



Vannområdet Nidelva

Lokal tiltaksanalyse

Dato: 31.01.2014

Forord

Tiltaksanalysen for Nidelva vannområde er en del av arbeidet etter vannforskriften. Formålet med vannforskriften er å beskytte – og om nødvendig forbedre – miljøtilstanden i alle elver, innsjøer, grunnvann og kystnære områder. Forurensning skal fjernes og andre tiltak skal settes inn der det trengs for å styrke miljøtilstanden gjennom målrettede tiltak.

Grunntanken med vannforskriften er at vannet skal forvaltes etter et helhetsprinsipp og at vannet nå skal forvaltes etter de naturlige nedbørsfeltene i Norge. For å ivareta dette prinsippet er Norge i vannforskriftssammenheng nå delt inn i 11 vannregioner. For hver av disse regionene skal det utarbeides en regional forvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram. Vannregionene er igjen delt opp i vannområder og Nidelva vannområde er en del av Agder vannregion. Agder vannregion består til sammen av 7 vannområder.

Rapporten "Vesentlige vannforvaltningsspørsmål" fra 2012 er en del av grunnlaget for tiltaksanalysen i Nidelva vannområde og kunnskapsgrunnlaget er basert på data hentet fra karttjenesten vann nett og fra lokale kilder. Det er også forsøkt å ivareta ulike brukerinteresser.

Analysen skal gi svar på hvilke tiltak som er mulig og hensiktsmessig å gjennomføre for å bidra til et godt vannmiljø. Analysen utføres for de vannforekomstene som er karakterisert til å være i RISIKO for ikke å nå miljømålene innen 2021. kost/nytte vurderinger skal også være en del av tiltaksanalysene. Dette er imidlertid ikke gjennomført i Nidelva vannområde.

Hensikten med tiltaksanalysen for Nidelva vannområde er at den, sammen med tiltaksanalysene for de øvrige vannområdene i vannregionen, skal være en del av grunnlaget for den regionale forvaltningsplanen som skal utarbeides av Vannregionmyndigheten (Vest-Agder fylkeskommune) og behandles og godkjennes i VRU(Vannregionutvalget).

Reidar Saga, Ordfører i Åmli kommune



Leder i styringsgruppa for Nidelva vannområde

Innholdsfortegnelse

1. Innledning
 - 1.1 Bakgrunn
 - 1.2 Mål
 - 1.3 Organisering
 - 1.4 Medvirkning
2. Beskrivelse av vannområdet
3. Miljøtilstand og miljøutfordringer
 - 3.1 Miljøtilstand
 - 3.1.1 Vesentlige vannforvaltnings spørsmål
 - 3.2 Brukerinteresser
4. Vannforekomster i risiko og miljømål
 - 4.1 Risiko for ikke å nå miljømål innen 2021
 - 4.2 Øvrige vannforekomster i tiltaksanalysen
 - 4.3 Sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF)
5. Fokusområder
 - 5.1 Sjøørret
 - 5.2 Lakseelvene
 - 5.3 Småbåthavner
 - 5.4 Drikkevannskilder
 - 5.5 Lakselus
6. Forslag til tiltak i vannområdet
 - 6.1 Oppsummering av tiltak
 - 6.2 Jordbrukspåvirkning
 - 6.3 Avløp
 - 6.4 Forsuring
 - 6.5 Biologisk mangfold
 - 6.6 Vassdragsregulering
 - 6.7 Andre fysiske inngrep
 - 6.8 Miljøgifter
 - 6.9 Krypsiv
7. Pågående tiltak
 - 7.1 Statens vegvesen
 - 7.2 Fylkesmannen
 - 7.3 Skafså kraftverk
 - 7.4 Agder energi
 - 7.5 AVB
 - 7.6 Arendal kommune
8. Oppsummering av kostnader for de foreslåtte tiltakene

9. Eventuelle uenigheter

1. Innledning

Som et ledd i arbeidet etter vannforskriftens krav om at alle vannforekomster skal ha god økologisk status innen 2021, har det i løpet av 2013 blitt gjennomført en tiltaksanalyse for Nidelva vannområde, hvor målet var å vurdere mulige tiltak for å forbedre vannmiljøet, og også gi en vurdering av kost/nytte ved foreslåtte tiltak.

På bakgrunn av resultatene i rapporten "Vesentlige vannforvaltningsproblemer", ble det vurdert til at det var påvirkninger fra sur nedbør, kraftproduksjon, jordbruk og skogbruk, fremmede arter, vei og tettbebygde områder/byer som kunne anses som de mest vesentlige belastningene i vannområdene. Det ble dannet en temagruppe pr. problemområde. Fordi "vesentlige vannforvaltningsproblemer" i både vannområdene Nidelva og Tovdal ga samme resultat som for Nidelva, ble det opprettet felles temagrupper for disse tre vannområdene og prosessen har vært lik i alle tre vannområdene. Gruppene som ble opprettet er: "Kraft og fysiske inngrep", "kyst, forurensing og fremmede arter", "jordbruk og skogbruk", "sur nedbør" og "påvirkning fra vei".

Gruppene har jobbet jevnlig med tiltaksanalysene gjennom hele 2013. Gjennom prosessen har det vært vurdert og foreslått mål, hvor både miljømål og brukerinteresser har blitt vurdert og forsøkt ivaretatt.

I arbeidet med å foreslå tiltak har dette vært vanskelig fordi det ved nøyere ettersyn viser det seg at kunnskapsgrunnlaget for mange vannforekomster var for tynt. Mye av arbeidet med tiltaksanalysene har derfor gått med til å forsøke å innhente mer kunnskap slik at grunnlaget for å foreslå tiltak kunne bli bedre.

Det har også vært spilt inn at rollene og ansvarsområdene til gruppene synes noe uklart, og at mangelfull informasjon og også forsinket veiledning fra direktorats hold har gjort arbeidet vanskelig å utføre.

Gruppene har gjennomført arbeidet med tiltaksanalysen på bakgrunn av tilgjengelig data og kunnskapsgrunnlag som forelå og lot seg fremskaffe i prosessen. Tidlig i arbeidet var det enighet om at det var helt nødvendig å prioritere tiltaksgjennomføringer og at det ikke var realistisk at alle vannforekomster kan oppnå god økologisk status innen 2021, slik vannforskriften sier, og at unntaksbestemmelser derfor må gjelde. Gruppene valgte å prioritere etter viktige verdier, hvor både viktige økosystemer og brukerinteresser ble forsøkt ivaretatt. Resultatet fra dette ga disse fokusområdene: sjørretbekkene, lakseelvene og småbåthavner. Det var enighet om at dette skulle prioriteres i første planfase (2015- 2021).

Det har imidlertid som tidligere nevnt vært problematisk å foreslå konkrete tiltak fordi kunnskapsgrunnlaget har, vært mangelfullt. Dette gjelder også for mange av de vannforekomstene som er inkludert som en del av fokusområdene. Det er i tiltakstabellen foreslått enkelte konkrete tiltak, men på generelt grunnlag presiseres det at de foreslåtte tiltakene kun er ment som en pekepinn på hva som kan gjøres. Det vil være et stort behov for grundigere undersøkelser og kartlegginger av vannforekomstene før en kan si med sikkerhet hvilke tiltak som er mest virkningsfulle og kostnadseffektive.

1.1. Bakgrunn

Vanndirektivet er utarbeidet av Europaparlamentet og Rådet for den europeiske union, og er utarbeidet på bakgrunn av store utfordringer i vannforvaltning i europeisk sammenheng

Hensikten med vanndirektivet er å fastsette en ramme for felleskapstiltak på området vannpolitikk, og å fastsette miljømål som skal sikre en helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene.

Direktivet er tatt inn i norsk rett gjennom forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften).

Formålet er å beskytte – og om nødvendig forbedre – miljøtilstanden i alle elver, innsjøer, grunnvann og kystnære områder. Forurensning skal fjernes og andre tiltak skal settes inn der det trengs for å styrke miljøtilstanden gjennom målrettede tiltak.

1.2. Mål

Formålet med tiltaksanalysen er å finne fram til den mest kostnadseffektive kombinasjonen av tiltak som fører til at miljømålene kan nås. Analysen skal gi svar på hvilke tiltak som er mulig og hensiktsmessig å gjennomføre for å bidra til et godt vannmiljø. Analysen utføres for de vannforekomstene som er karakterisert til å være i RISIKO for ikke å nå miljømålene innen 2021.

Tiltaksanalysene for alle vannområdene skal danne grunnlaget for ett felles regionalt tiltaksprogram. Dette blir et vedlegg til regional vannforvaltningsplan for hele Agder vannregion. Arbeidet ledes av Vest-Agder fylkeskommune som er vannregionmyndighet

1.3. Organisering

I vannområdene Gjerstad/Vegår, Nidelva og Tovdal er det i tillegg til styringsgruppe for hvert vannområde, opprettet fem ulike temagrupper. Kyst, forurensing og fremmede arter, Kraft og fysiske inngrep, Jordbruk og skogbruk, Vei og Sur nedbør. Temagruppene ble opprettet på bakgrunn av resultatene i vesentlige vannforvaltningsrapportene og det ble opprettet en temagruppe pr. hovedproblemområde. Fordi hovedbelastningene i stor grad var de samme for Gjerstad/Vegår, Nidelva og Tovdal og fordi vannområdene har samme prosjektleder er det kun en temagruppe pr. problemområde felles for alle tre vannområdene.

Gruppene har bestått av kontaktpersoner fra administrasjonen i kommunene, Fylkesmennene, sektormyndigheter og kontaktpersoner for viktige brukerinteresser.

Det ble vurdert til at gruppene ikke burde være for store og hver gruppe består derfor av et utvalg av samtlige kommuner i vannområdene. De øvrige kommunene (Som ikke sitter i temagruppen) er da med i referansegruppene. Gruppene er forsøkt satt sammen på bakgrunn av tema og aktualitet for kommunen og etter ønske fra kommunene.

Gruppene:**Kystgruppe (kyst, forurensing og fremmede arter)**

Leder:	Ole Martin Aanonsen	Lillesand kommune
Kommuner:	Nina Lieng Christiansen	Risør
	Asbjørn Aanonsen	Tvedestrand
	Ragnhild Hammer	Arendal
	Ove Bach	Grimstad
	Trond Johannesen	Kristiansand
	Elke Karlsen	Kragerø
Sektormyndigheter	Lene Jacobsen	Statens Vegvesen
	Anne Dorte Halberg	Mattilsynet
Brukergrupper	Aust Agder jeger og fiskeforbund	Olav A. Schrøder
Fylkesmannen	Thomas Kiland Langeland	Miljøvernavdelingen
	Rune Sævre	Miljøvernavdelingen
Fylkeskommunen	Berit Weiby Gregersen	
Prosjektleder	Tanja Øverland	Åmli kommune

Kraft og fysiske inngrep:

Leder:	Olav Vehus	Åmli kommune
Kommuner:	Einar Mikkelsen	Fyresdal
	Martin Due Tønnesen	Froland/Arendal
	Siv Therese Kile Lie	Evje og Hornnes
	Arild Richard Syvertsen	Birkenes
Sektormyndigheter:	Kjell Carm	NVE
Brukergrupper:	Harald Endresen Sødal	Lakseelvene
	Svein Haugland	Agder Energi
	André Loga Gjerde	Arendal Brugseierforening
Fylkesmannen:	Dag Matzow	Aust Agder, Miljøvernavdelingen
	Arne Kjelsen	Telemark, Miljøvernavdelingen
Prosjektleder:	Tanja Øverland	Åmli kommune

I denne gruppen var i utgangspunktet Statens vegvesen også representert. Imidlertid konsentrerte møtene seg i hovedsak rundt påvirkninger og tiltak i forhold til vassdragsreguleringer og det ble derfor bestemt at det skulle holdes egne møter i forhold til påvirkning fra vei. I disse møtene har ikke kommune vært representert, men har allikevel hatt mulighet til å gi innspill.

I møtene som har vært holdt har deltakerne variert litt i forhold til tema og behov, hvor representanter fra fylkesmannen (Lillian Raudsandmoen og Erling Nitter Dalen) har vært involvert, flere fra statens vegvesen (Lene Jacobsen, og Ingvild Møgster Lindås) og prosjektleder.

Jordbruk og skogbruk

Leder:	Hans Birger Nilsen	Arendal
Kommuner:	Bjørn Eilert Andersen	Grimstad
	Ida Karlstrøm	Åmli
	Hans Magnus Sætre	Tvedestrand
	Tommy Vestøl	Vegårshei
	Frode Lindland	Gjerstad
Brukergrupper:	Tron Olav Tynnes	AT-skog
	Kari Olstad	Norges Bondelag, Agderkontoret
Fylkesmannen:	Solfrid Mygland	Landbruksavdelingen
Prosjektleder:	Tanja Øverland	Åmli kommune

Sur nedbør

Leder:	Frode Lindland	Gjerstad kommune
Kommuner:	Liv Strand	Vegårshei
Brukergrupper:	Olav A Schrøder	Aust Agder jeger – og fiskeforbund
Fylkesmannen:	Per Ketil Omholt	Miljøvernavdelingen
Fylkeskommunen:	Øystein Kristensen	
Prosjektleder:	Tanja Øverland	Åmli kommune

1.4. Medvirkning

I arbeidet med tiltaksanalysen for Tovdal vannområde ble det opprettet temagrupper og det er opprettet en referansegruppe til hver temagruppe. Disse får tilsendt referat fra hvert møte og har fått informasjon om at de har mulighet til å komme med innspill til det pågående arbeidet med tiltaksanalysene.

De viktigste brukeaktørene har også fått mulighet til å sitte i temagruppene.

2. Nidelva vannområde



Registrerte vannforekomster i	
Nidelva (areal: 4528km ²)	Antall
Elv	286
Innsjø	115
Grunnvann	0
Kystvann	30
Totalt	431
Kandidater til SMVF	60

Nidelva er Norges 8. største vassdrag og er 221 km lang. Nedbørfeltet er 4528km². Nidelva vannområde består av 9 kommuner i både Aust-Agder og Telemark. I den øvre delen ligger innsjøene Nisser, Fyresvatn og Nesvatn. Sentrale tilløpselver er Finndøla som renner fra Fyresdalsheiene og ut i Fyresvatn og Åmdalsåa gjennom Skrevatn og Vråvatn til Nisser. Fra Nisser og Fyresvatn renner Nisserelva og

Fyreselva og danner ved sammenløp Nidelva, som renner over i Aust-Agder. Fra Nesvatn renner elva Gjøv som også har utløp i Nidelva. Elva renner gjennom innsjøen Nelaug og danner også flere fosser før den munner ut i tre løp i Arendal, Natvig Strømmen, Oderkleivstrømmen og Strømmen. Berggrunnen i Nidelva vannområde består hovedsakelig av grunnfjell av hardt forvitterlige og sure bergarter og det er generelt lite løsmasser. Men enkelte steder ligger der allikevel noe løsmasseavsetninger og det er da snakk om avsetninger av tynt eller tykt morenedekke. Det finnes også noen områder med breelvavsetninger og elveavsetninger. Langs kysten ved Arendal (Tromøy) og i Grimstad ligger der et belte med marin strandavsetning, som er en del av raet som strekker seg langs hele kysten fra Stavern i øst til Kristiansand i vest. Man finner også et område i Tvedestrand med forekomst av marin strandavsetning. Bergartene sør for Nelaug og øst for Nidelva, ut mot kysten forvitrer noe lettere enn nord og vest i vassdraget, og forsursingsproblemer har derfor ikke vært så fremtredende her. Landskapet er typisk for landsdelen og Sørlandet, hvor det langs kysten er et relativt kupert skoglandskap, med tallrike heier, vann og myrer. Barskog dominerer men har en god del innslag av varmekjær løvskog. Kysten er preget av små krokete fjorder, vik og trange sund og mye øyer og skjær. Det går et geologisk skille 20-30 km fra kysten (den sørlandske breksjen) og landskapet hever seg gradvis og endrer form. Store skogkledde heier, trange dalfører, og høyfjell over 1200m trer frem som landskapsform.

3. Miljøtilstand og miljøutfordringer

3.1. Miljøtilstand

Tabell 1. Miljøtilstand i Nidelva vannområde(vann nett 01.12.2013)

Økologisk tilstand :	Innsjø			Elv og bekkefelt			Kystvann			Grunnvann			Totalt		
	Antall	Prosent	Areal(km2)	Antall	Prosent	Areal(km2)	Antall	Prosent	Areal(km2)	Antall	Prosent	Areal(km2)	Antall	Prosent	Areal(km2)
Svært god	0	0	0	0	0	0	1	3	80,4	0	0	0	1	0,2	80,4
Antatt svært god	1	0,8	0,19	5	1,7	120,96	0	0	0	0	0	0	6	1,3	121,15
God	1	0,8	3,2	1	0,3	16,47	4	12,1	83,08	0	0	0	6	1,3	102,75
Antatt god	24	20,3	40,35	59	20,6	1464,45	13	39,4	29,78	0	0	0	96	22,2	1534,58
Moderat	5	4,2	15,66	2	0,7	42,74	2	6,1	1,74	0	0	0	9	2	60,14
Antatt moderat	75	63,6	240,6	175	61,2	3033,84	9	27,3	10,76	0	0	0	259	59,9	3285,2
Dårlig	0	0	0	5	1,7	40,03	1	3	0,1	0	0	0	6	1,3	40,13
Antatt Dårlig	9	7,6	25,36	26	9,1	759,99	1	3	3,05	0	0	0	36	8,3	788,4
Svært dårlig	0	0	0	1	0,3	2,27	1	3	1,24	0	0	0	2	0,5	3,51
Antatt svært dårlig	2	1,7	1,75	8	2,8	255,52	1	3	0,07	0	0	0	11	2,5	257,34
Uklassifisert	1	0,8	2,15	4	1,4	0,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totalt	118	100	329,26	286	99,8	5736,45	33	99,9	210,22	0	0	0	432	100	6273,6
Totalt for moderat eller dårligere	92	78,1	285,52	217	75,8	4134,39	15	45,4	16,96	0	0	0	323	74,5	4434,72

Tabell 2. Oversikt over påvirkninger som er årsak til risiko(vann nett 01.12.2013)

Påvirkninger som er årsak til at vannforekomster er satt i risiko																
Vannkategori	Innsjø				Elv og bekkefelt				Kystvann				Totalt			
	Uten	Middels	Stor	Ukjent	Uten	Middels	Stor	Ukjent	Uten	Middels	Stor	Ukjent	Uten	Middels	Stor	Ukjent
Påvirkninger - Forurensing																
Forsøpling						1								1		
Utslipp fra punktkilder:																
Industri(ikke IPPC)					1					1	1		1	1	1	
Annen punktkilde										1				1		
Regnvannsoverløp											1					1
Utslipp fra renseanlegg																
Renseanlegg 150000 PE										1				1		
Renseanlegg 2000PE	2	2			8	6				5			10	13		
Avrenning fra diffuse kilder																
Avrenning fra landbruk																
Annen landbrukskilde	2	4	1		15	10	4	2	2	4			19	18	5	2
Fulldyrket mark							1									
Husdyrhold/husdyrgjødsel		2	1													
Skogbruk																
Byer/tettsteder		2	1		?	6?			1	6	1		1	8	7	
Ikke tilknyttet avløpsnett																
Hytter		1			1				4				1	1		4
Spredt bebyggelse	1	1			1	2			2				2	3		2
Transport/infrastruktur																
Industrier			13		1		2						1		15	
Nedlagt industriområde		1											1			
Søppelfyllinger										1			1			
Annen diffus forurensing																
Annen diffus kilde									2	10	8		1	10	8	
Fiske oppdrett																
Gruver									1				1			
Påvirkninger - andre påvirkninger																
Fiskeaktivitet																
Annen påvirkning						3								3		
Påvirkninger - Fysiske inngrep																
Morfologiske endringer																
Bekkelukking					3	2							3	2		
Dumping fylling av masser					1	1				1			1	2		
Fisketilak/terskler					4	4	3						4	4	3	
Fysisk endring av elveløp																
Inngrep for tømmerfløting																
Tømmerfløtingsdam																
Vandringshinder																
Konstruksjoner i elv						1	1							1	1	
Vandringshinder						2	1							2	1	
Rensking/mudring						1								1		
Hydromorfologiske endringer																
Vannføringsregulering	1	7	5										1	7	5	
Annen regulering						1								1		
Med minstevannføring					1	9	3						1	9	3	
Uten minstevannføring						12?	12							12	12	
Vannkraftsdam	3	5	9				2						3	5	11	
Vannforsyningsreservoar	3												3			
Flomverk og forbygninger					3								3			
Vannuttak																
Vannuttak til landbruk																
Vannuttak til vannkraftverk			2		2	3	8	4					2	3	10	4
Drikkevannsforsyning	2												2			
Overføring fra vannforekomst	1												1			
Fysiske inngrep i kystsonen																
Mudring									1				1			
Konstruksjoner i kystsonen										1	2	2		1	2	2
Havner																
Moloer																
Fremmede arter																
Bekkerøye						1								1		
Andre introduserte arter	4	2	1				3						4	2	4	
Suter	1	6					3						1	9		
Gjedde			9		2	2	11						2	2	20	
Sørv			11				91								102	
Ørekyt																
Regnbueørret		2			1	3							1	5		
Regnlaue																
Ørekyt		1												1		
Vasspest		1												1		
Stillehavsøsters											2			2		
Japansk drivtang											1			1		
Introduserte sykdommer																
Langtransportert forurensing																
Sur nedbør	25	78	10		36	205	39						61	283	49	
Annen langtransportert										1	23			1	23	
Tungmetaller	1													1		
Totalt	47	114	63		80	260	181	12	10	57	13		136	441	260	12
Totalt samlet	224				553				80				849			
I prosent av totalt antall	21,00 %	50,90 %	28,10 %		14,50 %	47,00 %	32,73 %	2,2	12,50 %	71,25 %	16,25 %		16,00 %	51,90 %	30,60 %	1,4
Sur nedbør i prosent	43,20 %	68,42 %	15,90 %		45,00 %	78,84 %	21,54 %									

3.2. Vesentlige vannforvaltningsspørsmål

Se hele rapporten på: <http://www.vannportalen.no/hoved.aspx?m=70654&amid=3589433>

Tabell 3. Hovedutfordringene i vannområdet.

Utfordring	Problemeier	Beskrivelse/kommentar
Kraftregulering	Kraftselskapene, deleiere og NVE	Tørrlegging av elvestrekninger, erosjon i magasiner, vandringshindere, reduserte gytemuligheter.
Krypsiv	Fylkesmannen og Miljøverndep.	Brer seg over store områder og ved tette bestander kan dette føre til oksygenfattige forhold i vannforekomstene som igjen gir dårlige forhold for fisk og andre vannlevende dyr. Dette gir også reduserte muligheter for ferdsel på vannet fordi sivet bl.a hemmer båtferdsel og muligheten for å fiske.
Forsuring	Fylkesmannen og Miljøverndep.	Sur nedbør og lav pH som følge av dette. Påvirkning størst i innlandet – og lakseførende strekning
Forurensede sedimenter	Industri, kommune	Giftige stoffer fra industri ligger i sedimentene og lekker ut i vannmassene. miljøgifter tas opp i organismene(bioakkumulasjon) og videre oppkonsentrasjon i næringskjedene(biomagnifikasjon) - fattigere biologisk mangfold og innimellom ”døde” fjorder
Fremmede arter	Bl.a. innført av turister,	Suter, Sørv, ørekyte, regnlaue og gjedde. Hovedsaklig en påvirkning i de kystnære vannforekomstene (unntatt ørekyte)
Bekkelukkinger, kulverter	Statens vegvesen, jordbruk og kommune	Fattigere biologisk mangfold, redusert renseevne for næringsstoffer, dårligere flomdemping, vandringshinder
Avrenning fra tette flater	Statens Vegvesen, landbruket, fylkeskommunen, kommune	Økt forurensing av sjø og vassdrag. Mer flom og uttørking.
Avløp fra spredt bebyggelse	Kommune, huseiere	Økt tilførsel av næringsalter, gir økt algevekst, begroing og oksygensvikt i

		bunnvannet
Avrenning fra jordbruk	Jordbruk	Økt tilførsel av næringsalter, gir økt algevekst, begroing og oksygensvikt i bunnvannet
Vegsalting	Statens Vegvesen	Forandring i saltbalansen. Kan føre til stagnerende bunnvann, med oksygensvikt.

3.3. Brukerinteresser

De samfunnsøkonomiske gevinstene ved utnyttelse av vannet er ofte så høye og viktige at dette går på bekostning av andre viktige verdier som rekreasjon/friluftsliv og livet i og rundt vannene. Eksempler kan være at badeplasser forsvinner som følge av en regulering, drikkevann utsettes for forurensing og kan ikke drikkes, fisken forsvinner fra vannet som følge av påvirkninger som sur nedbør og andre påvirkninger. Dette er bare noen få eksempler på hvordan aktivitet i og rundt vannene våre kan påvirke negativt. Utnyttelse av vannet vårt er imidlertid en viktig og naturlig del av god samfunnsutvikling, derfor ligger derfor store utfordringer i å få til en god vannressursforvaltning som tar vare på alle interesser. For å ivareta brukerinteressene på best mulig måte har ulike interesseorganisasjoner og brukergrupper blitt invitert til å delta i tiltaksanalysearbeidet i vannområdene Tovdal, Nidelva og Gjerstad/Vegår. Enkelte organisasjoner har deltatt i de ulike temagruppene og hatt mulighet til å komme med innspill her. Andre har deltatt i referansegrupper og har hatt mulighet til å komme med innspill til referater fra møtene i temagruppene

Temagruppene har også forsøkt å ivareta brukerinteressene ved å lage egne mål for dette.

Viktige brukerinteresser i vannområdet:

Torsdalsmagasinet (019-14457-L)

Som en følge av regulering av Reinvatnet, Fisstøylvatnet og Hovvatn, er det gitt tilbakemelding om flere uheldige forhold.

1. Regulant er pålagt å sette ut fisk, men observasjoner viser at vannforekomsten har mye småfisk, noe som kan tyde på at vannforekomsten er overbefolket. Valle kommune mener derfor at utsetting av fisk ikke er nødvendig, men at utfisking ville være et mer riktig tiltak.
2. Båtferdsløp i vannforekomsten er vanskelig av flere grunner:
 - a) Det er for dårlig tilrettelagt for utsetting av båt ved ulik vannstand i Torsdalen.
 - b) Det er mange farlige skjær i vannforekomsten som blir vanskelige å forholde seg til når vannet har stor variasjon i vannstanden som følge av kraftproduksjon. Av hensyn til sikkerhet ved båtferdsløp bør derfor skjærene merkes.
 - c) Ved enkelte støyler? er det vanskelig å legge til land og kommunen ønsker derfor en tilrettelegging for landgang.

d) Rekved er også et problem for båttrafikken.

3. Ved Fisstøylområdet er det mye badeaktivitet, men ved lav vannstand er det veldig vanskelig og også svært utrivelig å bade der. Det er derfor et ønske om at det blir tilrettelagt for badeplasser ved blant annet rydding og tilførsel av sand.

4. Brua over Finndøla og Bispevegen har råtne og det sees derfor et behov for å få på plass en ny bru av varig materiale. Bispevegen er en svært viktig regional turvei fordi den har kulturhistorisk verdi og er en del av DNT sitt løypenett

Dynjafoss(019-347-R)

Ved denne vannforekomsten ligger gjettegrytene, som er et populært område, mye benyttet til rekreasjon og bading. Området er berørt av kraftproduksjon og det er ikke normal vannføring gjennom gjettegrytene. Vannføringen er normalt lavere enn naturtilstand og gjettegrytene og badeområdet blitt tilgjengelig p.g.a. lavere vannføring som følge av kraftproduksjon. Området har mye besøk i sommerhalvåret.

I utgangspunktet er det derfor ønskelig med en vannføring som normal kjøring av kraftverket gir.

Imidlertid hender det at kraftprodusent ved driftsstans er tvunget til å slippe mer vann enn normalt. I enkelte tilfeller gir dette en så stor økning av vannføring at det har oppstått til dels farlige situasjoner for badegjester. Det er blant annet beskrevet situasjoner hvor badegjester har blitt "sperrert inne" som følge av økt vannføring i badeområdet. Kraftprodusent har satt opp et varselskilt om at en slik situasjon kan inntreffe og badegjester er derfor informert om faren, men tatt i betraktning at økt slipp av vann som følge av driftsstans både er sjeldent og uforutsigbart og at badegjestene besøker området til tross, er det derfor ønskelig å gå i dialog med kraftprodusent for en løsning på dette problemet.

Nisser (019-1267-L) – Ulemper ved uregelmessige nedtappinger av vannstanden ved i kraftproduksjon om sommeren.

I Nisser er det mye båttrafikk om sommeren. Ved nedtappinger av vannet fører dette til at vannstand over skjær og holmer blir lavere. Disse er ikke merket og kan gi farlige situasjoner for båttrafikanter. Det er derfor ønskelig at de skjær og holmer som ved nedtapping kan utgjøre en fare for båttrafikanter merkes.

Fyresvatn(019-1274-L) – manøvreringsreglement.

Som følge av effektkjøring av vannkraftverk har Fyresvatn store temperaturvariasjoner. Dette er spesielt ugunstig i sommerhalvåret fordi badevannstemperaturen varierer mye og til tider kan vannet også være unaturlig veldig kaldt.

Det er derfor ønskelig med et annet kjøremønster av kraftverket i sommerhalvåret.

Nelaug(019-1272-L) - Re innføring av bleke

Bleke er en relikte laks, altså en stasjonær ferskvannslaks. Antagelig stammer denne arten fra den anadrome laksestammen, men ble "fanget" i innsjøer ved landhevingen etter siste istid.

Frem til forsuringperioden på 70- tallet fantes det bleke i innsjøen Nelaug, på strekningen Flatefoss-Nelaug-Høgefoss. Etter dette er det ikke fisket bleke i vannet, selv om det er utført flere prøvofiskinger i vannet og enkelte spesielt med mål om å fange bleke. Man ser det derfor som stor sannsynlighet at arten er dødd ut i dette vannet og at forsuring var årsaken.

Bleke er en sjelden og truet art og i Aust-Agder er det kun Byglandsfjord (Byglandsbleken) som i dag har bleke.

Det at dette er en såpass spesiell art og at arten tidligere har vært i Nelaug gjør at det er fremmet et ønske om å re innføre bleka til Nelaug

Bruker mål:

Kyst, forurensing og fremmede arter:

- Vannforekomstene skal være attraktive for lek, rekreasjon og friluftsliv.
- Naturlig reproduksjon i sjørrerbekkenene skal legge grunnlaget for et attraktivt fiske etter laks og sjørreret i sjøen.
- Det skal tverrsektorielt arbeides for å unngå tap av biologisk mangfold og å opprettholde naturmiljøet.
- Kulturminner i tilknytning til vassdrag bør vurderes bevart for fremtidige generasjoner.

Jordbruk og skogbruk:

- Drikkevann, badeplasser, gode fiskemuligheter

Sur nedbør

- Badeplasser- i forhold til krypsiv hvor veksten er skjemmende og hemmende for badeaktivitet
- Båtferdse- gjelder for områder med vekst av krypsiv og hvor dette er til hinder for fri ferdsel og fiske fra båt

4. Vannforekomster i risiko og miljømål

I den enkelte temagruppe har det blitt utformet generelle miljømål for alle vannforekomstene. Det er ikke laget miljømål for den enkelte vannforekomst annet det generelle miljømålet om god økologisk tilstand.. Miljømålene som er utformet i den enkelte temagruppe er imidlertid tilpasset tema og behov på best mulige måte. For de vannforekomstene som er satt til kandidater for sterkt modifiserte vannforekomster (k- SMVF) gjelder miljømålet om godt økologisk potensiale (GØP) . Gruppene har forsøkt å beskrive behovet for tiltak for den enkelte vannforekomst som er satt til k-SMVF for de vannforekomstene som er prioritert i første planfase. Det har imidlertid vært mangel på informasjon og data, og det bør også gjøres en grundigere kartlegging i disse vannforekomstene før man kan si helt konkret hva som kan og bør gjøres.

Miljømålene til temagruppene:

Kyst, forurensing og fremmede arter:

Denne gruppen valgte å definere miljømål tilpasset de ulike typer vannforekomster.

- ✓ **Innsjø**
- Fysiske inngrep og forurensing skal ikke forringe leveområdene for dyreliv knyttet til vann.
- Det skal tverrsektorielt arbeides for at fremmede arter ikke spres eller påvirker vannforekomstene negativt som biotop eller drikkevannskilde.

- Det skal tverrsektorielt sikres og legges til rette for gyte- og oppvekstområder for fisk og andre vannlevende organismer."
- ✓ **Bekker og bekkefelt:**
 - Fysiske inngrep skal ikke forringe vandringsmuligheten for fisk.
 - Det skal tverrsektorielt arbeides for å sikre og legge til rette for gyte- og leveområder for laks, sjørørret, innlandsfisk og andre vannlevende organismer.
 - Det skal tverrsektorielt arbeides for at fremmede arter ikke spres eller påvirker vannforekomstene negativt.
- ✓ **Sjørørretbekker:**
 - Fysiske inngrep, herunder bekkelukking, utfylling, kulverter etc, skal ikke forringe vandringsmuligheten for fisk.
 - Det skal tverrsektorielt arbeides for at fremmede arter ikke spres eller påvirker vannforekomstene negativt.
 - Det skal tverrsektorielt arbeides for å sikre og legge til rette for gyte- og oppvekstområder for laks og sjørørret, og andre vannlevende organismer.
- ✓ **Kystvassdrag/bekkefelt kyst:**
 - Kommunene skal sikre at det er god beredskap i forhold til akutt forurensning.
 - Det skal tverrsektorielt arbeides for å sikre viktige gyte- og leveområder for fisk, herunder oppgangssoner for anadrome fiskearter, leveområder for fugl og andre vannlevende organismer.
 - Fysiske inngrep, herunder bekkelukking, utfylling, kulverter etc, skal ikke forringe vandringsmuligheten for fisk.
 - Det skal tverrsektorielt arbeides for at fremmede arter ikke spres eller påvirker vannforekomstene negativt.
- ✓ **Kystvann:**
 - Kommunene skal sikre at det er god beredskap i forhold til akutt forurensning.
 - Kommunene skal sikre viktige gyte- og leveområder for marint liv, herunder sjøfugl og oppgangssoner for anadrome fiskearter.

Kraft og fysiske inngrep:

Hovedvassdragene innenfor vannområdet skal ha mest mulig optimale forhold knyttet til inn og utvandring, gyting og oppvekst.

- konsesjonsbehandling/standardvilkår, fornyelse av eksisterende konsesjoner
- avtaler mellom kommune/grunneiere og regulant
- forvaltning- og tiltaksplaner for aktuelle vassdrag og forekomster
- best mulig tilgjengelig kunnskap og metoder for å kunne utforme fornuftige bestandsmål blant annet for smolt

Jordbruk/skogbruk:

- Sikre gyte- og oppvekstforhold for fisk og andre stedeagne arter, herunder tilstrekkelig vannkvalitet.

Sur nedbør:

- Sikre gytebekker
- Prioritere lakseelvene og fiskevann i forhold til kalking

Miljømål i henhold til vannforskriften

§ 4. (miljømål for overflatevann)

Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemiske tilstand

§ 5. (miljømål for kunstige og sterkt modifiserte vannforekomster)

Tilstanden i kunstige og sterkt modifiserte vannforekomster skal beskyttes mot forringelse og forbedres med sikte på at vannforekomstene skal ha minst godt økologisk potensial og god kjemisk tilstand

§ 6. (miljømål for grunnvann)

Tilstanden i grunnvann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes og balansen mellom uttak og nydannelse sikres med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god kjemisk og kvantitativ tilstand

§ 7. (miljømål for prioriterte stoffer)

Det skal gjennomføres nødvendige tiltak med sikte på gradvis reduksjon av forurensning fra prioriterte stoffer til vann. Det skal gjennomføres nødvendige tiltak med sikte på stans i utslippene av prioriterte farlige stoffer til vann.

§ 8. (frister for å nå miljømålene)

Miljømålene i § 4 - § 6 skal i utgangspunktet nås innen seks år etter at første forvaltningsplan har trådt i kraft.

Hvis vesentlige kostnader eller andre tungtveiende hensyn vanskeliggjør oppfyllelse av miljømålene innen fristen i første ledd, kan det for vannområder som tas med i første planperiode, jf. § 30, likevel besluttes at fristen for å nå målsettingene utsettes til neste planperiode.

Tiltak for å nå målene i § 7 skal iverksettes umiddelbart. Målsettingen i § 7 annet punktum skal nås senest innen utgangen av 2020.

4.1. Risiko for ikke å nå miljømål innen 2021

Det er totalt 431 vannforekomster i Nidelva vannområde av disse står 334 i risiko for ikke å nå miljømål innen 2021. For 208 av disse vannforekomstene gjelder kun sur nedbør som påvirkning. Dersom man trekker disse fra har vi tilbake 126 vannforekomster som har flere påvirkninger enn sur nedbør. Av disse 126 er 76 av vannforekomster i risiko er foreslått prioritert i første planperiode

Tabell 4. Antall vannforekomster i risiko i Nidelva vannområde (vann nett – 01.12.2013)

Risiko	Innsjø			Elv og bekkefelt			Kystvann			Totalt		
	Antall	Prosent	Areal(Km2)	Antall	Prosent	Areal(Km2)	Antall	Prosent	Areal(Km2)	Antall	Prosent	Areal(Km2)
Mulig risiko	0	0	0	1	0,3	0,14	0	0	0	1	0,2	0,14
Risiko	90	76,3	286,56	226	79	4015,3	18	54,5	25,42	334	76,4	4327,28
Ingen risiko	27	22,9	40,56	59	20,6	1721,02	15	45,5	184,79	101	23,1	1946,37
Risiko udefinert	1	0,8	2,15	0	0	0	0	0	0	1	0,2	2,15
Totalt	118	100	329,27	286	99,9	5736,46	33	100	210,21	437	99,9	6275,94

Vannforskriften sier at alle vannforekomster i Norge skal ha god økologisk status innen 2021. Det finnes noen unntak fra denne regelen, se eget kapitel under. Det at en vannforekomst får status risiko vil si at vannforekomsten har en risiko for ikke å nå miljømål innen 2021.

Selv om en vannforekomst har god økologisk tilstand kan den allikevel ha status risiko. Dette er fordi man også skal vurdere fremtidig utvikling av vannforekomsten og uti fra antatt utvikling vurdere om vannforekomsten fortsatt vil være god i 2021 og etter dette. Dersom man ser at planlagt utnyttelse eller eksisterende utnyttelse kan komme til å forringe vannkvaliteten skal vannforekomster som i dag har god økologisk status også settes i risiko.

Dersom en vannforekomst har tilstand moderat eller dårligere, men det for denne vannforekomsten er satt i gang tiltak som gjør at man forventer at tilstand vil oppgraderes til tilstand god eller bedre innen 2021 settes ikke denne vannforekomsten i risiko.

Dette betyr at det derfor ikke nødvendigvis er "=" tegn mellom antall vannforekomster satt til moderat eller dårligere og antall vannforekomster satt i risiko for ikke å nå miljømål innen 2021.

Unntak fra miljømål:

§ 9. (utsatte frister for å nå miljømålene)

Fristene i § 8 første og annet ledd kan forlenges med inntil 12 år for å sikre en gradvis måloppnåelse, forutsatt at det ikke forekommer ytterligere forringelse av tilstanden i den berørte vannforekomsten og minst ett av følgende forhold gjør seg gjeldende:

- forbedringene kan av tekniske årsaker ikke gjennomføres innen fristen,
- det ville være uforholdsmessig kostnadskrevende å gjennomføre forbedringen innen fristen, eller
- det foreligger slike naturforhold at en forbedring av vannforekomsten innen fristen ikke lar seg gjennomføre.

Ytterligere fristforlengelse ut over det som følger av første ledd, kan bare gis dersom det foreligger slike naturforhold at miljømålene i § 4 - § 6 ikke kan oppfylles innenfor denne perioden.

Et sammendrag av tiltak som er nødvendig for å gradvis bringe miljøtilstanden i overensstemmelse med miljømålet innen den forlengede fristen, årsaken til at tiltakene er vesentlig forsinket, og en forventet tidsplan for gjennomføring av tiltak, skal fremgå av forvaltningsplanen.

§ 10. (mindre strenge miljømål)

Når en vannforekomst er så påvirket av menneskelig virksomhet at det er umulig eller uforholdsmessig kostnadskrevende å nå målene i § 4 - § 6, kan det fastsettes mindre strenge miljømål dersom følgende vilkår er oppfylt:

- de miljømessige og samfunnsøkonomiske behov som denne menneskelige virksomheten tjener, ikke uten uforholdsmessige kostnader kan oppfylles på andre måter som er miljømessig vesentlig gunstigere,

- b) det sikres en høyest mulig tilstand for overflatevann og grunnvann gitt de store påvirkningene som er til stede, og
- c) Det ikke forekommer ytterligere forringelse av tilstanden i den berørte vannforekomsten.

4.2. Sterkt modifiserte vannforekomster(SMVF)

En vannforekomst av overflatevann som har gjennomgått fysiske endringer som følge av samfunnsnyttig virksomhet, kan utpekes som sterkt modifisert (SMVF) etter forskriftens § 5. Forutsetningene er at det ikke kan oppnås god økologisk tilstand uten vesentlig å svekke samfunnsnyttien av inngrepet, at det samfunnsnyttige formålet ikke kan oppnås ved andre teknisk gjennomførbare alternativer, eller at god økologisk tilstand ikke kan oppnås uten uforholdsmessige kostnader. Eksempler på vannforekomster som kan bli utpekt som SMVF, er slike som er påvirket av vannkraftutbygging, kanalisert av hensyn til jordbruk, urbaniserte områder m.fl.

For alle vannforekomster som er satt til k-SMVF gjelder § 10 (mindre strenge miljømål). For disse vannforekomstene er det satt opp egne miljømål, hvor det er forsøkt å gjøre en vurdering på hva som er behovet og hva som er realistisk. På bakgrunn av dette er det satt opp forslag til miljømål for hver enkelt vannforekomst som er k-SMVF.

5. Fokusområder

I temagruppene felles for vannområdene Tovdal, Nidelva og Gjerstad/Vegår har det vært fokus på ulike områder som anses som spesielt viktig å ivareta.

Da svært mange vannforekomster i vannområdene står i risiko for ikke å nå miljømål innen 2021, vil det ikke være et realistisk mål at en tiltakspakke skal kunne foreslå tiltak som gir alle disse vannforekomster god økologisk status innen 2021. Det har derfor vært jobbet med et forslag hvor de antatt viktigste verdiene blir prioritert og ivaretatt først.

5.1. Sjørret

Sjørret finnes i små bekker og i elver langs hele kysten og bekker helt ned til en halv meter brede kan være produktive sjørretvassdrag. Sjørret har vært en skattet og viktig næringskilde for kystfolk i årtusener, men selv om sjørreten er ettertraktet har den allikevel alltid levd i skyggen av sin større slektning laksen. Dette har ført til at ørreten er priggitt de bestemmelser som gjelder for laksen. Det at disse to artene søker ulike habitater gjør imidlertid til at de tiltak som gjøres for å forbedre laksens habitat ikke nødvendigvis er effektive tiltak for å ivareta sjørreten på best mulig måte. En viktig forskjell hos artene når det gjelder habitat og vandring er at sjørreten ofte benytter små elver og bekker langs kysten til gyte- og oppvekstområder. Laksen derimot, benytter for det meste de større elvene og vandrer ofte lenger opp i elva for å gyte. I forvaltningssammenheng har ikke de viktige sjørretbekkene langs kysten vært i fokus og det er derfor gjort lite tiltak her. Når man videre vet at kystområdene brukes mye og er viktige rekreasjonsområder og deler av kysten har store brukergruppe betyr dette et stort press på de

viktige sjørrerbekke. I halvparten av sjørrertvassdragene er bestanden truet eller sårbar. Årsaken til forverringene i bekkene kan være en sammensetning av flere ulike påvirkninger og de mest vanlige er: forsurening, forurensning, jordbruksforurensning og inngrep som stenger eller endrer vannløpet. Det økte presset, spesielt knyttet opp mot utbyggings – og landbruksformål har ført til at mange sjørrertvassdrag er lagt i rør eller rettet ut(kanalisert). Bekkelukkinger, kanalisering og fjerning av kantvegetasjon gjør at gyte- og oppvekstområder, kulper og skjulesteder forsvinner. Rør og kulverter hindrer fisken i å nå ovenforliggende gyteområder, og endringer i vannføring kan gi tilslamming og nedsatt vannkvalitet.

På bakgrunn av dette har det i tiltaksanalysearbeidet blitt ansett som viktig og riktig å prioritere de sjørrertførende kystnære vannforekomstene og derfor har Fylkesmannen i Aust Agder høsten 2013 gjort en kartlegging av noen utvalgte viktige sjørrertbækker i kystkommunene i vannområdene Gjerstad/Vegår, Nidelva og Tovdal. Kartleggingen har først og fremst ivaretatt de hydromorfologiske* endringene i elvene som kan ha negativ effekt for habitat og oppvandring. Resultater fra denne kartleggingen vil være klar i løpet av vår 2014. Konkrete tiltak kan foreslås når resultatene er klare.

I Nidelva vannområde ble disse bekkene undersøkt i 2013:

Arendal: Biebekken, Kleppebekken, Nednesbekken

Grimstad: Allemannsbekken, Kvennebekken, Sævelibekken, Landvikbekken, Reddalslåna, Tyssekilbekken, Amtedalsbekken

Som beskrevet ovenfor ser man at påvirkningsbildet kan være komplekst. Dersom dette viser seg å være tilfelle i de vannforekomstene som nå blir undersøkt vil dette bety at flere vil kunne bli stående ansvarlig når tiltak skal utføres. Det kan imidlertid også dreie seg om relativt enkle tiltak som for eksempel fjerning av et vandringshinder.

Prinsippet med vannforskriften er at forurenser skal betale, så dersom flere påvirkninger blir påvist i undersøkelsene vil det være avgjørende med nært samarbeid mellom de ulike eiere av belastningen og myndigheter. Her vil samarbeid være nøkkelen til suksess!

Det vil videre være en forutsetning at tiltak gjøres i alle ledd, da målet er at vannforekomsten skal kunne friskmeldes etter tiltak.

Generelle mål for sjørrertbekkene:

God kjemisk status

Fri oppgang og nedgang til viktige habitater og gyteområder

Ivareta/reetablere viktige habitater og gyteområder

Kantvegetasjon bevares eller reetableres

5.2. Lakseelvene

Den opprinnelige lakseførende strekningen i Nidelva var tidligere opp til Bøylefoss, ca. 40 km fra sjøen. På slutten av forrige århundre og i begynnelsen av 1900- tallet hadde denne strekningen en solid laksebestand og fangstene kunne være på flere tonn i året, rekordåret var i 1883 hvor det ble registrert en årlig fangs på 12 500 kg. Etter dette avtok fangstene og i perioden 1930 – 1970 hadde fangstene falt til i snitt 600 kg.pr år. Etter dette var fangsten minimal og man antar at Nidelva mistet laksebestanden på 1970- tallet.

På den lakseførende strekningen ligger det to kraftverk. Disse er Eivindstad og Rygene.

Eivindstad kraftverk slik den står i dag ble bygget i 1939/40. Kraftverket utnytter et fall på 17 meter og kraftverket har en maksimal slukevne på 150m³/s.

Det nye anlegget på Rygene kraftverk ble bygget i 1992 og utnytter et fall på ca. 38. m fra inntaket på Rygene og ned til Helle. Kraftverket har en slukevne på 170m³/s.

Hovedårsaken til at Nidelva mistet laksebestanden var forsuring og pH verdene kunne på 1980-tallet være nede i under 5.0. Dette ga høye konsentrasjoner med labilt aluminium som førte til fiskedød og dårlig eller ingen rekruttering av lakseyngel. Fra 90-tallet og frem til i dag har dette bedret seg betydelig p.g.a. reduserte svovelutslipp og kalking og i dag har strekningen Bøylefoss – Helle god pH. Det er imidlertid allikevel viktig å understreke at det fortsatt er behov for å kalke denne strekningen. Blant annet står der en kalkdoserer nedstrøms Bøylefoss.

De viktigste gyteområdene for laksen ligger nedenfor Rygenefossen

I 2001 ble det laget en tiltaksplan for strekningen Helle – Bøylefoss og det er gjort flere avbøtende tiltak i forhold til både vandringshinder og gyte- og oppvekstområder.

Sammen med forsuringstiltak er det en positiv trend i elva og det kan vises til både økt rekruttering og økt oppvandring.

Det er imidlertid fremdeles enkelte utfordringer på den lakseførende strekningen:

Ved kraftstasjon ved Evenstad er dammen så høy at slik den står i dag er det ikke mulig å bygge laksetrapp hvor laksen på egenhånd kan ta seg videre opp i elva. Dette er løst ved at man har bygd en kum hvor man kjører lokkestrøm for å lure laksen inn. Når laksen går opp i kummen fraktes den fysisk over til andre siden av dammen slik at den kan vandre videre mot Bøylefoss og benytte gyteområder på denne strekningen. Denne innretningen fungerer derimot dårlig og i 2011 var det kun syv laks som ble fraktet over dammen. Årsaken til dette er at slusen og lokkestrømmen er alt for smal og at alt vann fra kraftverket går ut i rett ved siden av. Laksen finner derfor antagelig ikke lokkestrømmen. Anlegget har heller ikke eget utløp til smolt.

Den ene veggen på anlegget fungerer dårlig i forhold til drift av kraftverk og det skal antakelig gjøres en del arbeid på denne veggen. Det er derfor ønskelig at man går i dialog med kraftverket og ber om at det

legges til rette for å bygge en ny laksetrapp som kan fungere bedre og også at de samtidig lager et eget utløp for smolt.

Kalkingsanlegget på Bøylestad er det eneste kalkingsanlegget i Nidelva. Det fungerer bra, men er sårbart fordi dersom anlegget skulle havarere finnes der ikke noen erstatning, dette vil kunne få store konsekvenser for livet i elva.

5.3. Drikkevannskilder

Tabell 5. Oversikt over drikkevannskilder (data hentet fra vann-nett)

Vannverk Nidelva	Kommune	Vannforekomst - ID	Vannforekomst - navn
Arendal vannverk	Arendal kommune	019-1270-L	Rore
Grimstad vannverk	Grimstad kommune	019-1270-L	Rore
Froland kommunale	Froland kommune	019-401-L	Nidelva, Eivinstad-Rygene
Nelaug vannverk	Åmli kommune	019-66262-L	Nelaug -Flaten
Gjøv vannverk	Åmli kommune	019-23-R	Nidelva, oppstrøms Åmli
Treungen vannverk	Nissedal kommune	019-1267-L	Nisser
Vrådal vannverk	Vrådal kommune	019-1267-L	Nisser
Hauggrend vassverk	Fyresdal kommune	019-570	Daleåa
Veum vassverk	Fyresdal kommune	019-258-R	Daleåa, bekkefelt
Åmdalsverk vassverk	Tokke kommune	019-163-R	Monsåi

Drikkevannskildene i vannområdet ivaretas etter drikkevannsforskriften og vannkvaliteten.

Drikkevannskilden i Rore er felles drikkevannskilde for Arendal og Grimstad kommune. Det er to uttak i vannforekomsten ett som forsyner Arendal kommune i den østlige enden av vannforekomsten og ett i den vestlige som forsyner Grimstad kommune. Vannforekomsten ivaretar kravene i drikkevannsforskriften og har god kvalitet. Imidlertid har Grimstad kommune vurdert enkelte områder rundt vannforekomsten som aktuelle utbyggingsområder til boligformål. Arendal kommune går imot dette og mener en slik utbygging kan føre til forringelse av drikkevannsvannkvaliteten for innbyggerne i Arendal kommune.

Mål for drikkevannskilder:

Drikkevannsforskriften ivaretar dette.

5.4. Lakselus

I mange områder er lakselus fra oppdrettsanlegg med laks eller regnbueørret et stort problem for sjørørreten. Fordi de, i motsetning til laksen som stort sett svømmer raskt ut av fjordsystemet, for det meste oppholder seg inne i fjordene i hele sjøfasen, er de mye mer utsatt for lakselus enn laksen. Dødeligheten er svært stor i enkelte områder av landet.

Imidlertid finnes det lite lakselus i våre kystområder og en av årsakene ligger nok i at det er svært få oppdrettsanlegg i Aust-Agder.

Det er ikke mange fjordområder som kan skilte med dette kvalitetsstempleet og bør jo ses på som særdeles positivt for turisme knyttet til både laks - og sjøørretfiske.

6. Forslag til tiltak i vannområdet

6.1. Oppsummering av tiltak

Se vedlagt tiltaksanalysetabell.

6.2. Jordbrukspåvirkning

Jordbruksbelastning gjelder i hele vannområdet og alle kommuner har vannforekomster som er påvirket av jordbruksproduksjon. De mest belastede områdene finner man allikevel i de kystnære kommunene og i Grimstad og Arendal er det enkelte steder mye jordbruksproduksjon.

Påvirkninger som kan adresseres jordbruk er: Eutrofiering (gjengroing). Dette skjer ved avrenning av fosfor og nitrogen fra dyrket mark og fra beiteområder. Både nitrogen og fosfor tilfører økt mengde næringsstoffer ut i vannforekomstene. Effekten er økt vekst og kan ende med total gjengroing for spesielt utsatte steder i vannforekomsten. Typiske områder for gjengroing er i de områdene hvor vannet er stillestående med lite utskiftning av vannmassene. Dersom slike områder får/har økt tilførsel med fosfor og nitrogen eller kun et av elementene, vil den dårlige vannutskiftingen føre til at mye av tilførselen vil "bli værende" på lokaliteten og dermed gi gjengroing. Vannmasser med høy vannhastighet og stor utskiftningsevne kan også frakte med seg fosfor og nitrogen til mere stillestående partier og det vil her bli en opphopning. Av dette kan vi se at det ikke alltid er sammenheng mellom utslippslokalitet og gjengroingslokalitet. Dette kan i enkelte tilfeller gjøre at det kan være vanskelig å lokalisere hvor problemet stammer fra.

Gjengroing har en rekke negative effekter. Når en plante vokser utnytter den blant oksygen. Ved økt tilførsel av næringsstoffer som fosfor og nitrogen vil dette trigge til økt vekst. Ved økt vekst vil man da også få økt forbruk av oksygen. Dette vil igjen gi mindre oksygen til vannmassene. Her ser man også en dobbelt negativ effekt av økt tilførsel av fosfor og nitrogen til partier med liten utskiftning av vannmassene fordi når disse partiene har brukt opp oksygenet vil den dårlige vannsirkulasjonen føre til at det ikke vil tilføres ny oksygen i samme skala som det forbrukes. Dette vil gi oksygenfattige eller i verste fall total oksygensvikt i vannforekomsten.

Effekten av dette gir stor negativ effekt for økosystemet der det gjelder.

En annen effekt av gjengroingen kan knyttes opp til økt vekst av bakterier. Dersom dette gjelder områder som benyttes til drikkevann eller badeaktivitet kan dette være helseskadelig.

Tiltak:

I Aust Agder finnes lite nyere måling på fosfor og nitrogen. Tatt i betraktning at det i landbrukssektoren har blitt gjort en del tiltak finansiert av ulike tilskuddsordninger, og det i hovedsak ikke har blitt utført

oppfølgende prøvetakinger etter utførte tiltak, er det derfor vanskelig å foreslå konkrete tiltak før nye prøver er tatt.

Det er derfor for de aller fleste vannforekomster med antatt påvirkning av fosfor og nitrogen foreslått problemkartlegging som tiltak. En plan bør utarbeides

Når det gjelder utførelse og finansiering er ikke dette avklart enda. Dette er fordi det pr. i dag ikke finnes virkemidler som kan pålegge ansvarlig eier hverken å utføre de nødvendige prøvetakinger eller de oppfølgende tiltak. I forhold til dette forventes derfor dette til nødvendige virkemidler er tredd i kraft.

6.3. Avløp

Påvirkning fra avløp omtales i vann nett og i tabellen enten som “spredt bebyggelse”, “renseanlegg” eller “byer/tettsteder. Ved spredt bebyggelse menes i denne sammenheng de husstander som ikke er koblet opp til offentlig avløpsnett hvor dette utgjør en fare for avrenning til nær vannforekomst. Generelt er dette problemet størst i utkantstrøk av byer og tettsteder og i innlandet.

Byer/tettsteder er et samlebegrep for flere påvirkningstyper til vann, og overløp fra avløpsvann ved for dårlig dimensjonert ledningsnett hører inn under denne kategorien.

Det er kommunen som er sektormyndighet for vann og avløp og den enkelte kommune i vannområdet har blitt bedt om og gitt mulighet til å utarbeide sin egen tiltaksanalyse. For de kommunene som har utarbeidet en egen tiltaksanalyse, er dette lagt inn i tiltaksanalysetabellen under aktuell vannforekomst og påvirkning(se vedlegg...)

Det er flere vannforekomster som er resipient for avløp fra husholdninger. Ofte er lokaliteter og omfang ikke kjent og det har vist seg vanskelig å foreslå konkrete tiltak før det er gjort en kartlegging av alle husstander som ikke er koblet opp til offentlig avløpsnett. Det er også nødvendig med prøvetakinger for å foreslå tiltak.

Tiltak:

Som et generelt tiltak for de vannforekomster som er påvirket av spredt avløp foreslås det derfor kartlegging og prøvetaking av påvirket lokalitet i 1. planperiode. Dette for å avdekke og eventuelt avkrefte behov for tiltak. I 2. planperiode foreslås det å utarbeide en plan på bakgrunn av resultater fra kartlegging og prøvetaking i 1. planperiode. Videre foreslås det at tiltak påbegynnes i 2. planperiode og om nødvendig fortsetter i 3. planperiode. Vannforekomstene skal ha god økologisk status innen 2032.

6.4. Forsuring

Forsuring er et av hovedproblemene i Nidelva vannområde og hovedårsaken er forsuring som følge av sur nedbør. Problemstillingen gjelder for øvrig også for store deler av Agder regionen.

Vannforskriften gjelder i utgangspunktet for de lokale påvirkningene og tiltak skal kun foreslås der påvirkningen er fra lokal forurensning/påvirker. Sur nedbør er en global påvirkning som i utgangspunktet ikke skal være en del av denne tiltaksanalysen. Men fordi sur nedbør er en så vesentlig belastning i Nidelva, har man allikevel valgt å synliggjøre dette.

Reduserte globale utslipp har ført til at mengden sur nedbør har blitt betydelig mindre de siste årene. Selv om ikke utslippene er i null, ser det ut til at andre områder i landet tåler utslippsmengdene som er i dag.

Dette gjelder imidlertid ikke for Nidelva vannområde. Det har helt klart blitt bedre, men Nidelva vannområde ligger i et forsurningsfølsomt hvor vannene generelt er svært kalkfattige og næringsfattige. Kalkfattige og næringsfattige vann har også naturlig noe lavere pH enn vannforekomster med mye kalk. Kalk nøytraliserer surhet i vannet og vannforekomster i områder med kalkrik berggrunn har derfor bedre tålegrense for sur nedbør enn vannforekomster som er kalkfattige. Fordi det i Nidelva vannområde er mange vann med naturlig lav pH, har sur nedbør ført til at pH har sunket til under tålegrensenivå for fisk og andre vannlevende organismer i mange vannforekomster. Dette har gitt høy fiskedød og i de verste tilfellene helt fisketomme vann. Kalking har vært et effektivt tiltak for å redusere de negative konsekvensene fra sur nedbør og mange vannforekomster i vannområdet har i dag god pH som følge av kalkingstiltak. Som tidligere nevnt tar restaureringsprosessen lenger tid her og undersøkelser viser også at effekten av kalking har stagnert og at vannkvaliteten blir ikke bedre enn dagens oppnådde resultater. Dette betyr at dersom man slutter å kalke vil mange vannforekomster bli sure igjen. Derfor pågår det fremdeles kalking i mange vannforekomster i Nidelva vannområde og det vil fortsatt være nødvendig dersom man ønsker å opprettholde den økologiske statusen vannforekomstene har i dag.

Tiltak:

Det er fortsatt behov for å kalke de aller fleste vannforekomstene som er påvirket av sur nedbør og det bør derfor fortsatt kalkes i disse vannforekomstene. Det har imidlertid blitt signalisert at det statlige kalkingstilskuddet kommer til å bli redusert i årene fremover. Det presiseres derfor at det fortsatt er et stort behov for kalking og at følgene av en reduksjon i tilskuddene vil få konsekvenser som dårligere pH i mange vannforekomster, da dette vil føre til færre midler til å følge opp tiltak i de vannforekomster som i dag kalkes gjennom statlige midler.

Når det gjelder vannforskriftens krav om en helhetlig vannforvaltning vil et kutt i kalkingstilskudd også føre til at andre tiltak antagelig vil være hensiktsløse og at effekten vil reduseres dersom kalking i vannforekomstene opphører.

6.5. Biologisk mangfold

På verdensbasis regnes fremmede arter som en av de fire største truslene mot tap av biologisk mangfold. Også her i landet er dette en stor trussel for det biologiske mangfoldet. Som eksempel kan det nevnes at det i ferskvannforekomster i Aust-Agder er registrert 21 fiskearter, 11 er naturlige i fylket, resten er innførte/fremmede arter. Artene er listet opp i tabell under

Tabell 6. Oversikt over fremmede fiskearter i Aust-Agder.

Fiskeart	Spredt av mennesker før 1950	Spredt av mennesker etter 1950	Fremmede arter for Norge
Regnbueørret	x	x	x
Bekkerøye		x	x
Gullfisk	x	x	x
Karpe	x	x	x
Karuss	x		
Sørv	x	x	
Gullvederbuk		x	
Suter	x	x	x
Ørekyte		x	
Gjedde	x	x	
Regnlaue		x	x

Flere av de fremmede artene i tabellen over har naturlig utbredelse i Norge, men ikke i denne delen av landet og derfor blir de også en trussel for det biologiske mangfoldet her.

Det er flere årsaker til at fremmede arter er blitt innført. Veldig vanlig var at man innførte nye fiskearter fordi man gjerne ville fiske på dem her. Gjedde er et eksempel på dette. Noen arter ble brukt som levende agn og dersom agnet da falt av eller at man kastet det man hadde igjen i vannet, førte dette til spredning av en ny fiskeart. Her kan blant annet nevnes ørekyte og sørv som eksempler. Det ble også innført nye arter da den stedegne auren i mange vann døde ut på grunn av forsurening. Regnbueørret var en av disse artene, fordi den tålte sur nedbør bedre. Imidlertid har tiltak som kalking og reduserte globale utslipp bedret pH i vannene. Resultatet er at auren blir mer konkurransedyktig og regnbueørretbestanden har gått tilbake og aurebestanden overtatt.

De fremmede artene har ulik innvirkning på økosystemene, men et fellestrekk er at de blir en næringskurrent for de stedegne fiskeartene som dermed får dårligere vilkår. Dette kan føre til at de fremmede artene utkonkurrerer de stedegne artene, som fore eksempel aure. Andre arter fungerer som predatorer og spiser opp mindre fisk. Gjedda er et godt eksempel på dette og man har eksempler på at gjedda har "tømt" vann for annen fisk på denne måten. I forhold til viktige verdier er gjedda også en trussel for utvandrende smolt. For eksempel ble det gjort en undersøkelse i Storelva i Tvedestrand på dette, som viser at gjedde tar 30 % av utvandrende smolt i elva. Dette reduserer jo også tilbake vandring i elva og fører til dårligere rekruttering i elva enn dersom gjedda ikke hadde vært der.

Problemet med fremmede arter i ferskvann er størst i vannforekomster nær kysten. Av de opplistede fremmede artene er det Gjedde og Sørv som anses den største trusselen i ferskvann. Sørv er veldig tilpasningsdyktig og sprer seg raskt. Man har også funnet ut at sørv sprer seg via sjøvann i situasjoner hvor det er mye ferskvann i øverste lag. Sørv utkonkurrerer blant annet stedegen aure. Et annet problem med denne arten er at tette bestander antas å påvirke næringsomsetningen i en innsjø, med økt

algevekst som resultat. Sørvi i en vannforekomst kan også føre til næringsgrunnlag for økt vekst av gjeddebestanden.

Tiltak:

Det har vært forsøkt å fjerne fremmede arter i mange vannforekomster i Aust-Agder og ellers i landet. Det har vist seg å være veldig vanskelig å utrydde en uønsket art fra en vannforekomst. Flere ulike metoder er benyttet, blant har utfisking vært prøvd flere ganger uten hell.

Det er temagruppen kyst, forurensing og fremmede arter som hovedsakelig har hatt ansvar for å foreslå tiltak i forhold til fremmede arter. Basert på tidligere erfaringer som viser at det er nærmest umulig å fysisk fjerne en art fra et vann er konklusjonen at dersom målet skal være god økologisk status i en vannforekomst, vil man antagelig måtte gjennomføre tiltak flere ganger for å opprettholde god økologisk status. Dette vil i lengden bli veldig dyrt og urealistisk å få gjennomført. I gruppen var det derfor enighet om at tiltak i hovedsak måtte handle om å hindre spredning av uønskede arter. På bakgrunn av dette ble det derfor foreslått et felles tiltak for alle vannforekomster med fremmede arter. Tiltaket er å lage en felles informasjonskampanje for alle tre vannområdene.

Fylkesmannen har i 2013 utarbeidet "handlingsplan mot fremmede arter i Aust-Agder 2013 -2023". Handlingsplanen er en oppfølging av "tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede arter" hvor Strategien utpeker sektoransvar for tiltak mot fremmede, uønska arter. Aktuelle tiltak beskrevet i handlingsplanen er informasjon for å forebygge spredning, sikker massebehandling, implementering av fremmede arter som tema i arealplanlegging og offentlig saksbehandling, etablering av spredningshindre, kartlegging og overvåking og bekjempelsestiltak (mekanisk og kjemisk). Statens Vegvesen har fulgt opp tverrsektoriell nasjonal strategi ved å utarbeide en egen forvaltningsplan mot fremmede arter. Dette er mer omtalt i kapittel 7. "pågående tiltak".

6.6. Vassdragsregulering

Hele Nidelva vannområde er strekt regulert og omfatter 69 større og mindre magasiner, av disse er 49 vannforekomster satt til k-SMVF. Dette preger i stor grad de hydrologiske forholdene i mange vannforekomster i vannområdet og medfører et vesentlig endret vannføringsregime gjennom året. Sammenlignet med uregulert tilstand er vårfloppen vesentlig redusert og vannføringen er jevnet ut gjennom året. Vintervannføringen er vesentlig høyere enn før regulering.

Tiltak:

I tiltakstabellen er det lagt inn forslag til tiltak for flere av de regulerte vassdragene. Det er også beskrevet brukerinteresser for enkelte av disse vannforekomstene. De forslag til tiltak som er foreslått er imidlertid ikke utredet og kun ment som en pekepinn på hvilke tiltak som kan være aktuelle. Det vil være behov for grundigere undersøkelser og kartlegging av forholdene før det helt sikkert kan sies noe om hvilke tiltak som bør gjøres.

Prioritering av mulige revisjoner innen 2022.

NVE og Miljøverndepartementet gjennomførte i 2012 et prosjekt med sikte på å komme med et nasjonalt forslag til prioritering av vassdragskonsesjoner som kan revideres innen 2022. Vannregionene ble bedt om å komme med innspill til dette arbeidet. Agder vannregion delegerte dette videre og Aust-Agder fylkeskommune ble bedt om å komme med innspill i forhold til mulige revisjonssaker i Aust-Agder fylke.

Tabell 7. Innspillet fra Aust-Agder fylkeskommune.

Prioritet	Kraftverk	Vassdrag	Kommentarer	Potensiale for miljøforbedringer
1	Rygene kraftverk	Nidelva	Laksebestand under reetablering. Minstevannføringsstrekning er meget viktig gyte og oppvekstområde for laks. Svært lav minstevannføring vinterstid, men også sommer.	Fjerning av terskler for å øke gyteareal. Økt minstevannføring. Tiltak for nedslipp av smolt, vinterstøing og ål.
1	Evenstad kraftverk	Nidelva	Viktige gyte og oppvekstområder for laks like nedstrøms kraftstasjonen. Kraftstasjonen hindrer vandring. Laks blir fanget og kjørt forbi i bil i dag.	Økt slipp av minstevannføring kan få laks forbi kraftstasjonen. Tilbakeføring av grusbanker.
1	Overføringer mv. Gjøvdalsvassdraget til Jørundland kraftverk	Nidelva	Innsjøen Gjevden var svært verdifullt fiskevann. Hovedløpet fra Nesvatn gikk opprinnelig gjennom Gjevden, er nå tørrlagt.	Etablering av minstevannføring i elva fra Nesvatn kan gi bedre rekruttering av ørret i Gjevden.
1	Regulering av Hovatn, Fistøylvatn, og Rauvatn i Finndølavassdraget	Nidelva	Vassdraget har stor betydning for lokalt og regionalt friluftsliv. Valle og Fyresdal har samordnet krav om revisjon i hele vassdraget. Kravet omfatter flere reguleringer og overføringer i Finndøla og bygging av Haukeri kraftverk.	Krav fra kommunene gjelder: minstevannføring, krav til magasinfylling, manøvreringsreglement, terskelbygging, erosjonssikring med mer.
2	Erverv og utbygging av Åmli kraftverk	Nidelva		Standard miljøvilkår

Ingen av disse ble prioritert.

6.7. Andre fysiske inngrep

Bekkelukkinger

Bekkelukkinger er et vanlig inngrep i mange små bekker. Spesielt i byer og tettbebygde strøk er denne påvirkningen vesentlig. De vanligste årsaker til bekkelukkinger er i forbindelse med arealutvidelse for jordbruksproduksjon, veitraseer og utbygde bolig- og næringsområder.

Ved bekkelukkinger ødelegges livsvilkår for vannforekomstens liv, og generelt kan ikke dyr og planter leve i lukkede vassdrag. Bekkelukkinger har heller ikke noen selvrensende effekt og det øker faren for flom.

Tiltak:

Sjørørreten, som beskrevet over, benytter i stor grad de kystnære bekkene som vandringsvei til gode gyte- og oppvekstområder. Bekkene er i seg selv nødvendige habitater for sjørørreten. Denne type påvirkning vurderes derfor som en stor trussel for sjørørretens overlevelse og reproduksjonsmulighet. Det pekes allikevel på at det ikke vil være realistisk å åpne alle bekkelukkinger i kystnære strøk i vannområdet, men at det bør gjøres en kartlegging som stedfester de viktigste leve- og gyteområdene til sjørørreten. Dette bør utføres i første planfase, hvorpå tiltak på bakgrunn av kartlegging utføres i 2. og 3. planfase.

Fylkesmannen gjorde i 2013 en utvelgelse av det de anså som de viktigste sjørøretbekkene i vannområdet. Se egen liste i kap5.1. Sjørøretbekker. Disse bekkene bør prioriteres i 1. planfase. De sjørøretbekkene som ikke er blitt undersøkt av Fylkesmannen bør også ha prioritet 1 i forhold til problemkartlegging og prioritet 2 og 3 i forhold til tiltak. Åpenbare og lett håndterbare påvirkninger, som f.eks vandringshindere bør kunne fjernes i 1. planfase.

Av de øvrige bekkelukkinger i vannområdet foreslås det en kartlegging og vurdering i 2. planfase, hvorpå aktuelle tiltak utføres i 3. planfase.

Det er ikke satt i gang prosess på dette og det bør derfor arbeides videre med å utarbeide en plan.

Kulverter:

En kulvert er en nedgravd tunnel laget for gjennomføring av for eksempel vann, trafikk, tekniske installasjoner eller kombinasjoner av disse.

Kulverter kan utgjøre forskjellige typer hindringer:

- Fall/sprang fra kulverter og ned i bekken kan hindre i å entre kulverten
- Høy vannhastighet i kulvert gjør at fisken ikke klarer å svømme igjennom
- Lang kulvert tretter ut fisken og gjør den ufarbar selv ved lavere vannhastighet
- Uegnet eller dårlig vedlikehold/rensket grind i oppstrøms ende av kulvertinntaket kan hindre fisken i å komme ut av kulverten
- Vandndypet i kulverten er for lite til at fisken klarer å svømme opp i kulverten

Statens vegvesen har utført en kartlegging av kulverter langs E-18 gjennom hele Aust-Agder. Se kapittel "utførte og igangsatte tiltak" for resultater av denne kartleggingen.

Tiltak:

Kulverter kan også være vandringshinder for sjøørreten og bør derfor prioriteres på samme måte som foreslått prioritering og tiltak for bekkelukkinger.

Kanalisering av bekkeløp:

Denne typen inngrep fører til en endring i strømforhold i bekken. Dette fører til reduserte verdier som leveområder for fisk og bunndyr. Dersom en elv eller bekk får økt vannføring gir dette også økt fare for flom og erosjon.

Kanaliserede bekkeløp kan gi dårligere forhold for sjøørret og bør prioriteres på samme måte som foreslått for bekkelukkinger, hvor en kartlegging og påfølgende tiltak prioriteres i de viktigste sjøørretbekkene.

Manglende kantvegetasjon

Kantvegetasjon har flere funksjoner for livet i en elv. Røtter av busker og trær langs elvebredden binder jorda langs elvekanten og hindrer utrasing og erosjon. Vegetasjonen fanger opp næringsavrenning fra blant annet jordbruk slik at for eksempel fosfor og nitrogen ikke renner ut i elva. Kantsonene fungerer også som viktige leveområder for dyr og planter. En kantsone gir også skygge og demper solinnstråling i sommerhalvåret, som er gunstig for mange vannlevende organismer (blant annet fisk og elvemusling) fordi direkte solinnstråling kan stimulere til økt algevekst i vann som fra før har høyt næringsinnhold. Vegetasjonen øker også næringsgrunnlaget for fisken i vannet fordi insekter i trærne faller ned i vannet.

Tiltak:

For elvestrekninger som ikke har kantsoner, bør dette plantes. Tiltak bør inngå i en felles plan for inngrep i viktige sjøørretbekker.

Gjeldene lovverk: "Forskrift om produksjonstilskudd § 8, - kantsonen skal være minst 2 meter.

"Nydyrkingsforskriften § 6" - 6 meter ved årssikker vannføring og 2 meter ellers. Vannressursloven § 11 - Langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr.

Generelt foreslås det for "andre fysiske inngrep" at de bekkene som er undersøkt av Fylkesmannen i Aust-Agder prioriteres i 1. planfase i forhold til kartlegging. Det bør videre utarbeides en plan hvor alle påvirkningene som virker negativt inn på sjøørretens habitater vurderes i forhold til tiltak.

6.8. Forurensing

Påvirkning fra vei:

Saltvarenning

Vanntyper med lav avrenning er mest utsatt for skader fra veisalt. Typiske vanntyper er våtmarker, små urbane innsjøer med lang oppholdstid og små bekker som drenerer store urbaniserte områder.

oksygenfritt

Saltholdig vann er tyngre enn vanlig ferskvann. Ved avrenning fra salt kan det derfor oppstå en situasjon hvor avrenningen ikke blandes med de øvrige vannmassene, men legger seg som et lag på bunnen av innsjøen. Dette fører til at dette vannet ikke sirkulerer slik som de øvrige vannmassene og oksygeninnholdet i dette laget vil brukes opp, noe som gir en endring i økosystemet og det oksygenfrie området blir utilgjengelig for planter og dyr.

Utfelling av fosfor

Dersom det i bunnsedimentet er en høy konsentrasjon av fosfor vil det ved oksygenfritt miljø føre til at fosforen løses ut, dette vil igjen gi økt eutrofieringseffekt (gjengroing) og økt algevekst i vannforekomsten.

Jern og mangan

Oksygenfritt bunnvann kan også føre til høyere konsentrasjoner av jern og mangan i vannfasen. Verken jern eller mangan har noen direkte helsemessige effekter. Indirekte vil jern og mangan i drikkevann kunne skape helsemessige problemer i og med at UV-desinfeksjon vanskeliggjøres, både p.g.a. farget vann, beleggdannelse på kvartsglass og partikler som skjuler bakterier og virus fra UV-bestrålingen. Jernbakterier kan danne rustknoller/rustslam i ledningsnett som igjen kan gi korrosjon. Høyt jern- og manganinnhold kan gi vannet en dårlig smak samt en uestetisk farge. Det vil også kunne misfarge klesvask og gi brune utfellinger på sanitærutstyr.

Redusert bufferkapasitet

Høyere konsentrasjoner med salt i jordvæska fører til redusert løselighet av humusstoffer og mindre humus renner ut i vannet. I vann fungerer humus som en buffer blant annet i forhold til aluminiums konsentrasjoner i vannet som følge av sur nedbør.

Den giftige formen av aluminium dannes ved en kjemisk reaksjon når svovel fra langtransportert forurensing (sur nedbør) kommer i kontakt med jord. Svovel bindes, mens aluminium felles og siger ut i vannet. I vannet går aluminiumet over i en giftig organisk form som blant annet lett binder seg til gjellene på fisken og fører til at fisken kveles.

Egenskapene til humus er blant annet at det kan binde opp den giftige formen av aluminium og på en måte avgiftes vannet. Humusrike innsjøer vil altså være bedre rustet til å tåle påvirkning fra sur nedbør enn humusfattige. Konsekvensen av at veisalt fører til mindre humus i vannet kan da øke den negative effekten av forurensing.

Tiltak:

Statens vegvesen har arbeidet med et prosjekt kalt Salt SMART. Hensikten med dette prosjektet var blant annet å finne miljøkonsekvenser og naturens tålegrenser for salt og å lage et system for å dele inn vegnettet i forhold til risikoen for miljøskade forårsaket av veisalt. Det skulle vurderes overvåking og tiltak der saltreduksjon ikke er mulig, ikke er tilstrekkelig eller ikke er ønskelig.

Se tabell under for en oppstilling av de tiltaksforslag som det ble konkludert med i sluttrapporten til prosjektet. Flere av de foreslåtte tiltakene i tabellen er allerede innført eller planlagt innført og alle tiltakene vil nå bli vurdert og Statens vegvesen skal ta stilling til hva som skal implementeres videre. Det arbeides også med å skaffe et bedre faktagrunnlag for mer presise krav.

Tabell 8. Tiltaksforslag fra sluttrapport til Salt SMART prosjektet.

Nr.	Anbefalte tiltak	Kommentar
1	Sikre et driftsopplegg med tilstrekkelig kapasitet for å ivareta krav til tiltakstid og syklustider, og innføre oppgjørsformer som ivaretar et lavt saltforbruk.	Presise krav til entreprenørens driftsopplegg må sikres gjennom kontraktene. Kontraktene må belønne en god vinterdrift med et lavt saltforbruk. (6.3.1.2-2)
2	Ikke bruk av "Strategi bar veg" (DkA og DkB) i kalde klimasoner	Bruk av salt i uegnet klima vil kunne medføre høyt saltforbruk og perioder med dårlige kjøreforhold. Det er problematisk å skifte mellom bruk av salt og "Strategi vinterveg". For veger i kalde klimasoner skal en primært prøve å oppnå gode kjøreforhold med utstrakt bruk av fastsand og veghøvel. (6.3.2.1)
3	Ikke "Strategi bar veg" (DkA og DkB) med ÅDT under 2000	Det er en klar sammenheng med trafikkmengde og effekten ved bruk av salt. Mye trafikk gir bedre omfordeling og mekanisk nedbryting av snø og is. (6.3.2.1)
4	Egne krav for de store hovedveger med stor fart og mye trafikk	På de høytrafikkerte veger hvor sandstrøing er liteaktuelt må en tøyte temperaturgrensene for bruk av salt og det må stilles særlige krav til god mekanisk fjerning og overvåkning. Det bør vurderes å utarbeide beredskapsplaner for innføring av trafikkregulerende tiltak (variable fartsgrenser, god varsling) under vanskelige føreforhold (6.3.2.1)
5	Strengere krav til bruk av salt på Strategi vinterveg (DkC og DkD)	Ikke tillatt med salting under snøvær. Kun tillatt med saltløsning til anti-ising for vegbanetemperaturer over - 3o C. (6.3.2.2)
6	Krav til syklustider for brøyting og salting.	I tillegg til god kvalitet må det gjennomføres Hyppige tiltak ved større snøfall. Syklustiden for brøyting er satt ut fra et krav om maks snø på vegen ut fra et "dimensjonerende" snøvær (jfr. Hb 111). Syklustid for salting som anti-ising er satt for å kunne ha kapasitet til å gjenta hyppige tiltak med lav dosering og syklustiden må settes ut fra en maks hastighet under spredning av salt, da salttap ved utspredding og spredebildet vil påvirkes ved høy fart. (6.3.1.1)
7	Sikre en god infrastruktur gjennom gunstige	For en ny kontraktør er det svært krevende å

	lokaliseringer av salt- og sandlagre for det vegnettet som skal driftes.	etablere og skaffe gode lokaliseringer for slike anlegg i det korte tidsrommet fra kontraktsinngåelse til oppstart av kontrakten. En saltpraksis med korte tiltakstider og et lavt saltforbruk krever korte avstander fra materiallager til det vegnett som skal driftes. (6.3.1.1)
8	Maksimal hastighet 40 km/t for brøyting på Strategi bar veg (DkA og DkB)	Feltforsøk viser at gjennomslippet av løs snø øker vesentlig ved brøytehastigheter over 40 km/t. Ved god rensing av vegbanen hindres oppbygging av snøsåle og behovet for salt reduseres vesentlig. (6.3.1.1 og 6.3.2.3)
9	Krav til maks restsno etter brøytetiltak på veger med Strategi bar veg (DkA og DkB)	For å innføre et kvalitetskrav må det settes krav til hvor mye restsno det ligger igjen etter brøytetiltaket. Vi har ennå ikke god nok dokumentasjon for de ulike situasjoner mht. snømengder, konsistens, temperaturer, hastigheter, skjærvalg og spor i vegdekket for nå å sette eksakte verdier for et slikt krav. (6.3.2.3)
10	Krav til bruk av slapseelement på veger med Strategi bar veg (DkA og DkB)	For å fjerne mest mulig slaps fra vegbanen kreves det bruk av slapseelement. Et slapseelement skal bestå av et gummielement som "slikker" vegoverflaten og som er skråstilt slik at slaps/snø transporteres ut mot vegkanten. Elementet skal gå ned i spor i vegdekket dersom disse ligger innenfor sporkravet i Hb. 111. (6.3.2.3)
11	Strengt krav til bruk av salt ved lave temperaturer	Saltets effekt avtar vesentlig ved lave temperaturer. Tøying av grenser kan kreve store saltmengder og økt risiko for å skape trafikkfarlig strekninger. (6.3.2.4)
12	Ikke salting i snøvær under -6 °C (lengre perioder). Krav til utstyr (høvel- og fastsandkapasitet) ved overgang til vinterveg.	Salting bør opphøre før snøvær som strekker seg over lengre perioder med lave temperaturer (under -6 °C). Da må det også finnes ressurser til å drive en god vinterveg. (6.3.2.4)
13	Krav om bruk av fastsand ved lave temperaturer	For vinterdrift ved lave temperaturer, når saltet virker dårlig, skal det være et driftsopplegg for god vinterdrift som innbefatter tilstrekkelig kapasitet på høvel og sandstrøing, inkl. et opplegg for fastsandstrøing. (6.3.2.4)
14	Senke krav til oppnåelse av bar veg for hele vegbredden etter	Tidskravene er krevende og medfører et høyt saltforbruk. Høyt saltforbruk vil skape mye slaps og

	endt snøvær på Strategi bar veg (DkA)	våt veg og kan gi sein opptørking. En reduksjon av tidskravene må følges av strenge krav til mekanisk fjerning av snø og slaps (maksimal tykkelse på ranker). (6.3.2.5)
15	Krav til kompetansebevis for utførende	For å oppnå en god og ensartet praksis av vegger med samme standardkrav. Bruk av denne instruksjonen vil kreve god kompetanse. (6.3.3.1)
16	Forbedre "Instruks for bruk av salt"	For å oppnå en god og ensartet praksis av vegger med samme standardkrav. Bruk av denne instruksjonen vil kreve god kompetanse. (6.3.3.1)
17	Krav til oppfølging fra byggherren av entreprenørenes saltforbruk og saltpraksis for hver kontrakt.	Bruken av salt skal være tema på alle byggemøter i vintersesongen. (6.3.3.1)
18	Saltløsning skal benyttes som spredemetode til anti-ising og tiltak skal utføres innen syklustiden før forventet tilfrysing.	For å redusere tap av salt og sikre tiltak tett opp mot værhendelsen. Muliggjør lave doseringer, men betinger god overvåking og stor kapasitet for raskt å gjenta tiltak. (6.3.3.2)
19	Krav til kornstørrelse: 100 % gjennomslipp på 4 mm sikt	Skjerpede krav (på linje med Danmark) for å få raskere effekt og begrense salttap. Saltleverandørene har vanskeligheter med å skaffe nok salt etter disse kravene. (6.3.3.3)
20	Krav til bruk av meteorologiske data, overvåking, mv.	Ved bruk av vegsalt skal utførende bruke tilgjengelige prognoseverktøy og overvåke vær- og føreutviklingen på aktuelt vegnett. Videreutvikling og bruk av beslutningstøtte gjennom Vegvær er viktig. (6.3.3.4)
21	Krav om levering og kvalitetskontroll av automatisk dataoppsamling	Logging av riktig mengder er viktig for å ha kontroll på og kvalitetssikre saltbruken. Det har vist seg at det er mye feil/unøyaktigheter på dagens rapportering. (6.3.3.5)
22	Bedre spredeteknologi	Ønsker på sikt å sette krav til spredere mht. spredebilde, nøyaktighet mv. Avventer anbefalinger fra et pågående nordisk prosjekt. (6.3.3.6)
23	Strengere krav til maks rest snø etter brøytetiltak for miljøsoner.	Særlige krav til lite restsno/vann etter tiltak som vil kreve spesialutstyr. (6.3.2.3)

6.9. Krypsiv

Krypsiv er en vannplante som vokser på torvmark og i ferskvann. Normalt blir planten mellom 3 –20 cm høy og er stråformet. Planten er en naturlig art i regionen og har alltid vært en del av plantefloraen her.

Krypsiv har imidlertid blitt en problem-art i regionen fordi den de siste tiårene har hatt en eksplosiv vekst. Dette har ført til at planten flere steder i Tovdalselva har dannet store tette bestander med såter med langvokste planter som kan dominere vannsøylen helt ned til tre meters dyp. Til nå er det funnet 632 områder dekt med krypsiv og totalarealet er 2000 daa med mer enn 50 % dekning

Dette har gitt store konsekvenser for både livet i elva og friluftslivet. Populære badeplasser gror igjen og blir utilgjengelige, det fører også til redusert mulighet for båtferdsel i elva og gode fiskeplasser har grodd igjen.

Sivet fanger også opp partikler og i noen områder samler store mengder mudder seg over den opprinnelige grusen. Dette kan true viktige gyteplasser i elva.

Det har vært forsket på å finne mulige årsaker som fører til den økte veksten, men enda har man ikke klart å komme frem til noe entydig svar på gåten. Blant årsaker som har vært vurdert og testet er økt tilførsel av nitrogen til vannforekomstene som gir et endret forhold mellom elementene nitrogen, fosfor og karbon og at denne endringen har gitt gunstigere vekstforhold for krypsiv. Kraftproduksjon og milde vintre ble også koblet opp som en mulig forsterkende effekt. Resultatene fra dette prosjektet har ikke vært entydige og man har ikke klart å fastslå at dette er eneste årsak til økt vekst av krypsiv. Det har også vært forsket på om kalking av vassdragene kan være årsak til den økte veksten. Det man imidlertid ser er at også vannforekomster som ikke kalkes har økte forekomster av krypsiv.

Tiltak:

Ulike tiltak har vært forsøkt utprøvd og i hovedsak dreier dette seg om ulike tiltak basert på å fjerne krypsiv fra elva. Ingen av disse tiltakene har imidlertid hatt varig effekt og etter ca. en treårsperiode fra utført tiltak er området igjen tilgrodd med krypsiv. Dette gjør at tiltak i henhold til vannforskriften, som sier at vannforekomsten skal ha god økologisk status innen 2021 eller senest 2033, ikke vil være hensiktsmessig, fordi god økologisk status ikke vil være mulig å oppnå. På bakgrunn av dette foreslås det for Tovdal vannområde ikke tiltak, da det vurderes slik at tiltak bør ha en varig effekt. Det gjøres for øvrig tiltak i regi av "Krypsivprosjektet på Sørlandet" og her utføres det også forskning, hvor målet er å kunne endelig fastslå hva som er årsak til problemet. Tiltak som utføres gjøres hovedsakelig for å ivareta viktige friluftsinnteresser. Tovdal vannområde velger å forholde seg til planene som Krypsivprosjektet på Sørlandet har utarbeidet og avventer å foreslå tiltak inntil man er kommet så langt i forskningen at det er mulig å foreslå varige tiltak. Det vil være viktig at forskning og utprøving av tiltak i regi av "Krypsivprosjektet på Sørlandet" videreføres.

7. Pågående tiltak

7.1. Statens vegvesen:

Utbedring av bekkelukninger/kulverter:

Statens vegvesen utførte i 2013 en kartlegging av fiskevandringshindere hvor vandringshindere var satt opp i forbindelse med veianlegg.

Tabell 9. Oversikt over bekkene som ble undersøkt i Tovdal vannområde

Navn	Kulvert	Behov for tiltak/ikke behov for tiltak
Reddalskanalen	Kulvert K9	Ikke behov for tiltak
Tingsaker	Kulvert K10	Behov for tiltak
Frivoll	Kulvert K 11	Behov for tiltak
Birketveit	Kulvert K 12	Behov for tiltak
Nidelva	Kulvert K 13	Ikke behov for tiltak
Øyestad	Kulvert K 14	Ikke behov for tiltak
Longumvannet	Kulvert K 15	Ikke behov for tiltak

Opplysningene er hentet fra rapporten “ Kartlegging av fiskevandringshindere, Aust-Agder og Vest-Agder”. I rapporten står beskrevet konkrete forslag til tiltak for de bekker med kulverter hvor dette er et behov. Det er imidlertid ikke endelig avklart hos Statens vegvesen hvilke kulverter som skal utbedres og derfor omtales ikke forslagene i rapporten.

Handlingsplan mot fremmede arter:

I handlingsplanen står det bl.a. at driftsområdene/utbyggingsområdene må være obs dersom det er lakseførende elver (gyro), edelkreps (krepsepest) mv. i kontraktområdet.

Statens vegvesen har et generelt forbud mot bruk av plantevernmidler etter Håndbok 111 Standard for drift og vedlikehold.

Forbudet gjelder imidlertid ikke for følgende kategorier:

- 1) under rekkverk der maskinelt utstyr ikke kommer til
- 2) stubbebehandling
- 3) fjellskjæringer hvor maskinelt utstyr ikke kan brukes
- 4) bekjempelse av spesielle ugrasarter i områder med dyrka mark
- 5) bekjempelse av uønskede og aggressive arter med ukontrollert spredning (f. eks. slirekne og lupin) etter egen skjøtselsplan
- 6) fjerning av rotugras i etableringsfasen for grøntanlegg (3 år)
- 7) fjerning av gras i belegningsstein.

I praksis blir det derfor sprøytet en god del likevel, men det må godkjennes av byggherre på forhånd

Salt smart prosjektet

Statens vegvesen arbeider med prosjektet saltsmart og forholder seg til de resultater som kommer frem i dette prosjektet

Tiltakene i sluttrapporten skal følges opp i organisasjonen og implementeres i driftskontraktene etter hvert som de rulleres (som regel hvert 5. år).

I de kontraktene som ble rullert i 2013 og kommende kontrakter settes det bl.a. krav om at saltløsning skal benyttes som metode, og at hvis andre metoder benyttes, skal det avtales med byggherre spesielt. Saltløsning regnes som den metoden som genererer minst saltbruk (forutsatt riktig bruk).

En metode som nevnes i Salt SMART-rapporten er kosting. Dette testes nå ut som et FoU-prosjekt i Ringerike-kontrakten (Buskerud). Andre kontrakter avventer resultatene fra dette prosjektet.

Miljøutvalget i Region sør skal lage et forslag til «saltstrategi» som vi ønsker å legge fram for regionlederne etter sommeren

Tiltaksoppsummering fra rapporten saltSMART:

- Reduksjon av saltmengder og økt mekanisk fjerning av snø og is
- Kantstein og sluk for bortledning av vann fra sårbare resipienter
- Tette grøfter med oppsamling
- Vanlige grøfter med oppsamling (Sonen innenfor 2 m fra asfaltkanten er viktigste området for infiltrasjon og forurensningsdeponering). For miljøbeskyttelse bør membranløsning legges i området mellom grøft og asfalt.).
- Optimalisering av rensebassenger (f.eks. utforming for utjevning av saltholdig avrenningsvann)
- Endre brøyteprosedyrer for å få jevn infiltrasjon av overvannet, ev bortkjøring
- Deponering og behandling av snø
- Lede saltavrenning ut av nedbørfeltet til en sårbar resipient
- Alternative kjemikalier til vegsalt (kan ha negativ kjemisk effekt)

Undersøkelse av effekt ved tunnelvask:

Statens vegvesen utfører våren 2014 undersøkelser i et utvalg vannforekomster i nær beliggenhet til tunell. Hensikten med å undersøke disse vannforekomstene er for å finne hvilke negative konsekvenser vaskevannet fra vask av tunnelene har på disse nærliggende vannforekomstene.

Tabell 10. Oversikt over hvilke vannforekomster med tilknytning til tunell som skal undersøkes vår 2014.

Veg	Tunnelnavn	Vannforekomst
E18	Grimstadporten	019-493-R Temse, bekkefelt
E18	Steinsås	020-277-R Steindalsfjorden, bekkefelt 020-275-R Holtevannsbekken, bekkefelt 020-278-R Steindalsbekken, bekkefelt
Fv410	Blødekjær	019-494-R Barbuelva
Fv411	Østerå	018-207-R Østeråbekken
Rv420	Trøde-Bråhei	020-277-R Steindalsfjorden, bekkefelt 020-14-R Steindalsbekken
Rv9	Fånefjell	021-1063-L Byglandsfjorden

Overvåkning

Samferdselsdepartementet krever årlige innsjøundersøkelser. Vegdirektoratet jobber med et overvåkningsprogram som skal favne trendovervåkning av påvirkede innsjøer, forskning, kartlegging i forbindelse med rullering av driftskontrakter. Regionene vil bli bedt om innspill. Longum og Molandsvatnet er aktuelle.

7.2. Fylkesmannen

Sur nedbør

Det har gjennom den regionale tiltaksplanen blitt utført kalking i mange vannforekomster i vannområdet. Dette har ført til en klar forbedring av gjeldende vannforekomster og de fleste har i dag god pH og god fiskestatus som resultat. Som tidligere påpekt er det allikevel fortsatt et stort behov for kalking og det er viktig at dette fortsatt prioriteres som tiltak for å opprettholde den gode vannkvaliteten.

7.3. Skafså kraftverk

Foldsæi (019-97-R)

Rensk av hele elveleiet i 2012. Tverrslag Skreosen ble rehabilitert i 2012 inkludert vannforsyningen til grenda Skreosen. Gammel steintipp utenfor tverrslaget er fjernet og reetablering til naturligtstand utført. Det samme tiltaket er utført utenfor inntaket til tunnelen i Skredvatn. I damanlegget i Skredvatn er det byttet ut to store nåleløp med moderne luker. Disse er tilrettelagt med fjernstyring og gir dermed bedre kontroll ved flomsituasjoner.

Kostnad på utførte tiltak: Rensk: 140.000. Rehabilitering: 1, 57 mill.kr. Bytting fra nåleløp til moderne luker: 6.0 mill.kr

7.4. Agder energi

Rygene (019-398-R)

Det er fjernet to terskler for å øke vandringshastigheten og bedre gyteforholdene. Gytegrus er lagt ut på strekningen for å øke fiskeproduksjonene. Tiltakene følges opp av UniMiljø.

Det slippes lokkevannføringer utover pålagt minstevannføring for å få laksen forbi Rygene kraftverk, og registrerer oppgang i slusa på Rygene.

For noen år siden ble det montert gitter i avløpet et stykke inni tunnelen. For å unngå å stoppe stasjonen når lokkevannføringer slippes arbeides det nå med å få på plass et elektrisk fiskegitter helt ytterst i tunnelen. Dette antar man at vil bedre lakseoppgangen. Effekten av dette tiltaket vil bli fulgt opp.

I 2013 skal NIVA fange og merke smolt oppe ved inntaksdammen på Rygene for å kunne vurdere mengden smolt i vassdraget, og om vi klarer å få smolten til å vandre gjennom luka istedet for gjennom kraftverket.

Evenstad (019-28-R)

På Evenstad er det bygget en laksetrapp med 3 kulper, og laksen kjøres videre fra trappa og opp i damen. I år passerte det 63 laks. I tillegg har det de siste årene blitt satt ut mellom 240 000 og 140 000 befrukta rognkorn oppstrøms dam Eivindstad.

Det arbeides med å få på plass en anordning for utvandrende smolt. Mange smolt overlever dagens passasje gjennom turbinene, men etter hvert som lakseoppgangen, og tilhørende smoltproduksjon øker, vil behovet for en annen passasje bli større.

7.5. AVB

Kvennåi (019-66714-L)

Arendals Vassdrags Brugseierforening (AVB) har i dag ingen pålegg om utsetting av fisk i Arendalsvassdraget, men det ble pålagt å gjennomføre årlige ungfiskundersøkelser i Kvennåi fra 2010 og fram mot et ordinært prøvefiske i hele magasinet i 2015. Kvennåi er innløpsbekk til Rolleivstadvann.

Dette er utført, og i tillegg er det gjort tiltak i bekken for å øke naturlig reproduksjon. Siste gang det ble gjort tiltak var i 2012. Tiltakene følges opp gjennom de årlige undersøkelsene

7.6. Arendal kommune

Forurenset sjøbunn

Etter en større kartlegging av forurensningssituasjonen i sjøbunnen langs norskekysten, har Miljødirektoratet prioritert 17 områder for ytterligere undersøkelser og tiltak. For hvert av disse områdene er det utarbeidet fylkesvise tiltaksplaner for forurenset sjøbunn. Hensikten med disse planene er å oppnå en helhetlig behandling av forurenset sjøbunn i hvert område. Planene tar for seg eventuelle forurensningskilder på land, og inkluderer vurderinger av hvilke områder som bør prioriteres for opprydding, inkludert opprydding i havner, ved skipsverft og i småbåthavner.

Arendal kommune er en av disse prioriterte kommunene og det er utført en rekke tiltak og flere lokaliteter har i dag betydelig bedre status som følge av tiltakene. Viser for øvrig til tiltakstabell, hvor utførte tiltak er beskrevet i egen kolonne.

8. Oppsummering av kostnader for de foreslåtte tiltakene

Rapporten omhandler ikke kostnadstall eller kost/nytte vurderinger for noen av de foreslåtte tiltakene. Det er vurdert til at dette er alt for tidlig i prosessen til å kunne si noe om. Kunnskapsgrunnet for denne analysen er svak og det har vært vanskelig å foreslå konkrete tiltak uten forbehold. De aller fleste foreslåtte tiltakene er kun ment som en pekepinn på hva som kan gjøre og det bør derfor i forkant utføres grundige undersøkelser og kartlegginger før det er hensiktsmessig å foreslå konkrete tiltak. Det er ikke forsvarlig å utføre tiltak på synsing og antagelser. Status bør være at man tilstrekkelig med kunnskap før tiltak utføres. Grunnen til at dette er situasjonen er knapp tid, både i karakteriseringsprosessen, tiltaksanalyseprosessen, manglende og til tider villedende føringer og veiledning fra sentrale myndigheter og manglende engasjement fra enkelte sektormyndigheter. Det er sektormyndighetene sitt ansvar å komme med forslag til tiltak og også gi en kostnadsoversikt.

9. Eventuelle uenigheter

Agder energi og Arendal Vassdrags Brugseierforening har deltatt i temagruppen for kraft og fysiske inngrep. Som gruppedeltakere har de bidratt med gode faglige innspill, gitt gode oversikter over gjennomførte tiltak og gitt innspill i forhold til miljømål. Gruppens mandat var også å vurdere mulige tiltak, noe som har blitt gjort. I denne prosessen har ikke Agder energi eller Arendal Brugseierforening deltatt og stiller seg ikke bak forslaget som foreligger i tabellen.

Vedlegg:

Tiltakstabell

Liste over vannforekomster i risiko for ikke å oppnå miljømål

Liste over SMVF i vannområdet

Liste over beskyttede områder i vannområdet

Styringsgruppa i Nidelva vannområde

Ordforklaringer

Hydromorfologiske egenskaper

Vannets strømningsmønster og temperatur, samt bunnens og breddens form og beskaffenhet.

Hydromorfologiske endringer:

Endringer i vannets strømningsmønster og temperatur, bunnforhold og bredde på elva

k- SMVF:

kandidat til Sterkt Modifisert Vannforekomst

Kilder:

Johnsen, B.O, Nøst, T., Møkkelgjerd, P.I., Mejdell Larsen B. (1999). Status for laksebestander i kalkede vassdrag. Rapport fra reetableringsprosjektet. Oppdragsmelding 582.

Kleiven, E. m.fl. (2005). Prøvefiske i Nelaug, Aust-Agder, i 2004. Rapport, NIVA

Kleiven, E., Hestehagen, T.(2012). Fremmede fiskearter i ferskvann i Aust-Agder. Historikk, status og konsekvenser. NINA Rapport 665. NINA.

Kroglund m.fl.(2011). Samvirke mellom ulike trusler på oppnåelse av gytebestand for laks. Storelva i Holt som eksempel. Rapport l.nr. 6148-2011. NIVA

Løvdal, I. m.fl. (2013). Handlingsplan mot fremmede arter i Aust-Agder 2013-2023. Fylkesmannen i Aust-Agder.

Rinde, E. mfl. (2011) Helhetlig planlegging og utvikling av miljøvennlige småbåthavner. Kunnskapsstatus. CIENS Rapport 2-2011.

Sivertsen, Å. m.fl. (2012). Sluttrapport for etatsprogram Salt SMART. Statens vegvesen rapporter nr. 92.

Vegavdeling i Aust-Agder, plan og forvaltning, region sør. (2013)Kartlegging av fiskevandringshindere.

Vesentlige vannforvaltningsspørsmål, Nidelva vannområde(2012)

[http://212.125.211.23/FR/\(S\(afktd32b2vgym40fk4fvvl\)\)/WebForm1.aspx?ID=5%2f](http://212.125.211.23/FR/(S(afktd32b2vgym40fk4fvvl))/WebForm1.aspx?ID=5%2f) (Scanatura, fangstrappert).

www.vann-nett.no

Statens vegvesen, region sør, pers med. Lene Jacobsen – Pågående tiltak i regi av statens vegvesen.

Ugeland,O. m.fl.(2001) Tiltaksplan for reetablering av laks i Nidelva(Arendalsvassdraget. Oppdragsmelding 681.NINA

