

AKSJON JÆRVASSDRAG



GJENNOMFØRTE TILTAK, RESULTATER, STATUS FOR VANNKVALITET OG UTFORDRINGER FRAMOVER

NOVEMBER 2004

Fylkesmannen i Rogaland
Miljøvern avdelingen

Aksjon Jærvassdrag
Sekretariatet

INNHold:

1. Bakgrunn for Aksjon Jærvassdrag	s. 2
a. Forurensningssituasjonen	
b. Verdier knyttet til vassdragene	
2. Tiltaksanalyse.....	s. 3
3. Handlingsplan 1998 – 2002.....	s. 5
4. Gjennomførte tiltak pr 2004.....	s. 7
a. Tiltak med AJV-støtte	
b. Tiltak uten AJV-støtte	
5. Reduserte næringstilførsler	s. 8
6. Status for vannkvalitet.....	s. 10
a. Datagrunnlag	
b. Resultater	
7. Forventet utvikling	s. 12
8. Fortsatt gjennomføring av handlingsplanen.....	s. 12
a. Landbrukstiltak	
b. Avløpstiltak	
c. Friluftsliv og flerbruk	
d. Regionalt miljøprogram i landbruket	
9. Nye satsingsområder i Aksjon Jærvassdrag	s. 14
a. Frivillige tiltak i landbruket	
b. Overvåkingsprogram	
c. Friluftsliv, biologisk mangfold og synliggjøring av Aksjon Jærvassdrag	
10. Andre aktuelle tiltak	s. 16
Kilder	

Vedlegg 1: Planlagte og oppnådde tilførselsreduksjoner - vassdragsvis oversikt.

Vedlegg 2: Vannkvalitets-målinger - vassdragsvis oversikt.

1. BAKGRUNN FOR AKSJON JÆRVASSDRAG

Aksjon Jærvassdrag (AJV) er et partnerskap mellom kommunene Sola, Sandnes, Gjesdal, Klepp, Time og Hå, Rogaland fylkeskommune, Fylkesmannen i Rogaland, Rogaland bondelag og Rogaland bonde- og småbrukarlag. Aksjonen startet opp i 1993 med utgangspunkt i erfaringer en hadde fått etter flere års arbeid i Time og Klepp med "Aksjon Frøylandsvatn".

Målet med AJV er to-delt:

1. Forbedre den generelle miljøtilstanden i og langs de seks små og fem større vassdragene på Jæren, slik at næringstilførslene ikke overskrider vassdragenes tåleevne, og det biologiske mangfoldet sikres.
2. Gi grunnlag for økt brukerverdi, forbedre tilgjengeligheten, ivareta kulturminner, og stimulere til økt miljøarbeid innen landbruket.

Aksjon Jærvassdrag er organisert med en politisk sammensatt styringsgruppe med representanter fra fylkeskommunen (4) og hver av kommunene (6). I tillegg er det en faglig/administrativt sammensatt prosjektgruppe med representanter for alle medlemmene. Sekretariatet er lagt til fylkeskommunen.

a. Forurensningssituasjonen

Bakgrunnen for at det ble startet opp en egen aksjon for vassdragene på Jæren, var den alvorlige forurensningssituasjonen en hadde hatt gjennom mange år, der jærvassdragene var blant de aller mest forurensede i landet. Tiltak som ble gjennomført i landbruket på 80-tallet, der det ble stilt strengere krav til gjødselkjellere og oppbevaring av silopressaft, hadde gitt en bedring, men fortsatt lå de gjennomsnittlige næringstilførslene fra landbruk og avløp over det dobbelte av økologisk tålegrense. Vannkvaliteten i omtrent to tredjedeler av nedbørsfeltene ble klassifisert som "dårlig" eller "meget dårlig" (klasse IV og V i SFT sitt klassifiseringssystem). Dette ga igjen utslag i sterkt forringede muligheter for bading og friluftsliv, begrensninger i utnyttelsen til landbruksformål, jevnlig fiske-død, endringer av fiske-samfunn og årlige oppblomstringer av til dels gift-produserende blågrønn-alger. I ekstreme tilfeller opplevde en til og med at det døde husdyr som hadde drukket alge-holdig vann fra innsjøene.

Totalt ble de årlige tilførslene av næringsstoffer til vassdragene i 1997 beregnet å utgjøre omkring 52 tonn fosfor og 1240 tonn nitrogen. For de enkelte vassdragene og innsjøene utgjorde dette tilførsler fra et nivå omkring økologisk tålegrense i områdene med best status, og opp til omkring syv ganger tålegrensen i de hardest belastede områdene.

Det ble videre beregnet at ca 70 % av næringstilførslene var knyttet til landbruket, hvorav mesteparten var arealavrenning, mens en mindre del kom fra punktutslipp. 18 % av tilførslene kom fra kloakkutslipp, mens det øvrige (12 %) var bakgrunnsavrenning – det vil si avrenning fra lynghei, skog, friområder og lignende.

Årsaken til forurensningen skyldtes en kraftig intensivering i landbruksdriften på Jæren etter ca 1950, og samtidig en sterk vekst i folketallet, noe som igjen har sin bakgrunn i statlig politikk. Økt nydyrking, økt bruk av gjødsel, omlegging til silofôr, høyere husdyrtetthet og høyere folketetthet, uten at kravene til håndtering av gjødsel, silopressaft og kloakk ble oppjustert, førte til en sterk økning i næringstilførsler. Samtidig ble vassdragenes

selvrensingsevne redusert ved drenering av store områder, grøfting, utretting/lukking av bekker m.m.

b. Verdier knyttet til vassdragene

Det er knyttet store og flersidige verdier til vassdragene på Jæren – både naturverdier og bruksverdier. Også av hensyn til disse er det viktig at den økologiske situasjonen i vassdragene bringes i balanse:

- Friluftsliv: På Jæren ligger Norges tredje største sammenhengende by-område. Regionen er også landets mest intensive landbruksområde. Dette har ført til en hard kamp om arealene der de offentlig tilgjengelige grønt-områdene stort sett er få og små. Ved siden av jær-strendene er derfor friområdene knyttet til vann og vassdrag regionens mest verdifulle til friluftsmål – det være seg tur-gåing, fiske, bading, lek, kano-padling m.m. Ikke minst i nærmiljøet der folk bor, er bekker, dammer, elver og vann svært ettertraktete som leke- og turområder.
- Fugleliv og våtmarksområder: I tidligere tider besto langt større områder på Jæren av våtmarker og grunne innsjøer. De gjenværende områdene i ”Jæren våtmarkssystem” utgjør likevel et av de største og viktigste områdene i Norge som anses som internasjonalt verneverdige (Ramsar-status).
- Lakse-fiske: Flere av vassdragene på Jæren har et rikt lakse-fiske. Både Håelva og Figgjo-elva er i normal-år blant landets 10 viktigste lakse-elver.
- Kultur-landskap: Jæren ble tidlig bosatt etter istiden og er et av de rikeste områdene i landet med tanke på fornminner – særlig langs vassdragene. Regionen er også rik på nyere kulturminner som veifar, steingarder og gamle bygninger.
- Natur-landskap: Innenfor det dominerende kulturlandskapet finnes såkalte restarealer av det opprinnelige naturlandskapet, slik som ruter av låglandsmyr, gammel naturskog eller av kulturprega kystlynghei-områder. Ettersom det har blitt færre av dem, har rest-arealene blitt desto mer verdifulle som leve-områder for planter, dyr, insekter m.m.

I det tidlige arbeidet med Aksjon Jærvassdrag ble det lagt ned et stort arbeid i å registrere og kartfeste verdier knyttet til jærvassdragene og deres nedbørsfelt. Disse ble gruppert etter type og samlet og utgitt i en egen kartbok (AJV-rapport nr. 26 – 1998).

2. TILTAKSANALYSE

For å danne et godt faglig prioriteringsgrunnlag for tiltak innenfor Aksjon Jærvassdrag, ble det tidlig besluttet at det skulle utarbeides en tiltaksanalyse, der det framgikk hvilke tiltak det ville være mest kostnadseffektivt å utføre i hvert enkelt område – og i hvilket omfang.

I perioden 1993 – 1997 ble det så gjennomført et omfattende grunnlagsarbeid for å framskaffe data og vurdere effekter av ulike typer tiltak. Dette innebar blant annet:

- vurdering av egnede områder for anleggelse av renseparker og randsoner langs vassdragene.
- kartlegginger av tilførslene av næringsstoffer til vassdragene og vurdering av økologisk tålegrense.
- Kartlegging av kulturminner knyttet til vassdragene og i restareal.
- Innsamling av diverse data om miljøverdier i nedbørsfeltene.
- Registrering av boliger som ikke var tilknyttet offentlig vann og avløp.
- Registrering av tekniske miljøtiltak i landbruket.

- Pilotprosjekter for å undersøke virkningen av avløpsløsninger for spredt bebyggelse.

Parallelt med dette arbeidet vedtok kommunene mål for miljøtilstanden i hvert vassdrag, blant annet ut fra kunnskap om vassdragenes tålegrense for fosfor-tilførsel. For ca halvparten av del-vassdragene ble det satt mål om å oppnå status som ”Nokså dårlig” (klasse III), ut fra en vurdering av at en med utgangspunkt i klassene ”Meget dårlig” (klasse V) og ”Dårlig” (klasse IV) ikke så det som realistisk å oppnå mer. For andre vassdrag med et bedre utgangspunkt ble det satt høyere mål. Med bakgrunn i kartleggingene, prøveprosjektene og de kommunalt vedtatte miljømålene, ble det så utarbeidet en tiltaksanalyse (AJV-rapport nr. 14 – 1997) der de 11 vassdragene ble inndelt i totalt 29 analyse-enheter (del-vassdrag). For hvert enkelt av disse områdene ble det analysert hvordan en lang rekke forskjellige avløps- og landbrukstiltak hver for seg kunne bidra til redusert næringstilførsel. Det ble i den forbindelse også tatt hensyn til data om arealbruk, grunnforhold m.v.

Samtidig ble kostnadene vurdert, og i hvilket omfang det var regningssvarende å gjennomføre hvert tiltak. Deretter ble tiltakene rangert etter kostnadseffektivitet, og det ble satt sammen tre tiltakspakker for hver analyse-enhet, der de mest kostnads-effektive tiltakene ble samlet i tiltakspakke 1. Ved gjennomføring av alle tiltakene som inngikk i tiltakspakkene 1-3 for alle del-vassdrag, ble det beregnet at en kunne oppnå en samlet reduksjon i næringstilførslene til jærvasdragene på om lag 11 tonn fosfor og 500 tonn nitrogen årlig. Det ville i så fall være mulig å nå de kommunale miljømålene i de fleste del-vassdragene. Enkelte steder viste det seg imidlertid at miljømålene var satt såpass høyt at de forutsatte en større endring i arealbruken dersom en skulle kunne nå dem.

Tabell 1: Eksempel på tiltakspakker 1-3 for en analyse-enhet: Nedre del av Hå-elva (H5) fra Nærbø til utløpet ved Håtangen. I tiltakspakke 1 inngår de mest kostnadseffektive tiltakene (se kost.eff. i høyre kolonne). Kolonnene viser ellers i hvor stort omfang tiltaket er tenkt gjennomført eller hvor store arealer de vil berøre ut fra opprinnelig situasjon i 1997; videre kostnader fordelt på investeringer og årlig kostnad, og effekt i form av reduserte tilførsler av bio-tilgjengelig fosfor og nitrogen.

	Totalt omfang	Invest. 1000 kr	Årlig kostnad 1000 kr	Effekt kg bio-P	Effekt kg N	Kost. eff. kr/kg bio- P
Tiltakspakke 1						
Rensing av overvann fra tettsted	55 %	158	17	30	87	600
Utbedring av ledningsnett	100 %	7493	562	716	7210	800
Spredn. av husdyrgj. i vekstses.	100 %	279	20	71	3482	300
Renseparker for jordbruksareal	16 %	394	41	106	884	400
Overgang til flerårig raigras	50 %		43	20	8840	2200
Red. gjødsling på fulldyrka eng	1,4 %		7	3	1234	2600
SUM		8324	690	946	21737	
Utslippsreduksjon i alt for biotilgj. fosfor				21 %		
Tiltakspakke 2						
Høygr. rensing i spr. bosetting	100 %	426	55	11	56	5000
Utbedring av gjødsellager	100 %	573	48	11	333	4300
Red. gjødsling på fulldyrka eng	7,6 %		50	11	5317	4400
Økologisk landbruk	10 %		134	30	2094	4500
SUM		999	287	63	7800	
Utslippsreduksjon i alt for biotilgj. fosfor				26 %		

Tiltakspakke 3

Tilknytning til ledn.nett	100 %	563	478	47	747	10200
Utbedring av hydr.tekn. mangler	100 %		2,3	0,3	2	6700
Utbedring av siloanlegg	100 %	554	60	6	63	10800
Red. gjødsling på fulldyrka eng	30 %		449	42	14921	10800
Gjødslingsfri sone	20 %		23	0,9	36	24900
Vegetasjonssoner	10 %		25	0,9	18	27100
Red. gjødsling på overfl eng	22 %		329	12	1269	27400
SUM		1117	1366	108	17054	
Utslippsreduksjon i alt for biotilgj. fosfor				31 %		

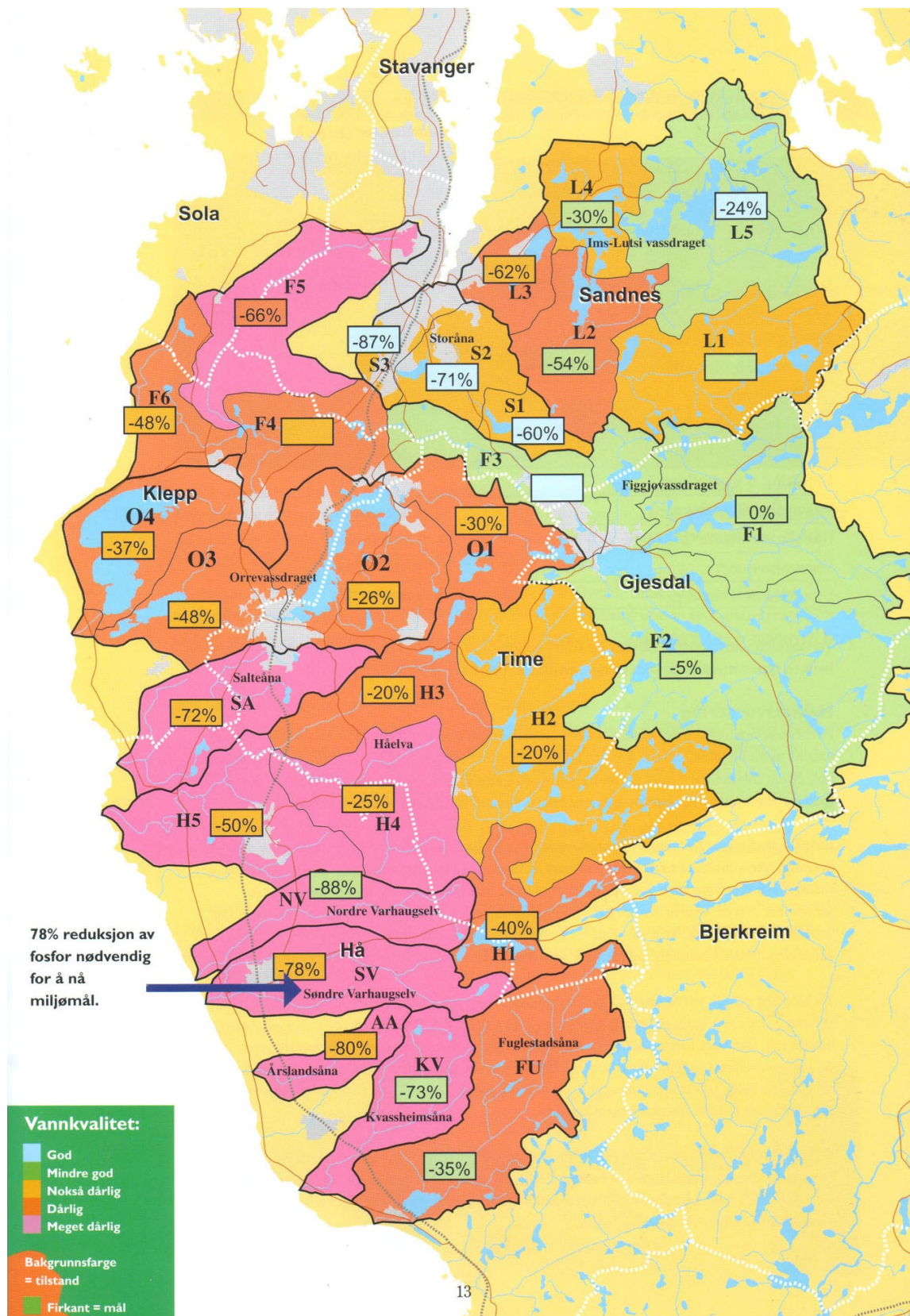
3. HANDLINGSPLAN 1998 – 2002

Handlingsplanen for Aksjon Jærvassdrag sammenfatter data om naturverdier og bruksverdi i det enkelte vassdrag og gir en beskrivelse av miljøstatus og hvilke utfordringer en står overfor. Videre beskrives tiltakene fra tiltaksanalysen. Til slutt nevnes en del typer tiltak som ikke inngår i tiltaksanalysen, enten fordi de ikke først og fremst dreier seg om vannkvalitet, eller fordi det er tiltak som en ikke uten videre kan beregne kostnadseffektivitet for:

- Forurensningsrettede, økologiske tiltak (vassdragsinterne tiltak, stimulering av vassdragenes selv-rensingsevne, åpning av lukkede bekker m.m.)
- Sikring av restareal
- Tilrettelegging for friluftsliv, økt tilgjengelighet, etablering av badeplasser m.m.
- Lette tilgjengelighet til kulturminner, opprusting/restaurering og skjøtsel
- Alternativ produksjon i landbruket, styrking av jordvern, tilrettelegging for gardsturisme
- Informasjon og undervisning
- Diverse frivillige tiltak innen landbruket
- Arbeid for å endre jordbrukets rammevilkår og virkemidlene i jordbrukspolitikken

Handlingsplanen inneholder også en beregning av investeringskostnadene knyttet til gjennomføring av tiltakene i tiltaksanalysen. Totalt ble dette beregnet til ca 310 millioner kroner, fordelt med ca 229 millioner på avløpstiltak, ca 48 millioner på tekniske landbrukstiltak og ca 35 millioner på friluftsliv-, kulturminne- og naturvern-tiltak. I tillegg kommer kostnader knyttet til spesielle tilretteleggingstiltak for landbruket, og andre landbrukstiltak som har årlige kostnader, deriblant vegetasjonssoner og økologisk landbruk – totalt ca 350 millioner kroner.

Handlingsplanen tok utgangspunkt i en handlingsperiode fra 1998 til 2002. Ambisjonen var å gjennomføre hoveddelen av tiltakene innenfor disse fem årene, med årlige kostnader på 50-60 millioner kroner. Forutsetningen var at staten ved Miljøverndepartementet kunne gå inn med 15 millioner kroner årlig og Rogaland fylkeskommune med 2 millioner, mens det resterende hovedsakelig var tenkt dekket av kommunene, men også gjennom andre statlige tilskuddsordninger innenfor landbruk, miljøvern og kulturvern. I ettertid viste disse forventningene seg å være i overkant, ettersom verken staten, fylkeskommunen eller kommunene hadde anledning til å bidra med slike årlige beløp. Sammen med kapasiteten på planlegging og gjennomføring av tiltak i kommunene, har dette vært årsaken til at det ikke har vært mulig å gjennomføre hele handlingsplanen innenfor den planlagte tidsrammen, og at det dermed ble nødvendig å forlenge aksjonsperioden for å oppnå de målene som var satt.



Figur 1: Analyse-enhetene i Aksjon Jærvassdrag.

Jærvassdragene er delt inn i 29 analyse-enheter, angitt med bokstav etter vassdraget (L= Ims-Lutsi, S=Storåna osv.) og ev. tall etter del av vassdraget. Fargen på kartet angir vannkvalitets-status pr. 1997 ut fra klasser i SFT sitt klassifiseringssystem, mens farge i firkanter viser kommunalt vedtatte miljømål. Prosentatser viser nødvendig reduksjon i fosfor-tilførsel for å nå disse målene.

4. GJENNOMFØRTE TILTAK PR 2004

a. Tiltak med AJV-støtte

I perioden 1998 – 2004 har Aksjon Jærvassdrag gitt støtte til i alt 288 tiltak. I tillegg kommer tiltak som er støttet med midler som kommunene fikk direkte over rammetilskuddet i 2004. Støttesatsen har variert mellom forskjellige typer tiltak. Renseparker i landbruket har mottatt 15 % støtte, avløpsprosjekter 20 % (statlige midler), mens friluftsprosjekter, kulturminneprosjekter, informasjonstiltak og økologiske tiltak har fått støtte på mellom 10 % og 50 %. De øvrige kostnadene er hovedsaklig dekket av kommunene, med unntak av renseparkene i landbruket som har fått inntil 70 % støtte fra statlige (nå kommunale) landbruksmidler, og enkelte private stikkledninger.

Rangeringen i tiltakspakker har fra 1998 fungert som faglig grunnlag for prioritering mellom ulike prosjekter innen Aksjon Jærvassdrag. Dette har vært praktisert slik at en innenfor den enkelte analyse-enhet har satt krav til at tiltakspakke 1 skulle være fullført, både med hensyn til avløpstiltak og lovpålagte eller frivillige tiltak i landbruket, før en har gitt støtte til tiltak innenfor tiltakspakke 2. Kommunene har også på forskjellige måter brukt tiltakspakkene ved utarbeidelse av kommunale handlingsplaner, miljøplaner og lignende.

Til sammen er det gitt ca 22,6 millioner i støtte fra Aksjon Jærvassdrag, hvorav ca 15,4 millioner er statlig støtte, mens de øvrige 7,2 millionene har kommet fra Rogaland fylkeskommune. Dette har utløst ca 106 millioner fra kommunene og andre aktører (tabell 2).

Tabell 2: Finansiering av AJV-tiltak:

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	SUM
AJV-støttede tiltak	30	53	35	44	44	48	34	288
Statlig tilskudd	3 000 000	3 462 000	3 462 000	3 500 000	1 000 000	1 000 000	0	15 424 000
Fylkeskomm. tilskudd	1 200 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	7 200 000
Komm./priv./andre (ca)	17 472 100	16 877 890	13 850 800	21 877 200	13 209 300	17 130 830	5 888 520	106 306 640
SUM	21 672 100	21 339 890	18 312 800	26 377 200	15 209 300	19 130 830	6 888 520	128 930 640

Nærmere to tredjedeler (65 %) av støtten har vært gitt til avløpstiltak. Dette henger sammen med retningslinjene for bruk av statlige midler til Aksjon Jærvassdrag, der disse i det alt vesentlige skulle brukes til avløpstiltak. I alt er det gjennomført 68 avløpstiltak med AJV-støtte til en total kostnad av ca 84 millioner kroner. Den nest største potten (totalt 3,6 millioner kroner av fylkeskommunal støtte) har vært fordelt på 126 renseparker i landbruket. Disse har hatt en total kostnad på ca 24 millioner kroner. For å ivareta flerbruksaspektet i aksjonen, er det videre gitt til sammen ca 3,5 millioner kroner i støtte til 7 kulturminnetiltak, 36 friluftslivs- og tilretteleggingstiltak og 21 økologiske tiltak. Enkelte av friluftsprosjektene har fått statlig støtte, mens de øvrige har fått fylkeskommunale midler. Tiltakene har hatt en samlet kostnad på 17,9 millioner kroner. En mindre del av støtten (ca 1,2 millioner fylkeskommunale kroner) har vært brukt til informasjonstiltak, overvåking m.m.

Tabell 3: Fordeling av midler til AJV-tiltak 1998 – 2004.

Type tiltak	Antall tiltak	Total kostnad (budsjett)	Tildelt støtte fra AJV (kr)	Prosent av total støtte
AVLØP				
Avløpsanlegg	53	80 114 100	13 685 600	59 %
Renseparker i bebyggelse	9	2 995 000	1 106 600	5 %
Mini-renseanlegg/infiltr.	6	790 700	123 900	1 %
RENSEPARKER	126	23 881 550	3 610 621	16 %
KULTUR/FRILUFTSLIV/ØKOLOGI				
Kulturminner	7	1 250 900	546 500	2 %
Friluftsliv/tilrettelegging	36	11 340 490	2 125 000	9 %
Diverse økologiske tiltak	21	5 274 000	833 144	4 %
ANNET				
Informasjon/undervisning	8	728 100	227 000	1 %
Overvåking/vannprøver	19	1 182 800	511 350	2 %
Annet	3	1 373 000	483 000	2 %
Sum	288	128 930 640	23 252 715	100 %

b. Tiltak uten AJV-støtte

I tillegg til tiltakene som har mottatt støtte fra Aksjon Jærvassdrag, har kommunene i forskjellig omfang gjennomført tiltak uten støtte. Dette har sammenheng med at midlene som AJV har hatt til disposisjon i alle år har vært temmelig begrenset, og det har ikke vært anledning til å gi støtte til mer enn ca halvparten av de tiltakene som har vært omsøkt hvert år (gjennomsnitt). Aksjon Jærvassdrag har imidlertid ikke ført noen løpende oversikt over hvor mange av tiltakene som ikke er tildelt støtte, som likevel har blitt gjennomført, og det har vært vanskelig å framskaffe fullstendige tall i forbindelse med utarbeidelsen av denne rapporten. For Hå sitt vedkommende, der en har de beste dataene, ligger omfanget av tiltak uten AJV-støtte på om lag 50 % i forhold til tiltak som er blitt gjennomført med AJV-støtte (henholdvis ca 16 og ca 32 millioner kroner). Det kan se ut til at omfanget av tiltak uten AJV-støtte ligger forholdsmessig en del lavere i de andre kommunene, uten at en har en fullgod oversikt over dette.

5. REDUSERTE NÆRINGSTILFØRSLER

I forbindelse med evalueringen av Aksjon Jærvassdrag 2002, ble det foretatt en gjennomgang i kommunene av hvor langt en var kommet med gjennomføringen av de enkelte tiltakene innenfor hver analyse-enhet. Gjennomgangen ble dels basert på foreliggende oversikter over områder med sanerte avløp og boliger tilknyttet kommunalt avløp, arealfordeling i landbruket, størrelse på renseparkenes nedbørsfelt, tiltak i veksthus og på reve- og minkfarmer m.m.. Dels ble den også basert på en skjønnsmessig vurdering av gjennomføringsgrad av anleggelse av kantsone-tiltak, redusert gjødsling, utbedring av tekniske tiltak m.v. På bakgrunn av opplysningene fra kommunene beregnet RF-Rogalandsforskning at næringstilførslene totalt til alle vassdragene var redusert med 4,7 tonn fosfor og 185 tonn nitrogen årlig siden

handlingsplanperioden startet opp i 1998 (tabell 4). Av dette stammet ca 3,6 tonn fra reduksjoner innen landbruket, mens ca 1,1 tonn var fra avløpstiltak (tabell 5). Det er rimelig å anta at næringstilførslene har fortsatt å minke noe fram mot 2004 som følge av tiltak som er gjennomført etter at evalueringen fant sted.

De beste resultatene har kommet i Figgjo- og Orrevassdraget med til sammen over halvparten av de totale tilførselsreduksjonene. I begge disse elvene har en oppnådd ca halvparten av de tilførselsreduksjonene som er planlagt gjennom tiltaksanalysen. Dette skyldes både høy aktivitet med hensyn til avløpssanering/tilknytning og høy oppfyllelse av landbrukstiltak, deriblant anleggelse av en betydelig mengde renseparker.

I Ims-Lutsi-vassdraget og i Hå-elva har en oppnådd mellom 30 % og 40 % av reduksjonsmålene. I begge disse områdene er det landbrukstiltak som står for hoveddelen av reduksjonene, selv om en i nedbørsfeltet til Hå-elva også har gjennomført en god del avløpstiltak.

Små-elvene sør på Jæren er der hvor mål-oppnåelsen har vært lavest. Både når det gjelder landbruk- og avløpstiltak, har gjennomføringsgraden gjennomsnittlig ligget lavere her enn andre steder på Jæren. Se også vedlegg 1 for detaljer om oppnådde tilførselsreduksjoner innen hver analyse-enhet.

Tabell 4: Årlige fosforutslipp pr 1997, mål for samlede reduksjoner i tiltakspakkene 1 – 3 og oppnådde resultater pr 2002.

Vassdrag	Utslipp (1997) kg P/år	Reduksjonsmål (TP1-3) kg P/år	Beregnet red. (2002) kg P/år	Gjennom- føringsgrad (% av mål)	Reduksjon i prosent av utslipp
Ims-Lutsi-vassdraget	4 084	1 014	410	40 %	10 %
Storåna	2 600	652	136	21 %	5 %
Figgjo-vassdraget	13 731	2 914	1 476	51 %	11 %
Orre-vassdraget	10 311	3 218	1 700	53 %	16 %
Håelva	11 396	1 555	518	33 %	5 %
Salteåna	3 161	598	221	37 %	7 %
Nordre Varhaugselv	1 418	244	60	25 %	4 %
Søndre Varhaugselv	2 374	436	85	19 %	4 %
Årslandsåna	977	141	48	34 %	5 %
Kvassheimsåna	1 177	307	54	18 %	5 %
Fuglestadåna	1 193	248	32	13 %	3 %
SUM	52 422	11 327	4 740	42 %	9 %

Tabell 5: Beregnet reduksjon av fosfor-tilførsler og gjennomføringsgrad av tiltakspakkene – fordelt på landbruk og avløp i de enkelte vassdrag.

Vassdrag	Reduksjonsmål landbruk kg P/år	Reduksjonsmål avløp kg P/år	Beregnet red. landbruk kg P/år	Beregnet red. avløp kg P/år	Gjennom- føringsgrad landbruk	Gjennom- føringsgrad avløp
Ims-Lutsi-vassdraget	629	385	391	19	62 %	5 %
Storåna	136	517	18	119	13 %	23 %
Figgjo-vassdraget	1 602	1 312	925	551	58 %	42 %
Orre-vassdraget	2 559	659	1 350	351	53 %	53 %

Håelva	1 226	330	461	56	38 %	17 %
Salteåna	489	109	207	14	42 %	13 %
Nordre Varhaugselv	205	39	49	11	24 %	28 %
Søndre Varhaugselv	312	124	81	4	26 %	3 %
Årslandsåna	137	4	48	0	35 %	0 %
Kvassheimsåna	275	32	30	24	11 %	75 %
Fuglestadåna	164	84	32	0	20 %	0 %
SUM	7 734	3 595	3 592	1 149	46 %	32 %

Tilførselsreduksjonene representerer ca 40 % av det en har forventet å oppnå dersom alle tiltakene som ligger inne i handlingsplanen gjennomføres. Samtidig utgjør de oppnådde reduksjonene omkring 9 % av de totale tilførslene.

Når det gjelder tiltak innenfor friluftsliv, er dette gjennomført i nær sagt alle kommunene. I følge evalueringsrapporten, har AJV-midler vært viktig for gjennomføringen av tiltak, og tiltakene har gitt økt attraktivitet og økt bruk av friluftsområder, og for øvrig positive tilbakemeldinger fra innbyggerne. Videre har det vært gjennomført en del kulturminne-tiltak, ikke minst langs Figgjo-vassdraget. Sammen med informasjonsprosjekter, deriblant undervisningsopplegg i Gjesdal og Klepp, ble det konkludert med at dette har gitt økt kunnskap og positive holdninger til arbeidet med jærvasdragene.

6. STATUS FOR VANNKVALITET

a. Datagrunnlag

I jærvasdragene finnes det enkelte områder der vannkvaliteten følges jevnlig gjennom forskjellige statlige overvåkingsprogrammer. Dette gjelder følgende områder:

- Skas-Heigre-kanalen i Figgjo-vassdraget og Timebekken i Orre-vassdraget, der det er satt opp automatiske målestasjoner i tilknytning til det statlige programmet for jordsmonnsovervåking (JOVA).
- Utløpet av Orre-elva, der det i forbindelse med det statlige elve-tilførselsprogrammet er satt opp en stasjon.
- Bore bru over Figgjo-elva og utløpet av Hå-elva, der Fylkesmannen i Rogaland har stasjoner for automatisk vannprøvetaking.

Dessuten finnes det et ganske omfattende prøvemateriale fra Frøylandsvatn i Orre-vassdraget, der det har vært utført målinger gjennom sommersesongen nesten hvert år siden Aksjon Frøylandsvatn startet opp på 80-tallet. Ut over dette har flere av kommunene og enkelte bekkelag gjennomført målinger av forskjellige parametre i en del områder - dels med støtte fra Aksjon Jærvasdrag. For de områdene der det også er analysert på fosfor, er det stort sett benyttet mellom to og seks prøvetakinger i løpet av sommer-sesongen. Vedlegg 2 gir en oversikt over måle-serier fra alle de større og et par av de mindre vassdragene. Data fra alle de automatiske måle-stasjonene er innarbeidet. Utover dette er enkelte av lokalitetene med kommunal prøvetaking også tatt med - først og fremst i de vassdragene der det ikke finnes automatiske måle-stasjoner.

Generelt har Aksjon Jærvasdrag så langt prioritert å bruke midler på tiltak for reduksjoner av næringstilførsler framfor en omfattende overvåking. Fra 2005 vil det imidlertid bli gjennomført et koordinert overvåkingsprogram for alle vassdragene.

b. Resultater

Det vises til vedlegg 2 for en sammenstilling av vannkvalitetsdata fra de enkelte vassdragene. De lengste måleseriene viser at vannkvaliteten i jærvassdragene jevnt over er bedre i dag enn på midten av 80-tallet. Dette stemmer godt overens med den generelle oppfatningen av at oppblomstringene av blågrønnalger ikke er så store og skjer så hyppig som den gang. Forbedringen kom på slutten av 80-tallet og skyldes mest sannsynlig endringer som skjedde i landbruket i denne perioden og tidligere, deriblant riktigere bruk av husdyrgjødsel, overgang til kunstgjødsel med lavere fosfor-innhold, økt fokus på spredetidspunkt, tetting av gjødselkjellere og kummer for silopressaft m.m.

Siden Aksjon Jærvassdrag startet opp, er det ut fra de tilgjengelige vannkvalitets-dataene ikke mulig å se noen klar generell trend i utviklingen. Måleseriene i Storåna (Bråsteinvatnet og Stokkelandsvannet) kan indikere en nedadgående trend fra 1998 til 2004, men data fra tidligere år baserer seg kun på to målinger i sesongen, slik at tallene er usikre. For Ims-Lutsi-vassdraget sin del er det vanskelig å spore noen endringer i det hele tatt, og også her er dataene usikre. Heller ikke Figgjo-vassdraget og Orre-vassdraget ser ut til å ha hatt noen utvikling – dette gjelder både i områder med sparsomt og mer omfattende prøvemateriale. Prøvetakinger fra en rekke badeplasser som av plass-hensyn ikke er vist i vedlegg 2, viser samme situasjon. For Hå-elva sitt vedkommende kan det se ut til at det muligens har vært en liten forverring siden 90-tallet. Dette ser ut til også å kunne gjelde for kommunale vannprøver på en del badeplasser. For små-elvene er prøvegrunnlaget svært sparsomt, men heller ikke her finner en noen trend til bedring i miljø-tilstanden.

Når det gjelder nivået på fosfor-innhold i bekker og elver, er det små-elvene sør på Jæren og en del side-bekker til de større vassdragene som har de høyeste verdiene. Salteåna og Nordre Varhaugselv har fosfor-verdier på 150 – 200 mikrogram/l, og det samme har Skas-Heigre-kanalen i Figgjo-vassdraget og Time-bekken i Orre-vassdraget. For de større vassdragene ligger heldigvis konsentrasjonene noe lavere (ca 30 mikrogram/l for Figgjo (ved Bore), ca 40 mikrogram/l for Hå-elva (utløp), ca 50 mikrogram/l for Storåna (utløp), og ca 75 mikrogram/l for Orre-elva (utløp)). Dette er likevel konsentrasjoner som spenner fra ”dårlig” (klasse IV) til ”meget dårlig” (klasse V) vannkvalitet (der grensen ligger på 50 mikrogram P/l).

De fleste vassdragene har en tiltagende forurensning fra de øvre til de nedre områdene (med unntak av Ims-Lutsi-vassdraget). Dette har sammenheng med at de mest intensive landbruksområdene og største befolkningskonsentrasjonene i de fleste vassdragene ligger nærmere utløpet. Og med unntak av Ims-Lutsi er det stort sett bare Orre-vassdraget som har innsjøer i nedre deler, der det er muligheter for at det kan skje en tilbakeholdelse av næringsstoffer. På tross av innsjøene viser målinger fra Orre-elva ved utløpet en betydelig dårligere vannkvalitet enn i Frøylandsvannet lenger opp. Det er ikke usannsynlig at dette kan skyldes en betydelig intern-gjødsling i innsjøene. Dessverre eksisterer det ikke skikkelige måle-data fra innløp og utløp av disse innsjøene som kunne gitt et bedre grunnlag for å vurdere disse prosessene.

7. FORVENTET UTVIKLING

I gjennomsnitt viser beregninger i 1997 og 2002 at fosfor-tilførslene er redusert med gjennomsnittlig 9 % i denne perioden. I følge RF-Rogalandsforskning tilsvarer dette ca 2-4 mikrogram P/l i de fleste av vassdragene, noe de oppgir å være vanskelig målbart med tanke på de naturlige variasjonene. I tillegg kommer at datagrunnlaget mange steder er svært mangelfullt, slik at enkelt-målinger kan gi store utslag i forhold til normalen.

Rogalandsforskning påpeker likevel at det var ventet å finne målbare endringer i Orrevassdraget, der tilførselsreduksjonene er større og datamaterialet også bedre enn de fleste andre steder. Når en likevel ikke fant noen klar forbedring der, ble det antatt at hovedårsaken var intern selv-gjødsling fra fosfor lagret i sedimentene i innsjøene. Fra bl.a. Danmark vet en at det kan ta svært lang tid (flere tiår) før slik intern selv-gjødsling avtar vesentlig, men for å kunne vurdere dette for de aktuelle innsjøene i Jærvassdragene, må sedimentsammensetningen og mekanismene for fosforutlekking undersøkes nærmere.

Med enkelte unntak i mindre utsatte områder, er det de fleste steder fortsatt et godt stykke igjen før en kan ha håp om å nå de kommunale miljømålene som er satt. RF-Rogalandsforskning har gjort beregninger som tilsier at det vil være nødvendig med en fullstendig stopp i tilførsler fra avløp og overvann, og samtidig en ”dramatisk endring av dagens landbruksaktiviteter og arealbruk” i enkelte områder. Når det samtidig har skjedd en betydelig nydyrking i området som Aksjon Jærvassdrag omfatter, noe som øker næringstilførslene og i noen grad reduserer vassdragenes selvrensingsevne, kan det se ut til at det fortsatt er et godt stykke fram før en kan oppnå badevannskvalitet i alle jærvassdrag.

8. FORTSATT FOKUS PÅ GJENNOMFØRING AV HANDLINGSPLANEN

Den opprinnelige handlingsplanperioden for Aksjon Jærvassdrag var satt til årene 1998 – 2002. Ettersom bevilgningene til aksjonen ikke ble som det på forhånd var forventet, ble også gjennomføringen av tiltak bremsert i forhold til de opprinnelige planene. Imidlertid viste evalueringen i 2002 at gjennomføringen var god i forhold til ressursbruken, og alle partnerne i aksjonen ønsket derfor å videreføre arbeidet med Aksjon Jærvassdrag og ikke gi seg på ”halvveien”. Handlingsplanen fra 1997, med forutgående analyser og pilotprosjekter, er fortsatt ansett for å være et godt faglig fundament for arbeidet, og en ønsket derfor å fortsette med å bidra til prosjekter innenfor rammene av denne.

a. Landbrukstiltak

Når det gjelder landbrukstiltak, er det viktig å videreføre arbeidet med etablering av renseparker. Særlig ser en det som kostnadseffektivt å få etablert flere mindre renseparker i sidebekker og kanaler. Det eksisterer en grovmasket kartlegging fra 1994 over hvilke lokaliteter som egner seg for etablering av renseparker, men det er ønskelig å gjennomføre en mer detaljert analyse av egnede lokaliteter også for slike ”mini-renseparker”, vurdere rense-effekt og optimal utforming, og også videreføre ordningen med tilskudd til renseparker. Når det gjelder den videre informasjonen og arbeidet for å få bygd flere renseparker, vil et nylig oppstartet landbruksprosjekt (se pkt. 9 a.) være meget sentralt.

Diffus avrenning av næringsstoffer fra utette gjødsel- og siloanlegg anses for å være en betydelig kilde til næringsavrenning. Svakheter kan være vanskelig å oppdage mens anleggene er i bruk, og med mindre avrenningen ledes raskt ned i vassdrag eller grøftesystem,

fører de ikke nødvendigvis til akutte tilfeller i vassdraget, men gir et jevnt stort næringstilsig som det kan være vanskelig å spore kilden til. I det nevnte landbruksprosjektet vil en sentral oppgave være å spore kilder til det en oppdager av forurensninger i mindre bekker og kanaler. I den forbindelse er det behov for ressurser som kan settes av til nødvendige tiltak for å avdekke kilden, deriblant en nærmere kartlegging av miljøtilstand i enkelte små-bekker, måling av vannkvalitet i bekker og kummer, og i noen tilfeller å grave fram eldre og utsatte anlegg for å sjekke tilstanden.

Enkelte pelsdyranlegg ble tidligere antatt å tilføre vassdragene betydelige næringsmengder. Det er ønskelig med en gjennomgang av enkeltbruk der det ikke har skjedd omlegginger, sammenligne med miljøsituasjonen i nærliggende vassdrag for å påvise sammenhenger, og arbeide for at det investeres i nye, tette anlegg.

På Jæren ser en at det er en økende tendens til at siloer legges rett på bakken uten noen form for oppsamling av silopressaft (utesilo/stakksilo). Bakgrunnen er bl.a. økt fleksibilitet og mindre investeringsbehov i forbindelse med større enheter og samdrifter. Dette er heller ikke direkte i strid med regelverket, forutsatt at det ikke oppstår avrenning. En rapport fra Norges Vel viser imidlertid at utesiloer ikke kan anbefales som noen permanent løsning, ettersom det i år med dårligere muligheter for fortøking, kan oppstå betydelig avrenning. Det er ønskelig at det settes krav til oppsamlingsanlegg for slike siloer, og i den forbindelse ser en behov for økt oppfølging av en god del bruk og kartlegging av næringsavrenning.

Det har skjedd mye i forhold til forbedret gjødslingspraksis i landbruket de siste tiårene. Fortsatt ser en imidlertid at bl.a. ny teknologi innenfor spredningsutstyr kan bidra til å minske næringstapene ytterligere. Det er ønskelig å samarbeide med landbruksforvaltningen om utprøving av slikt utstyr i utsatte pilot-områder.

b. Avløpstiltak

Aksjon Jærvassdrag har tidligere brukt statlige tilskudd til å motivere kommunene til økt satsing på sanering/separering av gamle avløpssystemer og tilknytning av boliger i spredt bebyggelse. Etter at det statlige tilskuddet falt bort, er mulighetene til dette redusert dramatisk. Kommunene vil imidlertid fortsatt arbeide med avløpstiltak i henhold til sine hovedplaner og utslippstillatelser. De har også anledning til å nytte noe midler som nå overføres som en del av rammetilskuddet (tidligere midler til helhetlig vannforvaltning).

c. Andre tiltak

Det er så langt gitt tilskudd til 126 renseparker i landbruket fra Aksjon Jærvassdrag. Samtidig er det bare gitt tilskudd til 9 renseparker som tar i mot overvann fra bebygde arealer. En ser imidlertid en økende tendens til at det innenfor nye bolig- og næringsområder bygges renseparker som kan håndtere noe av næringsstoffene og partiklene m.m. som overvann fra slike områder inneholder, i stedet for at dette slippes urensset i vassdraget. Det er ønskelig med økt fokus på betydningen av å etablere slike renseparker for overvann, og å videreføre ordningen med tilskudd.

d. Regionalt miljøprogram i landbruket

I forbindelse med jordbruksoppkjøret i 2003 ble det besluttet å innføre regionale miljøprogram i landbruket i hvert fylke. Programmet retter seg mot hovedområdene

kulturlandskap og forurensning, og innenfor dette bestemmer det enkelte fylke hvilke ordninger som skal gjøres gjeldende. Regionalt miljøprogram for Rogaland er nå sendt til nasjonal godkjenning, og følgende ordninger i høringsforslaget er relevante for arbeidet med forurensning/vannkvalitet og friluftsliv/flerbruk i Aksjon Jærvassdrag:

- Tilskudd for å la være å gjødsle den delen av dyrka mark som ligger nærmest vann og vassdrag (5 m bredde).
- Tilskudd til vedlikehold av renseparker (opprenskning av sedimentert materiale).
- Tilskudd til fangvekster og grubbing på erosjonsutsatt areal for å redusere tap av jordpartikler og avrenning av næringsstoffer.
- Tilskudd til etablering og vedlikehold av turstier på eller i kanten av innmarksareal.
- Tilskudd til bevaring av særlig verdifulle restareal, dvs. myrområder av visse kategorier.
- Tilskudd til skjøtsel av viktige ugjødsle kulturlandskapsområder som kystlynghei og naturbeitemark.

Det er nødvendig med et betydelig informasjonsarbeid for å oppnå størst mulig tilslutning til de aktuelle ordningene.

9. NYE SATSINGSOMRÅDER I AKSJON JÆRVASSDRAG

Samtidig evalueringen at AJV-arbeidet var på rett spot, kom det klart fram at det var behov for en økt satsing på enkelte felt. Styringsgruppa besluttet derfor å øke satsingen på frivillige tiltak i landbruket, og samtidig få satt i gang et helhetlig og faglig gjennomarbeidet overvåkingsprogram som dekker alle vassdragene. I den senere tid har en også startet en prosess med å se på hvordan en gjennom tilrettelegging for friluftsliv, informasjonstiltak og tiltak for biologisk mangfold kan bidra til en økt synliggjøring av problematikken rundt vannkvalitet og aksjonens arbeid, og dermed oppnå en bredere forankring i befolkningen.

a. Frivillige tiltak i landbruket

RF-Rogalandsforsknings evaluering viste at det var nødvendig med økt satsing på landbrukstiltak, ettersom det fortsatt er landbruket som står for langt de største næringstilførslene til vassdragene. Som følge av dette er det nettopp satt i gang et tre-årig prosjekt med to prosjektledere i hel stilling som skal drive informasjons- og motivasjonsarbeid overfor gårdbrukere langs vassdragene på Jæren. Prosjektlederne skal jobbe tett opp mot den kommunale forvaltningen innenfor landbruk/miljøvern/forurensning, men samtidig samarbeide nært med lokale bondelag, bekkelag og lignende. De skal drive oppsøkende virksomhet med gårdsbesøk innenfor prioriterte områder, få stoppet konkrete utslipp som oppdages, informere om regelverket innenfor landbruk og forurensning, oppmuntre til anlegging av tiltak som gjødslingsfrie soner, renseparker m.v., informere om aktuelle støtteordninger for tiltak, og arbeide for å få gjennomført nødvendige omlegginger/investeringer for å redusere avrenningen av næringsstoffer.

b. Overvåkingsprogram

Fra 2005 er det også inngått avtale om å sette i gang et koordinert overvåkingsprogram som omfatter alle vassdragene. Programmet består av prøvetaking og analysering av både kjemiske og biologiske parametre i de fleste større innsjøene og på utvalgte lokaliteter i vassdragene. Meningen er å videreføre de viktigste eksisterende måleseriene (som stort sett

består av kjemiske data), og samtidig å legge til rette for en framtidig overvåking i tråd med nye krav etter rammedirektivet for vannforvaltning.

c. Friluftsliv, biologisk mangfold og synliggjøring av Aksjon Jærvassdrag

Innenfor Aksjon Jærvassdrag er det som nevnt gitt støtte til en god del tiltak innenfor friluftsliv og biologisk mangfold. Sammen med informasjonstiltak har de bidratt til å synliggjøre aksjonen, samtidig som de har gitt økt bruk av vassdragene. Etter over 10 år med Aksjon Jærvassdrag ser en imidlertid at det kan være behov for en ny offensiv for å sette arbeidet med vannkvalitet, friluftsliv og biologisk mangfold høyere på dagsorden. En har derfor nylig begynt å se på hvordan en bedre kan koordinere ressursbruken innenfor AJV i forhold til andre eksisterende tilskuddsordninger og virkemidler innenfor landbruk og friluftsliv, og peke ut områder som skal være gjenstand for en spesiell satsing. Sentralt i den forbindelse står bl.a.:

- Fylkesdelplan for friluftsliv, idrett, naturvern og kulturvern i Rogaland (FINK) fra 2004, der Håelva, området rundt Melsvatnet i Time, Orrevatnet, øvre deler av Figgiovassdraget, og deler av Ims-Lutsi-vassdraget, er utpekt som såkalte "partnerskapsområder", dvs. områder med store verdier innenfor flere av planens emneområder, og som en lokalt og regionalt ønsker å prioritere ekstra sterkt. Fylkesplanens målsettinger innenfor de nevnte områdene går ikke minst på tilrettelegging for ferdsel langs vassdragene generelt, og på å binde sammen grøntområder med et sammenhengende sti-/turvegnett.
- Regionalt miljøprogram i landbruket fra 2004, der tilrettelegging for turstier over innmarksareal og for å minske gjødslingen langs vassdragene er sentrale elementer.

Typer tiltak som Aksjon Jærvassdrag har vurdert som aktuelle å satse på, er for eksempel:

- Langs nedre deler av de fleste jærvassdragene er det for mange steder dyrket helt ned til elvene, og ferdsel langs vassdragene er ikke mulig. Et eksempel er Hå-elva, som også er omtalt i FINK-planen, og der de nedre områdene er et sammenhengende jordbrukslandskap med få og små friområder uten forbindelsesnett. Det er ønskelig å starte en dialog med grunneiere langs en eller flere av elvene med tanke på etablering av sammenhengende turstier.
- Informasjon om Aksjon Jærvassdrag, hva som har betydning for vannkvaliteten, tiltak som gjennomføres (deriblant lett synlige renseparker), og resultatene av disse, er i liten grad tilrettelagt og presentert ute langs vassdragene. Det er ønskelig å etablere én eller to "mini-besøksstasjoner" med interaktivt tilrettelagt informasjon og oppdatert informasjon om vannkvalitet og tiltak.
- Større deler av jordbruksarealene på Jæren er tidligere innsjøer og våtmark, der vannstanden er senket. I enkelte områder er det fortsatt nødvendig å pumpe vannet unna for å hindre forsumping, og avkastningen fra disse områdene anses for å være ganske marginal. Det er ønskelig å etablere et pilotprosjekt med gjenskaping av våtmark for derigjennom å øke vassdragets selvrensingsevne og bedre nettverket av leveområder for fugl og annet biologisk mangfold.
- I læreplanene for både barne- og ungdomsskolen er det lagt stor vekt på opplevelse av livet og prosessene i naturen, og mange skoler bruker nærmiljøene sine aktivt til dette. Aksjon Jærvassdrag har tidligere støttet utarbeidelse av materiell til bruk i en del skoler. Det er ønskelig å gjennomføre en oppdatering av dette materialet og markedsføre det overfor flere skoler. I den forbindelse ønsker en å se på hvordan skoler kan følge et vann-økosystem gjennom lengre tid og gjerne få enkle oppgaver i forbindelse med overvåkingen av vannkvaliteten i jærvassdragene.

Det vil imidlertid være avgjørende for gjennomføringen av slike tiltak om en kan oppnå tilskudd av statlige midler, og for øvrig også får til en god koordinering med andre lokale og regionale tilskuddsordninger.

10. ANDRE, AKTUELLE TILTAK

Handlingsplanen for Aksjon Jærvassdrag inneholder som nevnt en del typer tiltak som ikke ble innarbeidet i tiltaksanalysen. Noen av disse har bare i mindre grad vært prioritert i de senere år. Dette dreier seg blant annet om det som i handlingsplanen er kalt ”andre forurensningsrettede økologiske tiltak” (pkt. 5.1) – det vil si tiltak innenfor emnene:

- Åpning av, og brudd i, rettlinjede bekker og kanaler
- Vassdragsinterne tiltak
- Stimulering av vassdragenes selvrensingsevne
- Avrenning av plantevernmidler

Ettersom en så langt, til tross for reduksjonene i næringstilførsler, ikke har kunnet se noen klar forbedring i vannkvalitet, har en gjort en foreløpig vurdering av om noen av tiltakene som er nevnt ovenfor, eventuelt andre tiltak som ikke inngår i AJVs handlingsplan, kan være aktuelle å gjennomføre for raskere å oppnå forbedret vannkvalitet. Vurderingene er foretatt i samråd med RF-Rogalandsforskning, og det har spesielt vært fokusert på vassdrag der det på grunn av interngjødsling kan se ut til at det vil ta ekstra lang tid før en ser forbedringer.

- Tilførsel av oksygen til bunnvann (oksygenering):
De fleste av innsjøene på Jæren er meget grunne eller har større grunne områder. Enkelte ligger også temmelig vindekspontert, slik at store deler av vannmassen vil sirkulere i perioder med sterk vind (sterk vind vil også medføre re-suspensjon av sedimenter). Og selv om det oppstår oksygen-svikt i enkelte dyp-områder, er det totalt sett svært små sedimentarealer som blir berørt. Et unntak kan være Dybingen i Ims-Lutsi-vassdraget som ligger mer beskyttet og har en basseng-form med brattere sidekanter. Men målinger i dypvannet viser at det heller ikke her skjer nevneverdig fosfat-utlekking i perioder med oksygen-fritt bunnvann. Samlet sett må det antas at fosfor-utlekking fra gruntliggende sedimenter er et vesentlig større problem. Oksygen-tilførsel til anaerobt bunnvann vil derfor antagelig ikke være et særlig aktuelt tiltak i Jær-innsjøene.
- Mudring/fjerning av sediment:
Fjerning av sedimentene er en svært kostnadskrevende prosess. Det må dessuten gjennomføres med stor nøyaktighet for å unngå å lage huller og ”plogfurer” med rester av sediment, som vil kunne motvirke effekten av sedimentfjerningen ved at arealet av aktiv sedimentoverflate øker. Sedimentfjerning vil først og fremst være aktuelt for små innsjøer, og det vil neppe være kostnadsmessig realiserbart i en innsjø som for eksempel Frøylandsvannet. Dersom det skulle bli aktuelt, må kostnader og konsekvenser på forhånd utredes grundig.
- Fiksering av fosfor i sedimentene:
Et alternativ til sedimentfjerning er å kjemisk fikse fosfor i sedimentoverflaten ved hjelp av jern- eller aluminium-forbindelser. Dette er så langt en vet også et kostnadskrevende tiltak, og effektene vil ikke være varige. Det har også for det meste

vært utprøvd i små vann, men det kan muligens være aktuelt å vurdere en nærmere utredning av slike tiltak.

- Utfiskingstiltak:

Fra ca 1985 og fram til 2000 ble det i Frøylandsvatn gjennomført en forholdsvis hard beskatning av populasjonene av sik og lagesild. Årlig ble det tatt ut 1,5 – 20 tonn av disse fiskeslagene. Hensikten med utfiskingen var å minske beitingen av dyreplankton (daphnia), og målinger på 1990-tallet indikerte at dette hadde god effekt. Tiltaket er imidlertid ikke gjennomført i særlig omfang de senere år. Det er heller ikke gjennomført prøvefiske i disse årene, slik at en ikke har spesielt god kjennskap til om populasjonene av sik og lagesild har blitt varig redusert.

Et annet fiskeslag som derimot ser ut til å være på full fart inn, er sørv. Denne er godt etablert i hele Orrevassdraget og Storåna, og er nå sist funnet i Taksdalsvatnet i Håvassdraget. Sørvten antas å kunne bidra til re-suspensjon og resirkulering av fosfor gjennom beiting av sedimenter (mudder-spiser), og også til beiting på dyreplankton. Totalt sett mener en det vil være svært interessant å gjennomføre en bestandsanalyse av både sik, lagesild og sørv i de ulike vassdragene og få vurdert grundigere om det er mulig å styrke innsjøenes selvrensingsevne gjennom å redusere bestandene av disse artene, og hvilke kostnader og varighet slike tiltak eventuelt vil ha.

- Fjerning av vegetasjon:

Fjerning av vegetasjon er bare gjennomført i ett tilfelle i Aksjon Jærvassdrag - i Øksnevadtjern, der hovedhensikten den gang var å få tilbake noe av det åpne vannspeilet som nærmest var i ferd med å forsvinne. En har mindre erfaring med om jevnlig fjerning av vannplanter, og dermed uttak av biomasse, kan ha en positiv effekt på vannkvaliteten, og hvilke kostnader som eventuelt vil være forbundet med et slikt tiltak.

KILDER

- Molversmyr, Å. Næringsstoffbelastning og tålegrenser for utvalgte jærvassdarg. RF-Rogalandsforskning, 1995. AJV-rapport nr. 5 – 1995.
- Framstad, B. & Stalleland, T. Tiltak for å bedre vannkvaliteten i vassdrag på Jæren. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning, 1997. AJV-rapport nr. 14 – 1997.
- Aksjon Jærvassdrag. Handlingsplan 1998 – 2002. AJV-rapport nr. 22 – 1997.
- Aksjon Jærvassdrag. Kartbok – Aksjon Jærvassdrag. AJV-rapport nr. 26 – 1998.
- Molversmyr, Å. et.al. Aksjon Jærvassdrag. Prosessen, tiltakene og effektene. RF-Rogalandsforskning, 2003. Rapport RF – 2003/060.