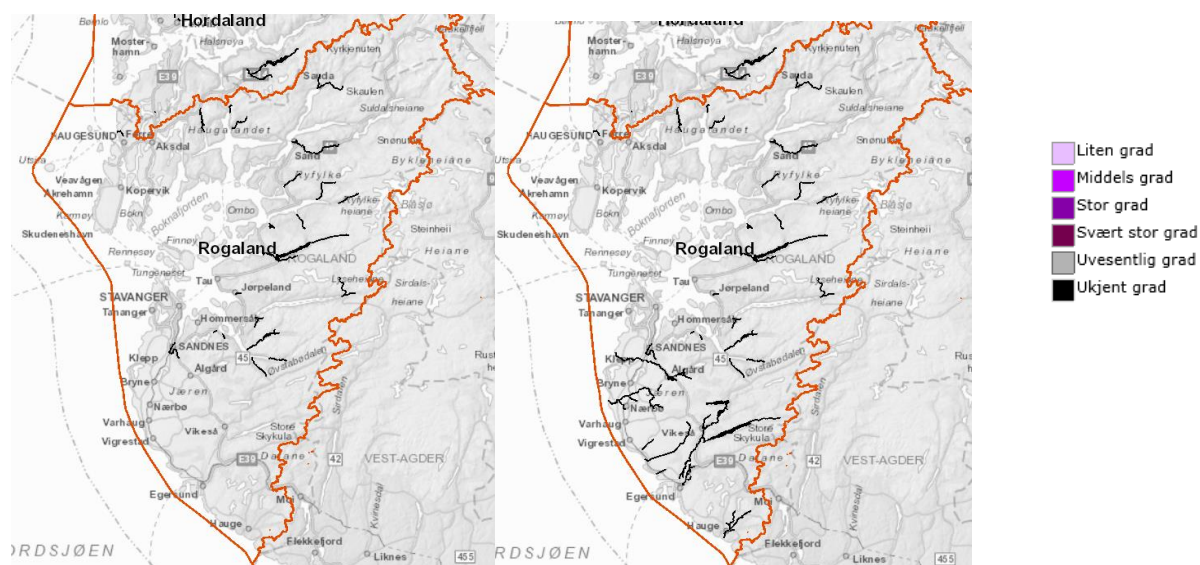
Klima- og miljødepartementet, ved brev av 23.01.2014, viser til det gjenstår å ferdigstille karakteriseringen for vassdrag med anadrom fisk. Årsaken til dette er at det har vært uklart hvordan tilstanden i vassdrag med anadrom fisk skulle vurderes. Departementet ser det hensiktsmessig at det gjenstående karakteriseringsarbeidet blir ferdigstilt av sentrale myndigheter. Videre ønsker departementet at dette arbeidet skjer over to tidsløp (planperiodene 2016-2021 og 2022 – 2027). På kort sikt tas det sikte på å fastsette miljøtilstand (klassifisering) og påvirkning samt gjøre risikovurdering i tråd med vannforskriften, basert på den kunnskap som finnes i dag. Gjennomgangen av dette ledes av Klima og miljødepartementet. Arbeidet er delt i flere del oppdrag, herunder også utarbeidelse av påvirkningsanalyse, og skal skje i samarbeid mellom Miljødirektoratet, Mattilsynet (lakselus) og Fiskeridirektoratet (rømt oppdrettsfisk).

Etter det andre tidsløpet tas det sikte på å bruke resultatene fra den klassifiseringen som skjer i henhold til kvalitetsnormen for villaks til å oppdatere klassifiseringen som skjer i henhold til vannforskriften. Departementet opplyser at dette er et langsiktig prosjekt.

Nasjonale myndigheter arbeider videre med å vurdere graden av påvirkning fra lakselus og rømt oppdrettsfisk. I tabell 29, gis oversikt over pågående arbeid tilknyttet fiskeoppdrett (havbruksnæringen). Det tas sikte på at bærekrafts-indikatorer for lakselus og rømning kan tas i bruk som et verktøy i denne vurderingen om ett til to år.

Tabell 29: Oversikt over pågående arbeid tilknyttet havbruksnæringen (med tiltak mot genetisk interaksjon og lakselus).

Forebyggende /kunnskapsbyggende tiltak	Virkning	Ansvarlig myndighet	Virkemidler A: administrative Ø: økonomiske J: juridiske
Overvåkning av risiko for genetisk interaksjon	Kunnskapsbygging	Fiskeridirektoratet	Bestilt av Fiskeridirektoratet og finansiert direkte over Havforskningsinstituttet sitt budsjett
Forebygge rømming	Hindre rømming fra oppdrettsanlegg	Fiskeridirektoratet	J: Akvakulturloven med underliggende forskrifter
Gjenfangst ved rømmingshendelser	Redusere påvirkning ved rømninger	Fiskeridirektoratet	J: Akvakulturdrifts-forskriften § 39
Uttak av rømt oppdrettsfisk i sjø og elver	Redusere påvirkning ved rømninger	Fiskeridirektoratet	Ø: Finansieres av Fiskeridirektoratet og eventuelle samarbeidspartnere.
Krav om plan for effektiv kontroll og bekjempelse av lakselus, maksimal lakselusgrense, rapporteringsplikt, vårvlusing, telling, riktig bruk av legemidler, mm	Holde antallet lakselus under grensen + riktig bruk av legemidler	Mattilsynet	J: Lakselusforskriften
Etablere mer kunnskap om påvirkninger fra rømt oppdrettslaks og lakselus på vannmiljøet.	Ferdigstille karakteriseringen for aktuelle vassdrag	KLD, Mattilsynet, Fiskeridirektoratet, Miljødirektoratet	A: egen ressursbruk



Figur 23: Registreringer i vann-nett på vassdrag; lakselus (t.v), rømt fisk (t.h). Vann-nett, 12.6.2015.

5.5.4 Marin forsøpling

Forsøpling er en form for forurensning som ikke er registrert som en påvirkningsfaktor i vannnett innenfor vannregion Rogaland. Forsøpling vil som oftest ikke direkte ha betydning for miljøtilstand eller risiko ihht vannforskriftens klassifiseringssystem, med mindre det er snakk om søppel som lekker miljøgifter til vannet.

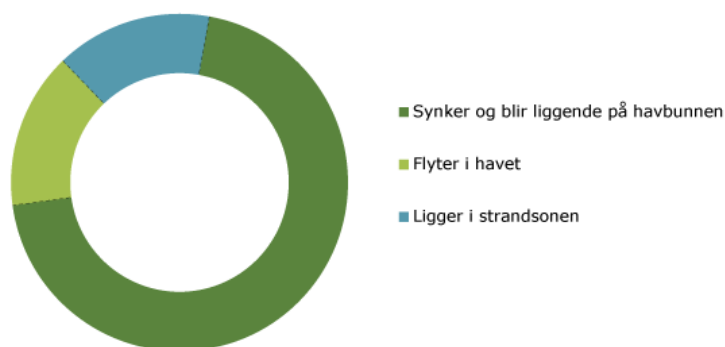
Fysisk søppel i kyst- og fjordområdene oppleves likevel på generelt grunnlag som en miljøutfordring tilknyttet vannforvaltningen, både pga at det er skjemmende og at det kan påvirke levende organismer i kystvann på ulikt vis. Eksempler på søppel kan være; mikroplast som kan drepe fisk og sjøfugl, gjenstående fiskeutstyr, konkurrerammede blåskjellanlegg eller avfall som driver inn med kyststrømmen. I praksis fremstår dette som herreløst søppel, som ingen har et klart ansvar for å rydde opp i.

Når det gjelder eierløse blåskjellanlegg, arbeider Fiskeridirektoratet og Kystverket med å finne løsninger for håndtering av disse.

Utfordringen for vannmiljøet med forsøpling, gjenspeiles i stor grad med figuren under (fra miljøstatus.no), som illustrer hvor lang tid det tar for søppel å brytes ned.



Figur 24: Hvor lang tar det før det brytes ned. Kilde: Miljøstatus.

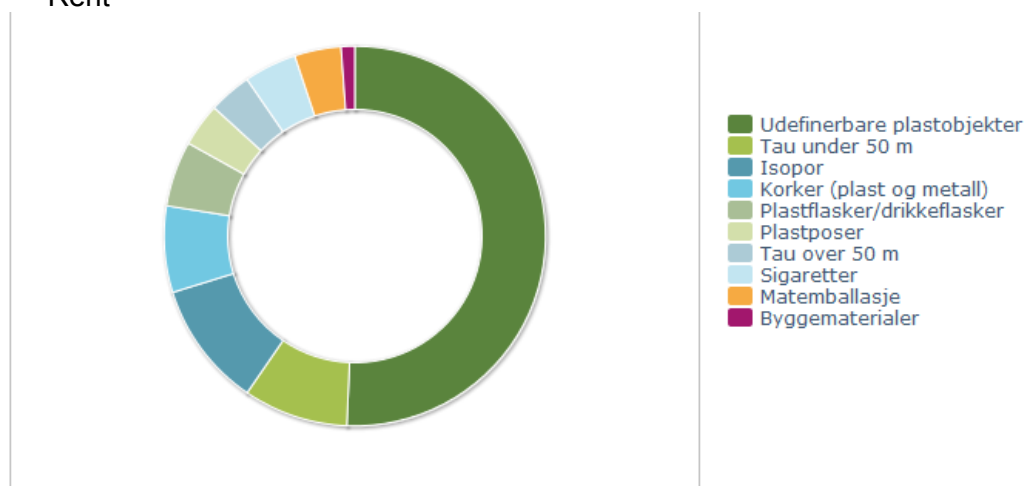


Figur 25: Hvor blir avfallet i havet av? Kilde: Miljøstatus.

Miljødirektoratet laget i 2014 en rapport som belyser marin forurensning som miljøproblem: "Kunnskap om marin forurensning i Norge 2014". Rapporten beskriver utfordringene, og blant annet hva som er satt igang av tiltak.

Igangsatte tiltak per i dag som presentert i rapporten;

- Oppryddingstokt av tapte fiskeredskaper gjennomføres av Fiskeridirektoratet hvert år
- Rydding av strandsøppel i vernede områder, ledes av SNO (Miljødirektoratet) og fylkesmannen
- Rydding av strandsøppel på offentlige strender, her har normalt kommunene ansvar og i noen områder skjer det i samarbeid med andre offentlige etater
- Organisert strandrydding basert på frivillighet, Strandryddedagen i regi av Hold Norge Rent



Kilde: Hold Norge rent

Lisens: NLOD

Figur 26: De 10 vanligste gjenstandene som ble plukket opp på Strandryddedagen 2014. Kilde: Miljøstatus.

I tillegg har kommunene virkemidler på avfalls- og forurensningsområdet. Kommunen er forurensningsmyndighet for oppfølging av forurensningssaker.

Forsøpling er ikke vurdert som et prioritert tiltaksområde for vannregion Rogaland i perioden 2016-2021, men til revidering av plan, bør en mer helhetlig tilnærming til hvordan marin forurensning kan inngå i vannforvaltningsplanen vurderes. Se kapittel 7.4 om behov for nye virkemidler knyttet til marin forurensning.

6 Kostnader og nytte

6.1 Kostnader

For store deler av vannregionen, fremmes problemkartlegging som tiltak i mangel av konkret kunnskap om behov for tiltak. Kostnadsestimat knyttet til tiltak er i stor grad knyttet til tiltaksgjennomføring i Jæren vannområde. Generelt har det vært vanskelig å skaffe kostnadsanslag for mange av tiltakstypene. I teksten under vil vi forsøke å sammenstille kostnadsestimatene for noen tema, mens vi også vil påpeke usikkerheten i tallmaterialet.

Kostnader: Problemkartlegging

Estimerte kostnader for problemkartlegginger er tatt fra regionalt overvåkingsprogram til vannregion Rogaland (oktober, 2015).

Tabell 30: Estimerte kostnader for problemkartlegging i de fire vannområdene (gjelder overvåking én gang i tiltaksperioden). Grunnvann er ikke tatt med. Kilde: Overvåkingsprogram for vannregion Rogaland (2016-2021).

Type overvåking:	Dalane vannområde	Haugalandet vannområde	Jæren vannområde	Ryfylke vannområde	Sum kr 2016-2021:
Problemkartlegging elv	225 000	180 000	636 000	325 000	1 366 000
Problemkartlegging innsjø	560 000	380 000	350 000	520 000	1 810 000
Problemkartlegging kyst	1 405 000	1 295 000	290 000	240 000	3 230 000
Sum vannområde	2 190 000	1 855 000	965 000	1 085 000	6 406 000

Usikkerhetsmomenter

- Kostnader er estimert basert på nasjonale tall og overordnede vurderinger.
- Uavklart behov for målestasjoner i elver/bekkefelt. Lokalteter for problemkartlegginger bør avklares med bakgrunn i lokal kunnskap.
- Uavklart behov for oppfølgende undersøkelser. Det må forventes at for en del av vannforekomstene vil det være behov for videre undersøkelser eller tiltaksovervåking.

Finansiering / tilskuddsordninger:

- Kommunene i Jæren vannområde har siden 1993 kunnet søke om støtte til overvåking og tiltak fra en årlig tiltakspakke bevilges av Rogaland fylkeskommune gjennom årlig budsjett. Denne ordningen søkes utvidet til å gjelde hele vannregionen fra 2016.

Kostnader: Utredninger / tiltaksplaner

For tiltaksrettede undersøkelser i kystområder knyttet til forurensa sediment vil kostnadene generelt være høye. Erfaringsmessige tall fra Miljødirektoratet gir kostnader på ca 2-8 mill kr per område som skal undersøkes. I vannregion Rogaland er det 4 områder som er prioritert for slike undersøkelser, og dette gir estimerte total kostnader på 8 – 24 mill kroner. Områdene er;

- Stavanger havneområde, Jæren vannområde (igangsatt)
- Karmsundet, Haugalandet vannområde
- Gandsfjorden, Jæren vannområde
- Saudafjorden, Ryfylke vannområde

I tillegg til utredninger av behov for tiltak i de forurensa sjøbunnsområdene, er det vurdert behov for utredninger eller helhetlige tiltaksplaner for noen prioriterte nedbørfelt.

For vassdrag og fjorder påvirket av næringsbelastning og andre typer belastninger, er det tatt utgangspunkt i erfaringsmessige kostnader fra Jæren vannområde på 150.000 – 500.000 per utredning /tiltaksplan for et nedbørfelt. I tabell 31 er det tatt utgangspunkt i en gjennomsnittspris på 300 000 kr per område.

Tabell 31: Estimerte kostnader knyttet til utarbeidelse av helhetlige tiltaksplaner eller utredninger for prioriterte nedbørfelt i de fire vannområdene. Oppfølging av vannkraftregulerte vassdrag og utredninger knyttet til forurensede sedimenter er ikke inkludert i tabellen.

Vannområde	Vassdrag: antall områder	Kyst: ant. områder	Estimert mill. kroner
Jæren	10	1	3,3
Haugalandet	2	5	2,1
Dalane	2	1	0,9
Ryfylke	2	3	1,5
Sum			7,8 mill kr

Usikkerhetsmomenter

- Behovet som er synliggjort i tiltaksanalysene er basert på dagens kunnskapsnivå. Behovet kan være større enn det som kommer frem av tiltaksanalysene.
- Det er vanskelig å estimere pris på kildekartlegginger og tiltaksplaner før dette vurderes konkret av sektormyndighetene.
- Kostnader vil være avhengig av omfang, kompleksitet og størrelse på nedbørfeltet. Hvis det er behov for konsulent tjenester vil kostnadene være høyere.

Finansiering / tilskuddsordninger:

- Se beskrivelse under tilskuddsordninger for problemkartlegging.

Kostnader for industribedrifter – pålegg om tiltak fra Miljødirektoratet

Miljødirektoratet har spilt inn estimerte kostnader på tiltak som er gitt, eller er planlagt gitt, som pålegg til industribedrifter.

Tabell 32: Estimerte kostnader knyttet til pålegg til industribedrifter fremmet av Miljødirektoratet.

Vannforekomst	Bedrift	Forurensningsbidrag	Tiltak	Anslåtte kostnader (NOK)
Saudafjorden 0242030200-C	Eramet Norway Sauda	PAH, krom, mangan, kadmium, bly og sink (fra overflatevann)	1) Nytt sedimentasjonsbasseng for overflatevann ved kaiområdet.	3,5 mill
Saudafjorden 0242030200-C	«»	«»	2) Oppsamling av overflatevann i område uten fast dekke.	0,5 mill
Saudafjorden 0242030200-C	«»	«»	3) Overbygg av råvarelager.	78 mill
Karmsundet- Kopervik 0242040102-C	FMC Biopolymer	Arsen, kadmium, krom, nitrogen, fosfor, organisk materiale	Vurdere destruksjon av tarerester ved forbrenning.	90 mill (invest) 23 mill (drift)
Karmsundet- Kopervik 0242040102-C	«»	«»	Krav om overvåking av vannforekomst.	0,5 mill
Karmsundet- Kopervik 0242040102-C	Hydro Aluminium Karmøy	PAH, SS	Undersøkelse i resipienten (nedlagt anlegg).	0,5 mill
Askildsholmen - Killingøy- 0242050100-1-C	Norsk Sanerings Service	Salt og ammoniakk	Innholdet i deponiet er planlagt gjenvunnet. Evt tildekking og sikring.	3-15 mill
Botnefjorden - 0242011102-C og Idsefjorden - 0242011101-C	Scana Steel Stavanger	Avrenning fra deponi og forurenset grunn	Avslutning av to deponi. Vil komme krav om overvåking.	
Risavika 0242010103-2-c	SAR Treatment	TOC	Redusere TOC-utslippene fra bedriften, ved å optimalisere styringen av bioreaktorene.	0,5 mill
Sum kr (ca)				Ca. 200 mill

Usikkerhetsmomenter:

- Det antas at ikke alle pålegg om tiltak for industribedrifter er blitt spilt inn til tiltaksanalysene.

Finansiering:

- Må dekkes av bedriften.

Vurdering av behov for pålegg om tiltak til industribedrifter, er noe sektormyndighetene vil vurdere fortløpende.

Kostnader for sjøbunnstiltak

Miljødirektoratet har spilt inn estimerte kostnader knyttet til oppfølging av forurensa sjøbunn i de prioriterte områdene i nasjonal handlingsplan.

Tabell 33: Estimerte kostnader knyttet til sjøbunnstiltak fremmet av Miljødirektoratet.

Vannforekomst	Tiltakshaver	Påvirkninger på sedimentene	Tiltak	Kostnader (NOK)
Stavanger havn	Stavangerregionen IKS, Stavanger kommune, industrien (inkludert de prioriterte verftene)	Sjøbunnen er forurenset av PCB, PAH, tungmetaller. Ellers påvirket av avrenning fra diffuse kilder som by/tettsted og industri.	Tiltaksrettede undersøkelser.	2-8 mill kr. (usikre tall)
Tasta - Ulsneset	Stavanger kommune	Annen diffus kilde.		Sjøbunnstiltak kan koste fra 5-200 mill kr (usikre tall)
Stavangerfjorden Indre	Industrien (inkludert de prioriterte verftene), Stavanger kommune	Sjøbunnen er forurenset blant annet av PCB, PAH, Hg, Pb . Ellers påvirket av andre diffuse kilder som by og tettsted.		
Hillevågen	Småbåtshavnen, ROM Eiendom?	Sedimenter forurenset bla. av PAH, ellers påvirket av annen diffus kilde.		
Askildsholmen-Killingøy		Utslipp fra punktkilder som industri (ikke IPCC), avrenning fra diffuse kilder.	Ikke vurdert.	
Karmsundet-Storasund		Utslipp fra punktkilder som industri (Ikke IPCC) og renseanlegg, avrenning fra diffuse kilder.	Ikke vurdert.	
Smeasundet	Haugesund kommune	Avrenning fra diffuse kilder som by/tettsted.	Det foreslås ytterligere undersøkelser. I tillegg bør undersøkelsene følges opp med risikovurdering.	
Karmsundet-Kopervik	Div. industri og Karmøy kommune	Utslipp fra punktkilder som industri (Ikke IPCC) og renseanlegg, avrenning fra diffuse kilder.	Det foreslås ytterligere undersøkelser, spesielt i Bøvågen, Eidsbotn og Nordalsbotn. Undersøkelsene bør følges opp med risikovurdering.	

Indre Gandsfjorden	Sandnes havn og div. småindustri	Stedvis er sedimentene forurenset av PCB, PAH, TBT. Ellers avrenning fra diffuse kilder som by/tettsted og søppelfylling.	Det foreslås ytterligere undersøkelser, kildekontroll. I tillegg bør undersøkelsene følges opp med risikovurdering.	Tiltaksretta under søkelser koster erfaringsmessig 2-8 mill kr (usikre tall)
Saudafjorden	Eramet Norway AS, Sauda, Suldal kommune	Sedimenter stedvis forurenset av PAH, Cd og Pb. Nedadgående trend. Ellers påvirket av industriutslipp (Eramet Norway AS Sauda) og avrenning fra diffuse kilder.	Det foreslås tildekking av sjøbunnen i indre del av fjorden utenfor punktkilde. I tillegg foreslås kartlegging av dumpeplasser langs fjordens vestsida.	Tiltaksretta under søkelser koster erfaringsmessig 2-8 mill kr (usikre tall)
Sum tiltaksretta undersøkelser				14 - 56 mill kr
Sum konkrete sjøbunnstiltak				5-200 mill kr

Kommentar til tabell 33 (Miljødirektoratet):

- Områder merket i **grønt** omfatter arbeid med oppfølging av forurenset sjøbunn i de 17 prioriterte områdene, jf. St. meld 14 (2006-2007) "Sammen for et giftfritt miljø - forutsetninger for en tryggere fremtid". Hvert av disse områdene har utarbeidet fylkesvise tiltaksplaner for forurenset sjøbunn, og hensikten med planene er å oppnå en helhetlig behandling av forurenset sjøbunn i hvert av områdene. Planene inkluderer eventuelle kilder på land, og informasjon om hvilke delområder innenfor hvert av de 17 områdene som bør prioriteres for opprydding. Når det gjelder forslag til tiltak omfatter dette både tiltak som til dels er gjennomført, men også tiltak som pågår i dag. Dette er tiltak som på sikt vil bidra til at miljømålene i den enkelte vannforekomst nås.
- Områder merket i **gult** omfatter kartleggingen og sammenstilling av data som ble utført i 2003. 12 av de 29 områdene har kun gjennomført denne kartleggingen inkludert sammenstilling av data. Kartleggingen inngår i fase 1 i arbeidet med forurenset sjøbunn. Miljødirektoratets innspill til tiltaksanalysene er basert på data fra disse rapportene, og er av den grunn mindre konkrete. Forslagene til tiltak i disse områdene er generelt sett ytterligere undersøkelser med påfølgende risikovurderinger.

Kostnader for tiltak i landbruket

Landbruket har gjennom flere tiår hatt høy fokus på å stoppe punktutslipp fra landbruket (f.eks. lekkasjer fra silolagre og gjødselkjellere m.v.). Landbrukspåvirkningene som er registrert i Vann-Nett er knyttet til arealavrenning (partikler og næringsstoffer) fra ulike typer av landbruksarealer, hovedsakelig dyrka mark. Avrenningen skjer på ulikt vis og eksisterende frivillige støtteordninger, i regi av landbruksmyndighetene, er forsøkt tilpasset de antatt største årsakene til avrenning.

Det foreligger ingen beregningsmodell for landbruksarealer i Rogaland, som gjør det mulig å beregne hvilke og hvor store arealer, som har behov for de ulike typer av tiltak. Dette innebærer at det ikke er mulig å fremskaffe gode estimater for det totale behovet av miljøtiltak i landbruket.

Eksisterende omfang for støtteordninger til frivillige tiltak i landbruket er begrenset av de eksisterende økonomiske rammene og av hvilke geografiske områder som er prioritert. Gjennomføringsgrad i det enkelte området er begrenset av ressursbruk (økonomisk ramme til støtte og personell til oppfølging) og av om det vil være tilstrekkelig oppslutning slik at hoveddelen av arealer langs vassdrag med tiltaksbehov, kommer med i ordningen.

Flere av miljøtiltakene i landbruket er kostnadsberegnet generelt, og er vurdert til å være kostnadseffektive og gi rask effekt, se tabell 34.

Usikkerhetsmomenter

- Det er ikke beregnet /modellert totalbehovet for de ulike frivillige tiltak i landbruket
- Det foreligger en del usikkerhet rundt effekt av tiltak

Tabell 34: Vurdering av kostnadseffektivitet knyttet til flere aktuelle landbrukstiltak. Tall er i stor grad hentet fra tiltaksanalyse Jærvassdragene, fra 2008 (Molversmyr m.fl. 2008).

Tiltak	Effekt	Kostnad (kr/år)	Kostnads-effektivitet (kr/kg P)	Kommentarer
Redusert P-gjødsling til eng og korn etter anbefalinger	P: avhenger av dagens P-AL verdi		-	Langsiktig. Høy biotilgjengelighet
Spredning av husdyrgjødsel i vekstsesongen	Avhenger av dagens praksis	-	-	Rask effekt. Forutsetter lagerkapasitet for gjødsel.
Ugjødsla randsoner mellom eng/beite og vassdrag	P: 10% N: 3-7%*	6 kr/daa **	90 (37-150)*	Rask effekt
Permanente vegetasjonssoner for åpen åker	P: 15-20% N: 5-10-%*	22 kr /daa **	130 (40-220)*	Rask effekt
Fangdammer / renseparker (0,1-0,4% størrelse av nedbørfeltet)	P: 21-44% N: 3-15% Jord og gjødselpartikler: 45-75%	2.000-39.000 kr pr. fangdam *	400 (12-1666) / 2000 *	Rask effekt. Lav biotilgjengelighet. I kombinasjon med andre tiltak blir renseeffekten høy.

* Tall fra Molversmyr m.fl. 2008

**RMP Rogaland 2013

Ressursbehov for oppfølging av frivillige tiltak

Basert på eksisterende ressursbruk i prosjektet «Frivillige tiltak i landbruket» i Jæren vannområde, og i «Aksjon Vatsvassdrag» i Haugalandet vannområdet, er det behov for ressurser til informasjonstiltak i landbruket, utover ressurser i landbrukskontorene. Sett i lys av at kommunene ser behov for å øke innsatsen på denne type frivillige tiltak, bør landbruksforvaltningen trolig opprette to faste stillinger på Jæren og 0,5 til 1 stilling på Haugalandet, i tiltaksperioden. Erfaringer som er gjort til nå i Rogaland, viser at høy gjennomføringsgrad av frivillige tiltak i landbruket er helt avhengig av å ha ressurser til oppfølging av bøndene (informasjon og motivasjon).

Kostnader 2 - 3 årsverk: 1,5 – 2,25 mill. kr.

Det er på dette tidspunkt i prosessen, ikke mulig på regionalt nivå å utarbeide et kvalitativt anslag på kostnadsbehov for landbrukstiltak, til dette er usikkerhetene for store. Videre er det også knyttet usikkerhet til overordnet vurderinger av kost-nytte verdien av denne type tiltak. Kost-nytte verdi av denne type tiltak kan først foretas når det er gjort en helhetlig tiltaksanalyse for det enkelte vassdrag eller vannforekomst.

Kostnader for tiltak i vassdrag med regulering til vannkraftproduksjon

Mange av vannkraftregulantene har gjennom konsesjonsvilkår og gjennom frivillige tiltak fokus på gjennomføring av tiltak for å ta hensyn til vannmiljøet.

Kostnader og konsekvenser av tiltak for å bedre vannmiljøet i sterkt regulerte vassdrag kan være svært store dersom dette innebærer behov for økt vannføring, noe som kan medføre både redusert energiproduksjon for samfunnet og tapte inntekter for regulanten i lang tid fremover. Kostnadene kan da over lenger tid bli på mange millioner kroner samtidig som det gir mange tapte GWh. NVE rapport 49:2013 anslår følgende « *De samfunnsmessige kostnadene («nåverdien») av et produksjonstap på 1 TWh vil være i størrelsesorden 7 mrd.kr. (5 % diskonteringsrente over 40 år).*»

Dersom restfeltet eller eksisterende vannføring i regulerte vassdrag er stor nok, vil det mange steder være mulig å gjennomføre avbøtende tiltak som engangsinvesteringer. Kostnader av dette vil anslagsvis variere fra noen ti-talls tusen til flere hundre tusen, og i enkelte tilfeller flere millioner kroner, avhengig av type tiltak og omfanget av tiltaket. Eksempel på avbøtende tiltak er habitatforbedrende tiltak ved for eksempel utlegging av gytegrus, fjerning av oppståtte vandringshindre, utbedring av fisketrapper, etablering av terskler og passasjer som gir bedret og/eller større leveområder for fisk, og etablering av fiskesperrer i turbininntak som mangler dette, m.v.

Hva de reelle kostnadene blir for avbøtende tiltak i det enkelte vassdrag er umulig å vurdere før det er foretatt faktiske kartlegginger og vurderinger. Dette er også mye av grunnen til at faktiske vurderinger av kost-nytte på et regionalt plannivå ikke er mulig. Det vil være behov for detaljerte utredninger i det enkelte vassdrag for å få mest mulig objektive vurderinger av dette.

Manglende estimerte kostnader - generell tilnærming

Det er flere aktuelle typer tiltak hvor effekter ikke lar seg tallfeste i en overordnet tiltaksanalyse, men der antatte kostnader for tiltakstypen kan beskrives generelt:

- Habitatforbedrende tiltak, som terskler, gytegrus, mm. Behovet antas å kunne være omfattende for både landbrukspåvirkede og vannkraftregulerte vassdrag. Kostnader vil være avhengig av lokalitet, omfang, mm, og kostnader må avklares for det enkelte tiltak. Habitatforbedrende tiltak vil generelt kunne gi stor nytte med liten innsats, og bør prioriteres.
- Fjerne eller restaurere vandringshinder. Det er synliggjort behov for flere konkrete vannforekomster. De fleste vandringshindrene er knyttet til vegkulverter eller vannkraftreguleringer. Lokale utredninger for den enkelte lokalitet er nødvendig for å avklare kostnader. Restaurering / fjerning av vandringshinder bør prioriteres der tiltaket bidrar stor forbedring i vannmiljøet, gir små konsekvenser for aktuell næring, og kan gjennomføres med liten ressursinnsats.
- Tiltak mot skadelige fremmede arter er vanskelig å kostnadsestimere på generelt grunnlag. Lokale utredninger for den enkelte lokalitet er nødvendig for å avklare kostnader. Informasjonstiltak vurderes å være det billigste tiltaket å sette inn for å hindre spredning.
- Utbygging av eksisterende våtmarker og naturområder er et annet problemområde som bør tillegges vekt, siden naturens selvrenssevne ofte vil reduseres ved utbygging av slike områder. Dette kan til en viss grad kompenseres for med etablering av nye rensseparker. I sårbare nedbørfelt bør likevel videre nedbygging av myrer og våtmarker ikke tillates. For slike problemområder er det viktig at det ved arealplanlegging tas tilstrekkelig hensyn til vassdragene og miljøtilstanden i disse. Aktiv bruk av kommuneplaner, kommunedelplaner og reguleringsplaner er viktige virkemidler i denne sammenheng. Forebyggende planlegging vil være blant de billigste grepene som kan gjøres.
- Bygge- og anleggsarbeider med utgravinger, utfyllinger og massedeponier vil kunne gi betydelig avrenning av partikler og fosfor. Men betydningen for vannkvaliteten i vassdragene vil variere fra sted til sted, og avhengig av type, størrelse og utførelse av byggeprosjektene. Problemomfanget og eventuelle avbøtende tiltak må derfor vurderes lokalt for hvert vassdrag og byggeprosjekt. Generelt kan sedimentasjonsdammer for partikkeloppsamling anbefales som avbøtende tiltak. Disse vil være relativt billige å anlegge og vil effektivt kunne håndtere partikkelavrenning.

- Informasjonstiltak og ressursbruk i den enkelte sektor. Informasjonstiltak og forebyggende strategier til den enkelte sektormyndighet, som har til hensikt å forebygge og forhindre forverring av tilstand, vil være viktige og kostnadseffektive tiltak å sette inn. Informasjonstiltak for å hindre spredning av fremmede arter er et godt eksempel på et effektivt tiltak for å hindre forverring av miljøtilstand med lite ressursinnsats.

6.2 Nytte

Etter forskrift om rammer for vannforvaltningen skal tiltaksprogrammet beskrive hvilke beskyttelsestiltak og miljøforbedrende tiltak som er nødvendige for at vannforekomstene skal oppnå minimum god økologisk og kjemisk tilstand eller godt økologisk potensial. Dette betyr at både biologiske, fysisk-kjemiske og kjemiske kvalitetselementer skal være i god tilstand. Forskriften har også som hensikt å bidra til at miljømålene nås til lavest mulig samfunnsøkonomisk kostnad. Tiltakene skal derfor vurderes på tvers av sektorer og prioriteres ut fra samfunnsmessige nytte-kost-vurderinger så langt som mulig.

Nytte i samfunnsøkonomisk forstand er i denne sammenheng et mål på den nytten mennesker har av vannkvalitetsforbedringer. Nyttene kan deles inn i to komponenter. Bruksverdi kan være direkte nytte i form av økt kommersiell verdi for eksempel knyttet til fiske og reiseliv og i form av mer eller bedre kvalitet på friluftaktiviteter som bading, fiske og turer i naturen. Indirekte bruksverdier kan være økt nytte (f.eks. bedre helse) eller reduserte som f.eks. rensefunksjoner eller flomdemping i vassdrag. Opsjonsverdi er den verdien folk som ikke bruker ressursen i dag, setter på muligheten til å bruke den i framtiden. Ikkebruksverdier er bevaringsverdien uten tanke på egen bruk (eksistensverdi). Nyttevirkningene av tiltak kan også ses som en økning i økosystemtjenester⁶ fra miljøet.

De foreslåtte tiltakene i tiltaksprogrammet vil gi følgende hovedtyper av nytteeffekter:

- Bedre muligheter til friluftsliv og rekreasjon (turer, bading, båtliv, fiske)
- Økt biologisk mangfold og bedre miljøtilstand for vannbaserte økosystemer
- Bedre forhold for bosetting og næringsutvikling (attraktivitet som bosted, reiseliv, handel)
- Tryggere bruk av vann til formål i prosessindustrien, til næringsmiddel, drikkevann og vanningsvann
- Fisk og sjømat kan spises uten fare for inntak av miljøgifter

De fire viktigste tiltaksgruppene for vannregionen omtales under samlet med tanke på nytte av tiltakene;

- Problemkartlegging og overvåking
- Tiltak som reduserer forurensningsbelastning

⁶ økosystemtjenester er et begrep som i økende grad benyttes innen miljøforvaltning nasjonalt og internasjonalt For nærmere definisjoner og forklaring: www.miljodirektoratet.no og NOU 2013:10 "Naturens goder- om verdien av økosystemtjenester"

- Habitatforbedrende tiltak
- Kalking

Nytte av problemkartlegging og overvåking

God overvåking er en forutsetning for en kunnskapsbasert vannforvaltning, og viktig for å kunne velge de mest kostnadseffektive tiltakene. Overvåking vil også kunne bidra til at forvaltningen på et tidlig tidspunkt avdekker om det er behov for tiltak, og viser når målene for vannforekomsten er nådd. Tiltak som settes inn på et tidlig tidspunkt koster mindre enn når miljødeleggelsene har blitt store. En tilstrekkelig overvåking er derfor god samfunnsøkonomi, og vil på sikt bygge opp nyttig erfaring om hvilke tiltak som virker etter hensikten. Problemovervåking vurderes å være blant de viktigste tiltakene som er lagt inn i tiltaksprogrammet.

Nytte av tiltak som reduserer forurensningsbelastning

I de sterkt næringsbelastede vassdragene og fjordene som oppnår forbedring i vannkvalitet, kan følgende positive elementer pekes ut;

- Mer fornøyde beboere i nærliggende strøk
- Større bruksområde for vannet
- Der det er aktuelt - bedre badevannskvalitet
- Økt verdi for utøvelse av friluftsliv
- Økt biologisk mangfold i vannet
- Bedring av fiskebestandene i vassdragene
- I aktuelle vassdrag: Bedre forhold for elvemusling og andre sårbare arter
- I aktuelle fjorder: Egenfisket sjømat kan spises trygt

Nytte av habitatforbedrende tiltak

I vassdrag som er merkbart berørt av fysiske inngrep, kan nytteverdien være stor med kun små restaurerende tiltak. Eksempelvis;

- Mer fisk i elvene
- Økt biologisk mangfold
- Bedre forhold for elvemusling og andre sårbare arter
- Økt fritidsfiske og friluftsliv i tilknytning til vassdraget

Nytte av kalking

Kalking skjer i dag i en rekke vassdrag i Rogaland, og kalkingen er en viktig forutsetning for godt vannmiljø i disse elvene;

- De lokale økosystemene kommer på fote igjen og de vannlevende organismene vender tilbake enten ved naturlig innvandring eller utsettinger
- Bedre leveforhold for fisk. Ørreten og villaks vender naturlig tilbake, eller kan bli satt ut igjen i de tilfeller den har dødd ut.

6.3 Samfunnsøkonomi

Det er i vannforskriften lagt opp til at man skal gjøre prioriteringer i forhold til kostnader og nytteverdi av tiltakene. Kostnadsvurdering av tiltak er viktig for å sikre at ressursene brukes på en så effektiv måte som mulig og at samfunnskostnadene ved å nå miljømålene blir minimert.

I arbeidet med tiltaksanalysene var det ambisjoner om å få på plass kostnadsestimater av tiltakene. Det ble tidlig klart at det i denne planperioden ville være få tiltak som har et godt nok kostnadsoverslag til å kunne gi grunnlag for kvalitativt gode vurderinger av samfunnsøkonomi. Dette viste seg å være vanskelig blant annet fordi en stor del av tiltakene dreier seg om problemkartlegging med årsak i kunnskapsmangler, og omfanget av hva som skal utredes er uklart. Det er derfor heller ikke mulig å sette opp en samlet kostnadsfordeling med fordelingsvirkning mellom sektorene i vannregionen.

Erfaringen med denne første planfasen viser at det er svært vanskelig å lage regnestykker på regionalt nivå. Den som er ansvarlig for gjennomføring av tiltak er også ansvarlig for å beregne kostnader samt effekter av tiltakene. Sektormyndighetene har i liten grad klart å levere kostnadsestimater eller vurdere effekt av tiltak. Dette skyldes i stor grad at det er vanskelig å beregne kostnader for de ulike tiltakene før de utredes detaljert i forkant av at tiltakene skal gjøres. For å vurdere kostnadsestimater kreves ressursbruk, og dette har trolig ikke vært prioritert av sektormyndighetene. Det er også slik at noen tiltak er engangsinvesteringer, mens andre kan være reduserte årlige inntekter (eksempel avlingstap i jordbruket). Dette kompliserer bildet ytterligere.

En annen utfordring i arbeidet er at noen tiltak retter seg direkte inn mot den enkelte vannforekomst, mens andre har et større virkningsområde og derfor vanskelig kan relateres til hver enkelt vannforekomst og det konkrete behovet der. Videre er det slik at et tiltak i en vannforekomst gjerne vil kunne ha effekt på andre vannforekomster i nedbørfeltet. Den samlede effekten av mange tiltak i et nedbørfelt er derfor vanskelig å beregne. For å vurdere effekt av tiltak i et nedbørfelt, vil det være nødvendig å både ha kunnskap om effekt av det enkelte tiltak, og alle tiltakene i sammenheng.

I tiltaksanalysene er det i liten grad gått helt ned på hver enkelt vannforekomst og pekt på hvilke tiltak som må gjøres akkurat der. Det er sett på større områder og vassdragssystemer og listet opp nødvendige typer tiltak. Dette vil i mange tilfeller være den mest hensiktsmessige måten å gjøre det på, ikke minst fordi nærliggende vannforekomster ofte har de samme belastningene og utfordringene, og man unngår en uendelig oppramsing av de samme tiltakene for hver vannforekomst. Helheten og de store sammenhengene vil da tydeligere komme frem.

I mangel av gode kost-nytte vurderinger knyttet til de fleste foreslåtte tiltak, har det viktigste grepet vært å få frem en kvalitativ vurdering av hva som er nytten ved gjennomføring av de typer tiltak som er gitt i tiltaksprogrammet. (se 6.2). Sektormyndigheten må selv vurdere behov for å kost-nyttevurdere tiltak i forkant av vedtak. Tiltaksprogrammet legger opp til at nærmere utredninger eller helhetlige tiltaksplaner bør gjennomføres for de prioriterte

nedbørfeltene. Dette vil bidra til å få på plass kostnader og effekter av tiltak sett i sammenheng, og vil kunne avklare behov for nærmere prioriteringer mellom tiltakstyper og sektorer.

Rekkefølge av tiltak

Det vil for mange vannforekomster eller nedbørfelt være viktig å vurdere rekkefølgen av tiltak. Dette er viktig for ikke å risikere å sette i gang tiltak som ikke er nødvendige eller ikke har tilstrekkelig nytteverdi for samfunnet.

- I de fleste vannforekomster som ligger i risiko (med lav pålitelighetsgrad), vil det være nødvendig med problemkartlegginger for å avklare behov for tiltak. Problemkartlegginger bør prioriteres gjennomført så tidlig som mulig i tiltaksperioden (helst innen 2018, hvor revidering av planen starter) for å bidra til fremgang i vurdering av nye tiltak.
- I vassdrag påvirket av vannkraftreguleringer vil det være særdeles viktig å gjennomføre kost-nytte vurderinger av mulige avbøtende tiltak. Dette av hensyn til energiproduksjon som viktig samfunnsinteresse.
- I vassdrag med stor næringsbelastning og større fysiske inngrep, må tiltakene sees i sammenheng. For eksempel vil det ikke være samfunnsøkonomisk fornuftig å fjerne et vandringshinder for å slippe opp fisk i et veldig næringsbelastet vassdrag, hvis det ikke samtidig, eller i forkant, gjøres tiltak for å redusere næringsbelastningen.
- I fjorder med forurenset sjøbunn vil det være viktig å prioritere risikoanalyser og kildekartlegginger før det settes i gang konkrete tiltak. Tildekking av sjøbunn er svært kostnadskrevenende, og det vil være dårlig samfunnsøkonomi å gjennomføre tiltak før det er avklart om det eksisterer aktive utslippskilder fra land. Utslippskilder fra land må i så fall kartlegges og stoppes, før konkrete tiltak gjennomføres i sjø.

6.4 Finansiell kostnadsdekning for kommunale vann og avløpstjenester – selvkostgrad

Det er kun vann-og avløpssektoren som betaler direkte for vannuttak eller påvirkning/forurensning. Det er for sektoren beregnet finansiell kostnadsdekning for vann- og avløpstjenestene. Eventuelle miljø- og ressurskostnader, som kan skyldes uttapping av drikkevann eller påvirkning fra restutslipp av avløpsvann, er altså ikke regnet inn.

På bakgrunn av kommunevise tall fra Statistisk sentralbyrå (SSB 201218) og tilsendte tabeller (Berge 201419) har Miljødirektoratet beregnet gjennomsnittlig selvkostgrad for vann- og avløpstjenester pr vannregion. Selvkostgraden viser i hvor stor grad abonnentene betaler, gjennom vann- og avløpsgebyrer, for de direkte utgiftene som kommunene har for å rense og transportere vannet til og fra forbruker. Det er regnet et gjennomsnitt for årene 2008-2012. For de kommunene som deles av vannregionengrens er tallet tilordnet den regionen der hoveddelen (arealet) av kommunen ligger. Det er beregnet et gjennomsnitt for alle kommunene i regionen, der små kommuner teller like mye som store (folkerike) kommuner.

Resultatene for de 11 norske vannregionene er oppsummert i tabell 35. Her må det bemerkes at Rogaland får en uvanlig høy selvkostgrad. Dette skyldes at Hjelmeland har en selvkostgrad på 316 %, noe som trekker snittet mye opp. Uten dette tallet ville snittet for Rogaland bli 98 % og ikke 107 %.

Tabell 35: Selvkostgrad (finansiell kostnadsdekning) av for vann- og avløpstjenester for vannregioner i Norge 2008-2012.

Vannregion	Selvkostgrad, %
Glomma	99
Vest-Viken	96
Agder	93
Rogaland	107
Hordaland	94
Sogn og Fjordane	97
Møre og Romsdal	99
Trøndelag	96
Nordland	97
Troms	97
Finnmark	101

7 Behov for nye virkemidler

Med virkemidler menes styringsredskaper av juridisk, økonomisk eller administrativt art som er nødvendig for å utløse og gjennomføre tiltak.

Mange av tiltakene som er beskrevet i tiltaksprogrammet kan gjennomføres med eksisterende virkemidler. For enkelte sektorer vil det viktigste grepet være å ta i bruk de virkemidlene som faktisk eksisterer, eller øke innsatsnivået. Men det er viktig å påpeke at det trengs nye eller forbedrede virkemidler på de fleste områder om vi skal nå miljømålet innen 2021.

Vannregion Rogaland ønsker å fremheve behov for nye virkemidler knyttet til følgende områder;

- Reviderte/forbedrede virkemidler for landbrukssektoren
- Innføring av vannprising, særlig med tanke på behov for miljøovervåking
- Forenklet innføring av standard naturforvaltningsvilkår for vassdragskonsesjoner
- Forbedrede virkemidler for håndtering av herreløst søppel
- Nasjonal satsingsplan for tiltaksperioden 2016-2021

7.1 Landbruket

Økonomiske virkemidler

Tiltakene foreslått innen landbruket finansieres gjennom flere regionale støtteordninger, der de viktigste er Spesielle miljøtiltak i landbruket (SMIL) og Regionalt miljøprogram (RMP). Ordningene er basert på at gårdbrukerne søker om tilskudd (frivillig ordning).

Det er for de mest intensivt utnyttede landbruksområdene på Jæren og til dels også på Haugalandet pekt på behov for økt bruk av frivillige landbrukstiltak gjennom disse støtteordningene. Virkeområdet for flere av tilskuddsordningene i Regionalt miljøprogram er begrenset av økonomisk ramme. Mange kommuner peker på behov for at flere områder blir innlemmet i tilskuddsordningene. For at dette skal være mulig, må økonomisk ramme økes. Gjennomføringsgrad av frivillige tilskuddsordninger henger også sammen med ressursbruk, og administrative virkemidler må derfor sees i sammenheng med økonomiske virkemidler.

Administrative virkemidler

Gårdbrukerne er nøkkelpersoner når det gjelder gjennomføring av de viktigste tiltakene mot overgjødsling av vassdragene. For å ta vare på motivasjon og oppmerksomhet er det nødvendig å sikre at det framover er tilgjengelig kapasitet og kompetanse i kommunene til å drive et direkte informasjons- og motivasjonsarbeid mot bøndene, minst på nivå med det en til nå har hatt i Jæren vannområde gjennom prosjektet «Frivillige tiltak i landbruket», og i «Aksjon Vatsvassdrag» i Haugalandet vannområde.

Juridiske virkemidler - gjødselvareforskriften

Gjødselvareforskriften er under revidering, men det er fortsatt uavklart hvilke endringer som vil gjøres og hvordan dette vil slå ut for områder med stor husdyrproduksjon. Tiltaksanalysen for Jæren vannområde (2014) peker på behov for fokus på tilstrekkelig lagerkapasitet til husdyrgjødsel og behovet for gode tilskuddsordninger for å sikre dette. Det pekes på behov for oppdaterte normtall for utregning av også gjødsellager.

Revisjon av gjødselvareforskriften vil trolig avklare en del av disse utfordringene som pekes på i tiltaksanalysen. Revisjon av forskriften bør fullføres før tiltaksperioden starter.

Jurdiske virkemidler - bedre samordning av lovverk

Generelt er det en del lov- og regelverk som bør samordnes på nasjonalt nivå dersom lokalforvaltningen skal ha verktøy til å gi vassdrag tilstrekkelig beskyttelse. For eksempel trenges det samordning og konkretisering mellom gjeldende forskrifter i landbruket og annet lovverk, som f.eks. Naturmangfoldloven, Vannressursloven og Rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag.

Eksempel: Krav til bredde på buffersone/kantvegetasjon langs vassdrag. Pr i dag har ikke kommunene hjemmel for å kunne kreve etablert kantvegetasjon/buffersone ved eldre dyrket mark som går nesten helt ned til vannkanten, selv om dette ansees å være nødvendig for å oppnå miljømål i vassdraget.

Vannregion Rogaland foreslår:

- *Økonomisk ramme for støtteordningene i landbruket økes ihht behov i vannregionen.*
- *Gjødselvareforskriften revideres ferdig før 2016. Normtall for utregning av gjødsellager oppdateres i forbindelse med revisjon.*
- *Det settes fokus på å få samordnet gjeldende forskrifter i landbruket og annet lovverk.*

7.2 Miljøovervåking og vannprising

Forslag til overvåkingsprogram for vannregionen peker på et stort behov for både problemkartlegging og tiltaksovervåking. Estimerte kostnader for problemkartlegging er gitt i tabell 30.

Status i dag er at Jæren vannområde er det eneste vannområdet som gjennomfører felles kommunal tiltaksovervåking ihht krav i vannforskriften. Denne overvåkingen finansieres i et spleiselag mellom kommunene, fylkeskommunen og staten. Statlige midler over statsbudsjettet til Jæren vannområde siden 2004 (tidligere Aksjon Jærvassdrag), har muliggjort det omfanget av biologisk tiltaksovervåking som skjer i dag.

For kommunene og vannområdene vil det være viktig og ha mulighet til å søke om statlig støtte til vannmiljøovervåking så lenge det ikke opprettet gode økonomiske virkemidler for kommunene. Nyopprettet forskrift om tilskudd til generell vannforvaltning (1. januar 2015) gir mulighet for kommuner og vannområder til å søke om støtte til overvåking og utredninger. Støtteordningen kan likvel ikke dekke behovet som finnes i kommunesektoren på overvåking.

Basert på at mye av påvirkningene som er registrert i vann-nett (landbruk, spredt avløp, byer/tettsteder), så er det kommunene som vil ha ansvaret for en stor del av problemkartleggingen og tiltaksovervåkingen. Dette må tas fra kommunebudsjettet på lik linje med andre fagområder. I kommuner med dårlig økonomi, er det svært usikkert om overvåking vil bli prioritert i så stor grad som det føringene/forutsetningene i vannforskriften legger opp til.

Artikkel 9 i vanndirektivet fastslår at man bør etterstrebe prising av vann. Prinsippene om kostnadsdekning for vanntjenester defineres ikke i direktivet, men uttrykket "vanntjenester" defineres i artikkel 2 punkt 38:

"Vanntjenester": alle tjenester som for husholdninger, offentlige institusjoner eller andre økonomiske virksomheter stiller til rådighet

- a) uttak, oppsamling, lagring, behandling og distribusjon av overflatevann eller grunnvann,
- b) oppsamlings- og behandlingsanlegg for spillvann med etterfølgende utslipp i overflatevann."

Muligheter for økt bruk av vannprising og økonomiske virkemidler i norsk vannforvaltning ble utredet i SWECO/NIVA-rapport fra 2011⁷, på oppdrag fra Klima- og forurensningsdirektoratet (nå Miljødirektoratet). "Vannprising og miljømålene etter EUs vanndirektiv: Anbefalinger om bruk av økonomiske virkemidler i norsk vannforvaltning". Rapporten gir en rekke anbefalinger for veien videre for økt bruk av vannprising i Norge.

Vannregionen ser to hovedmuligheter for å få full prioritet på problemkartlegging og tiltaksovervåking ihht krav i vannforskriften;

- Økt bruk av vannprising, jf art. 9 i vanndirektivet
- Statlige overføringer med krav om spleiselag

Vannregion Rogaland foreslår:

- *Vannprising innføres så tidlig som mulig i tiltaksperioden*
- *Nasjonal satsingsplan (se punkt 7.5) vurderer i tillegg behov for økonomiske støtteordninger til vannområdene*

7

http://www.niva.no/rapporter/sok?writer=&writer_c=AND&heading=&heading_c=AND&subject=vannprising&subject_c=AND&ProjectNr=&DateFrom=2005&DateTo=2013&Format_C=1#result-1

7.3 Forenklet innføring av standard naturforvaltningsvilkår for konsesjoner

For en rekke vannforekomster som er påvirket av vannkraftutbygging er det ønskelig å endre konsesjonsvilkår eller å få innført konsesjon med vilkår, der utbyggingen har skjedd uten konsesjon.

I vannregionen er det flere relativt gamle kraftutbygginger som har skjedd uten konsesjon. I flere av disse er det potensiale for å oppnå stor miljøgevinst ved å innføre vilkår for å ivareta hensynet til vannmiljøet uten at dette vil medføre store produksjonstap. For å få innført vilkår knyttet til slike utbygginger må de kalles inn til konsesjonsbehandling etter vannressurslovens § 66 eller kalles inn til omgjøring av vilkår etter § 28. Innkalling og omgjøring kan brukes i "særlige tilfeller", men denne lovhjemmelen er lite brukt. Så langt har terskelen for å kunne kalle tiltak uten konsesjon inn til konsesjonsbehandling vært vesentlig høyere enn terskelen for å gjennomføre tidsbestemt vilkårsrevisjon etter vassdragsreguleringsloven. Dersom denne bestemmelsen er vesentlig svakere enn hjemmelen til å gjennomføre tidsbestemt revisjon etter vassdragsreguleringsloven, er det et alvorlig misforhold mellom de to lovverkene. Vannressurslovens §§ 66 og 28 er i så fall et utilstrekkelig virkemiddel i forhold til et mål om å kunne gjennomføre de mest kostnadseffektive og viktigste miljøforbedringer i regulerte vassdrag.

Nasjonale føringer for vassdrag med kraftproduksjon, brev av 24. januar 2014, slår nå fast at miljømål etter vannforskriften kan kvalifisere som "særlig tilfelle". De nasjonale føringene legger til grunn at vannregionene skal vurdere miljøforbedringer basert på kost-nytte av eventuelle tiltak. Dette ansvaret ligger til vassdragsmyndigheten NVE.

Nyere vassdragskonsesjoner inneholder et sett med standardvilkår innen naturforvaltningsområdet. Disse standardvilkårene har endret seg opp gjennom årene, slik at enkelte konsesjoner i dag har utilstrekkelige naturforvaltningsvilkår. For en del vannforekomster er det tilstrekkelig å få innført dagens standard naturforvaltningsvilkår slik at tiltak som må til for å kunne nå målet om godt økologisk potensial kan pålegges. Det har vært signalisert at dette blir innført ved alle revisjoner, for de konsesjoner som vedtas åpnet for revisjon.

Gjennomføringen av revisjonssaker er imidlertid tidkrevende og kapasiteten i arbeidet med å gjennomføre revisjoner er en flaskehals i arbeidet med å forbedre miljøtilstanden i regulerte vassdrag. Innføring av dagens standard naturforvaltningsvilkår bør derfor kunne gjennomføres uten behov for en full revisjon, f. eks. gjennom lov eller forskrift, slik at en sparer unødvendig arbeid og forsinkelser.

NVE har ved brev av 19. mars 2014, gitt innspill til arbeidet med vannforvaltningsplaner og tiltaksprogram, i forhold til «*Tidsbruken ved revisjoner kan gjøre det nødvendig for myndighetene å vurdere bruk av andre virkemidler for å oppnå de miljøforbedringer som vannforskriftens krav til kost-nytteanalyser indikerer. NVE vil vurdere mulige forenklinger i saksbehandlingsrutinene på sine ansvarsområder.*»

Fylkesmannen og Miljødirektoratet er myndighet til å følge opp standardvilkår for naturforvaltning i konsesjoner hvor disse er gjeldende.

Vannregion Rogaland foreslår:

- *Innkalling og omgjøring ihht. Vannressursloven §§28 og 66 tas i bruk for flere konsesjoner.*
- *Standard vilkår på naturforvaltningsområdet må kunne innføres uten behov for full revisjon. Dette bør gjøres ved lov/forskriftsendring uten at det kreves saksbehandling og enkeltvedtak for hver enkelt revisjon i landet.*
- *Bruk av standardvilkår for naturforvaltningsområdet, med fokus på vannmiljøet, bør gjennomgås systematisk for konsesjonene i nært samarbeid mellom fylkesmennene, NVE, kommunene/vannområdene og regulantene.*

7.4 Forsøpling

Forsøpling er en form for forurensning som ikke er registrert som en påvirkningsfaktor i vannnett innenfor vannregion Rogaland. Forsøpling vil som oftest ikke direkte ha betydning for miljøtilstand eller risiko ihht til vannforskriftens klassifiseringssystem, med mindre det er snakk om søppel som lekker miljøgifter til vannet.

Fysisk søppel i kyst- og fjordområdene oppleves likevel på generelt grunnlag som en økende miljøutfordring tilknyttet vannforvaltningen, både pga at det er skjemmende og at det kan påvirke levende organismer i kystvann på ulikt vis. Eksempler på herreløst søppel kan være; mikroplast som kan drepe fisk og sjøfugl, gjenstående fiskeutstyr, konkursrammede blåskjellanlegg eller avfall som driver inn med kyststrømmen. I praksis fremstår dette som herreløst søppel, som ingen har et klart ansvar for å rydde opp i.

Vannregion Rogaland foreslår:

- Nasjonale myndigheter bør vurdere behov for konkrete tiltak knyttet til herreløst søppel
- Nasjonale myndigheter må avklare om og hvordan vannregionene (og sektormyndighetene) skal håndtere forsøpling av kyst- og fjordsystemene i vannforvaltningsarbeidet.

7.5 Nasjonal satsingsplan

Forslag til Forvaltningsplan og forslag til tiltaksprogram viser et betydelig behov for økt kunnskapsetablering i løpet av plan- og tiltaksperioden. Dette vil kreve betydelige ressurser i forhold til kunnskapsinnhenting (miljøovervåking), tiltaksgjennomføring, sektorprioriteringer og koordinering av arbeidet.

Mange tiltak bør være mulig å gjennomføre med hjemmel i eksisterende regelverk og innenfor eksisterende ressurser, uten særlig ekstra kostnader. Det totale behovet for tiltak og overvåking som er synliggjort i denne planen, viser likevel tydelig at alle involverte sektormyndigheter vil måtte øke sin administrative ressursbruk og sette av midler til tiltak og overvåking, for å kunne oppnå fastsatte miljømål.

Et så omfattende arbeid kan ikke baseres kun på årlige bevilgninger og føringer om ressursbruk. For å sikre økt forutsigbarhet for gjennomføring av nødvendige tiltak og

overvåking, bør det utarbeides en Nasjonal handlingsplan for vannforskriftsarbeidet for perioden 2016 – 2021.

Vannregion Rogaland foreslår:

- *Å utarbeide nasjonal handlingsplan for vannforskriftsarbeidet 2016 – 2021. Handlingsplanen bør ha fokus på staten sin rolle, virkemiddel, administrativ ressursbruk og budsjett, samt gi føringer til de ulike sektormyndigheter om deres ansvar og prioriteringsbehov for å sikre oppfølging av vannforskriften.*

8 Behov for overvåking

Overvåkingsaktivitet etter vannforskriften kan deles inn i tre kategorier: basisovervåking, tiltaksovervåking og problemkartlegging. Kategoriene er beskrevet under.

Basisovervåking – hvordan er den langsiktige utviklingen?

Hensikt: Følge med på langsiktige trender i vannmiljøet over større områder. Virkninger av langtransporterte forurensninger, klimaendringer og andre stor-skala problemer er typiske tema som faller inn under denne kategorien.

Ansvar: Det er et nasjonalt ansvar å organisere, gjennomføre og finansiere basisovervåkingen.

Tiltaksovervåking – virker miljøtiltakene?

Hensikt: Overvåking av problemområder som har bakgrunn i lokalt genererte problemer. Overvåking av lokaliteter der miljøtiltak gjennomføres for å vurdere effektene av disse hører også inn under denne kategorien.

Ansvar: Sektoransvar for gjennomføring og finansiering.

Problemkartlegging – hva påvirker miljøtilstanden?

Hensikt: Iblant observeres redusert miljøtilstand i vann uten at en har oversikt over hva som forårsaker dette. En problemkartlegging har som mål å finne ut av årsakssammenhengene. Undersøkelser kan også være nødvendig for å finne ut hva som er miljøtilstand. For å sette rett miljømål er det behov for å ha kunnskap om miljøtilstand og hva som evt påvirker tilstanden.

Ansvar: Sektoransvar for gjennomføring og finansiering.

Se tabell 31 i kapittel 6, som gir et foreløpig estimert anslag på kostnader fra overvåkingsprogrammet (oktober 2015).

Sektoransvar og koordinering

Etter vannforskriften er det et sektoransvar ”å utrede premissene for fastsettelse av miljømål”. Dette betyr at hver sektor har ansvar for å ha oversikt over egne miljøpåvirkninger, i tillegg til å løse problemer generert av egen virksomhet. Det er opp til hver sektor å ta stilling til om de vil samarbeide med andre om overvåkingsprosjekter, men vannforskriften legger opp til dette.



Figur 27: Prøvetaking for å undersøke vannkvaliteten i Hålandsvatnet, i Randaberg og Stavanger kommuner. Begge foto: Elin Valand, Rogaland fylkeskommune

Regionalt overvåkingsprogram

Krav og forutsetninger for overvåkingsprogrammet er gitt i Vannforskriftens vedlegg 5.

Overvåkningsnettet skal utformes slik at det gir en sammenhengende og omfattende oversikt over den økologiske og kjemiske tilstanden i hver vannregion, og skal gjøre det mulig å klassifisere vannforekomster i fem klasser for økologisk tilstand.

Programmet for tiltaksovervåking kan endres i løpet av gyldighetstiden for en forvaltningsplan for vannregionen på grunnlag av endret behov. Dette kan være aktuelt særlig for å muliggjøre en reduksjon i frekvensen dersom virkningen ikke er vesentlig eller den relevante belastningen er fjernet.

Behovet for overvåking i vannregionen er samlet fremstilt i forslag til overvåkingsprogram. Overvåkingsprogrammet utarbeides av Fylkesmannen i Rogaland i samarbeid med aktuelle sektormyndigheter. Overvåkingsprogrammet vil tas opp for vurdering årlig.

Hva er overvåkingsbehovet i vannregionen?

Problemkartlegging kan regnes som et tiltak, og behovet er beskrevet i kapittel 5. Behovet er stort i alle vannområdene, men for Dalane, Haugalandet og Ryfylke er problemkartlegging lagt inn som det viktigste tiltaket. Se tabell 36 for oversikt over overvåkingsbehov knyttet til antall vannforekomster i de fire vannområdene. Tabellen er tatt fra overvåkingsprogrammet fra oktober 2015. Det må forventes endringer i behovet etter hvert som undersøkelser gjennomføres.

I Jæren vannområde er tiltaksovervåking satt i system og behovet for tiltaksovervåking er i stor grad avklart. For de andre vannområdene bør felles tiltaksovervåking vurderes etablert.

Tabell 36: Viser antall vannforekomster som det i overvåkingsprogrammet er vurdert overvåkingsbehov for, med utgangspunkt i risikovurderingen. Kilde: Overvåkingsprogrammet for vannregion Rogaland, oktober 2015.

	Basisovervåking				Tiltaksovervåking				Problemkartlegging				Sum
	Elv	Innsjø	Kyst	Gr.v.	Elv	Innsjø	Kyst	Gr.v.	Elv	Innsjø	Kyst	Gr.v.	
Jæren	1	1	3	0	48	25	9	0	15	5	3	1	111
Dalane	2	1	2	0	29	2	0	0	7	8	7	0	58
Haugal.	1	5	5	0	15	6	8	0	7	7	14	0	68
Ryfylke	3	1	10	0	13	1	6	0	10	8	3	0	55
Sum:	7	8	20	0	105	34	23	0	39	28	27	1	292

9 Oppfølging og ansvar i tiltaksfasen

Tiltaksprogrammet viser til mange tiltak som skal gjennomføres av en rekke kommuner og regionale sektormyndigheter. Hvordan er det tenkt at arbeidet skal gjennomføres i tiltaksfasen, og hvem har ansvar for hva? Dette kapitlet tar for seg i korte trekk hvordan oppfølging og ansvar er planlagt.

9.1 Koordinering og samordning

Fylkeskommunen (vannregionmyndigheten)

Koordinerer oppfølging av forvaltningsplanen og tiltaksprogrammet (herunder fremtidige revideringer). Vannregionmyndigheten har også ansvar for rapportering av tiltaksgjennomføringen til statlige myndigheter.

Vannregionutvalget

Vannregionutvalget skal holdes orientert om tiltaksgjennomføringen og fremdriften i arbeidet. Det antas at det vil være behov for 1-2 møter i Vannregionutvalget i løpet av et år.

Vannområdene

De fire vannområdene opprettholdes, med arbeidsgruppe og vannområdeutvalg. Vannområdene er blant annet en viktig arena for diskusjon av felles problemstillinger og tiltaksgjennomføring, innenfor det enkelte vannområde. Vannområdene som diskusjonsarena er viktig når plandokumentene skal revideres.

Regional referansegruppe, temagrupper og temamøter

For å sikre samordning og samarbeid mellom sektormyndigheter, kommuner, interesse- og næringsorganisasjoner, i forhold til tiltaksgjennomføring o.l., så vil det være aktuelt å arrangere egne temamøter eller etablere egne temagrupper. Dette vil være i tillegg eller i sammenheng med regional referansegruppe.

Tiltaksrapportering og årsrapport

Sektormyndighetene skal årlig rapportere status for tiltaksgjennomføring innen 30. januar til Vannregionmyndigheten. Med bakgrunn i rapporteringen, utarbeider Vannregionmyndigheten en årsrapport som viser status for gjennomføring av tiltak og overvåking, og gir en vurdering av ressursituasjonen, m.v. Årsrapporten fremlegges formelt til orientering for Vannregionutvalget og Fylkesutvalget, og gjøres ellers kjent i vannregionen.

9.2 Miljøovervåking og oppdatering av kunnskapsgrunnlaget

Kommuner og regionale sektormyndigheter

Har ansvar for igangsetting av nødvendig tiltaksovervåking og problemkartlegging.

Fylkesmannen

Har ansvar for å sikre at klassifiseringen i Vann-Nett er oppdateres etter hvert som nye overvåkingsdata legges inn. Fylkesmannen har også ansvar for å koordinere og sikre at

overvåkingsplanen følges opp, samt foreslå nye overvåkingsbehov dersom det vurderes behov for dette.

9.3 Gjennomføring av tiltak

Tiltaksgjennomføring

Det er den enkelte sektormyndighet som har ansvar for å gjennomføre tiltak, jf. vannforskriftens § 22, siste ledd.

Forebyggende og avbøtende tiltak

Forebyggende og avbøtende tiltak må gjennomføres av den enkelte sektormyndighet ved utøvelsen av ordinært sektorarbeid. Dette inkluderer blant annet å sikre at det ved nye inngrep foretas vurderinger og avveininger i henhold til bestemmelsene i vannforskriftens §§ 11 og 12. Vannforskriftens §§ 11 og 12, gjelder uavhengig av om tiltak er beskrevet i forvaltningsplanen og må vurderes fortløpende av den enkelte sektormyndighet.

Tematiske- og tidsavgrensede prosjekter

Ved behov vurderes det å etablere tematiske prosjektgrupper, for en tidsbegrenset periode. Aktuelle temaer som er beskrevet i planen som særlige utfordringer pga kunnskapsmangler er; terskelfjorder, industripåvirkede kystområder og kunnskapsinnhenting i regulerte vassdrag. Det kan være aktuelt å opprette tidsavgrensede prosjekter for oppfølging denne type problemstillinger.

Det vil være behov for utarbeidelse av egne prosjektbeskrivelser. Det kan være aktuelt at denne type prosjekter ledes av en sektormyndighet eller en kommune.

9.4 Finansiering av tiltak

Den enkelte sektormyndighet er ansvarlig for og finansiere egne tiltak ihht eksisterende regelverk. Sektormyndighetene kan pålegge evt tiltakshavere å betale for tiltak og overvåking der regelverket legger opp til dette.

Det eksisterer i dag en rekke statlige tilskuddsordninger knyttet til vannmiljø. Målgruppen for tilskuddsordningene er gjerne kommuner og frivillige organisasjoner, men også vannområder er aktuell målgruppe. Rogaland fylkeskommune har i tillegg en egen tilskuddsordning for vannmiljøtiltak og for innlandsfisk. Tilskuddsordningene kan bidra til og lettere få i gang gode vannmiljøtiltak der det mangler finansiering.

Felles overvåkingsprogram anbefales opprettet i vannområdene, for å redusere kostnadene for den enkelte kommune.

Det vises ellers til kap. 7 som omtaler behov for nye økonomiske virkemidler. (Vannprising og nasjonal satsingsplan).

Referanseliste

Grunnlagsdokumenter til regionalplan og tiltaksprogram – vannregion Rogaland (ferdigstilt år):

Planprogram for vannregion Rogaland (2010)

Vesentlige vannforvaltningsspørsmål for vannregion Rogaland (2012)

Tiltaksanalyse for Dalane vannområde (2014)

Tiltaksanalyse for Jæren vannområde (2014)

Tiltaksanalyse for Haugalandet vannområde (2014)

Tiltaksanalyse for Ryfylke vannområde (2014)

Overvåkingsprogram for vannregion Rogaland (2014)

Kan lastes ned på Vannportalen-Rogaland (www.vannportalen.no/Rogaland)

Regionale vannforvaltningsplaner

Forvaltningsplan for vannregion Sør-Vest for planperioden 2010-2015 – vannområdene Figgjo og Otra. September 2009.

Høringsforslag: Regional plan for vannregion Rogaland (2016-2021)

Høringsforslag: Regional plan og tiltaksprogram for vannregion Hordaland (2016-2021)

Regional plan og tiltaksprogram for vannregion Agder (2016-2021), vedtatt av Fylkestingene i juni 2015.

Kan lastes ned på Vannportalen (www.vannportalen.no)

Sentrale nasjonale føringer

Forskrift om rammer for vannforvaltningen – «Vannforskriften» (www.lovdata.no)

Kongelige resolusjon av 11. juni 2010 – godkjenning av forvaltningsplan for vannregion Sør-Vest 2010-2015

Karakterisering av miljøtilstand for 242 anadrome vassdrag/delbestander -del 1. Oversendelsesbrev fra Miljødirektoratet til Klima- og miljødepartementet, 13.5.2015.

Nasjonale føring: Brev fra Klima- og miljødepartementet og Olje- og energidepartementet til vannregionmyndighetene – føringer for regulerte vassdrag, 24. januar 2014.

Nasjonal føring: Klima- og miljødepartementets brev av 23. januar 2014 til vannregionmyndighetene om karakterisering av vannforekomster med påvirkning fra lakselus og rømt oppdrettsfisk

Nasjonal føring: Håndtering av forurensning fra oppdrett. Omforent brev fra Miljøverndepartementet og Fiskeri- og kystdepartementet av 15.7.2014 og i brev av 3.7.2013 fra Miljøverndepartementet i samråd med departementsgruppen for vannforskriften.

Nasjonal føring: Krav om fastsettelse av konkrete miljømål for Sterkt modifiserte vannforekomster. Brev fra Klima- og miljødepartementet 17. november 2014.

Nasjonale føringer / retningslinjer

Direktoratet for naturforvaltning, 2010. Strategi for innlandsfiskeforvaltning, Oversikt over norsk innlandsfiskeforvaltning og naturforvaltningens strategier for 2010-2015

Fornybardirektivet 2009/28/EF: Fornybardirektivet er en del av EUs energi og klimapakke fra 2008.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2015. Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging. Vedtatt ved kgl. res. 12 juni 2015.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2011. Statlige planretningslinjer for differensiert forvaltning av strandsonen langs sjøen. Vedtatt ved kgl. res. 25 mars 2011.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 1994. Vernede vassdrag – Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag. Vedtatt ved kgl. res. 10 november 1994. T-1078

Miljøverndepartementet, 2002 St. prp. nr. 79 (2001-2002). Om opprettelse av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder.

Miljøverndepartementet, 2006. St. prp. nr. 32 (2006-2007). Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder

Sentrale dokumenter / planer:

Direktoratet for naturforvaltning, 2006. Handlingsplan for elvemusling Margaritifera margaritifera. DN-rapport 3-2006.

Direktoratet for Naturforvaltning 2008. Handlingsplan mot Gyrodactylus salaris (lakseparasitten)

Direktoratet for naturforvaltning. 2008. Handlingsplan for stor salamander (2008-2012). Rapport 1-2008.

Direktoratet for naturforvaltning, 2011. Plan for kalking av vassdrag i Norge 2011-2015, Rapport 2-2011.

Direktoratet for naturforvaltning, 2014. Nasjonal plan for våtmarksrestaurering (2014-2018).

Fylkesmannen i Rogaland, 2011. Handlingsplan mot frammande skadelege artar i Rogaland, desember 2011.

Fylkesmannen i Rogaland, 2013. Betre føre var. Oversikt over risiko i Rogaland. Revidert -2013.
FylkesROS

Klima- og forurensingsdirektoratet (Klif). Nasjonal handlingsplan for opprydning av forurenset sjøbunn jf. St.mld. 14 «Sammen for et giftfritt miljø 2006-2007».

Kystverkets beredskapsplaner mot akutt forurensning (kystverket.no)

Miljøverndepartementet, 2007. «Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter» fra 2007. Strategi. T-1460.

Norsk klimasenter, 2009. Klima i Norge 2100. Bakgrunnsmateriale til NOU Klimatilpasning.

NVE og DN, 2013. Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022, Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering, Rapport 49/13, NVE og DN.

Økland, 2005. Kostholdsråd i norske havner og fjorder. En gjennomgang av kostholdsråd i norske havner og fjorder frå 1960-tallet til i dag. Bergfald &co.

Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA), 2012. Marin overvåking i Ryfylke, 2012. Rapport L.Nr. 6418-2012

Rambøll, 2013. Marin Problemkartlegging i Rogaland. 15.11.2013

SWECO/NIVA 2011 (på oppdrag fra Klima og forurensingsdirektoratet): Vannprising og miljømålene etter EUS vanddirektiv: Anbefalinger om bruk av økonomiske virkemidler i norsk vannforvaltning

UniMiljø, 2014. Kartlegging av gyteforhold på elvestrekningen Edlandsvatnet – Grudavatnet i Figgjo.
LFI Uni Research Miljø, 2014. Skoglund H. & Wiers T.

Nyttige internettsider:

Kartdatabaser og info om miljøtilstand:

Vann-nett Portal: www.vann-nett.no

Vann-nett Saksbehandler: www.vann-nett.no/saksbehandler

Nasjonal vannmiljødatabase: <http://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>

Miljøstatus: www.miljostatus.no

Miljødirektorates register over beskyttede områder:

<http://miljodirektoratet.maps.arcgis.com/apps/OnePane/basicviewer/index.html?appid=cf4f9895959f4dc38f4090d3c91cab23>

Norske utslipp - miljødirektoratet: www.norskeutslipp.no

Nasjonale laksevassdrag: <http://lakseregisteret.no/>

Villaksportalen: www.villaksportalen.no

For forvaltningen:

Vannportalen - nettsted om vannforvaltningen i Norge: www.vannportalen.no

Vannportalen Rogaland -nettsted om vannforvaltningen i vannregion Rogaland:

www.vannportalen.no/rogaland (Vannområdene har egne sider på den regionale siden)

Veiviser i kommunal miljøforvaltning: www.miljokommune.no

Klimatilpasning: www.klimatilpasning.no

Verneplan for vassdrag: <http://www.nve.no/no/Vann-og-vassdrag/verneplan/Verneplanarkiv/>

Verna vassdrag: <http://www.miljostatus.no/Tema/Ferskvann/Elver-og-innsjoer/Vernede-vassdrag/>

Relevante regionale sektormyndigheter;

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: www.dsb.no

Fiskeridirektoratet: www.fiskeridir.no

Forsvarsbygg (www.forsvarsbygg.no)

Fylkesmannen i Rogaland: www.fylkesmannen.no/rogaland

Jernbaneverket (www.jernbaneverket.no)

Kystverket: www.kystverket.no

Mattilsynet: www.mattilsynet.no

Miljødirektoratet: www.miljodirektoratet.no

Norges vassdrags og energidirektorat: www.nve.no

Sjøfartsdirektoratet: www.sjofartsdir.no/

Statens vegvesen: www.vegvesen.no

Rogaland fylkeskommune: www.rogfk.no

Vest-Agder fylkeskommune: www.vaf.no

Aust-Agder fylkeskommune: www.austagderfk.no

Telemark fylkeskommune: www.telemark-fk.no

Hordaland fylkeskommune: www.hordaland.no

Vedlegg

Oversikt over vedleggene:

➤ Vedlegg 1:

Tiltakstabeller – kunnskapsbyggende og miljøforbedrende tiltak

Tiltak for hele vannregionen og fordelt på hvert vannområde/vassdrag

➤ Vedlegg 2:

Påvirkninger i hvert vannområde

Figurer på kyst, innsjø og elv

➤ Vedlegg 3:

Vurdering fra NVE-rapport 49:2013

Kap 7.5 Rogaland, fra rapport 49:2013, «Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022 – Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering»

Vedlegg 1 Tiltakstabeller – kunnskapsbyggende og miljøforbedrende tiltak i vannregionen

Del 1: Tematiske tiltakstabeller for vannregionen

Tabell 1: Tiltakstabell for grunnvann i vannregion Rogaland:

Områder	Tiltak	Prioritet	Aktuelle myndigheter
Alle grunnvannsforekomster med udefinert tilstand n=40	Fullkarakterisering.	1	Fylkesmannen
I risiko (1 av 40): Frøylandsvatnet-Horpestad (028-535-G) – Jæren vannområde	Vurder behov for kartlegging/undersøkelser og behov for tiltak	1	Fylkesmannen, kommuner, NVE, Mattilsynet, Miljødirektoratet
Alle i «mulig risiko» (24 av 40) og Alle «udefinert risiko» (1 av 40)	Etter fullkarakterisering; vurder behov for kartlegging/undersøkelser og behov for tiltak	2	Fylkesmannen, kommuner, NVE, Mattilsynet, Miljødirektoratet

Tabell 2: Oversikt over pågående kalking av vassdrag i vannregion Rogaland

Vassdrag	Vannforekomst	Vannforekomst navn	Tiltak
Bjerkreimsvassdraget	027-1524-L	Ørdsdalsvatnet	Kalkes, kalkdoserer plassert i vannforekomstene
	027-235-R	Storåna	
	027-1527-L	Austrumdalsvatnet	
	027-238-R	Høgmo til Stavtjørn og Malmeim	
Espedalselva	030-58-R	Vinddøla nedre	Kalkes, kalkdoserer plassert i vannforekomstene
	030-51-R	Espedalsåna	
	I tillegg er det 8 innsjøer i vassdraget som kalkes		
Frafjordelva	030-30-R	Eikjeskogåna/Fidjadal	Kalkes, kalkdoserer plassert i vannforekomstene
	030-35-R	Frafjordelva	
Jørpelandsvassdraget	032-36-R	Jørpelandselva fra Dalavatn til utløp	Kalkes, kalkdoserer plassert i elva

		Dalen kr.v.	
Lysevassdraget	031-26-R	Lyseåna indre	Kalkes, kalkdoserer plassert i elva
Ognaelva	027-90-R	Innløpsbekker til Ognaelva	Kalkes, kalkdoserer plassert i vannforekomstene
	027-88-R	Ognaelva	
Rødneelva	038-22444-L	Lysevatnet	Kalkes, kalkdoserer plassert i vannforekomstene
	038-38-R	Rødneelva kalka anadrom strekning	
Sokndalsvassdraget	3 innsjøer kalkes		Innsjøkalking planlagt erstattet med kalkdoserer i elva (handlingsplan 2010-2015)
Suldalslågen	036-93-R	Suldalslågen	Kalkes, kalkdoserer plassert i vannforekomstene
	036-34-R	Suldalslågen øvre bekkefelt	
	036-189-R	Mosåna	
Vikedalsvassdraget	038-35-R	Vikedal bekkefelt	Kalkes, kalkdoserer plassert i vannforekomstene
	038-10-R	Lokafossen	

Tabell 3: Oversikt over regulerte vassdrag som er prioritert for tiltak og/eller kartlegging i vannregion Rogaland

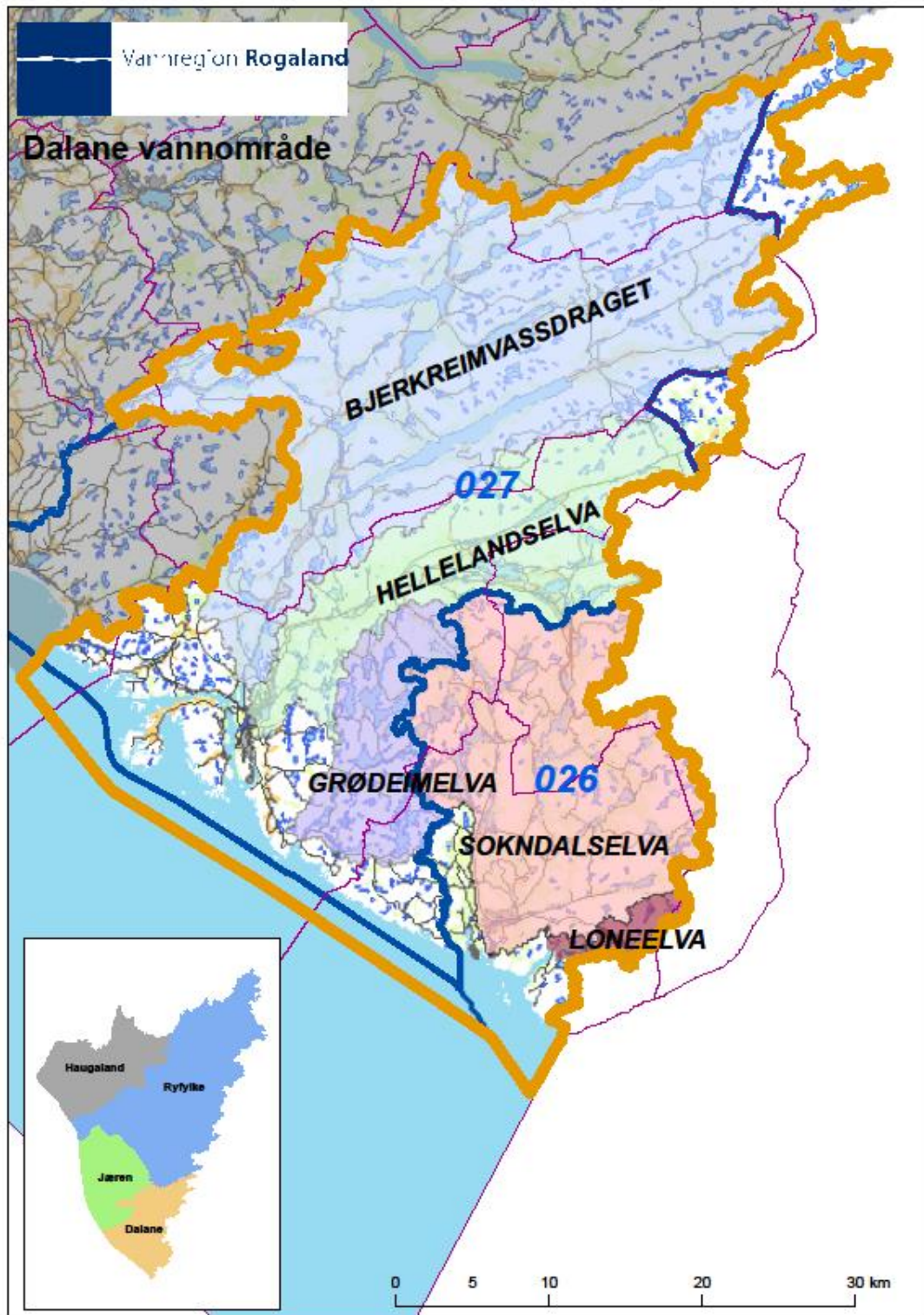
Vassdrag	Vannområde /Kommune	Status	Foreslåtte tiltak / handling (detaljene for alle SMVF ligger i vedlegg 5, regional plan, SMVF = Sterkt modifiserte vannforekomster)
Årdalsvassdraget	Ryfylke / Hjelmeland,	Revidert konsesjon (2015)	Minstevannsføring. (Pri 1.1 nasjonalt og regionalt)
Hellelandsvassdraget	Dalane / Eigersund	NVE har gitt positiv innstilling til OED om utbygging av eksisterende kraftverk.	Driftsvannføring foreslått i rapport 49:2013. Gjennomføre avbøtende og kompenserende tiltak ihht konsesjon (etter endelig avklaring i OED). Generelt fokus på avbøtende og restaurerende tiltak i hele vassdraget.
Figgjo	Jæren / Gjesdal	Positivt vedtak om oppgradering av Ålgård kraftverk (2010). Ikke iverksatt per 2015.	Oppgraderingen av kraftverket innebærer gjennomføring av avbøtende og kompenserende tiltak.
Ognaelva	Jæren / Hå	Gjeldende konsesjon fra 1939.	Driftsvannføring foreslått i rapport 49:2013. Problemkartlegging (Pri 1.1 nasjonalt og regionalt)
Ulla (anadrom strekning)	Ryfylke / Hjelmeland	Gjeldende konsesjon fra 1974	Vilkårsrevisjon og problemkartlegging. Minstevannsføring foreslått i rapport 49:2013. (Pri 1.2 nasjonalt, Pri 1.1 regionalt)
Førreåna (anadrom strekning)	Ryfylke / Hjelmeland	Gjeldende konsesjon fra 1974	Vilkårsrevisjon og problemkartlegging. Minstevannsføring foreslått i rapport 49:2013. (Pri 1.2 nasjonalt, Pri 1.1 regionalt)
Røldalsvassdraget	Ryfylke / Suldal, Odda	Gjeldende konsesjon fra 1972	Vilkårsrevisjon og problemkartlegging Ikke vurdert i rapport 49:2013. Pri 1.1 regionalt.
Dirdalsåna	Ryfylke / Gjesdal	Lite kunnskap om økologisk tilstand	Kunnskapsinnhenting. Problemkartlegging og vurdering av avbøtende tiltak
Frafjordelva	Ryfylke / Gjesdal, Forsand	Lite kunnskap om økologisk tilstand	Kunnskapsinnhenting. Problemkartlegging og vurdering av avbøtende tiltak
Stølselva (Lysereguleringen)	Ryfylke / Forsand	Lite kunnskap om økologisk tilstand	Kunnskapsinnhenting. Problemkartlegging og vurdering av avbøtende tiltak

Eidaåna	Ryfylke / Forsand	Lite kunnskap om økologisk tilstand	Kunnskapsinnhenting. Problemkartlegging og vurdering av avbøtende tiltak
Hjelmelandsåna	Ryfylke / Hjelmeland	Lite kunnskap om økologisk tilstand	Kunnskapsinnhenting. Problemkartlegging og vurdering av avbøtende tiltak
Espedalsåna	Ryfylke / Forsand	Lite kunnskap om økologisk tilstand	Kunnskapsinnhenting. Problemkartlegging og vurdering av avbøtende tiltak
Suldalslågen	Ryfylke / suldal	Lite kunnskap om økologisk tilstand	Kunnskapsinnhenting. Problemkartlegging. Vurdering av tiltak.

Del 2: Tiltak oppsummert per vannområde (vassdrag / kyst)

Tiltakene har generelt prioritet 1, med mindre annet er presisert i tabell.

A) Dalane vannområde



Tabell 4: Tiltak og kartlegging i vassdragene i Dalane vannområde

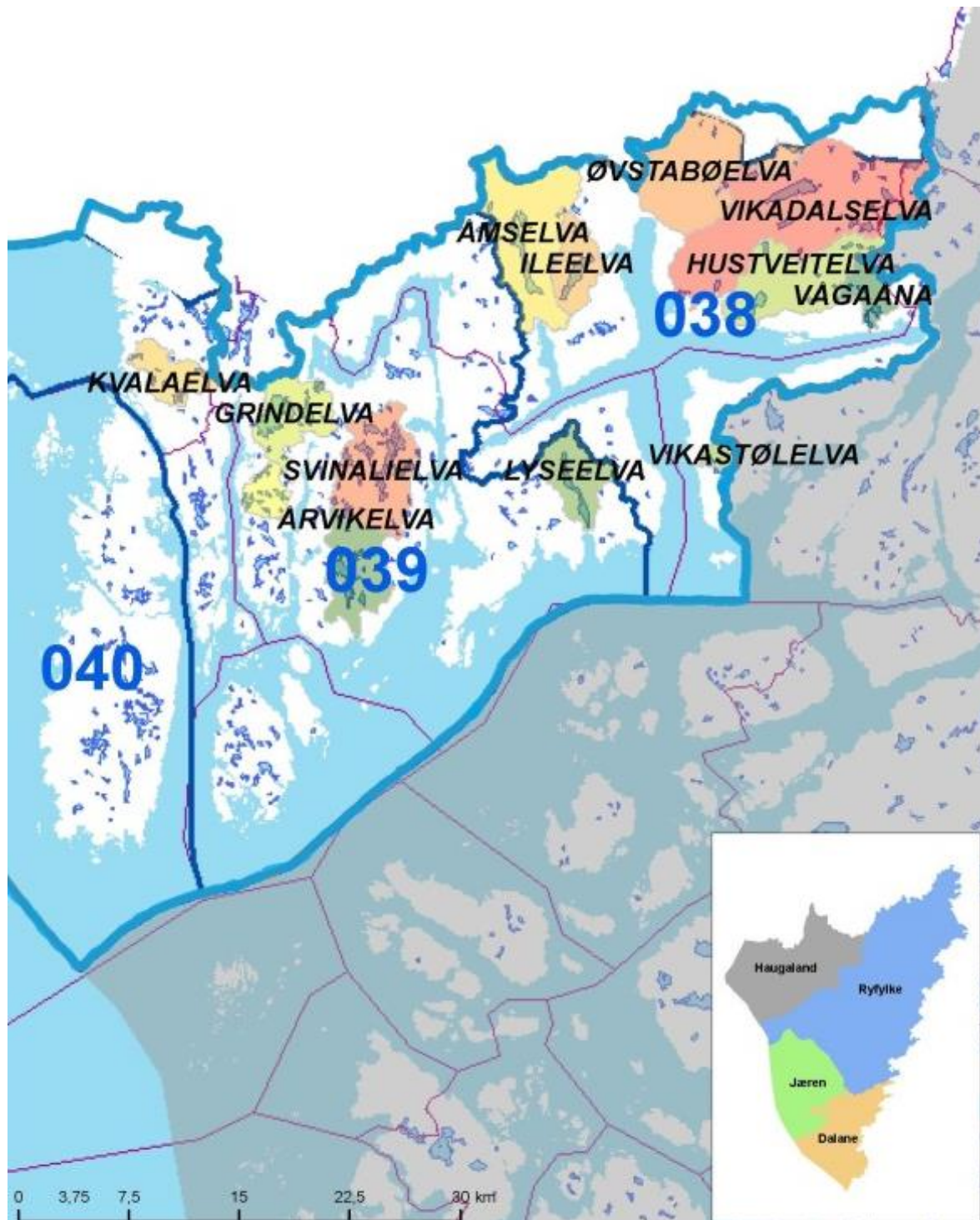
Vassdrag (vassdragsnr)	Vannforekomst	Behov for tiltak/Kartlegging	Myndighet
Loneelva (026)	026-137-R (Inntaksdam og bekk fra Lonevann)	Problemkartlegging (utslipp fra industri)	Miljødirektoratet
	026-5-R (Laksedalbekken nedre del)	Problemkartlegging (fysisk endring av elveløp, avrenning fra nedlagt industriområde) Titania arbeider med tiltaksplan for området. (gammel sinkproduksjon)	
Sokndalselva (026)	Sokndalselva	Kalkingstiltak må fortsette	Miljødirektoratet
		Kartlegging og registrering av avløp i spredt bebyggelse	Sokndal kommune
		Problemkartlegging – sette økologisk tilstand med høyere pålitelighet, vurdere mulige påvirkninger (registrert flere påvirkninger med ukjent påvirkningsgrad)	Sokndal kommune, fylkesmannen, NVE
	026-192-R Ålgårdselva	Problemkartlegging (deponi)	Miljødirektoratet
	026-282-R (Regelandsbekken og Krossbekken)	Problemkartlegging (bekkelukking)	Sokndal kommune
	026-21478-L (Myssavatnet)	Problemkartlegging (avrenning fra landbruk og spredt avløp fra bebyggelse)	Sokndal kommune
Hellelandselva (027)	027-20968-L (Bilstadvatnet)	Problemkartlegging (ulike forurensningskilder: avrenning fra landbruk, utslipp fra renseanlegg og spredt bebyggelse/avløp)	Lund kommune
	027-203-R (Bilstadvatnet – Teksevatnet elv)		
	027-145-R (Litlåna)	Problemkartlegging (avrenning fra landbruk). Etablering av kantsoner langs vassdrag (RMP) bør vurderes	Eigersund og Lund kommuner, Fylkesmannen
	027-1541-L (Teksevatnet)		
	027-21224-L (Slettebøvatnet)		
027-148-R (Bekker i Egersund)	Problemkartlegging (bekkelukking)	Eigersund kommune	
027-147-R (Hellelandsvassdraget øvre)	Problemkartlegging må gjennomføres for å sette økologisk tilstand med høyere pålitelighetsgrad. (vannforekomster som er påvirket av ulike former for fysiske inngrep;	NVE, fylkesmannen, Miljødirektoratet	
027-249-R (Øygreifoss)			
027-145-R (Litlåna)			

	027-21224-L (Slettebøvatnet) 027-21164-L (Migarvatnet) 027-202-R (Sidebekker Hellelandsvassdraget) 027-137-R (Hellelandsvassdraget nedre) 027-250-R (Hølen)	vannføringsregulering, flomverk, uten minstevannføring, vandringshinder og vannkraftsdam, uten at vannforekomstene er satt til SMVF) Flerbruksplan /tiltaksplan igangsatt for vassdraget. Mulige avbøtende tiltak bør avklares i denne planen.	
Hellvikelva (027)	027-231-R (Sporavatnet til Melletjørna) 027-229-R (Helleviksvassdraget anadrom strekning)	Problemkartlegging (avrenning fra industri, flomverk og forbygninger)	Fylkesmannen, Eigersund kommune
Bjerkreims- vassdraget (027)	Hele vassdraget	Kalkingstiltak må fortsette	Miljødirektoratet
	027-21063-L (Fotlandsvatnet)	Problemkartlegging (avrenning fra landbruk)	Bjerkreim og Eigersund kommuner
	027-20043-L (Jensavatnet)	Informasjonstiltak for å hindre spredning av fremmed art: Bekkerøye	Fylkesmannen, Gjesdal kommune
Kystfelt (027)	027-121-R (Bekk fra øvre Forevatn)	Problemkartlegging (avrenning fra industri – blakking av bekk ved mye nedbør)	Fylkesmannen, Eigersund kommune
	027-143-R (Eigerøy bekkefelt)	Problemkartlegging (spredt avløp fra bebyggelse)	Eigersund kommune
	027-21267-L (Veshovdavatnet) 027-136-R (Skoråna)	Problemkartlegging (avrenning fra landbruk, flomverk og forbygninger)	Eigersund kommune
	027-123-R (Stølen)	Problemkartlegging (avrenning fra søppelfyllinger)	Eigersund kommune

Tabell 14: Tiltak og kartlegging i kyst- og fjordområdene i Dalane vannområde

Kystvann (vassdragsnr) Vannforekomst navn og ID	Økologisk / Kjemisk tilstand (pålitelighetsgrad)	Behov for tiltak /kartlegging	Myndighet
(027) Egersund 0240010202-C	Ø: Dårlig (middels) K: Udefinert	Samle eksisterende informasjon. Vurdere videre behov for utredninger og kildekartlegginger- (industriutslipp, renseanlegg, fiskeriinteresser, sammensatte og diffuse utslipp)	Eigersund kommune Fylkesmannen Fiskeridirektoratet Mattilsynet
Tengsvågen 0240010204-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert		
(027) Lygre 0240010100-C	Ø: Svært dårlig (middels) K: Udefinert	Kartlegging av kilder til utslipp og mulige avbøtende tiltak	Eigersund kommune
(026) Jøssingfjord 0240000100-C	Ø: Dårlig (lav) K: Udefinert	Problemkartlegging – vurdere tilstand (industri, deponering av gruveavfall)	Miljødirektoratet
Dyngadypet 0240000200-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert		
(026) Nordfjorden 0240000500-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert	Problemkartlegging (påvirkning fra slam fra pukkverk)	Fylkesmannen
Rekefjord 0240000400-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert		

B) Haugalandet vannområde



Tabell 5: Tiltak og kartlegging i vassdragene i Haugalandet vannområde:

Vassdrag (vassdragsnr)	Vannforekomst	Tiltak /kartlegging	Myndighet
Vikedalselva, Øvstebøelva, Ileelva, Kystfelt til Sandeidfjorden (038)	038-34-R (Bekkefeltet Vikedal Nedre)	Frivillige tiltak i landbruket; Miljøvennlig gjødselsspredning	Fylkesmannen, Vindafjord kommune
	038-11-R (Vikedalselva)	Problemkartlegging for flomverk og forbygninger(god tilstand mhp næringsbelastning)	Vindafjord kommune
	038-38-R (Rødneelva – kalka anadrom strekning)	Problemkartlegging - behov for å bedre kunnskapsgrunnlaget Frivillige landbrukstiltak; Miljøvennlig gjødselsspredning.	Fylkesmannen, Vindafjord Kommune
	038-32-R (Vestbøelva)	Problemkartlegging (spredt avløp/bebyggelse, flomverk og forbygninger, avrenning fra landbruk). Frivillige landbrukstiltak; gjødslingsfrie kantsoner og miljøvennlig gjødselsspredning	Vindafjord kommune og fylkesmannen
	038-29-R (Gjerdesdalsåna)	Problemkartlegging og revidering av utslippstillatelse for smoltanlegg. Problemkartlegging av vandringshinder.	Fylkesmannen, fiskeridirektoratet Fylkesmannen
Ølmedals- vassdraget, Bekkefelt til Vindafjorden (038)	038-36-R (Ølmedalselva)	Problemkartlegging – behov for å bedre kunnskapsgrunnlaget	Fylkesmannen, Vindafjord kommune
Vatsvassdraget, Åmselva, Bekkefelt til Vatsfjorden (038)	038-7-R (Bekkefelt Vatsvatnet) 038-22536-L (Landavanet) 038-2036-L (Vatsvatnet) 038-20-R (Åmselva)	Frivillige landbrukstiltak, miljøvennlig gjødselsspredning. Videreføring av miljøavtaler, trinn 2. Bonitering og stamfisketelling	Vindafjord Kommune, Fylkesmannen
	038-24-R Bekkefelt Vatsfjorden vest	Problemkartlegging (avrenning landbruk)	Vindafjord kommune
	038-22-R (Rauneselva/ Grønnavika)	Problemkartlegging (utslipp fra industrier)	Fylkesmannen
Årvikelva, (039)	039-48-R (Årvikelva)	Problemkartlegging – behov for å bedre kunnskapsgrunnlaget Frivillige landbrukstiltak; kantsoner, miljøvennlig gjødselsspredning.	Tysvær kommune Fylkesmannen
Vikse- og Stølevassdraget , (039)		Vurdere avbøtende tiltak for fysiske inngrep i vassdraget – vandringshindre og tekniske inngrep (forbedre sjøørretbestanden)	

	039-73-R Våge og Kallandsvatnet	Problemkartlegging og vurdere restaurering av kulvert (fiskevandringshinder – kulvert hindrer oppgang av laks i elva Våge)	Statens vegvesen, ansvarlig tiltakshaver
	039-29-R (Førland/Vikse)	Problemkartlegging (fiskevandringshinder – dam hindrer oppgang for anadrom fisk nær utløp)	Haugesund kommune
Kvalavassdraget, Utløp til Røværsvfjorden (039)	039-22688-L (Skeisvatnet)	Problemkartlegging for avrenning fra byer/tettsteder	Haugesund kommune
	039-22672-L (Tornesvatnet)		
	039-66-R (Kvaladalselva)		
	039-17-R (Røyrvatnet med inn- og utløpsbekker)	Problemkartlegging (annen diffus forurensing – idrettsanlegg)	Haugesund kommune
	039-65-R (Tornesvatnet innløpsbekk)	Problemkartlegging (avrenning fra landbruk)	Haugesund kommune
	039-22672-L Tornesvatnet	Informasjonstiltak for å hindre spredning av vasspest	Haugesund kommune, fylkesmannen
Kystfelt til Grindafjorden og Skjoldafjorden, (039)	039-72-R (Bekkefelt Skjoldafjorden)	Frivillige landbrukstiltak. Kantvegetasjon. Miljøvennlig gjødselspredning.	Vindafjord og Tysvær kommuner, Fylkesmannen
	039-22678-L (Storavatnet)	Kartlegging av spredt avløp/bebyggelse	
	039-22704-L Bongsatjørna	Vurdere avbøtende tiltak for påvirkning fra vegsalting (økt kloridkonsentrasjon i vannet)	Statens vegvesen, ansvarlig tiltakshaver
Bekkefelt mot Karmsundet øst (039)	039-59-R (Bekkefelt Norheim- Vormedal)	Problemkartlegging (avrenning fra byer /tettsteder og fra landbruk). Frivillige landbrukstiltak.	Karmøy kommune
	039-27-R (Raglamyr)	Problemkartlegging (industri og fiskevandringshinder)	Haugesund og Karmøy kommuner Fylkesmannen
	039-55-R (Bekkefelt Tuastadvatnet)	Problemkartlegging (diffus avrenning fra deponi)	Karmøy kommune
	039-22815-L (Tuastadvatnet)	Problemkartlegging (avrenning massedeponi og vegbygging).	Karmøy kommune
Bekkefelt mot Førresfjorden (039)	039-54-R (Bekkefelt Førresfjorden vest)	Problemkartlegging (avrenning fra landbruk og spredt avløp/bebyggelse, fiskevandringshinder.) Frivillige landbrukstiltak.	Karmøy, Tysvær og Haugesund kommuner Fylkesmannen
	039-67-R (Førrestjørna med bekker)	Problemkartlegging (avrenning fra byer/tettsteder). Vurdering av tiltak.	Tysvær kommune

	039-22711-1-L (Toskatjern)	Vurdere tiltak mot avrenning av vegsalting til Toskatjørna	Statens vegvesen
	039-22721-L Løkavatnet	Utfisking av gjedde (iverksatt 2015).	Fylkesmannen, Haugesund kommune
Kystfelt Karmøy sør, (040)	040-18-R (Kvernabekken)	Problemkartlegging (avrenning fra landbruket). Vurdere miljøtiltak i landbruket	Karmøy kommune Fylkesmannen
	040-23007-L (Hilleslandvatnet)	Informasjonstiltak for å hindre spredning av fremmed art: Vasspest. Problemkartlegging (avrenning fra sand og grustak, landbruk)	Karmøy kommune, fylkesmannen
	040-45-R (Bekkefelt Hilleslandsvatnet) 040-8-R (Hilleslandbekken)	Problemkartlegging - behov for å bedre kunnskapsgrunnlaget for vassdraget.	Karmøy kommune
	040-41-R (Taraviksbekken/Langåkeråna)	Miljøforbedrende tiltak (landbruk og spredt avløp)	Karmøy kommune
	040-22983-L (Ytra Holmavatnet) 040-22990-L (Indre Holmavatnet)	Informasjonstiltak for å hindre spredning av fremmed art: gjedde.	Karmøy kommune, fylkesmannen
Bekkefelt mot Veavågen og Åkrahamn, (040)	040-37-R (Bekkefeltet Brekke) 040-43-R (Bekkefelt Vedavågen- Åkrahamn)	Problemkartlegging – behov for å bedre kunnskapsgrunnlaget. Frivillige landbrukstiltak der behov er avklart Kartlegging av private spredte avløpsanlegg. Vurdere tiltak mot sigevann fra industri.	Karmøy kommune
	040-22913-L (Heiavatnet)	Informasjonstiltak for å hindre spredning av fremmed art: Gjedde	Fylkesmannen Karmøy kommune
Kystfelt Karmøy nord og Kopervik (040)	040-27-R (Bekkefelt Kopervik)	Problemkartlegging (bekkelukking, avrenning fra byer/tettsteder)	Karmøy Kommune
	040-25-R (Bekkefelt Kopervik sør)	Problemkartlegging avløp fra spredt bebyggelse og for avrenning fra landbruk. Frivillige landbrukstiltak	Karmøy Kommune
	040-30-R (Bekkefelt Karmøy nordøst) 040-33-R (Bekkefelt Karmøy nord)	Problemkartlegging avrenning fra landbruket og avløp fra spredt bebyggelse. Frivillige landbrukstiltak – kantsoner langs vassdrag.	Karmøy Kommune

Tabell 6: Tiltak og kartlegging i kyst og fjordområdene i Haugalandet vannområde

Kystvann (vassdragsnr.) Vannforekomst navn og -ID	Økologisk / Kjemisk tilstand (pålitelighetsgrad)	Behov for tiltak /kartlegging	Myndighet
(038) Vatsfjorden 0242031400-C	Ø: Moderat (høy) K: Udefinert	Problemkartlegging / kildekartlegging mtp landbruksavrenning	Vindafjord kommune
(039) Viksefjorden 0260010100-2-C	Ø: Dårlig (lav) K: Udefinert	Problemkartlegging (mtp avrenning landbruk, spredt avløp) Vurdere tiltaksbehov	Sveio og Haugesund Kommuner
(039) Grindefjorden 0242031701-C	Ø: Dårlig (høy) K: Udefinert	Problemkartlegging /kildekartlegging mtp flere typer påvirkninger (landbruk, avløp, mm).	Tysvær og Vindafjord kommuner, fylkesmannen
Skjoldafjorden-indre 0242031702-C	Ø: Svært dårlig (høy) K: Udefinert	Vurdere tiltaksbehov. (Nye tiltak nødvendig for å nå god miljøtilstand)	
Skjoldafjorden-ytre 0242031800-C	Ø: Moderat (høy) K: Udefinert		
(039) Hervikfjorden 0242031600-C	Ø: Moderat (høy) K: Udefinert	Problemkartlegging – ukjent grad av påvirkning fra renseanlegg og avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett (dissens -uavklart)	Tysvær og Bokn kommuner, fylkesmannen, fiskeridirektoratet
Sunnalandsstraumen – Drevsund 0242040200-C	Ø: Dårlig (lav) K: Udefinert		
(039) Førlandsfjorden- indre 0242040601-C	Ø: Dårlig (middels) K: Udefinert	Problemkartlegging /kildekartlegging mtp flere typer påvirkninger registrert på fjordsystemet (avrenning fra landbruk, spredt avløp, renseanlegg, diffus kilde).	Tysvær kommune
Førlandsfjorden-ytre 0242040602-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert		
Vågen 0242040603-C	Ø: Moderat (middels) K: Udefinert		
(039) Førresfjorden 0242040700-C	Ø: Moderat (middels) K: Udefinert	Problemkartlegging /kildekartlegging Sanering av kloakk	Tysvær og Karmøy kommune
(039) Vollsvika 0242040107-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert	Problemkartlegging (spredt avløp)	Karmøy kommune
Dragøya 0242040106-1-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert	Problemkartlegging (industri, annen diffus kilde)	Karmøy kommune, fylkesmannen
Kjellesundet 0242040106-2-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert	Problemkartlegging (industri, annen diffus kilde)	Karmøy kommune, fylkesmannen

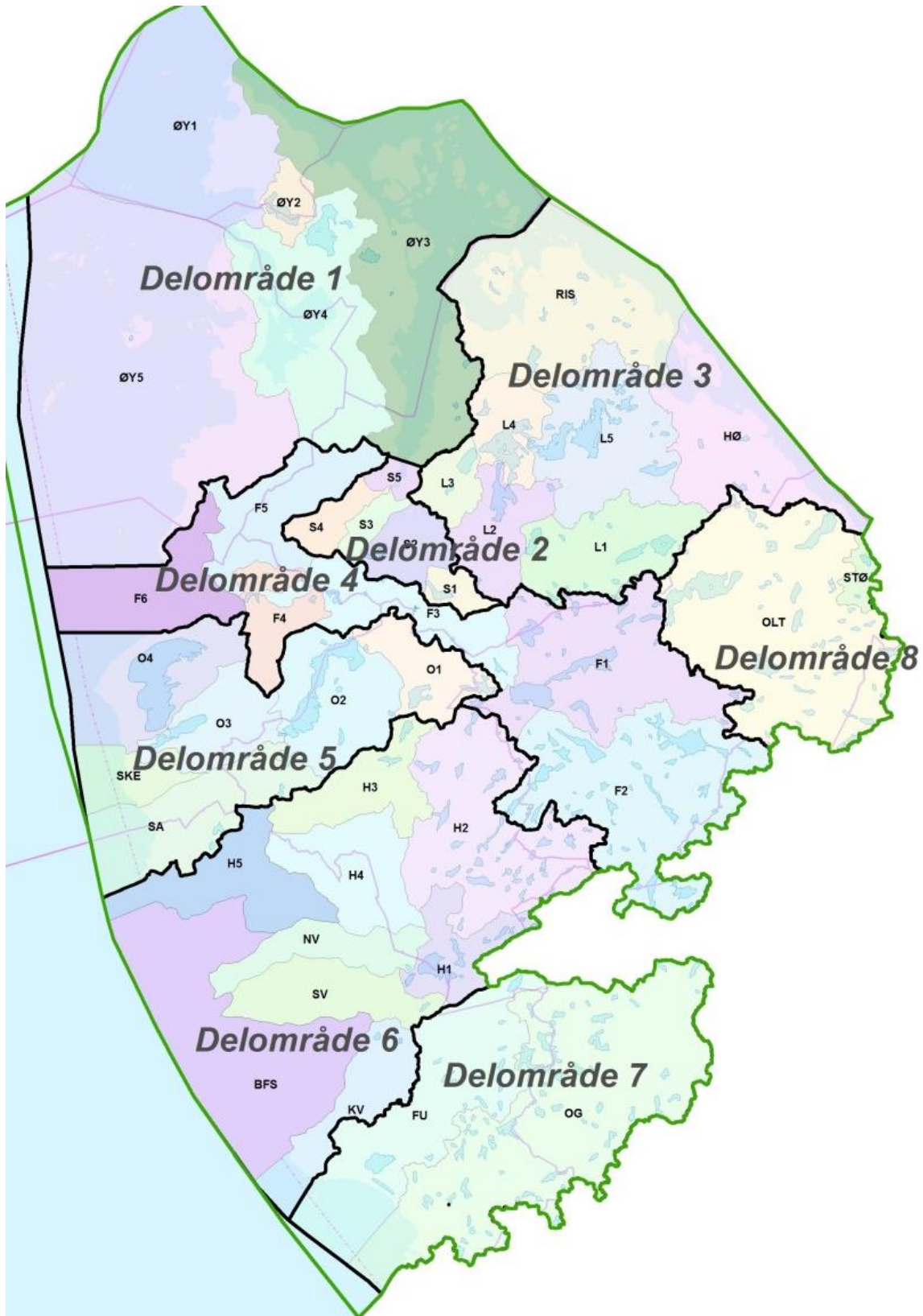
(039) Boknasundet 0242040400-C	Ø: Udefinert K: Udefinert	Usikker risiko grunnet manglende data – vurder problemkartlegging for å sette tilstand med høyere pålitelighet (påvirkninger registrert er renseanlegg eller avrenning fra industrier)	Bokn og Tysvær kommuner, Fylkesmannen
Frekasundet 0242040500-1-C	Ø: God (middels) K: Udefinert		
Falkeidflæet 0242040500-2-C	Ø: God (lav) K: Udefinert		
(040) Smeasundet 0242040104-C	Ø: Dårlig (lav) K: Udefinert	Problemkartlegging mtp diffuse kilder, avrenning fra byer/tettsteder. Undersøkelsene bør følges opp med risikovurdering.	Haugesund kommune
(040) Karmsundet Karmsundet – Storasund, 0242040103-C*	Ø: God (middels) K: Oppnår ikke god	Problemkartlegging, mtp utslipp fra punktkilder som industri (Ikke IPCC) og renseanlegg, avrenning fra diffuse kilder. Tiltak må avklares	Haugesund kommune, Miljødirektoratet
Karmsundet - Kopervik, 0242040102-C *	Ø: Moderat (middels) K: Oppnår ikke god	Problemkartlegging. Det foreslås ytterligere undersøkelser, spesielt i Bøvågen, Eidsbotn og Nordalsbotn. Undersøkelsene bør følges opp med risikovurdering.	Miljødirektoratet, Mattilsynet, FM-miljø, Fiskeridir, kommunene
		Pålegg til to industribedrifter om tiltak/overvåking.	Miljødirektoratet
		Reduksjon av næringstilførsler (Kilder: landbruk og renseanlegg)	Karmøy kommune
Karmsundet – Nordstokke 0242040101-2-C	Ø: Moderat (høy) K: Udefinert	Problemkartlegging (annen diffus kilde / industrier)	Karmøy kommune
Askildsholmen – Killingøy 0242050100-1-C	Ø: God (lav) K: Udefinert	Problemkartlegging annen diffus kilde / industrier)	Haugesund kommune
(040) Visnesbukta 0242040801-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert	Problemkartlegging (flyplass, gammel gruvedrift)	Haugesund kommune, FM
Haugavågen 0242040802-4-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert	Problemkartlegging (flyplass, gammel gruvedrift, avrenning landbruk)	Haugesund kommune, FM
Føynfjorden 0242040802-5-C	Ø: God (lav) K: Oppnår ikke god	Ligger i risiko med årsak i høyt nivå av benzopyren. Ingen tiltak foreslått.	Karmøy kommune
Veavågen-indre 0242040901-C	Ø: God (lav) K: Oppnår god	Usikker risiko. Ingen foreslåtte tiltak. Problemkartlegging bør vurderes.	Karmøy kommune

Terskelfjorder: Skjoldafjorden, Grindefjorden, Førresfjorden, Viksefjorden, Førlandsfjorden og Tysvær fjorden	Avklare hva som er naturtilstand og resipientkapasitet. Undersøkelser nødvendig. Løfte terskelfjorder som utfordring til direktoratsgruppa. Se regional plan, kap 6.6.	Samarbeid mellom flere sektormyndigheter nødvendig
--	---	--

*Prioritert for kartlegging i Nasjonal handlingsplan for opprydding av forurenset sjøbunn

C) Jæren vannområde

Tiltakstabellene (tabell 7 – 14) må relateres til sonekartet under.



Tabell 7: Tiltak og kartlegging i vassdragene i Delområde 1: Stavangerhalvøya

Vannforekomst / sone	Tiltak	Påvirkning	Anslåtte kostnader (kr)	Myndighet
Hele	Frivillige tiltak i landbruket, gjennom RMP og andre tilskuddsordninger	Forurensning	Varierer	FM, kommuner
Hele vassdraget	Tilsyn og kontroll av spredte private avløpsanlegg	Forurensning		Kommuner
Hele	Nyetablering + Utbedringer på gammelt kommunalt ledningsnett, utbedre feilkoblinger	Forurensning		Kommuner
ØY2	Miljøavtaler. Fangvoller, avskjæringsgrøfter og sedimentasjonsbasseng, tiltak ved risikopunkt, mm	Forurensning, landbruk-erosjon	Varierer	Kommuner
ØY2	Oppgradering av 32 eldre private avløpsanlegg.	Forurensning, avløp	>3,2 mill kr	Stavanger kommune
ØY2	Utfisking av sørv, utplassering av rovfisk	Biologisk		Stavanger, Randaberg
ØY2: Kverneviks-bekken	Restaurering av elveløp. Habitatforbedrende tiltak for sjøørret	Fysiske inngrep	Ca 3 mill kr	Randaberg kommune
ØY3 / ØY4	Kartlegging av industrisystemer for akuttutslipp	Forurensning, Industri		Stavanger, Sandnes
ØY3: Mosvatnet	Utfisking av sik. Åpne opp bekkeløp som går i rør. Bevare kantsoner	Biologisk, Fysiske inngrep		Stavanger kommune
ØY3: Vannassen	Åpne opp bekkedrag, opprensning i vegetasjon	Fysiske inngrep		Stavanger kommune
ØY4	Pålegg om oppgradering av spredt avløp (evt tilknytning til off.avløp)	Forurensning, avløp		Sola, Sandnes
ØY4: Møllebekken	Lage skjøtselplan, rens tiltak på overvannsledninger, habitatforbedrende tiltak, gyteforbedrende tiltak for sjøørret	Forurensning, fysiske inngrep		Stavanger kommune
ØY4: Litle Stokkavatn	Åpne opp og restaurere våtmark, vegetasjonsrydding. Utfisking av sørv	Forurensning, gjengroing, biologisk		Stavanger kommune
ØY4: Bekkefelt til Stora Stokkavatnet	Habitatforbedrende tiltak -åpne bekker, etablere våtmark. Gyteforbedrende tiltak.	Fysiske inngrep, forurensning		Stavanger kommune
ØY4	Vurdere åpning av Revheimskanalen og andre tilførselsbekker til Hafrsfjord	Fysiske inngrep		Kommuner
ØY4	Etablering av rensedam / våtmark i bekkene (minimum 4)	Forurensning	0,85 – 1,5 mill kr	Sola kommune
ØY4	Kildekartlegginger av tilførsler til Hafrsfjord	Forurensning	0,4- 0,6 mill kr	Kommuner
ØY5	Anlegge rensedam ved de fleste bekkene mot sjø (minimum 13), vurdere åpning av bekkeløp	Forurensning	2,6- 3,8 mill kr	Sola kommune
ØY5	Pålegg om oppgradering av spredt avløp (evt tilknytning til off.avløp)	Forurensning, avløp		Sola kommune

Tabell 8: Tiltak og kartlegging i vassdragene i Delområde 2: Storåna og Stangelandsåna

Vannforekomst / sone	Tiltak	Påvirkning	Kostnader (kr)	Myndighet
Hele	Helhetlig tiltaksplan for begge vassdragene	Alle	450 000	Sandnes kommune
Hele	Frivillige tiltak i landbruket, gjennom RMP og andre tilskuddsordninger	Forurensning	Varierer	FM, kommune
Hele	Separering/utbedringer på gammelt kommunalt ledningsnett, utbedre feilkoblinger	Forurensning	>127 mill kr	Sandnes kommune
Hele vassdraget	Tilsyn og kontroll av spredte private avløpsanlegg	Forurensning		Kommuner
Hele	Nye renseparker skal vurderes	Forurensning	150 – 300 000 per rensepark	Sandnes kommune
Hele	Vurdere habitatforbedrende tiltak	Fysisk endring		Sandnes kommune
Stokkelandsvatnet , Bråsteinsvatnet	Kartlegge utbredelse av sørv, og vurdere bestandsbegrensende tiltak	Sørv		Sandnes kommune
S1-S2	Kartlegge tilførselsbekker	Forurensning	70 - 100 000 kr	Sandnes kommune
Storåna, S1-2	Pålegg om oppgradering av spredt avløp, 102 husstander	Forurensning	10,2 mill kr	Sandnes kommune
Stangelandsåna, S4	Pålegg om oppgradering av spredt avløp, 66 husstander	Forurensning	6,6 mill kr	Sandnes kommune
Stangelandsåna, S4	Vurdere å åpne opp bekken deler av strekningen	Bekkelukking		Sandnes kommune

Tabell 9: Tiltak og kartlegging i vassdragene i Delområde 3: Vassdrag mot Riskafjorden og Høgsfjorden

Vannforekomst / sone	Tiltak	Påvirkning	Kostnader (kr)	Myndighet
Hele vassdraget	Tilsyn og kontroll av spredte private avløpsanlegg	Forurensning		Kommuner
L1-4, RIS	Frivillige tiltak i landbruket, gjennom RMP og andre tilskuddsordninger	Forurensning, landbruk	Varierer	FM, kommune
L1-4, RIS	Nye renseparker skal vurderes	Forurensning, landbruk	150 -300 000 per rensepark	Sandnes kommune
RIS (flere bekkefelt)	Tilknytning til nytt off. avløp, deler av nedbørsfelt (bekkefelt Riskafjorden, Frøylandsvassdraget, Hetlandsvassdraget)	Forurensning, avløp	>12,5 mill kr	Sandnes kommune
RIS: Frøylands-vassdraget	Vurder avbøtende tiltak ved nedleggelse av demning	Vannkraftsdam		NVE, kommune
HØ	Opprydding knyttet til tilgroing og vandringshinder for å bevare gytebekker for sjøørret (gjelder gytebekker registrert i Miljøplan for Sandes)	Forurensning/ fysiske inngrep		Sandnes kommune
HØ	Tilknytning til nytt off. avløp, 300 husstander	Forurensning	60 mill kr	Sandnes kommune

L1, RIS	Problemkartlegging i innsjø og elv	Forurensning		Sandnes kommune
L2-3	Kildekartlegging	Forurensning		Sandnes kommune
L2-3	Utarbeide helhetlige tiltaksplaner	Forurensning /Fysisk endring	200-400 000 kr	Sandnes kommune
L1-3	Vurder pålegg om oppgradering av spredt avløp vs tilknytning til fremtidig offentlig avløp	Forurensning		Sandnes kommune
L1: Skjelbreidtjørn	Vurdere behov for avbøtende tiltak i forhold til vannføring og fiskevandring i bekk nedstrøms Skjelbreidtjørn. (Kunnskapsinnhenting)	Vannkraftsdam		Fylkesmannen

Tabell 10: Tiltak og kartlegging i vassdragene i Delområde 4: Figgjovassdraget

Vannforekomst / sone	Tiltak	Påvirkning	Kostnader (kr)	Myndighet
Hele vassdraget	Tiltaksplan; planlegge nye fysiske rensetiltak og habitatforbedrende tiltak	Alle	150 - 200 000 kr	Alle
Hele vassdraget	Frivillige tiltak i landbruket - se under generelle tiltak. Behov for høy gjennomføringsgrad i nedre del	Forurensning	Varies	FM, kommuner
Hele vassdraget	Bonitering av hele vassdraget, vurdere behov for habitatforbedrende tiltak som kantvegetasjon, gytegrusutlegg, etablere skjul, reetablere biotoper, osv.	Fysiske inngrep		Kommuner
Hele vassdraget	Tilsyn og kontroll av spredte private avløpsanlegg	Forurensning		Kommuner
Figgjo - F1	Pålegg om oppgradering av private avløpsanlegg som ikke oppfyller rensekrav	Forurensning, spredt avløp	100 000 per anlegg	Gjesdal kommune
Figgjo -F3	Oppgradering av eksisterende kraftverk ved Ålgård etter nye vilkår (pågår)	Fysiske inngrep, vannkraft		NVE
Figgjo -F3	Kartlegging av kilder og tiltak i industriområde Kvål	Forurensning		Sandnes kommune
Figgjo -F3, F6: Bekkefelt	Vurdere avbøtende tiltak	Bekkelukking		Kommuner
Figgjo -F5 SkasHeigre	Bygge 20-30 nye renseparker	Forurensning	4-6 mill kr	Kommuner
Figgjo -F5 SkasHeigre	Pålegg om oppgradering av private avløpsanlegg som ikke oppfyller rensekrav	Forurensning, spredt avløp	Ca. 100 000 kr per anlegg	Sola kommune
Figgjo -F6: Harvelandsvatnet	Bygge 3-4 nye renseparker	Forurensning	6-800 000 kr	

Figgjo -F6: Harvelandsvatnet	Tilknytning av 20 boliger til offentlig avløp	Forurensning, spredt avløp	Sola kommune
Figgjo -F4-6	Klipping av vegetasjon i verna innsjøer som gror igjen	Forurensning	FM
Figgjo -F4-6	Informasjonstiltak - hindre spredning av vasspest	Fremmede arter	FM

Tabell 11: Tiltak og kartlegging i vassdragene i Delområde 5: Orre og Salteåna

Vannforekomst / sone	Tiltak	Påvirkning	Kostnader (kr)	Myndighet
Hele sonen	Tilsyn og kontroll av spredte private avløpsanlegg	Forurensning		Kommuner
Hele Orrevassdraget	Tiltaksplan; planlegge nye fysiske rensetiltak og habitatforbedrende tiltak	Alle	2 - 500 000 kr	Alle
Alle	Frivillige tiltak i landbruket - Behov for høy gjennomføringsgrad av alle aktuelle tiltak	Forurensning, landbruk	Varies	FM, kommuner
Alle	Pålegg om oppgradering av spredt avløp ved behov	Forurensning, avløp	Ca 100 000 kr per anlegg	Kommuner
Orre - O2	Utfisking av planktonspisende fisk (sik og lagesild)	Innsjøinterne tiltak	400 000 kr hvert 2. år	Kommuner
Orre - O2	Kantvegetasjon mellom dyrka arealer og deler av bekkestrekningene, særlig nær Frøylandsvatn	Forurensning		Kommuner
Orre - O2	Oppgradering av eldre kloakkledninger på Kvernaland	Forurensning, avløp	12 mill kr	Time kommune
Orre - O3	Klipping av vegetasjon i Ergavatnet	Forurensning		FM
Orre - O3	Vurdere avbøtende tiltak	Bekkelukking		Kommuner
Orre - O2, Roslandsåna	Oppgradering av eldre fellesledninger på kloakknett i Bryne.	Forurensning, avløp	23 mill kr	Time kommune
Orre - O2, Roslandsåna	Rensepark i tilknytning til nedlagte Ree boss plass.	Forurensning	200 – 300 000 kr	Time kommune
Orre - O2-O3	Vurdere avbøtende overvannstiltak	Forurensning, byer/tettsteder		Kommuner
Orre - O2-O4	Problemkartlegging av tilførselsbekker	Forurensning	20 - 30 000 per stasjon	Kommuner
Skeiekanalen - SKE	Problemkartlegging	Forurensning	20-30 000	Klepp kommune
Salteåna - SA	Sikring av kanalsider på særlig utsatte steder	Forurensning, fysiske inngrep		Klepp kommune

Tabell 12: Tiltak og kartlegging i vassdragene i Delområde 6: Håelva og Småelvene

Vannforekomst / sone	Tiltak	Påvirkning	Kostnader (kr)	Myndighet
Hele sonen	Tilsyn og kontroll av spredte private avløpsanlegg	Forurensning		Kommuner
Alle	Frivillige tiltak i landbruket Behov for høy gjennomføringsgrad av alle aktuelle tiltak	Forurensning, landbruk	Varierer	FM, kommuner
Håelva	Utarbeide helhetlig tiltaksplan for alle påvirkninger	Alle	150-200 000 kr	Alle
Håelva	Bonitering av vassdrag. Vurdere behov for habitatforbedrende tiltak, som f.eks kantvegetasjon, gytegrusutlegg, etablere skjul, reetablere biotoper, osv.	Forurensning/ fysiske inngrep		FM, kommuner
Håelva	Styring av bestandene av vertsfisk av elvemusling, kontrollert infeksjon av laks- og ørretunger og oppdrett av elvemusling.	Forurensning/ fysiske inngrep		Miljødirektoratet
Håelva	Informasjon om elvemusling til sentrale grunneiere og brukergrupper	Forurensning/ fysiske inngrep	20 000 kr	Miljødir/FM
Håelva	Vurdere pålegg om oppgradering av spredt avløp	Forurensning, avløp	Ca 100 000 per anlegg	Kommuner
Håelva	Kartlegge utbredelse av sørv, vurdere behov for bestandsbegrensende tiltak	Fremmede arter		FM, kommuner
Håelva, H3	Nytt offentlig avløpsnett Line-Hognestad-Ree	Forurensning, avløp	25 mill kr	Time kommune
Håelva, H4	Miljøavtaler i landbruket (RMP)	Forurensning, landbruk	Avhengig av oppslutning	FM, kommuner
Håelva: H3-5	Fjerne løsmassedepotier nær elvebredden	Forurensning/ fysiske inngrep		Fylkesmann, kommuner
Håelva: H3-5	Fjerne oppsamlede løsmasser i elva	Forurensning/ fysiske inngrep		Fylkesmannen, NVE
Håelva: H3-5	Hydrotekniske anlegg, grøfting, mm	Forurensning/ fysiske inngrep		Kommuner
Håelva: H3-5	Etablering av kantsoner med høyere vegetasjon langs flere enkeltstrekninger	Forurensning, landbruk		FM, kommuner
H5; Bøbekken	Gjennomgang av ledningsnett, øke dimensjonering på ledningene.	Forurensning		Hå kommune
H5; Bøbekken	Vurder mulige avbøtende tiltak	Forurensning		Hå kommune
Kvassheimsåna - KV	Tiltak for å øke rekruttering av elvemusling. Bestand av elvemusling ligger inne på kultiveringsanlegg.			Miljødirektoratet
Kvassheimsåna - KV	Kartlegge utbredelse av elvemusling	Forurensning/ fysiske inngrep		FM

Kvasseimsåna - KV	Bonitering av vassdrag, vurdere behov for habitatforbedrende tiltak, som f.eks kantvegetasjon, gytegrusutlegg, etablere skjul, reetablere biotoper, osv.	Fysiske inngrep		FM, kommune
Varhaugselvene - NV, SV	Miljøavtaler i landbruket (RMP)	Forurensning, landbruk	Avhengig av oppslutning	FM, kommuner
Nordre Varhaugselva - NV	Problemkartlegging/dokumentering av tilstand og oppfølging av konsesjonsvilkår til vindparken	Fysiske inngrep		(NVE / FM)
NV	Kartlegge utbredelse av elvemusling	Forurensning/ fysiske inngrep		FM
Søndre Varhaugselv - SV	Kartlegge utbredelse av elvemusling	Forurensning/ fysiske inngrep		FM
SV	Habitatkartlegging og elektrofiske, vurdere bekkerehabilitering av Reiestadbekken.	Fysiske inngrep		FM, kommune
SV	Utvidelse av kloakknett på Reiestad.	Forurensning		Hå kommune
Bekkefelt - BFS	Problemkartlegging	Forurensning	Ca 30 000 per stasjon	Hå kommune
BFS	Bygge ut avløpsnett fra Reime til Grødalaland	Forurensning		Hå kommune
BFS	Vurder å utbedre kulvert for Årslandsåna og bekk ved Husvegg (pri. 2)	Vandringshinder		Statens vegvesen

Tabell 13: Tiltak og kartlegging i vassdragene i Delområde 7: Vassdrag mot Ognabukta

Vannforekomst / sone	Tiltak	Påvirkning	Kostnader	Myndighet
Hele sonen	Tilsyn og kontroll av spredte private avløpsanlegg	Forurensning		Kommuner
Fuglestadåna - FU	Frivillige tiltak i landbruket, RMP-ordningen	Forurensning, landbruk	Varierer	FM, kommune
FU	Plan for nye renseparker	Forurensning	150 – 300 000 per rensepark	Hå kommune
FU	Nytt kommunalt avløpsanlegg bygges i 2014 - 2015, sanering av 100 private avløpsanlegg	Forurensning, spredt avløp		Hå kommune
FU	Bonitering av vassdraget, vurdere behov for habitatforbedringer	Forurensning/ fysiske inngrep		FM, kommune
FU: Bjårvatnet	Informasjonstiltak - smal vasspest	Fremmede arter		Miljøverndirektoratet, FM

FU: Bjårvatnet	Evaluering av tre-årig prosjekt med klipping av smal vasspest	Fremmede arter		Miljøverndirektoratet
Ognaelva - OG	Kartlegge utbredelse av elvemusling	Sur nedbør		Miljødirektoratet
OG	Kalking	Forsuring		Miljødirektoratet
OG	Problemkartlegging og Kostnyttevurdering av mulige avbøtende tiltak (Prioritert for vilkårsrevisjon) Kunnskapsinnhenting om pH er aktuelt for flere vann. Problemkartlegging innsjøer (se vedlegg 5 i regional plan)	Vannkraft	70 000 per innsjø (x3)	NVE, Fylkesmannen

Tabell 14: Tiltak og kartlegging i vassdragene i Delområde 8: Oltedal

Vannforekomst / sone	Tiltak	Påvirkning	Kostnader anslått (kr)	Myndighet
Hele sonen	Tilsyn og kontroll av spredte private avløpsanlegg	Forurensning		Gjesdal kommune
Ragstjørn	Problemkartlegging	Forurensning	70 000	Gjesdal kommune
Oltedalselva	030-4-R (Oltedalselva) + 030-1658-L (Ragsvatnet) + 030-19904-L (Kvislavatnet) : Kunnskapsinnhenting for å sette økologisk tilstand med høyere pålitelighetsgrad . (Se vedlegg 5 i regional plan)	Fysiske inngrep		Miljødirektoratet / Fylkesmannen

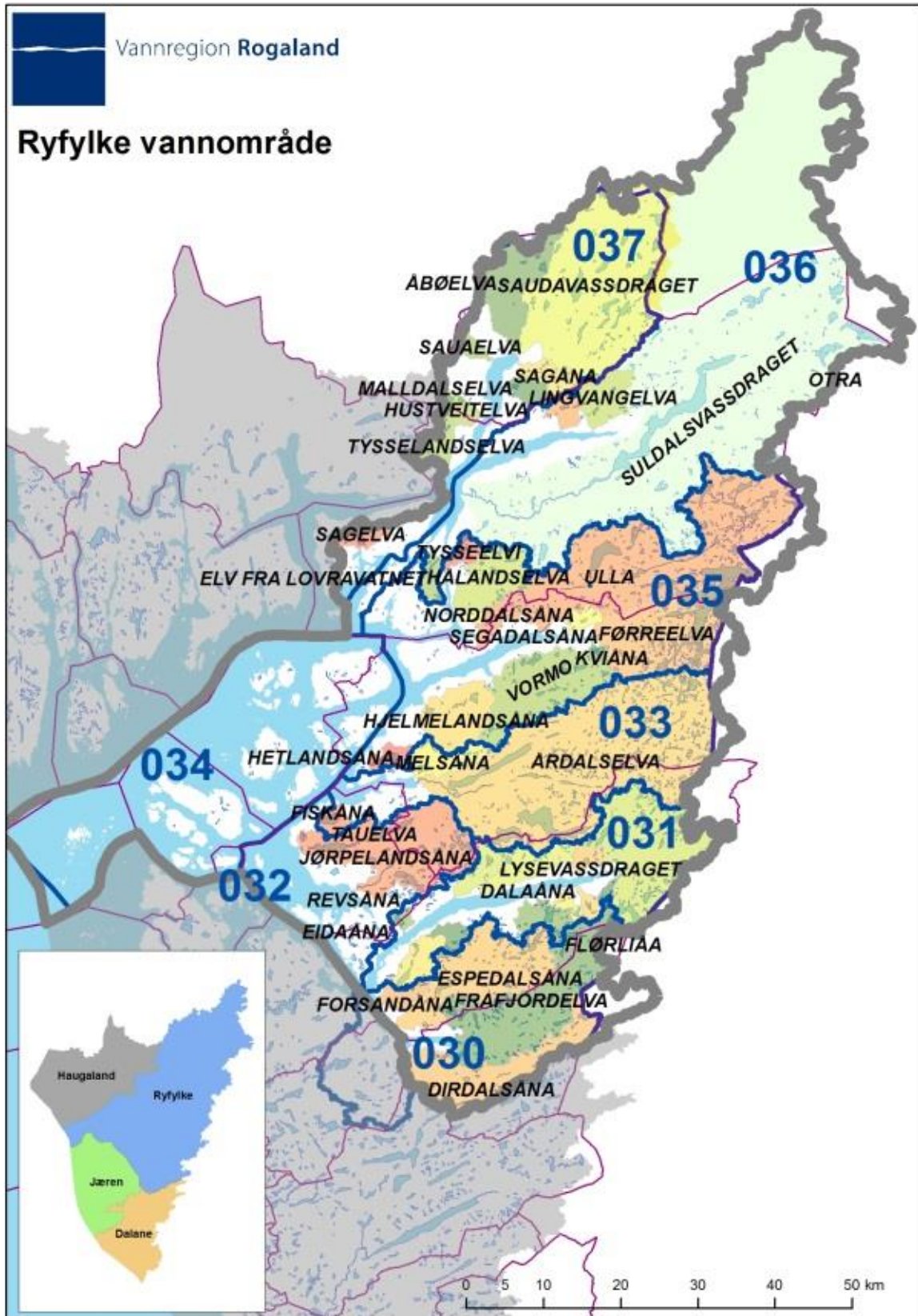
Tabell 15: Tiltak og kartlegging i kyst og fjordområdene i Jæren vannområde

Vannforekomster / område		Tiltak	Kostnader anslått	Myndighet
Kystområdet øst for Stavanger; Stavanger havn 0242010701-C Stavangerfjorden indre 0242010702-2-C Stavangerfjorden ytre 0242010702-1-C	Ø: Moderat (høy) K: Oppnår ikke god	Alle: Redusere tilførsel av næringsstoffer / miljøgifter fra kilder på land til sjø		Stavanger kommune
Tasta – Ulsneset 0242010500-2-C Byfjorden – Åmøyfjorden 0242010500-1-C	Ø: God (høy) K: Oppnår ikke god			
Stavanger havn 0242010701-C*	Ø: Moderat (høy) K: Oppnår ikke god	Risikovurderinger. Tiltaksrettede undersøkelser	2-8 mill kr	Miljødirektorat et, Stavanger kommune
Stavangerfjorden indre 0242010702-2-C*		Sjøbunnstiltak	5-200 mill kr (usikre anslag)	
Risavika 0242010103-2-C	Ø: God (middels) K: Oppnår ikke god	Redusere TOC-utslippene fra bedriften, ved å optimalisere styringen av bioreaktorene.	1-3 mill kr	Miljødirektorat et
Gandsfjorden – indre 0242010800-2-C*	Ø: Moderat (høy) K: Oppnår ikke god	Ytterligere undersøkelser, kildekontroll. I tillegg bør undersøkelsene følges opp med risikovurdering.	1-3 mill kr	Miljødirektorat et, Sandnes kommune
Gandsfjorden ytre 0242010800-1-C		Redusere næringstilførsel fra nedbørfeltet. Se tiltak i vassdragene.		Sandnes kommune
Hafrsfjord 0242010200-C		Redusere næringstilførsel fra vassdragene. Se tiltak i vassdragene.	Varierer	Kommuner
Riskafjorden 0242010900-C	Ø: Moderat (høy) K: Oppnår ikke god			
Hølefjorden 0242011202-C				
Tananger havn (SMVF) 0242010103-1-C	Ø: Moderat (middels) K: Udefinert	Problemkartlegging / undersøkelser. Vurdere tiltak.		Kommuner, Fylkesmannen, Miljødirektorat

Risavika 0242010103-2-C	Ø: God (middels) K: Oppnår ikke god		et
Sirevåg havn 0241000031-1-C	Ø: Svært dårlig K:Udefinert		
Hillevågen 0242010703-C	Ø: udefinert K: Oppnår ikke god		
Håsteinsfjorden-indre 0242010101-3-C	Ø: Svært god/ God (middels)	Ingen aktuelle tiltak	
Vistebukta 0242010300-C	K: Oppnår ikke god		
Sone ØY3 / ØY4 (Stavanger kommune)		ROS-analyse på samtlige regnvannsoverløp pågår. Overløp med størst risiko vil utbedres.	Stavanger kommune
Vannforekomster med havnevirksomhet (Stavanger, Sandnes, Randaberg, Sola).		Kartlegging av påvirkning fra havnevirksomhet, vurdere behov for tiltak.	Kommuner
Terskelfjorder: Hafrsfjord, Hølefjorden og Riskefjorden		Avklare hva som er naturtilstand og resipientkapasitet. Løfte terskelfjorder som utfordring til direktoratsgruppa. Se regional plan, kap 6.6.	Samarbeid mellom flere sektormyndig heter nødvendig

*Prioritert for tiltak/risikovurdering i Nasjonal handlingsplan for opprydding av forurenset sjøbunn

D) Ryfylke vannområde



Tabell 16: Tiltak og kartlegging i vassdragene i Ryfylke vannområde

Vassdrag (vassdragsomr.)	Område / Vannforekomst	Behov for tiltak / kartlegging	Myndighet
030, 031	Enkelte innsjøvannforekomster	Kunnskapsinnhenting med fokus på pH og opprinnelig naturtilstand mht forsuring (Se vedlegg 5 i regional plan)	Fylkesmannen
Espedalsåna, (030)	Hele	Habitatforbedrende tiltak, 13 prosjekter i små/større sidebekker/sideløp er identifisert som kan rehabiliteres og få forbedret biotop/habitat spesielt for sjøørret	Miljødirekto ret, FM
	030-51-R (Espedalsåna)	Problemkartlegging planlagt m/usikker hjemmel. Se vedlegg 5 i regional plan.	Miljødirekto ret
Dirdalselva, (030)	030-15-R (Dirdalsåna)	Problemkartlegging oppvandringshinder ved Giljajuvet - planlagt m/usikker hjemmel. Se vedlegg 5 i regional plan.	Miljødirekto ret
	030-19666-I (Tverråtjørn) 030-19639-I (Hunnevatn)	Informasjonstiltak bekkerøye – hindre spredning av fremmed art	Kommune, Fylkesmannen
Frafjordelva, (030)	030-35-R (Frafjordelva):	Problemkartlegging planlagt m/usikker hjemmel.	Miljødirekto ret
Lysevassdraget, (031)	031-58-R (Lyseåna):	Problemkartlegging planlagt m/ hjemmel. Miljøtilpasset vannføring	Miljødirekto ret
	031-30-R (Stølsåna) + 031-26-R (Lyseåna indre) + 031 -56-R bekk som møter Lyseåna)	Kunnskapsinnhenting / Se vedlegg 5 i regional plan.	Miljødirekto ret
Eideåna, (031)	031-76-R (Eiaåna) + 031- 88-R (Eidadalen) + 031- 19388-L (Eiavatn) + 031- 77-R (Haukalivatnet utløpsbekk)	Problemkartlegging planlagt m/usikker hjemmel, Se vedlegg 5 i regional plan.	Miljødirekto ret
Jørpelandsåna, (032)	032-15-R (jørpelandselva nedstrøms kraftstasjon) 032-36-R (jørpelandselva fra dalavatn til utløp Dalen)	Problemkartlegging. Se vedlegg 5 i regional plan.	Miljødirekto ret
Taelva, (032)	032-23082-L (Nordvatnet) 032-1680-L (Bjøreimsvatnet) 032-53-R (Erekjeret og Høletjørna) 032-58-R (Bekkefelt Tau)	Problemkartlegging (Bekker påvirket av avrenning fra fulldyrka mark) + oppfølging av gjeldende landbruksregelverk	Strand kommune

	032-44-R (Møllefossen)	Se vedlegg 5 i regional plan.	Miljødirektora tet
Kystfelt Forsand og Strand, (032)	032-56-R (Bekker i Strand til sjø)	Problemkartlegging (Bekker påvirket av avrenning fra fulldyrka mark) + oppfølging av gjeldende landbruksregelverk	Strand kommune
	032-55-R (Strandaåna)		
	032-29-R (Leirangbekken)		
	032-29-R (Leirangbekken) + 032-47-R (Erevik):	Tiltak for å øke rekruttering av elvemusling. Bestand av elvemusling ligger inne på kultiveringsanlegg.	Miljødirektora tet
	032-55-R (Strandaåna) 032-37-R (Skarbekken)	Utbedring av kulvert for å bedre fiskeoppgang (Strandaåna – pri 1, Skarbekken - pri 2).	Statens vegvesen
		Kartlegging av tilstand i Skarbekken med hensyn på påvirkninger registrert; avrenning fra by og tettsted + flomverk og forbygninger.	Strand kommune
	032-34-R (Solheimsåna)	Problemkartlegging knyttet til vannkraftregulering Se vedlegg 5 i regional plan.	Miljødirektora tet
	032-39-R (Fjellsåna) 032-23097- L (Åsvatnet)	Informasjonstiltak ørekyt – hindre spredning av fremmed art.	Strand Kommune, Fylkesmannen
Årdalselva, (033)	Den del av vassdraget som er påvirket av vassdragsregulering (konsesjon)	Minstevannsføring – vilkårsrevisjon ferdig behandlet i 2015. Oppfølging av vilkår.	NVE
	033-123-R (Storåna nedre)	Tiltak - Planlagt m/hjemmel: åpne sideløp, gjenskape meandrering, forbedring av gyteplasser, utsetting av fisk i ulike stadier.	Miljødirektora tet
	033-71-R (Storåna)	Informasjonstiltak bekkerøye – hindre spredning av fremmed art	Hjelmeland kommune, Fylkesmannen
Fiskåna, (033)	033-116-R (Tilløpsbekker Vostervatnet)	Problemkartlegging (Påvirket av avrenning fra fulldyrka mark) + oppfølging av gjeldende landbruksregelverk	Strand kommune
	033-131-R (Holtavatnet bekk)		
Ryfylkeøyene, (034)	034-25-R (Kota)	Problemkartlegging (Påvirket av avrenning fra fulldyrka mark) + oppfølging av gjeldende landbruksregelverk	Finnøy, Rennesøy og Hjelmeland kommuner
	034-11-R (Bekk fra Nesheimsvatnet)		
	034-14-R (eller SMVF – Halsnøy bekkefelt)		
	034-16-R (Kyrkjøy og Bjergøyyna bekkefelt)	Frivillige tiltak i landbruket gjennom RMP og SMIL, ved behov	
	034-17-R (Talgje Bekkefelt) 034-21-R (Fogn)		

	bekkefelt) 034-28-R (Rennesøy og Austre Åmøy bekkefelt)	Bekk i tillegg påvirket av spredt avløp fra bebyggelse: behov for kartlegging	Rennesøy kommune
	034-19-R (Bekkefelt Finnøy)	Oppfølging av gjeldende landbruksregelverk + frivillige tiltak i landbruket	Finnøy kommune
	Flere steder	Der det er registrert bekkelukkinger/fysiske inngrep, kan det være aktuelt å vurdere habitatforbedrende tiltak.	Kommuner
	034-29-R (Bekk mellom Hanasand og Eltervåg)	Problemkartlegging (skyttebane)	Rennesøy kommune
Hjelmelandsåna, (035)	(035-7-R (Husstølåna) +	Tiltak for å øke rekruttering av elvemusling. Bestand av elvemusling ligger inne på kultiveringsanlegg.	Miljødirektora tet
	035-22986-L (Steinslandsvatnet)	Problemkartlegging (påvirkning fra renseanlegg og avrenning fra landbruket)	Hjelmeland kommune
Hetlandsåna, (035)	035-1859-L (Hetlandsvatnet)	Problemkartlegging (avrenning fra landbruk) + oppfølging av gjeldende landbruksregelverk	Hjelmeland kommune
	035-1-R (Fisteråna)	Problemkartlegging (Kunstig fiskevandringshinder fører til at fisk stoppes nær utløp – konsesjon til Fister smolt)	NVE, FM
Hålandsåna, (035)	035-24205-L (Nattlandsvatnet)	Problemkartlegging (avrenning fra landbruk, spredt avløp) + oppfølging av gjeldende landbruksregelverk	Suldal kommune
Ulla og Førreelva (035, 036)	Ulla (anadrom strekning)	Anadrom strekning i begge elvene prioritert av vannregionen for vilkårsrevisjon. Se vedlegg 5 i regional plan.	NVE
	Førreelva (anadrom strekning)	Undersøkelser startet opp i 2014	Miljødirektora tet
Suldalsvassdraget, (036)	Røldalsvassdraget	Røldalsvassdraget prioritert av vannregionen for vilkårsrevisjon.	NVE
	Flere vannforekomster (14 elv, 8 innsjø)	Flere vannforekomster i vassdraget foreslått for kunnskapsinnhenting / problemkartlegging. Enkelte ønskes vurdert for fiskekultiveringstiltak (se vedlegg 5 i regional plan for detaljer).	Miljødirektora tet, fylkesmannen
	036-199-R (Tengedalselva)	Foreslått tiltak: Variabel miljøtilpasset vannføring	NVE

	036-49-R Nyastølelva	Vurdere MT37 Stabil minstevannsføring og terskelbygging	NVE
	036-109-R (Storelva)	Utslipp fra renseanlegg føres ut i ny utslippsledning til Røldalsvatnet (2016).	Odda kommune
	036-191-R (Bergjord-Nereim)	Problemkartlegging (avrenning fra landbruk)	Suldal kommune
	036-1872-I (Mosvatn)	Problemkartlegging (renseanlegg + avløp fra spredt bebyggelse)	Suldal kommune
Saudavassdraget, (037)	037-44- R (Storelva)	Problemkartlegging planlagt m/hjemmel (Storåna) (se vedlegg 5 i regional plan)	Miljødirektoratet
Åbøelva, (037)	037-8-R (Nordelva)	Problemkartlegging planlagt m/hjemmel: (Åbøelva) (se vedlegg 5 i regional plan)	Miljødirektoratet
Bekker til Saudafjorden, (037)	037-69-R (Svandalen) 037-71-R (Bekken innover Birkeland)	Problemkartlegging (avrenning fra landbruk)	Sauda og Etne kommuner
	037-72-R (Sauda sentrumsnære bekker)	Problemkartlegging (bekkelukking)	Sauda kommune

Tabell 17: Tiltak og kartlegging i kyst- og fjordområdene i Ryfylke vannområde

Fjord - id	Økologisk / Kjemisk tilstand (pålitelighetsgrad)	Behov for tiltak /kartlegging	Myndighet
Saudafjorden 0242030200-C	Ø: Moderat (høy) K: Oppnår ikke god	Kildekartlegging. Kartlegging av dumpeplasser langs fjordens vestsida. Vurdere tildekking av sjøbunnen i indre del av fjorden utenfor punktkilde Industri– Eramet Norway: pålegg om avbøtende tiltak knyttet til overvannsavrenning	Miljødirektoratet
Årdalsfjord-indre 0242020501-C	Ø: Svært dårlig (middels) K: Udefinert	Problemkartlegging. (renseanlegg, industri)	Strand og Hjelmeland kommuner Fylkesmannen
Botnefjorden 0242011102-C	Ø: Moderat (middels) K: Udefinert		Strand kommune
Håsteinsfjorden mot Kvitsøy 0242010101-2-C	Ø: Moderat (høy) K: Oppnår ikke god	Utfordring er knyttet til miljøgifter. Kilder uavklart. Tiltak ikke foreslått. Må løftes til nasjonalt nivå.	Randaberg, Kvitsøy og Rennesøy kommuner
Kvitsøyfjorden 0242010401-2-C	Ø: Svært god (høy) K: Oppnår ikke god		

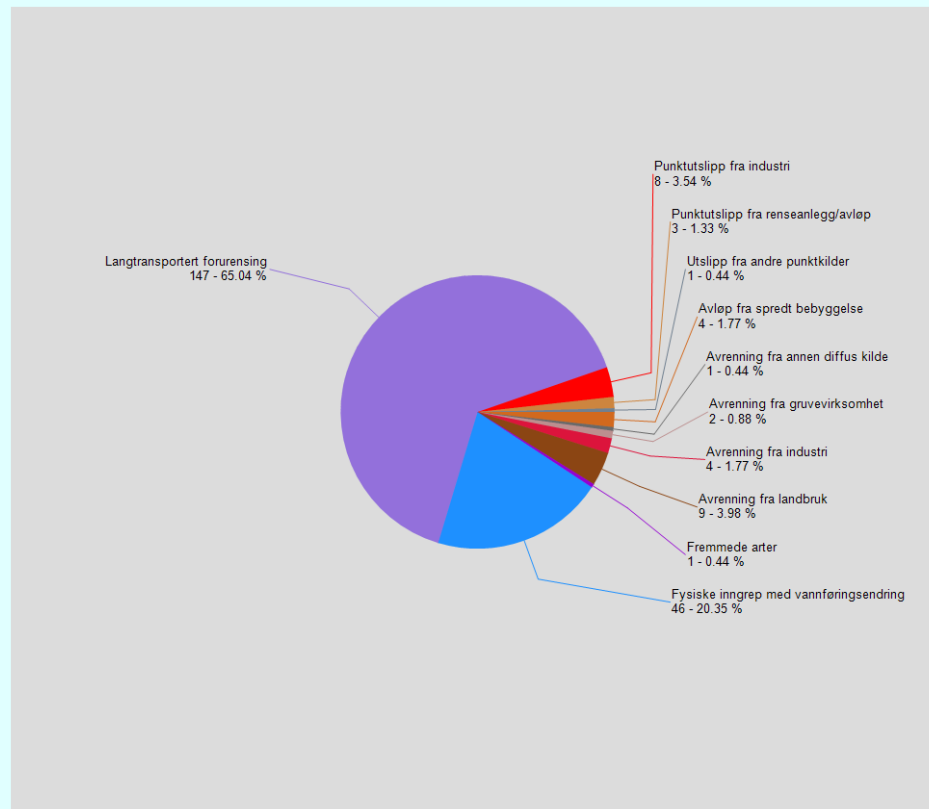
Klostervågen 0242010402-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert		Rennesøy kommune
Dysjalandsvågen 0242010401-1-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert		
Bogsfjorden 0242030602-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert	Alle: Problemkartlegging - med årsak i antatt forurensning fra ulike typer diffuse kilder (landbruk, spredt avløp, andre diffuse kilder)	Finnøy kommune Fylkesmannen
Hidlesund nord 0242020801-1-C,	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert		
Hidlesund sør 0242020601-2-C,	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert		
Nådåsundet 0242020602-2-C	Ø: Dårlig (middels) K: Udefinert		
Fårasundet 0242020802-C	Ø: Dårlig (middels) K: Udefinert		
Høgsfjorden 0242011201-C	Ø: God (høy) K: Oppnår ikke god	Det er ikke foreslått tiltak på regionalt nivå mhp miljøgifter i sjø, utover nasjonal handlingsplan for forurensa sjøbunn.	Miljødirektoratet
Terskelfjorder:		Avklare hva som er naturtilstand og resipientkapasitet. Undersøkelser nødvendig.	Samarbeid mellom flere sektormyndigheter nødvendig
Bogsfjorden 242030602-C	Ø: Moderat (lav) K: Udefinert		
Jøsenfjorden 0242021000-C	Ø: Moderat (middels) K: Udefinert	Terskelfjorder må løftes opp som nasjonal problemstilling i direktoratsgruppa. Se regional plan, kap 6.6.	
Lysefjorden-indre 0242011402-C	Ø: Svært god (middels) K: Udefinert		
Årdalsfjord-indre 0242020501-C	Ø: Svært dårlig (middels) K: Udefinert		

Vedlegg 2 Påvirkninger i vannområdene

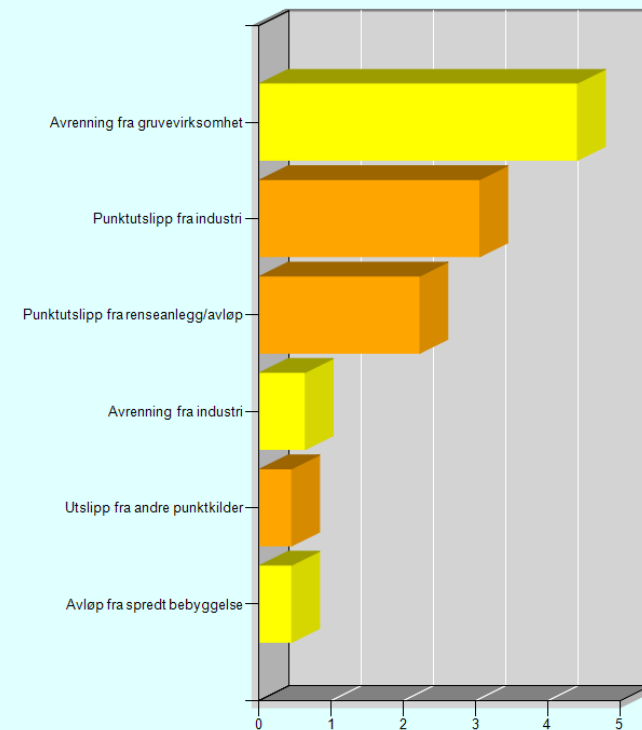
Påvirkninger registrert i vann-nett.no, per 10. juni 2015.

1. Påvirkninger i Dalane vannområde (kyst, innsjø og elv)

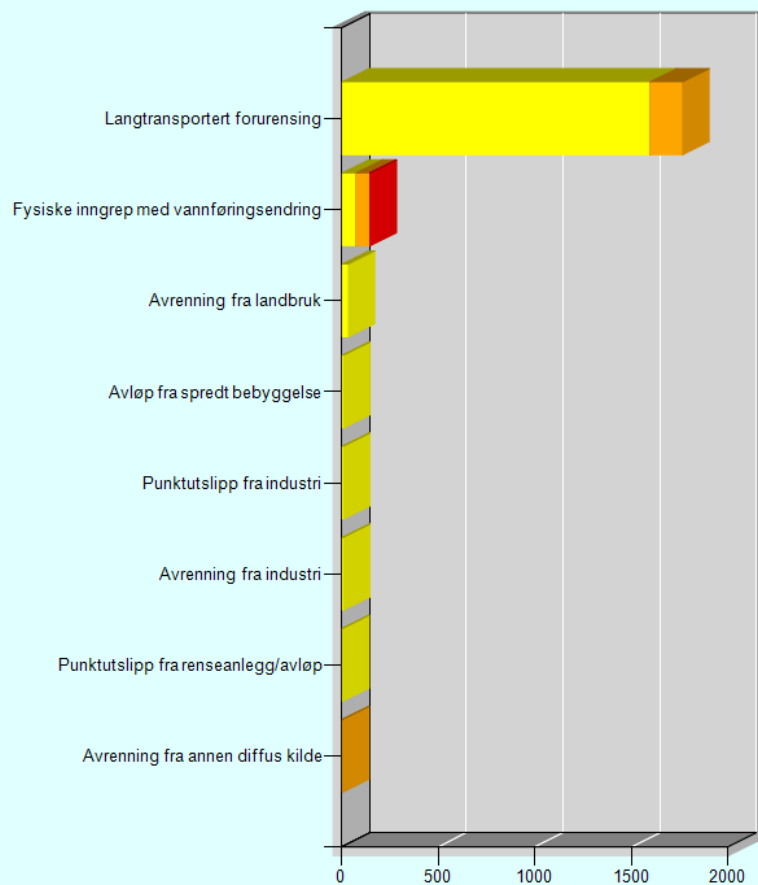
Antall vannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe



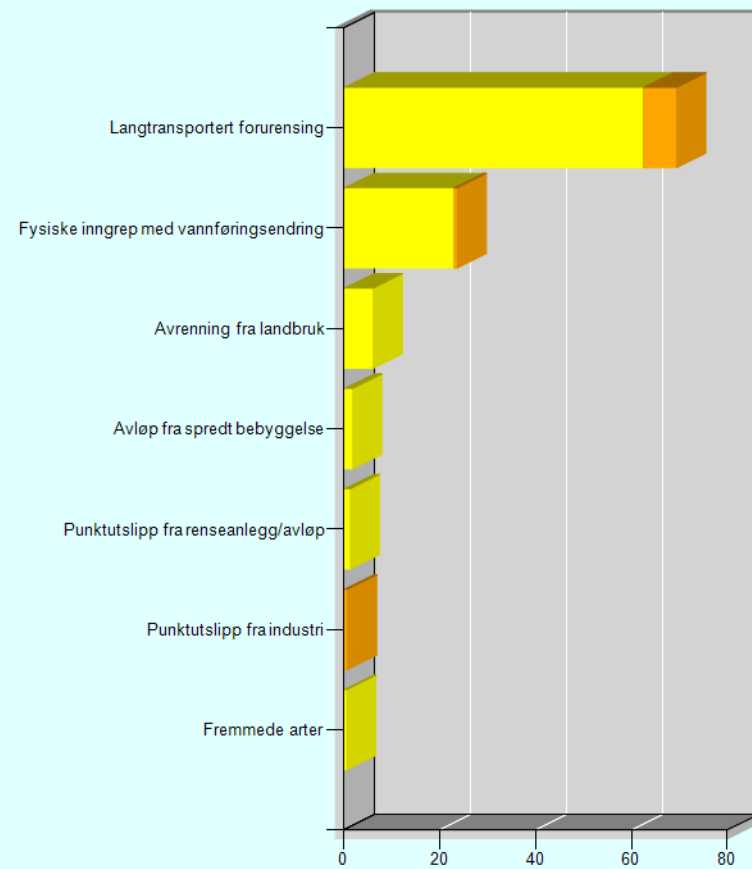
Kvadratkilometer kystvannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe



Kilometer elvevannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe

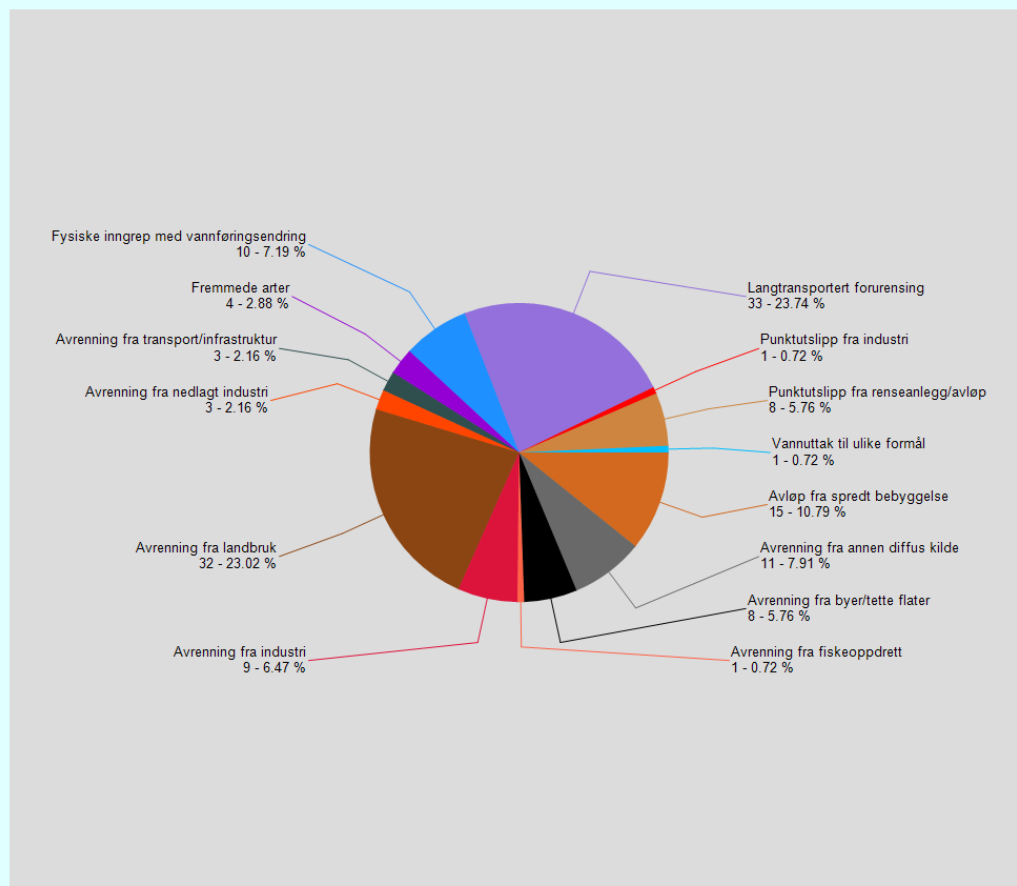


Kvadratkilometer innsjøvannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe

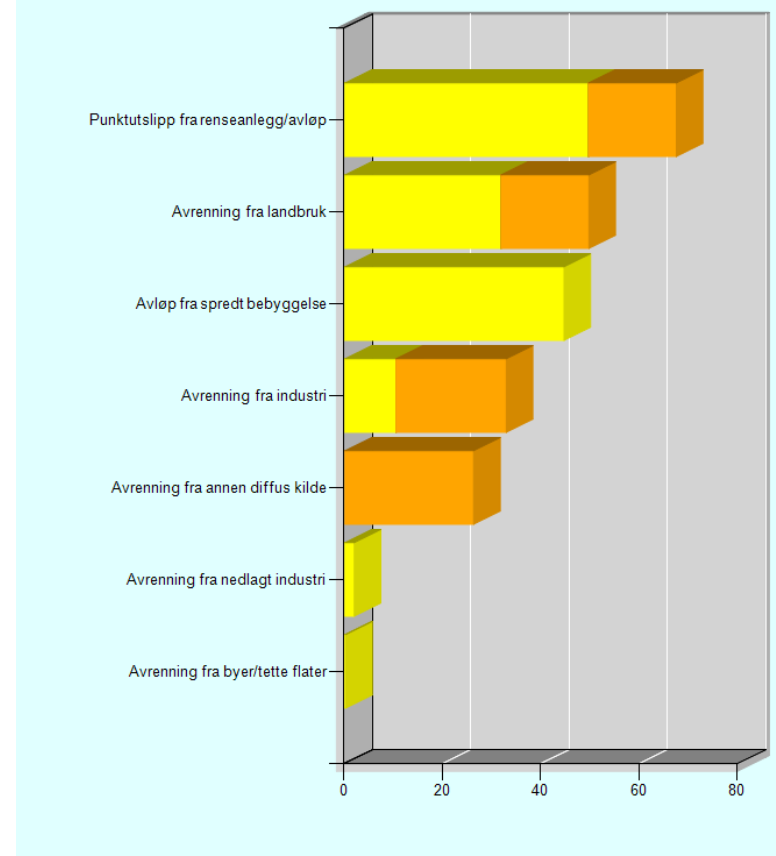


2. Påvirkninger i Haugalandet vannområde (kyst, innsjø og elv)

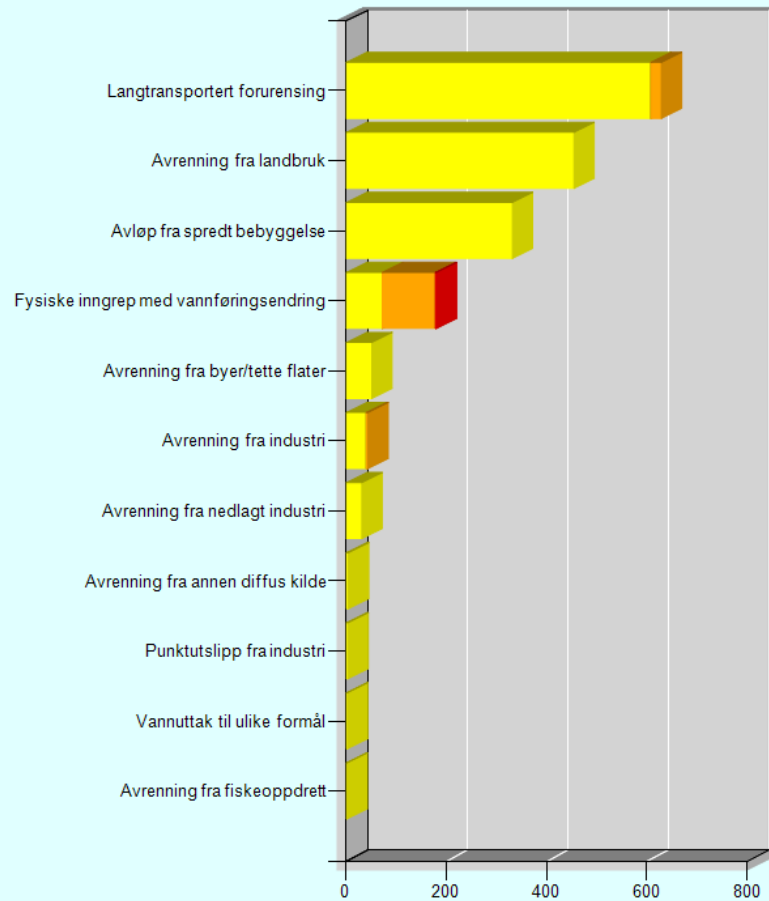
Antall vannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe



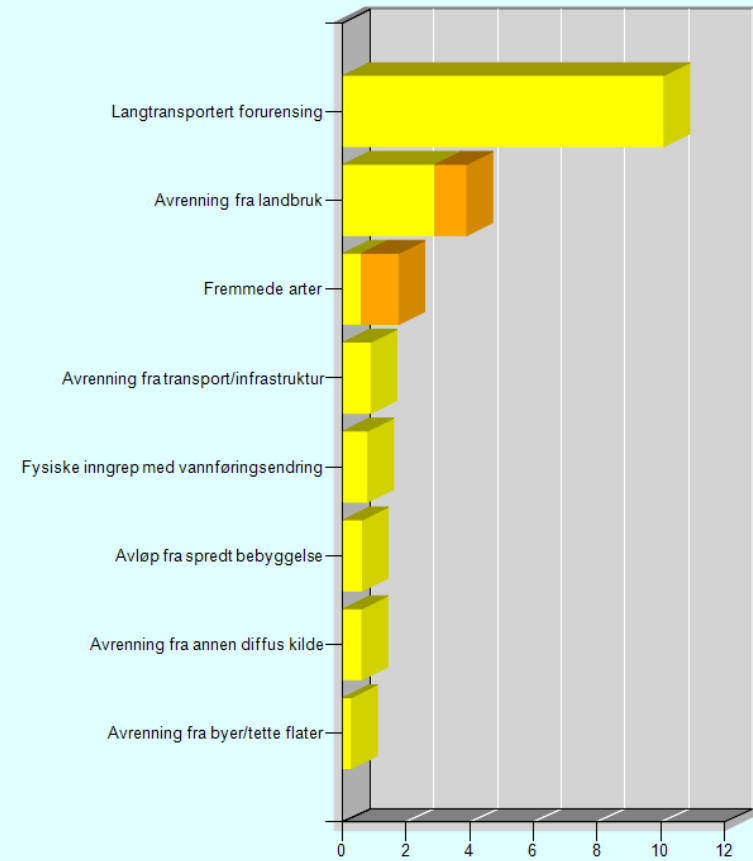
Kvadratkilometer kystvannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe



Kilometer elvevannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe

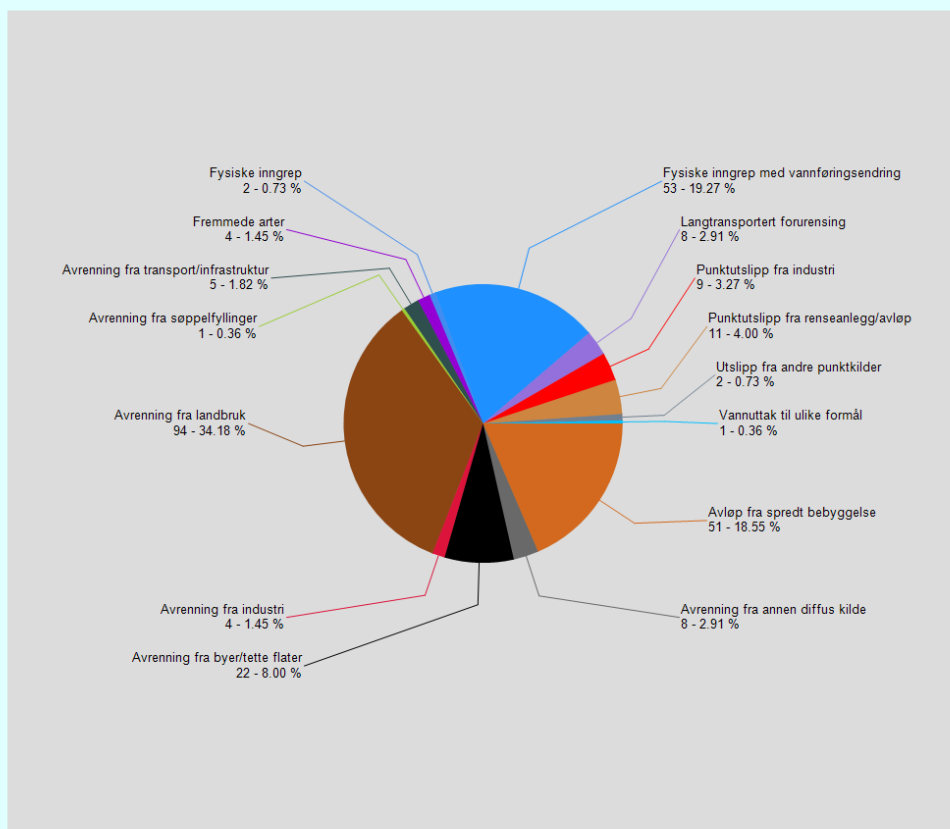


Kvadratkilometer innsjøvannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe

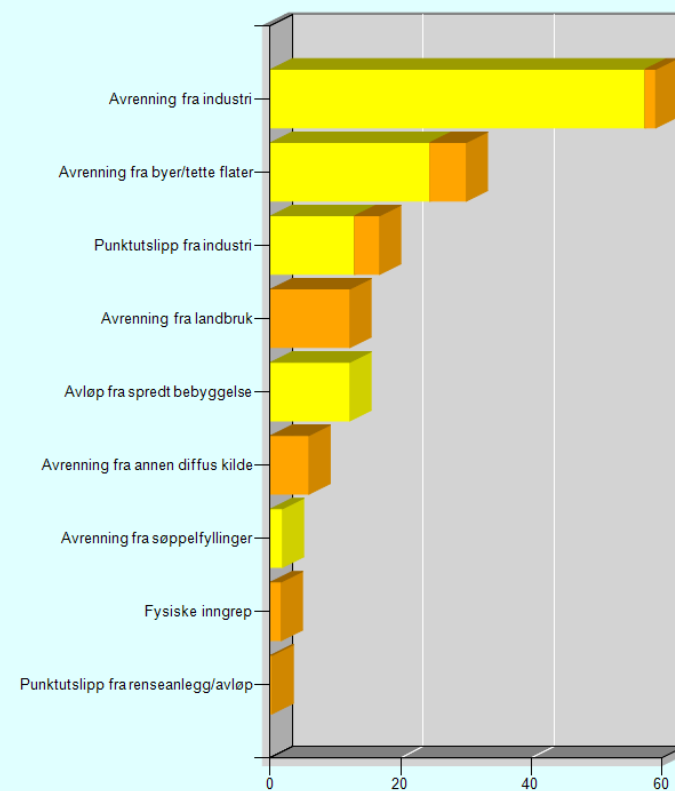


3. Påvirkninger i Jæren vannområde (kyst, innsjø og elv)

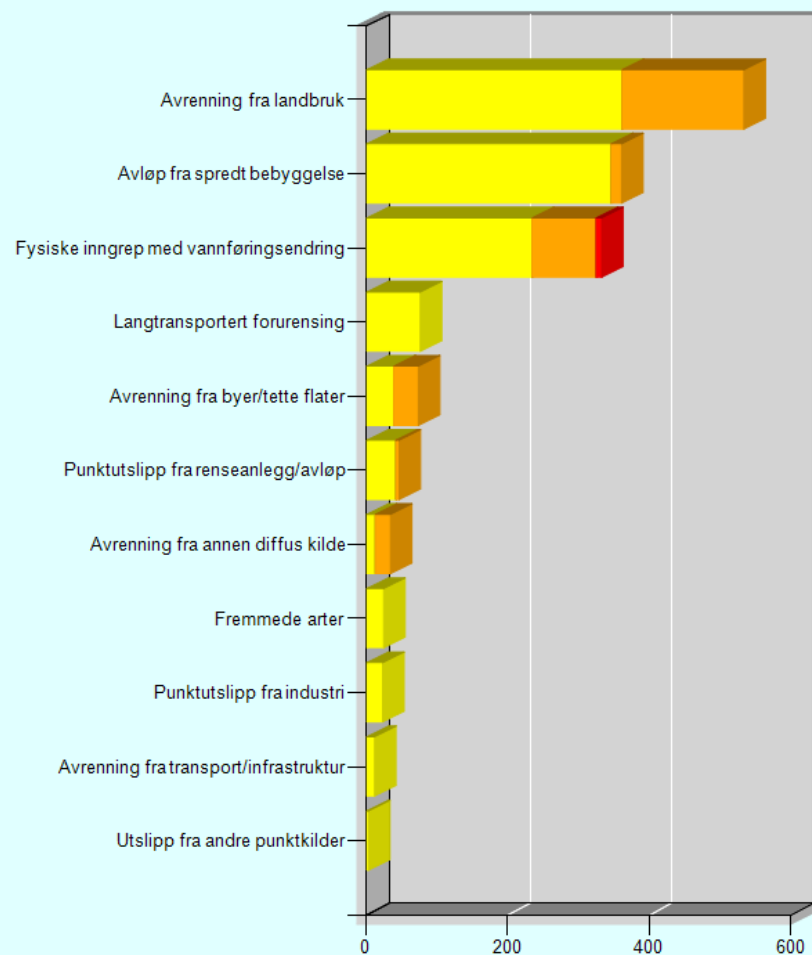
Antall vannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe



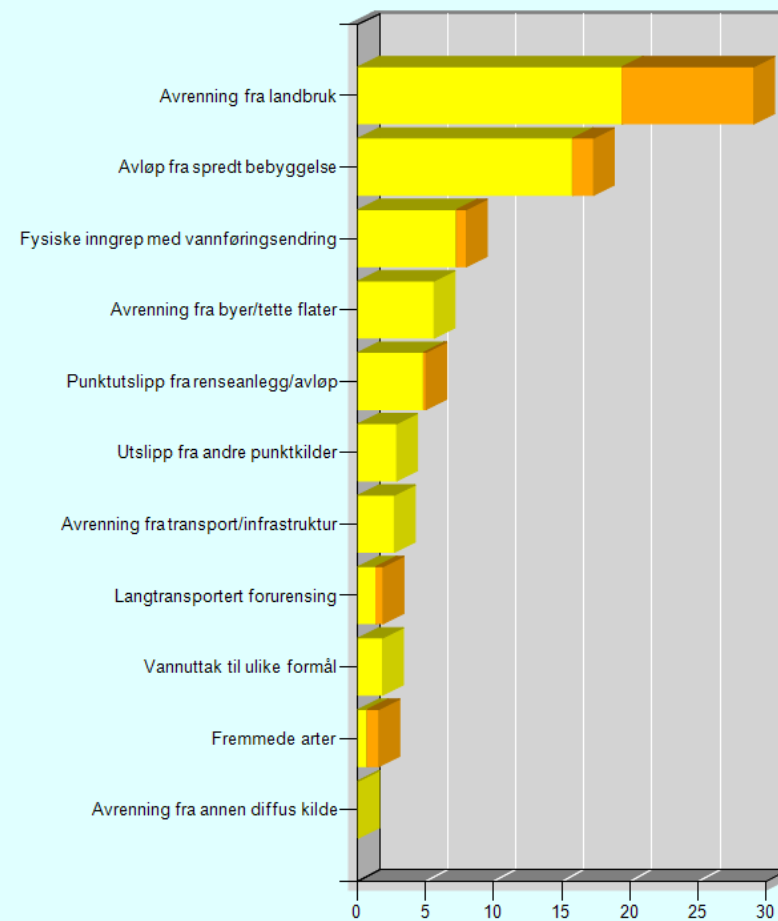
Kvadratkilometer kystvannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe



Kilometer elvevannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe

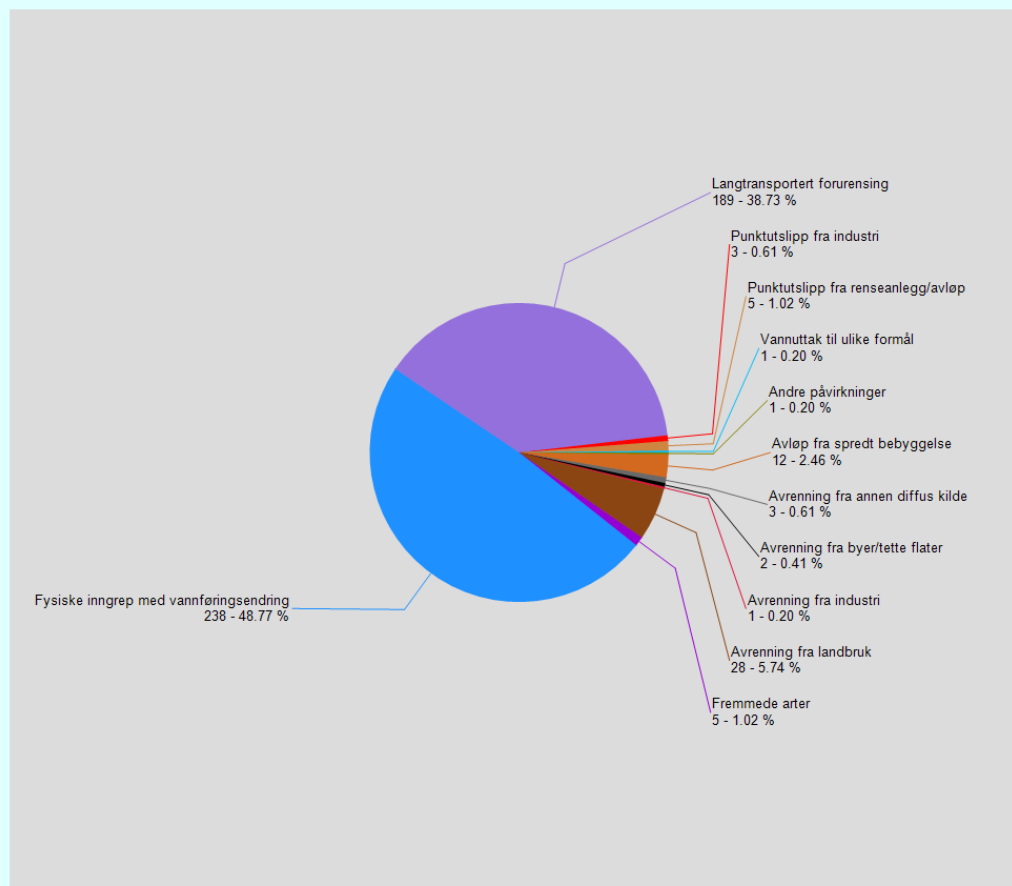


Kvadratkilometer innsjøvannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe

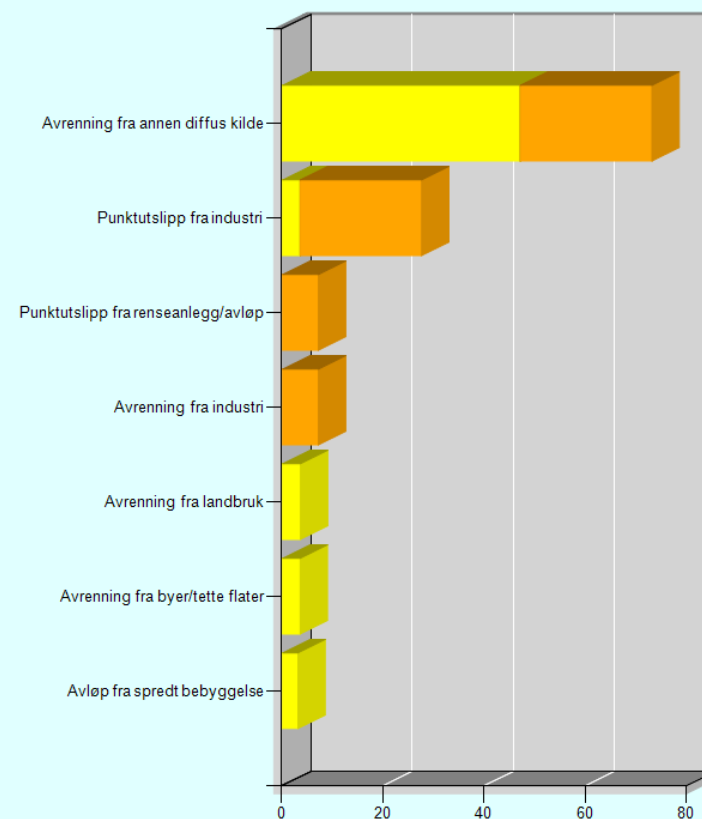


4. Påvirkninger i Ryfylke vannområde (kyst, innsjø og elv)

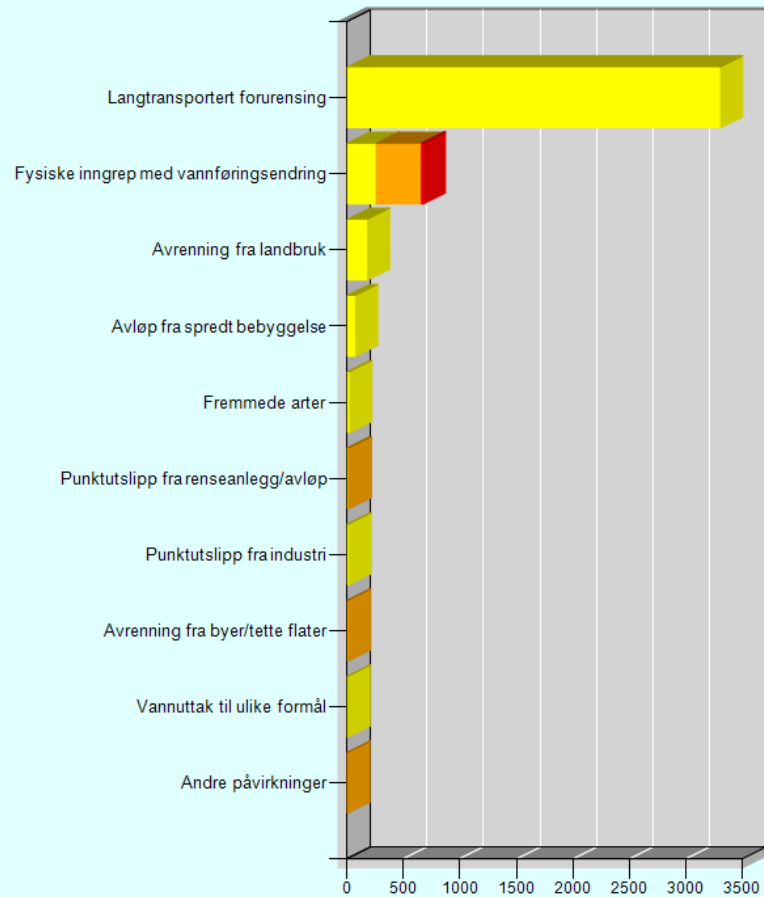
Antall vannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe



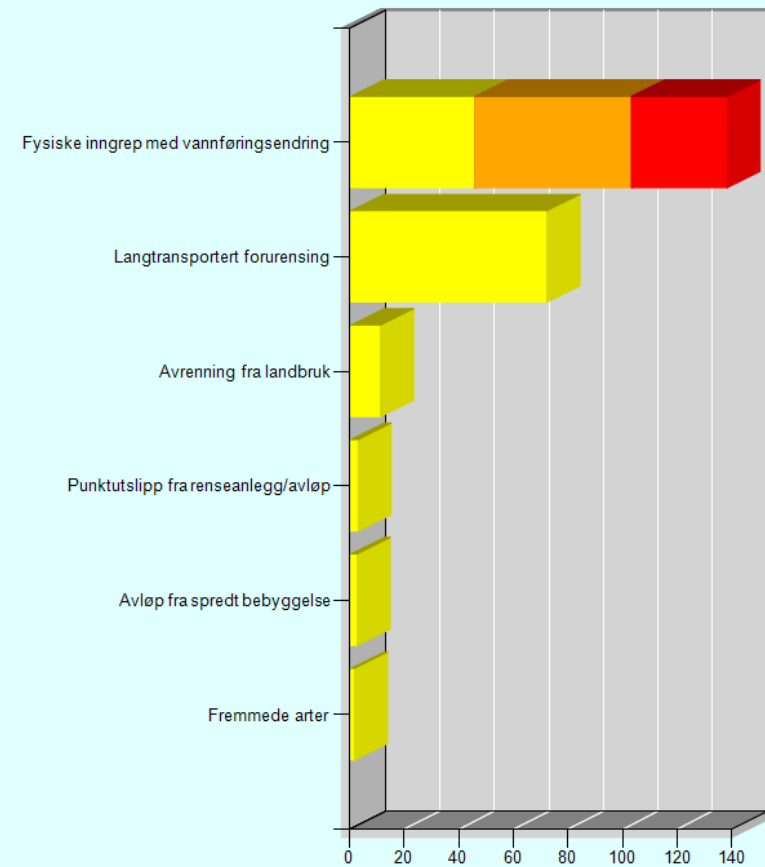
Kvadratkilometer kystvannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe



Kilometer elvevannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe



Kvadratkilometer innsjøvannforekomster fordelt på påvirkningsgruppe



Vedlegg 3 Vannkraftkonsesjoner vurdert i NVE-rapport 49:2013

Kap 7.5 Rogaland, fra rapport 49:2013, «Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022 – Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering»

7.5 Rogaland

10 vassdrag i Rogaland er vurdert.

Direktoratene foreslår at 3 vassdrag gis høy prioritet (1.1), og at 3 gis lavere prioritet (1.2), mens 4 vassdrag ikke tilsier prioritet.

Rogaland vannregion sammenfaller med fylkesgrensene med små justeringer.

Til sammen 26 vannkraftkonsesjoner er reviderbare innen 2022, og det foreligger innstilling fra NVE på reviderte vilkår for ett vassdrag (Årdalsvassdraget), mens Suldalslågen fikk endelig manøvreringsreglement i 2012 med miljøtilpasset vannføring over året, etter lengre tids prøvereglement.

12,9 TWh/år vannkraft produseres i Rogaland, som utgjør ca.10 % av norsk vannkraftproduksjon. Det meste av den større vannkraftproduksjonen i vannregionen er gjennomgått i prosjektet. I flere av vassdragene produseres mer enn 1 TWh/år. Store reguleringer som Årdal (Lysereguleringen), Ulla-Førre med Blåsjø og Norges største kraftstasjon, Kvildal (1240 MW - 3,5 TWh/år), inngår i gjennomgangen.

Rogaland regnes for å ha 36 laksevassdrag og 35 sjøørretvassdrag, hvorav 5 er nasjonale laksevassdrag. I disse regnes hhv. 49 % og 39 % av bestandene å være påvirket av vassdragsregulering. 13 laksebestander er sårbare, truet eller tapt med vassdragsregulering som bestemmende eller medvirkende faktor. Revisjonsobjektene i Rogaland omfatter i alt 8 laksebestander og 8 sjøørretbestander. Av disse er henholdsvis 7 laksebestander og 7 ørretbestander i vassdrag som foreslås prioritert.

Det er særlig forbedring av forhold for fisk/fiske som er hovedbegrunnelsen for prioriteringen i flertallet av vassdragene (i 5 av 6). I 3 av 6 er hensyn til naturmangfold medvirkende, mens hensynet til landskap veier tyngst i ett og medvirker til prioritering i ytterligere to. I 4 av 6 av de prioriterte vassdragene er minstevannføring et aktuelt tiltak. Driftsvannføring er foreslått tiltak i to vassdrag, magasinrestriksjoner kun ett. I tre av vassdragene er også tiltak mot forsuring og vandringstiltak for smolt og ål trukket fram som særlig aktuelt.

Miljøforbedrende tiltak i de prioriterte vassdragene kan i vesentlig grad forbedre forholdene for flere tapte, truede eller sårbare laksebestander, herunder også i flere sideelver til nasjonale laksevassdrag. Det er også betydelig potensial for forbedringer i forhold til landskap og opplevelsesverdier i flere områder som er sentrale for friluftsliv og reiseliv.

Anslått krafttap ved slipp av Q95 minstevannføring på aktuelle strekninger i de prioriterte vassdragene (1.1/1.2) er 280-365 GWh/år, som utgjør ca. 2-3 % av samlet produksjon i regionen.

Endring i nyttbart tilsig til kraftsystemet i Rogaland i perioden 1981-2010 er + 2,7 %. Av kjente O/U-prosjekter kan disse tilføre 337 GWh (mest i revisjonsvassdragene), mens det er gitt konsesjon til over 180 GWh ny vannkraft.



Tabell 7.5. Oppsummering av resultater fra gjennomgang av vassdrag i Rogaland.

Vannregion	Rev.ID	Vannregion - revisjonsobjekt - vassdrag		Prod. GWh/år	Verdipåvirkning				Aktuelle tiltak				Anslått krafttap (Q95)			Annet	Kat.	
		Vassdrag/ revisjonsobjekt			Prod. kraftverk GWh/år	Samlet VPS_ gr	VP_Fisk/fiske	VP_Naturmangfold	VP_Landskap/ friluftsliv	Minstevannføring	Driftsvannføring	Magasinrest.	Andre	KT_gr	GWh/år			% av prod.
Rogaland	301	Ardalselva		1357	5	5	1	4	x				3	75-100*	<5	N	J	1.1
Rogaland	307	Fierfivassdraget		245	5	1	1	5	x			x	2	5-20	<5	N	N	1.1
Rogaland	308	Ogna		9	5	4	4	1				x	1	<5	<5	N	N	1.1
Rogaland	303	Ulla-Førre		5912	5	4	1	4	x				4	>100	<5	J	J	1.2
Rogaland	302	Støelselva (Lyserereguleringen)		1354	4	3	1	4	x				3	75-100	<5	N	N	1.2
Rogaland	306	Hellelandsvassdraget		1372	3	3	3	1				x	3	5-20	5-10	N	J	1.2
Rogaland	304	Eiavatn i Sokndalsvassdraget		38	2	1	3	1										2.1
Rogaland	309	Grødemsvassdraget		25	2	1	3	1										2.1
Rogaland	310	Bjerkreimsvassdraget		101	1	1	1	1										2.1
Rogaland	311	Hjelmelandsåna		21	2	1	3	1										2.1

ROGALAND FYLKESKOMMUNE
Sekretariatet Vannregion Rogaland
Regionalplanavdelingen
Postboks 130, 4001 STAVANGER
Telefon: 51 51 66 00

www.rogfk.no

www.vannportalen.no/rogaland

