



Saksframlegg

Vannområdet Mandal-Audna - Forslag til tiltaksprogram for planperioden 2016-2021

Utv.saksnr	Utvalg	Møtedato
209/13	Plan- og miljøutvalget	27.11.2013
100/13	Kommunestyret	28.11.2013

Rådmannens forslag til vedtak:

- Forslaget til tiltaksprogram for vannområdet Mandal-Audna tas til orientering.
- De tiltak som angår Søgne kommune vil etter en nærmere vurdering av bl.a. kost/nytte bli forsøkt innarbeidet i kommuneplan/delplaner/handlingsplaner på en hensiktsmessig måte.
- Endelig vedtak om gjennomføring av det enkelte tiltak tas når det er tilstrekkelig detaljtrudet.
- Gjennomføring av tiltaksprogrammet kan bli et betydelig løft for kommunen. For å kunne prioritere dette i tillegg til andre nødvendige oppgaver forutsettes en finansiell medvirkning fra sentrale myndigheter.

Bakgrunn for saken:

Vannforskriften pålegger norske myndigheter å etablere regionale forvaltningsplaner for alle vannmiljøer.

Det pågående arbeidet med tiltaksanalyser skal innen utgangen av 2013 munne ut i forslag til tiltaksprogram. Vannområdenes forslag danner sammen med innspill fra sektormyndigheter grunnlaget for den regionale forvaltningsplanen som i løpet av 2015 skal vedtas i fylkestingene og godkjennes av Regjeringen. Planperioden er 2016-2021.

God lokal forankring av forvaltningsplanene er en forutsetning for å nå ambisjonene i vannforskriften.

Ca. 15. oktober lages første utkast til tiltaksprogram for vannområdet. I løpet av november skal utkastet presenteres og behandles i de sju kommunestyrer/bystyrer.

Innen 15. desember skal vannområdets styringsgruppe vedta forslaget som skal sendes til Agder vannregion.

I 2014 vil videre planprosess være i regi av vannregionen, som på grunnlag av forslagene skal lage forslag til regional plan. Denne skal legges ut til høring i 2. halvår 2014.

Saksutredning:

Tiltaksprogram og forvaltningsplaner må innarbeides i den enkelte kommunes planer, d.v.s. kommuneplan, kommunedelplaner og handlingsplaner/sectorplaner. Ansvar for at dette fremlegges til politisk behandling må ligge hos kommunens faglige representanter i prosjektgruppene. Dette krever at vannområdeutvalgets arbeid er forankret i kommunens øverste administrative ledelse.

De sektorer som berører kommunene sterkest er avløp, de felter der kommunen er forurensningsmyndighet (inkl. grunnforurensning og landbruk), samt forslag om restriksjoner/tiltak i de regulerte vassdragene (der regulant blir tiltakshaver).

Vannområdene skal innen utgangen av 2013 sende sine forslag til tiltaksprogram til Vannregionen. De som blir foreslått som tiltakshavere skal være gitt god anledning til å delta i den forutgående tiltaksanalyse.

Vannområdenes forslag skal gjennom en prosess i Agder vannregion i 2014 utgjøre grunnlaget for regional forvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram. I løpet av denne prosessen vil flere av tiltakene bli utredet mer i detalj og innbyrdes prioritering kan bli endret. Vedlagte tiltaksanalyse/forslag til tiltaksprogram er første versjon. Det kan bli endringer gjennom behandlingen i kommunestyrene og vannområdeutvalget. De viktigste områdene i dette vannområdet er Vasskraftregulering, Avrenning fra jordbruk og avløpssektoren. Som det vil framgå av dokumentet er de foreslåtte tiltak for jordbruks- og avløpssektoren av generell karakter. Tiltakene må anses som ”moderate.”

Rådmannens merknader:

Rådmannen har ingen ytterligere merknader.

Vedlegg:

- 1 Tiltaksanalyse M-A Versjon 131022
- 2 M-A Tiltakstabell sammendrag 131022



Vannområdet Mandal-Audna

Tiltaksanalyse

Versjon **22.10.2013**

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	3
1.1 Bakgrunn og målsettinger	3
1.2 Beskrivelse av vannområdet	3
2. Tiltaksanalyse – Organisering og gjennomføring	5
3. Tiltaksanalyse – Problemstillinger og mulige tiltak	6
3.1 Jordbrukspåvirkning	6
3.2 Avløp	9
3.3 Forsuring	10
3.4 Biologisk mangfold	12
3.5 Vassdragsregulering	12
3.5.1 Arbeidsmetodikk	12
3.5.2 Logna-vassdraget	12
3.5.3 Monn-vassdraget	15
3.5.4 Åseral Vesthei	17
3.5.5 Nåvatn/Skjerka/Øre	18
3.5.6 Mandalselva fra Øre til Kollungtveitfossen	19
3.5.7 Mandalselva fra Tungefoss til Bjelland	20
3.5.8 Tryland-vassdraget	21
3.6 Andre fysiske inngrep	22
3.7 Miljøgifter	23
4. Tiltak i vannområdet	24
4.1 Tiltakspakke jordbruk	24
4.2 Tiltakspakke avløp	25
4.3 Tiltakspakke forsuring	26
4.4 Tiltakspakke biologisk mangfold	26
4.5 Tiltakspakke vassdragsregulering	27
4.6 Tiltakspakke "andre fysiske inngrep"	28
4.7 Tiltakspakke miljøgifter	29
5. Oppsummering av kostnader for de foreslåtte tiltakene	30
5.1 Jordbruk	30
5.2 Avløp	30
5.3 Forsuring	30
5.4 Vassdragsregulering	31
5.5 Andre fysiske inngrep	31
5.6 Miljøgifter	31
6. Ansvar og virkemidler	31

Vedlegg: Forslag til tiltaksprogram - Sammendragstabell

1. Innledning

1.1 Bakgrunn og målsettinger

Den 15.12.2006 ble "Forskrift for rammer om vannforvaltning" (Vannforskriften) fastsatt. Med dette ble EUs Rammedirektiv for vann implementert i norsk rett. Vannforskriftens overordnede formål er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bruk av vannforekomstene. For å oppnå dette sier § 1 i forskriften at det skal utarbeides og vedtas regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogram med sikte på å oppfylle miljømålene, og sørge for at det fremskaffes nødvendig kunnskapsgrunnlag for dette arbeidet. Forvaltningsplan med tiltaksprogram skal vedtas i 2015 og målene for vannkvalitet skal være nådd innen 2021.

Norge er delt i 11 vannregioner. En av disse er Agder vannregion. Den består av 7 vannområder hvorav Mandal-Audna er ett av dem. Grovt sett utgjøres vannområdet Mandal-Audna av kommunene Audnedal, Lindesnes, Åseral, Marnardal, Mandal, Songdalen og Søgne, men også deler av nabokommuner som ligger innenfor samme nedbørfelt.

Tiltaksanalyser for det enkelte vannområde utgjør kunnskapsgrunnlaget for de regionale forvaltningsplanene. Målsettingen med tiltaksanalysen er å utrede hvilke tiltak som er nødvendig for å oppfylle miljømålene som er satt for vannforekomstene i vassdraget. Tiltakene skal så langt som mulig prioriteres ut fra kostnadseffektivitet.

Utgangspunktet for tiltaksanalysen er Vannforskriftens mål om at vannforekomster skal ha minst "god økologisk og god kjemisk tilstand" innen 2021. I enkelte vannforekomster er også samfunnets brukerinteresser vesentlige og blir tatt med i analysen. I tillegg til drikkevann og vann til produksjon av fornybar kraft er derfor i enkelte vannforekomster forhold som flom- og erosjonssikring, tilrettelegging for befolkningens friluftaktiviteter, kulturlandskap og vassdragsbaserte kulturminner vurdert for tiltak.

Organisering: Vannområdet er organisert gjennom et vannområdeutvalg som består av ordførerne og en faglig kontaktperson fra hver kommune, de relevante sektormyndigheter og vannområdets prosjektleder. De 7 ordførerne utgjør vannområdestyret, det vil si at det er de som har stemmerett når beslutninger på vegne av vannområdet skal tas. Helge Sandåker, ordfører i Marnardal, er leder av vannområdeutvalget.

Prosjektleder Stig Skjævesland er felles med vannområdet Lygna. Prosjektlederstillingen er finansiert gjennom midler fra Vest-Agder Fylkeskommune, Fylkesmannen og kommunene. Denne rapporten, som skal sammenfatte tiltaksanalyseprosessene i vannområdet, er ført i pennen av prosjektleder.

1.2 Beskrivelse av vannområdet

Vannområdet er på til sammen 3310 km² og omfatter de tre hovedvassdragene fra øst mot vest, Søgneelva, Mandalselva og Audna. Elvene er henholdsvis 30, 115 og 55 km lange. Landskapet er tydelig preget av at vassdragene er nord-sør-rettet med utløp til Skagerak. Bosettingen er i hovedsak i dalbunnen langs de største elvene og nær kysten. I skog- og

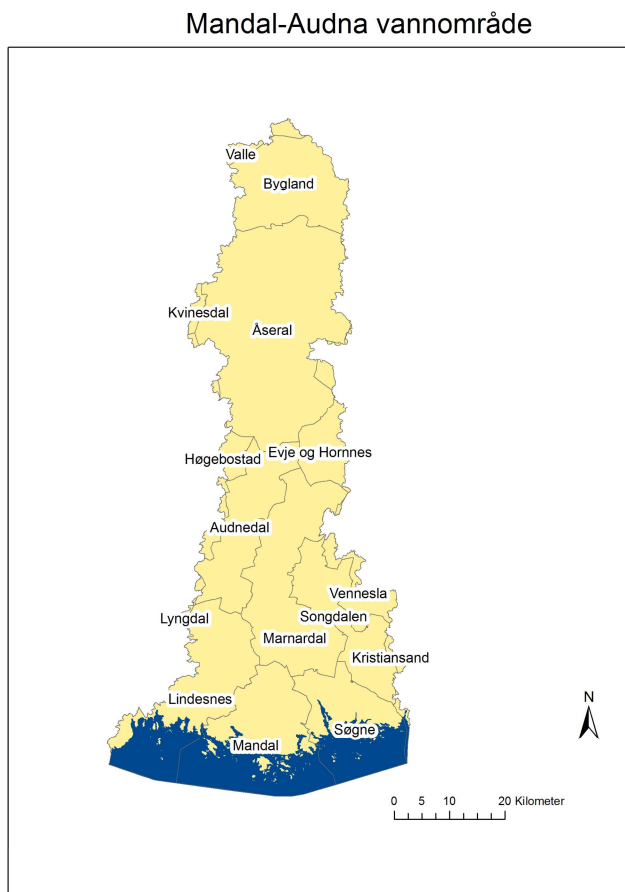
heieområdene ovenfor og mellom dalene er bosettingen svært spredt. Jordbruket er også for det meste basert på flat mark i dalbunnen.

Den økologiske tilstanden er preget av forurensningen som følge av langtransportert forurensning. Selv om trenden for surhetsgrad i nedbøren nå har snudd mot redusert påvirkning er det stor sannsynlighet for at vannforskriftens mål ikke vil bli nådd innen 2021. 96 % av vannforekomstene er bedømt å ha risiko for dette. Forurensning og annen langtransportert påvirkning som vi ikke foreslår lokale tiltak mot er utelatt i denne analysen.

I Mandalsvassdraget er det en utstrakt kraftutbygging med mange regulerte vann og elver.

Andre påvirkninger med utfordringer er avrenning fra landbruk, kommunale avløp, overflatevann fra tettbygde strøk, veitrafikk (E-39) og havne- og fjordsedimenter. I Mandalselva har økt vekst av krypsiv blitt et problem.

Vannområdet Mandal-Audna ligger i det sørnorske grunnfjellsområdet der de harde og sure bergartene gneis og granitt dominerer. Løsmassedekket er tynt og består stort sett av bunnmorene. Området er særlig utsatt for forurensning fordi berggrunnen og løsmassene har lav bufferevne mot surt vann. De områdene av vannområdet som ligger under marin grense er mindre utsatte.



Figur 1 - Vannområdet Mandal-Audna vist med kommuner

Mandalselva har sitt utspring i fjellområder i Valle og Bygland kommuner og renner videre gjennom kommunene Åseral, Audnedal, Marnardal og Mandal. Den har et nedbørfelt på 1880 km², en midlere vannføring ved utløpet på ca. 88 m³/s og en utstrakt kraftutbygging med 6 kraftverk og samlet årsproduksjon på ca. 1580 GWh. Vassdraget har derfor flere regulerte vann og elvestrekninger med liten vannføring. Ved utløpet går elva gjennom sentrum i Mandal. Sideelva Kosåna øst for hovedvassdraget er verna etter *Verneplan for vassdrag*¹. Øverste del av vassdraget har en mengde små vann som for en stor del ligger over tregrensa.

Audnavassdraget har sitt utspring nord i Audnedal kommune og renner ut i Snigsfjorden i Lindesnes. Elva var i 1985 den første av Sørlandsvassdragene som ble fullkalka og fikk reetablert fiskebestand. Det er en kraftstasjon i sideelva Trylandselv.

Søgne- og Songdalselva er verna i Verneplan for vassdrag. Samlet nedbørfelt er 211 km². Særlig i nedre del har elva et rikt plante- og dyreliv og renner gjennom et landskap med kulturminner som går langt tilbake i tid.

Området er oppdelt i 396 vannforekomster som fordeler seg på 69 innsjøer, 292 elver/bekkefelt, 31 kystvann og 4 grunnvann.

2. Tiltaksanalyse – organisering og gjennomføring

For de ulike temaområdene er det satt sammen arbeids- eller faggrupper for sammen med prosjektleder å vurdere behovet for tiltak, og å utarbeide forslag til tiltak for å nå vannforskriftens mål. Tabellen nedenfor viser hvordan dette ble gjort pr. temaområde.

Tema	Nivå (antall grupper)	Ledes av:
Sur nedbør/kalking/krypsiv	Vannområdet (1)	Kontaktperson Marnardal
Regulerte vassdrag	Kraftkommunene (1)	Kontaktperson Åseral
Landbruk - avrenning	Vannområdet (1)	Kontaktperson Farsund
Kommunale oppgaver	Pr. kommune (7)	Teknisk sjef
Fysiske inngrep	Vannområdet (1)	
Vannmiljø	Pr. kommune (7)	Kontaktperson
Kystvann	Kystkommunene (1)	Kontaktperson Mandal

Tabell: Oversikt over arbeidsgrupper i tiltaksanalyseprosessen i vannområdet Mandal-Audna.

¹Verneplan for vassdrag er vedtatt av Stortinget og består nå av 388 vassdrag som til sammen skal utgjøre et representativt utsnitt av Norges vassdragsnatur.

Temaområdene har vært svært ulike med hensyn til arbeidsmengde, møtevirksomhet og engasjement. På temaområdet "Vannmiljø", der befolkningens brukerinteresser angående landskapspleie, friluftsliv, turstier langs vassdrag, badeplasser, kulturminner og lignende har det ikke kommet opp mye engasjement og innspill.

Arbeidet er stort sett gjennomført i 2013 fram til medio oktober. I kapittel 3 er tiltaksanalysen beskrevet for det enkelte påvirkningsområde.

3. Tiltaksanalyse - Problemstillinger og mulige tiltak

3.1 Jordbrukspåvirkning

Fylkesmannens miljøvernnavdeling har gitt tallmateriale og vurderinger av eutrofieringen. Den viser at det er eutrofiering, basert på at konsentrasjonene av nitrogen ligger over eller i grenseland i forhold til vannforskriftens terskelverdier. For hovedvassdraget ligger den i grenseland. Men tallmaterialet er "tynnere" enn ønskelig. Derfor går nå et 12-måneders program med supplerende vannprøver i Audna- og Søgne-/Songdalenvassdragene. Det vil være fullført i juni 2014, d.v.s. tidsnok til å kunne oppdatere forslaget til tiltaksprogram.

Lokal påvirkning fra landbruk og avløp er bidragsyttere til økte nitrogenkonsentrasjoner. Men mye av økningen forklares også ved organisk bundet nitrogen, og det er usikkert om denne nitrogenformen utgjør et stort problem. En betydelig del av det kan skyldes avtagende forsuring og klimaforandringer.

For nedre del av Søgne-/Songdalenvassdraget Lygna er det tydeligere at tilførselen av næringsstoffer er for høy. For øvrige deler av vannområdet kan vi si at nitrogennivået er så høyt at det er en risiko for at målet ikke blir nådd innen 2021.

Tiltaksanalysen er utført av prosjektleder i vannområdet i samarbeid med en faggruppe med landbruksfaglig representant fra hver av kommunene, Fylkesmannens landbruksavdeling og Norges Bondelag og har vært felles for de to vannområdene Mandal-Audna og Lygna.

Deltagere i "Faggruppe landbruk"

Trond Rafoss (Farsund), Aud Irene Vatland (Farsund), Ingebjørg Kamsrud (Lyngdal), Ingrid Trygslund Eriksen (Hægebostad), Ingunn Kile (Åseral), Kirstine Fuskeland (Audnedal/Marnardal), Börje Svensson (Lindesnes/Mandal), Rune Haaversen Westhassel (Songdalen), Wenche A. Bergum/Glenn O. Austegard (Søgne), Jørgen Sæbø, (Fylkesmannens Landbruksavdeling), Birger Reve (Norges Bondelag)

Tiltaksanalysen retter seg mot at tilførselen av nitrogen til vassdragene bør reduseres. Men bortsett fra enkelte steder med særlig intensivt jordbruk (særlig Lista) oppfattes ikke

situasjonen som dårligere enn at tiltakene i stor grad kan være moderate og samordnes med andre produksjonsmål i jordbruket.

En forsterkende grunn til å redusere tilførselen av nitrogen er at kystvannet er eutrofiert på grunn av for mye nitrogen, delvis som langtransportert tilførsel og delvis ved avrenning fra land.

Både landbruks- og avløpssektoren bidrar til nitrogentilførselen. Begge sektorene må derfor gjøre tiltak.

Med bakgrunn i ovenstående ble det tilslutning til følgende "visjon" for tiltakspakken:

- De tiltak som må gjøres for å redusere nitrogenavrenningen kan gå hånd i hånd med bedre ressursutnyttelse.
- Det betyr at vi ønsker å se dem som del av et bærekraftig jordbruk som utvikler stadig mer miljøvennlige driftsformer.
- Nitrogenet må finne veien til planter som skal høstes - ikke til vassdragene.

Det foreslås en generell tiltakspakke i åtte punkter som ramme for det arbeid sektoren må gjøre. Tiltakene gjelder alle aktører i hele vannområdet. De forutsetter at bøndene og landbruksforvaltningen etablerer felles fokus og godt samarbeid for å oppnå forbedringene.

Tiltakene - med noen utfyllende kommentarer - er:

1. *Årlige temamøter om gjødsling/jordbearbeiding/kantsoner.*
Kommentar: Temamøtene bør være i regi av Landbruksrådgivningen i samarbeid med de kommunale landbrukskontorene.
2. *Unngå gjødsling utenom vekstsesongen.*
Kommentarer: Tidspunktene når vekstsesongen begynner og slutter varierer fra år til år. Kan datofristen gjøres mer fleksibel, for eksempel ved at Fylkesmannen (blant annet basert på Landbruksmeteorologisk tjeneste (LMT)) den 15. august hvert år gir endelig informasjon om hvilke frister for spredning som skal gjelde for de ulike områdene i distriktet?
Dispensasjoner utover dette gis bare på god miljøbegrunnelse. NB: Landbrukskontorene må ha tilstrekkelig kapasitet til seriøs vurdering av søknader.
3. *Optimalisering av lagerkapasitet for husdyrgjødsel.*
Kommentarer: Stimulere til samarbeid om større/felles gjødselkummer. Brukbare gjødselkjellere som ikke er i bruk må kartlegges. Gjødselsplanene kan justeres til at en større andel skal ut til 1. slått, og bli enda mer nøyaktige på hvor mye gjødsel det faktisk er.
4. *Motivere til oppslutning om «tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel» i Regionalt Miljøprogram (RMP).*
Kommentarer: Nedmolding innen 2 timer er viktig. Økt sats (i dag kr. 70,- pr. da) på nedmoldingstilskuddet vil ha effekt. God grøftetilstand/drenering av fulldyrket mark er viktig for å kunne bruke tungt/moderne utstyr på flere arealer. Dreneringstiltak bør prioriteres høyere enn det er gjort i senere tid. Stimulere til samarbeidsløsninger om utstyr.
5. *Gjøre kantsonene mer effektive.*

Kommentarer: Vektlegge kantsoner i kontrollen knyttet til søknad om produksjonstilskudd. (Produksjonstilskudd forutsetter at krav om 2 m kantsone mot vassdrag følges). Stimulere til skjødse av kantsonene gjennom mer attraktive støtteordninger (RMP). Den beste kantvegetasjon til å fange opp overflateavrenning er tett bestand av unge rasktvoksende lauvtre. Snu oppfatningen om at det er et åpent landskap som er penest langs vassdragene. Typisk på Sørlandet er at jordene er små og at kantsoner kaster skygge på en uforholdsmessig stor del av arealet. Derfor bør det lages lokale retningslinjer for kantsoner /skjødse som tar hensyn til dette.

6. *Tilpassing av lokal forskrift, som kan være strengere enn Forskrift om gjødsevarer mv. av organisk opphav, ut fra lokale hensyn.*

Kommentar: Ref. punktene ovenfor. Lokale forhold/sårbarhet tilsier at det enkelte steder er behov for strengere regler.

7. *Styrket overvåking og rapportering av avrenningssituasjonen.*

Kommentarer: Mer overvåkingsdata gir økt lokal kunnskap, fokus og interesse for næringssituasjonen i jorda, avrenningssituasjonen og tilpasset gjødse.

8. *Økonomisk støtte må tilpasses miljømålene.*

Kommentar: Støtteordningene er viktige for å stimulere til ønsket utvikling. Innen Regionalt miljøprogram (RMP) må det derfor tilrettelegges ordninger med innretning og størrelse slik at det blir fart i arbeidet med å realisere denne tiltakspakka. Det kan være en utfordring at noen kommuners landbruksforvaltning ikke har tilstrekkelige ressurser til å følge opp intensjonene i denne tiltakspakka.

Enkelte steder, særlig på Lista, er det områder der det må vurderes forsterkede tiltak. For slike tilfeller er følgende skissert:

- **Utvidede kantsoner** (bufferoner) bør ses på som en del av jordbruksarealet der det er avtalt driftsformer med bruk av fangvekster og/eller annen vegetasjon som kan nyttiggjøre seg overskuddsnitrogen. Innenfor gitte forutsetninger kan bonden optimalisere driften også på disse "sekundærarealene." For å understøtte dette bør det tilrettelegges for høsting/omsetning, for eksempel til biobrensel.
- På Lista er det flere våtmarker/verneområder som krever **skjøtselplan**. For en stor del grenser disse til områder som bør få utvidede kantsoner. Muligheten for en felles planlegging av slike områder m.h.t. både vern, ressursutnyttelse og å oppnå ønsket vannkvalitet bør vurderes.
- Lista har mye **grøfter/kanaler**. Kantsoner må vurderes etablert også rundt disse.

Det bør også nevnes at skogbruket bidrar til avrenning, og at sektoren derfor må ha fokus på at driftsmetodene optimaliseres - også **med hensyn til** lavest mulig eutrofieringsbidrag.

3.2 Avløp

Det meste av området er utsatt for eutrofiering. For høye tilførsler av nitrogen er hovedproblemet. Tilførslene er i stor grad menneskeskapt med både langtransportert forurensning og lokal påvirkning som vesentlige komponenter. Selv om avløpssektoren ikke er blant de største forurensere er situasjonen slik at alle sektorer må bidra for å gjøre tilstanden best mulig.

Avløpssektoren har tradisjonelt fokusert på andre parametere enn nitrogen. Teknikkene for rensing av avløpsvann for nitrogen er uforholdsmessig kostbare, sett i forhold til at moderat eutrofiering forårsaket av nitrogen ikke anses som et akutt problem. Det blir derfor ikke foreslått slike investeringer, men tiltaksanalysen foreslår i stedet å forbedre generell avløpsbehandling. Situasjonen tilsier at avløpssektorens bidrag bør være å gjennomføre prinsipper for spill- og overvannshåndtering som bidrar til å redusere diffus avrenning og å samle mest mulig av avløpsvannet i godt fungerende renseanlegg. Anleggene skal drives, vedlikeholdes og fornyes i et langsiktig perspektiv, slik at forventet funksjon og ytelse opprettholdes til enhver tid og er stabil til tross for variasjoner i belastning og klimaforhold.

Foreslått tiltakspakke er slik:

- Alle kommuner skal innen utgangen av 2016 ha vedtatt en Hovedplan for avløp som går fram til 2021 eller lenger. Denne skal inkludere:
 - Full separering av ledningsnett.
 - Gjennomføringsplan for sanering av fremmedvann til ledningsnett.
 - Strategi for håndtering av overvann fra eksisterende og fra ny tettbebyggelse. Faren for miljøgifter i overvannet må kartlegges og tilpassede rensetiltak må eventuelt gjennomføres.
 - Plan for kartlegging, rapportering og reduksjon av overløp. Innen 2018 skal ingen overløp være større enn (3) %, og innen 2021 skal den samlede overløpsmengde være under (5) %, av årlig vannmengde.
 - Innen 2021 skal det være installert utjevning på alle overløp med tilrenning fra tett flate på mer enn (30) m³/time.
 - Plan for sanering av spredte avløp. Der spredte avløp ikke planlegges sanert skal det begrunnes.
 - Retningslinjene for håndtering av avløpsstrategien skal nedfelles i lokal avløpsforskrift eller tilsvarende skriftlige retningslinjer.
- For større renseanlegg bør nitrogenrensing vurderes. Dette foreslås som en del av den utredning som må gjøres hver gang et slikt anlegg skal ha en større ombygging - eller det skal bygges nytt anlegg. Vurderingen må gjøres på grunnlag av oppdatert kunnskap om eutrofieringssituasjonen og godkjennes av Fylkesmannen.
- For at kommunene mer effektivt kan håndtere sin oppgave på avløpssektoren anbefales at de etablerer regionalt samarbeid i felles avløpsenhet som håndterer kompetanseutvikling, prosjektledelse, forskrifter, saksbehandling, drift og kontroll.

3.3 Forsuring

En arbeidsgruppe med kontaktperson fra hver kommune har vurdert tema innen naturforvaltning og biologisk mangfold. De aktuelle tema er i denne rapporten delt mellom kapittel 3.3 (forsuring) og 3.4 (biologisk mangfold).

De fleste vannforekomster i vannområdet er klassifisert med dårligere enn god tilstand på grunn av forsuring som skyldes langtransportert forurensning. I denne delen av tiltaksanalysen er følgende temaområder drøftet:

- Krypsiv
- Forsuring/Kalking
- Andre biotiltak for reetablering av fiskestammer

Krypsiv er et stort og fortsatt voksende problem i mange Sørlandsvassdrag. "Krypsivprosjektet på Sørlandet," administrert av Fylkesmannen i Vest-Agder, har i noen år forsøkt å finne årsakene til problemveksten samt å fjerne krypsiv i de verst rammede områdene. Fjerningsmetodene er relativt effektive men ved samtlige metoder ser man

Bevilgningene til krypsivprosjektet står nå i fare for å falle bort. Ut fra vannforskriftsarbeidets intensjoner er dette svært beklagelig.

Forslag til tiltak:

- *Krypsiv er et stort og voksende problem, og må derfor løftes på agendaen både regionalt og nasjonalt, ikke minst ved ressurser til forskning.*
- *Krypsivprosjektet på Sørlandet må videreføres.*

"Sørlandet – Vest"² er det aller mest forsurede område i Norge. Det er en gjenhenting på gang, men fagfolk er enig om at det er svært langt fram før tiltak som kalking kan avsluttes.

Forslag til tiltak:

- *Kalking må i all hovedsak fortsette som i dag i hele den kommende planperioden.*
- *Sentrale myndigheter må fortsatt fokusere på internasjonalt samarbeid for å redusere problemet med forurenset nedbør.*

Øvre del av vannområdene har fått en voldsom mengde med "småfallen fisk"³ av dårlig kvalitet." Enkelte steder er det en oppfatning at kalking er negativt fordi det bidrar til denne tilstanden. Fagkompetansen på temaet sier at sammenhengene er komplekse og at slike fiskestammer noen steder sannsynligvis er en normaltilstand. Men de samlede næringsforholdene i vannet er viktige elementer, og de påvirkninger og endringer som

² Sørlandet Vest er midtre/vestre deler av Vest Agder og Sør-Rogaland og utgjør akvatisk overvåkingsregion V.

³ Småfallen fisk er et begrep som beskriver at fiskestammen har fått en tilstand med stort antall fisk av liten størrelse.

forsuringsperioden har forårsaket kan ha medført at flere vannforekomster har kommet i en slik tilstand. Hvis tiltak skal gjøres må det være ut fra sterke brukerinteresser som er i stand til å organisere og finansiere tiltak som oppfisking, stengning av gyteplasser o.s.v. Selv om det finnes en del engasjement og sterke meninger rundt temaet har det ikke lokalt kommet opp konkrete forslag. Arbeidsgruppa foreslår derfor ikke tiltak mot "småfallen fisk."

Tiltaksanalyse, Audna:

- Audna er en anadrom elv, men tilstanden for laks er dårligere enn god p.g.a. utilstrekkelig reproduksjon.
- I en strekning av Audna sør for Konsmo er elva kanalisert. Det har ført til mer strøm og forringelse av gyte- og skjulmuligheter for fisk.
- Kanaliseringen har gitt erosjon som har ført til at hølen under Gislefossen er delvis fylt opp av sand, og derfor er forringet som fiskeplass.
- Fiske-trapp i Gislefossen er et tema med argumenter både for og imot. Med utgangspunkt i vannforskriftens intensjon foreslås å bygge laksetrapp. Men saken bør likevel gis en ny runde med drøfting med berørte parter før endelig beslutning tas.
- Et hjelpende tiltak for oppgang av laks i tørre sommermånedene ved vannslipp via Tryland kraftstasjon er drøftet i kapittel 3.5.

Forslag til tiltak:

- *Stabilisere kalkingen av Audna med nytt kalkdoseringsanlegg ved utløpet fra Ytre Øydnevatn.*
- *Biotopforbedrende tiltak i kulper berørt av kanaliseringen.*
- *Etablere fiske-trapp i sideløp til Gislefossen - kanskje også i noen av de kunstige tersklene.*

Tiltaksanalyse Mandalselva:

- De tiltak som har vært drøftet vedr. vannføring og biotopiltak gjelder regulert sone og er derfor behandlet under "Regulerte vassdrag."

Tiltaksanalyse Søgne-/Songdalen vassdraget:

- Vassdraget står på Miljødirektoratets plan for iverksetting av fullkalking, men det er pr. i dag lavt prioritert fordi direktoratet mener det lokalt ikke er adekvat organisering til å drifte/forvalte elva.
- Det er nå i en årrekke blitt kalket i sidebekker ved hjelp av statlige midler via Fylkesmannen. Det er også et økende engasjement med blant annet biotopiltak, autorisering av fiskeoppsyn og plan for framtidig drifting som tilsier at direktoratet bør kunne endre sin prioritering

Forslag til tiltak:

- Fullkalking av Søgne-/Songdalen vassdraget.

Flere steder kan kartlegging av tilstand, utsetting av fisk og biotopforbedrende tiltak er aktuelt, men må baseres på lokale ønsker/forslag. I mangel på slike initiativ formidlet til arbeidsgruppa eller den enkelte kommune er ikke flere tiltak foreslått.

3.4 Biologisk mangfold

Vannområdet anses for å være sårbart for fremmede arter ved at artsbalansen lett kan forskyves av "inntrengere."

Av de fremmede artene som er registrert i Vest-Agder i dag er det sørv (Mandal) og ørekyt (Marnardal), sandkryper (Lista) og suter (Lindesnes) som er vurdert som høyrisikoarter. Ørekyt og sørv står ikke på den norske svartelista fordi arten finnes naturlig i andre deler av landet. I Vest-Agder er begge artene fremmede, skadelige arter som vi ikke vil ha her.

Som regel er det nokså vanskelig/umulig å fjerne fremmede arter når de først har etablert seg i et nytt vann. De vannene som er best egnet for å gjøre tiltak med fjerning er vann som ikke står i direkte kontakt med andre vann med fremmede arter, som kan spre seg tilbake.

Det viktigste tiltaket er derfor å hindre at nye arter kommer til, og hindre videre spredning av artene som allerede har etablert seg i fylket. Dette må først og fremst gjøres gjennom informasjon og holdningsskapende arbeid.

Lokalt kan det finnes steder der det er mulig å bygge fysiske vandringsperrer.

Fylkesmannens miljøvernavdeling står for kartlegging av omfanget. De har planer om å lage en regional handlingsplan, men avventer en nasjonal plan som vil legge føringer.

Vi har i vannområdene ikke funnet aktuelle forslag å foreslå vedr. fremmede arter.

Miljødirektoratet lager nå plan for restaurering av vernede våtmarkområder. Lohnetjønn i Søgne er med i denne utredningen/planen. Vannområdet har ikke gått inn i denne saken.

Det har kommet opp lite lokalt engasjement å ta tak i. De to hovedtemaene oppfattes å bli tatt hånd om av de eksisterende kanaler til sektormyndighetene (Miljødirektoratet og Fylkesmannen). De vil rapportere sine planer/forslag direkte til vannregionmyndigheten.

3.5 Vassdragsregulering

3.5.1 Metode for tiltaksanalyse

Tiltaksanalysen for regulerte vassdrag er diskutert og drøftet i en arbeidsgruppe med representant for hver av kraftkommunene, regulant, Fylkesmannens miljøvernavdeling og prosjektleder i vannområdet. Det er forsøkt i størst mulig grad å komme fram til problembeskrivelser og skisser til tiltak som gruppa kunne enes om. For mange av vannforekomstene er det stor usikkerhet m.h.t. både virkemidler og effekter. Forslag til tiltak må derfor forståes som preliminære, det vil si at tiltakshaver i samarbeid med NVE

må sørge for videre utredning snarest mulig. Det er sektormyndigheten som på det grunnlag fastsetter hvilke tiltak som skal utføres.

Samtlige vannforekomster er i utgangspunktet vurdert ut fra hva som ville være ønskelige tiltak for å oppnå akseptabel økologisk tilstand - veid opp mot samfunnsnyttene som de fysiske inngrepene tjener. Dette er krevende avveininger, særlig m.h.t. behov for minstevannføring i mange SMVF-vassdragsavsnitt. For å få et system på dette har arbeidsgruppa skissert tre nivåer for minstevannføring:

- I vannforekomster som er lakseførende eller har andre kriterier som gir høy prioritet har det blitt tatt utgangspunkt i en minstevannføring som tilsvarer alminnelig lavvannføring eller mer.
- I andre vannforekomster med vannmiljøkvaliteter som tilsier en minstevannføring har det blitt tatt utgangspunkt i en størrelsesorden på ¼ av alminnelig lavvannføring, ofte kombinert med utredningsprosjekt.
- I vannforekomster med lav prioritet vil vi ikke foreslå innført minstevannføring hvis kostnaden ved krafttap er stor.

Det er et selvfølgelig utgangspunkt at Agder Energi som kraftprodusent ikke ønsker å binde seg til å slippe vann utover det som allerede ligger i eksisterende konsesjonsvilkår eller frivillige avtaler. Rollen til Agder Energi sin representant i arbeidsgruppa har derfor vært å bidra med faglig opplysninger fra regulantens side, ikke å være enig i forslag om slipp av vann. Det understrekes derfor at regulanten forbeholder seg retten til å ivareta sin rolle som kraftprodusent i det videre arbeidet som må til før konklusjoner om vannslipp kan trekkes.

Fra dette utgangspunkt vil forslagene kunne bli videre justert ut fra lokal kunnskap og/eller skjønn, blant annet ved vektlegging av landskap og friluftsliv som vannmiljøkvaliteter.

Miljømålene er av kvalitativ art. Å finne den mest kostnadseffektive måten å nå akseptabelt vannmiljø på er dette arbeidets oppdrag. Kostnadene i form av redusert produksjon av elektrisk kraft kan beregnes kvantitativt. For eksempel er brutto årlig krafttap for en vannmengde på 1 m³/sek og fallhøyde 100 meter ca. 7,5 GWh. Brutto årlig inntektstap ved dette er i størrelsesorden 2,3 mill. kroner.

23 vannforekomster er foreslått som sterkt modifiserte (kSMVF) fordi de av samfunnsnyttige grunner (produksjon av fornybar energi) er fysisk endret slik at tilbakeføring til "god økologisk tilstand." vil ha store kostnader. I disse skal det vurderes tiltak slik at den økologiske tilstanden blir så god som mulig.

Basert på vannområdet endelige forslag skal Fylkesmannens miljøvernnavdeling gjøre et arbeid for å fastsette riktig/tilpasset miljømål for den enkelte SMVF.

Agder Energi har søkt om konsesjon på kraftutbygging ("Åseralprosjektene") som berører en stor del av Monn-vassdraget og områdene i Åseral Vesthei. Gruppa har også til en viss grad drøftet effekter av den omsøkte utbygging.

I arbeidsgruppa har ulike interesser vært representert. Det presiseres at dette et utredningsarbeid for at vannområdet skal kunne utarbeide forslag til tiltaksprogram. De

parter som har deltatt kan gi høringsuttalelser senere i prosessen uten å være bundet av arbeidsgruppers arbeid med tiltaksanalyser.

3.5.2 Logna-vassdraget

På oppdrag fra oss har NINA v/Trygve Hesthagen laget en NINA minirapport med vurdering av bestandsforholdene for aure på strekningene Juvatn-Lognavatn og Lognavatn-Smeland, og vurdering av behovet for økt vannføring og/eller andre tiltak for å gi strekningene "akseptabel økologisk tilstand."

Rapporten er tydelig på at aurebestanden i Sandvatn er "tynn," hovedsakelig fordi rekrutteringen på gyteområdet på innløpet er en begrensende faktor. Rapportens sammendrag på dette er slik:

Det anbefales å øke vannføringen fra Juvatn til ca. 300 l/sek gjennom hele året. Dette vil kunne øke både gyteareal og vanddyb, noe som vil øke rekrutteringen og hindre tørrlegging og innefrysing av rogn og yngel gjennom vinteren. Det er også til en viss grad mulig å foreta habitatforbedrende tiltak for å øke rekrutteringen. Ikke minst er det nødvendig å etablere noen kulper/dypere partier i nedre deler av innløpet. Øvre deler av innløpet er i dag i liten grad benyttet som gyte – og oppvekstområde. Med tilførsel av stein vil det være mulig å skape gyteplasser også på denne strekningen.

I manøvreringsreglementet er det ikke bestemmelser om minstevannføring ut av Juvatn. Som en frivillig ordning slippes det i dag 10-15 liter per sekund, samtidig som det er gjort tiltak i bekken ut av Juvatn for å bedre forholdene for aure. Vannet slippes gjennom en ventil i bunnluka. I Sandvatn settes det ut fisk i dag. Å øke vannføringen fra dagens 10-12 l/sek er utvilsomt viktig for å sikre denne stedeagne aurestammen i Sandvatn. Men hvor grensa går for at dette skal være oppnådd er usikkert, noe også rapporten drøfter. Gruppen har drøftet flere alternativer for minstevannføring. P.g.a. den relativt store fallhøyden til Logna kraftverk må kraftproduksjonen tillegges stor vekt. Et skissert alternativ er at det settes krav om en minstevannføring på 150 l/sek i kombinasjon med forbedring av habitatforbedrende tiltak i gyteområdet og et fortsatt fiskeundersøkellesprogram slik at ny vurdering om 6 år kan gjøres på et forbedret kunnskapsgrunnlag.

Strekningen fra Sandvatn til Lognavatn: NINA-rapporten er klar på at reguleringen i betydelig grad har redusert produksjonsevnen for fisk. Den beskriver også usikkerhet m.h.t. om noe økt vannføring vil gi vesentlig endring for fiskestammen. Trolig vil det kreve store vannslipp for å sikre ønsket effekt. På dette grunnlag vurderer arbeidsgruppa at kostnadskrevende tiltak i denne strekningen gis lav prioritering, d.v.s. at det ikke blir foreslått minstevannføring utover det som blir valgt for Juvatn-Sandvatn. Vannforekomsten bør derfor fortsatt være klassifisert som kSMVF.

Strekningen fra Lognavatn til Smeland har mye småfallen aure av dårlig kvalitet. Dette er et utbredt fenomen i vår landsdel. Årsaken til at det er slik er fagfolk fortsatt usikre på, men dårlig tilstand på beitet (overbeite) er en faktor - kanskje den viktigste. Det blir hevdet at dette kan ha vært en typisk tilstand også før menneskelige påvirkninger som

sur nedbør endret fiskens livsbetingelser. Men dagens regulering antas uansett å gi en negativ påvirkning på fiskens produksjonsevne. I henhold til vannforskriften er likevel dagens situasjon forenlig med god økologisk tilstand så sant rekrutteringen av fisk er akseptabel. Det kan tenkes at en betydelig økning av minstevannføringen vil gi en mer tiltalende fiskestamme. Men det er usikkert, og tiltaket gis derfor lav prioritet.

Forslag til tiltak:

- Det bør settes vilkår om en minstevannføring (på for eksempel 150 l/sek) ved slipp fra Juvatn.
- Det bør gjøres habitatforbedrende tiltak i gyteområdet ved innløpet til Sandvatn.
- Pågående fiskeundersøkelserprogram må fortsette slik at ny vurdering om 6 år kan gjøres på et forbedret kunnskapsgrunnlag.

3.5.3 Monn-vassdraget

Beskrivelse:

- Det er ikke vilkår om minstevannføring fra Langevatn.
- Sideelvene (Ljosåni, Faråni, Grytå, Stigebottsåni) går i bekkeinntak - og ikke til Ljoslandsvatnet.
- Langevatn, Monnåni, Kvernevatn, Ljosåni, Faråni, Grytå og Stigebottsåni er kSMVF.
- Ljoslandsvatnet er ikke kSMVF, men påvirket av lav vanntilførsel.
- Ved gjennomføring av Åseralprosjektene⁴ i h.h.t. konsesjonssøknad vil Langevatn få 10 m høyere reguleringshøyde og ca. doblet magasinkapasitet og flomtapene til Monnåni ventes å bli kraftig redusert.
- Konsesjonssøknaden foreslår en minstevannføring på 0,2 m³/sek i sommerperioden i Monnåni, målt ved utløp Tjørni. Dette tilsvarer ca. ¼ av alminnelig lavvannføring, som av NVE er oppgitt til 0,69 m³/sek ved utløp Langevatn.
- Alminnelig lavvannføring ved Inntak Smeland er 1,2 m³/sek. Av dette kommer 0,26 m³/sek fra den uregulerte delen av nedbørfeltet.
- Fra dammen ved inntak til Smeland kraftstasjon er det i dag et minstevannføringskrav på 0,3 m³/sek i perioden fra 1. mai til 30. september og 0,1 m³/sek fra 1. oktober til 30. april.

Fagrapportene til Åseralprosjektene:

⁴ Åseralprosjektene er en samlebetegnelse for Agder Energi Vannkrafts utbyggingsplaner i Åseral. Med konsesjonssøknaden fra april 2013 følger en rekke "fagrapporter. Disse kan finnes på web-adressen <http://www.nve.no/no/Konsesjoner/Konsesjonssaker/Vannkraft/>

- Årsmiddel for overføringen fra Langevatn ventes å øke fra 12,4 til 15,2 m³/sek, men det vil være enkeltdager med mye større overføring - og raskere nedtapping av magasinet. (Høyeste overføringshastighet vil øke fra ca. 16 til ca. 25 m³/sek).
- Fagrapporten simulerer/drøfter minstevannføring på 0,1 og 0,2 m³/sek fra Tjørni.
- Dagens flomtap fra Langevatn er i all hovedsak i april-juni og går opp til ca. 12 m³/sek på det meste. I 15 uker pr. år kan flomtapet ventes å være 2 m³/sek eller mer. I 6 uker pr. år kan flomtapet ventes å være 6 m³/sek eller mer.
- Simuleringer viser at etter ombygging kan det ventes å bli ca. 5 hendelser med flomtap på ca. 0,5 m³/sek.
- I et middels vått år er dagens årsgjennomsnittlige vannføring ved utløp Tjørni 1,77 m³/sek (svingende mellom 0 og ca. 30). Etter ombygging + minstevannføring 0,2 m³/s ventes årsgjennomsnittlig vannføring å bli 0,49 m³/sek (svingende mellom 0,2 og ca. 1,5).
- "Fagrapport geo" sier at det bør søkes å unngå raske vannstandsvariasjoner i Langevatn, særlig på de nivåer som oversvømmes for første gang.
- "Fagrapport geo" sier at tiltak (rydding etc.) bør vurderes på neddemmet areal.
- Det bemerkes at reguleringssonen blir bredere enn i dag ved nedtappet magasin.
- Fagrapporten om ferskvannøkologi antar at minstevannføringskravet på 0,2 m³/sek vil bidra til å øke det økologiske potensialet i vassdraget.
- "Fagrapport fisk" sier at neddemming av Langevatn er negativ fordi gyteplasser forsvinner.
- "Fagrapport fisk" sier at aurebestand i Tjørni trenger en minstevannføring.

Drøftinger i arbeidsgruppa:

- Den omsøkte ombyggingen vil gi en minstevannføring, men med radikalt færre/mindre flommer (mindre sirkulasjon) enn i dag - og totalt sett mindre vann enn i dag.
- Når en tar i betraktning at vannet i sidebekkene fra vest er fjernet til bekkeinntak blir vannføringen både i Monnåni og ved utløp fra Ljoslandsvatnet ca. ¼ eller lavere av alminnelig lavvannføring. Vi er derfor i tvil om en sommervannføring på 0,2 m³/sek fra Tjørni er tilstrekkelig til å etablere et vannmiljø med akseptabel økologi. Det kan være behov for vannslipp også vinterstid for å hindre bunnfrysing i gytebekk i utløpet av Ljoslandsvatnet.
- I konsesjonssøknaden er det ikke krav som sikrer vann fra Langevatnet til Tjørni. Det taler for at et minstevannføringskrav bør gjelde hele året, og kanskje målt fra Langevatnet og ikke fra Tjørni.
- Det taler også for en økt minstevannføring at Ljoslandsgrenda er et rekreasjonsområde med mye fritidsbebyggelse. Derimot taler det mot økt slipp av vann at verdien av den fornybare kraften er stor ved at det er betydelig fallhøyde mellom Langevatn og Skjerka kraftstasjon. Å sette kravet til minstevannføring opp til 0,4 m³/sek kan ses som en avveining mellom disse hensynene.
- Dersom Åseralprosjektene ikke gjennomføres mener vi at minstevannføringskravet - sett i lys av fortsatte flomoverløp - bør settes til 0,2 m³/sek, men da målt fra Langevatn for å sikre at det alltid er vann i også den øvre del av Monnåni. Et argument for dette er også behov for mer sirkulasjon i

Ljoslandsvatnet og Bredlandsvatnet, der målinger viser redusert siktedyp i vannet.

- Ved inntak Smeland er allminnelig lavvannføring beregnet til 1,54 m³/sek. ¼ av dette nivået er ca. 0,4 m³/sek. I dag slippes det 200 liter per sekund om sommeren og 100 liter per sekund om vinteren. Det bør vurderes å sette krav til en minstevannføring på ¼ av lavvannføringsnivået, d.v.s. 0,4 m³/sek. Et slipp på 0,4 m³/sek kan eventuelt differensieres til 0,5 m³/sek i perioden 1. mai – 30. september og 0,3 m³/sek resten av året.
- Ny/større dam i Langevatn gir 10 m høyere HRV. Neddemt areal øker med 0,57 km², hovedsakelig i nordenden av vatnet. Tiltak for å kompensere for negative effekter på fiskebestand, ferdsel langs vatnet og tilgjengelighet bør vurderes nøye.
- I alle de områder der vi har foreslått minstevannføringskrav lavere enn allminnelig lavvannføring må det utføres systematisk overvåking av økologisk tilstand for å kunne gjøre en enda bedre kunnskapsbasert vurdering før neste planperiode.

Forslag til tiltak:

- Det bør settes et krav om minstevannføring, målt ved utløp fra Tjørni, kanskje på 0,4 m³/sek.
- Dersom Åseralprosjektene ikke gjennomføres bør det settes et krav til minstevannføring, målt ved utløp fra Langevatn, på 0,2 m³/sek.
- Kravet om minstevannføring nedenfor Inntak Smeland bør vurderes økt til 0,4 m³/sek.
- Det bør gjøres kompenserende tiltak vedr. gyteplasser og ferdsel langs/på Langevatn.
- Det må i hele perioden gjøres en kartlegging av økologisk tilstand og effekter av endrede minstevannføringskrav i alle vassdragsstrekninger som skal ha lavere vannføring enn allminnelig lavvannføring. Dette foreslås knyttet til den eksisterende "Innlandsfiskeplanen."

3.5.4 Åseral Vesthei

Beskrivelse:

- Storevatnet er et magasin som vil påvirkes av Åseralprosjektene ved at disponeringen av vannet blir noe endret og vannstanden kan i årsgjennomsnitt ventes å bli liggende lavere enn i dag. Dette har også konsekvenser for Storevassåni/Krokåni/Grytåni.
- På grunn av forsurening har vannet vært tilnærmet fisketomt, men vannkjemien har blitt bedre og fra 2009 er det gjort utsetting av aure.
- Stegil har en reguleringshøyde på 8 meter. Varierende vannstand gir fortsatt erosjon i strandsonen.
- I Stegil er det periodevis utrygg is pga reguleringen.
- Stegil/Uvdalsåni har også marginal vannkvalitet pga forsurening.

- Uvdalsåni er potensielt en gytebekk for rekruttering til Nåvatn.
- Generelt er vannkjemien (pga forsuring) marginal for auren, men vi antar at trenden fortsatt er mot bedring. Derfor bør kartlegging/tiltak i h.h.t. "innlandsfiskeplanen" fortsette og fiskeutsetting, biotopforbedrende tiltak gjøres ut fra et lengre perspektiv.

Drøftinger i arbeidsgruppa:

- Vanskelige ferdselsforhold og usikker is på grunn av reguleringen er et kjennetegn for magasiner. Kostnaden med å slippe minstevannføring fra Stegil og Storevan er usikker. Kostnaden er lav så lenge det er plass i Nåvatn. Magasinrestriksjoner for å avbøte på dette bør bare vurderes dersom kostnadene er moderate. Mulig krav om vannstandsvariasjoner på maks 5 cm pr. time og maks. 50 cm pr. døgn ble drøftet men ikke konkludert.

Forslag til tiltak:

- Det bør settes krav om en minstevannføring i Grytåni ved en vannføring fra Storevatn tilsvarende alminnelig lavvannføring, d.v.s. 60 l/sek.
- Det bør settes krav om en minstevannføring i Uvdalsåni ved en vannføring fra Stegil tilsvarende alminnelig lavvannføring, d.v.s. 20 l/sek.
- I nedre del av Uvdalsåni bør det opprettes bedre gyteplasser ved utlegging av gytegrus - og kanskje utlegging av kalkstein.
- "Innlandsfiskeplanen"⁵ må videreføres med mål om å få etablert livskraftige aurebestand i området.

3.5.5 Nåvatn – Skjerka – Øre

Beskrivelse:

- Både Åstøl/Nåvatn og Hagedalsvatnet/Skjerkevatt er kSMVF med stor reguleringshøyde.
- Øre er ikke kSMVF. Reguleringshøyden er 3,12 m og med store variasjoner fra uke til uke.

Fagrapportene til Åseralprosjektene:

- Kapasiteten på overføringen fra Langevatn til Nåvatn øker fra 16 til 65 m³/sek. Øygard kraftverks slukeevne blir 30 m³/sek. I gjennomsnitt vil overført vannmengde øke med 2 m³/sek, men i enkelte perioder blir den mye større.

⁵ "Innlandsfiskeplanen" er en benevnelse for samordningen av de fiskebiologiske undersøkelser og tiltak som regulanten Agder Energi Vannkraft er pålagt gjennom konsesjonsvilkårene for vassdragsreguleringene i Åseral.

- Økt vannmengde antas å gi minimale påvirkninger i Åstøl/Svartevatt/Nåvatn, bortsett fra at isforholdene, særlig innerst i Åstøl, vil bli enda dårligere.
- I Vesthei-magasinene er forsuring i dag hovedproblemet for ferskvannsorganismene.
- I dag er det flomeepisoder som kan gi de største døgnsvingningene i Øre, men om Åseralprosjektene gjennomføres vil korttidsvariasjonene pga Skjerka kraftverk kunne øke betraktelig. Særlig vil vannstandsøkning kunne bli raskere enn i dag, med potensial for mer enn 1 meters økning pr. døgn.
- Det antas at "effektkjøring" i Skjerka vil medføre noe økt produksjon i Håverstad på hverdagene og noe redusert i helgene.

Drøftinger i arbeidsgruppa:

- Når vannstanden er lav i Åstøl kan det tenkes at vannhastighetene i innsnevringene kan øke så mye at ny erosjon oppstår. Kanskje bør det ved lav vannstand settes vilkår vedr. mengde vann overført pr. tidsenhet.

Forslag til tiltak:

- Av hensyn til forholdene i Åstøl bør det settes vilkår om miljøtilpasset vannføring, for eksempel ved at overføringen fra Langevatn er maksimalt 20 m³/sek når vannstanden i Nåvatn er under 605 m h.o.h.
- "Innlandsfiskeplanen" må videreføres med mål om å få etablert livskraftige aurebestand i området.
- Skjerka kraftverk må få manøvreringsrestriksjoner basert på grenser for vannstandsvariasjoner i Øre, for eksempel slik det er foreslått i konsesjonssøknadene for Skjerka og for Åseralprosjektene.
- Det bør settes vilkår om minstevannføring fra Kvernevatt av hensyn til landskapskvaliteter i et friluftslivområde.

3.5.6 Mandalselva fra Øre til Kollungveitfossen

Beskrivelse:

- Strekningen er kSMVF og har ikke vilkår om minstevannføring. Alminnelig lavvannføring fra Øre er 3,51 m³/s.
- Det er eksponerte strekninger langs fylkesveg 455 som er svært preget av lav vannføring.
- Mye krypsiv. Ved Håverstad gjelder det spesielt på kraftverk-sida.
- Betydelig grunneiermisnøye med høy/varierende vannstand.
- Det har vært en trend mot mer varierende kjøring av Håverstad kraftverk.

Fagrapportene til Åseralprosjektene:

- "Effektkjøring" i Skjerka vil trolig medføre noe økt produksjon i Håverstad på hverdagene og noe redusert i helgene. Dette vil igjen medføre noe høyere vannføringer i Mandalselva helt ned til utløpet i sjøen mandag-fredag, og noe redusert på lørdag/søndag. Utslagene blir relativt små i nedre del av vassdraget (nedenfor Tungefoss).

- Etter ombygging kan Håverstad nå sluke 69,5 m³/sek og kjøres med varierende last over døgnet.

Drøftinger i arbeidsgruppa:

- Ombyggingene gir potensiale for å kjøre mye mer variabelt ("dynamisk" tilpasset variabelt kraftbehov). Regulant sier at i praksis vil det være ulønnsomt å ikke benytte alt vannet i både Håverstad og Bjelland kraftverk. Ut fra den slukeevne disse har betyr dette stort sett at de må gå hele tida - og særlig Bjelland som har lite inntaksmagasin. Derfor er intervall-kjøring med stopp-/start i følge regulant ikke noe aktuelt kjøremønster.
- Manøvreringsrestriksjoner for Håverstad kraftstasjon er aktuelt.

Forslag til tiltak:

- Det bør settes vilkår om en minstevannføring fra Øre, for eksempel 0,75 m³/sek. Dette begrunnes ut fra både biologi- og landskapshensyn.
- Det må i hele perioden gjøres en kartlegging av økologisk tilstand og effekter av det innførte minstevannføringskrav.
- Håverstad kraftstasjon bør få vilkår om miljøtilpasset driftsvannføring for å sette grenser for korttidsvariasjonene i vannstand.
- Undersøke om "senke/modifisere elveløpet ved Kraslefossen" er et realistisk forslag.
- Undersøke om senking av elveløpet i Kollungtveitfossen er et realistisk forslag.

3.5.7 Mandalselva fra Tungefoss til Bjelland

Lakseførende del av Mandalselva går opp til Kavfossen ved samløp Kosåna. Den øverste delen er imidlertid svak for laks, trolig som følge av liten vannføring ovenfor utløpet fra Bjelland kraftverk. Vassdraget har status som "nasjonalt laksevassdrag. Gruppa er enig om at de positive ringvirkningene av laksefiske i Marnardal er betydelige. Tiltak for å sikre god smoltproduksjon må derfor prioriteres.

Et godt opplegg for laksen ville være en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring (ca. 6 m³/sek) målt ved Sundet kombinert med ukentlige lokkeflommer i juli-september hvor Bjelland kraftverk stanses og vannføringa i elva økes noe. Et slikt regime vil medføre et årlig krafttap opp mot 5 mill. kroner. Agder Energi Vannkraft gir uttrykk for at denne kostnaden er for høy i forhold til det som oppnås. I tillegg vil et slikt lokkeflomregime gi store vannstandssvingninger i Tungesjø. Gruppa mener derfor det bør utredes om det kan finnes en tiltakspakke som gir tilnærmalesvis samme effekt for laksen, men med mindre ulemper for samfunnet ellers.

Problemstillingene er komplekse, blant annet fordi kunnskapen om ulike tiltaks effekt for laksen er mangelfulle, og fordi manøvreringsreglementet for Bjelland kraftverk må bli meningsfullt. Følgende spørsmål er drøftet:

- Er 6 m³/s et fornuftig/nødvendig minstevannføringskrav i alle årstider?
- Bør vannslippet (målt fra) fra Tungesjø f. eks. være 5 m³ minus vannføringen fra Myglevatn (Kosåna)?
- Kan lokkeflommene forenkles ved at kraftverket ikke stanses, men går på lav produksjon (ca. 18 m³/sek) i kombinasjon med at det ukentlig i 9 uker gjøres et 6 timers slipp fra Tungesjø. Vannslippet kan tilpasses aktuell vannføring slik:

Vannføring Håverstad	Slipp fra Tungefoss inkl. Myglevatn
0-35 m ³ /sek	10 m ³ /sek
35-45 m ³ /sek	15 m ³ /sek
45-50 m ³ /sek	20 m ³ /sek
> 50 m ³ /sek	25 m ³ /sek

- Kan en revitalisering av Tungefoss kraftverk bidra til at netto kostnader ved vannslippet blir redusert?
- Habitatforbedrende tiltak fra Kavfossen til Grytia, blant annet "reparasjon" av gamle gyteplasser, må være en del av planen - og kan kanskje kompensere for et litt redusert nivå på minstevannføringskravet?

Gruppen er usikre på hvor stor effekt lokkeflommene vil ha.

Forslag til tiltak:

- Lakseførende del (fra Kavfossen) må få et krav om minstevannføring, kanskje i størrelsesorden 6 m³/sek ved slipp fra Tungefossen.
- Opplegg med lokkeflommer for laks bør utredes, eventuelt inkl. en eller flere "forsøkslokkeflommer."
- Habitatforbedrende tiltak (gyteplasser) i anadrom sone bør gjøres.

3.5.8 Tryland-vassdraget

- Dette er et sidevassdrag på vestsida av Audna med fire magasiner og to kraftstasjoner.
- Fra fritidsbebyggelse ved Sundsvatn er det kommet fram ønske om stabil/høyere sommervannstand av hensyn til badestrender. Gruppen har ikke vurdert dette videre fordi interessen synes snever, men anbefaler dialog mellom fritidsbebyggelsen og regulant for å se på muligheten for frivillig ordning.
- I Flerbruksplanen for Audnavassdraget er foreslått et tiltak med samarbeid om regulant der noe vann fra Tryland kraftverk disponeres for å hjelpe laksen opp i tørre sommerperioder.

Forslag til tiltak:

- Avtale med Tryland kraftstasjon om miljøtilpasset vannføring for å gi fisken bedre muligheter til å gå opp Audna i tørre sommermåned.

3.6 Andre fysiske inngrep

Temaene er større inngrep som påvirker vassdrag, blant annet bygging av ny E39 og anlegg av industriområder og boligfelt. Påvirkning av veitrafikk, inkl. veisalt, tilhører også denne gruppa.

Statens Vegvesen (SVV) har etablert et stort program, NORWAT, for å øke kunnskapen om virksomhetens påvirkning på vannmiljøene og for å utvikle nye metoder for bygging og drifting av veinettet uten å gi uakseptabel skade på vannmiljøet. Den kunnskap som utvikles blir løpende implementert i etatens veiledere på områder som

- Salting,
- Nye veiprosjekter,
- Tunnelvask,
- Kulverter (vandringshindre for fisk).

Salting: SVV jobber med å definere risikosoner og "vinterdriftsklasser."

I **nye veiprosjekter** ivaretas vann godt i de store prosjektene (KU, ytre miljøplan mv.). Informasjon om disse finnes på www.vegvesen.no/vegprosjekter.no.

SVV Region Sør setter nå i gang et prosjekt der de undersøker **tunnelvaskevann** i en rekke tunneler i regionen. Hensikten er å få oversikt over hvilke forurensninger og konsentrasjoner som slippes ut, samt bedre grunnlagsdata for å anslå forurensningsproduksjonen i nye (og gamle) tunneler. Prosjektet er et samarbeid med etatsprogrammet NORWAT. For de undersøkte tunnelene er planen at det skal kunne utarbeides et tiltaksprogram. I vannområdet Mandal-Audna er Kirkeheitunnelen i Mandal med i dette prosjektet.

SVV har kartlagt vandringshindre for fisk på hovedvegene, d.v.s. E39 i vannområdet Lygna. Rapporten er tilgjengelig.

SVV sier at det stort sett er hovedveiene de fokuserer på. Derfor har de ønsket innspill (observasjoner og forslag) fra vannområdene - på mer lokale veier. Ønsket er formidlet videre til kommunene. Det har kommet opp noen lokale innspill.

Andre forhold som kan påvirke vannmiljøet, og som kommunene er bedt om å rapportere til vannområdet, er:

- Fyllinger i/nær vassdraget som kan gi erosjonsfare,
- Flomsikrings- og andre vassdragsinngripende tiltak.

Det har kommet noen innspill, men ingen forhold som er brudd på vannforskriftens mål.

3.7 Miljøgifter

I tillegg til direkte forurensning av vannmiljøet dekker dette temaområdet forurensning av grunn, og sjøbunn som representerer risiko for påvirkning på vannmiljøet.

For kystvann er de viktigste temaene eutrofiering (særlig ved avrenning fra land), forurensede sedimenter og båttrafikk.

Forurensede sedimenter: Det er Miljødirektoratet (MD) som er forurensningsmyndighet. Forslag til tiltaksprogram vil bli laget av Fylkesmannen/MD, men all lokal kunnskap/synspunkter /ønsker som finnes bør spilles inn fra vannområdet.

Vedr. småbåthavner har MD varslet økt fokus og opprioritering. Kommunenes ansvar kommer samtidig til å bli utvidet, blant annet ved at de skal få ansvar for å utarbeide felles avfallsplan for alle kommunale og private småbåthavner i h.h.t. kap. 20 i forurensningsforskriften. Planen skal også belyse hva som oppstår av avfall som skal samles opp og leveres.

Innenfor den myndighetsrolle som Fylkesmannen får vil de sannsynligvis pålegge småbåthavnene å gjøre undersøkelser på land og i sjø der det har foregått/foregår spyling og båtpuss uten oppsamling. Dette kan antas å komme i løpet av 2013 eller 2014.

Selv om det formelle ved disse endringene ennå ikke er på plass bør vi i vårt arbeid forutsette at det er på plass før den planperioden (2016-2021) som vi skal lage program for. Med dette utgangspunkt er det formulert at vårt forslag til tiltaksprogram må inkludere:

- *Kartlegging av forurensningstilstanden på land og sjø der det har foregått/foregår spyling og båtpuss uten oppsamling. Gjennomføres innen 2014, eventuelt innen frist gitt av FM/MD.*
- *Opprensning av forurenset grunn i h.h.t. planer som må oppdateres når kunnskap fra ovenfor beskrevne kartlegging foreligger.*
- *Etablere felles avfallsplan for alle småbåthavner i kommunen.*
- *Forbud mot å tømme septiktank fra båt utvides til hele skjærgården (ikke bare innen 300 m fra land).*

Kommunene er forurensningsmyndighet for de fleste virksomheter og forhold i sitt område. Det er avdekket at det er noe ulik praksis m.h.t. utøvelsen av dette myndighetsansvaret. Ikke minst gjelder det å skaffe kunnskap om forurensningssituasjonen (både på land og i sjø/sjøbunn). Forslag til tiltaksprogram bør derfor ha med følgende tiltak:

- *Kommunene må sikre at myndighetsutøvelsen som forurensningsmyndighet blir ivarettatt.*
- *Det bør gjennomføres et program med kartlegging av forurensningssituasjonen i sjøbunn/sedimenter/havner på prioriterte steder der en har mistanke om tidligere, forurensende aktivitet.*

Det er ikke fiskeoppdrettsanlegg av betydning i vannområdet.

4. Tiltak i vannområdet

I tiltaksanalysen beskrevet i kapittel 3 er det også beskrevet forslag til tiltak. Disse er samlet i "tiltakspakker" i oppstillingen nedenfor:

4.1 Tiltakspakke jordbruk:

Tiltak	Effekt på	Kostnad	Kost/effekt	Myndighet
Årlige temamøter om gjødsling/jordbearbeiding/kantsoner.	Eutrofiering	Ukjent	God	Kommunene?
Unngå gjødsling utenom vekstsesongen.	Eutrofiering	Ukjent	God	Jordbruket Kommunene
Optimalisering av lagerkapasitet for husdyrgjødsel.	Eutrofiering	Ukjent	God	Jordbruket Kommunene
Motivere til oppslutning om «tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel» i Regionalt Miljøprogram (RMP).	Eutrofiering	Ukjent	Stedvis god	Kommunene Fylkesmannen
Gjøre kantsonene mer effektive.	Eutrofiering	Ukjent	Stedvis god	Jordbruket
Tilpassing av lokal forskrift, som kan være strengere enn Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav, ut fra lokale hensyn.	Eutrofiering	Ukjent	Stedvis god	Kommunene
Styrket overvåking og rapportering av avrenningssituasjonen.	Eutrofiering	Ukjent	God – som forutsetning for de andre punktene	Fylkesmannen Kommunene
Økonomisk støtte må tilpasses miljømålene.	Eutrofiering	Ukjent	God	Departement Fylkesmannen

Et viktig poeng er at dette er en "pakke" der god effekt er avhengig av kontinuerlig fokus gjennom temamøter, overvåking/rapportering og målrettede støtteordninger.

Kostnad er ikke kvantifisert, men for aktørene kan den være nøytral-lønnsom ved kombinasjonen mellom bedre utnyttelse av gjødsel og støtteordningene.

4.2 Tiltakspakke avløp:

Tiltak	Effekt på	Kostnad	Kost/effekt	Myndighet
Hovedplan avløp vedtatt innen 2016	Eutrofiering Bakterier	Ukjent		Kommunene Fylkesmannen
Full separering av ledningsnett.	Eutrofiering	Ukjent		Kommunene
Gjennomføringsplan for sanering av fremmedvann til ledningsnett	Eutrofiering	Ukjent. Stor forskjell mellom kommunene	God	Kommunene
Plan for kartlegging, målsetn., rapportering og reduksjon av overløp.	Eutrofiering Bakterier	Ukjent		Kommunene
Innstallere utjevning på alle overløp med tilrenning fra tett flate på mer enn (30) m ³ /time.	Eutrofiering	Ukjent	Avhengig av lokale forhold	Kommunene
Plan for sanering av spredte avløp der det er hensiktsmessig.	Eutrofiering Bakterier	Ukjent	Avhengig av lokale forhold	Kommunene
Retningslinjene for håndtering av avløpsstrategien skal nedfelles i lokal avløpsforskrift eller tilsvarende	Eutrofiering Bakterier	Ukjent		Kommunene
For større renseanlegg bør nitrogenrensing vurderes.	Eutrofiering	Ukjent	Usikker	Fylkesmannen
Utrede regionalt samarbeid i felles avløpsenhet	Effektivitet og kompetanse	Ukjent		Kommunene

Tiltakspakken er tenkt som retningsgivende for at alle kommuner i samme område etablerer likeverdige ambisjoner og forskrifter for sektoren.

Renseanlegg for nitrogen er selvsagt ønskelig for å redusere nitrogentilførselen til resipient, men p.g.a. høy investeringskostnad foreslås at Fylkesmannen tar rollen med å avgjøre om slikt krav skal settes i hvert enkelt tilfelle der det skal bygges nytt eller gjennomføres større ombygging.

4.3 Tiltakspakke forsuring

Tiltak	Effekt på	Kostnad	Kost/effekt	Myndighet
Sentrale myndigheter må fortsatt fokusere på internasjonalt samarbeid for å redusere problemet med forurenset nedbør.	Forsuring	Ukjent		Miljødepartement
Kalking må i all hovedsak fortsette som i dag i hele den kommende planperioden.	Forsuring		God	Miljødepartement
Stabilisere kalkingen av Audna med nytt kalkdoseringsanlegg ved utløpet fra Ytre Øydnevatn.	Forsuring Laks	Ukjent	?	Miljødirektoratet Fylkesmannen
Biotopforbedrende tiltak i de best bevarte kulpene i Audna sør for Konsmo.	Laks	Ukjent	?	Fylkesmannen
Audna: Etablere fisketrapp i sideløp til Gislefossen - kanskje også i noen av de kunstige tersklene.	Laks	Ukjent	?	Fylkesmannen NVE
Fullkalking av Søgne-/Songdalen-vassdraget.	Laks	Ukjent	?	Miljødirektoratet
Krypsiv er et stort og voksende problem, og må derfor løftes på agendaen både regionalt og nasjonalt, ikke minst ved ressurser til forskning.	Gjengroing	Ukjent		Miljødepartementet
Flerbruksplanen for Mandalselva må tilføres midler slik at de årlige krypsiv-tiltak for å holde prioriterte gyteplasser og badeplasser åpne kan fortsette.	Gjengroing		?	Fylkesmannen

4.4 Tiltakspakke Biologisk mangfold

Tiltak	Effekt på	Kostnad	Kost/effekt	Myndighet
Bekjempe fremmede fiskearter. Tiltak foreløpig ikke foreslått.	Naturtilstand	Ukjent	Usikker	Fylkesmannen

Fylkesmannen i Vest-Agder vurderer å lage handlingsplan for fremmede arter, men avventer foreløpig en nasjonal handlingsplan som skal legge føringer for slikt arbeid. Hvis tiltak mot fremmede arter kommer med i vannregionens plan vil det være etter forslag fra Fylkesmannen.

4.5 Tiltakspakke Vassdragsregulering

Tiltak	Effekt på	Kostnad	Kost/effekt	Myndighet
Minstevannføring i Logna fra Juvatn til Lognavatn ved vannslipp fra Juvatn	Fisk Gjengroing	Ukjent	Antatt høy	NVE
Økt minstevannføring i Logna fra Lognavatn til Smeland kraftstasjon	Fisk Gjengroing	Ukjent	Antatt lav	NVE
Minstevannføring i Monnåni/Monn ved vannslipp fra Langevatnet	Fisk Landskap	Ukjent	Ikke anslått (avhengig av vannmengde)	NVE
Økt minstevannføring i Monn fra Inntak Smeland til Øre	Fisk Landskap	Ukjent	Antatt lav	NVE
Minstevannføring i Ljosåni ved vannslipp fra Kvernevatnet	Fisk Landskap	Ukjent	Ikke anslått	NVE
Minstevannføring i Storevassåni/Krokåni/ Grytåni ved vannslipp fra Storevatnet	Fisk	Ukjent	Ikke anslått	NVE
Minstevannføring i Uvdalsåni ved vannslipp fra Stegil	Fisk	Ukjent	Ikke anslått	NVE
Minstevannføring i Mandalselva fra Øre til Håverstad kraftstasjon ved vannslipp fra Øre	Fisk Gjengroing Landskap	Ukjent	Ikke anslått	NVE
Minstevannføring i Mandalselva fra Tungefoss til utløp Bjelland kraftverk	Fisk Nasjonalt laksevassdrag	Ukjent	Ikke anslått	NVE
Habitatforbedrende tiltak ved innløp til Sandvatnet (Logna-vassdraget)	Fisk	Moderat	Antatt høy	NVE Fylkesmannen
Habitatkompenenserende tiltak i Langevatnet ved økt regulering	Fisk	Ukjent	Ikke anslått	NVE Fylkesmannen
Habitatforbedrende tiltak i Uvdalsåni	Fisk	Ukjent	Ikke anslått	NVE Fylkesmannen
Habitatforbedrende tiltak i Mandalselva mellom Kavfossen og Grytia	Fisk	Ukjent	Ikke anslått	NVE Fylkesmannen
"Innlandsfiskeplanen" må videreføres og utvides med kartlegging også av alle de områdene som berøres av nye tiltak	Fisk	Ukjent	Ikke anslått	NVE Fylkesmannen
Miljøtilpasset driftsvannføring i Smeland kraftstasjon	Gjengroing Landbruk	Ukjent	Ikke beregnet	NVE
Utrede behov for magasinrestriksjoner på Langevatnet, Kvernevatnet, Storevatnet og Stegil	Ferdse Erosjon			NVE

Miljøtilpasset driftsvannføring i Håverstad kraftstasjon	Krypsiv Landbruk	Ukjent	Ikke beregnet	NVE
Utrede utvidelse av elveløpet i Kraslefossen og i Kollungveitfossen i Mandalselva nedenfor Håverstad	Landbruk			NVE
Magasinrestriksjoner i Øre	Landbru Landskap	Ukjent	Ikke beregnet	NVE
Utrede opplegg for "lokkeflommer" for laks forbi Grytia (Bjelland kraftstasjon)	Fisk			NVE Fylkesmannen
Miljøtilpasset driftsvannføring i Tryland kraftstasjon for oppgang av laks i Audna	Fisk	Ukjent	Ikke beregnet	NVE Fylkesmannen
Utrede båttopptrekk i Juvatnet nær Bortelid fritidsbebyggelse	Friluftsliv			Kommunen?

Arbeidsgruppa for regulerte vassdrag har drøftet og vurdert at det bør settes vilkår om minstevannføring i alle de vassdragsavsnitt som er listet i tabellen. Det er imidlertid ikke foreslått konkret størrelse på vannslippet da oppfatningen er at dette må vurderes videre av dertil kompetent organisasjon. For alle disse tiltakene, som er beskrevet og drøftet i kapittel 3.5, gjelder derfor at forslaget må forstås som preliminært, det vil si at tiltakshaver bør sørge for videre utredning snarest mulig.

På og ved flere av magasinene er det ferdselsproblemer både sommer og vinter. Både av private og allmenne interesser er det ønskelig å hensynta dette ved magasinrestriksjoner. Fordi vurderingen av dette er vanskelig i forhold til kostnadene har vi (under tvil) latt være å foreslå tiltak (Gjelder Langevatnet, Kvernevatnet, Storevatnet og Stegil). I stedet foreslås at behovet utredes.

For alle de foreslåtte tiltak er det Agder Energi Vannkraft som er regulant - og som da også blir tiltakshaver.

4.6 Tiltakspakke "Andre fysiske inngrep"

Tiltak	Effekt på	Kostnad	Kost/effekt	Myndighet
Kirkeheitunnelen E39 – Renseløsning for tunnelvask og oljeavskiller.	Vannmiljø	Ukjent	Usikker	Statens Vegvesen
Utbedre to vandringshindere for fisk på E39 i Mandal (Klev og Håland) ved heving av vannspeil nedstrøms kulvert.	Fisk	Ikke beregnet	Ikke beregnet	Statens Vegvesen
Utbedre et vandringshinder for fisk på E39 i Søgne (Klepland) ved heving av vannspeil nedstrøms kulvert.	Fisk	Ikke beregnet	Ikke beregnet	Statens Vegvesen
Utbedre et vandringshinder for fisk på E39 i Songdalen (Rosseland) ved heving av vannspeil nedstrøms kulvert.	Fisk	Ikke beregnet	Ikke beregnet	Statens Vegvesen

Fysiske inngrep som følger av vannkraftutbygging er behandlet under det temaet, se kapittel 3.5 og 4.5.

4.7 Tiltakspakke Miljøgifter

Tiltak	Effekt på	Kostnad	Kost/effekt	Myndighet
<i>Kartlegging av forurensningstilstanden på land og sjø der det har foregått/foregår spyling og båtpuss uten oppsamling.</i>	Miljøgifter	Ukjent	<i>Ikke beregnet</i>	Miljødirektoratet Fylkesmannen
<i>Opprensning av forurenset grunn i h.h.t. planer som må oppdateres når kunnskap fra ovenfor beskrevne kartlegging foreligger.</i>	Miljøgifter	Ukjent	<i>Ikke beregnet</i>	Fylkesmannen Kommunene
<i>Etablere felles avfallsplan for alle småbåthavner i kommunen.</i>	Miljøgifter	Ukjent	<i>Ikke beregnet</i>	Kommunene
<i>Forbud mot å tømme septiktank fra båt utvides til hele skjærgården (ikke bare innen 300 m fra land).</i>	Eutrofiering Bakterier	Ukjent	<i>Ikke beregnet</i>	Kommunene
<i>Kommunene må sikre at myndighetsutøvelsen som forurensningsmyndighet blir ivaretatt.</i>	Miljøgifter	Ukjent	<i>Ikke beregnet</i>	Kommunene
<i>Styrking av program for kartlegging av forurensningssituasjonen i sjøbunn/sedimenter/havner på prioriterte steder med mistanke om tidligere, forurensende aktivitet.</i>	Miljøgifter	<i>Ukjent</i>	<i>Ikke beregnet</i>	Miljødirektoratet

5. Oppsummering av kostnader for tiltakene

Tiltaksanalysen har i stor grad ført til forslag av generell karakter ved at de beskriver tiltak som bør gjennomføres som prinsipp over hele vannområdet. Hvilke konsekvenser de vil få i den enkelte vannforekomst eller kommune er i liten grad utredet. Kort kan kostnadsutsiktene oppsummeres slik:

5.1 Jordbruk

Tiltakspakkens innretning er at kostnadsbildet for aktørene blir nøytralt eller positivt fordi mer effektiv bruk av gjødsel i kombinasjon med stimulerende støtteordninger skal oppveie effektene av selvvalgte og pålagte restriksjoner.

Eksisterende offentlige støtteordninger (SMIL og RMP) må justeres for tydeligere å støtte opp om vannforskriftens mål. Det betyr at de for noen typer tiltak bør styrkes betydelig - i alle fall i en periode med "endringsprosess." Beløpsstørrelser er ikke drøftet.

Fordi god effekt vil være avhengig av kontinuerlig oppfølging og tilbakemelding må det sørges for at de kommunale landbrukskontorene har kapasitet til å prioritere slikt arbeid. Noen steder er nok dette en utfordring i dag, men er ikke dypere analysert av vannområdet.

5.2 Avløp

I all hovedsak består tiltakspakken av tiltak som er i tråd med dagens ambisjoner og råd fra Norsk Vann og Miljødirektoratet. Men for en del kommuner kan det bety en forsering av utbyggings- og renoveringstakt i forhold til de planer de har besluttet pr. i dag, ikke minst på oppgradering av ledningsnettet.

Tiltakspakken forutsetter at alle kommuner har etablert eller oppdatert Hovedplan avløp innen 2016 med innretning at målene i henhold til tiltaksprogrammet i regional vannforvaltningsplan skal nås innen 2021. Hvilke kostnader dette fører til - utover de tiltak som kommunen uansett ville ha gjort i denne perioden - vil først kunne oppsummeres i 2016.

Dersom noen renseanlegg blir pålagt nitrogenrensing blir det en betydelig tilleggskostnad.

5.3 Forsuring

Kalkingstiltak i Audna og Søgne/Songdalenvassdraget kommer i tillegg til at nåværende kalkingsprogrammer bør videreføres. Hver av disse investeringene er i størrelsesorden 5-6 mill. kroner. Årlige driftskostnader kan anslås til 0,1 mill. kroner (netto) i Audna og 1 mill. kroner i Søgne-/Songdalenvassdraget.

Dagens bevilgninger til krypsivbekjempning bør videreføres inntil videre. Kostnadene ved et forskningsprosjekt er ikke vurdert, men kan for eksempel være 1 mill. kroner årlig i 2 eller 3 år.

Laksetrapp og biotopiltak i Audna har en kostnad på i størrelsesorden ??

5.4 Vannkraftregulering

Det er særlig innføring (og eventuelt økning) av vilkår om minstevannføring som har høy kostnad gjennom redusert kraftproduksjon. Fordi arbeidsgruppa i liten grad har kvantifisert sine forslag vedr. minstevannføring er det heller ikke beregnet kostnad for tiltakene. For samtlige foreslåtte tiltak er det Agder Energi Vannkraft som blir tiltakshaver og som må gjennomføre forprosjekt og presentere bearbeidet forslag for NVE.

Kostnadene er hovedsakelig av løpende karakter, d.v.s. årlige. En gjetning er at årlig konsekvens av tiltaksprogrammet kan bli i området 15-30 mill. kroner.

5.5 Andre fysiske inngrep

Statens Vegvesen har laget en tiltakspakke vedr. tunnelvask og vandringshindre for fisk, men disse har ennå ikke fått noe kostnadsanslag.

5.6 Miljøgifter

Kystkommunene vil få en del kostnader ved den kommende miljøkartlegging og skjerping av krav for småbåthavner. Hvor store disse blir er avhengig av om småbåthavnene er kommunale eller ikke.

Ved miljøkartlegging av øvrige havner og forurenset sjøbunn er kommunen forurensningsmyndighet, men et slikt "miljøundersøkelsesprogram" må antas å bli støttet av sentrale myndigheter - og inngå i et større opplegg.

6. Ansvar og virkemidler

Arbeidet i vannregioner og vannområder ledes av en vannregion (Vest-Agder Fylkeskommune for Agder vannregion) og foregår som et samarbeid mellom de berørte sektormyndigheter, d.v.s. kommunene, Fylkesmannen, direktorater og departementer. Gjennom denne organiseringen skal det sikres en best mulig forankring av det forslag til forvaltningsplan og tiltakspakke som tiltaksanalysen fører fram til.

I henhold til gjeldende lovverk er det likevel mange foreslåtte tiltak som skal endelig godkjennes av ansvarlig sektormyndighet før det iverksettes.

På området "Regulerte vassdrag" har vassdragene ulik status i forhold til konsesjonsbetingelser og revisjonsadgang. Slik vi har oppfattet det finnes det i Vannressurslovens §28 muligheter for myndighetene til å anvende bestemmelser/ virkemidler slik at det som må gjøres for å oppfylle forpliktelsene i forhold til EUs vannrammedirektiv kan gjennomføres. Arbeidsgruppa har derfor vurdert vassdrag/ vannforekomster uavhengig av konsesjonsbetingelsene.

Vedr. forhold som berører konsesjonsbetingelser og vilkår er NVE sektormyndighet. Når det gjelder fiske-undersøkelser og –tiltak er det Miljødirektoratet/Fylkesmannen som er vassdragsmyndighet.

Om en vannforekomst med betydelig og varig endring av naturtilstanden skal klassifiseres som Svært Modifisert Vannforekomst (SMVF) avgjøres av NVE. Det er Fylkesmannen som så skal sette miljømålene ved å definere "Godt økologisk potensiale" (GØP) i SMVF-ene.

På landbruks- og avløpsområdet vil de foreslåtte tiltak i all hovedsak kunne forvaltes innenfor eksisterende lover og forskrifter, for eksempel Gjødselforskriften og Forurensningsforskriften. Sektormyndighet er Landbruks- og Miljødepartementene, Miljødirektoratet, Fylkesmannen og kommunene.

Vedlegg:

Forslag til tiltaksprogram - Sammendragstabell.

Tiltaksoversikt - Sammendragstabell

Tabellen gir en oversikt over de tiltak som foreslås i vannområdet pr. 22.10.2013. NB: Mange av de foreslåtte tiltak i vannområdet er av generell art. De er ikke med i tabellen nedenfor, men beskrevet i rapporten "Vannområdet Mandal-Audna - Tiltaksanalyse versjon 131022.

Tiltaksgruppe	Kommune	V.f. ID	V.f. navn	Tilstand/Påvirkning	Tiltak	Tiltakshaver	Myndighet	Prioritet	Kommentarer
Forsuring	Audnedal	023-1223-L	Ytre Øydnevatnet	Behov for stabilisert kalking	Ny kalkdoserer ved utløp		Fylkesmannen		
		023-93-R	Audna- Helle til Tryland	Marginale forhold for laks	Biotoptiltak i kanalisert strøk. Laksetrapp i Gislefossen		Fylkesmannen NVE		
	Songdalen	022687-R	Songdalselva fra Underåsen til Brennåsen	Marginale forhold for laks	Fullkalking		Miljødirektoratet Fylkesmannen		
Regulerte vassdrag	Åseral	022-1170-L	Juvatnet	Dårlig tilgjengelighet	Utrede båtopptrekk nær Bortelid	Regulant	?		Viktig for fritidsbebyggelsen på Bortelid
		022-457-R	Logna - Juvatnet til Sandvatnet	Mangler vann	Minstev.føring. Habitatforbedrende tiltak ved innløp til Sandvatnet. Fortsette "Innlandsfiskanalen"	Regulant	NVE	H	Hensynet til Sandvatnet (gyteområde + sirkulasjon) er viktigst
		022-8893-L	Sandvatnet	Marginal fiskebestand	Se 022-457-R				
		022-320-R	Logna - Sandvatnet til Lognavatn	Gjengroing. Redusert fiskebestand	Se 022-457-R				Foreslår ikke minstevannføring utover det som foreslås fra Juvatn
		022-493-R	Logna - Lognavatn kraftsdam til Smeland	Gjengroing. Småfallen fisk	Økt minstev.føring	Regulant	NVE	L	Usikker effekt og betydelig kostnad
		022-495-R	Logna - Smeland til Joneset	Krypsiv. Varierende vannføring	Kjørerestriksjoner for Smeland kraftstasjon	Regulant	NVE	L	Usikker effekt.

		022-1164-L	Langevatnet	Marginal fiskebestand	Fortsette "Innlandsfiskeplanen." Å: Kompenserende tiltak for gyteområder og ferdse	Regulant	Fylkesmannen. NVE	H	Å: Betyr tiltak dersom Åseralprosjektene realiseres
		022-291-R	Monnåni - Langevatnet til Ljoslandsvatnet	Mangler vann. Sentralt reiselivs-/friluftsområde	Minstevannføring fra Langevatnet. Å: Behovet for vann antas å øke.	Regulant	NVE	H	Viktig for fritidsbebyggelsen på Ljosland og for økologien i Monnvassdraget
		022-1162-L	Ljoslandsvatnet	Redusert vanngjestrømning	Se 022-291-R				
		022-359-R, 022-629-R	Monnvassdraget fra Ljoslandsvatnet til Inntak Smeland	Mangler vann	Se 022-291-R				
		022-763-R, 022-764-R	Monnvassdraget fra Inntak Smeland	Mangler vann	Økt minstev.føring	Regulant	NVE	L	Usikker effekt.
		022-1163-L	Kvernevatnet	Variierende vannstand og vanskelige ferdseforhold.	Magasinrestriksjoner	Regulant	NVE	L	Viktig for fritidsbebyggelsen på Ljosland. Kost-/nytteforholdet er usikkert. Prioritering usikker.
		022-293-R	Ljosåni - Kvernevatnet til Ljoslandsvatnet	Mangler vann	Minstevannføring ved slipp fra Kvernevatn	Regulant	NVE	M	Gjelder fra Kvernevatnet til bekkeinntak Prioritering usikker
		022-7657-L	Nåvatnet	Variierende vannstand Marginal fiskebestand	Fortsette "Innlandsfiskeplanen." Å: Miljøtilpasset vannføring	Regulant	NVE	H M	Å: Gjelder restriksjon på overføringen fra Langevatn ved lav vannstand.
		022-1184-L	Storevatnet	Variierende vannstand. Marginal fiskebestand	Magasinrestriksjoner utredet. Fortsette "Innlandsfiskeplanen."	Regulant	NVE	L H	Effekt av magasinrestriksjoner usikker

		022-361-R	Grytåni - Storevatnet til Ljoslandsvatnet	Mangler vann	Minstev.føring ved slipp fra Storevatn	Regulant	NVE	M	Gjelder ned til bekkeinntaket.
		022-1183-L	Stegil	Varierende vannstand. Marginal fiskebestand	Magasinrestriksjoner utredes. Fortsette "Innlandsfiskeplanen."	Regulant	NVE	L H	Effekt av magasinrestriksjoner usikker.
		022-501-R	Uvdalsåni - Stegil til Nåvatn	Mangler vann	Minstev.føring ved slipp fra Stegil. Utlegging gytegrus.	Regulant	NVE	M	Uvdalsåni er potensiell gytebekk for Nåvatn.
		022-1158-L	Øre	Vannstandsvariasjoner	Magasin-restriksjoner	Regulant	NVE	H	De restriksjoner som er foreslått i Åseralprosjektene bør innføres uansett.
		022-633-R	Mandalselva - Øre til Håverstad	Mangler vann	Minstevannføring. Overvåking for å studere effekten av minstevannføringen.	Regulant	NVE	M	Begrunnelse også ut fra landskapshensyn
	Åseral Audnedal	022-634-R	Mandalselva - Håverstad til Kollungstveitfossen	Høy og varierende vannstand. Krypsiv.	Miljøtilpasset driftsvannføring i Håverstad kraftstasjon. Utrede utvidelse av elveløpet ved Kraslefossen Utrede senkning av elveløpet ved Kollungstveitfossen.	Regulant	NVE	M M M	
	Audnedal	022-66546-L	Mandalselva - K.fossen til Tungefossen	Varierende vannstand i Tungesjø					Ingen tiltak foreslått
	Audnedal Marnardal	022-604-R	Mandalselva - T.fossen til Lauvfossen	Mangler vann	Se 022-103-R				Vannslipp retter seg etter den høyere prioriterte 022-103-R

	Marnardal	022-103-R	Mandalselva - Lauvfossen til Grytia	Mangler vann	Minstevannføring. Utrede behov/muligheter for lokkeflommer. Habitatforbedrende tiltak	Regulant	NVE	H	Nasjonalt laksevassdrag. Hvordan tiltakene utformes må utredes for å unngå større krafttap enn nødvendig.
	Marnardal	022-639-R, 022-1156-L, 022-649-R	Mandalsvassdraget fra Grytia til Laudal	Vannførings-variasjoner					Nasjonalt laksevassdrag. Ingen tiltak foreløpig foreslått.
	Audnedal	023-1228-L	Sundsvatnet	Høy sommervannstand	Magasinrestriksjoner				Ingen tiltak foreslått
	Lindesnes	023-170-R	Trylandselva - Aklandstjønn til Audna	Vannføring for oppgang av laks i Audna	Miljøtilpasset driftsvannføring i Tryland kraftstasjon.	Regulant	NVE	M	Kan baseres på frivillig avtale med Audnaelva fiskerettseierforening.

NB: Mange av tiltakene på området vassdragsregulering er foreslått på et grunnlag der det forutsettes videre utredninger før tiltaket kan besluttes iverksatt.

