



vann fra fjell til fjord

Forvaltningsplan for vannregion Sør-Vest

Vannområdene Otra og Figgjo



Forvaltningsplan
for
vannregion Sør-Vest
for
planperioden
2010 - 2015

Henvendelser om forvaltningsplanen kan rettes til:

Fylkesmannen i Vest-Agder

Vannregionmyndighet vannregion Sør-Vest

Serviceboks 513, 4605 Kristiansand

Besøksadresse: Fylkeshuset i Vest-Agder,

Tordenskjoldsgate 65

tlf. 38 17 60 00

Forvaltningsplanen er utarbeidet av vannregionmyndigheten i samråd med vannregionutvalget. Vannregionutvalgets arbeidsutvalg har bestått av følgende:

- Vannregionmyndigheten/ Fylkesmannen i Vest-Agder – leder
- Fylkesmennene i Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland
- Fylkeskommunene Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland
- Landbruksmyndighetene (Fylkesmannens landbruksavdeling)
 - NVE – region sør
 - Fiskeridirektoratet – region sør
 - Statens Vegvesen – region sør
- Vannområdene Otra og Figgjo: kommunene Bykle, Valle, Bygland, Evje og Hornnes, Iveland, Vennesla, Kristiansand, Gjesdal, Time, Sandnes, Sola.

Det er også opprettet et eget **interfylkeskommunalt utvalg for vanddirektivet i vannregion Sør-Vest**. Dette utvalget er blitt ledet av fylkesordføreren i Vest-Agder. Utvalget har bestått av fem fylkespolitikere fra hvert av de tre fylkene. Egne møter med utvalget er blitt holdt jevnlig i planprosessen.

I tillegg har en bredt sammensatt **referansegruppe** gitt bidrag til planen.

Forvaltningsplanen gjelder for Vannområdene Otra og Figgjo

For mer informasjon:

Underlagsmateriale, høringsuttalelser og annen relevant informasjon finnes på www.vannportalen.no/sorvest

For informasjon om EUs rammedirektiv for vann og forskrift om rammer for vannforvaltningen på nasjonalt og regionalt nivå se den sentrale nettsiden www.vannportalen.no.

Refereres som:

Fylkesmannen i Vest-Agder, 2009.
Forvaltningsplan for vannregion Sør-Vest, vannområdene Otra og Figgjo 2010-2015.

Fotografer forsidebilder:

Bente R Dybesland (Gratjønn i desember)
Bjørn Mejdell Larsen (elvemusling)

Dato:

September 2009

Forord

Denne planen markerer starten på innføringen av EUs vanndirektiv i vannregion Sør-Vest. Vanndirektivet er et omfattende dokument som krever at vi setter ambisiøse miljømål for vannet vårt. Vi gjør dette for ikke å ødelegge vannressursene for oss selv og våre etterkommere, og for å opprettholde eller forbedre livsmiljøene til alle artene som lever i og nær det livgivende vannet.

For å oppnå en bedre vannforvaltning er det nødvendig at alle er med! Kommuner, fylkeskommuner, sektormyndigheter, innbyggere, organisasjoner og næringer er nødvendige medspillere som enten har myndighet eller interesser knyttet til vann. Vi arbeider etter beste evne for å få økt deltakelse og engasjement i planarbeidet. Da er det positivt å oppleve at kommuner, fylkeskommuner, vannkraftregulanter, jeger- og fiskeforeninger med flere engasjerer seg og ofte har gode forslag, som er blitt tatt inn i denne planen.

Hvordan skal vi organisere gjennomføringen av tiltakene i planen? Mål og tiltak må vi synliggjøre og skape blest om, og alle kommuner, bedrifter, næringer og andre ansvarlige for tiltakene må kjenne en gjensidig forpliktelse til å nå målene vi setter. La oss også markere det skikkelig når de ulike målene nås! Jeg mener vi vil få best måloppnåelse ved å ha en sterk og bredt representert organisering innenfor hvert vannområde, og at kommunene er de beste til å koordinere arbeidet her. Planen skal vedtas som fylkesdelplan i hver av de tre aktuelle fylkeskommunene, og jeg setter stor pris på det engasjementet som fylkeskommunene har vist, både fra administrativ og politisk side.

Jeg vil ønske samtlige involverte lykke til i det viktige arbeidet videre, og vil samtidig takke alle som har gitt bidrag til planen. Plandokumentet er ikke noe mål i seg selv - kun et verktøy for å nå miljømålene!



Med hilsen

Ann-Kristin Olsen

Fylkesmann i Vest-Agder

INNHold

Forord	2
Sammendrag.....	5
1. Innledning.....	7
1.1 Bakgrunn	7
1.2 Omfang.....	8
1.3 Mål for forvaltningsplanen.....	8
1.4 Vedtak av forvaltningsplanen	9
1.5 Ni vannregioner i Norge – og enda flere vannområder.....	9
1.6 Medvirkning.....	10
2. Organisering.....	11
2.1. Vannregionmyndighetens rolle og funksjon.....	11
2.2 Vannregionutvalg.....	11
2.3 Vannområdegrupper.....	12
2.4 Referansegruppe.....	13
2.5 Fylkeskommunene.....	13
3. Vannområde Otra	15
3.1 Karakterisering av vannforekomstene	15
3.2 Brukerinteresser og kvaliteter i vassdraget.....	27
3.2.1 Kraftproduksjon i Otra.....	28
3.3 Beskyttede områder	31
3.4 Overvåking.....	36
3.5 Miljømål vannområde Otra.....	37
4. Vannområde Figgjo	46
4.1. Karakterisering av vannforekomstene	46
4.1.1 Vesentlige påvirkninger og økologiske effekter i vannområde Figgjo	53
4.2 Landbruk.....	60
4.3 Beskyttede områder	65
4.5 Overvåking vannområde Figgjo.....	67
4.6 Miljømål vannområde Figgjo	68
4.7 Tiltaksprogrammet - Figgjo	76
5. Offentlige informasjons- og høringstiltak.....	79
6. Tilgjengelig bakgrunnsinformasjon	79
7. Første revisjon av forvaltningsplanen	79
Forklaringer av ord og uttrykk.....	80

Sammendrag

Dette dokumentet er den første forvaltningsplanen i vannregion Sør-Vest. Vannregionen omfatter i hovedsak Agderfylkene og Rogaland. Denne planen omfatter kun en begrenset del av vannregionen, nemlig de to vannområdene Figgjo og Otra. Figgjo ligger i Rogaland og Otra i Aust- og Vest-Agder. Planen skal behandles i fylkestingene og vedtas som fylkesdelplan høsten 2009, før planen skal behandles og godkjennes av kongen i statsråd innen 2010. Planen gjelder første planperiode 2010-2015.

Formålet med denne planen er å nå målet god miljøtilstand i vann innen utgangen av 2015. Med vann menes alt overflatevann i elver, bekker og innsjøer, grunnvann og kystvann. Forskrift om rammer for vannforvaltningen (15.12.2006) sier at forvaltningsplaner som denne skal utarbeides, og trekker opp rammene for hvilke prosesser man skal gjennom i planarbeidet. Første trinn i planprosessen er en karakterisering av tilstanden i de ulike deler av vannområdene. Involvering av alle relevante myndigheter og tilrettelegging for at interessegrupper skal kunne delta er et prinsipp i vannforskriften som man i vannregionen har arbeidet etter. Miljømål er satt, og tiltak som er nødvendige for å nå miljømålene er foreslått. Kostnader for tiltak og ansvar for gjennomføring er også definert. Forvaltningsplanen skal legges til grunn for fylkeskommunal virksomhet og være retningsgivende for kommunal og statlig planlegging og virksomhet i vannregionen.

Tradisjonelt har man satt mål for kjemiske størrelser i vann, men i denne planen setter vi mål for økologien i vannet.



Figur 1: Vannregion Sør-Vest (rød avgrensning) med vannområdene Otra og Figgjo som er utvalgt til første planfase 2010-2015.

Vannområde Figgjo

I vannområde Figgjo, som er ett av flere vassdrag på Jæren, er påvirkning fra landbruksaktivitet den klart vesentligste belastningen på den økologiske tilstanden i vassdraget. Jæren har landets høyeste husdyrtetthet, og overgjødsling er et kjent problem i vassdragene. Fosforinnholdet i jord og vann overskrider nivået som definerer god tilstand - spesielt i de lavereliggende deler av vassdraget. Intensiv jordbruksaktivitet har gjennom mange år fjernet naturlige våtmarker og kantsoner til vassdraget. Dette har ført til reduksjon i livsmiljøer for vanntilknyttede arter både i vannet samt i kantsonene. Eksempler på arter som påvirkes negativt er elvemusling og laks. Den introduserte arten vasspest er også et problem i vassdraget. Den høyest prioriterte tiltakstypen i vannområde Figgjo er redusert gjødsling ved å tilpasse gjødslingsmengde til eksisterende fosforinnhold i jorda. Økt tilpasning av gjødslingsaktiviteten i ulike områder er et nødvendig tiltak for å nå miljømålene, blant annet for å redusere tilsiget av forurensninger til vassdragene i nedbørrike perioder utover høsten. Tilstrekkelig vannføring ved Ålgård er også høyt prioritert. I nedbørfeltet til Figgjo er det områder med høy byggeaktivitet, og forvaltning av vassdragsnære arealer i tråd med miljømålene er svært viktig for å ivareta økologien, samt å unngå både flomproblematikk, tørrlegging og avrenning av forurensende stoffer fra urbaniserte områder.

Vannområde Otra

I vannområde Otra er de største utfordringene forurensning, problemvekst av krypsiv, reguleringsenes effekt på økologien i vassdraget samt ulike forurensninger i Kristiansandsfjorden. I vassdraget har vi i tillegg problemer med spredning av den fremmede fiskearten ørekyt samt stedvis lokale problemer med avløpsforurensninger. I urbane strøk er økologien sterkt påvirket av lukkede og endrede bekkeløp. De høyest prioriterte tiltakene som planen inneholder for vannområde Otra er å intensivere jakten på løsningen av krypsivproblemet, kalking for å oppnå en stedegen og levedyktig laksestamme, fysiske tiltak for å oppnå god tilstand i flere bekker i Kristiansand, samt tiltak for å hindre forurensninger i og til Kristiansandsfjorden. Minstevannføring på periodevis tørrlagte elvestrekninger ved Iveland og Steinsfoss kraftverk er også høyt prioritert. Tiltak for å øke naturlig reproduksjon av fiskearten bleke er også svært viktig, og i denne sammenheng må man fortsette arbeidet med å finne ut hvordan vi best kan få til dette.

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

EUs rammedirektiv for vann (Vanndirektivet) er banebrytende for europeisk vannforvaltning. Hovedmålet er å sikre god miljøtilstand i alt vann, både vassdrag, grunnvann og kystvann. Med god miljøtilstand menes økologisk og kjemisk tilstand som ligger nærme nok naturtilstanden, og denne tilstanden bestemmes av en del fastsatte kriterier.

Bakgrunnen for vanndirektivet er en forståelse av at Europas innbyggere må ta vare på sine vannressurser på en bedre måte for at ikke framtidige generasjoner skal få redusert levestandard. Vi er avhengige av samarbeid på tvers av både nasjonale og andre administrative grenser for å sikre god tilgang på rent vann. Godt og rent vann gir som regel også godt livsmiljø for vannlevende arter, og ivaretagelse av økologien i vannet er et bærende prinsipp i vanndirektivet.

Vanndirektivet ble gjort gjeldende for medlemsstatene 22. desember 2000, og ble innlemmet i EØS-avtalen i 2008. Direktivet danner en overbygning over underliggende direktiver (datterdirektiver) som har betydning for vannforvaltningen, for eksempel avløpsdirektivet, drikkevannsdirektivet med flere.

I Norge ble det vedtatt en egen vannforskrift i 2007, "Forskrift om rammer for vannforvaltningen". Denne beskriver hvordan arbeidet med helhetlig vannforvaltning skal gjennomføres. Formålet med forskriften er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannressursene. Forskriften skal sikre at det utarbeides og vedtas regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogrammer med sikte på å oppfylle miljømålene. Samtidig skal den også sørge for at det fremskaffes nødvendig kunnskapsgrunnlag for å kunne gjennomføre dette arbeidet.

Miljøverndepartementet har ansvaret for gjennomføringen av vanndirektivet i Norge. Ni fylkesmenn er utpekt til Vannregionmyndigheter og disse har ansvaret for arbeidet i hver sin region. Arbeidet innebærer blant annet kartlegging av vannmiljøet for å kunne sette i gang tiltak og oppnå målet om god tilstand senest i 2015 for et utvalg vannområder. I vannregion Sør-Vest gjelder dette to vannområder, Otra og Figgjo, som er med i denne første planfasen. I neste planperiode 2016-2021 skal alle vannforekomster innlemmes i arbeidet og gis egne miljømål.

Arbeidet med vannforvaltningen skal være åpen og skje i dialog med berørte parter. Det er viktig å ha så god kunnskap som mulig om tilstanden til vannforekomstene og hvilke tiltak som gir best resultater. Dette forutsetter nært samarbeid med både forskermiljøer, myndigheter, næringsinteresser, ulike lag og foreninger og enkeltpersoner. Samtidig skal alle kunne påvirke hvilke vedtak og beslutninger som gjøres ved å delta i arbeidet, uttale seg til høringsforslag og være i direkte dialog.

1.2 Omfang

Vannforskriften omfatter alt ferskvann, både overflatevann og grunnvann. I tillegg omfattes kystvann ut til grunnlinjen. Bekker, elver, dammer og innsjøer skal vurderes og det skal defineres miljømål. Av praktiske årsaker settes en nedre grense for beskrivelse og inndeling av vannforekomster. Det betyr at bekker og vassdrag innenfor et område blir definert som en vannforekomst hvis de er av samme vanntype og har de samme påvirkninger og utfordringer. På samme måte blir ikke små dammer og pytter definert som egne vannforekomster, men inngår som en del av det bekkesystemet de hører til. Grunnvannsforekomstenes utstrekning kan være vanskelig å definere, og man har i stor grad basert inndelingen på kvartærgeologiske kart og lokalkunnskap.

1.3 Mål for forvaltningsplanen

Forvaltningsplanen for region Sør-Vest er en sammenstilling av kunnskap om vannet i regionen, og en analyse av hva som må gjøres for å nå direktivets mål om god vanntilstand. Prosessen med utarbeidelse av planen, og planen i seg selv, forventes å være det viktigste verktøyet for informasjon og kommunikasjon mellom myndighetene og alle som på en eller annen måte berøres av vannrelaterte spørsmål i regionen.

I forvaltningsplanen skal man få en oversikt over hvordan det står til med vannforekomstene våre, og gjennom revisjon hvert sjette år blir den en rullerende rapportering av vanntilstanden i regionen. . Planen skal presentere helheten og blant annet redegjøre for vannforekomstenes tilstand, miljømål, belastninger og gjennomførte og planlagte tiltak. Den skal også redegjøre for hvilke sektorer som har ansvar for å gjennomføre tiltakene samt peke på eventuelle manglende virkemidler. Grunnlaget for arbeidet er en tilstandsvurdering av alt vann. Vurderingen skal gjøres med hjelp av et klassifiseringssystem som fremdeles er under utvikling. Alt overflatevann klassifiseres med hensyn på økologisk og kjemisk tilstand som svært god, god, moderat, dårlig eller svært dårlig, der svært god tilstand er definert av vannets naturtilstand uten menneskelig påvirkning Grunnvannets tilstand skal vurderes som god eller dårlig i forhold til kjemisk og kvantitativ tilstand. Det overgripende målet for Norge er å nå god økologisk og kjemisk tilstand i alle vannforekomster innen 2021. I perioden fram mot 2015 gjelder dette målet for et utvalg vannområder, og i vår region er Otra og Figgjo valgt ut til å omfattes av denne første forvaltningsplanen. Med bakgrunn i definerte miljømål for vannforekomstene skal man samhandle og gjennomføre tiltak for å oppnå godt vannmiljø der målene ikke er nådd. I de vannforekomstene hvor forholdene er gode, skal man sørge for at tilstanden ikke forverres.

Tilstand	
Svært god	Miljømål tilfredsstilt
God	
Moderat	Tiltak nødvendig
Dårlig	
Svært dårlig	

Målet om å oppnå god vanntilstand skal avveies mot andre samfunnsinteresser, og dette kan i noen tilfeller føre til at det settes lavere mål enn standardmålet god tilstand for enkelte vannforekomster. Vannforskriften åpner for at man ved samfunnsøkonomiske avveininger kan gi slike unntak fra standardmålet, men da skal dette begrunnes. Dette kan for eksempel gjelde vassdrag som er utnyttet til vannkraftproduksjon eller havneområder. I noen vannforekomster kan det være behov for strengere miljømål enn det vanndirektivet krever. Dette kan for eksempel gjelde områder med store brukerinteresser eller spesielt verdifulle vannmiljø eller arter. Det vil være behov for omfattende og kostnadskrevenne tiltak innen flere sektorer for å nå miljømålene, og ansvaret for gjennomføring og finansiering av tiltak vil påligge den sektor som forårsaker belastningene på vannmiljøet. Sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF) er en egen kategori vannforekomster. For å kunne karakterisere en vannforekomst til SMVF må det være gjennomført fysiske tiltak som reduserer miljøtilstanden slik at det ikke med realistiske midler er mulig å oppnå god miljøtilstand. De fysiske tiltakene må i tillegg være gjennomført av samfunnsnyttige hensyn. For SMVF gir vannforskriften anledning til å sette reduserte miljømål. For SMVF betegnes miljømålet som Godt økologisk potensial (GØP).

1.4 Vedtak av forvaltningsplanen

Forvaltningsplanen skal vedtas som fylkesdelplan etter plan- og bygningsloven, jf. Plan og bygningsloven § 19-4, og vannregionmyndigheten skal derfor oversende utkast til forvaltningsplan til alle berørte fylkeskommuner. Planen vedtas i de fylkesting hvis område blir berørt. Planen skal til slutt legges fram i statsråd for godkjenning av Kongen. I oversendelsen til departementet skal det fremgå om det er gjort endringer i forhold til planutkastet og det skal også følge med begrunnelse for eventuelle endringer. I samband med godkjenning kan Kongen fastsette endringer i planen som finnes påkrevd ut fra hensynet til rikspolitiske interesser. Planen skal godkjennes første gang senest innen utgangen av 2009 og skal deretter revurderes og om nødvendig oppdateres hvert sjette år. Godkjente forvaltningsplaner skal legges til grunn for fylkeskommunal virksomhet og være retningsgivende for kommunal og statlig planlegging og virksomhet i vannregionen.

1.5 Ni vannregioner i Norge – og enda flere vannområder

Stortinget vedtok i 2006 at Norge skulle deles inn i ni vannregioner. I hver vannregion har En fylkesmann blitt utpekt til vannregionmyndighet med ansvar for å koordinere arbeidet med å gjennomføre forskriften. Organiseringen bestemmes av forskrift om rammer for vannforvaltningen, 15. desember 2006.

De 9 vannregionmyndighetene er:

Fylkesmannen i Finnmark - Vannregion Finnmark

Fylkesmannen i Troms - Vannregion Troms

Fylkesmannen i Nordland - Vannregion Nordland

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag - Vannregion Trøndelag

Møre og Romsdal fylke - Vannregion Møre og Romsdal

Fylkesmannen i Hordaland - Vannregion Vestlandet

Fylkesmannen i Vest-Agder - Vannregion Sør-Vest
Fylkesmannen i Buskerud - Vannregion Vest-Viken
Fylkesmannen i Østfold - Vannregion Glomma/indre Oslofjord

1.6 Medvirkning

Et viktig mål for vannforvaltningen er å involvere organisasjoner og enkeltpersoner som berøres av vannrelaterte spørsmål i forvaltningsprosessen. Alle skal kunne uttale seg til de planene og programmene som er utarbeidet gjennom høringsprosesser og kunngjøringer.

Formelle høringsprosesser skjer i tre perioder:

Planprogram for forvaltningsplan 2007-2009 : Høringsperiode 1. april-31. sept. 2007

Beskrivelse av vesentlige interesser og utfordringer (Viktige spørsmål): Høringsperiode 1. feb – 30. juli 2008

Høringsutkast til forvaltningsplan: Høringsperiode 1. februar – 30. juli 2009.

2. Organisering

INFORMASJON OM VANNREGION SØR-VEST ORGANISERING AV ARBEIDET

2.1. Vannregionmyndighetens rolle og funksjon

Vannregionmyndighetens rolle og funksjon beskrives i vannforskriften mens fylkesmennenes oppdrag og ansvar beskrives i embetsoppdrag fra departement og direktorater.

Vannregionmyndigheten skal – i samarbeid med vannregionutvalget:

- Koordinere gjennomføringen av forskriften i henhold til tidsfristene
- Opprette og lede vannregionutvalget
- Følge opp myndigheter som har oppgaver innen vannforvaltning
- Dele inn regionen i vannområder der det er hensiktsmessig
- Utarbeide miljømål for den enkelte vannforekomst
- Utarbeide et tiltaksprogram for vannregionen
- Utarbeide utkast til forvaltningsplan for vannregionen
- Tilrettelegge for at alle interesserte gis anledning til å delta i arbeidet
- Sørge for at de nødvendige dokumenter sendes på høring
- Oversende utkast til forvaltningsplan til berørte fylkeskommuner for vedtak i fylkesting
- Om nødvendig beslutte at forskriften bare skal gjelde for et utvalg vannområder i første planperiode. utføre sine oppgaver i nært samarbeid med Vannregionutvalget
- Delta i arbeidet med karakterisering, forvaltningsplaner, tiltaksprogrammer og overvåking
- Bidra til å sikre bred medvirkning og informasjon om arbeidet med helhetlig vannforvaltning
- Bidra til best mulig samordning mellom annen miljøforvaltning og arbeid som følger av vannforskriften.
- Ha en oppdatert oversikt over tilstanden i ferskvann og marint miljø

2.2 Vannregionutvalg

Innen hver vannregion skal det opprettes et vannregionutvalg. Utvalget skal være sammensatt av representanter for berørte sektormyndigheter, fylkesmannsembeter, fylkeskommuner og kommuner. Vannregionutvalget skal samarbeide med vannregionmyndigheten for å gjennomføre oppgavene som framkommer av vannforskriften.

Vannregionutvalget skal:

- Ha en oppdatert oversikt over tilstanden i ferskvann og marint miljø
- Dele regionen inn i vannområder
- Utarbeide miljømål
- Utarbeide tiltaksprogram for regionen

- Utarbeide utkast til forvaltningsplan
- Tilrettelegge for medvirkning
- Beslutte at forskriften bare skal gjelde for et utvalg vannområder i første planperiode

2.2.1 Vannregionutvalgets arbeidsutvalg (VRU AU)

I vannregionen er det opprettet et eget utvalg som opptrer på vegne av vannregionutvalget. VRU AU består av sektormyndigheter, fylkeskommuner, fylkesmenn, kommunale representanter fra vannområdene.

Arbeidsutvalget skal i samarbeid med vannregionmyndigheten:

- Ivareta de oppgaver som i vannforskriften er lagt til vannregionutvalget
- Velge ut to vannområder til første planfase
- Utarbeide planprogram for forvaltningsplan
- Utarbeide overvåkingsprogram for Otra og Figgjo
- Utarbeide plandokumentet "vesentlige spørsmål" for Otra og Figgjo
- Utarbeide miljømål for Otra og Figgjo
- Utarbeide forslag til tiltaksprogram
- Utarbeide forslag til forvaltningsplan
- Bidra til å sikre medvirkning fra alle interesserte offentlige og private aktører i alle faser av arbeidet

VRU AU har i 2007-2008 vært satt sammen av:

- Vannregionmyndigheten/Fylkesmannen i Vest-Agder – leder
- Fylkesmennene i Vest-Agder, Aust-Agder og Rogaland
- Fylkeskommunene i Vest-Agder, Aust-Agder og Rogaland
- NVE – region sør
- Fiskeridirektoratet – region sør
- Statens Vegvesen – region sør
- Kommunene i vannområdene Figgjo og Otra

2.3 Vannområdegrupper

Vannforskriften beskriver hvordan Vannregionmyndigheten i samarbeid med Vannregionutvalget kan dele vannregionen inn i mindre enheter – Vannområder. En slik inndeling er foreslått i vannregion Sør-Vest hvor det foreløpig er definert totalt 11 vannområder. Inndelingen har skjedd med utgangspunkt i naturgitte forhold som nedbørfelt. I tillegg er det lagt vekt på eksisterende samarbeidsformer, forventede utfordringer og allerede igangsatte tiltak.

I denne første planfasen er arbeidet satt i gang i kun 2 vannområder. I hvert vannområde er det etablert grupper som har arbeidet med tiltaksanalyser, foreslått miljømål for vannforekomstene og foreslått tiltak for å bedre eller ivareta miljøtilstanden i vann. Gruppene har også gitt innspill til karakteriseringsarbeidet i 2007.

2.4 Referansegruppe

I vannforskriften legges det stor vekt på medvirkning, og i §22 slås det fast at representanter for berørte rettighetshavere og private og allmenne brukerinteresser skal være nært knyttet til vannregionutvalget gjennom en referansegruppe.

Denne medvirkningen skal bidra til

- Utnyttelse av lokal kunnskap
- Økt motivasjon for å gjennomføre tiltak
- Ansvarliggjøring
- Identifisering av uønskede effekter av arbeidet
- Å oppnå tillit, eierskap og støtte

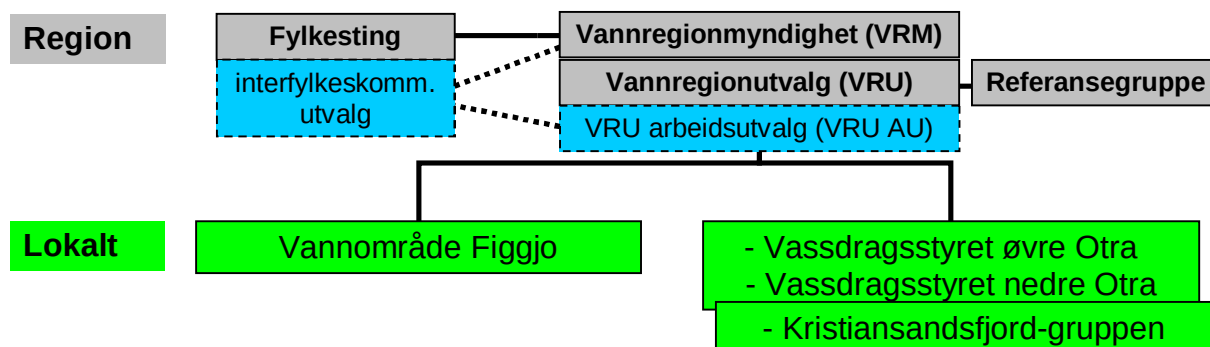
I den regionale referansegruppen i vannregion Sør-Vest er alle som ønsker det invitert til å delta. Deltakerne i referansegruppa får tilsendt alt relevant materiale som skal på høring etc. De har også blitt invitert til å delta på møtene som er gjennomført i Vannregionutvalget. Slike møter har vært gjennomført hvert år, ett møte i 2007 og to møter våren 2008.

Erfaring har vist at referansegruppens medlemmer naturlig nok er lettest å engasjere når man diskuterer konkrete spørsmål som gjelder det enkelte vannområde. Derfor har man på vannområdenivået forsøkt å involvere de ulike interessegruppene i arbeidet på en best mulig måte. Eksempelvis har vassdragsstyrene i Otra, som har fungert som vannområdegrupper, medlemmer fra industri, regulant og andre interesseorganisasjoner. Når vi snakker om medvirkning er det viktig at dette ikke bare foregår på regionnivået. Det er på lokalt nivå man best får utnyttet kunnskap og engasjement, og at problemene med dårlig vannkvalitet oppleves sterkest.

2.5 Fylkeskommunene

Fylkeskommunene skal vedta planen som fylkesdelplan, og er viktige medspillere i planprosessen. Det har i planprosessen vært viktig å legge til rette for en best mulig forankring av planen i fylkestingene.

Fylkeskommunene deltar i arbeidsgrupper på vannområdenivået og i vannregionutvalgets arbeidsutvalg. I tillegg er det etter fylkeskommunenes eget ønske opprettet et eget interfylkeskommunalt utvalg med til sammen 15 fylkespolitikere fra Rogaland og hvert av Agderfylkene. I løpet av 2008 er det gjennomført 3 møter i dette utvalget, som ledes av fylkesordføreren i Vest-Agder. Det interfylkeskommunale utvalget har gjennom planprosessen gitt nyttige og konstruktive innspill til planens innhold.



Figur 2: Organisering av planarbeidet. Arbeidet med tiltaksplanlegging og miljømål har for en stor del vært gjort lokalt – på vannområdenivået. Innspillene har blitt sydd sammen til plandokumenter av vannregionmyndigheten/fylkesmennene i regionen. Viktig i arbeidet som har foregått har også vært de innspill som har kommet i forbindelse med høring av planprogrammet samt plandokumentet Viktige spørsmål.

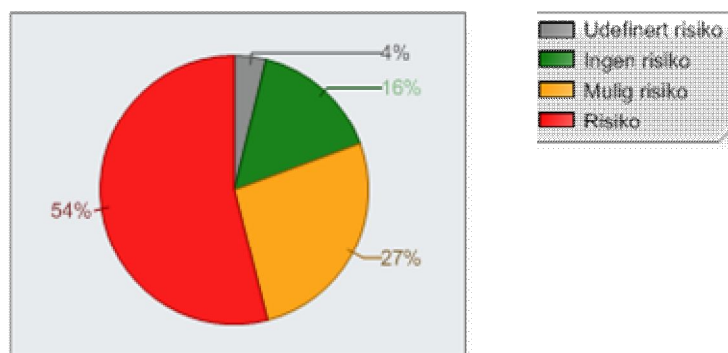
Figuren er som skjematisk framstilling et forenklet bilde av aktørene i planprosessen. Det må også nevnes at det har vært nødvendig å gjennomføre egne arbeidsmøter mellom VRM/fylkesmenn og enkeltkommuner, sektorer, representanter for næringsinteresser med mer.

3. Vannområde Otra

3.1 Karakterisering av vannforekomstene

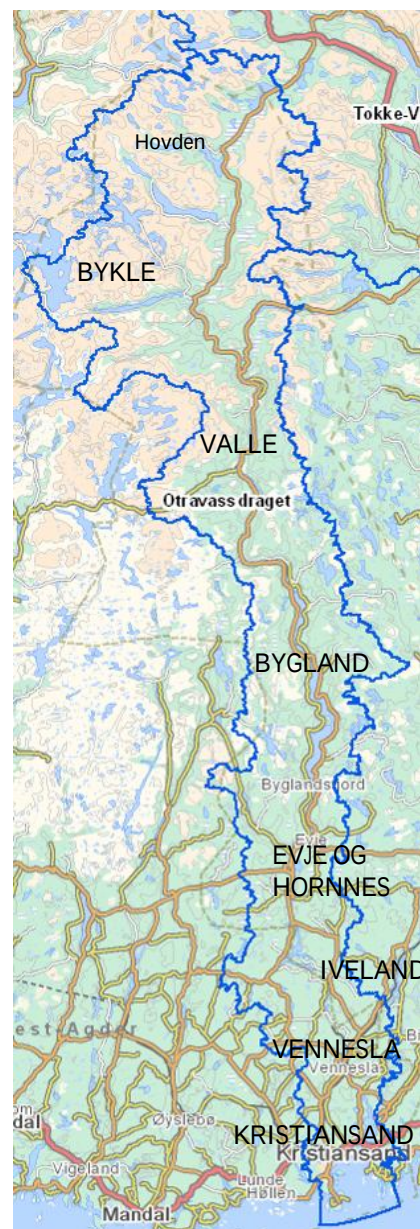
I karakteriseringen er vannområdene Otra og Figgjo delt inn i mindre enheter kalt vannforekomster. Otravassdraget er delt inn i hele 285 slike bestående av 123 elvevannforekomster, 106 innsjøer, 33 grunnvannsforekomster og 14 vannforekomster i sjøen. Hver av disse er så vurdert med tanke på risiko for ikke å oppnå god tilstand innen 2015, og dette er igjen bakgrunnen for arbeidet med tiltaksanalyser og tiltakene som foreslås i denne planen.

Av alle disse vannforekomstene er størstedelen definert til å ha risiko for ikke å oppnå god tilstand i 2015. Risiko kan vurderes ut fra flere belastninger som for eksempel forsuringsbelastede fiske- og bunndyrbestander, problemvekst av kryptofaner, manglende vannføring, avløpsforurensninger med mer. For å legge en vannforekomst i risikogruppen er det tilstrekkelig at den er utsatt for en slik belastning.



Figur 3.1.a: 54 % Av vannforekomstene i Otra er vurdert til å inne ha risiko for ikke oppnådd god tilstand innen 2015. Kun 16% er vurdert til ikke å inneha slik risiko.

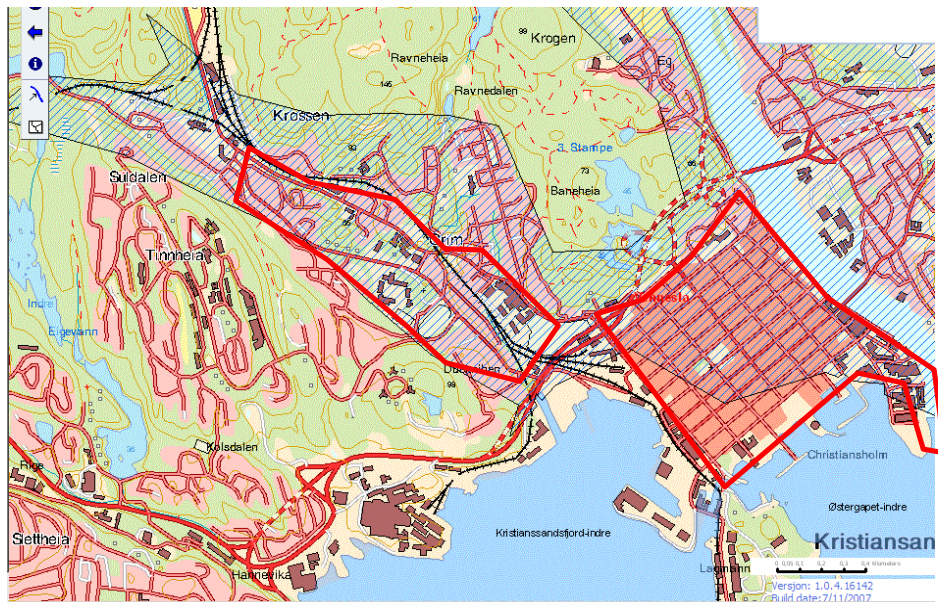
Hva er så bakgrunnen for at de fleste vannforekomstene i Otra ikke har god miljøtilstand? Hovedutfordringene er forsurening, problemvekst av kryptofaner, reguleringsenes effekt på økologien i vassdraget samt ulike forurensninger i Kristiansandsfjorden. I vassdraget har vi i tillegg problemer med spredning av den fremmede fiskearten ørekyt samt stedvis lokale problemer med avløpsforurensninger. I urbane strøk er økologien sterkt påvirket av lukkede og endrede bekkeløp.



Figur 3.1.b: Vannområde Otra med kommunenavn. Vannområdet er 190 km i luftlinje fra nord til sør, og arealet er 4000 km².

I vannområdet er det også et stort kunnskapsbehov for å få tilstrekkelig oversikt over økologisk tilstand samt god nok kunnskap om effektive metoder for å oppnå god tilstand.
Grunnvann – Otra

Det er kartlagt 33 ulike grunnvannsforekomster i vannområdet. Kartleggingen er hovedsakelig gjort på bakgrunn av tilgjengelig informasjon om hvilke typer løsmasser som finnes på ulike lokaliteter. Grunnvannet er en viktig ressurs som for eksempel kan utnyttes til drikkevannuttak, men det samme grunnvannet kan også ødelegges, for eksempel av forurensning fra bebyggelse. I Norge har vi til nå bevart god tilstand i de aller fleste grunnvannsforekomster. Det er nå viktig at vi i videre områdeforvaltning ikke ødelegger den viktige ressursen som grunnvannet er. Mer om kartlagte grunnvannsforekomster i vannområde Otra og Figgjo kan leses på www.vannportalen.no/sorvest.



Figur 3.1. c: Eksempel på viktige grunnvannsforekomster i vannområde Otra. Kvadraturen og området Grim. Disse er avgrenset med rød farge. Christiansands bryggeri produserer mineralvann fra grunnvannet på Grim. Kvadraturens grunnvann er for en stor del forurenset på grunn av avløpsforurensninger.

Tabell 3.1: Kartlagte grunnvannforekomster i vannområde Otra. Risiko for ikke å inneha god tilstand i 2015 er vurdert, blant annet på bakgrunn av overdekning av løsmasser (beskyttelse) og påvirkninger i nærområdet til de ulike forekomstene.

GRUNNVANN-FOREKOMST	Kommune	Belastning/Påvirkning	Risiko-vurdering
SKULEBERGVANNET	Vennesla		Ingen risiko
LOLANDSVANNET	Vennesla		Ingen risiko
SANGESLAND/ØVREBØ	Vennesla	Dyrket mark, vei, gravplass	Mulig risiko
HÆGELAND	Vennesla	Dyrket mark, vei, tettsted, gravpl.	Mulig risiko
PAULEN	Iveland, Vennesla		Ingen risiko
EIKELANDSVANNET	Vennesla		Ingen risiko
HORNESUND	Iveland, Evje og H		Ingen risiko
MOISUND	Iveland, Evje og H		Ingen risiko
EVJE	Evje og H, Bygland	Tettsted, Industriområde, Forur. grunn	Mulig risiko
DÅSELVA	Evje og Hornnes		Ingen risiko
GRENDI	Bygland		Ingen risiko
LONGERAK	Bygland		Ingen risiko
DALEBUKTA	Bygland	Infiltrasjon av avløpsvann	Mulig risiko
LAUVDAL	Bygland		Ingen risiko
BYGLAND-SKOMEDAL	Bygland	Dyrket mark, vei, tettsted, industri	Mulig risiko
SANDNES	Bygland		Ingen risiko
ÅRAKSBØ	Bygland		Ingen risiko
OSE-TVEIT	Bygland	Dyrket mark, campingpl, inf avløpsv.	Mulig risiko
BJØRNARÅ	Valle, Bykle		Ingen risiko
TRYDAL	Bykle		Ingen risiko
BYKLESTØYLANE-BERDAL	Bykle		Ingen risiko
GJEISKELIDÅNIS UTLØP	Bykle	Vei, Dyrket mark, hytter, golfbane	Mulig risiko
BJÅEN	Bykle		Ingen risiko
RYSSSTAD	Valle	Dyrk. mark, vei, industri, infiltr avløp	Mulig risiko
FURESTØYL	Valle, Bygland	Turistanlegg, infiltrasjon avløpsvann?	Mulig risiko
SANDNES	Valle		Ingen risiko
VALLE	Valle	Dyrket mark, trafikk, tettsted	Mulig risiko
FLATELAND	Valle	Dyrket mark, vei, camp.pl, infiltr avløp	Mulig risiko
REIMARMOEN	Valle	Trafikk, forurenset grunn	Mulig risiko
KVADRATUREN	Kristiansand	Tettsted, forur. grunn, vei, avløp	Risiko
GRIM / CB	Kristiansand	Vei, tettsted, industriområde	Mulig risiko
KVARSTEIN	Kr.sand	Vei, tettsted	Mulig risiko
VENNESLA	Vennesla	Vei, tettsted, industri, forurenset grunn	Mulig risiko

3.1.1 Vesentlige påvirkninger og økologiske effekter i vannområde Otra

Forsuring **Forsuring**

Med unntak av øvre deler av Bykle er nedbørfeltet til Otra vesentlig påvirket av forsuring som gir dårligere levevilkår for forsuringfølsomme organismer som laksefisk(laks, ørret, bleke) og bunndyr (vanninsekter, krepsdyr).

Vannkvaliteten i Otra har vært betydelig bedre på 2000-tallet enn på 1990-tallet, og den er i dag på et nivå hvor en laksebestand vil kunne etableres. Vassdraget rammes imidlertid fortsatt av episoder med surt vann. Disse episodene er i perioder kraftige nok til å redusere kvaliteten på smolten slik at overlevelsen fra smolt til voksen laks reduseres. Produksjonen av laks vil derfor kunne rammes enkelte år. Dette vil både resultere i redusert fangst av laks, samt at andelen av laks fra andre elver øker.

Hva er forsuringstilstanden i 2015?

Ut fra prognosene for sur nedbør forventes det ikke at vannkvalitet vil forbedres ytterligere i årene framover såfremt det ikke iverksettes ytterligere tiltak mot sur nedbør. Dette er fordi de positive endringene som kommer fram i nasjonale overvåkingsprogram fram til tidlig 2000-tall har stanset opp (SFT 2006). Denne utviklingen betyr at vi også i framtida må forvente at sure episoder reduserer lakseproduksjonen og er med på å hindre reetablering av en egen laksestamme i Otra som er stor nok til å oppfylle gytebestandsmålet.

Forsuring er også en faktor som påvirker blekebestanden i Otra negativt, i tillegg til reguleringenes påvirkning. I regi av blekeprosjektet som ble gjennomført ved LFI-Unifob i perioden 2004-2008 vil det i løpet av 2009 komme en rapport med forslag til videre tiltak for å bedre levedyktigheten til blekebestanden. Når rapporten foreligger må denne følges opp. Det kan bli aktuelt å gjennomføre tiltak i Dåsåna/Evje og Hornnes, avhengig av anbefalingene i rapporten.

Krypsiv

Krypsiv
Over 10 000 dekar (se figur under) av vassdraget er bevokst med krypsiv, og dette gir redusert bruksverdi med tanke på badeliv, fiske og rekreasjon. Regulantene har stor jobb med å fjerne krypsiv fra kraftsverksinntakene og krypsivet sprer seg til nye steder og truer laksens gyteplasser. Tilstanden etter kartlegging av krypsiv i Otra i 2005 kan oppsummeres slik:

- 10 296 dekar av vassdraget er sterkt tilgrodd med krypsiv.
- Problemområder finnes i hele vassdraget fra Bykle til Kristiansand.
- Mest krypsiv finnes i Rysstadbassenget, ved Austad, fra Hornnes til Kilefjorden, og i Venneslafjorden.
- Det er lite krypsiv i Byglandsfjorden. Trolig er det reguleringshøyden som begrenser veksten.

Effekter

Krypsivet hindrer fisket etter både innlandsfisk og laks. I Otra drives et betydelig næringsfiske etter aure og bleke, men krypsivet gjør arbeidet vanskelig. Noen steder er krypsivet i ferd med å spre seg til viktige gyteområder for laks. Videre krypsivvekst kan redusere gytemulighetene for laks. Å ferdes med båt er svært vanskelig i områder med problemvekst. Det er nærmest umulig å ro eller padle gjennom tett krypsiv. Det samme gjelder bading. Tette bestander av krypsiv og mudder hindrer denne tradisjonelle bruken av vassdraget. I vannkraftverk tetter krypsivet til vanninntak og kan komme inn i maskineriet i kraftstasjonene og hindre driften.

Samlet sett er krypsiv den faktoren som har størst negativ påvirkning på kvalitetene i Otravassdraget.

Litt om årsakene til krypsivveksten

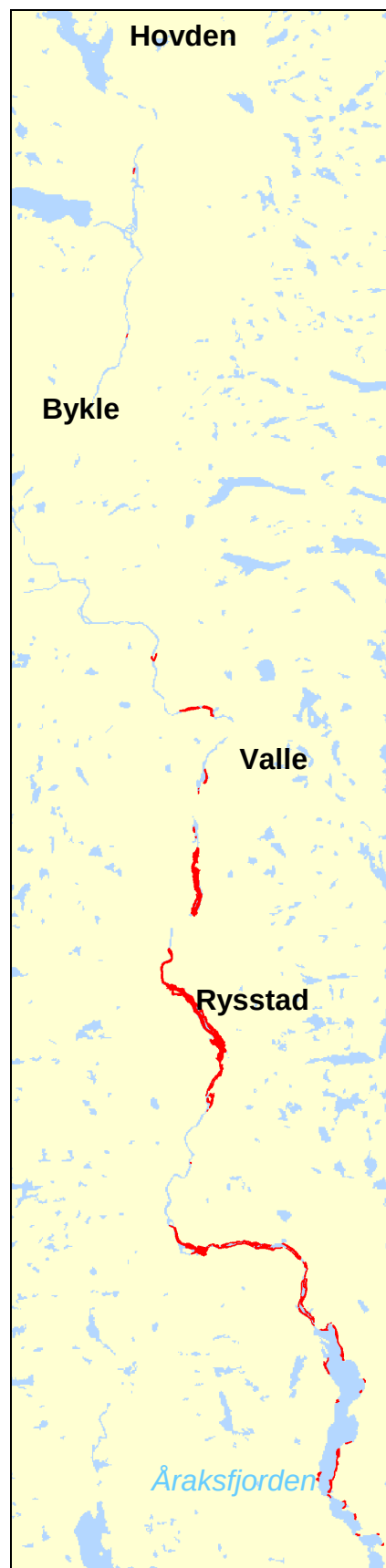
Vassdragsregulering i elver kan skape gunstige vekstforhold og dermed føre til kraftig gjengroing. Noen av de verste områdene i Otra finner vi i terskelbassenger, inntaksbassenger til kraftverk og nedenfor kraftverksutløp. Likevel finnes uregulerte elvestrekninger som også er gjengrodd av krypsiv, for eksempel øverst i Tovdalselva. Kalking har ofte fått skylden for mye av krypsivveksten på Sørlandet, men vi finner også store mengder krypsiv der det ikke er kalket. Nedbøren er over tid blitt mindre sur på grunn av redusert svovelinhold, men innholdet av nitrogen er ikke redusert på samme måte. I laboratorieforsøk på Universitetet i Oslo høsten 2006 fant forskerne at nitrogentilsetting gav kraftig krypsivvekst. Nitrogen i nedbøren har kanskje virket som gjødsel for krypsivet.

Hvilke faktorer bidrar mest til krypsivveksten? Vi har ikke det hele og fulle svaret på dette ennå. En mulighet er at nitrogen i nedbør gir gode vekstvilkår over store områder, mens lokale forhold som reguleringer m.m. legger til rette for ytterligere vekst. Det må forskes videre for å få et klarere bilde av årsaksforholdene. Nødvendige midler må settes av for å finne ut mer om årsakene – i tillegg til at man må prøve ut metodikk for fjerning av problemveksten av krypsiv.

Vi må finne ut mer om årsakene – og om metoder for fjerning



Bilde 3.1.1. Krypsivvekst i Rysstadbassenget i Valle. Bilde tatt fra helikopter i 2005. Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder



Figur 3.1.1: Kart over områder med krysiv (markert med rødt) i Otravassdraget.

Reguleringer - vannkraft

Vannkraftproduksjon kan føre til magasiner med utvasket strandsone, elvestrekninger med redusert eller manglende vannføring, fysiske inngrep i vassdragsnatur, endret temperaturregime, luftovermetning nedstrøms kraftverk og manglende naturlig flomdynamikk.

Konsekvenser av kraftproduksjonen kan blant annet være redusert reproduksjon og næringstilgang for fisk (ørret, bleke, laks) og andre vannlevende organismer, samt bedre vekstvilkår for krypsiv.



Bilde 3.1.1.a: Gåseflådammen i Vennesla/Iveland. Denne dammen er bygd for å forsyne inntaket til Iveland kraftverk. Kraftverket ligger 3,5 km nedstrøms dammen. Denne strekningen tilføres ikke vann fra hovedløpet oppstrøms i de perioder der vannføringen i hovedløpet er lavere enn kraftverkets slukeevne. Foto: Tor Kviljo, Terrateknikk

Tabell 3.1.1: Vannforekomster i Otra som er såkalte kandidater til Sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF). For å kunne karakterisere en vannforekomst til SMVF må det være gjennomført fysiske tiltak som reduserer miljøtilstanden slik at det ikke med realistiske midler er mulig å oppnå god miljøtilstand. De fysiske tiltakene må i tillegg være gjennomført av samfunnsnyttige hensyn. For SMVF gir vannforskriften anledning til å sette reduserte miljømål. Se kapittel 3.5. for hvilke miljømål som settes for ulike SMVF i Otra. Reguleringsmagasin med reguleringshøyde som overgår 3 meter i pendlingsintervall samt elve- og bekkstrekningslinjer med sterkt redusert vannføring er her foreslått som kandidater til SMVF.

Navn	Kommune	Navn	Kommune
Kystvann – havneområder, mudret og tildekket sjøbunn			
KR.SANDSFJORDEN-INDRE HAVN	Kristiansand		
Regulerte magasin			
ÅRAKSFJORDEN	Bygland	ORMSAVATNET	Bykle
HOVATN	Bygland	HARTEVATNET	Bykle
LONGERAKVATNET	Bygland	BREIVEVATNET	Bykle
BYGLANDSFJORDEN	Evje og Hornnes, Bygland	STORE FØRSVATN	Bykle
GÅSEFLÅFJORDEN, ØYNAVATNET	Iveland, Evje og Hornn., Vennesla	BÅSTOGVATN	Bykle
RØYKNESFJORDEN	Iveland, Vennesla	SKYVATN	Bykle
NOMELANDSDAMMEN	Iveland, Vennesla	SKARGJESVATNET	Bykle
SÆSVATN/BREIDVATN	Vinje, Bykle	STORE UREVATN	Bykle
BOTSVATN	Bykle	REINEVATN	Bykle
VATNDALSVATNET	Bykle	LISLEVATN	Bykle
Vannveier som ledes bort fra opprinnelig løp og til kraftverk – uten krav om minstevannføring			
Navn	Kommune	Navn	Kommune
STEINSSFOSS KRAFTVERK	Iveland, Vennesla	Åmliå	Valle
IVELAND KRAFTVERK	Iveland, Vennesla	Kovå	Valle
Hovassåni Åraksbø	Bygland	Hovestøylå	Valle
Sollidalen v Austad	Bygland	Farå	Valle
Longerak	Bygland	Kvervå	Bykle
Nyestøyl	Bygland	Skargjeså	Bykle
Rotdalen-Nyestøyl	Bygland	Kvernbekken	Bykle
Holsbekken	Valle	Fossbekk	Bykle
Hiså	Valle	Hisbekk	Bykle
Sollid	Valle	Trågumså	Bykle
Gjessløya	Valle		
Lisleå	Valle	OTRA FRA SARV TIL BYKIL	Bykle
Flosse	Valle		
Vannveier som ledes bort fra opprinnelig løp og til kraftverk – med krav om minstevannføring			
OTRA FRA FLÅREN TIL BROKKE	Valle	MINSTEVANNFØRINGSTREKNING HEKNI	Bygland, Valle
Halland	Valle	FRA LISLEVATN TIL HARTEVATN	Bykle
FRA RØYSLAND TIL HARSTAD	Valle	NEDRE SKJERKA	Evje og Hornn., Bygland, Åseral
Fysiske inngrep – bebyggelse			
GRIMSBEKKEN	Kristiansand		

Forurensninger

Næringssalter (eutrofi):

**Nedgang
sukkertare**

**Langtransport
næringssalter
med kyst-
strømmen**

Kystvannet mottar store mengder næringssalter som transporteres med kyststrømmen fra Tyskebukta og Kattegat/Østersjøen. Dette er en sannsynligvis en medvirkende faktor som bidrar til redusert gjenvekst av sukkertare langs kysten. Terskelfjorder og beskyttede viker med naturlig lavt oksygeninnhold i vannet får ytterligere svinn av oksygen som følge tilførsel av næringssalter. Lokale tilførsler fra avløpsforurensninger kan også ha noe å si for eutrofitilstanden i Kristiansandsfjorden men hvor stor betydning dette har må undersøkes nærmere. Langtransporterte forurensninger av næringssalter har heldigvis avtatt noe de siste par årene, og tilstanden langs ytre kyst ble karakterisert som god i forbindelse med det statlige kystovervåkingsprogrammet for 2006. Lokale undersøkelser av tareskogen i Kristiansandsfjorden gjøres høsten 2008 og i løpet av 2009. Rapport fra disse undersøkelsene vil foreligge i løpet av 2009.

Bakterier (tarmbakterier, TKB):

**Avløp, kloakk,
badevann**

Bakterietilførsler fra avløp til Kristiansandsfjorden er et problem spesielt i nedbørsperioder. Eldre ledningsnett der avløpsvann og overvann går blandet i fellessystem, blir overbelastet og skylles ut som overløp til elv og sjø. Dette gjør at man får perioder med uakseptabelt høye nivå av tarmbakterier og dermed dårlig badevannskvalitet.

Vi har også noen lokale problemområder i vassdragene med bakterietilførsler, og det er fordi mindre vassdrag/vannforekomster kan være spesielt sårbare for utslipp grunnet lav fortyningseffekt.

Miljøgifter og prioriterte stoffer, Kristiansand:

**Forurensset
sjøbunn**

Miljøgifter

Flere områder i Kristiansandsfjorden har over mange år blitt forurensset, og de ulike kildene overlapper hverandre slik at hele fjordsystemet er belastet. I perioden 2002-2007 har tiltak for opprydding og fjerning av kilder på land samt tildekking og mudring i sedimenter på sjøbunn vært gjennomført i regi av det såkalte Pilotprosjektet for Kristiansandsfjorden. Tiltak har jevnt over gitt gode effekter. Blant annet kan vi se reetablering av bunnfauna i Hannevika der tildekking har skjedd. Likevel har vi fremdeles flere områder med tiltaksbehov før fjorden kan friskmeldes.

Hannevika har vært ett av de mest forurensede områdene i Norge, og man fant svært høye nivåer av bl.a. dioksin, HCB (heksaklorbensen) og av tungmetaller. Industrien har tidligere hatt svært store utslipp til Hannevikbukta, og er hovedårsak til forurensningen her.



Bilde 3.1.1.b : Elkem ved Fiskåbukta. Hannevika med Xstrata nikkelverk sees i bakgrunnen. Begge disse buktene har vært belastet med forurensninger av miljøgifter. Ved Elkem Fiskå er det gjennomført separering av vannstrømmer og prosessomlegginger, blant annet for kjølevann. Dette har ført til kraftig reduksjon i utslipp miljøgifter (PAH). Sedimenter i Hannevikbukta over et område på 330 daa har blitt tildekket med sand etter 2003, og her viser undersøkelser at bunnfaunaen har endret seg i positiv retning siden tiltak ble gjennomført.

I Fiskåbukta er det påvist betydelig forurensning av PAH, og tungindustri som smelteverk er nesten alltid hovedkilde til PAH-forurensninger i Vest-Agder.

Det er også påvist omfattende forurensning av både tungmetaller og organiske miljøgifter ved veteranskipsverftet på Bredalsholmen, i Marvika (ved gammel marinebase) og ved Torsvika og Kongsgårdbukta avfallsfyllinger. Kristiansand har også mange sterkt forurensede småbåthavner. I tillegg kommer utslipp fra havnedrift og andre mindre forurensningskilder.

Spiselig fisk?

I fjorder som er forurenset vil mattilsynet gjerne gi en anbefaling om å begrense eller ikke spise visse typer sjømat på grunn av for høyt innhold av miljøgifter. Denne anbefalingen betegnes som et kostholdsråd. I Kristiansand eksisterer følgende kostholdsråd

Det er frarådet å spise all fisk og skalldyr fra området innenfor yttersiden av Odderøya – Dybingen – Bragdøya og Andøya. Konsum av lever fra torsk fanget innenfor Dvergsøya – Flekkerøya frarådes. Konsum av lever fra fisk fanget i Marvika, Torsvika og Kongsgårdbukta frarådes.



Bilde 3.1.1.c: strandkantdeponiet i Kongsgårdbukta, som er etablert for å motta forurensede sedimenter, sees midt i bildet. Torsvika ligger til venstre. I dette området planlegges en storstilt havneutbygging. Foto: Tor Kviljo, Terrateknikk.

**Gamle synder
i Vennesla**

Miljøgifter og prioriterte stoffer, Vennesla:

Rundt Venneslafjorden er det deponert store mengder bark fra Hunsfos Fabrikker, og et 10-talls deponier bidrar fortsatt med sigevannsforurensninger til Venneslafjorden. Et av de eldste deponiene - Moseidmoen - har høye verdier på en del tungmetaller.

**Gruver og
skytefelt i
Evje**

Miljøgifter og prioriterte stoffer (metall-forurensninger), Evje og Hornnes:

Opplysninger fra Forsvaret om forurensninger fra Evjemoen skytefelt: Vannkvaliteten i de ulike bekkene ut av feltet varierer både gjennom året og fra år til år, fra moderat forurensset til meget sterkt forurensset. Kun en elv/bekk, Bjoråa, er av noen størrelse og vannkvaliteten er varierer fra "ubetydelig" til "moderat forurensset" for de analyserte metallene. En mindre bekk som renner mot nord og ut i Otra er imidlertid markert til sterkt forurensset av bly og sterkt til meget sterkt forurensset av kobber.

Evje og Hornnes – Forurensninger fra Flåt gruver: Avrenning og tilstand nedstrøms må undersøkes nærmere. Noen undersøkelser gjøres høsten 2008.

**Avrenning fra
vei**

Forurensninger fra vei:

Store deler av vannområdet har vei som krysser, går på fylling i, eller går nært vassdrag. Avrenning av veisalt eller miljøgifter er ikke påvist å gi negative effekter på vannkvaliteten i Otra, men dette er heller ikke utførlig undersøkt.

Ørekyt sprer seg

Fremmede arter

Ørekyt ble registrert i Sæsvatn nord for Hovden og Storetjønn i Bykle rundt 1980. Ørekyta spredde seg deretter sørover i hovedvassdraget, og finnes i dag helt sør til Byglandsfjorden. Ørekyt er blitt introdusert til flere sidevassdrag ved vandring for eksempel gjennom overføringstunneller slik det er skjedd i Store Førsvatn og Botsvatn i Bykle. Ørekyt ble også satt ut i en del tjern etter forveksling av arten med ørret. Ørekyt er en potensiell næringskonkurrent til andre fiskeslag og kan være en predator på rogn og yngel av ørret og bleke. Det er gjennom en stor studie av ørretinnsjøer i Norge, med og uten ørekyt, vist at introduksjon av ørekyt generelt fører til en reduksjon av ørretavkastning i innsjøene. Bekkerøye er en annen fremmed art, men denne ses på som en vesentlig mindre trussel for stedegne fiskeslag enn ørekyt. Bekkerøya har gjennom flere år blitt satt ut etter pålegg fra Direktoratet for naturforvaltning, men ny politikk gjør at dette er stoppet nå. Arten ble satt ut på grunn av høyere forsuringstoleranse enn ørret. Ved reetablering av ørret vil bekkerøya som regel bli fortrent.

Den fremmede vannplanten vasspest er konstatert på en lokalitet i Evje og Hornnes kommune.

Ødelagte bekker kan repareres

Fysisk påvirkning

I Kristiansand har bebyggelse og veier medført lukking, omlegging og annen modifisering av vassdragene. Dette har blant annet medført hindringer i vassdragene som gjør at sjørret stedvis ikke klarer å nå sine naturlige gyte- og oppvekstområder. Tette flater i nedbørfeltene gjør at man får mer intense flomepisoder, samt mer ekstreme tørkeperioder. Denne problematikken forsterkes ytterligere ved tendensen vi ser til mer intense nedbørperioder. Bekker har betydelig biologisk verdi i tillegg til å gi nærmiljøene ekstra rekreasjons- og opplevelsesverdi. I tettbygde strøk i Kristiansand finnes det av nevnte årsaker minst et titalls bekker som ikke er i god miljøtilstand, men som ved hjelp av ulike realistiske tiltak vil kunne oppnå god tilstand innen år 2015.



Bilde 3.1.1.d: Hannevikbakkens utløp er synlig til høyre. Bekken er lukket i nedre del, men vil kunne oppnå god økologisk tilstand ved at den åpnes. En åpning vil også bidra til å øke bekkens kapasitet til å avlede vann og løse flomproblemer, siden dagens kulvert ikke er tilstrekkelig dimensjonert for dette. Bekken er en av flere i Kristiansand som i nedre bebygde/lukkede del har kunstige hinder for oppvandring av fisk. Dette gjør i flere bekker at sjørret ikke klarer å vandre forbi og utnytte sine naturlige, opprinnelige gyte- og oppvekstområder.

3.2 Brukerinteresser og kvaliteter i vassdraget

I arbeidet med forvaltningsplanen er det viktig at alle interesserte skal ha anledning til å fremme sitt syn på hvordan vannressursene bør forvaltes for å oppnå best mulig miljøtilstand. Dette er ikke minst viktig når det gjelder brukerinteressene knyttet til vassdraget. Vannområde Otra er en ressurs til både glede og nytte for befolkningen, men kraftproduksjon, fiske, reiseliv, friluftsliv, samferdsel og veitrafikk, drikkevann, båtliv, industri, fugle- og dyreliv er velkjente og ikke alltid samstemte aktiviteter og interesser i vannområdet.

Fiske - et eksempel på nyttiggjøring av naturressursene i vannområdet

I Setesdal har fiske tradisjonelt vært en viktig del av matforsyningen. Størstedelen av fiskeaktiviteten knyttet til friluftslivet. Det har vært en betydelig satsing på næringsfiske etter innlandsfisk og utvikling av metodikk, i Byglandsfjord og Otra ned til Kilefjorden de siste 20 åra. Siden 1990 har det i Valle vært en fiskeadministrasjon som har organisert fisket for ulike fiskelag. I Otra er det 29 ulike fiskelag som opererer fra Kilefjorden i sør og til helt nord i vassdraget. I de nedre 17 km av vassdraget har vi hatt et eventyrlig laksefiske de siste årene. Dette fisket lå praktisk talt dødt fra 1950-tallet og fram til 1995 da tilførsler fra industri og avløp fra Vennesla ble avskåret fra å gå i hovedløpet i elva og ført i ledning til Kristiansand. Den omtalte ledningen er kanskje Norges mest effektive enkelttiltak for bedring av vannmiljøet på en elvestrekning.

Imidlertid var og er vassdraget fortsatt påvirket av forsureningsepisoder. Episodenes intensitet og varighet kan påvirkes av reguleringene i vassdraget. Variasjon i pH i Nedre Otra kan knyttes til variasjon i vannbidraget fra sidebekkene og til sesongvariasjon i vannkvalitet i sidebekkene til Otra mellom Byglandsfjorden og Venneslafjorden.

3.2.1 Kraftproduksjon i Otra

Otra er et svært viktig vassdrag for kraftproduksjonen i regionen. I løpet av det siste hundreåret har flere kraftverk, overføringstunneller, magasin, pumpestasjoner og andre installasjoner for kraftproduksjon blitt bygd. I et normalår produseres 4 TWh i vassdraget, som tilsvarer årlig forbruket til ca 200 000 husholdninger. Årlig samlet produksjon av vannkraft i Norge ligger rundt 120 TWh. Disse tallene varierer fra år til år. For 2007 var produksjonen i Otra 4,8 TWh og på landsbasis omlag 135 TWh.

Tabell 3.2.1: Oversikt over bygde kraftverk i Otravassdraget.

Kraftverk	Maks ytelse(MW)	Fallhøyde (m)	I drift	Konsesjonsdato
VIGELANDSFOSS	26	19.5	1973	19.06.1981
HUNSFOSS	12.6	13.5	1926, (Nytt i 2008)	
STEINSFOSS	110	58	1957	
NOMELAND	28.7	20.39	1920	
IVELAND	43	50.5	1949	29.05.1953
LONGERAK	1.3	298	1915	
NÅNES & MELE	0.096			
NORDÅNI	1.2	180	2006	
HOVATN	45	487.7	1971	18.04.1980
HEKNI	56	38.5	1995	15.10.1999
BJØRGUM	5.7	295	2004	
BROKKE	330	300	1964	03.10.2003
HOLEN I-II	170	250	1981	18.04.1980
HOLEN III	160	610	1987	
ULEBERG	9.4	180	2006	15.10.2004
STOREBEKK				

De fleste reguleringsmagasin ovenfor Byglandsfjorden fikk ny konsesjon i 2003, og i disse områdene er det hjemmel i konsesjonen til å pålegge regulanten fiskeutsetninger, tiltak for fisk og biologisk overvåkning. Vilårene i denne konsesjonen kan igjen revideres tidligst i år 2024. Ved en revisjon av konsesjonsvilkår kan det settes nye vilkår for å rette opp miljøskader som er oppstått som følge av utbyggingen. Ved en revisjon vil også de generelle vilårene bli modernisert og uaktuelle vilkår vil bli slettet. Typiske miljøkrav i en revisjon kan være fyllingsrestriksjoner, minstevannføring, biotopjusteringer og naturfaglige undersøkelser. Bestemmelser om høyeste og laveste regulerte vannstand HRV og LRV er del av konsesjonen og kan derfor ikke endres.

Kraftverkene Hunsfoss, Nånes & Mele, Nordåni og Bjørgum har fått fritak for konsesjonsbehandling, mens Steinsfoss, Nomeland og Longerak ikke er underlagt krav om konsesjon. Disse kraftverkene kan dersom særlige forhold tilsier det kalles inn til konsesjonsbehandling med hjemmel i vannressursloven. Søknad om utvidelse av Iveland kraftverk ligger til konsesjonsbehandling i NVE. Det er meldt om planer for bygging av kraftverk i Fennefossen i Evje og Hornnes. Otteraaens Brugseierforening fikk sammen med fornyet konsesjon for videre regulering av Byglandsfjorden m.m. godkjent nye overføringer og bygging av Skarg kraftverk; Brokke Nord og Brokke Sør. Otteraaens Brugseierforening har søkt om utsettelse av oppstart av utbyggingen. Ved utbygging av Brokke nord vil Skarg kraftstasjon bli bygd i eksisterende overføringstunnell mellom Otra og Botsvatn. Det vil da bli demt opp et inntaksmagasin ved Sarvsfossen, og Bjørnå m.fl. blir overført til dette magasinet. Brokke sør innebærer overføring av Bestelandså og Fjellskarå til Farå.

Generelt om vassdragskonsesjoner

De fleste vannkraftverk og reguleringsmagasiner har konsesjoner som inneholder hjemler for å pålegge konsesjonæren (regulanten) tiltak som kan forbedre tilstanden i regulerte vassdrag. Eksempler på dette kan være hjemmel for utsetting av fisk og terskelbygging. Noen konsesjoner har begrensede konsesjonsvilkår, og en revisjon av disse konsesjonene kan komme til å bli et viktig virkemiddel framover i tid. Revisjonsadgangen gir primært muligheter for å sette nye vilkår for å rette opp miljøskader som er oppstått som følge av utbyggingene. Selve konsesjonen kan ikke endres. Bestemmelser om HRV (høyeste regulerte vannstand) og LRV (laveste regulerte vannstand) er del av konsesjonen og kan derfor ikke endres. Restriksjoner som i praksis umuliggjør utnyttelse av hele reguleringen er dermed ikke en del av revisjonsadgangen.

Tiltak uten konsesjon

Det er i dag en rekke tiltak foretatt i vassdrag, herunder kraftproduksjon, som ikke er konsesjonsbehandlet ettersom tiltakene ble iverksatt før "konsesjonslovene" på vassdragsområdet ble gitt. I forvaltningsplanen for vannregion Otra gjelder dette Steinsfoss og Hunsfoss kraftverk. Disse tiltakene er ikke underlagt noen særlige vilkår for gjennomføringen av tiltaket utover de generelle forbud og påbud mv som følger av lovgivningen, og de avtaler som er inngått. Det eksisterer derfor heller ingen påleggshjemler som ved konsesjonsregulerte tiltak som kan benyttes som virkemiddel for å endre tiltaket.

Ettersom disse tiltakene ikke er underlagt konsesjoner eksisterer det heller ingen revisjonsadgang. Utgangspunktet er videre at myndighetene ikke kan gripe inn i tiltakshavers eksisterende rettigheter og reguleringer. For reguleringer i vassdrag gjelder det riktignok et unntak i vannressursloven § 66 tredje ledd annet punktum. Bestemmelsen gir adgang til "*i særlig tilfelle*" å kreve at tiltaket må ha konsesjon.

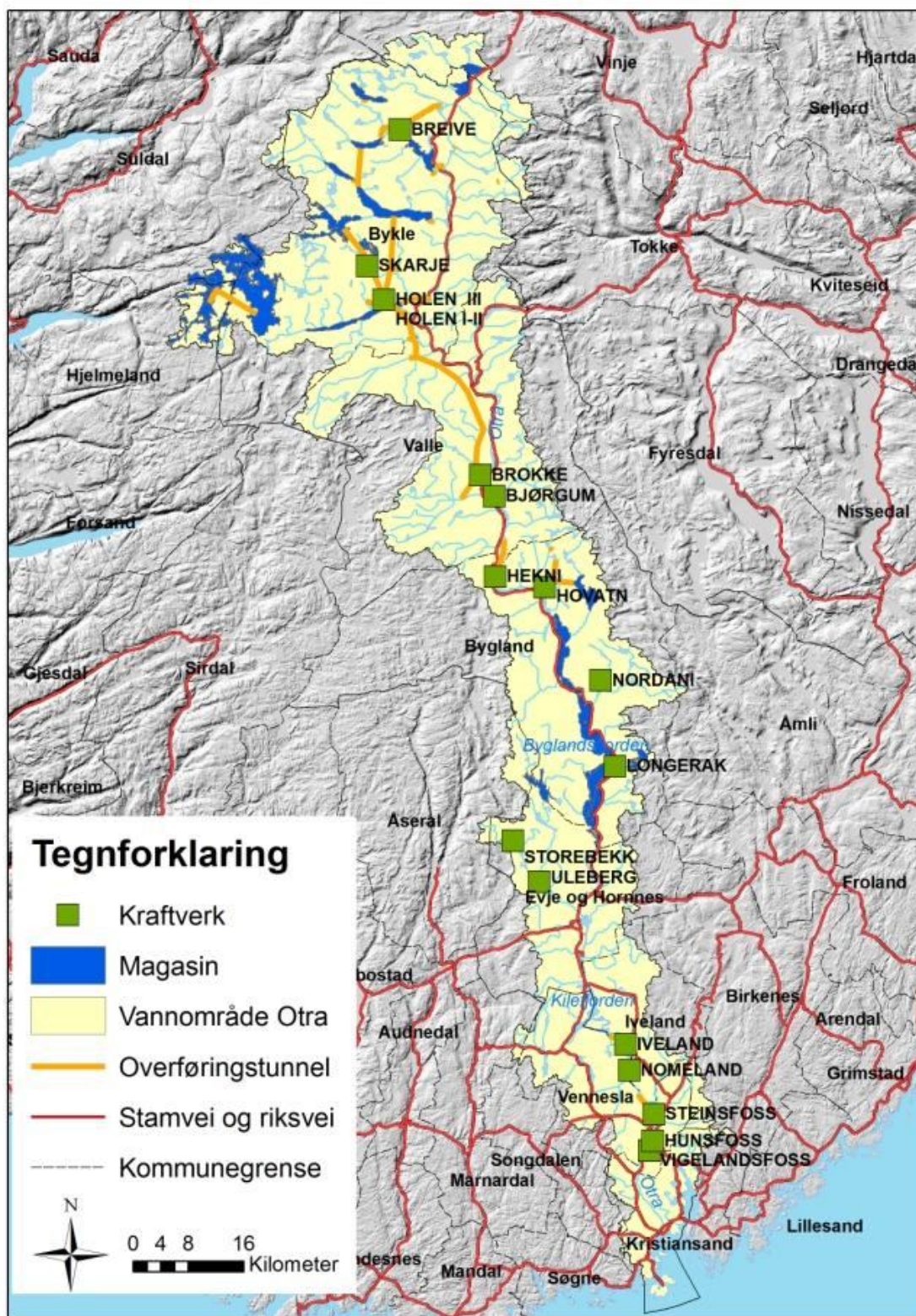
Generelt om tiltak i forbindelse med vannkraftproduksjon

Arbeidet med forvaltningsplanen kan gi innspill til rette myndighet med tanke på hvilke tiltak som bør pålegges i regulerte vassdrag, siden vanndirektivet ikke gir nye hjemler til å pålegge tiltak. Myndigheten til å pålegge tiltak med hjemmel i konsesjonsvilkårene ligger fortsatt hos sektormyndighetene som er DN/ Fylkesmannen eller NVE. Det betyr at tiltak som gjennomføres i regi av regulant og kraftverkseier i dag, gjøres med bakgrunn i eksisterende vilkår og pålegg. Videre arbeid med dette vil også i fremtiden skje i dialog mellom NVE eller Fylkesmann /DN og den som innehar konsesjonen for et gitt tiltak.

Undersøkelser i forbindelse med vannkraftproduksjon

Konsesjonsvilkårene for et kraftverk eller en regulering, kan inneholde hjemmel til å pålegge naturfaglige undersøkelser. Hvilke hjemler vilkårene gir, og hvem som er myndighet må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Arbeidet med forvaltningsplanen kan gi innspill til rette myndighet med tanke på hvilke undersøkelser som bør pålegges, siden vanndirektivet ikke gir nye hjemler til å pålegge undersøkelser i regulerte vassdrag. Undersøkelser som gjennomføres i regi av regulant og kraftverkseier i dag, gjøres med bakgrunn i eksisterende vilkår og pålegg. Videre arbeid med dette vil også i fremtiden skje i dialog mellom NVE eller Fylkesmann /DN og den som innehar konsesjonen for et gitt tiltak.

Kraftverk og magasin i vannområde Otra

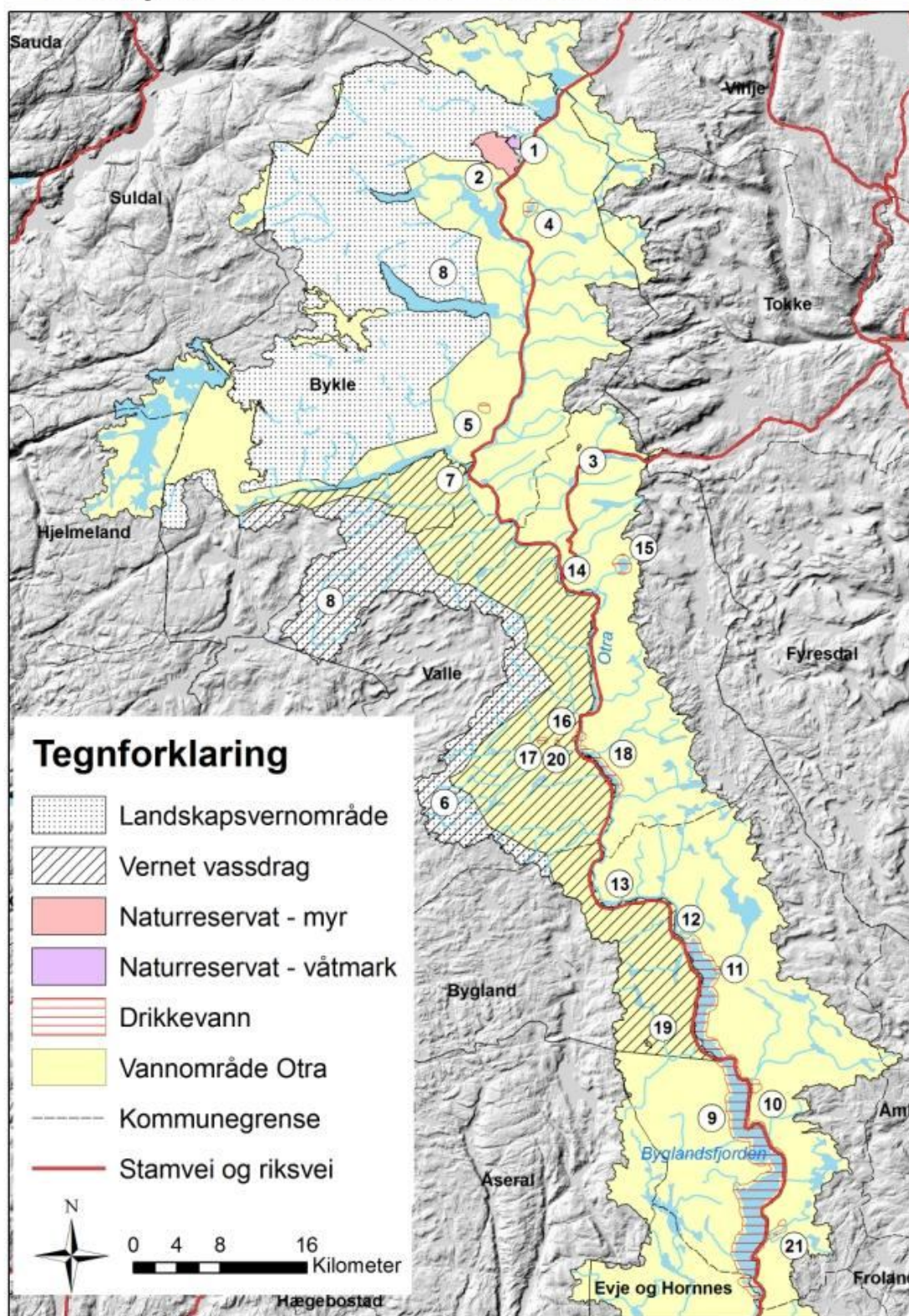


Figur 3.2.1: Oversiktsbilde over reguleringer i Otravassdraget. Kartet viser grovt magasiner, inntak, overføringstunneller/vannveier og kraftverk.

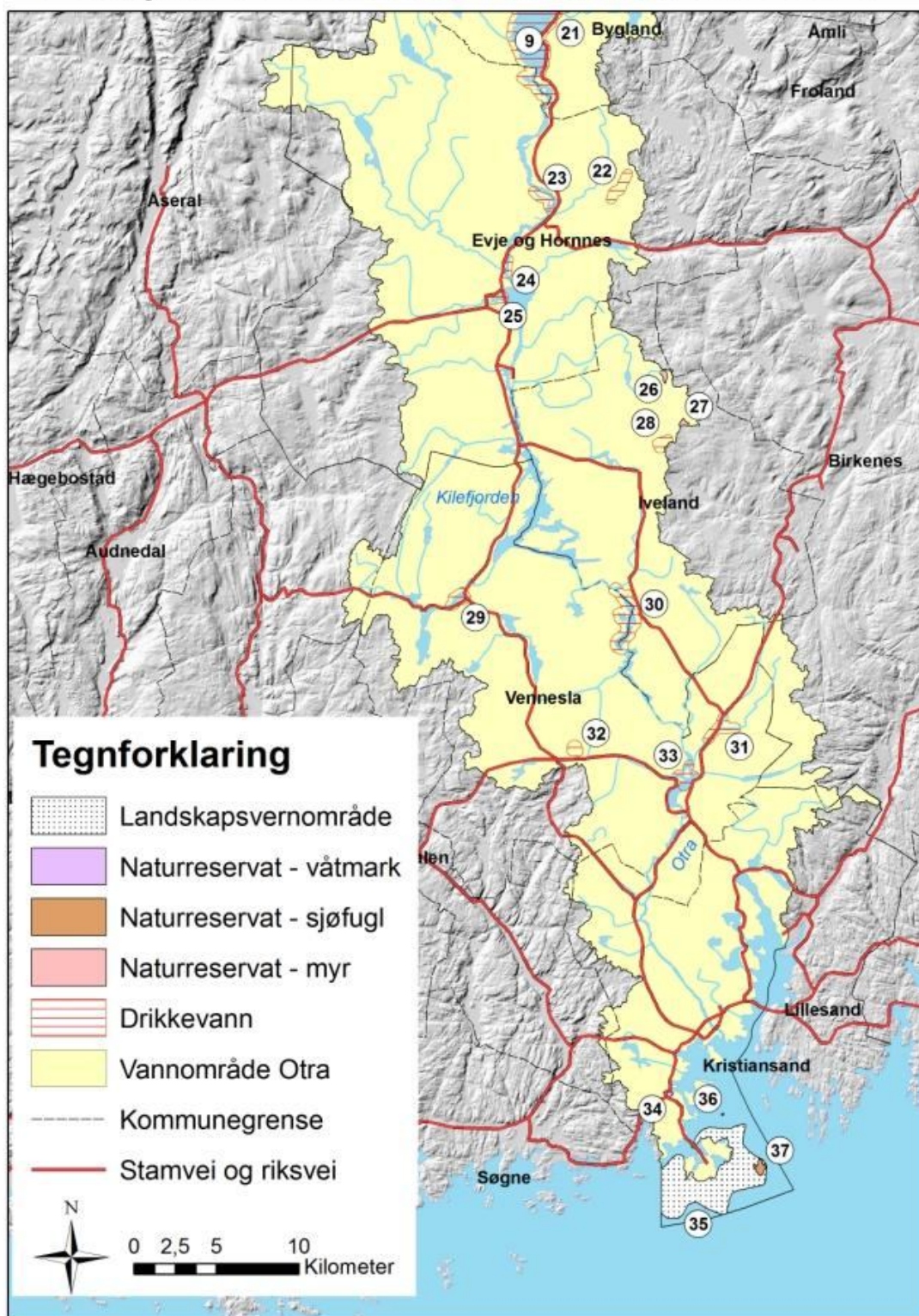
3.3 Beskyttede områder

Natur- og miljøverdiene er for noen utvalgte områder gitt spesiell vernestatus. Disse synliggjøres i denne planen siden de gjennom sin status allerede er gitt høy prioritet i forvaltningen. Disse områdene må forvaltes slik at verneverdiene og funksjonene disse innehar opprettholdes. For Verna vassdrag er det NVE som er forvaltningsmyndighet i tillegg til at kommunene er ansvarlige for at Rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag følges opp i kommunal planlegging. For områder vernet etter naturvernloven er det fylkesmennene som er forvaltningsmyndighet. Mer om ansvarsforhold kan leses i det tiltaksprogrammets kapittel 2. Vi har også valgt å vise et kart (figur 3.3.2) over kartlagte marine områder som er viktige for ivaretagelse av marint biologisk mangfold. Dette gjør det lettere å ta hensyn til de biologiske ressursene i fjordområdene, der byggepresset i strandsonen er høyt. Den marine kartleggingen er i Vest-Agder et samarbeid mellom fiskeridirektoratet, kommunene, fylkeskommunen og fylkesmannen.

Beskyttede områder i vannområde Otra



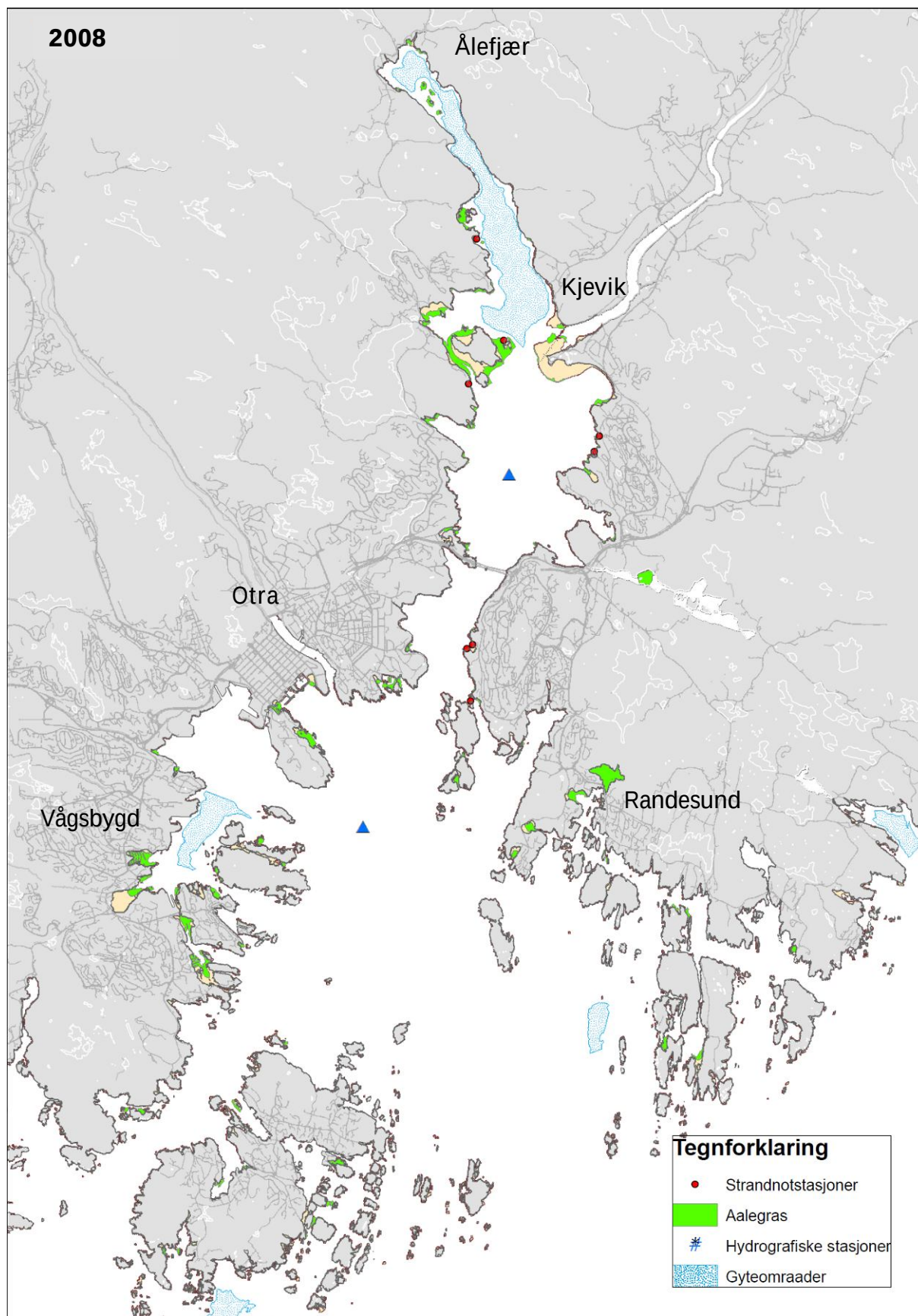
Beskyttede områder i vannområde Otra



Figur 3.3.1 : Kartene viser områder i vannområde Otra som er gitt spesiell beskyttelse. Tegnforklaringen samt tabell 3.3 under angir nærmere stedsnavn og type beskyttelse som de ulike områdene (angitt med nummer i kartet og tabellen) er gitt.

Tabell 3.3 : Oversikt over beskyttede områder i vannområde Otra

	Navn besk. omr	Type	Vannforekomst	Stedsnavn	Kommune
1	Lislevatn	Naturreservat - våtmark	Lislevatn	Hovden	Bykle
2	Vidmyr	Naturreservat - myr	Uten navn	Hovden	Bykle
3	Kyrelitjørn	Naturreservat - myr	Uten navn		Valle
4	Hartevasstjørni	Drikkevann	Hartevasstjørni	Hovden	Bykle
5	Heitjørn	Drikkevann	Heitjørn	Bykle	Bykle
6	Njardarheim	Verna vassdrag	Uten navn	Bygl/Valle/Bykle	Bygl/Valle/Bykle
7	Bykil	Verna vassdrag	Uten navn		Bykle
8	SVR	Landskapsvernområde	Uten navn	Bygl/Valle/Bykle	Bygl/Valle/Bykle
9	Byglandsfjorden	Drikkevann	Byglandsfjorden	Byglandsfjorden	Bygland
10	Byglandsfjorden	Drikkevann	Byglandsfjorden	Bygland	Bygland
11	Åraksbø	Drikkevann	Åraksfjorden	Åraksbø	Bygland
12	Ose	Drikkevann		Ose	Bygland
13	Tveit	Drikkevann		Tveit	Bygland
14	Flateland	Drikkevann		Flateland	Valle
15	Stavvatnet	Drikkevann	Stavvatnet	Homme	Valle
16	Nomeland	Drikkevann	Uten navn	Nomeland	Valle
17	Garane	Drikkevann	Aksletjønn	Garane	Valle
18	Rysstad	Drikkevann		Brokke	Valle
19	Veststedjan	Naturreservat - myr			Valle
20	Brokke	Drikkevann		Brokke	Valle
21	Grendi	Drikkevann	Uten navn	Grendi	Bygland
22	Flatebygd	Drikkevann	Nordåna	Flatebygd	Evje og Hornn.
23	Røyrkilen	Drikkevann	Røyrkilen	Krossen	Evje og Hornn.
24	Evjemoen	Drikkevann	Otra	Hornnes	Evje og Hornn.
25	Voilestø	Drikkevann	Hornnes-Kilefjorden	Hornnes	Evje og Hornn.
26	Farmyrane	Naturreservat - myr	Frøysåna bekkfelt	Håvarstad	Iveland
27	Melandsmyrane	Naturreservat - myr	Frøysåna bekkfelt	Birketveit	Iveland
28	Skrømevatnet	Drikkevann	Skrømevatnet	Birketveit	Iveland
29	Hægeland	Drikkevann	Hægelandsvannet	Hægeland	Vennesla
30	Skaiå	Drikkevann	Nomelandsdammen	Skaiå	Ivel./Vennesla
31	Samkom	Drikkevann	Skjerkedalselva	Samkom	Vennesla
32	Bærvann	Drikkevann	Bærvann	Skarpengland	Vennesla
33	Venneslafjorden	Drikkevann	Venneslafjorden	Drivenesøya	Vennesla
34	Kjosbukta	Naturreservat - våtmark	Kr.sandsfjorden-indre	Krs-fjorden	Kristiansand
35	Oksøy-Ryvingen	Landskapsvernområde	Div. Krs-fjorden	Krs-fjorden	Kristiansand
36	Skjede	Naturreservat - sjøfugl	Østergapet-indre	Krs-fjorden	Kristiansand
37	Oksø	Naturreservat - sjøfugl	Kr.sandsfjorden-ytre	Krs-fjorden	Kristiansand



Figur 3.3.2 : Det er kartlagt områder som er spesielt viktige for ivaretagelse av marint biologisk mangfold. Slike områder er vist på kartet: grønt = Ålegrasenger, blått = viktige gyteområder for fisk, gult=viktige bløtbunnsområder. God arealplanlegging er nødvendig for å unngå at slike områder ødelegges. Kilde: Havforskningsinstituttets stasjon Flødevigen, 2008.

3.4 Overvåking

Generelt stoff om overvåking kan leses i tiltaksprogrammet (vedlegg).

I vannområdet ble det i 2007/2008 lagd et eget forslag til overvåkingsplan. Denne beskriver pågående overvåkingsaktivitet i vannområdet, men også nye overvåkingsprosjekter som er nødvendig å iverksette for å møte kravene i vannforskriften. I 2008 ble et utvalg av overvåkingsaktivitetene som ble foreslått i overvåkingplanen gjennomført. I forbindelse med tiltaksanalyser i vannområdene er det også kommet inn gode forslag til overvåkingsaktiviteter. For å kunne tilfredsstille vannforskriftens krav om tiltaksorientert overvåking vil det være nødvendig å gjennomføre overvåkingsprosjekter. Vi lister opp en del spørsmål som overvåkingsprosjektene skal bidra til å besvare fram til neste revisjon av planen i 2015:

- Miljøgifter i Kristiansandsfjorden – hva er tilstanden i sedimenter og biota?
 - o Hvordan får vi bedre oversikt over tilførsler av miljøgifter til fjorden
 - o Effektovervåking: Hva er effektene av gjennomførte tiltak
 - o Hvordan skal områder som er forurensset best håndteres ved endring i arealbruk – f eks ved etablering av nye havneområder?
 - o Hvilken betydning har fergetrafikk på forurensset sjøbunn?
- Har vi badevannskvalitet i vannet i Kristiansandsfjorden?
 - o Hvilke tiltak på avløpssystemet må gjennomføres for å unngå problemer med dårlig badevannskvalitet?
- Hvor stor betydning har lokale tilførsler av avløpsvann på økologien i fjorden?
- Blir tiltak som forbedrer miljøtilstanden i bekker gjennomført?
- Hvordan utvikler laksebestanden seg?
- Hvordan er produksjonen av laks og vannkvaliteten i hovedelv og sidevassdrag?
- Hvordan utvikler krypsivforekomstene seg?
 - o Hvordan er effekten av ulike tiltak (prøvde og uprøvde)
 - o Kan vi få til periodevis manipulering av vannføring for å stresse / hemme krypsivplantenes vekst? Effektovervåking av denne type tiltak
 - o Hva er årsakene til veksten? – fortsatt kunnskapsbehov.
- Hvilken vannføring vil gi gunstige livsvilkår for vannlevende arter på de periodevis tørrlagte strekningene ved Iveland Kraftverk og Steinsfoss kraftverk?
- Hvordan er tiltaksbehovet i vannforekomstene nedstrøms Flåt gruver og Evjemoen skytefelt?
- Er det negative effekter av veisalting på vannforekomster nær vei i vannområdet?
- Er det vandringshindre for fisk eller andre negative økologiske effekter av veianlegg i vannområdet?
- Hvor mye betyr vannkvaliteten i Otra for blekas reproduksjonsevne? Og hvor mye betyr reguleringene?
 - o Vil eventuell kalking for å gi bleka bedre livsvilkår også tilrettelegge for økt spredning og reproduksjon av den fremmede og uønskede arten ørekyt?
- Reguleringene gir vassdraget endret temperaturregime i forhold til naturtilstanden. Hvilke økologiske effekter har temperaturregimet på økologien i vassdraget? Hvilke økologiske effekter vil tappetårn som tapper overflatevannet i reguleringsmagasin gi?

- Er luftovermetning med påfølgende fiskedød nedstrøms kraftverk et problem i Otra?
- Hva er årsaken til ekstrem parasittsituasjon på fisk på strekningen Bykil-Brokke?
- Hvordan står det til med ålebestanden i Otra og hvilke tiltak kan gjøres for å sikre gode levevilkår for denne kritisk truede arten?

3.5 Miljømål vannområde Otra

I flere av vannforekomstene som inngår i første planperiode viser tiltaksanalysene at det ikke vil være mulig å nå målene innen de gjeldende fristene 2015 og 2021. Dette har flere årsaker, men de vanligste er at:

- Tiltakene tar lang tid å gjennomføre og har lang virkningstid før effekten viser seg i vannforekomsten
- Dagens virkemidler er ikke tilstrekkelige til å få gjennomført nødvendige tiltak
- Eksisterende kunnskap er ikke tilstrekkelig til å vurdere tiltaksbehovet, utredninger kreves

Tabellene nedenfor viser vannforekomster med behov for tiltak, hvilken tilstand eller risiko de er vurdert å inneha for ikke å nå miljømålet innen 2015. Der det er behov for utsettelse for å nå miljømålet er årsaken til dette angitt.

Sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF) med behov for unntak fra miljømålet

For sterkt modifiserte vannforekomster vil miljømålet (Godt økologisk potensial - GØP) bestemmes av hva som er samfunnsmessig riktig å oppnå med hensyn på miljøtilstand. Nivået på dette målet vil være bestemt av de samfunnsmessige virkningene på annet enn miljøtilstanden, som måloppnåelsen medfører. Denne tilnærmingen gir et visst rom for tolkning av hvor god miljøtilstand GØP skal bestemmes til. For noen områder vil det være nødvendig å bruke noe av planperioden fram mot 2015 til å fastsette hva som er GØP. Videre vil målene for SMVF, eksempelvis Skas-Heigre kanalen i Figgjo og strekninger uten minstevannføring i Otra, revurderes på nytt minimum hvert sjette år. Miljømålene for SMVF kan forventes å endre seg i større grad med tiden enn målene for de naturlige vannforekomstene som har standardmål i henhold til egne klassifiseringssystemer.

Tabell 3.5.a: Miljømål for ulike delområder i vannområde Otra, og hvorvidt det foreslås unntak fra standard-miljømålet god økologisk og kjemisk tilstand.

DEL-OMRÅDE (tab 3.5.a, 2s)	Navn	Miljømål	Påvirkning (dominerende)	God økol tilst 2008 (GØT)	Risiko ikke GØT i 2015	Vil nå GØT med tiltak	Unntak til 2021	Årsak til unntak / kommentar
1	Kristiansandsfjorden	God tilstand (bunnfauna og makroalger) Unntak for havneområdet <i>Blått flagg</i> sertifisering på bystranda og Hamresanden	Miljøgifter i sedimenter Langtransport av næringssalter Periodevis utslipp avløpsvann	Nei	Risiko	Ja (Usikkert)	Ja for havneområdet	Tiltak forurensede sedimenter må gjennomføres. Havneområdet er SMVF
2	Kystnære bekker i Kristiansand	Levedyktig sjøørret i sitt opprinnelige utberedelsesområde	Bekkelukkinger, vandringshinder for fisk, Avløp, avrenning fra vei og bebyggelse	Nei	Risiko	Ja (unntatt Grimsbekken)	Nei Ja, for Grimsbekken (SMVF)	Grimsbekken er lukket under veisystem, bebyggelse og kaiområder. Lite realistisk å åpne Grimsbekken på hele den nedre lukkede strekning.
3	Lakseførende strekning Vigeland-utløp sjø Kristiansand. (Sidevassdrag inkludert)	Levedyktig og høstbar laksestamme. (Selvreproduserende og bestandsstørrelse i tråd med gytebestandsmål)	Forsuring (episodevis)	Nei	Risiko	Nei, men problemet kan avbøtes ved kalking	Ja	God tilstand oppnås først når avbøtende tiltak (kalking) ikke er nødvendig. Sannsynlig behov for kalking også etter 2021.
4	Venneslafjorden	Fjerne kryptosiv på definerte områder med spesielt store brukerinteresser	Kryptosiv problemvekst	Nei	Risiko	Nei	Ja	Manglende metodikk for fjerning – under utvikling. Tiltak som er planlagt må gjennomføres.

DEL-OMRÅDE (tab 3.5.a, 2s)	Navn	Miljømål	Påvirkning (dominerende)	God økol tilst 2008 (GØT)	Risiko ikke GØT i 2015	Vil nå GØT med tiltak	Unntak til 2021	Årsak til unntak / kommentar
5	Evje og Hornnes, gruveforurensninger Flåt og forurensninger fra Evjemoen skytefelt.	God tilstand	Risiko Miljøgifter	usikker	Risiko	Usikkert	Nei	Usikkert, effekter av forurensninger samt mulige tiltak må undersøkes videre.

Tabell 3.5.b: Miljømål som gjelder hele vannområde Otra, og hvorvidt det foreslås unntak fra standard-miljømålet god økologisk og kjemisk tilstand.

DEL-OMRÅDE (tab 3.5.b, 2s)	Navn	Miljømål	Påvirkning (dominerende)	God økol tilstand 2008 (GØT)	Risiko ikke GØT i 2015	Vil nå GØT med tiltak	Unntak til 2021	Årsak til unntak / kommentar
6	Fisk i ferskvann	Opprinnelig utbredelse av naturlig forekommende fiskearter	Forsuring Reguleringer Fysiske inngrep	Nei	Risiko	Nei Kun for noen delområder	Ja	Forsuring, reguleringer – ikke sannsynlig at belastningene fra forsuring og reguleringer gir gode nok leveforhold i hele vassdraget.
7	Badevann	Badevannskvalitet i hele vannområdet	Bakterier fra avløp Krypsiv og opphoping av mudder har også ødelagt flere badeplasser i vassdraget.	Nei	Risiko	Ja (men ikke mhp krypsiv)	Nei	Ikke unntak. Bakterier er ikke omfattet av vannforskriftens definisjon av God tilstand, men målet settes likevel på grunn av store brukerinteresser.
8	Fremmede arter	Hindre eller begrense spredning av fremmede arter- eks ørekyt og vasspest	Ørekyt, vasspest	Nei (ja)	Risiko	Nei (vasspest ja)	Ja (vasspest nei)	Ikke realistisk å fjerne ørekyt, kun ev reduksjon på utvalgte strekninger. Vi har ikke metoder som fjerner problemet. Vasspest Evje er realistisk å få fjernet på kort sikt.

DEL-OMRÅDE (tab 3.5.b, 2s)	Navn	Miljømål	Påvirkning (dominerende)	God økol tilstand 2008 (GØT)	Risiko ikke GØT i 2015	Vil nå GØT med tiltak	Unntak til 2021	Årsak til unntak / kommentar
9	Krypsiv	Nedgang i problemvekst av krypsiv	Problemvekst av krypsiv	Nei	Risiko	Nei	Ja	God tilstand vil være oppnådd når vi har utbredelse av krypsiv som er lavere enn det vi i dag har virkemidler til å oppnå.
	Drikkevann	Sikre og opprettholde god drikkevannskvalitet i drikkevannskilder	Bebyggelse	Ja	Risiko	Ja	Nei	
	Grunnvann	Sikre og opprettholde god kvantitativ og kjemisk tilstand	Bebyggelse og diverse forurensninger	Ja, unntatt kvadraturen Kristiansand	Risiko	Sannsynligvis ikke for kvadraturen	Ja, for kvadraturen	

Tabell 3.5.c: Miljømål for Sterkt modifiserte vannforekomster i vannområde Otra, og hvorvidt det foreslås unntak fra standard-miljømålet god økologisk og kjemisk tilstand.

Delområde (tab 3.5.c, 2s)	Navn	Miljømål (Godt økologisk potensial GØP)	Påvirkning (dominerende)	Risiko for ikke å nå GØP i 2015	Vil nå GØP med foreslåtte tiltak	Unntak til 2021	Langsiktig ambisjon
10	Strekninger uten minstevannføring ved Iveland og Steinsfoss kraftverk	Opprinnelig forekommende arter i elvestrekningene.	Periodevis tørrlagte elvestrekninger	Risiko	Ja	Ja	Minstevannføring (avhengig av pålegg fra OED eller frivillig vannslipp)
11	Hallandsfossen-Kilefjorden Elvestrekningene i området Hallandsfossen-Byglandsfjorden, også inkludert Byglandsfjorden er	Økt naturlig reproduksjon av bleke	Reguleringer, forsuring	Risiko	Ja	Nei	Levedyktig bestand av bleke i opprinnelig utbredelsesområde.

	foreslått til SMVF. (Unntatt strekningen Hekni-Åraksfjorden som ikke er foreslått til SMVF)						
12	Elvestrekninger med minstevannføringer (eks Hekni, Brokke-Bykil, Sarvsfossen – Harteavatn, Harteavatn – Breivatn)	Høstbar bestand av ørret av god kvalitet	Reguleringer, forsuring	Risiko	Ja	Ja– må utredes nærmere	
13	Reguleringsmagasin uten dokumentert reproduksjon av ørret (Store Urevatn, Reinevatn, Skarjesvatn, Hovvatn)	Høstbar bestand av ørret av god kvalitet	Reguleringer, forsuring	Risiko	Ja	Ja– må utredes nærmere	Levedyktige bestander av ørret av god kvalitet.
14	Reguleringsmagasin med naturlig reproduksjon av ørret	Høstbar bestand av ørret av god kvalitet	Reguleringer, forsuring	Risiko	Ja	Ja– må utredes nærmere	
15	Hovdenområdet – opprinnelig utberedelsesområde for marflo og skjoldkreps	Bedre levevilkår for marflo og skjoldkreps	Reguleringer – bortfall av skjoldkreps og marflo	Risiko	Ja	Må vurderes etter nærmere undersøkelser av muligheter for reetablering	
1a	Kristiansandsfjorden havneområdet	Fastsette og nå GØP	Kaianlegg/urbanise ring, fergetrafikk, gjennomførte sedimenttiltak	Risiko	Ja	Nei	
2a	Grimsbekken, Kristiansand	Levedyktig bestand av ørret Øke andel åpen bekk	Lukket bekk nedre del Forurensning fra bebyggelse	Risiko	Ja	Nei	

3.5.1 Langsiktige ambisjoner for vannområde Otra

Følgende ambisjoner settes opp selv om det på kort sikt (innen 2015) ikke vurderes som realistisk å innfri disse ambisjonene.

a. Fjerne problemvekst av krypsiv

Dette krever metoder for fjerning og kunnskap om årsaker som vi ikke har i dag. Systemtiltak med manipulering av vannføring må utredes og forsøkes.

b. Otra uten forsuringsproblemer – forsuringsnivå som ikke begrenser naturlig forekommende fiskearter og ferskvannsorganismer.

Krever markert nedgang i langtransporterte forurensninger. Dette er et nasjonalt ansvar å arbeide for. Kalking er fjerner ikke årsaken til forsuringsproblemene, men er kun et avbøtende tiltak som kan sammenlignes med "kunstig åndedrett" for forsurede områder.

c. Levedyktig bestand av oter

Krever nedgang i forsurening og gode fiskebestander. Hvorvidt reetablering av bleka vil lide under innføring av oter må vurderes.

d. Fjerne forekomster av fremmede arter

Fjerning av ørekyt fra vassdraget er lite realistisk med de metoder vi har oversikt over i dag. Man må finne mer ut om hvilke problemer ørekyt i vassdraget gir, og hvorvidt man kan komme fram til bedre metoder for å hindre spredning og fjerning av arten.

3.6 Tiltaksprogrammet - Otra

Tabellene under viser tiltak som er nødvendige for å nå miljømålene. Samt hvem som gjennomfører tiltakene.

For noen problemområder er det nødvendig å innhente kunnskap både om tilstand og om hvilke typer tiltak som er de beste å sette inn. Dette går også fram av tabellene.

Tabell 3.6.: Prioriterte tiltak vannområde Otra. Tabellen viser tiltak som alle er høyt prioriterte, og nødvendige for å nå miljømålene som er satt. Tiltakene er gitt prioritet 1-3, der 1 viser høyest prioritet. Tabellen er basert på tabell 6.a i tiltaksprogrammet(Vedlegg), som gir mer utfyllende opplysninger om de ulike tiltakene.

Tiltak vannområde Otra (tab 3.6, 2sider)	Kostnadseffekt	Pri 1-2-3	Gjennomføres av
1. Kristiansandsfjorden			
Sedimenttiltak Marvika og Torvika	Middels	2	Forsvaret
Sedimenttiltak	Middels	2	Forurensere/industri, Kristiansand kommune, bidrag fra staten
Avløpstiltak	Middels	2	Kristiansand kommune
2. Kystnære bekker i Kristiansand			
Åpning av bekker	Middels-Høy	1	Kommunen, utbyggere, Statens vegvesen
Fjerne vandringshindre	Middels-Høy	1	Kommunen, utbyggere, Statens vegvesen
Biotopforbedrende tiltak, justeringstiltak	Høy	1	Kommunen, frivillige lag og foreninger
Avløpstiltak	Middels	2	Kristiansand kommune
3. Lakseførende strekning Vigeland-utløp sjø Kristiansand. (Sidevassdrag inkludert)			
Kalking hovedvassdrag	Høy	2	Staten, kommune
Kalking Høyebekken – behov må avklares ytterligere før iverksetting	Høy	2	Staten, kommune
4. Venneslafjorden			
Fjerne problemvekst av krypsiv på definerte områder	Høy-Middels	1	Kommunen, regulant/krypsivfondet, kraftverkeiere, staten.
Fjerning av krypsiv ved Drivenesøya	Høy-Middels	1	Kommunen, regulant/krypsivfondet, kraftverkeiere, staten.
Kartlegge miljøgifter i sediment og organismer/vann/fisk		2	Kommunen, Staten v SFT/Fylkesmannen
5. Evje og Hornnes, gruveforurensninger Flåt og forurensninger fra Evjemoen skytefelt.			
Utrede tiltaksbehov		2	Forsvaret, Bergvesenet, Evje og H komm.
6. Fisk i ferskvann			
Kalking	Høy	2	Kommunene, Fylkesmannen
Fjerne kunstige vandringshindre langs vei		2	Statens vegvesen, veieiere
Ulike biotopstiltak	Høy	2	Fiskelag, foreninger m. fl.
7. Badevann			
Sanere, vedlikeholde avløpsanlegg. Kommunalt og spredt avløp.	Middels	2	Kommunene

Tiltak vannområde Oтра (tab 3.6, 2sider)	Kostnadseffekt	Pri 1-2-3	Gjennomføres av
8. Fremmede arter			
Hindre spredning av ørekyt - utfisking	Lav - middels	3	Kommuner, fiskelag
Utrede hvilke lokaliteter vandringshinder vil være et aktuelt tiltak		3	Kommuner, fiskelag.
Desinfeksjon av fiskeutstyr, båter mm. for å unngå introduksjon av Gyrodactylus. s	Høy	1	Kommuner, fiskelag
9. Krypsiv			
Mekanisk fjerning	Middels	2	Kommunen, regulant/krypsivfondet, kraftverkeiere, staten.
Systemtiltak. Periodevis manipulering av vannføring for å redusere krypsivforekomstene. Utredning og utprøving i mindre skala er nødvendig.	Høy (sannsynligvis)	1	Kommunen, regulant/krypsivfondet, kraftverkeiere, staten.
STERKT MODIFISERTE VANNFOREKOMSTER (SMVF)			
10. Strekninger uten minstevannføring ved Iveland og Steinsfoss kraftverk			
Minstevannføring	Høy-middels	1	NVE og OED kan gi pålegg, kraftselskap kan gjennomføre
11. Hallandsfossen-Kilefjorden (Blekas naturlige utbr. område)			
Fortsette utsetting av blekeyngel og rogn. Drift fiskeanlegget på Syrtveit.	Høy	1	Regulant
Fortsatt tilpassing av regulering av Byglandsfjorden med hensyn til Blekas gyttetid	Høy	1	Regulant
Utfisking av ørret på blekas gyte- og oppvekstområder	Høy	2	Kommune, næring, fiskelag
Vurdere kvotebegrensninger på fiske etter bleke	Usikker	2	Kommune, næring, fiskelag
Dokumentere eventuell luftovermetning nedstrøms kraftverk	Ikke beregnet	3	Regulant
Klarlegge behovet for å stabilisere forsurestilstanden i hovedløpet og Dåsåna	Middels-Høy	2	Staten, regulant
12. Elvestrekninger med minstevannføringer (eks Hekni, Brokke-Bykil, Sarvsfossen – Harteavatn, Harteavatn – Breivatn)			
Utfisking ørret	Høy	3	Kommunen, fiskelag
13. Reguleringsmagasin uten dokumentert reproduksjon av ørret (Store Urevatn, Reinevatn, Skarjesvatn, Hovatn)			
Utsettinger, habitattiltak, kalking	Høy	2	Regulant
14. Reguleringsmagasin med naturlig reproduksjon av ørret			
Utfisking av ørret – ved behov	Lav	3	Regulant(i noen tilfeller), fiskelag
15. Hovdenområdet – opprinnelig utberedelsesomr. for marflo og skjoldkreps			
Avklare muligheten for tilbakeføring av marflo og skjoldkreps	Usikker	2	Regulant
1a. Kristiansandsfjorden havneområdet (SMVF)			
Fastsette godt økologisk potensial og nå dette målet	Usikker	2	Kristiansand kommune
2a. Grimsbekken, Kristiansand (SMVF)			
Åpne deler av lukkede strekninger	Middels	2	Kristiansand kommune

Tiltak vannområde Otra (tab 3.6, 2sider)	Kostnadseffekt	Pri 1-2-3	Gjennomføres av
Biotoptiltak, opprensning med mer	Høy	1	Kristiansand kommune

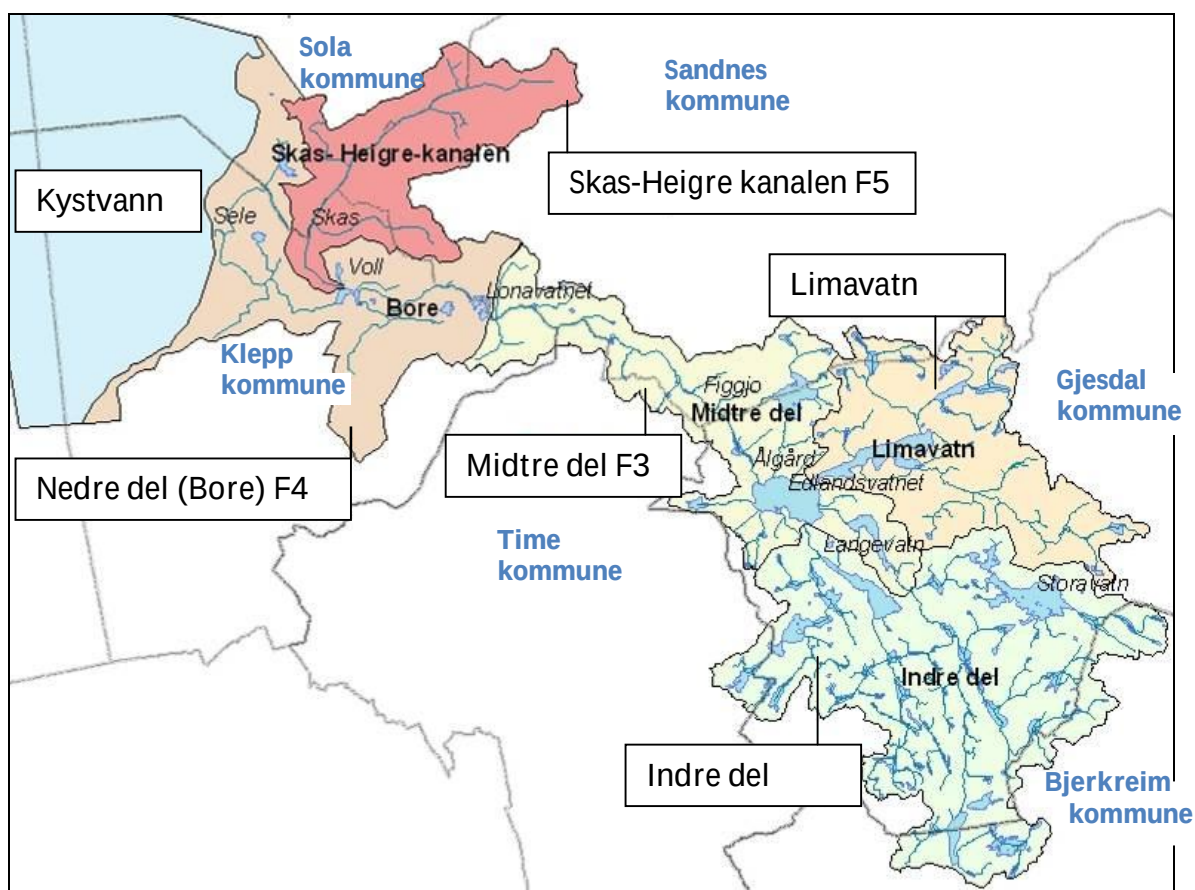
4. Vannområde Figgjo

4.1. Karakterisering av vannforekomstene

Figgjovassdraget er et verna vassdrag og nasjonalt laksevassdrag. Elvas nedbørsfelt ligger i 6 kommuner; Bjerkreim, Gjesdal, Time, Sandnes, Klepp og Sola. Den har sitt utspring i heiområdene i Gjesdal kommune, ved grensen mot Bjerkreim kommune. Øvre del grenser mot Bjerkreims-, Oltedal- og Håvassdraget. I nedre del av vassdraget kommer Skas-Heigre kanalen inn i Grudavannet ved Voll.

Den indre delen av vassdraget er relativt lite påvirket av menneskelig aktivitet, men deler av feltet benyttes til drikkevannsforsyning og kraftproduksjon. Vassdraget er særlig i Ålgård, Figgjo og Ganddal-området preget av både eldre og nyere industrivirksomhet. I ytre deler av nedbørsfeltet drives et intensivt jordbruk.

Kystvannet (sjøområdet) i vannområdet er i nord avgrenset av Ølberg havn, og av Revtingen i sør. Vannområdet strekker seg ut til en nautisk mil utenfor grunnlinjen.



Figur 4.1.a: Inndeling av vannområde Figgjo i 6 ulike delområder med ulike fargekode. Vannområdet omfatter en stor del av Gjesdal kommune, og mindre deler av Bjerkreim og Time.

Grensen mellom Sola og Sandnes kommuner følger en stor del av Skas-Heigre-kanalen. Det meste

av vassdragets nedre del ligger i Klepp kommune. Tallkodene viser til områdeinndeling i Aksjon

Jærvassdrag-rapporter.

Figgjo – indre del Tilstandsvurdering

I vassdragets indre del er tilstanden i dag så langt en kjenner til jevnt over god, men enkelte av de øverste innsjøene kan fremdeles være moderat påvirket av forsurening. Tilstand for ørret antas å være god. Det er på grunn av naturlige vandringshinder ikke anadrom fisk i denne delen av vassdraget. Det har blitt funnet elvemusling i indre del av vassdraget, dette er mest sannsynlig en bestand som er genetisk forskjellig fra muslingbestanden på anadrom strekning. Mye av vassdragets indre del er båndlagt til drikkevannsforsyning.

Med hensyn til overgjødning fra landbruk og avløp er belastningen begrenset, og vurdert ut fra dagens tilstand i Edlandsvatnet antas at de fleste vannforekomstene oppstrøms i feltet også har tilsvarende god tilstand med hensyn på overgjødning. For disse virkningstyper og kvalitetselementer er dermed målsettingen om god tilstand allerede oppnådd. Enkelte sideelver og bekker i området er likevel negativt påvirket av landbruksforurensning.

Figgjo – Limavatnet Tilstandsvurdering

Vurdert ut fra dagens tilstand i Limavatnet har denne delen av vassdraget også god tilstand med hensyn til eutrofiering. Jordbruksaktiviteter i dette området gir et visst gjødslingsbidrag av næringssalter til vassdraget. Limavatnet var for få år siden betydelig preget av overgjødning, men forholdene er nå bedret. Likevel har en tidvis observert et visst innslag av blågrønnalger i planteplanktonet i Limavatnet også de senere årene. Dette kan indikere at tilstanden likevel ikke er helt tilfredsstillende. Selv om målsettingen om god tilstand for virkningstypen eutrofiering kan synes å være oppnådd, bør næringsstofftilførsler reduseres som et forebyggende tiltak. Figgjo er lakseførende et stykke oppstrøms Limavatnet. Også tilstand for fisk i denne delen av vassdraget vurderes som god, og målsettingen anses å være oppnådd/tilfredsstillende for både laks på den anadrome strekningen og for ørret i øvre områder.

Figgjo – midtre del Tilstandsvurdering

I Figgjovassdragets midtre del varierer tilstanden fra god i øvre områder til moderat i de nedre områdene. I Edlandsvatnet har god tilstand mht. planteplankton, og til dels svært god med hensyn til fosforinnhold. Også i Strausmåna (elva fra Klugevatnet) vurderes tilstanden som god, basert på måling av begroingsalger, men prøver av bunndyr her i 2005 kunne indikere mer moderate forhold. I de nedre områdene av midtre delen av Figgjo begynner eutrofieringseffektene å bli tydelige, og analyser av begroingsalger tilsier moderat tilstand. De viktigste gyteområdene for laks ligger i midtre del. Tilstand for laks i midtre del anses som god (*ny vurdering i 2009/2010 i forbindelse med regulering av fisket kan endre konklusjonen*). Vannstandsvingninger ved manøvrering av kraftverket på Ålgård har imidlertid ført til tørrlegging og stranding av laks og aure. Laksebestanden i Figgjovassdraget som helhet har imidlertid de siste år ligget stabilt over gytebestandsmålet.

I Flassabekken (mellom vandringshinder og Flassavatnet) er det en liten bestand av elvemusling, og vannkvaliteten i bekken ser ut til å være svært god. I hovedelva mellom Figgjo og Grudavatnet har det blitt funnet mye elvemusling, men på grunn av nedslamming avellebunnen er populasjonene i tilbakegang. Tilstand for elvemusling på strekningen er derfor moderat, på grunn av sviktende rekruttering.

I både Edlandsvatnet og Limavatnet finnes fiskearten sørv (*Scardinius erythrophthalmus*), som er en introdusert art. Sørv sorterer dermed under begrepet "fremmede arter", og spredning av slike anses som uheldig siden de vil konkurrere med andre arter og kunne påvirke det biologiske mangfoldet. Det er imidlertid uklart om introduksjonen av sørv har hatt vesentlig innvirkning på fiskesamfunnene i disse innsjøene.

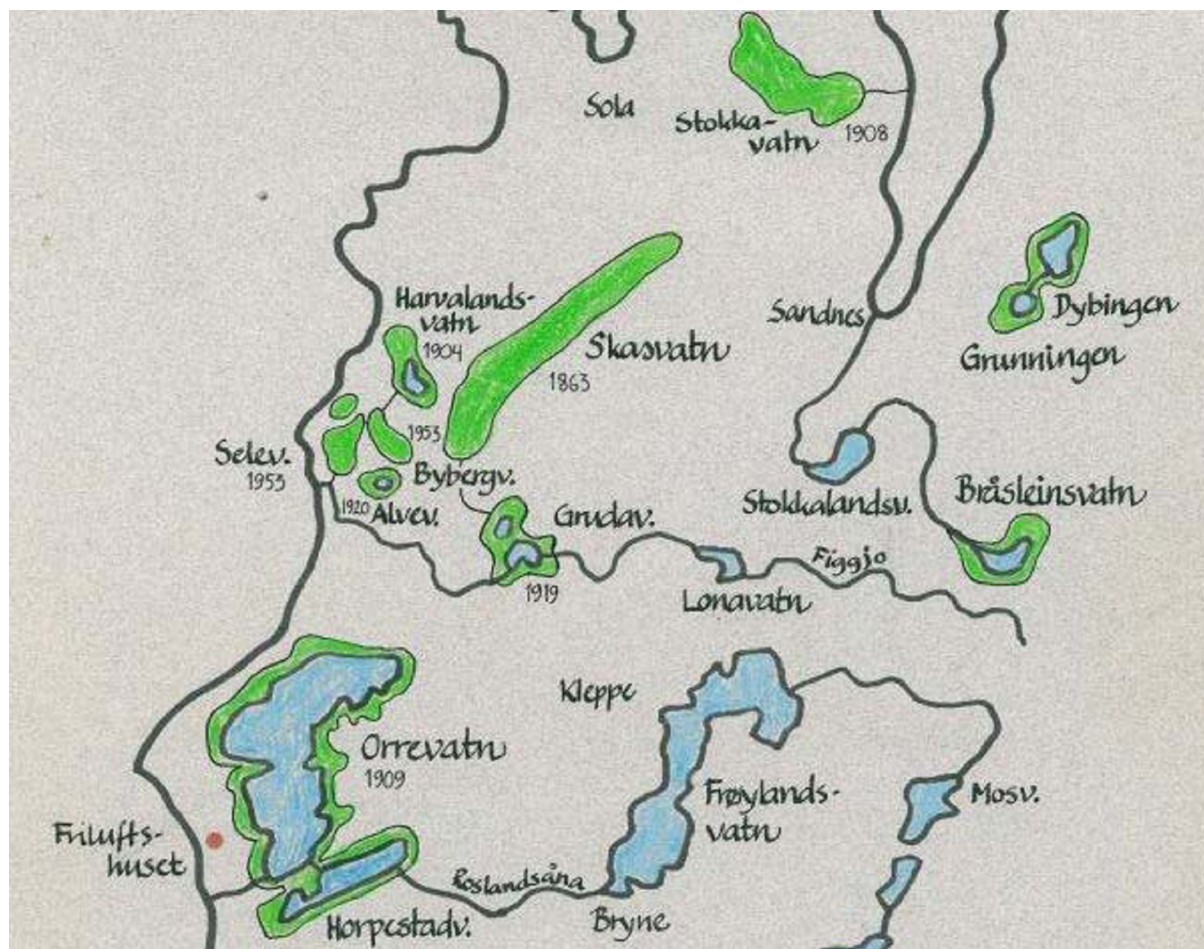
Figgjo – nedre del

Tilstandsvurdering

Lenger ned i vassdraget er påvirkningen fra landbruksaktiviteter større, og i den nedre delen er tilstand moderat for både begroingsalger, bunndyr og næringsstoffer. Selv om laksefisket i nedre del av Figgjo er svært attraktivt, må leveforholdene for laksen idenne delen av vassdraget betegnes som dårlige. Opprinnelige gytegrunner er tilslammet og tilgrodd på grunn av suspendert stoff fra Skas-Heigre-området, og lav vannhastighet grunnetsenking og utjevning av naturlige terskler forverrer situasjonen. På grunn av dårlig vannkvalitet og nedslamming finnes det kun noen få enkeltindivider av elvemusling i nedre del av vassdraget, og ingen levedyktig bestand. Tilstanden for elvemusling i nedre del er derfor dårlig. Det finnes lite naturlig kantvegetasjon i nedre del av vassdraget, og dette forringer også leveforholdene for både lakseyngel og elvemusling.

I Grudavatnet er det nylig påvist forekomst av vasspest, etter at denne arten først ble påvist i Skas-Heigre kanalen i 2005. Vasspest er fremmed planteart som ved god næringstilgang vokser svært hurtig og fortrenger naturlig vegetasjon i vassdraget. I vassdragets nedre del må tilstanden derfor betegnes som dårlig, fordi en ikke har noen realistisk måte å hindre spredning nedstrøms. Målet er derfor å bremse næringstilførselen og hindre spredning oppstrøms, samt hindre spredning til andre vassdrag.

Arealet i nedre del av vassdraget har tidligere vært preget av vann og våtmark (figur 4.1.b). I dag er mange av disse områdene utdrenert, blant annet området der Sele fyllplass i dag ligger. De gjenværende våtmarksområdene Alvevatnet, Øksevad tjørn, Lonavatnet og Grudavatnet og Harvalandsvatnet er i dag vernet. Det vil bli utarbeidet en egen forvaltningsplan for Harvalandsvatnet verneområdet i løpet av 2009.



Figur 4.1.b: Eksisterende vann er vist med blått og tidligere vannspeil er vist med grønt. Drenering for å vinne

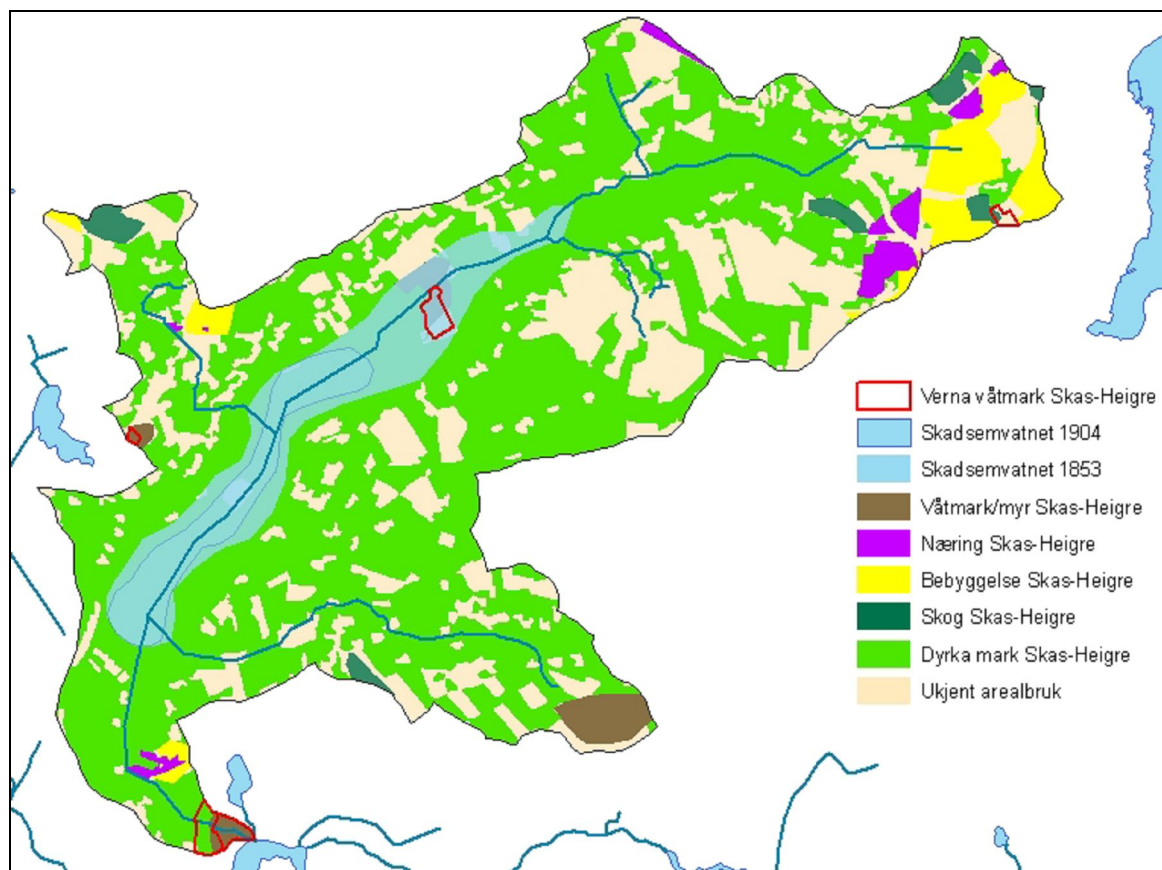
jordbruksareal ble gjennomført i perioden ca 1850-1950. Utsnitt fra illustrasjon av Hanne Thompson, gjort for

Fylkesmannen i Rogaland.

Skas-Heigre kanalen Tilstandsvurdering

Denne sidegrenen av vassdraget er sterkt preget av jordbruksaktivitet, og tilstanden er svært dårlig mht. eutrofieringseffekter (begroingsalger, samt næringsstoffinnhold i vannet). Tilstanden i kanalen i dag synes likevel å være vesentlig bedre enn for noen år tilbake. For drøye 10 år siden hadde kanalvannet svært lavt oksygeninnhold i lange perioder om sommeren, som følge av organisk belastning. De senere årene er oksygenforholdene forbedret, og en har også observert yngel av laksefisk i nederste del av kanalen (ved Voll) om sommeren (IRIS, upubl. data). Denne forbedringen gjenspeiles imidlertid ikke i klare endringer i næringsstoffinnholdet i kanalen.

Kjemisk tilstand: Kanalen er del av et landsdekkende overvåkningsprogram for landbruksforurensning til vann (JOVA): Gjennom overvåkningsperioden har det tidvis blitt funnet rester av plantevernmidler som overstiger anbefalte grenseverdier. Det er fremdeles uklart overvåkingen av området tilfredsstiller vanndirektivts krav mhp prioriterte miljøgifter.



Figur 4.1.c: Arealbruk ved Skas-Heigre kanalen. Her kan man blant annet se hvor Skasvatnet lå i 1853 og 1904 før kanaliseringen ble fullført slik den ser ut i dag.

Etablerte fangdammer (også kalt renseparker) i området tar ut betydelige mengder suspendert stoff og partikkelbundet fosfor, men har for lite areal til å fremme effektiv omsetning av løst fosfor. Rensing av vannet fra Skas-Heigre skjer derfor i stor grad i våtmarksområdet Grudavatnet naturreservat, nedstrøms kanalen. Grudavatnet er i ferd med å gro igjen på grunn av de store næringstilførslene fra kanalen.

SMVF: Skas-Heigre-feltet består av landbruksareal over en utdrenert innsjø som rundt 1850 dekket rundt 3 km² (figur 4.1.c). Fordi det ikke er realistisk å gjenskape Skasvannet i sin helhet er Skas-Heigre-kanalen utpekt som en sterkt modifisert vannforekomst.

For å oppnå miljømålet (godt økologisk potensiale) er det likevel ønskelig å reetablere våtmark i deler av Skas-Heigre-feltet, både av hensyn til biologisk mangfold og for å bremse næringstilførselen til Grudavatnet og nedre del av Figgjo. Slik restaurering må skje gjennom dialog og samarbeid med grunneiere på egnede arealer.

Et annet tiltak for å bedre den økologiske tilstanden i kanalen kan være etablering av naturligkantsone på hele eller deler av strekningen.

Tabell 4.1.b Dagens tilstand i ulike deler av Figgjovassdraget.

Område/ tilstand	Eutrofiering	Fisk/laks	Elvemusling	Fremmede arter	Bakterier*	Tilstand**
Figgjo - indre	God	God	God/moderat****	God	God	God
Figgjo - Limavatnet	God	God	God/moderat****	Moderat	God	Moderat
Figgjo - midtre	God/Moderat	God/moderat	Moderat****	Moderat	Moderat	Moderat
Figgjo - nedre	Moderat	Dårlig***	Dårlig	Dårlig	Moderat	Dårlig
Skas- Heigre kanalen	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Ukjent	Svært dårlig

*: Bakterier er ikke omfattet av bestemmelsene i vannforskriften.

** : Tilstand i delområdet defineres etter vannforskriften av det kvalitetselement som gir dårligst tilstand.

***: Tilslammede og dermed ødelagte gyteområder. Lav vannhastighet grunnet senking og utjevning av naturlige terskler er dominerende årsak

****: Avventer NINA-rapport før endelig tilstandsvurdering

Kystvannet – Figgjo

Jærkysten er eksponert og værhard, og det drives ingen oppdrettsvirksomhet her. Fordi mange viktige laksevassdrag munner ut på denne kystlinja er den utpekt som nasjonal laksefjord. I sørligste del av kystområdet (sør for Reve havn) finnes det et referanseområde der det ikke drives taretråling. Tilstanden i stortareskogen er her godt dokumentert. I kystvannforekomsten er tidevannsforskjellen liten. Kysten er åpen og eksponert og kystsonen er preget av løsmasser, rullesteins- og sandstrender. Overflatevannet kan strømme både i nordlig og sørlig retning, men generelt er vannmassene godt mikset med kort oppholdstid for bunnvann. Utskifting av vannmasser styres av den nordgående kyststrømmen samt av vindinduserte strømmer som kan medføre at kystvann stues opp ved land eller at vannmassene føres vekk fra land med resulterende oppvelling av atlantisk vann ved kysten. Vannkvaliteten er i stor grad styrt av kyststrømmen, sammen med lokale effekter av elvetilførsler og avløp.

Aktuelle kvalitetselementer for kystvannet til Figgjo tilsier god tilstand som også bør være miljømålet for vannforekomsten. Et mulig unntak er bunnfauna (bløtbunn), som i utgangspunktet skulle tilsi moderat tilstand. For en eksponert kystvannsforekomst som dette, hvor bløtbunnslokaliteter ofte har høyt innslag av grove sedimenter, vil de fysiske forholdene i seg selv være en naturlig begrensende faktor for artsrikdom (diversiteten) som klassifiseringen baseres på i dag. Ut fra artssammensetning (økologisk toleranse) ble det verken ved Bore eller Sele funnet indikasjoner på påvirkning fra utslipp, noe som underbygger at observerte forhold representerer en nær naturlig tilstand for dette området. Bunnfaunaens tilstand vurderes også som god. Det er likevel et usikkerhetsmoment at vurderingene er basert på et svært begrenset og til dels utdatert datamateriale fra spredte resipientundersøkelser. I 2008 slo NIVA i rapporten "Comprehensive Procedure for four

Problem Areas on Norwegian West Coast" fast at tilstanden i bla Hafrsfjord og endel andre lukkede fjordområder i Rogaland er dårlig pga stor nitrogentilførsel fra land til sjø. Nyere undersøkelser av strandsone og algesamfunn på Jærkysten indikerer at den store nitrogentilførselen fra Jærelvene påvirker denne eksponerte kysten mer enn vi tidligere har antatt. Dette er tema som må gjennomgå nærmere i neste planperiode, når vi har anledning til å vurdere næringstilførsel til kystområdene i Rogaland på en grundigere måte.

I kystvannet kan introduksjon av fremmede arter være en problemstilling knyttet til skipstrafikk og tømning av ballastvann. Introduksjon av arter kan også ha skjedd via transport med havstrømmen. Det er spesielt to arter makroalger som er viktig i denne sammenheng, japansk drivtang og japansk sjølyng. Disse artene har spredt seg langs norskekysten de siste 10-20 årene. Disse artene foretrekker mer beskyttet kyst (hardbunn).

Tabell 4.1.c: Dagens tilstand i kystvannet.

Område/tilstand	Fysisk/kjemisk	Bløtbunnsfauna	Fisk/laks	Fremmede arter	Bakterier*
Kystvannet	God	God	God	God?	God

Grunnvann - Figgjo

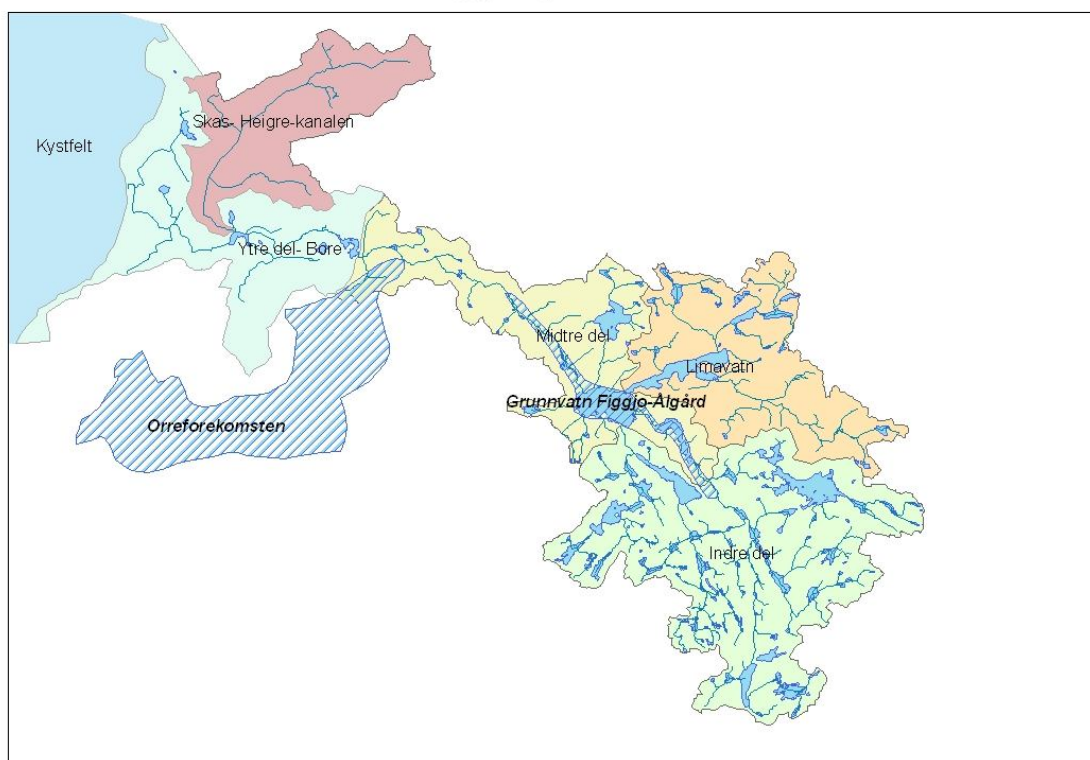
For grunnvannet er målsetningen god kjemisk og kvantitativ tilstand, og for grunnvannsforekomsten rundt Edlandsvatnet/Ålgård/Kluge antas dette å være oppfylt. For forekomsten som berører Figgjo ved Orstad/Gruda/Voll avviker dagens tilstand sannsynligvis fra naturtilstanden på grunn av industriell aktivitet og betydelig påvirkning fra landbruksaktiviteter. Her er det også målt lavt oksygeninnhold, men dette kan også ha sammenheng med grunnforholdene der målinger er foretatt. Det er likevel trolig at tilstanden i denne grunnvannsforekomsten ikke kan klassifiseres som god. Høy belastning fra intensivt jordbruk, forurenset grunn/deponier, samferdsel og bebyggelse gjør at særlig de øvre deler av forekomsten er påvirket. Dette er dokumentert ved analyser av grunnvann fra grunne brønner og kilder. I de dypere deler av forekomsten, og særlig der den er dekket av morene, kan man forvente en grunnvannskvalitet nærmere opptil naturtilstanden, men heller ikke her kan det utelukkes påvirkning av nitrat fra gjødsling. Deler av denne forekomsten ligger utenfor vannområde Figgjo. Grunnvannsutredning er gjort av firmaet Cowi i2007/2008.

Utfyllende informasjon om grunnvannforekomstene i Figgjo finnes på www.vannportalen.no/sorvest.

Tabell 4.1.c: Antatt tilstand for grunnvann i Figgjo.

Forekomst/tilstand	Kjemisk	Kvantitativt
Forekomst: Ålgård	God	God
Forekomst: Orstad/Gruda/Voll	Dårlig	God

Figgjo - grunnvatn



Figur 4.1.d: Grunnvannforekomstene Orstad/Gruda/Voll (betegnet Orreforekomsten på kartet) og Ålgård . Dagens tilstand i Orstad/Gruda/Voll er trolig dårlig grunnet industriell aktivitet og betydelig landbruksforurensing. Grunnvannsforekomster kommuniserer med overflatevann og påvirkes derved av kvaliteten på dette vannet som flere steder er dårlig.

4.1.1 Vesentlige påvirkninger og økologiske effekter i vannområde Figgjo

Fysiske forhold- hydro-morfologi

- vannføring og fysiske belastninger som kanaliseringer, forbygninger, vei og bebyggelse, uttak av vann)

I øvre og indre del av vassdraget er Langavatnet og Storavatnet drikkevannskilder, og innsjøene er oppdemt i forhold til opprinnelig tilstand. IVARs vannbehandlingsanlegg ligger ved utløpet av Langavatnet, og forsyner hele Jær-regionen med drikkevann. Selve Langavatnet er nedgradert til reservevannkilde og har derfor normalt svært liten vannstandsending gjennom året. Til behandlinganlegget overføres vann fra hovedkildene Stølsvatnet og Romsvatnet i Bjerkreimsvassdraget, samt fra Storavatnet i Figgjovassdraget. I Storavatnet er reguleringshøyden opp til 10 meter (ref IVAR). Storavatnet kan muligens, pga reguleringshøyden og den svært sentrale samfunnsmessige funksjonen magasinet har, vurderes som en sterkt modifisert vannforekomst. Noen av de andre vannforekomstene i dette området har damanlegg knyttet til drift av Ålgård kraftverk. Vi har ikke full oversikt over eventuelle vannføringssendringer som følge av disse reguleringene. Ved Skurve, langs Klugevatnet oppstrøms Edlandsvatnet, er det gjort omfattende utbygging av næringsarealer den siste tiden. Deler av Klugevatnet er fylt ut for å skaffe areal til industriområdets av/påkjøring, samt sykkel- og gangveg, men inngrepene er neppe av en slik karakter at Klugevatnet faller i kategorien "sterkt modifiserte vannforekomster".



Bilde 4.1.1.a Veianlegg langs Klugevatnet (Foto: Fylkesmannen i Rogaland)

En har lite kunnskap om hvordan anleggsfasen, permanente fyllinger i vannet og avrenning fra industriområdet påvirker den økologiske tilstanden i Klugevatnet eller elvestrekningen nedstrøms (Straumsåna). Analyse av begroingsalger i 2008 indikerte ingen spesiell belastning, men virkninger på andre organismetyper er ukjent. Belastningen fra området må ventes å øke, etter hvert som ny næringsvirksomhet blir etablert. Det er blant annet planer om etablering av et anlegg for betong og sement som nå er til vurdering hos myndighetene. Under alle omstendigheter er det viktig at det gjøres tilstrekkelige tiltak for å sikre tilfredsstillende håndtering av overvann i dette området.

Ogå ved Ålgård, Figgjo og ved Foss-Eikeland er det en del tette flater i forbindelse med bebyggelse og næringsarealer. Vassdraget tilføres en del forurensende stoffer med overvann her, og overvannshåndteringen bør forbedres.

Deler av Figgjovassdraget ligger i områder med betydelig utbyggingsaktivitet, og det er press på arealer som følge av både boligbygging, næringsutvikling og transport. Det er blant annet planer om utvidelse av E39 til 4-felts motorvei fra Stangeland til Ålgård og opprusting av tverrforbindelser til Jæren (Statens vegvesen 2006, 2007). Disse tiltakene vil kunne berøre Figgjovassdraget i vesentlig grad.

Ved Ålgård ligger et kraftverk med vanninntak i Edlandsvatnet, og i Straumsåna er det planlagt et mindre kraftverk for utnyttelse av Klugevatnet som vannmagasin. Ved Ålgård er det noe varierende vannføring i hovedelva som følge av det eksisterende kraftanlegget. Stopp av kraftverket har tidvis medført

total stenging av utløpet fra Edlandsvatnet når kraftproduksjon ikke var nødvendig.

Gjesdal kommune har byggeplaner i flomsone i Ålgård sentrum. Dette kan medføre behov for store flomsikringstiltak for å hindre skade på bygg. Elva er på denne strekningen lakseførende, og et viktig historisk og estetisk element i Ålgård sentrum. Arealplanlegging langs elva bør skje i tråd med NVEs faglige anbefalinger slik at skade på materiell og naturverdier forebygges.

Vannkraft

I nedre deler av vassdraget er landbruksaktiviteter den dominerende påvirkningsfaktoren, og kanalisering og drenering har medført at betydelige arealer som opprinnelig var åpent vann og våtmark har forsvunnet. Dette gjelder ikke bare for det tidligere Skas (Skadsem)-vannet, også i vassdragsdelen kalt "Figgjo – nedre" har grøfting og tørrlegging av myrer og tjern i medført betydelige endringer og tap av store våtmarksområder. Kanalisering og drenering i tilknytning til jordbruksarealene representerer den største hydromorforlogiske påvirkningen i den nederste delen av nedbørsfeltet, men det finnes også vannforekomster lengre oppe i vassdraget der slike kanalisering og andre endringer har skjedd.

Figgjo munner ut i Sele-området, på nordligste del av sandstranda Bore. Når det gjelder selve munningen av Figgjovassdraget er den nøyaktige lokaliseringen av denne variabel gjennom at den kan endres fra år til år som et resultat av variasjoner i fysiske forhold, primært fra påvirkninger fra sjøsiden. Anadrom fisk kan ha noe forsinket oppgang ved lav vannføring. Dette kan være et usikkerhetselement med tanke på planlegging av fiskesesongen, men anses ikke som dramatisk for gytebestanden. Det har derfor i noen tilfeller blitt gitt tillatelse til å grave i området for å gjøre situasjonen bedre for fisket. Slike endringer, og mulige tillatelser til inngrep i Jærstrendene verneområde, vurderes fra år til år mot forhold som skyldes vannføringen i selve vassdraget.

Vandringshinder for fisk i Figgjo

Vandringshinder i Figgjo sine sidebekker er ikke kartlagt i detalj. Vi kjenner likevel til avgrensningen av anadrom strekning i grove trekk:

Fossen i Straumsåna er et naturlig vandringshinder for laks og sjøaure, og representerer dermed grensen for den anadrome strekningen mot Klugevatnet. Ved kraftverket på Ålgård er det en laksetrapp som i dag bare er delvis fungerende. Denne trenger opprustning og vedlikehold.

I delfeltet Limavatnet er det vandringshinder ved Helland og ved utløpet av Bergsvatnet. Flassabekken er svært bratt på strekningen nærmest Ålgård sentrum, og dette representerer sannsynligvis et naturlig vandringstopp i denne delen av vassdraget. Deler av Flassabekken er også lagt i rør, men bekken renner i dagen over Flassamyra. Ut fra dette kan vi konkludere med at elvemuslingbestandene i i Figgjo oppstrøms Straumsåna og i Flassabekken med sannsynlighet er genetisk ulike bestanden på lakseførende strekning.



Bilde 4.1.1.b Fine fiskeplasser ved Møgedalshølen

Forurensninger

Forurensning

Tilførsler av næringsstoffer fra intensiv jordbruksdrift har sammen med kloakk/avløp fra befolkning og industri bidratt til betydelig overgjødsling av vassdragene på Jæren. Dette var særlig framtrædende på 1970 og -80 tallet, da både Limavatnet og Edlandsvatnet hadde årvisse oppblomstringer av blågrønnalger. Tilførslene er betydelig redusert siden den gang, og i disse innsjøene er tilstanden så mye forbedret at målet om god status antas å være tilfredsstillt. Lengre nede i vassdraget er imidlertid næringsstoffbelastning den dominerende påvirkningen, og eutrofieringseffekter er tydelige. Det nye meieriet som skal bygges i Kviamarka i Hå skal erstatte de eksisterende meieriene på Voll, Klepp, Nærbø og Vikeså. Byggestart er planlagt våren 2009 med en byggetid på 2,5 år. Det nye meieriet skal dermed være ferdig høsten 2011. Dette innebærer at produksjonen ved eksisterende meierier planlegges lagt ned og flyttet til Kviamarka denne høsten. Meieriene på Voll og Klepp har avrenning til Bore-kloakken. Det er kjent at smørproduksjonen på Klepp har forårsaket fettutslipp og driftsproblemer ved Bore renseanlegg.

Q-meieriet på Øksnevad i Klepp har utslipp til samme kloakken. Klepp kommune

har påslippsavtale med meieriet.

I tabellene under er vist beregnede tilførsler av fosfor og nitrogen i de ulike vassdragsdelene.

Beregnet avlastningsbehov for fosfor er vist i tabell 4.1.1.c. Reduksjonene av fosfor er de som en har antatt vil være nødvendig for å kunne oppnå skisserte miljømål for virkningstypen eutrofiering, og som danner grunnlaget for tiltakene som foreslås. Totalt ved utløpet av vassdraget er det beregnet at Figgjo tilfører kystvannet ca. 8,8 tonn P/år og 505 tonn N/år. Etter gjennomføring av foreslåtte tiltak anslås det at tilførslene til kystvannet vil være ca. 6,6 tonn P/år (Molversmyr, 2008).

Tabell 4.1.1.a Fosfortilførsler i feltene i Figgjovassdraget (kg P/år).

Felt	Kommunalt			Landbruk			Totalt
	Kloakk	Overvann	Spredt avløp	Punktkilder	Arealavrenn.	Bakgrunn	
Figgjo indre	0	0	38	32	971	495	1 536
Limavatnet	0	0	51	33	1 069	203	1 356
Figgjo midtre	106	272	83	39	1 194	207	1 901
Figgjo nedre	368	111	222	184	3 766	71	4 722
Skas-Heigre	229	79	330	73	2 382	39	3 132
Sum	703	462	724	361	9 382	1 015	12 647

Tabell 4.1.1.b Nitrogentilførsler i feltene i Figgjovassdraget (tonn N/år).

Felt	Kommunalt			Landbruk		Totalt
	Kloakk	Overvann	Spredt avløp	Punktkilder+ Arealavrenn	Bakgrunn	
Figgjo indre	0	0	0,53	68	34,7	103,2
Limavatnet	0	0	0,69	68	14,3	83,0
Figgjo midtre	0,82	1,91	0,87	75	14,3	92,9
Figgjo nedre	2,83	0,78	2,12	177	5,11	187,8
Skas-Heigre	1,76	0,55	3,21	120	2,92	128,4
Sum	5,41	3,24	7,42	508	71,3	595,3

Tabell 4.1.1.c: Tilførsler av fosfor med avlastingsbehov i de ulike vassdragsdelene av Figgjo

Felt	Fosfor (kg P/år)		
	Dagens tilførsel	Mål for tilførsel	Avlastningsbehov
Figgjo indre	1 536	1 536	0
Limavatnet	1 356	1 032	324
Figgjo midtre	1 901	1 664	237
Figgjo nedre	4 722	3 660	1 062
Skas-Heigre	3 132	1 800	1 332
Sum	12 647	9 692	2 955

Miljøgifter

I Skas-Heigre, som er feltet med mest intensivt jordbruk, påvises det jevnlig rester av plantevernmidler i vannet (Molversmyr m.fl. 2007), men funnene er ikke av en slik karakter at de kan ventes å ha vesentlig innvirkning på organismesamfunnene, selv om det er tilfeller hvor det er gjort funn av enkeltstoffer med konsentrasjoner høyere enn antatte miljøfarlighetsgrenser.

Det antas ikke å være behov for avlastende tiltak mht. plantevernmidler.

Forurensning fra vei

Veisalting kan i utgangspunktet tenkes å ha negative effekter, siden det i Figgjovassdraget er lange strekninger med vassdragsnære veier som blir saltet om vinteren. Men relativt nye undersøkelser der Edlandsvatnet og Ytre Kydlandsvatnet var med, indikerer ikke påvirkninger fra veisalting i disse innsjøene.

Utslipp fra avløpssystemet

Det er kjent at smørproduksjonen på Klepp har forårsaket fettutslipp og driftsproblemer ved Bore renseanlegg. Det nye meieriet som skal bygges i Kviamarka i Hå skal erstatte de eksisterende meieriene på Voll, Klepp, Nærbø og Vikeså. Byggestart er planlagt våren 2009 med en byggetid på 2,5 år. Det nye meieriet skal dermed være ferdig høsten 2011. Dette innebærer at produksjonen ved eksisterende meierier planlegges lagt ned og flyttet til Kviamarka denne høsten. Meieriene på Voll og Klepp har avrenning til Borekloakken.

Q-meieriet på Øksnevad i Klepp har utslipp til samme kloakken. Meieriet har påslippsavtale med Klepp kommune.

Avløp fra IVARs renseanlegg ved Bore har ikke hatt påviselige negative effekter ut fra det datamaterialet som er tilgjengelig. Vannkvaliteten i Kystvannet på den eksponerte Jærkysten er i stor grad styrt av kyststrømmen, og synes ikke å være nevneverdig påvirket av tilførslene som kommer fra Figgjoelva.

Forurensset grunn – sigevann fra deponier

Nær vassdraget er det også registrert enkelte lokaliteter med forurensset grunn, og i første rekke dreier dette seg om nedlagte avfallsfyllinger. En kjenner lite til eventuell belastning fra disse lokalitetene, og om det representerer noen lokal påvirkning av betydning. For hovedelva antas det imidlertid ikke å representere nevneverdig belastning.

Deponering av avfall på Sele fyllplass (nedre del - Bore) er ikke nedlagt ennå, men er nå avviklet. Sigevann fra Sele blir ført til utslippspunkt i sjø. Overflatevatn fra Sele kan også inneholde miljøgifter. Dette vannet går ut i Harvalandskanalen via avskjærende grøfter rundt fyllplassen.

Partikkelavrenning

Ved Foss-Eikeland er det flere masseuttak. Tiltak mot slamavrenning er viktig, også når ferdige uttak benyttes til fyllplasser for jord, grus og steinmasser og lignende.

Forsuring - langtransportet forurensning

I øvre deler av vassdraget finnes som nevnt enkelte innsjøer som fremdeles er moderat påvirket av forsuring.

Biologisk påvirkning

Biologisk på- virkning

En viktig biologisk påvirkning er introduksjon av fremmede arter, og i Figgjo er som nevnt ovenfor vannplanten vasspest (*Elodea canadensis*) kommet inn de siste årene. Arten først ble påvist i Skas-Heigre kanalen i 2005, og er også påvist i Grudavatnet. Det er usikkert hvor stor trussel denne arten representerer for Figgjoelva, men arten vil i utgangspunktet kunne tenkes å danne tette bestander i Grudavatnet. Når arten først har etablert seg er det lite tenkelig at den kan fjernes igjen. En annen innført art er fiskearten sørv, som finnes i både Limavatnet og Edlandsvatnet. Det er uklart om sørven har hatt vesentlig innvirkning på fiskesamfunnene i disse innsjøene, men den vil konkurrere med andre arter og dermed kunne påvirke det biologiske mangfoldet. Sørv vil også påvirke planktonsamfunnet i innsjøen.

Nedgang i innsig av smålaks ventes å medføre en nedgang i laksebestanden i Figgjo de nærmeste årene. Det er også påvist relativt kraftige utbrudd av parasittær nyresyke (PKD) i laksefisk i Figgjo, og ved ugunstige forhold kan dette medføre betydelige tap av ungfisk. I denne sammenhengen kan fangst og uttak av laks i både Figgjoelva og kystvannet være en vesentlig påvirkning, og bør reguleres etter bestandsmålene i elva. Ved høye vanntemperaturer i elva som følge av redusert vannføring eller klimaendringer vil tap av laksesmolt forårsaket av PKD sannsynligvis øke.

I kystvannet kan tømming av ballastvann medføre at fremmede arter, bla parasitter, påvirker naturlig flora og fauna.

Selv om taretråling foreløpig holdes utenfor forvaltningsplanen er det viktig å være oppmerksom på effekter dette kan ha for den lokale flora og fauna. Påvirkning fra taretråling kan være forskjellig på kort og lang sikt med tanke på hvor omfattende det tråles og suksessjonen i skogen. Mulige effekter kan være stopp i innsig av fisk, høyere bølger, mer urolig sjø og mer erosjon, mindre tare opp på strendene (viktig mat for sjøfugl) og redusert hummerbestand. På kort sikt vil taretråling skape et mer ensartet miljø, og der tareskoger forsvinner vil dette påvirke hele økosystem med tanke på både biologiske forhold som mattilgang og tilgang til refugier, men også fysiske endringer av habitat.

Klimaendringer

Endringer i klima antas å ville medføre økte temperaturer og mer nedbør, og flommer vil da bli mer vanlig. Vassdragsmyndighetene vil i økende grad oppleve ønsker om økonomisk støtte til forbygging og flomsikring. Det er viktig å imøtekomme denne utviklingen med god og gjennomtenkt arealplanlegging, bla. med vekt på lokal overvannshåndtering

Generelt venter en at næringsstoffavrenningen, og dermed eutrofieringseffektene både i vassdrag og kystvann, vil øke. Dette kan gjøre at effekten av tiltak mot partikkelavrenning og overgjødning blir mindre enn forventet.

4.2 Landbruk

Rogaland står for 20 % av all husdyrproduksjonen i Norge, og en stor andel er konsentrert på Jæren. Dette byr på store utfordringer. Stor tetthet av husdyr i et til dels begrenset område, har ført til utfordringene vi har med hensyn til gjødselhåndtering og avrenning til vassdragene. Et nasjonalt mål er at matproduksjonen skal opprettholdes, om ikke økes. Matproduksjonen i Rogaland er derfor av stor betydning nasjonalt og er et viktig bidrag til norsk matsikring. Jæren har store, flate og sammenhengende landbruksarealer med svært gode forhold for matproduksjon. Nedslagsfeltet til Figgjo berører de nordre delene av Jæren. Jordbruksområdene er relativt flate og lite utsatt for erosjon. Mesteparten av produksjonen er gras, og har derfor vegetasjonsdekke hele året. Erosjon og høstarbeiding er av den grunn et lite problem.

Landbrukspåvirkning i områdene

Indre deler av Figgjo er dominert av skog og åpen fastmark. Området er lite påvirket av jordbruk. 4 % av nedbørsfeltet er fulldyrka og medregnet beiteareal dekker jordbruksarealet 21 % av nedbørsfeltet. Det er opprettet 4 fangdammer i området, og det er søkt inn 800 meter med ugjødsla randsoner på gras i området til regional miljøprogram.

Nedbørsfeltet for Lima består av ca 35 % jordbruksareal, hvor 12 % er fulldyrka areal.

Nedbørsfeltet for øvrig er mye likt det vi finner i Figgjo Indre del. I området er det bygd en fangdam, og 1150 meter med ugjødsla randsoner på gras er registrert.

Midtre del av vassdraget er betydelig preget av menneskelig aktivitet. Tettstedene Ålgård og Figgjo ligger like ved og nedstrøms Edlandsvatnet. Edlandsvatnet var også for få år tilbake preget av overgjødning. Sammenlignet med de andre områdene har midtre del størst andel bebyggelse liggende i nedbørsfeltet. Jordbruksarealet i midtre del av Figgjo er ca 35 % av nedbørsfeltet. Det er opprettet en fangdam. Langs vannkanten ble det i 2008 søkt tilskudd gjennom RMP for 1554 meter ugjødsla randsoner for gras i feltet.

I nedre del av vassdraget er jordbruksaktiviteten dominerende påvirkningsfaktor. Dette området er blant de mest intensivt drevne jordbruksområdene i landet. Totalt er ca 65 % av nedbørsfeltet er fulldyrka jord. I tillegg kommer beite som utgjør ca 7 %. De nedre deler av vassdraget er sterkt forurensset og fysisk endret som følge av jordbruket. Nedbørsfeltet har lite skog og åpen fastmark. Det er noe bebyggelse i området. Det er etablert 15 fangdammer i området. Hovedproduksjonen er gras, og det ble i 2008 søkt tilskudd gjennom RMP for 6646 meter ugjødsla randsoner for gras og 500 meter for korn og grønnsaker.

Skas-Heigre-kanalen er en dreneringskanal i området der den grunne innsjøen Skasvatnet lå før denne ble drenert bort på siste halvdel av 1800-tallet og begynnelsen av 1900-tallet (se figur 4.1.c). Om lag 78 % av arealet er jordbruksareal. Det dyrkes i stor grad bare gras i området. Det er etablert 13 fangdammer i området. Av ugjødsla randsoner er det 16800 meter for gras og 500 meter for korn/grønnsaker.

Tabell 4.2. a Inndeling av arealbruk i de ulike områdene (i daa)(Tall beregnet av Fylkesmannens landbruksavdeling ved hjelp av GIS-analyser med AR50 som kartgrunnlag (Norsk institutt for skog og landskap) 2009.))

Arealtype	Skas Heigre	Ytre del	Midtre del	Limavatn	Indre del
Bebyggd	1339	1598	2578	15	38
Samferdsel	652	716	753	199	227
Fulldyrka	22803	23101	5649	4931	3515
Overflatedyrka	57	20	103	0	16
Innmarksbeite	2590	2641	9037	9369	13387
Skog	1195	2164	7521	6945	12751
Åpen fastmark	3410	4147	10958	16091	37808
Myr	519	296	891	955	2361
Vatn	87	1064	4548	3260	9724
sum	31932	35747	42038	41766	79826
% Fulldyrka	69,2	64,6	13,4	11,8	4,4
% jordbruksareal (fulldyrka, overflatedyrka, beite)	77,4	72,1	35,2	34,2	21,2

I øvre deler av Figgjo drives det i større grad med sau og storfe. I nedre deler er det relativt mye kraftforkrevende produksjon som pelsdyr og fjørfe, men hovedtyngden ligger på storfeproduksjon.

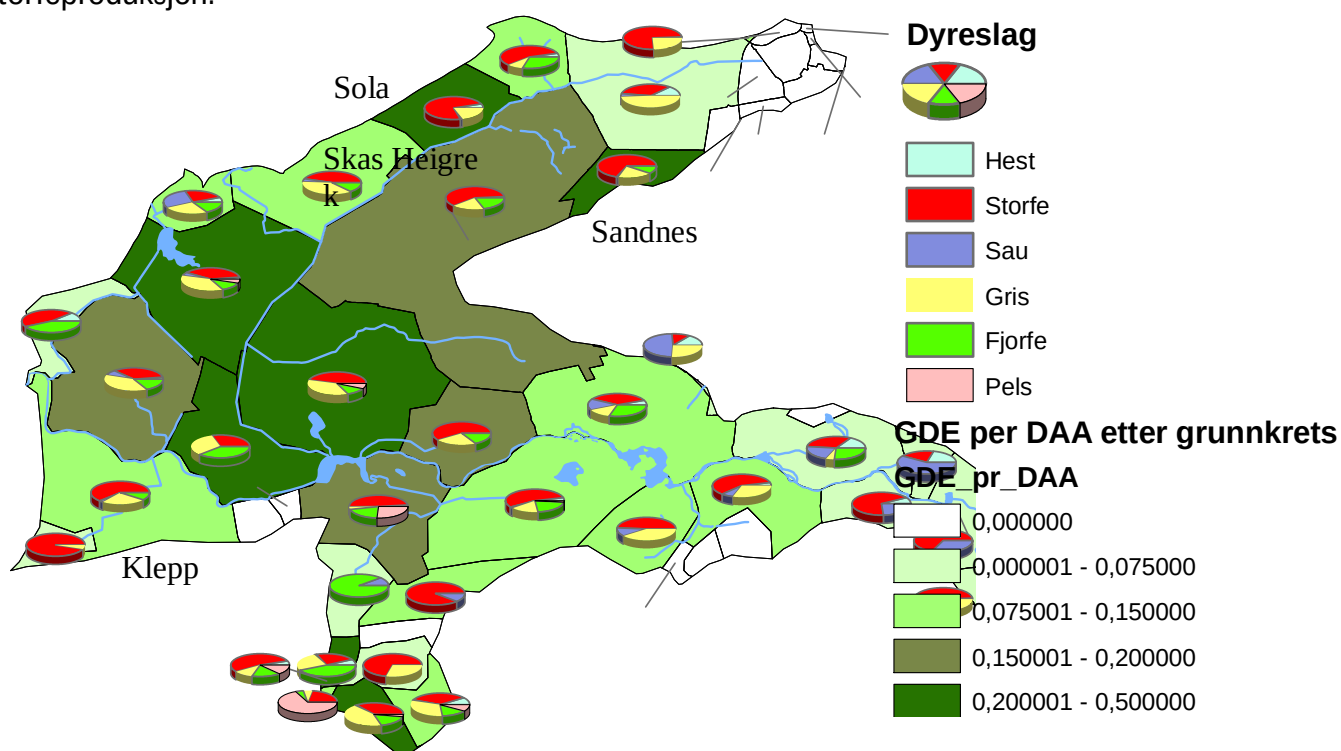
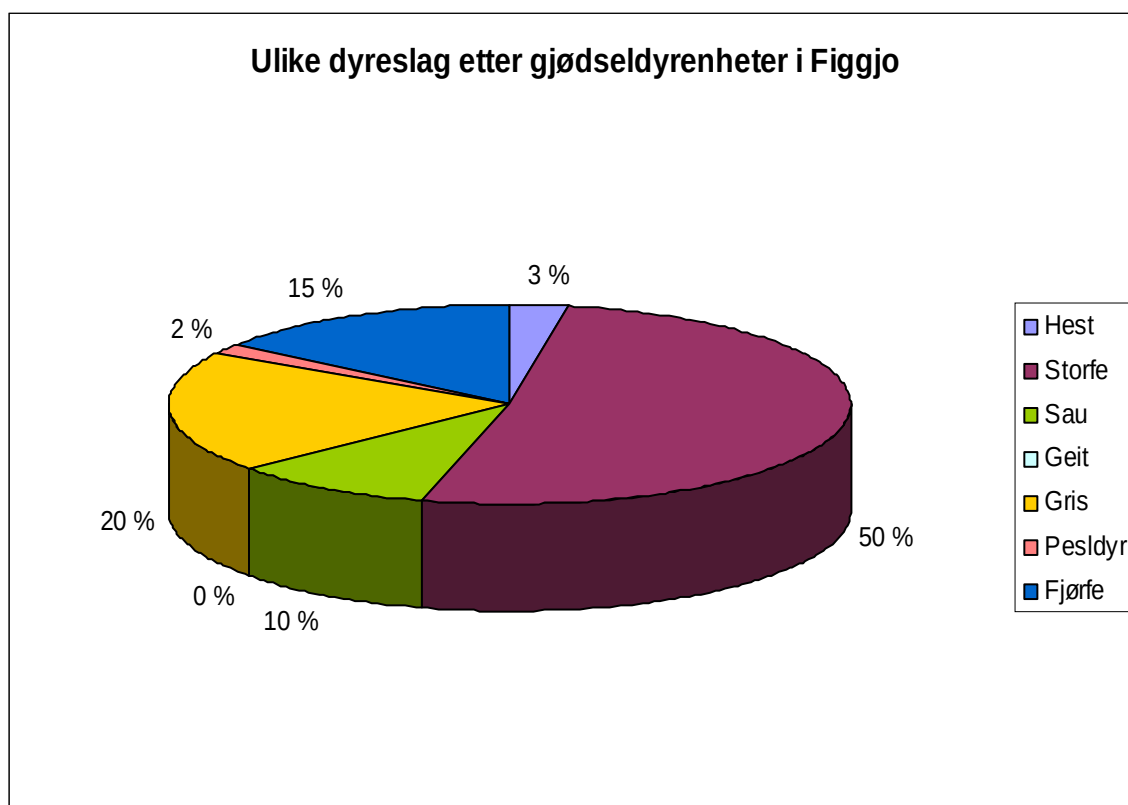


Fig. 4.2.b Oversikt over dyreslag og gjødseldyrenheter pr daa fordelt på grunnkrets i Skas Heigre og Figgjo nedre.

Tillatt nivå GDE pr daa i forhold til gjødselsforskriften tilsvarer 0,25, Verdier over 0,25 tilsvarer at spreareal må skaffes utenfor grunnkretsen.. Kartgrunnlag ©GEOVEKST tillatelsesnr.GV-L-11

Tabell 4.2.b: Ulike dyreslag delt inn etter gjødseldyrenheter i Figgjo. Tallene er basert på søknad om produksjonstilskudd 2008.

Dyreslag	Ant dyr	Fordelt på GDE
Hest	1042	515
Storfe	17751	9799
Sau	12992	1853
Gris	801330	3760
Pelsdyr	12496	314
Fjørfe	2289991	2786
Geit	912	17

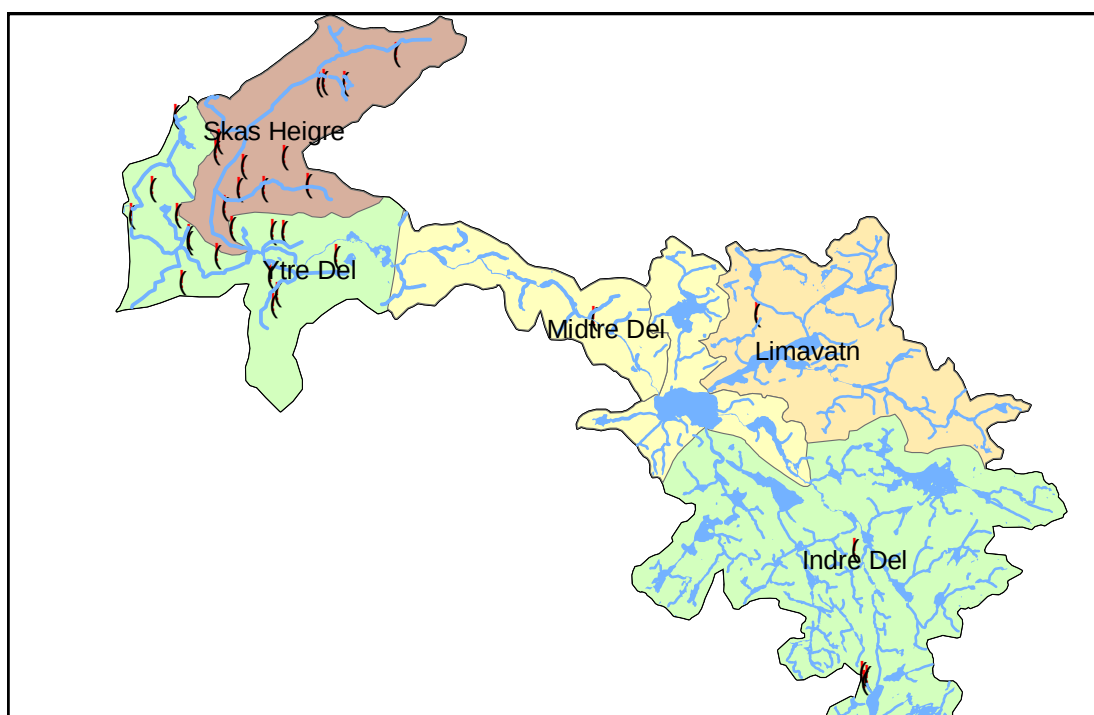


Figur 4.2.c. Ulike dyreslag etter gjødseldyrenheter i Figgjo

Fig. 4.2.c og tabell 4.2.b viser Ulike dyreslag delt inn etter gjødseldyrenheter i Figgjo. Tallene er basert på søknad om produksjonstilskudd 2008. Samlet for hele Figgjo er det storfe som dominerer. Det er viktig å merke seg at statistikken er basert på driftsenheter som har areal helt eller delvis i nedslagsfeltet for Figgjo. Tall for husdyr skiller ikke på hvor stor andel av driftsarealet som ligger i nedslagsfeltet. En annen feilkilde i illustrasjonen er at en del av hønsegjødsel blir levert til et foredlingsanlegg på Sele i Klepp kommune.

Anlegget pelleterer gjødsla, og blir solgt som heilgjødsl. Med andre ord kommer lite av gjødsla ut på jorda i driftsområdet.

P-AL tallene på Jæren er høye som et resultat av intensiv drift og tidligere bruk av fosforrik mineralgjødsl (Dimby N, og Øgaard A. E. 2009), og dette fører til avrenning til vassdragene. Utfordringene er å finne ut i hvilken form avrenningen skjer på. Siden arealene er relativt flate og lite erosjonsutsatt er ikke erosjonsproblematikken av særlig betydning. Senere tids forsøk fra Skas Heigre viser noe overflateavrenning, men at det er sannsynlig å tro at det meste av næringsavrenningen kommer fra grøfteavrenning (Molversmyr 2007, Deelstad 09). Det er siden 90-tallet jobbet mye med avrenning fra landbruket til Jærvassdragene med spesielt fokus på frivillige tiltak i landbruket. Dette har over tid resultert i en bedring av vannkvaliteten. For Figgjovassdraget er det etablert i underkant av 30 km med ugjødsla randsoner (90 km i hele fylket) og 33 renseparker er i drift (over 200 i hele fylket).



Figur 4.2.d Oversikt over omtrentlig plassering av fangdammene i nedbørsfeltet. ©GEOVEKST GV-L-11

I 2008 ble Rogaland plukket ut til å være med i pilotprosjektet for miljøvennlig gjødselspredning. Ordningen har blitt godt mottatt av næringa, og mange har lagt om gjødslingspraksisen. Flere bønder opplyser at de nå ikke benytter kunstgjødsl med fosfor på grasarealet (Dimby N. og Øgaard, A.F 2009). Husdyrgjødsla kommer ut tidlig i vekstsesongen og blir jevnt fordelt på helearealet.

Jordpakking er en utfordring på Jæren. Maskinene blir stadig tyngre og større og det resulterer i en økt fare for jordpakking. Jordpakking resulterer i at jordstrukturen ødelegges og man får en tyngre og vannholdig jord. En effekt av jordpakking er overflateavrenning. Man kan derfor ikke utelukke at man har og vil se en økning i overflateavrenningen som et resultat av jordpakking.

Pilotprosjekt for miljøvennlig gjødselspredning

Prosjektets hensikt er å sikre rask nedmolding av husdyrgjødsel. Dette er med på å redusere fosfor og nitrogentap. Husdyrgjødsel blir nedlagt eller nedfelt i jorda.

Ved å benytte nedlegger eller nedfeller får man en bedre utnyttelse av nitrogenet i husdyrgjødsel fordi nitrogentapet til lufta blir betraktelig redusert

Rask nedmolding fremmer og fosforbinding i mineraljord sammenligna med overflatespredning. Jevn spredning og rask nedmolding til riktig tid for plantevekst er en betingelse for lav risiko av fosfortap ved gjødsling.

Noe av utstyret som benyttes krever og vanninnblanding, slik at gjødsel blir flytende nok. Økt vanninnhold resulterer i at plantene tar næringsstoffene raskere opp i røttene.

Miljøavtaler med grunneiere

Fylkesmannen i Rogaland utarbeider i disse dager en grunneieravtale som er basert på frivillighet, og skal være med på å få grunneierne til å drive landbruket mer miljøvennlig på sine arealer.

Avtalene vil være spesialtilpasset hvert enkelt bruk i samråd med rådgivere ansatt i prosjektet "frivillige tiltak i landbruket" som er en del av Aksjon Jærvassdrag.

Avtalene vil i hovedsak ha fokus på demping av avrenning fra jordbruksarealer, men vil og omfatte fosforforsøk så vel som gjødslingspraksis i sin helhet. I tillegg vil det være fokus på biologisk mangfold, restaurering av biotoper og friluftsområder.

Det er satt av midler i RMP til egen støtteordninger for de som ønsker å delta i prosjektet. Målsetningen er at disse avtalene skal komme i virke fra 2010.

4.3 Beskyttede områder

Figgjo er et vernet vassdrag, og også et nasjonalt laksevassdrag (inkludert kystvannet på hele Jærkysten som er nasjonal laksefjord). Vern av laksestammen i Figgjo må med andre ord stå særlig sterkt i dette vannområdet. Flere våtmarksområder i nedre del av vassdraget er vernet, og vern av biotoper og biologisk mangfold er en annen særlig viktig interesse for Figgjo. Både Lonavatnet, Øksnevadtjern, Grudevatnet, Harvelandsvatnet og Alvevatnet er omfattet av vernet, i tillegg til Heigremyra ved Skas-Heigre. Alle de nevnte vannene er dessuten omfattet av Ramsarkonvensjonen Ramsarkonvensjonen tar sikte på å forvalte internasjonalt viktige våtmarksområder slik at deres økologiske funksjoner opprettholdes. Våtmarksområder omfatter blant annet myr og ferskvann, samt brakkvann og marine områder ned til seks meters dyp.

Tabell 4.4.a. Beskyttede områder i Figgjo

	Navn på beskyttet område	Type	Vannforekomst	Stedsnavn	Kommune
1	Figgjovassdraget	Verna vassdrag	Figgjo		Gjesdal, Sandnes, Time, Klepp, Sola
2	Storavatn og Langavatn	Drikkevann	Figgjo	Storavatn og Langavatn	Gjesdal
3	Lonavatnet	Naturreservat – våtmark, Ramsar	Lonavatnet	Skjevesland	Klepp og Sandnes
4	Øksnevadtjønn	Naturreservat – våtmark, Ramsar	Øksnevadtjønn	Øksnevad	Klepp
5	Grudevatn	Naturreservat – våtmark, Ramsar	Grudevatn	Bore	Klepp
6	Grudevatn	Dyrefredningsområde – Ramsar	Grudevatn	Bore	Klepp
7	Alvevatnet	Naturreservat – våtmark, Ramsar	Alvevatnet	Sele	Klepp
8	Heigremyra	Naturreservat – våtmark	Skas-Heigrekanalen	Heigre	Sandnes
9	Harvalandsvatnet	Naturreservat – våtmark, Ramsar	Harvalandsvatnet	Harvaland	Sola
15	Jærstrendene	Naturminne	Håsteinsfjorden-ytre	Harvaland	Sola
12	Jærstrendene	Landskapsvernområde	Håsteinsfjorden-ytre, Håsteinsfjorden-indre, Jærensrev-syd	Jæren	Sola og Klepp
16	Jærstrendene	Dyrefredningsområde - Ramsar	Håsteinsfjorden-ytre, Jærensrev-syd	Jæren	Klepp
17	Jærstrendene	Plantefredningsområde - Ramsar	Håsteinsfjorden-ytre, Jærensrev-syd	Jæren	Klepp

Verna vassdrag:

Vassdraget er vernet gjennom Verneplan I for vassdrag i 1973. Begrunnelse for vernet er blant annet at vassdraget er rikt på laks og sjøørret, samt en rik flora av sump- og vannplanter hvorav en del er sjeldne. Vassdragsvernet gjelder mot utbygging av kraftverk over en viss størrelse (1MW), i tillegg til at forvaltning og arealplanlegging i og nær verna vassdrag skal skje i tråd med rikspolitiske retningslinjer (RPR) for verna vassdrag. Våtmarkene er en fremtredende naturverdi som fremheves i presentasjonen av Figgjo som verna vassdrag på NVEs nettsider.

Våtmark:

I nedre del av vassdraget ligger en rekke naturreservater knyttet til våtmark. Før utløpet ved Sele renner elva gjennom Grudavatn som på grunn av sitt rike fugleliv er vernet som naturreservat og fuglefredningsområde. Dette er en av de viktigste og fineste våtmarker i fylket. Grudavatn og en del mindre våtmarksområder i nedbørsfeltet er del av Jæren våtmarkssystem, et område som har internasjonal verdi og omfattes av Ramsar-konvensjonen. I Figgjo sitt nedbørsfelt skal det utarbeides egne forvaltningsplaner for en del våtmarksområder, blant andre verneområdene Harvalandsvatnet og Alvevatnet. Arbeidet med forvaltningsplan for Harvalandsvatnet er alt i gang, arbeidet med Alvevatnet og Grudavatnet blir mest sannsynlig startet opp i nær framtid.

Disse forvaltningsplanene skal baseres på nærmere definerte bevaringsmål og ha egne overvåkningsprogram. Forvaltningsplaner og overvåkning av verneområdene må ses i sammenheng med forvaltningsplan for Figgjo slik at en kan samordne både overvåkning og tiltak. Slik kan arbeidet for å oppnå bevaringsmålene og arbeidet for å oppnå "god økologisk tilstand" i Figgjo virke sammen. Forvaltningsplanene for våtmarksområdene må, i likhet med forvaltningsplan for Figgjo, også omfatte påvirkning fra omkringliggende areal, og omfatte tema som reduksjon av forurensing, opprydning i ev. ulovlige deponi, motvirke uheldige endringer i vannføring/vannstand, behov for restaurering av naturtyper og ev. fjerning av fremmede arter i verneområdet eller verneområdet sin buffersone med mer.

Metodikk for utvikling av bevaringsmål og nasjonal standard for overvåkning av verneområdene blir utviklet av Direktoratet for naturforvaltning fram mot april 2010.

Nasjonalt laksevassdrag:

Figgjo er en av de viktigste lakseelvene i Rogaland. På slutten av 1990-tallet var vassdraget blant de ti beste lakseelvene i Norge. Elva er svært produktiv som lakseelv, og er i dag lite påvirket av forurensing og lakseoppdrett. I 2002 ga Stortinget Figgjo status som nasjonalt laksevassdrag (St.prp. nr. 79 (2001-2002)). Hensikten med opprettelse av nasjonale laksevassdrag er å gi de viktigste laksebestandene i Norge en særlig beskyttelse. Blant annet skal laksebestander som omfattes av ordningen beskyttes mot alle inngrep og aktiviteter som kan skade villaksen. Figgjo er lakseførende opp til Klugevatnet.

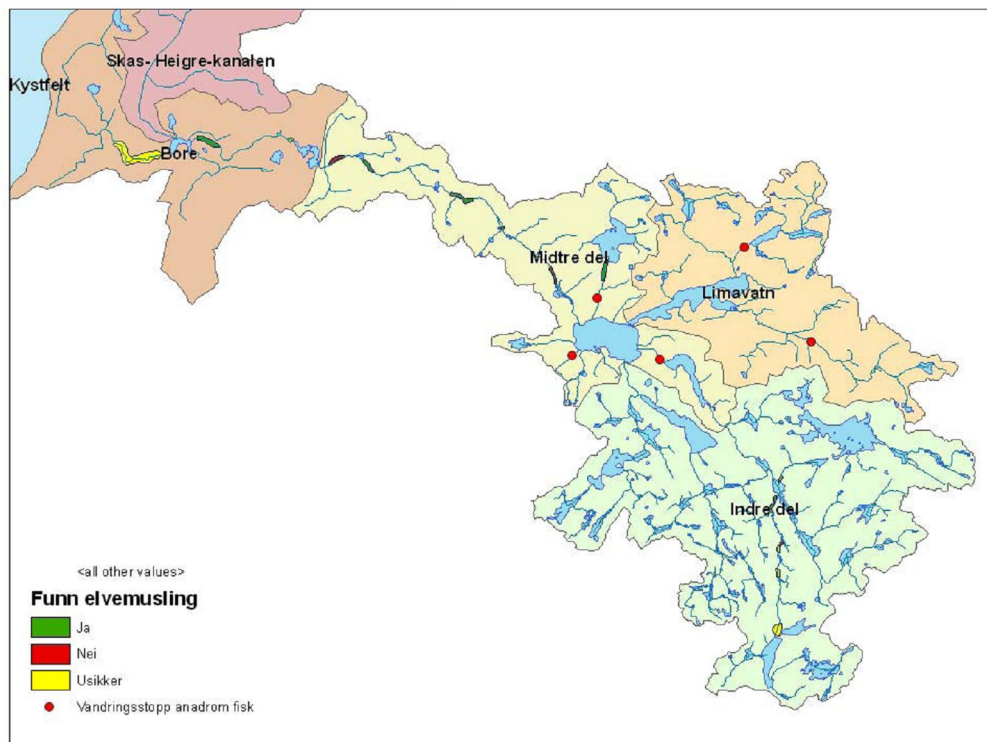
Ål

Det har tidligere vært et omfattende ålefiske i flere av jærvassdragene, også i Figgjo. Ålen er en kritisk truet art, og er nå fredet både i ferskvann og i sjø over hele landet. Siden det ikke er tillatt å fiske med faststående redskap på lakseførende strekning, vil konsekvensen av disse endringene i regelverket være minimale for Figgjos del.

Elvemusling

Elvemuslingen er tett knyttet til laks og ørret, og har gjennom historien hatt flere gode leveområder i Jærvassdragene. På grunn av inngrep i vassdrag, fjerning av kantvegetasjon og tilslamming av leveområder, er elvemuslingen i sterk tilbakegang i alle jærelvene, også i Figgjo.

Figgjo - elvemusling



Figur 4.4.d Elvemusling i Figgjo – oversikt over kjente lokaliteter der arten er funnet.

Vannforsyning og fordeling

Vannforsyningen til kommunene i Jæren-regionen kommer fra Stølsvatn og Romsvatn i øverste del av Bjerkreimsvassdraget, samt fra Storavatnet i Gjesdal. Vannet går via rør til Langevatn i Figgjovassdraget der IVAR sitt vannbehandlingsanlegg ligger, for så å bli fordelt videre ut til abonnentene. Bjerkreim kommune har i lang tid holdt fram at bruken av vann til vannforsyning ikke gir kommunen tilsvarende skatteinntekter som bruk av vannet ville gitt dersom formålet hadde vært kraftproduksjon, og mener at dette er urimelig. Grunneierne blir likevel kompensert for båndlegging av områder i forbindelse med uttak av drikkevannet. Spørsmålet om betaling for drikkevannet har vært tatt opp med sentrale myndigheter, og spørsmålet er utredet fra sentralt hold. Bjerkreim kommune har foreløpig ikke fått gjennomslag for kravet om betaling for drikkevannet de forsyner ca. 230 000 mennesker i den tett befolkede Jær-regionen med. I det videre arbeidet med forvaltningsplanen for Dalane vannområde bør dette temaet arbeides videre med, i tråd med vanndirektivets føringer.

Friluftsliv, landskap og pedagogisk verdi

Figgjo vassdraget er et viktig område for friluftsliv og rekreasjon. Dette er spesielt viktig å ta hensyn til med tanke på befolkningsveksten i Gjesdal og Sandnes kommuner, fordi nye innbyggere vil trenge nære rekreasjonsområder. Figgjovassdraget tilbyr laksefiske, bading, turterreng og rekreasjonsmuligheter nær områdene der folk bor.

Kvartærgeologien rundt Figgjovassdraget er spennende, særlig områdene rundt Kalberg - Orstad i Klepp og i Ganddalen i Sandnes. Å følge vassdraget i overgangen Lågjæren - Høggjæren gir innsyn i hvordan landskapet gjennom tusenvis av år er blitt formet.

4.5 Overvåking vannområde Figgjo

Generelt stoff om overvåking kan leses i tiltaksprogrammet (vedlegg).

I vannområdet ble det i 2007/2008 lagd et eget forslag til overvåkingsplan. Denne beskriver pågående overvåkingsaktivitet i vannområdet, men også nye overvåkingsprosjekter som er nødvendig å iverksette for å møte kravene i vannforskriften. Denne finnes på www.vannportalen.no/sorvest. I forbindelse med tiltaksanalyser i vannområdene er det også kommet inn gode forslag til overvåkingsaktiviteter. For å kunne tilfredsstille vannforskriftens krav om tiltaksorientert overvåking vil det være nødvendig å gjennomføre overvåkingsprosjekter. Vi lister her opp en del spørsmål som overvåkingsprosjektene må gi svar på i årene fram mot 2015:

- Hvilken tilstand er elvemuslingbestanden i, og hvordan kan vi legge til rette for en levedyktig bestand?
- Hva er den faktiske arealbruken langs vassdraget? Hvor stor trussel er fysiske inngrep i randsonen mot økologien i vassdraget?
- Hvilken effekt gir ugjødsle kantsoner og kantvegetasjonssoner på økologisk og kjemisk tilstand?
- Kartlegging av vandringshindre, f eks som følge av vei og bekkelukkinger.
- Hvor stor er utbredelsen av vasspest – har vi god nok oversikt?
- Hvordan utvikler veksten av flotgras seg, og hva er årsakene til problemveksten. Hvor stort problem er veksten for økologien i vassdraget?
- Har vi gode nok estimater på gytebestanden av laks i Figgjo?
- Er det kilder som fører til forurensning av miljøgifter/prioriterte stoffer til Figgjo?
- Hvordan er økologisk tilstand i kystvannet?
- Hvor betydelig er tilførselen av fremmede organismer i ballastvann fra skip (sjøområdet ved Karlsmedgrunnen)?

4.6 Miljømål vannområde Figgjo

I flere av vannforekomstene som inngår i første planperiode viser tiltaksanalysene at det ikke vil være mulig å nå målene innen de gjeldende fristene 2015 og 2021. Dette har flere årsaker, men de vanligste er at:

- Tiltakene tar lang tid å gjennomføre og har lang virkningstid før effekten viser seg i vannforekomsten
- Dagens virkemidler er ikke tilstrekkelige til å få gjennomført nødvendige tiltak
- Eksisterende kunnskap er ikke tilstrekkelig til å vurdere tiltaksbehovet, utredninger kreves

Tabellene nedenfor viser vannforekomster med behov for tiltak, hvilken tilstand eller risiko de er vurdert å inneha for ikke å nå miljømålet innen 2015. Der det er behov for utsettelse for å nå miljømålet er årsaken til dette angitt.

Sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF) med behov for unntak fra miljømålet

For sterkt modifiserte vannforekomster vil miljømålet (Godt økologisk potensial - GØP) bestemmes av hva som er samfunnsmessig riktig å oppnå med hensyn på miljøtilstand. Nivået på dette målet vil være bestemt av de samfunnsmessige virkningene på annet enn miljøtilstanden, som måloppnåelsen medfører. Denne tilnærmingen gir et visst rom for tolkning av hvor god miljøtilstand GØP skal bestemmes til. For noen områder vil det være nødvendig å bruke noe av planperioden fram mot 2015 til å fastsette hva som er GØP. Videre vil målene for SMVF, eksempelvis Skas-Heigre kanalen i Figgjo og strekninger uten minstevannføring i Otra, revurderes på nytt minimum hvert sjette år. Miljømålene for SMVF kan forventes å endre seg i større grad med tiden enn målene for de naturlige vannforekomstene som har standardmål i henhold til egne klassifiseringssystemer.

Kommentar om måloppnåelse for delområdet Figgjo nedre

Endring i gjødslingspraksis for å bygge ned fosforlagret i jorda vil ikke gi en rask endring i jordas P-AL tall. Tap av fosfor vil fremdeles være et problem i årene fremover, selv ved endring av gjødslingspraksisen. En endring av fosforgjødsling er i flere forsøk vist til å være et langsiktig tiltak med hensyn på endring av P-AL tall i jord. Av den grunn er det naturlig å tro at man ikke vil oppnå god økologisk tilstand i et område som nedre Figgjo med høye P-AL tall innen 2015.

Tabell 4.6.a: Miljømål for ulike delområder i Figgjo, og hvorvidt det foreslås unntak fra standard-miljømålet god økologisk og kjemisk tilstand.

DEL-OMRÅDE (Jf IRIS/Aksjon Jærvassdrag) (tab 4.6.a, 3s)	Navn	Miljømål	Påvirkning	God økol tilstand 2008 (GØT)	Risiko ikke GØT i 2015	Vil nå GØT med tiltak	Unntak til 2021	Årsak til unntak / kommentar
F4	Ytre del	Levedyktig og høstbar bestand av laks og ørret. Forbedrede gyteområder Etablere levedyktig bestand av elvemusling Begrense vasspestmengde og hindre spredning oppstrøms og til andre vassdrag	Landbruk; Drenering+ tilførsel av næringsstoff. Noe pelsdyr, noe spredt avløp Harvalandska nalen får tilført overflatevann fra Sele fyllplass via avskjæringsgrøfter.	Nei	Risiko	Ja, dersom måloppnåelse eutrofi Skas-Heigre (men ikke for vasspest)	Usikkert	
F4	Grudavatn og andre verna våtmarksområder i feltet	God tilstand, tilstand i tråd med funksjonsmål i verneforskrift og egen forvaltningplan	Landbruksavrenning (->gjengroing), senking av vannspeil pga tiltak utenfor verneområdet, dumping av masse og andre inngrep i verne-		Risiko	Avhengig av tilstand i Skas-Heigre		Egne forvaltningsplaner utarbeides for verneområdene

DEL-OMRÅDE (Jf IRIS/Aksjon Jærvassdrag) (tab 4.6.a, 3s)	Navn	Miljømål	Påvirkning	God økol tilstand 2008 (GØT)	Risiko ikke GØT i 2015	Vil nå GØT med tiltak	Unntak til 2021	Årsak til unntak / kommentar
			områdets kantsone					
F3	Midtre del	God tilstand. Levedyktig og høstbar bestand av laks og ørret Levedyktig bestand av ål Bevare og forbedre dagens bestand av elvemusling	Arealbruk- Vassdrags- nære inngrep og byggeprosjekter Kraft- utbygging Byggeområder uten lokal overvanns håndtering Noe spredt avløp og landbruk	Nei	Risiko	Usikkert	Nei	
F23	Edlandsvatnet	God tilstand	Landbruk, overflate-avrenning fra bebyggelse/ tette flater, spredt avløp	Ja	Ingen risiko			
F1	Limavatn-området	God tilstand. Bevare og forbedre	Landbruk	Ja	Risiko	Ja	Nei	

DEL-OMRÅDE (Jf IRIS/Aksjon Jærvassdrag) (tab 4.6.a, 3s)	Navn	Miljømål	Påvirkning	God økol tilstand 2008 (GØT)	Risiko ikke GØT i 2015	Vil nå GØT med tiltak	Unntak til 2021	Årsak til unntak / kommentar
		dagens bestand av elvemusling Unngå oppblomstring av giftige blågrønnalger i Limavatnet	Noe spredt avløp, mulig avrenning deponi.					
	Indre del inkl Langevatn m fl	God tilstand. Bevare og forbedre dagens bestand av elvemusling Ivareta gyteområde for innlandsørret	Reguleringer til drikkevanns-uttak Landbruks-avrenning Bekkelukking, kanalisering, nydyrking Fjerning av naturlig kantsone	Ja, men kunnskapsmangel	Ingen risiko	Ja	Nei	
	Grunnvann	Sikre og opprettholde god kvantitativ og kjemisk tilstand	- Arealbruk Landbruk	Ja, utenom Orstad/Gruda/Voll	Ingen risiko			Deler av vannforekomsten Orstad/Gruda/Voll ligger utenfor vannområde Figgjo
	Kystvann	God tilstand	-Næringssalt fra land og fra kyststrømmen -Klima- endringer	Ja, men kunnskapsbehov				Taretråling inngår ikke i vurderingsgrunnlaget Stor usikkerhet rundt de aktuelle påvirkningsfaktorene gjør at kunnskap

DEL-OMRÅDE (Jf IRIS/Aksjon Jærvassdrag) (tab 4.6.a, 3s)	Navn	Miljømål	Påvirkning	God økol tilstand 2008 (GØT)	Risiko ikke GØT i 2015	Vil nå GØT med tiltak	Unntak til 2021	Årsak til unntak / kommentar
			(økt temp) -Avrenning fra deponi Sele -Tømming av ballastvatn -Taretråling					på samles inn på mer overordnet plan (bla gjennom kystovervåkningsprogrammet)

Tabell 4.6.b:

Miljømål som gjelder for hele vannområde Figgjo, og hvorvidt det foreslås unntak fra standard-miljømålet god økologisk og kjemisk tilstand.

DEL-OMRÅDE (tab 4.6.b, 2s)	Navn	Miljømål	Påvirkning	God økol tilstand 2008 (GØT)	Risiko ikke GØT i 2015	Vil nå GØT med tiltak	Unntak til 2021	Årsak til unntak / kommentar
Alle utenom F5	Badevann	Badevannskvalitet i hele vannområdet utenom Skas-heigre Høyest prioritert: Badevannskvalitet ned til Vagle + ved utløp Sele.	Bakterier fra avløp og landbruk	Nei, ikke nedstrøms Ålgård	Risiko	Ja	Nei	Badevannskvalitet (målt som antall tarmbakterier i vannet) er ikke et krav i henhold til vanndirektivet, men målet settes likevel på grunn av brukerinteresser.
Alle	Fremmede arter	Hindre spredning av vasspest	Vasspest	Ikke F4 og F5	Risiko	Nei	Nei	Ikke realistisk å fjerne vasspest i F4 og F5, kun å hindre spredning oppstrøms Grudavatnet
Alle	Helhetlig forvaltning av vassdragsnære areal	Bevare naturlige kantsone og restareal av hensyn til behov for flomdemping og vannrensing.	Arealbruk: -vei og annen bebyggelse og infrastruktur		Risiko			Disponering av areal i tråd med rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag.

DEL-OMRÅDE (tab 4.6.b, 2s)	Navn	Miljømål	Påvirkning	God økol tilstand 2008 (GØT)	Risiko ikke GØT i 2015	Vil nå GØT med tiltak	Unntak til 2021	Årsak til unntak / kommentar
		Bevare naturlige restareal. Lokal overvannshåndtering i byggeområder.	i kantsonen - Landbruk, bekkelukking og kanalisering -Masseuttak					
Alle, spesielt anadrom strekning (F4- F3)	Fisk skal ha tilgang til egnede gytearealer	Gi fisken mulighet til å vandre fritt på naturlig anadrom strekning Tilgang til egnede gytebekker for innlandsørret.	Veier og infrastruktur Landbruk (bekkelukking og kanalisering) Innretninger for ålefiske		Risiko	Ja	Ja	Grovkartlegging er gjort av vegvesenet. Vandringshinder må kartlegges av lokalkjente (elveeigarlag eller kommune). Fjerne vandringshinder
Alle	Ivareta verdiene som ligger til grunn for vern av vassdraget	Forvalte vassdraget i tråd med vernet	Småkraft, magasinering drikkevann	Nei, manglande minstevannføring, bla ved Ålgård	Risiko	Ja	Ja	Avhengig av NVEs behandling av søknad

Tabell 4.6.c: Miljømål for Sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF) i Figgjo

Delområde	Navn	Miljømål 2015 (Godt økologisk potensial GØP)	Påvirkning	Risiko for ikke å nå GØP i 2015	Vil nå GØP med foreslåtte tiltak	Unntak til 2021	Langsiktig ambisjon
F5	Skas-Heigre	Eutrofi: Fra "svært dårlig" til "dårlig" tilstand Ugjødsla kantsone langs hele vassdraget Begrense andel vasspest og hindre spredning til andre vassdrag	Landbruk (både forurensning og hydrologi) Vasspest	Risiko	Nei	Nei – Godt økologisk potensial (reduert miljømål) må vurderes nærmere. Miljømålet GØP skal settes minimum hvert 6 år	Eutrofi: Fra "dårlig" til "moderat" tilstand Økologisk: Reetablere kantsone langs hele kanalen og restaurere våtmark i nedre deler av feltet
F21	Storavatnet	God kjemisk tilstand	Regulering til drikkevannsuttak (reserve)	Risiko	Ja	Nei	Dagens vannkjemiske tilstand er godt økologisk potensial så lenge magasinet blir brukt til drikkevann

4.7 Tiltaksprogrammet - Figgjo

Tabellen under viser tiltak som er nødvendige for å nå miljømålene. Samt hvem som er ansvarlig for gjennomføring av tiltakene. For noen problemområder er det nødvendig å innhente kunnskap både om tilstand og om hvilke typer tiltak som er de beste å sette inn. Dette går også fram av tabellene i det vedlagte tiltaksprogrammet. Tiltaksprogrammet har også en utvidet versjon av tabellen som gir noe mer utfyllende informasjon om de ulike tiltakene.

Tabell 4.7: Tiltak nødvendige for å nå miljømålene i Figgjo. Hvilke områder tiltakene gjelder er angitt.

Tiltak Vannområde Figgjo	Kost eff (høy-middels-lav)	Pri	Gjennomføres av
Landbruk -Gjelder alle delomr. unnt. Indre del, Edlandsvatn og Storavatn			
Ingen fosfortilførsel gjennom mineralgjødning ved P-AL (fosfortall) >10 for gras og kornproduksjon	Høy	1	Den enkelte bonde i samråd med landbruksrådgivningen
Ved bruk av husdyrgjødsel i områder med uakseptabel stor avrenning til vassdrag er det en forutsetning av det blir gjennomført avbøtende tiltak (fangdammer, bufferoner/ reetablering av kantsoner etc.)	Middels-høy	1-2	Landbrukssektoren
I områder med høye P-AL tall (fosfortall) vil det være nødvendig å levere gjødning til biogassanlegg når et slik anlegg er på plass	Middels-høy	1-2	Landbrukssektoren
Etablere hjemmelsgrunnlag som gir kommunene myndighet til å begrense gjødsling etter 1. august. Gjelder i områder som er karakterisert i kategorien "risiko" eller klassifisert til ikke å inneha god tilstand på grunn av eutrofiering.	Høy	1	Kommunen har i dag kun hjemmel til å innskrenke gjødslingstiden til før 1. sept. SFT, Mattilsynet (ansvarsforhold må avklares) og SLF
Forby all gjødsling etter 1. september			Kommunen
Motivering til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel. Tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel gis på vilkår av at lager for husdyrgjødsel er tømt innen 1. august, og SLF bør vurdere om vilkårene skal utvides til at det ikke skal spres husdyrgjødsel etter 1. august (restgjødsel lagres til spredning om våren).	Høy	1	Den enkelte bonde. Tilskudd i egen ordning gjennom landbruksforvaltningen og SLF. Motivering og informasjon fra Aksjon Jærvassdrag.

Tiltak Vannområde Figgjo	Kost eff (høy-middels-lav)	Pri	Gjennomføres av
Bygging av renseparker/fangdammer og reetablering av våtmark der det er behov for slike.	Middels 600-1000 kr/kg P ²	2	Den enkelte bonde. Kommunene (SMIL-midler). Aksjon Jærvassdrag (egne midler)
Differensiere satser for renseparker og kunstig våtmark gjennom risiko-kart (registrering av funksjon/effekt).	Differensiering gir høyere effekt pr. tiltak		Forutsetter tilgang på P-AL-data fra det enkelte bruk, disse er ikke offentlige.
Skjerpede krav til spredeareal i sårbare områder			Kommunen.
Ugjødslede randsoner med gras mot vassdrag (5 m ved grovfor, 10 m ved grønnsaker/korn). Gjelder for dyrka mark.	Middels-høy	2	Den enkelte bonde. Tilskudd gjennom RMP
Ugjødslede randsoner med gras mot vassdrag - på gjødsle beite		1	Fylkesmannens landbruksavdeling og Aksjon Jærvassdrag finansierer?
Naturlig vegetasjon mot vann og vassdrag	Middels-høy	2	Flere: Den enkelte grunneier – pålegg om 2 m sone ved mottak av produksjonstilskudd -Kommunen kan fastsette bredde kantsone gjennom PBL -Fylkesmannen myndighet etter vannressursloven § 11 -NVE kan pålegge reetablering av kantsone langs verna vassdrag
Oppsamling av pelsdyrmøkk fra gamle anlegg	Middels –høy 90-265kr/kgP	2	
Avløp - Gjelder alle delområder unnt. indre del, Edlandsvatn og Storavatn			
Sanering av spredt avløp	Lav (mhp over- gjødsling)	3	Kommunen / den enkelte husstand
Flytte meieri til Kvimarka, nye utslippsvilkår, påslippsavtale med kommunen	Middels	2	Tine/Fylkesmannen, kommunen
Innføring av felles forskrift om mindre avløpsanlegg (<50pe) i kommunene på Jæren (i kraft 01.01.2010)	Lav (mhp over-gjødsling)	2	Kommunene. Aksjon Jærvassdrag. Fylkesmannen.
Badevann - Gjelder alle delomr. unntatt indre del, Edlandsv. og Storavatn			
Begrense avrenning av koliforme bakterier fra landbruk og avløp	Lav	3	Kommunene
Vassdragsnær arealbruk - Gjelder alle delområder			
Arealbruk i tråd med rikspol. retn.linjer for verna vassdrag – heve kunnskap om helhetlig vannforvaltning	Høy	1	Kommunen, NVE, Fylkesmannen
Krav om lokal overvannshåndtering ved utbygging av industri, boligfelt og	Høy	1	Kommune krever, utbygger utfører

Tiltak Vannområde Figgjo	Kost eff (høy-middels-lav)	Pri	Gjennomføres av
annen bebyggelse			
Krav om fangdammer ved anleggsarbeid.	Middels	2	Kommunen, utbyggere, Fylkesmannen
Kost-nytte-analyse mhp mulighet for tilbakeføring av våtmark i Skas	Middels-Høy (antatt)	1	Kommune, grunneiere, Fylkeskomm. Fylkesmann
Problemarter			
Vasspest: Informasjon for å hindre spredning. Begrense overgjødsling. Vurdere høsting av vasspest i utsatte områder.	Info: Høy Overgjødsling: Høy. Høsting: Lav		
Klipping av flotgras	Lav	3	Elveeierlag
Vannføring			
Oppfølging av vassdragsvernet – vannføring	Høy	1	NVE
Minstevannføring ved Ålgård	Høy	1	NVE, utbygger

¹ Avhengig av om avrenning kommer fra grøfter eller overflate-erosjon.

² Avhengig av P-AL, vassdragsnærhet, jordsmonn

5. Offentlige informasjons- og høringstiltak

Vi har i perioden 2007-2009 gjennomført en oppstartkonferanse (februar 2007), en konferanse i hvert vannområde i mai 2008 for vannregionutvalget og referansegruppen i forbindelse med høring av plandokumentet viktige spørsmål, karakteriseringen av vannområdene og oppstart av arbeid med tiltaksanalyser. I løpet av juni 2009 er det gjennomført høringskonferanser i begge vannområdene.

Det har blitt gjennomført høringer av to ulike plandokumenter i tillegg til selve forvaltningsplanen: *Planprogrammet* i 2007 og *Viktige spørsmål i vannområdene* i 2008. I tillegg er det høsten 2008 sendt ut forslag til inndeling i 11 nye vannområder i regionen.

Det er gjennomført en rekke møter i vannregionutvalgets arbeidsutvalg. I planprosessen har det interfylkeskommunale utvalget også gitt konkrete forbedringsforslag til planen. På vannområdenivået har kommunene deltatt i arbeidet med karakterisering og tiltaksanalyser. I Otravassdraget har kommunene gjort jobben med å lage tiltaksanalysene. Sektormyndigheter som NVE og fiskeridirektoratet har også deltatt i arbeidsmøter på vannområdenivået. Representanter for næringsinteresser har også deltatt i arbeid på vannområdenivå, eksempelvis ved at representanter for industrien i Kristiansandsfjorden har deltatt i Kristiansandsfjord-guppen.

Det er også gjennomført egne møter mellom vannregionmyndigheten, fylkesmenn og sektormyndigheter, og mellom myndigheter og medlemmer av referansegruppen som har spesiell interesse av planarbeidet, eksempelvis kraftselskaper og regulant i Otravassdraget.

6. Tilgjengelig bakgrunnsinformasjon

Det er opprettet en egen nettside med bakgrunnsinformasjon for planen på adressen www.vannportalen.no/sorvest.

7. Første revisjon av forvaltningsplanen

Planen vil bli revidert hvert sjette år, første gang innen utgangen av 2015. Det vil mest sannsynlig være justerte grenser for vannområdene innen den tid. Det er naturlig å arbeide med revisjon av planen parallelt med arbeidet med forvaltningsplanene som i neste planperiode skal omfatte alle vannområder.

Forklaringer av ord og uttrykk

A:

Arbeidsgruppe/Vannområdegruppe: En gruppe nedsatt for å komme med faglige innspill til arbeidet med tiltaksprogram/forvaltningsplan på regionalt nivå. Gruppen er sammensatt med tanke på de særlige utfordringene i det aktuelle vannområdet, og typiske innspill kan være knyttet til karakterisering og tiltaksvurderinger (tiltaksanalyser). Det er vannregionmyndigheten (VRM) som gir rammer og veiledning for organisering av arbeidet som skjer i vannområdene, og legger til rette for at det skjer på en faglig forsvarlig måte og innenfor fastsatt frister (vannforskriften § 23).

Arbeidsutvalg (AU): Der det vil være hensiktsmessig p.g.a. Vannregionutvalgets (VRU) størrelse, eller ifm særlige problemstillinger som skal vurderes/håndteres, kan Vannregionmyndighet/VRU nedsette særlige arbeidsutvalg bestående av et utvalg av representantene i VRU. Arbeidsutvalget arbeider da på mandat fra VRM/VRU, som både kan gå ut på at de delegeres myndighet til å følge opp spesifiserte problemstillinger/oppgaver – eller å forberede en skal for behandling i VRU.

D:

Delområde: Delområde av et vannområde. I planen er begrepet delområde brukt der karakterisering, forslag til miljømål eller tiltak gjelder for områder som omfatter flere vannforekomster. Eksempel: Figgjo indre del er et delområde som består av flere ulike vannforekomster.

Drikkevann: Vann som er definert som drikkevann i forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften).

F:

Forvaltningsplan: En samlet plan for forvaltning av vannforekomstene i en vannregion, som bl.a. skal angi miljømål for vannforekomstene og sammenfatte tiltaksprogrammet som viser hvordan miljømålene kan nås innen vannforskriftens frister (vannforskriften § 26). Forvaltningsplanen er den formelle planen etter forskriften som behandles og vedtas av fylkesting og godkjennes i Regjeringen. Forvaltningsplanen utarbeids av VRM i samarbeid med VRU, og vedtas som fylkesdelplan etter plan- og bygningsloven. Godkjent plan skal legges til grunn for fylkeskommunal virksomhet og være retningsgivende for kommunal og statlig planlegging og virksomhet i vannregionen. Forvaltningsplan skal godkjennes første gang senest innen utgangen av 2009, og oppdateres hvert sjette år (vannforskriften § 29). VRM skal sende utkast til forvaltningsplan på høring senest ett år før ny forvaltningsplan trer i kraft (vannforskriften § 28).

Første planperiode: Perioden for gjennomføring av første godkjente forvaltningsplan, d.v.s. fra utgangen av 2009 til utgangen av 2015. VRM kan i samarbeid med VRU bestemme at tiltaksprogram og forvaltningsplan for første planperiode bare skal omfatte et utvalg vannområder innenfor regionen. Vannforskriften angir kriterier for valg av vannområder til første planperiode (vannforskriften § 30).

G:

God økologisk tilstand: se Økologisk tilstand

Godt økologisk potensial (GØP): se Økologisk potensial. – GØP betegner miljømål som settes for sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF) etter en avveining mellom samfunnsmessige interesser og miljønytte. GØP vil kunne variere mellom de ulike SMVF. Dette er ikke en fullstendig og uttømmende definisjon.

Grunnlinja/grunnlinjene: Grunnlinjene danner yttergrensen for de indre farvann og utgangspunktet for beregningen av sjøterritoriet og jurisdiksjonsområdene utenfor i samsvar med folkeretten ([jf. § 1 i lov av 27. juni 2003 nr. 57 om Norges territorialfarvann og tilstøtende sone](#)).

Litt forenklet kan man si at grunnlinjene er en grense trukket mellom alle de ytterste fastlandspunkt, holmer og skjær langs Norges kyst.

Grunnlinjene for fastlands-Norge er fastsatt i [forskrift av 14. juni 2002 nr. 625 om grunnlinjene for sjøterritoriet rundt Fastlands-Norge](#). Forskriften angir eksakte geografiske koordinater for grunnlinjene. For Svalbard og andre norske territorium er grunnlinjene fastsatt i egne forskrifter.

Grunnvannsforekomst: I følge definisjonen i vannrammedirektivet er en grunnvannsforekomst "en avgrenset mengde grunnvann innenfor en eller flere akviferer.

K:

Karakterisering: Med karakterisering menes her vurdering av miljørisiko for avgrensede vannforekomster (Vfer) basert på en forenklet analyse av identifiserte belastninger og miljøtilstanden.

Proessen består av; 1) avgrensning i håndterbare Vfer (elv, innsjø, kyst- og grunnvann), 2) typifisering av Vfer med ensartet naturtilstand, 3) identifisering av belastninger (eksisterende og forventede), 4) forenklet vurdering av miljøvirkninger. Basert på tilgjengelige data skal hver VF rapporteres som I) risiko, II) mulig risiko eller III) ingen risiko for ikke å nå miljømålet innen 2015.

Kjemisk tilstand: Uttrykk for den kjemiske tilstanden i en forekomst av overflatevann eller grunnvann i samsvar med klassifiseringen i vannforskriftens vedlegg V, og for forekomster av overflatevann også forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) kapittel 17.

Kystvann: Saltvann fra 1 nm utenfor grunnlinjen og inn til land eller ytre grense for brakkevann, likevel ut til den ytre grensen for territorialfarvannet (12 nm utenfor grunnlinjen) med hensyn til kjemisk tilstand.

L:

Lokale tiltaksplaner: De mer detaljerte listene med prioriterte tiltak (etter kostnadseffektivitet) som har framkommet etter en lokal tiltaksanalyse i et vannområde (en mindre del av en vannregion).

N:

Nedbørfelt: Landareal med avrenning til et bestemt utløpspunkt i en elv, innsjø, fjord eller i hav.

O:

Overflatevann: Kystvann, brakkvann og ferskvann, unntatt grunnvann.

P:

Planprogram: Fremdriftsplan og arbeidsprogram for utarbeidelse av forvaltningsplan. VRM skal sørge for at planprogram sendes på offentlig høring senest tre år før ny forvaltningsplan trer i kraft, og høringsfristen skal være minst 6 måneder (vannforskriften § 28, pkt. a).

R:

Ramsar-konvensjonen: (egentlig *Konvensjonen om våtmarker av internasjonal betydning, særlig som fuglehabitat*) er en internasjonal avtale for bevaring og bærekraftig bruk av våtmarker. Formålet er å begrense tap av våtmarker og bremse det økende presset på våtmarksområder. Konvensjonen skal utbre kunnskapen om våtmarkenes økologiske betydning og deres betydning for forskning og rekreasjon.

Referansegruppe (RG): Et konsulterende organ for VRM/VRU, bestående av representanter fra berørte rettighetshavere og private og allmenne brukerinteresser i vannregionen. RG oppnevnes av VRM og skal være nært knyttet til VRU (vannforskriften § 22).

S:

Sterkt modifisert vannforekomst (SMVF): En forekomst av overflatevann som på grunn av fysiske endringer som følge av menneskelig virksomhet i vesentlig grad har endret karakter, og som er utpekt som sterkt modifisert i medhold av vannforskriften § 5. Som oftest gjelder dette vassdrag med store vannkraftanlegg eller forbygninger, eller kystvann med havner eller fjorder med forandret ferskvannspåvirkning.

T:

Tilstandsklassifisering: Plassering av en vannforekomst i svært god-, god-, moderat-, dårlig-, eller svært dårlig økologisk tilstand basert på kunnskap om økologiske forhold i naturlige vannforekomster og maksimalt-, godt-, moderat-, dårlig-, eller svært dårlig økologisk potensial for sterkt modifiserte vannforekomster.

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

Tiltaksovervåking / tiltaksorientert overvåking skal gjennomføres i vannforekomster som står i fare for ikke å nå miljømålene og vurdere endringer i tilstanden som følge av miljøforbedrende tiltak. Tiltaksovervåking skal utføres i alle vannforekomster som står i fare for ikke å nå miljømålene, samt i alle vannforekomster som har utslipp av prioriterte stoffer.

Representativ overvåking kan benyttes der det finnes sammenlignbare vannforekomster med hensyn på vanntype og belastning. Ved tiltaksovervåking skal det mest følsomme biologiske kvalitetselementet for belastningen overvåkes som et minimum (overflatevann). Kravet om overvåking av minst ett følsomt biologisk kvalitetselement gjelder ikke for prioriterte stoffer

Tiltaksprogram: Et sektorovergripende tiltaksprogram for den enkelte vannregion som skal oppsummere alle relevante fastsatte tiltak og alle relevante typer av tiltak som i tillegg foreslås for å oppfylle miljømålene i forvaltningsplanen. Tiltaksprogrammet utarbeides av VRM i samarbeid med VRU. Det skal foreligge første gang innen utgangen av 2009, og oppdateres hvert sjette år (vannforskriften § 25).

V:

Vannforekomst: En avgrenset og betydelig mengde av overflatevann, som for eksempel en innsjø, magasin, elv, bekk, kanal, fjord eller kyststrekning, eller et avgrenset volum grunnvann i et eller flere grunnvannsmagasin.

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.

Vannområdeggruppe/arbeidsgruppe: En gruppe nedsatt for å komme med faglige innspill til arbeidet med tiltaksprogram/forvaltningsplan på regionalt nivå. Gruppen er sammensatt med tanke på de særlige utfordringene i det aktuelle vannområdet, og typiske innspill kan være knyttet til karakterisering og tiltaksvurderinger (tiltaksanalyser). Det er vannregionmyndigheten (VRM) som gir rammer og veiledning for organisering av arbeidet som skjer i vannområdene, og legger til rette for at det skjer på en faglig forsvarlig måte og innenfor fastsatt frister (vannforskriften § 23).

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

Vannregionmyndighet (VRM): Vannforskriften § 20 angir hvilke fylkesmannsembeter 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 (vannforskriften § 21).

Vannregionutvalget (VRU): Et samarbeidsorgan for VRM 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).

Ø:

Økologisk potensial: Uttrykk for mulig økologisk tilstand i en sterkt modifisert eller kunstig forekomst av overflatevann, basert på klassifiseringen i vannforskriften vedlegg V.

Økologisk tilstand: Uttrykk for tilstanden når det gjelder sammensetning og virkemåte for økosystemet i en forekomst av overflatevann, basert på klassifiseringen i vannforskriften vedlegg V.



vann fra fjell til fjord

www.vannportalen.no/sorvest