



vann fra fjell til fjord

Lokalt tiltaksprogram for Vannområde Aulivassdraget

*Vannområdets bidrag til regionalt tiltaksprogram for Vestfold og Telemark
vannregion 2022-2027*



Storelva fra Bispeveien ved Bjunes, 29.01.2020. Bilde: Miguel A. Segarra Valls

Planperiode 2022-2027

Høst 2020

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	2
1 Innledning.....	3
2 Om tiltaksprogrammet.....	4
3 Vannområdet vårt: kort om miljøtilstanden og miljøutfordringene.....	5
4 Forslag til tiltak i Vannområde Aulivassdraget.....	6
4.1 Restaureringstiltak i ferskvann	6
4.2 Tiltak innen samferdsel	10
4.3 Avløpstiltak.....	11
4.4 Landbrukstiltak.....	15
4.5 Tiltak mot miljøgifter	30
4.6 Fremmede arter	32
4.7 Fritidsfiske	33
4.8 Beskyttelse av drikkevann	34
4.9 Klimatilpasning	34
4.10Forskning og kunnskap	35
4.11Andre tiltak	35

1 Innledning

Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften) legger opp til en vannforvaltning i Norge som gjennomføres på nedbørfeltnivå. På sin vei fra fjell til fjord passerer vannet kommunegrenser, og denne måten å organisere vannforvaltningen på tilrettelegger for samordning mellom kommuner og fylker på tvers av administrative grenser.

Norge er delt opp i vannregioner, som koordineres av utpekte fylkeskommuner (vannregionmyndigheter). De er ansvarlige for å utarbeide seksårige regionale vannforvaltningsplaner med tilhørende regionale tiltaksprogram i samarbeid med berørte statlige organer og kommuner. De regionale vannforvaltningsplanene fastsetter miljømålene og tidsfristen for miljømåloppnåelse for hver enkelte bekk, elv, innsjø og fjord i vannregionen. Tiltaksprogrammet oppsummerer alle relevante tiltak som skal til for å nå miljømålene.

Vannregionene deles i flere mindre nedbørfelt som man kaller vannområder. Det er i vannområdene den lokale vannforvaltningen foregår, og der kommunene samarbeider om å ta vare på sine felles nedbørfelt. Vannområde Aulivassdraget hører til Vestfold og Telemark vannregion, og Vestfold og Telemark fylkeskommune er vannregionmyndighet.

Vestfold og Telemark fylkeskommune (vannregionmyndighet) jobber allerede i 2020 med å utarbeide den regionale vannforvaltningsplanen og tilhørende tiltaksprogram for kommende seksårsperiode 2022-2027. Disse dokumentene skal på offentlig høring fra 1. januar til 31. mars 2021, vedtas i berørte fylkesting, og godkjennes av Klima og Miljødepartementet.

Dette «lokale tiltaksprogrammet» oppsummerer tiltakene som kommuner og andre sektormyndigheter har foreslått i vannområde Aulivassdraget og som – sammen med lokale tiltaksprogram fra andre vannområder – vil danne grunnlag for det regionale tiltaksprogrammet som vil gjelde fra starten av 2022 til utgangen av 2027. En tilsvarende oppsummering av lokale tiltak for nåværende planperiode (2016-2021) for Vannområde Aulivassdraget finner du [her](#).

Dette dokumentet ble godkjent i vannområdets styringsgruppe den 26. februar 2021, og vil behandles politisk i vannområdets kommuner i løpet av april-mai 2021.

Jan Ronald Eide
Styreleder

Miguel Angel Segarra Valls
Koordinator for vannområde Aulivassdraget

Tønsberg, 26. februar 2021.

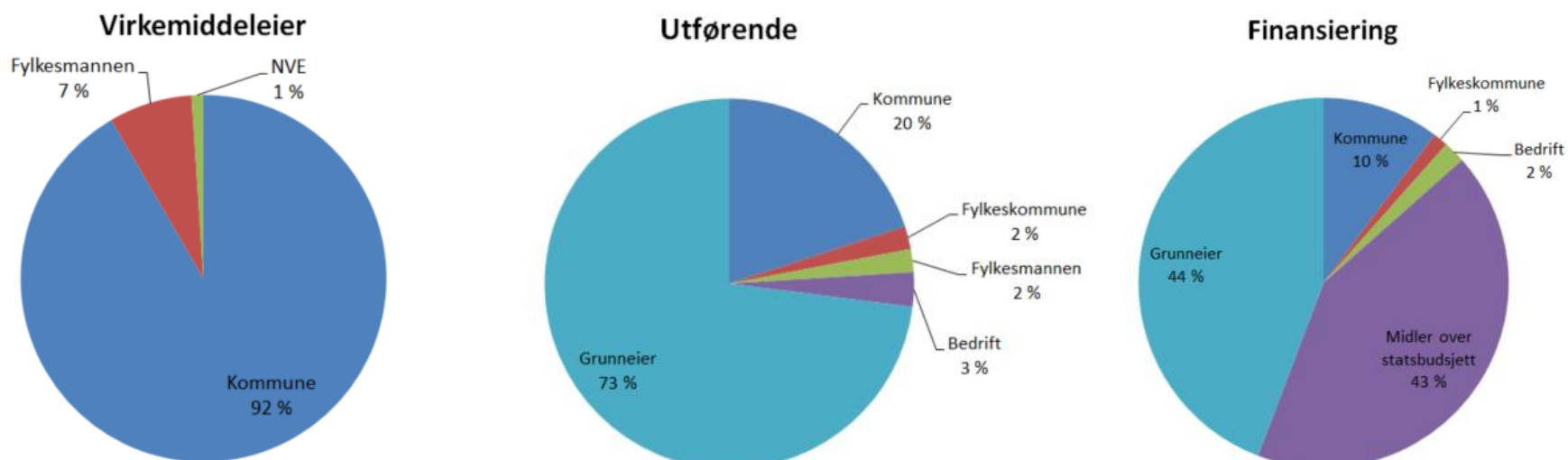
2 Om tiltaksprogrammet

Det regionale tiltaksprogrammet for Vestfold og Telemark vannregion i planperiode 2022-2027 skal iht. vannforskriftens § 25 oppsummere alle relevante tiltak som må gjøres for å oppfylle miljømålene som fastsettes i vannforvaltningsplanen. Målet med dette lokale tiltaksprogrammet er å gi en mer detaljert oversikt over tiltakene som er nødvendige for at elvene, bekkene, innsjøene og kystområder i vannområde Aulivassdraget oppnår de fastsatte miljømålene innen utgangen av 2027. Tilsvarende dokumenter er utarbeidet for de andre vannområdene i vannregion Vestfold og Telemark, og summen av disse vil danne grunnlag for innholdet i det regionale tiltaksprogrammet.

Dette tiltaksprogrammet inneholder både tiltak som skal gjennomføres i medhold av gjeldende lover og forskrifter og tillatelser (såkalte **grunnleggende tiltak**), samt andre tiltak som ikke er lovpålagte men som er nødvendige for å kunne oppfylle miljømålene (**supplerende tiltak**).

Kommuner og andre sektormyndigheter skal ta stilling til tiltakene som inngår i tiltaksprogrammet innen tre år etter at tiltaksprogrammet er fastsatt (Vannforskriften § 25). Det betyr at sektorene selv må vedta de enkelte tiltakene gjennom interne prosesser.

Det er 95 tiltak som er foreslått i vannområde Aulivassdraget for perioden 2022-2027 med vannområdets kommuner, fylkesmannen og NVE som ansvarlige sektormyndigheter (**virkemiddeleiere**). Kommunene er virkemiddeleier (ansvarlig) for den største andelen av de foreslåtte tiltakene, etterfulgt av fylkesmannen (se Figur 1).



Figur 1. Hvem er ansvarlig for at tiltakene blir gjort? Hvem skal gjennomføre tiltakene? Hvem skal finansiere tiltakene?

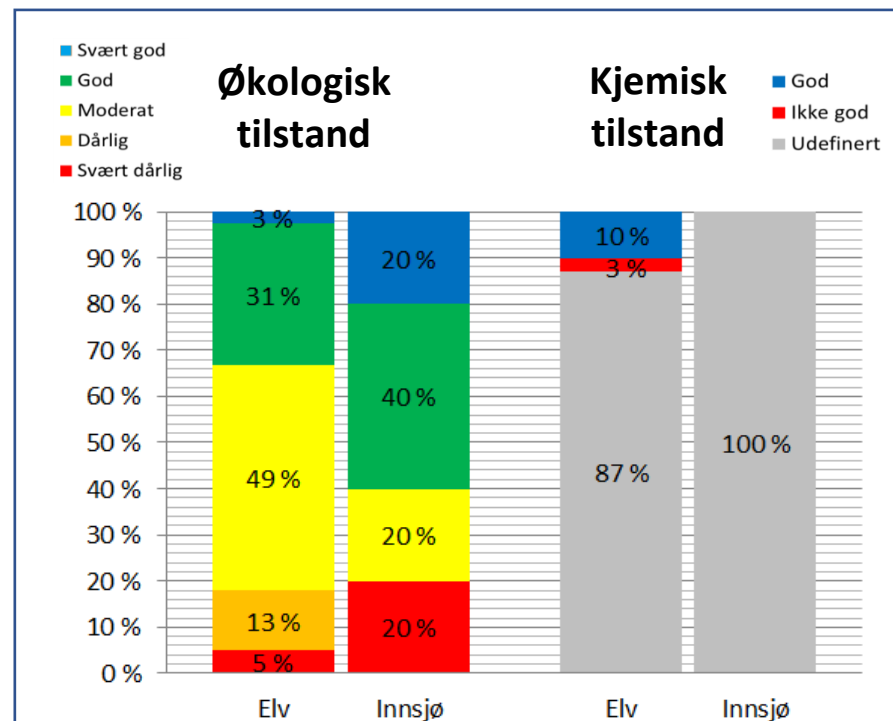
Prosent av antall tiltak. Basert på tiltakene for vannområde Aulivassdraget i perioden 2022-2027 registrert i vann-nett pr. 17.9.2020.

3 Vannområdet vårt: kort om miljøtilstanden og miljøutfordringene

Vannområde Aulivassdraget består av et nedbørfelt på 365 km² i kommunene Holmestrand (nord), Horten (øst), Sandefjord (sørvest) og Tønsberg (sentrale arealer). Aulivassdraget består av flere parallelle vassdrag -Merkedamselva, Storelva, Bjuneelva og Undrumsdal- som renner gjennom skog og jordbruksarealer før de samles i Aulielva og munner ut i fjorden rett Tønsberg by (Figur 2). Vannet i dette vannområdet er blitt inndelt i 39 elver/bekker (398 km) og fem vann (3 km²). Av disse vannforekomstene er det kun 38,5 % som oppnår målet om god **økologisk tilstand** i dag (Figur 3). Forurensning fra landbruksaktivitet og avløpsvann anses å være hovedårsaken, og beregninger basert på vannanalyser fra elver og innsjøer indikerer at **vi må redusere minst 18,6 tonn fosfor på avveie i året** for å nå målet om god økologisk tilstand i vannområdets vannforekomster. Forekomst av fremmede plantearter og vandringshindre for anadrom laksefisk anses også å være to viktige påvirkninger ([lenke til dokumentet «Hovedutfordringer i vannområde Aulivassdraget», høst 2018](#)).



Figur 2. Kommuner i vannområde Aulivassdraget.



Figur 3. Økologisk og kjemisk tilstand i vannområde Aulivassdraget. Prosent av antall vannforekomster i hver tilstandsklasse. Vann-nett 05.10.2020.

Vannforskriften stiller også krav til at en rekke miljøgifter ikke skal overskride vise konsentrasjoner i vannmiljøet (**kjemisk tilstand**). Vår kunnskap om miljøgifter i ferskvann er veldig begrenset og det er kun lokaliteter med mistanke om miljøgiftforurensning som er blitt eller blir undersøkt. Noen eksempler er oppfølgingen av påvirkningen fra Borgeskogen industriområde, Tønsberg fyllplass og Revac AS.

4 Forslag til tiltak i Vannområde Aulivassdraget

4.1 Restaureringstiltak i ferskvann

4.1.1 Forbedring av vandrings- og spredningsveier i vassdrag

En rekke vannforekomster i vannområde Aulivassdraget er påvirket av fysiske endringer som bekkelukkinger, kulverter, demninger og utretting av elver som ble gjennomført i forbindelse med blant annet jordbruksaktivitet, kraftproduksjon, veibygging og andre samferdselstiltak. Slike fysiske endringer er ofte vandringshinder for anadrom laksefisk, som taper arealet oppstrøms inngrepet. Fisk er en viktig parameter som inngår vurderingen av økologisk tilstand iht. vannforskriften, og er kanskje elementet med størst brukerinteresse. Når en fiskebestand i ferskvann reduseres mer enn 40 % pga. menneskelig aktivitet blir tilstanden automatisk nedklassifisert til moderat økologisk tilstand. Er bestanden tapt får vannforekomsten svært dårlig økologisk tilstand (Klassifiseringsveileder 02:2018).

Demningene ved Børgen mølle og Søndre Fossan er i dag vandringshinder for laks og sjøørret i henholdsvis Merkedamselva og Storelva. Disse demningene er eldre enn 1900 ([Aulivassdragets elvelag 2010](#)) og fraværet av anadrom laksefisk oppstrøms demningene anses i dag som akseptabel iht. vannforskriftens klassifiseringsveileder 2:2018. Det er imidlertid et forvaltningsmål i naturmangfoldlovens § 5 at «*artene og deres genetiske mangfold ivaretas*» «*i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder*». I tillegg har Miljødirektoratet påpekt at det er viktig å fokusere ekstra på sjøørretvassdrag i arbeidet med oppdatering av den regionale vannforvaltningsplanen 2022-2027 ([lenke](#)). Det foreligger en konsekvensutredning om tilrettelegging for oppvandring ved Borgen Mølle som konkluderer at det har vært anadrom laksefisk oppstrøms demningen tidligere, og at det vil være positivt å gjenopprette muligheten for oppvandring her ([Naturplan 2006](#)). Kunnskapsgrunnlaget for Søndre Fossan er ikke like godt, og det må utredes om vassdraget oppstrøms demningen har vært lakseførende tidligere.

4.1.2 Andre restaureringstiltak

Habitatforbedrende tiltak

Det er også foreslått habitatforbedrende tiltak som innebærer for eksempel av tilføring av gytegrus og forbedring av kulper. Slike tiltak er det vanligvis fiskeforeninger som gjennomfører, med økonomisk støtte fra staten (f.eks. tilskudd fra Fylkesmannen og Miljødirektoratet).

Innsjøinterne tiltak

Reduksjon av næringsstofftilførsler er som regel det første steget for å bedre miljøtilstanden i våre eutrofe innsjøer. Slike tiltak beskrives særlig under punkt 4.3 Avløpstiltak og 4.4 landbrukstiltak i dette dokumentet. Noen steder kan det imidlertid være store mengder næringsstoffer som er akkumulert i

innsjøsystemene, og som kan føre til at tilstanden fortsetter å være dårlig i mange år selv om vi klarer å redusere næringsstofftilførselen. Det er i slike tilfeller det er aktuelt med innsjøinterne tiltak som supplerer tiltakene mot næringsstoffavrenning som gjøres på land.

Et eksempel i vannområde Aulivassdraget er Revovannet, som har et avlastningsbehov av 535 kg fosfor i året (beregning basert på overvåkingsdata i perioden 2012-2019). Tiltaksanalysen for vannets nedbørfelt viser imidlertid at vi kan redusere 70 kg fosfor i året ved å oppgradere utilfredsstillende avløpsanlegg og 190 kg fosfor i året ved å gjennomføre landbrukstiltak; totalt 260 kg fosfor i året. Dette indikerer at det kan være interngjødsling fra næringsstoffer som er blitt akkumulert i sedimentene over årene.

Det finnes en variert meny av innsjøinterne tiltak – fra heving av vannstand i innsjøen og fortykning med renere vann, til utfisking av planktonspisende fisk eller direkte kjemisk felling av fosfor i innsjøen (for å nevne noen) – og det foreslås her å utrede og evt. iverksette slike tiltak i Revovannet, i kombinasjon med reduksjon av næringsstoffforurensningen. Det kan også være aktuelt med slike tiltak i Grorudvannet.



Figur 4. Revovannet den 18. august 2020. Bilde: Miguel A. Segarra Valls.

Restaurering av kantvegetasjon

I tillegg til de fysiske og kjemiske forholdene under vann er det viktig å ta vare på kantvegetasjonen på land, et element med stor betydning for økosystemet i og langs vassdraget. Den fungerer som en buffer som holder tilbake partikler og næringssalter fra landbruksarealer til vassdrag. I tillegg armerer røttene jordmassene i elveskråningene og reduserer elveerosjonen. En velutviklet kantvegetasjon kan også bidra til å redusere vannhastigheten under flom og redusere potensialet for erosjon (NVE veileder nr 2-2019). Det står i vannressurslovens § 11 at «Langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr», og at fjerning av kantvegetasjonen krever dispensasjon fra Fylkesmannen. Til tross for dette er vegetasjonsbeltet langs våre vassdrag veldig begrenset mange steder, og det er ikke uvanlig med ukontrollerte snauhogst.

Kommunen kan iht. vannressurslovens § 11 fastsette bredden av vegetasjonsbeltet langs vassdrag, og administrasjonen i alle kommunene i vannområdet har stilt seg positive til å vurdere dette spørsmålet. Kommunene kan også bli pålagt å gjøre en slik vurdering dersom bl.a. relevante fagmyndigheter skulle kreve det. Det finnes flere tilskuddsordninger for reetablering av kantvegetasjon, f.eks. SMIL-midler forvaltet av kommunene og tilskudd til vassmiljøtiltak hos Miljødirektoratet (se tabell 18).



Figur 5. Hogst av kantvegetasjon langs Vallebekken på Revetal (Tønsberg kommune) den 11. februar 2020. Bilde: Miguel A. Segarra Valls

Tabell 1. Restaureringstiltak i vannområde Aulivassdraget 2022-2027.

Restaureringstiltak		Virkemiddel	Virkemiddel-eier	Utførende	Investeringskostnad	Finansiering
Forbedre vandrings- og spredningsveier i vassdrag (KTM 5)						
5108-639-M	Merkedamselva – Utrede oppvandring av fisk og evt. bygge fiskepassasje ved Borgen mølle.	Økonomiske virkemidler	Kommune (søker statlige midler)	Kommune	2 000 000	Midler over statsbudsjett
5108-647-M	Storelva – Utrede oppvandring av fisk og evt. bygge fiskepassasje ved Søndre Fossan mølle.	Økonomiske virkemidler	Kommune (søker statlige midler)	Kommune	1 500 000	Midler over statsbudsjett
Forbedre fysiske forhold i vannforekomster/vassdrag (KTM 6) og andre restaureringstiltak (MT 122)						
5108-700-M	HOLMESTRAND - vurdere mulige bestemmelser om kantvegetasjon ved rullering av kommuneplan.	Vannressursloven § 11	Kommune	Kommune	30 000	Kommune
5108-618-M	TØNSBERG - Vurdere bestemmelser om kantvegetasjon i ny kommuneplan.	Vannressursloven § 11	Kommune	Kommune	30 000	Kommune
5108-706-M	HORTEN - Vurdere bestemmelser om kantvegetasjon i forbindelse med ny reguleringsplan.	Vannressursloven § 11	Kommune	Kommune	15 000	Kommune
5108-967-M	SANDEFJORD - Vurdere bestemmelser om bredden av kantvegetasjon ved rullering av kommuneplanens arealdel.	Vannressursloven § 11	Kommune	Kommune	30 000	Kommune
5108-709-M	Utredning og evt. gjennomføring av innsjøinterne tiltak i Revovannet.	Økonomiske virkemidler / Frivillig	Kommune (søker om tilskudd)	Kommune	300 000	Midler over statsbudsjett
5108-877-M	Habitatforbedrende tiltak i Aulivassdraget.	Økonomiske virkemidler	Fylkesmannen	Kommune, Annet	600 000	Midler over statsbudsjett
SUM Restaureringstiltak					Kr 4 505 000	

4.2 Tiltak innen samferdsel

4.2.1 Veg, jernbane og urbane områder

De nasjonale føringene for oppdatering av vannforvaltningsplanene angir at transportetater og underliggende virksomheter skal gjennomføre tiltak som bedrer miljøet i alle vannforekomster der dette er nødvendig for å nå vannforskriftens miljømål innen fristene (Klima- og Miljødepartementet, 2019). Dette innebærer at Statens vegvesen (riksveier), Fylkeskommunen (fylkesveier) og kommunen (kommunalt vegnett) skal bl.a. utbedre fysiske inngrep som påvirker fisk og andre organismer negativt, og redusere avrenning av miljøskadelige stoffer til vann. Slike tiltak foreslått av sektormyndigheter oppsummeres i Tabell 2 og Tabell 3.

Kulverten der fylkesvei 312 krysser Skåumbekken er iht. lokale en vandringshinder for anadrom laksefisk (database Registrering av sjøørretbekker) og det er forestått et tiltak om utbedring av vandringsmulighetene gjennom kulverten.

Tabell 2. Fysiske restaureringstiltak veg og jernbane i vannområde Aulivassdraget 2022-2027.

Fysiske restaureringstiltak veg og jernbane		Virkemiddel	Virkemiddeleier	Utførende	Investeringskostnad	Finansiering
5108-643-M	Skåumbekken - Utbedre kulvert v. vei 312. Bedre oppvandring av fisk.	Frivillig	Fylkeskommunen	Fylkeskommunen	200 000	Fylkeskommune
5108-701-M	Merkedamselva nedstrøms Fossnes - Restaurering tapt kantvegetasjon ved sikring av veg	Vannressursloven § 11	NVE	Fylkeskommunen	100 000	Fylkeskommunen

Tabell 3. Tiltak mot forurensing fra veg og urbane områder i vannområde Aulivassdraget 2022-2027.

Forskning og kunnskap						
Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Virkemiddel-eier	Utførende	Investeringskostnad (Kr.)	Finansiering
	ingen					

4.3 Avløpstiltak

Utslipp av avløpsvann anses å være – sammen med forurensning fra landbruket – en av hovedårsakene for den utilfredsstillende tilstanden i elvene, innsjøene og fjordene i vannområde Aulivassdraget. Beregninger gjennomført av Fylkesmannen i 2013 viste **at utslipp av avløpsvann stod for tilførsler av ca. 3 tonn fosfor i året** til vannområdets elver og innsjøer (Forurensningsregnskap for Vestfold, oppdatering 2013).

Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for avløpsanlegg med mer enn 2000 personekvivalenter som har utslipp til ferskvann, eller større enn 10000 personekvivalenter med utslipp til sjø. Disse anleggene er regulert i kapittel 14 i forurensningsforskriften. I vannområde Aulivassdraget er det i dag to slike renseanlegg med tilhørende avløpsnett som eies av kommunene.

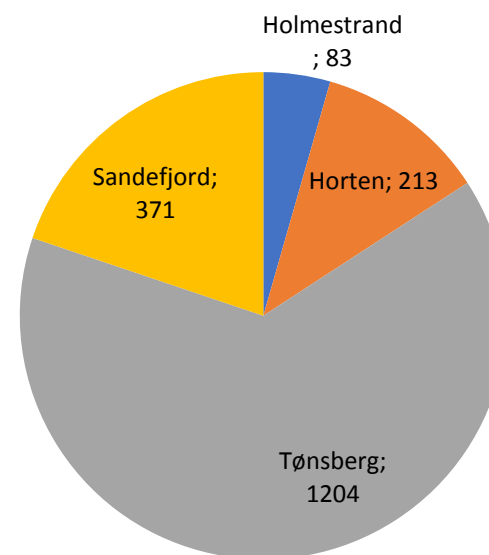
- Andebu renseanlegg i Sandefjord kommune med utslipp til Merkedamselva. Renseanlegget vurderes nedlagt og overført til Vårnes RA og evt. videre til Sandefjord RA.
- Sjøbyholmen renseanlegg (3000 pe) i Tønsberg kommune med utslipp til Vesleelva.

Kommunen er selv forurensningsmyndighet for avløpsanlegg med mindre enn 2000 personekvivalenter som har utslipp til ferskvann, og de som er mindre enn 10000 personekvivalenter og har utslipp til sjø. Disse anleggene er regulert i kapittel 13 i forurensningsforskriften. I vannområde Aulivassdraget er det i dag fire slike renseanlegg med tilhørende avløpsnett som eies av kommunene og to anlegg som er private.

Kommunene gjennomfører og planlegger omfattende oppgraderinger i både renseanlegg og avløpsnett for å redusere forurensningen og tilfredsstillende utslippskravene. Disse tiltakene oppsummeres kommunevis i Tabell 4 til Tabell 7 (byer og tettbebyggelse). Reduksjon av fosforutslipp ved gjennomføring av disse tiltakene er ikke estimert her.

Kommunen er også forurensningsmyndighet og gir utslippstillatelse til sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter, turistbedrifter og lignende virksomhet med utslipp mindre enn 50 personekvivalenter. Disse anleggene er regulert i kapittel 12 i forurensningsforskriften. I tillegg reguleres disse anleggene iht. til lokale forskrifter i Holmestrand, Horten og Tønsberg kommuner.

Det er i dag omtrent 1900 private avløpsanlegg i vannområde Aulivassdraget som ikke tilfredsstillende regelverkets rensekrav, og som medfører et utslipp til vann på 2,5 tonn



Figur 6. Estimert antall private avløpsanlegg i vannområde Aulivassdraget som må utbedres eller knyttes til kommunalt nett (vår 2020). Merk at store deler av Tønsberg kommune befinner seg i vannområde Aulivassdraget, mens resterende kommuner har betydelige arealer i andre vannområder. Antall anlegg i andre vannområder fremkommer ikke av denne figuren.

fosfor i året. Ved oppgradering eller tilknytning til kommunalt avløpsnett vil utslippet fra disse anleggene reduseres til ca. 0,3 tonn fosfor per år. Antallet private avløpsanlegg per kommune vises i Figur 4 og Tabell 4 til Tabell 7 (spredt bebyggelse).

I tillegg til selve oppgradering av de private avløpsanleggene er det viktig med oppfølging og vedlikehold av disse. Undersøkelser av oppgraderte anlegg viser at en stor andel fungerer dårlig, og ikke oppfyller rensekravene. Kommunene skal iht. til forurensningsforskriftens § 12-2 føre **tilsyn for å sikre at rensekravene overholdes**, men det er som regel veldig begrenset med ressurser for dette formålet. Kommunene i vannområdet vurderer å opprette et interkommunalt samarbeid for å ivareta denne oppgaven (møte i styringsgruppa, 4.12.2020).

Summen av avløpstiltakene i vannområde Aulivassdraget i perioden 2022-2027 estimeres å koste **359 millioner kroner**.

Tabell 4. Avløpstiltak i Holmestrand kommunens arealer i vannområde Aulivassdraget i perioden 2022-2027.

Avløpstiltak – Holmestrand kommune									
Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Virkemiddel-eier	Antall	Enhet	Kr. pr. enhet	Investeringskostnad	Utførende / Finansiering	Reduksjon Kg Tot-fosfor / år
Spredt bebyggelse									
5108-224-M	HOLMESTRAND - Utbedring av separate avløpsanlegg i Storelvas og Bjunebekkens nedbørfelt	Forurensningsforskriften kap. 12	Kommune	50	husstand	110 000	5 500 000	Privatperson	58
5102-2314-M	HOLMESTRAND Revovannet tiltaksområde - Oppgradering av private renselanlegg.	Forurensningsforskriften kap. 12	Kommune	33	husstand	110 000	3 630 000	Privatperson	39
5108-973-M	HOLMESTRAND - tilsyn spredte avløpsanlegg (anlegg i Aulivassdraget)	Forurensningsforskriften kap. 12	Kommune	120	anlegg	542 x 6	390 000	Privatperson	
SUM Avløpstiltak							Kr 9 520 000		

Tabell 5. Avløpstiltak i Horten kommunens arealer i vannområde Aulivassdraget i perioden 2022-2027.

Avløpstiltak – Horten kommune									
Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Virkemiddel-eier	Antall	Enhet	Kr. pr. enhet	Investeringskostnad	Finansiering	Reduksjon Kg Tot-fosfor / år
Spredt bebyggelse									
5108-327-M	HORTEN UNDRUMSDAL - Tilknytning av separate avløp til kommunalt nett	Forurensningsforskriftens kapittel 12	Kommune	58	husstand	300 000	17 400 000	Kommunale avgifter / Privatperson	68
5108-294-M	HORTEN UNDRUMSDAL - Utbedring av separate avløpsanlegg	Forurensningsforskriftens kapittel 12	Kommune	155	husstand	110 000	17 050 000	Privatperson	181
5108-598-M	HORTEN - Tilsyn private avløpsanlegg (hele kommunen)	Forurensningsforskriftens kapittel 12	Kommune	6	år	kr 400 000	2 400 000	Kommunale avgifter	-
SUM Avløpstiltak							Kr 36 850 000		

Tabell 6. Avløpstiltak i Sandefjord kommunens arealer i vannområde Aulivassdraget i perioden 2022-2027.

Avløpstiltak – Sandefjord kommune									
Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Virkemiddel-eier	Antall	Enhet	Kr. pr. enhet	Investeringskostnad	Finansiering	Reduksjon Kg Tot-fosfor / år
Byer og tettbebyggelse									
5108-194-M	SANDEFJORD - Mulig nedleggelse av Andebu sentrum RA og Fossnes RA	Forurensningsforskriftens kapittel 14	Kommune	1	tiltak	32500000	32500000	Kommunale avgifter	
Spredt bebyggelse									
5108-193-M	SANDEFJORD - Utbedring av separate avløpsanlegg i Merkedamselva tiltaksområde 22-27	Forurensningsforskriftens kapittel 12	Kommune	371	husstand	110000	40810000	Privatperson	433
5108-159-M	SANDEFJORD - Tilsyn av spredte avløpsanlegg (hele kommunen)	Forurensningsforskriftens kapittel 12	Kommune	6	år	800 000	4 800 000	Kommunale avgifter	-
SUM Avløpstiltak							Kr 73 310 000		

Tabell 7. Avløpstiltak i Tønsberg kommunens arealer i vannområde Aulivassdraget i perioden 2022-2027.

Avløpstiltak – Tønsberg kommune									
Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Virkemiddel-eier	Antall	Enhet	Kr. pr. enhet	Investeringskostnad (kr)	Finansiering	Reduksjon Kg Totfosfor / år
Byer og tettbebyggelse									
5102-2300-M	TØNSBERG - Redusere ut- og innlekking til avløpsnettet i gamle Re	Forurensnings forskriftens kapittel 14	Fylkesmannen	6	år	10 000 000	60 000 000	Kommunale avgifter	
Spredt bebyggelse									
5108-189-M	TØNSBERG - Utbedring av separate avløpsanlegg i tiltaksområde Merkedamselva	Forurensnings forskriftens kapittel 12	Kommune	134	husstand	110 000	14 740 000	Privatperson	157
5108-392-M	TØNSBERG REVOVANNET tiltaksområdet - Oppgradering av private avløpsanlegg	Forurensnings forskriftens kapittel 12	Kommune	26	husstand	110 000	2 860 000	Privatperson	30
5108-263-M	TØNSBERG Storelva - Utbedring av separate avløpsanlegg	Forurensnings forskriftens kapittel 12	Kommune	550	husstand	110 000	60 500 000	Privatperson	641
5108-225-M	TØNSBERG Bø og Berg - Tilknytning av separate avløpsanlegg til kommunalt nett	Forurensnings forskriftens kapittel 12	Kommune	33	husstand	366 000	12 078 000	Privatperson / Kommunale avgifter	37
5102-2311-M	TØNSBERG. FON og SVINEVOLL - Tilknytning til kommunalt avløpsnett	Forurensnings forskriftens kapittel 12	Kommune	26	husstand	237 000	6 162 000	Privatperson / Kommunale avgifter	30
5108-287-M	TØNSBERG Bjune og Undrumsdal. Utbedring av separate avløpsanlegg 2022-2027	Forurensnings forskriftens kapittel 12	Kommune	227	husstand	110 000	24 970 000	Privatperson	265
5108-288-M	TØNSBERG Barkåker - Tilknytning av 10 anlegg til kommunalt nett	Forurensnings forskriftens kapittel 12	Kommune	10	husstand	300 000	3 000 000	Privatperson / Kommunale avgifter	12
5108-351-M	TØNSBERG. Auli tiltaksområde - Utbedring eller tilknytning av	Forurensnings forskriftens	Kommune	33	husstand	110 000	3 630 000	Privatperson	40

	separate avløpsanlegg	kapittel 12							
5108-258-M	TØNSBERG Jarberg-prosjektet - Tilknytning av separate avløpsanlegg til kommunalt nett	Forurensnings forskriftens kapittel 12	Kommune	137	husstand	394 500	54 046 500	Privatperson / Kommunale avgifter	160
5108-590-M	TØNSBERG - Tilsyn private avløpsanlegg	Forurensnings forskriftens kapittel 12	Kommune	6	år	1 000 000	6 000 000	Kommunale avgifter	-
SUM Avløpstiltak TØNSBERG							Kr 247 986 500		

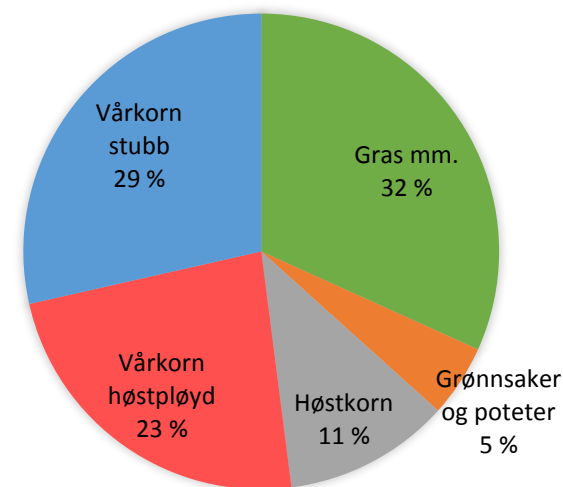
4.4 Landbrukstiltak

4.4.1 Jordbrukstiltak mot næringsalter og jorderosjon

Lavlandsarealene i vannområde Aulivassdraget egner seg godt til kornproduksjon, og 124 000 dekar er dyrket mark. Dette utgjør 34 % av arealene i vannområdet. Påvirkningen til vann er dermed stor til tross for pågående tiltak, og det er estimert avrenningen fra jordbruksarealer til vannområdets elver og innsjøer utgjør ca. **22,4 tonn fosfor i året**. Det estimeres at ca. **12 500 tonn matjord blir tapt hvert år** i vannområde Aulivassdraget (data fra driftsår 2017, [NIBIO rapport 5 122, 2019](#)). Endret klima med hyppigere episoder med styrtnedbør og milde vintre bidrar i tillegg til økt erosjon både i elveløpene og jordbruksarealene.

Landbruksforvaltningen (kommuner og Fylkesmannen) har, i samarbeid med bondeorganisasjoner, foreslått omfattende tiltakspakker i jordbruket som vil bidra til en mer bærekraftig jordbruksaktivitet i vannområdet (se tiltak i Tabell 8 til Tabell 12). Gjennomføring av disse tiltakene vil **redusere fosforavrenningen fra jordbruket med 8,8 tonn hvert år, og vil halvere dagens tap av matjord i vannområdets arealer** (sammenlignet med driften i 2017). Utslipp fra veksthus er blitt påvist å være en stor lokal påvirkningsfaktor, og det legges til grunn at disse utslippene skal stanses i løpet av planperioden.

Totalkostnaden for de foreslåtte tiltakene i perioden 2022-2027 er beregnet til **88 millioner kroner** (se oppsummering i Tabell 14). Dette vil hovedsakelig finansieres gjennom statlige midler (RMP og SMIL tilskudd som forvaltes av kommunene), men vil også kunne medføre kostnader for grunneierne som ikke får dekket hele tiltakskostnaden gjennom tilskuddet.



Figur 7. Jordbruksvekster og drift i vannområde Aulivassdraget i 2017 (NIBIO rapport 5 122, 2019).



De [nasjonale føringene for oppdatering av de regionale vannforvaltningsplanene](#) påpeker at «det er behov for forsterket innsats mot forurensning fra jordbruk for å oppnå målet om god tilstand i alle landbrukspåvirkede vannforekomster». I tillegg står det at «i områder hvor iverksatte tiltak ikke er tilstrekkelig til at miljømålet om god tilstand nås, innføres mer forpliktende krav», «herunder skal fylkesmennenes og kommunenes hjemler til å stille krav til gjennomføring av miljøtiltak tas i bruk». Samtidig indikerer føringene at «det kan være målkonflikter mellom produksjonsmål og miljømål», og at «virkemiddelbruk må balansere mellom produksjonshensyn og miljømessige hensyn». Fylkesmannen vil i den forbindelse vurdere innføring av en regional forskrift som stiller krav til gjennomføring av miljøtiltak som kan bedre tilstanden i våre vassdrag uten å gå på bekostning av matproduksjonen (Tabell 13).

Iverksetting av de foreslåtte tiltakspakkene er i dag avhengig av at gårdbrukere gjennomfører tiltakene frivillig og gjennomføringsgraden vil derfor kunne avvike vesentlig fra det som foreslås her. Kontinuerlig informasjon fra landbruksforvaltningen til gårdbrukere blir derfor avgjørende dersom de foreslåtte tiltakene skal kunne gjennomføres på frivillig basis. Landbrukskontorene i vannområdet kommuner påpeker at de trenger mer arbeidskraft dersom de skal klare å være pådrivere for disse omfattende tiltaksprogrammene, og det er en forventning om økte statlige overføringer. Det er også viktig at økningen i omfanget av miljøtiltak blir fulgt opp med økte rammer til RMP og SMIL-tilskudd.

Figur 8. Merkedamselva tiltaksområde i Sandefjord og Tønsberg kommuner.

Tabell 8. Forslag til jordbrukstiltak i Merkedamselva tiltaksområde i perioden 2022-2027.

MERKEDAMSELVA TILTAKSOMRÅDE – Tønsberg og Sandefjord kommuner								
Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Antall	Enhet	Kr. pr. enhet	Investeringskostnad (Kr.)	Årlige driftskostnader (Kr.)	Reduksjon Kg Totfosfor / år
Grunnleggende tiltak								
5108-827-M	MERKEDAMSELVA - Balansert gjødsling for fosfor og nitrogen. Senke P-Al til 7 (30% gjennomføring)	Forskrift om gjødslingsplanlegging / Forskrift om produksjons-tilskudd	8814	dekar				
Supplerende tiltak								
5108-205-M	To nye fangdammer i perioden 2022-27	SMIL	2	tiltak	kr 170000	kr 340 000		
5108-209-M	Hydrotekniske tiltak 2022-2027	SMIL	6	tiltak	kr 115000	kr 690 000		
5108-210-M	Erosjonssikring 2022-27	SMIL	117	meter/år	kr 1 000	kr 117 000		
5108-196-M	Ingen jordarbeiding om høsten i erosjonsklasse 3+4	RMP	3484	dekar/år	kr 140		kr 487 760	
5108-201-M	Ingen jordarbeiding erosjonsklasse 2	RMP	7783	dekar/år	kr 140		kr 1 089 620	
5108-202-M	Ingen jordarbeiding om høsten erosjonsklasse 1	RMP	1211	dekar/år	kr 100		kr 169 540	
5108-204-M	Fangvekster i 30% av vårkornareal	RMP	5419	dekar/år	kr 70		kr 541 900	
5108-207-M	Grasdekte vannveier	RMP	9390	dekar/år	kr 20		kr 93 900	
5108-208-M	Grasdekte kantsoner	RMP	4226	dekar/år	kr 140		kr 84 520	
5108-349-M	Gras på utsatte arealer	RMP	1590	dekar/år	kr 250		kr 397 500	
5108-350-M	Miljøvennlig spredning av gjødsel	RMP	2880	dekar/år	kr 55		kr 158 400	
5108-754-M	MERKEDAMSELVA - Direktesåing av 40 % høstkornarealer innen 2027	RMP	500	dekar/år	kr 140		kr 70 000	
5108-611-M	Oppsamling/rensing av avløpsvann fra veksthus	SMIL	1	tiltak		kr 250 000		
SUM Årlige kostnader							kr 3 093 140	
SUM Totale kostnader i perioden 2022-2027						kr 1 397 000	kr 18 558 840	



Figur 9. Revovannet tiltaksområde i Holmestrand og Tønsberg kommuner.

Tabell 9. Forslag til jordbrukstiltak i Revovannet tiltaksområde i perioden 2022-2027.

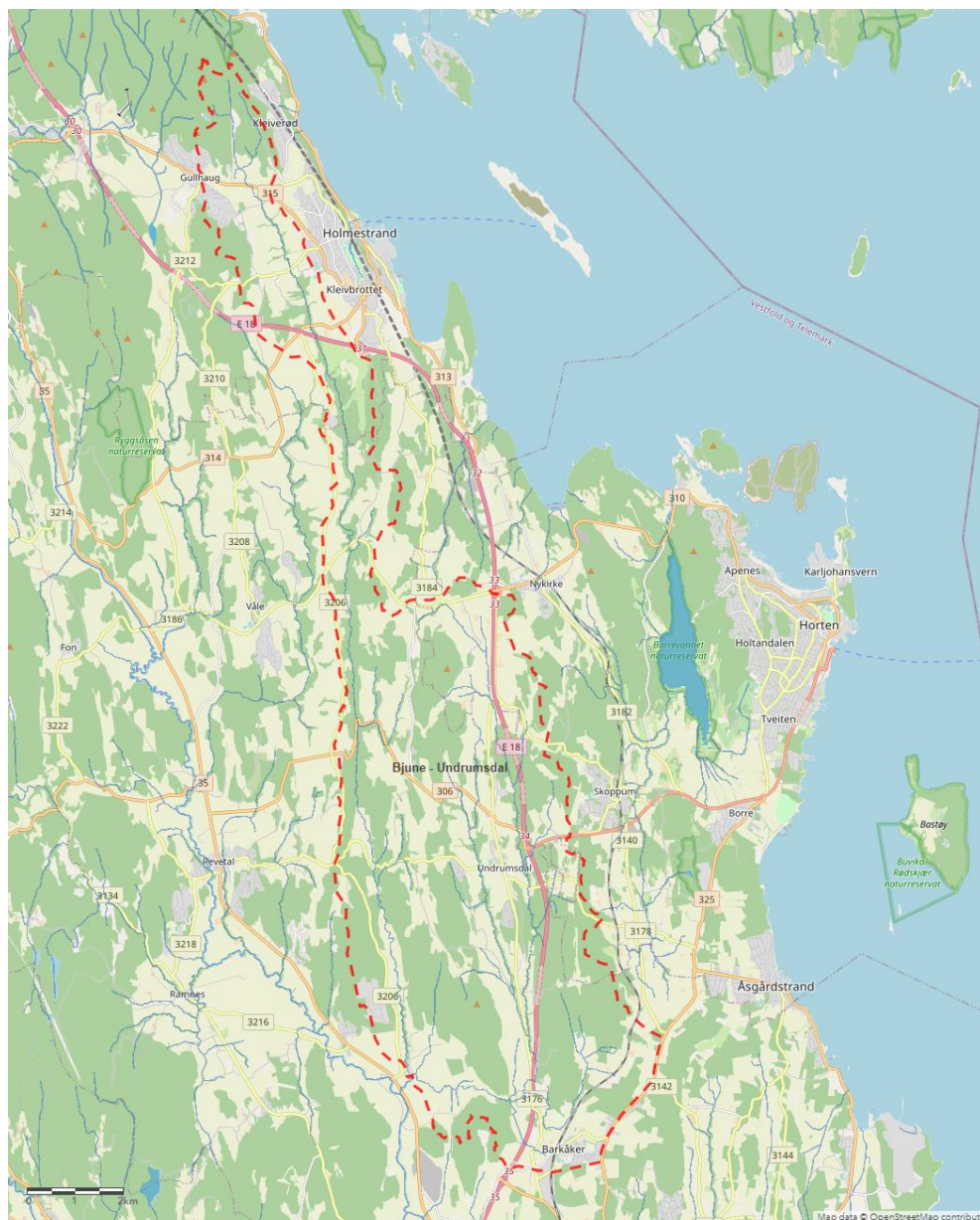
REVOVANNET TILTAKSOMRÅDE – Holmestrand og Tønsberg kommuner								
Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Antall	Enhet	Kr. pr. enhet	Investeringskostnad (Kr.)	Årlige driftskostnader (Kr.)	Reduksjon Kg Tot-fosfor / år
Grunnleggende tiltak								
5108-828-M	REVOVANNET tiltaksområde - Balansert gjødsling for fosfor og nitrogen. Senke P-AI til 7 (30% gjennomføring)	Forskrift om gjødslingsplan/ egging / Forskrift om produksjons-tilskudd	835	dekar				
Supplerende tiltak								
5108-217-M	2 nye fangdammer 2022-2027	SMIL	2	tiltak	kr 170 000	kr 340 000		
5108-221-M	Hydrotekniske tiltak	SMIL	1	tiltak	kr 115 000	kr 115 000		
5108-222-M	Erosjonssikring	SMIL	7	meter	kr 1 000	kr 7 000		
5108-212-M	Ingen jordarbeiding i erosjonsklasse 3+4	RMP	131	dekar	kr 140		kr 18 340	
5108-213-M	Ingen jordarbeiding i erosjonsklasse 2	RMP	625	dekar	kr 140		kr 87 500	
5108-214-M	Ingen jordarbeiding i erosjonsklasse 1	RMP	119	dekar	kr 140		kr 16 660	
5108-216-M	Fangvekster i 30 % av vårkornareal	RMP	476	dekar	kr 100		kr 47 600	
5108-219-M	Grasdekt kantsone 60%	RMP	1530	meter	kr 10		kr 15 300	
5108-220-M	Grasdekte vannveier 30%	RMP	230	meter	kr 20		kr 4 600	
5108-347-M	Miljøvennlig spredning av gjødsel	RMP	150	dekar	kr 55		kr 8 250	
5108-348-M	Gras på utsatte arealer	RMP	280	dekar	kr 250		kr 70 000	
5108-756-M	REVOVANNET - Direktesåing av høstkornarealer	RMP	91	dekar	kr 140		kr 12 740	
SUM Årlige kostnader							kr 280 990	
SUM Totale kostnader i perioden 2022-2027						kr 462 000	kr 1 685 940	



Figur 10. Storelva tiltaksområde i Holmestrand og Tønsberg kommuner

Tabell 10. Forslag til jordbrukstiltak i Storelva tiltaksområde i perioden 2022-2027.

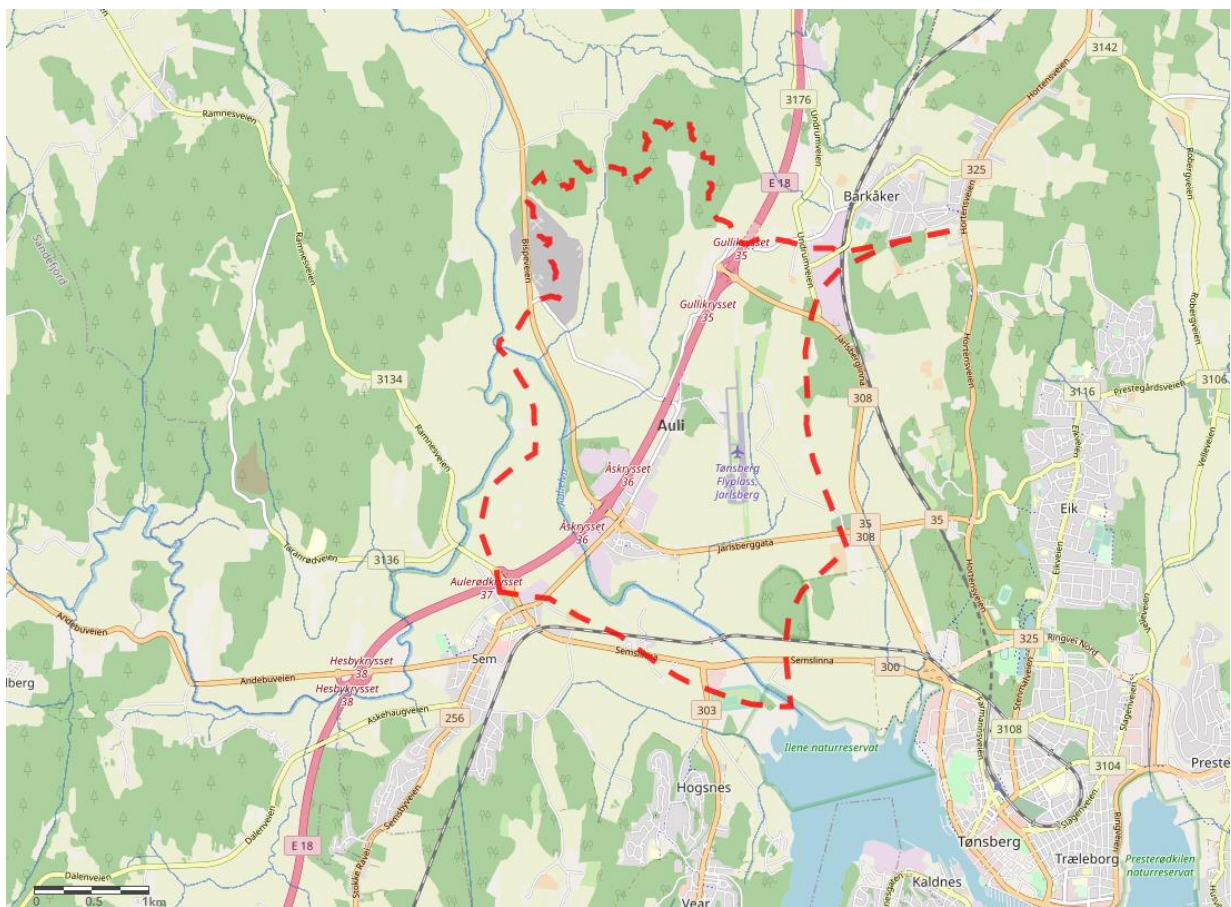
STORELVA TILTAKSOMRÅDE – Holmestrand og Tønsberg kommuner								
Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Antall	Enhet	Kr. pr. enhet	Investeringskostnad (Kr.)	Årlige diftskostnader (Kr.)	Reduksjon Kg Tot-fosfor / år
Grunnleggende tiltak								
5108-832-M	STORELVA tiltaksområde - Balansert gjødsling for fosfor og nitrogen. Senke P-Al til 7 (30% gjennomføring)	Forskrift om gjødslingsplanlegging / Forskrift om produksjons-tilskudd	15619	dekar				
Supplerende tiltak								
5108-276-M	2 fangdammer	SMIL	2	tiltak	kr 170000	kr 340 000		
5108-277-M	11 hydrotekniske tiltak	SMIL	11	tiltak	kr 115 000	kr 1 265 000		
5108-278-M	Erosjonssikring 230 m	SMIL	230	meter	kr 1 000	kr 230 000		
5108-270-M	Ingen jordarbeiding om høsten i erosjonsklasse 3+4	RMP	6005	dekar	kr 140		kr 840 700	
5108-271-M	Ingen jordarbeiding om høsten i erosjonsklasse 2	RMP	10664	dekar	kr 140		kr 1 492 960	
5108-272-M	Ingen jordarbeiding om høsten i klasse 1	RMP	1747	dekar	kr 140		kr 244 580	
5108-273-M	56 km grasdekt kantsone mot vassdrag	RMP	56667	meter	kr 10		kr 566 670	
5108-274-M	10 km grasdekte vannveier	RMP	10092	meter	kr 20		kr 201 840	
5108-275-M	8600 dekar med fangvekster	RMP	8620	dekar	kr 100		kr 862 000	
5108-343-M	Gras på arealer utsatt for flom og erosjon (6000 dekar)	RMP	6000	dekar	kr 250		kr 1 500 000	
5108-344-M	Miljøvennlig spredning av gjødsel	RMP	14660	dekar	kr 55		kr 806 300	
5108-755-M	STORELVA - Direktesåing av 40 % høstkornarealer innen 2027	RMP	1000	dekar	kr 140		kr 140 000	
SUM Årlige kostnader							kr 6 655 050	
SUM Totale kostnader i perioden 2022-2027						kr 1 835 000	kr 39 930 300	



Figur 11. Bjune-Undrumsdal tiltaksområde i Holmestrand, Horten og Tønsberg kommuner

Tabell 11. Forslag til jordbrukstiltak i Bjune-Undrumsdal tiltaksområde i perioden 2022-2027.

BJUNE-UNDRUMSDAL TILTAKSOMRÅDE – Holmestrand, Horten og Tønsberg kommuner								
Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Antall	Enhet	Kr. pr. enhet	Investeringskostnad (Kr.)	Årlige diftskostnader (Kr.)	Reduksjon Kg Tot-fosfor / år
Grunnleggende tiltak								
5108-831-M	BJUNE-UNDRUMSDAL - Balansert gjødsling for fosfor og nitrogen. Senke P-AI til 7 (30% gjennomføring)	Forskrift om gjødslingsplanlegging / Forskrift om produksjons-tilskudd	7775	dekar				
Supplerende tiltak								
5108-335-M	To nye fangdammer	SMIL	2	tiltak	kr 170000	kr 340 000		
5108-336-M	7 hydrotekniske tiltak	SMIL	7	tiltak	kr 115 000	kr 805 000		
5108-337-M	Erosjonssikring 150 m	SMIL	150	meter	kr 1 000	kr 150 000		
5108-328-M	Ingen jordarbeiding om høsten i klasse 3 og 4	RMP	2743	dekar	kr 140		kr 384 020	
5108-329-M	Ingen jordarbeiding om høsten i klasse 2	RMP	5219	dekar	kr 140		kr 730 660	
5108-330-M	Ingen jordarbeiding om høsten i klasse 1	RMP	1264	dekar	kr 140		kr 176 960	
5108-332-M	28 km med grasdekt kantsone mot vassdrag	RMP	28300	meter	kr 10		kr 283 000	
5108-333-M	7,7 km med grasdekte vannveier	RMP	7735	meter	kr 20		kr 154 700	
5108-334-M	Fangvekster 30 % vårkornareal (4674 dekar)	RMP	4674	dekar	kr 100		kr 467 400	
5108-338-M	Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	RMP	3171	dekar	kr 250		kr 792 750	
5108-339-M	Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel	RMP	3800	dekar	kr 55		kr 209 000	
5108-757-M	BJUNE- UNDRUMSDAL - Direktesåing 40 % høstkornareal innen 2027	RMP	1400	dekar	kr 140		Kr 98 000	
SUM Årlige kostnader							kr 3 198 490	
SUM Totale kostnader i perioden 2022-2027							kr 1 295 000	Kr 19 190 940



Figur 12. Auli tiltaksområde i Tønsberg kommune.

Tabell 12. Forslag til jordbrukstiltak i Auli tiltaksområde i perioden 2022-2027.

AULI TILTAKSOMRÅDE – Tønsberg kommune								
Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Antall	Enhet	Kr. pr. enhet	Investeringskostnad (Kr.)	Årlige driftskostnader (Kr.)	Reduksjon Kg Tot-fosfor / år
Grunnleggende tiltak								
5108-833-M	AULI tiltaksområde - Balansert gjødsling for fosfor og nitrogen. Senke P-Al til 7 (80% gjennomføring)	Forskrift om gjødslingsplanleggning / Forskrift om produksjonstilskudd	5118	dekar				
Supplerende tiltak								
5108-360-M	Én ny fangdam	SMIL	1	tiltak	kr170 000	kr 170 000		
5108-361-M	Ett hydroteknisk tiltak	SMIL	1	tiltak	kr115 000	kr 115 000		
5108-362-M	Erosjonssikring	SMIL	27	meter	kr 1 000	kr 27 000		
5108-352-M	Ingen jordarbeiding om høsten i erosjonsklasse 3 og 4	RMP	139	dekar	kr 140		kr 19 460	
5108-353-M	Ingen jordarbeiding om høsten i erosjonsklasse 2	RMP	995	dekar	kr 140		kr 139 300	
5108-354-M	Ingen jordarbeiding om høsten i erosjonsklasse 1	RMP	438	dekar	kr 140		kr 61 320	
5108-356-M	5 km grasdekte kantsoner mot vassdrag	RMP	5058	meter	kr 10		kr 50 580	
5108-358-M	1 km grasdekt vannvei	RMP	982	meter	kr 20		kr 19 640	
5108-359-M	Fangvekter (30 % av vårkornareal)	RMP	671	dekar	kr 100		kr 67 100	
5108-363-M	Gras på utsatte arealer	RMP	10	dekar	kr 250		kr 2 500	
5108-364-M	Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel	RMP	1016	dekar	kr 55		kr 55 880	
5108-758-M	AULI tiltaksområde - Direktesåing 40 % høstkornarealer innen 2027	RMP	420	dekar	kr 140		kr 58 800	
SUM Årlige kostnader							kr 474 580	
SUM Totale kostnader i perioden 2022-2027						kr 312 000	kr 2 847 480	

Tabell 13. Tiltak innen landbruk der Fylkesmannen er virkemiddeleier.

KTM 2 og 17 Tiltak mot næringsalter og jorderosjon		Virkemiddel	Virkemiddel-eier	Utførende	Investeringskostnad	Driftskostnad	Finansiering
Grunnleggende tiltak							
5108-704-M	Vurdere behov for regionale krav til jordarbeidingstiltak iht. regional forskrift.	Forskrift om regionale miljøkrav jf Jordlova § 11	Fylkesmannen	Fylkesmannen	0	0	-
SUM Tiltak mot næringsalter og jorderosjon							

Tabell 14. Oppsummering av jordbrukstiltak mot næringsalter og jorderosjon i vannområde Aulivassdraget i perioden 2022-2027.

KTM 2 og 17 Tiltak mot næringsalter og jorderosjon	Antall tiltak	Investeringskostnad	Driftskostnad	Enhet	Antall enheter
Grunnleggende tiltak					
MT288 Bestemte jordarbeidingstiltak mv iht regional forskrift	1	-	-		
MT374 Kontroll av gjødslingsplan og plantevernjournal	5	-	-	dekar	38 161
SUM	6				
Supplerende					
MT43 Grasdekt kantsone mot vassdrag i åker	5	-	1 000 070	meter	95 781
MT44 Grasdekte vannveier og grasstriper i åker	5	-	474 680	meter	28 429
MT45 Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	5	-	2 762 750	dekar	11 051
MT46 Fangvekster	5	-	1 986 000	dekar	19 860
MT102 Tiltak på avløpsvann fra veksthus og vaskevann fra jordbruksvirksomhet	1	250 000	-	tiltak	1
MT283 Erosjonssikring i og langs vassdrag	5	531 000	-	meter	531
MT284 Fangdammer	5	1 530 000	-	tiltak	9
MT285 Ingen jordarbeiding om høsten mm	20	-	6 338 920	dekar	47 909
MT292 Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel	5	-	1 237 830	dekar	22 506
MT338 Hydrotekniske anlegg/tiltak	5	2 990 000	-	tiltak	26
SUM	61		kr 13 800 250		
SUM Totale kostnader i perioden 2022-2027			Kr 5 301 000	kr 82 801 500	

4.4.2 Andre landbrukstiltak

Iverksetting av de foreslåtte tiltakspakkene er avhengig av at grunneiere gjennomfører tiltakene frivillig, og gjennomføringsgraden vil derfor kunne avvike vesentlig fra det som foreslås her. Kontinuerlig informasjon fra landbruksforvaltningen, landbruksrådgivningen og bondelag til grunneiere blir derfor avgjørende dersom de foreslåtte tiltakene skal kunne gjennomføres på frivillig basis. Landbrukskontorene i vannområdets kommuner har foreslått å samarbeide om informasjonsmøter og formidling til gårdbrukere (se tiltak i Tabell 15).

Tønsberg og Horten kommuner har i tillegg til jordbrukstiltakene i punkt 4.4.1. foreslått ytterligere landbrukstiltak knyttet til gjødsellagring, bruk av plantevernmidler, restaurering av jordbruksvassdrag og skogsbruk (tabeller 16 til 19).

Tabell 15. Rådgivningstjeneste for jordbruk

KTM 12 Rådgivning jordbruk		Virkemiddel	Virkemiddeleier og utførende	Antall	Enhet	Årlige drifts-kostnader (Kr.)	Finansiering
5108-941-M	Informasjonsmøter om miljøvennlige driftsmåter og tilskuddsordninger i Tønsberg kommune	Klima- og miljøprogrammet (KMP) i jordbruket	Kommune	6	år	16 000	Kommune / Midler over statsbudsjett
5108-952-M	Informasjonsmøter om miljøvennlige driftsmåter og tilskuddsordninger i Horten kommune	Klima- og miljøprogrammet (KMP) i jordbruket	Kommune	6	år	16 000	Kommune / Midler over statsbudsjett
5108-963-M	Informasjonsmøter om miljøvennlige driftsmåter og tilskuddsordninger i Sandefjord kommune	Klima- og miljøprogrammet (KMP) i jordbruket	Kommune	6	år	16 000	Kommune / Midler over statsbudsjett
5108-965-M	Informasjonsmøter om miljøvennlige driftsmåter og tilskuddsordninger i Holmestrand kommune	Klima- og miljøprogrammet (KMP) i jordbruket	Kommune	6	år	16 000	Kommune / Midler over statsbudsjett
SUM Rådgivning jordbruk - supplerende							

Tabell 16. Tiltak for å redusere nærings saltavrenning fra husdyrhold og gjødsellagere

KTM 2 Tiltak for å redusere nærings saltavrenning fra husdyrhold og gjødsellagere		Virkemiddel	Virkemiddeleier	Utførende	Årlige drifts-kostnader (Kr.)	Finansiering
Grunnleggende						
5108-942-M	Tønsberg kommune - evaluering og evt. utvidelse av gjødsellagerkapasitet	Forskrift om gjødselvarer mv av organisk opphav §20.	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Ikke angitt
5108-943-M	Tønsberg kommune – tilsyn gjødsellager, press-saft og andre punktbelastninger	Forskrift om gjødselvarer mv av organisk opphav kap. 6	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Ikke angitt
5108-954-M	Horten kommune - evaluering og evt. utvidelse av gjødsellagerkapasitet	Forskrift om gjødselvarer mv av organisk opphav §20.	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Ikke angitt
5108-955-M	Horten kommune – tilsyn gjødsellager, press-saft og andre punktbelastninger	Forskrift om gjødselvarer mv av organisk opphav kap. 6	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Ikke angitt
SUM tiltak husdyrhold og gjødsellagere						

Tabell 17. Tiltak for å redusere avrenning fra plantevernmidler fra jordbruk

KTM 3 Plantevernmidler		Virkemiddel	Virkemiddeleier	Utførende	Årlige drifts-kostnader (Kr.)	Finansiering
5108-970-M	Horten - Tiltak for redusert bruk av plantevernmidler	Forskrift om regionale miljøtilskudd	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Midler over statsbudsjett / grunneier
5108-971-M	Horten - Økologisk landbruk: avstår fra bruk av kjemiske plantevernmidler.	Forskrift om produksjons-tilskudd og avløsertilskudd § 4	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Midler over statsbudsjett / grunneier
SUM tiltak husdyrhold og gjødsellagere						

Tabell 18. Tiltak for å restaurere jordbruksvassdrag

KTM 6 Restaurering		Virkemiddel	Virkemiddeleier	Utførende	Årlige drifts-kostnader (Kr.)	Finansiering
5108-944-M	Tønsberg kommune - restaurering av vegetasjonsbeltet langs vassdrag	Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL) § 5	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Midler over statsbudsjett / grunneier
5108-945-M	Tønsberg kommune - Skjøtsel av kantsoner	Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL) § 5	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Midler over statsbudsjett / grunneier
5108-	Tønsberg kommune - gjenåpning av	Spesielle miljøtiltak i	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Midler over statsbudsjett / grunneier

948-M	bekkelukkinger	jordbruket (SMIL) § 5				
5108-959-M	Horten kommune - restaurering av vegetasjonsbeltet langs vassdrag	Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL) § 5	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Midler over statsbudsjett / grunneier
5108-960-M	Horten kommune - Skjøtsel av kantsoner	Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL) § 5	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Midler over statsbudsjett / grunneier
5108-957-M	Horten kommune - gjenåpning av bekkelukkinger	Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL) § 5	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Midler over statsbudsjett / grunneier
SUM Fysisk restaurering jordbruk - supplerende						

Tabell 19. Tiltak for å forebygge eller kontrollere forurensing fra skogbruk

KTM 25 Skogbruk		Virkemiddel	Virkemiddeleier	Utførende	Årlige driftskostnader (Kr.)	Finansiering
Grunnleggende						
5108-949-M	Tønsberg kommune - Miljøhensyn ved drift og avvirkning. Unngå kjøreskader.	Forskrift om bærekraftig skogbruk § 5	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Grunneier
5108-961-M	Horten kommune - Miljøhensyn ved drift og avvirkning. Unngå kjøreskader.	Forskrift om bærekraftig skogbruk § 5	Kommune	Grunneier	Ikke angitt	Grunneier
Supplerende						
5108-972-M	Tønsberg kommune - Vannmiljøtiltak i skog utover krav: Ekstra brede kantsoner. Legge bar og mindreverdig virke i kjøreveier for å redusere markskader i bløte partier. Bygge enkle kløpper og bruer ved kryssing av mindre bekkeløp. Sedimentasjonsbasseng eller fordrøyningsbasseng.	Forskrift om tilskudd til nærings- og miljøtiltak i skogbruket § 6.	Kommunen	Grunneier	Ikke angitt	Midler over statsbudsjett / grunneier
SUM Skogbruk						

4.5 Tiltak mot miljøgifter

4.5.1 Forurenset grunn

Kommunen er forurensningsmyndighet for planlagte terrenginngrep og bygge- og gravesaker der det foreligger mistanke om forurensning i grunnen, etter forurensningsforskriften kapittel 2. Kommunen skal behandle og følge opp tiltaksplaner om forurenset grunn, jmf § 2–8 om godkjenning av tiltaksplan. Kommunen er også forurensningsmyndighet i forsøplingsaker iht. forurensningsloven § 28. Dette kan eksempelvis gjelde ulovlige avfallsplasser (villfyllinger) eller ulovlig lagring av brukte gjenstander som kan medføre fare for forurensning.

Graving i forurenset grunn som ikke kan anses som et planlagt terrenginngrep vil kreve tillatelse av Miljødirektoratet, eller fylkesmannen for delegerte saker, etter forurensningsloven § 11.

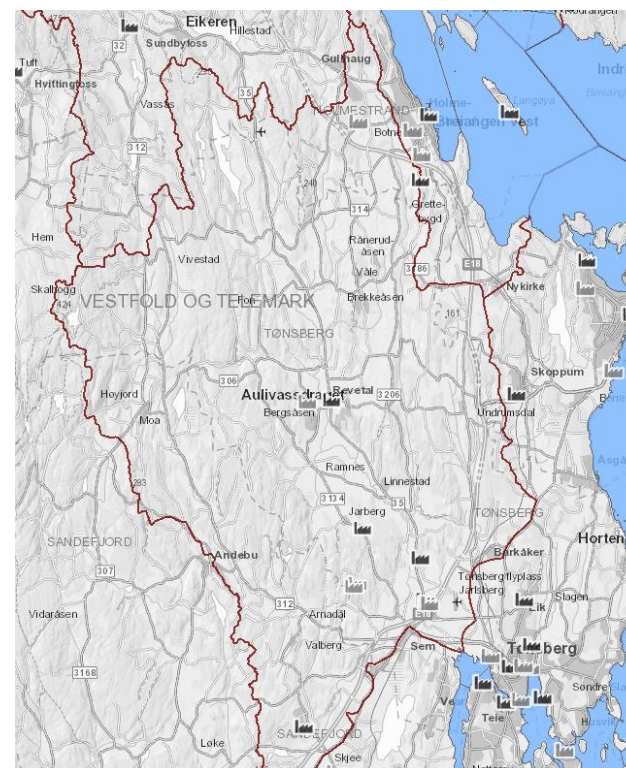
Vannområdets kommuner jobber kontinuerlig med saker som følger av forurensningsforskriften kapittel 2 (forurenset grunn) og forurensningsloven § 28 (forsøpling), men **det er ikke foreslått konkrete tiltak i tiltaksprogrammet for perioden 2022-2027.**

4.5.2 Reduksjon av miljøgiftutslipp og annen forurensning fra industri

Påvirkning fra industrien er en av utfordringene for å oppnå vannforskriftens overordnede mål om god kjemisk og økologisk tilstand i norske vannforekomster. Sektormyndighetene er ansvarlige for å følge opp vedtatte miljømål og for ikke å gi tillatelse til inngrep eller aktivitet som forringer tilstanden i vannforekomstene ([Virkemidler og tiltak i vannforvaltningen, 2020](#)).

Miljødirektoratet er myndighet for de største industrivirksomhetene. I vannområde Aulivassdraget er Miljødirektoratet forurensningsmyndighet for Flux Water Stokke AS, som har utslipp til sjø gjennom Vårnes rensesanlegg.

Fylkesmannen er myndighet for og gir tillatelse til følgende bransjer: fôrproduksjon, kjemisk industri, mineralsk industri, næringsmiddelindustri, produksjon av metallvarer, med unntak av virksomhetene som omfattes av forurensningsforskriftens kap. 28 og 29. I tillegg er Fylkesmannen delegert myndighet for spesifikke bransjer, eksempelvis deponier, galvanisering, skipsverft og lufthavner ([Virkemidler og tiltak i vannforvaltningen, 2020](#)). I vannområde Aulivassdraget er Fylkesmannen myndighet for Nortura og Tine, som har utslipp til sjø gjennom Tønsberg rensesanlegg. Fylkesmannen er også forurensningsmyndighet for flere virksomheter som driver med håndtering av avfall: Revac



Figur 13. Bedrifter som har utslippstillatelse fra Miljødirektoratet og Fylkesmannen i vannområde Aulivassdraget (<https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/Dataset/Details/60>)

AS ved Bjunebekken, Tønsberg fyllplass ved Taranrødbekken og Ragn-Sells ved Borgebekken. I tillegg regulerer Fylkesmannen utslipp fra Himberg og Freste pukkverk.

Både Miljødirektoratet og Fylkesmannen pålegger virksomheter med direkte utslipp til vann å overvåke miljøtilstanden i resipienten som mottar utslippet.

Tabell 20 viser tiltakene innen industri som er foreslått i vannområde Aulivassdraget i perioden 2022-2027.

Tabell 20. Tiltak innen industri og gruver i vannområde Aulivassdraget i perioden 2022-2027.

KTM 16 Tiltak industri og gruver		Virkemiddel	Virkemiddeleier	Utførende	Investeringskostnad	Finansiering
Grunnleggende tiltak						
5108-733-M	Dokumentere sigevannsavrenning fra avfallsdeponiet på Tønsberg fyllplass	Forurensningsloven § 51	Fylkesmannen	Bedrift	Ikke oppgitt	Bedrift

4.6 Fremmede arter

Fremmede plantearter langs vassdrag oppfattes som et viktig miljøproblem i Aulivassdraget. De sprer seg raskt langs vassdrag og kan dominere elvekantene, særlig der det naturlige vegetasjonsbeltet er blitt fjernet. Kjempespringfrø og kjempebjørnekjeks anses som to av de mest problematiske plantearter i vannområdet, som bidrar til en reduksjon av det biologiske mangfoldet og til økt erosjon i elvekantene.

Det er i praksis ikke juridiske virkemidler for å bekjempe de fleste fremmede arter som allerede er spredt ute i naturen, og offentlige etater er avhengige av å bruke økonomiske ressurser. Kommunene har ansvar for kartlegging, overvåking, bekjempelse og informasjon om fremmede arter i sin kommune ([Handlingsplan mot skadelige fremmede arter i Vestfold 2018](#)) men det er i praksis vanskelig for kommunene å prioritere å bruke ressurser til dette formålet. Dermed er arbeidet med fremmede arter i vannområdets kommuner som regel svært avhengig av statlig økonomisk støtte.

Et samarbeidsprosjekt mellom kommuner og andre myndigheter om bekjempelse av fremmede plantearter kan være en god måte for å kunne jobbe effektivt, systematisk og målrettet med bekjempelse av fremmede arter på tvers av administrative grenser.

Fylkesmannen har et ansvar for å koordinere arbeidet med fremmede arter mellom etater og kommuner i fylket. I tillegg tildeles Fylkesmannen årlig midler til tiltak mot fremmede skadelige arter både i og utenfor verneområder.

Tiltak mot fremmede arter i vannområde Aulivassdraget oppsummeres i Tabell 20. Investeringskostnadene i tiltakene – særlig der kommunen står som virkemiddeleier – vil kunne variere mye ut fra innsatsen som blir bestemt i hver kommune etter godkjenning av tiltaksprogrammet samt den årlige økonomiske støtte fra staten.



Figur 14. Forekomst av kjempebjørnekjeks langs Bjunebekken i Tønsberg kommune. Bilde: Miguel A. Segarra Valls, 09.09.2020

Tabell 21. Tiltak mot fremmede arter i vannområde Aulivassdraget i perioden 2022-2027

KTM 18 Tiltak mot fremmede arter								
Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Virkemiddel-eier	Utførende	Antall	Enhet	Årlige driftskostnader (Kr.)	Finansiering
5108-769-M	Horten - kartlegging og bekjempelse av fremmede plantearter langs vassdrag	Økonomiske virkemidler	Kommune (søker statlige midler)	Kommune	6	år	Kr 100 000	Midler over statsbudsjett / Kommune
5108-770-M	Sandefjord - kartlegging og bekjempelse av fremmede plantearter langs vassdrag	Økonomiske virkemidler	Kommune	Kommune	6	år	Kr 300 000	Midler over statsbudsjett / Kommune
5108-771-M	Tønsberg - kartlegging og bekjempelse av fremmede plantearter langs vassdrag	Økonomiske virkemidler	Kommune	Kommune	6	år	Kr 300 000	Midler over statsbudsjett / Kommune
5108-862-M	Vestfold og Telemark - Kartlegging fremmede fiskearter med miljø-DNA	Økonomiske virkemidler	Fylkesmannen	Fylkesmann	6	år	Kr 150 000	Midler over statsbudsjett
5108-864-M	Vestfold og Telemark - Informasjon og kompetansebygging fremmede arter	Økonomiske virkemidler	Fylkesmannen	Fylkesmannen / Kommune	6	år	Kr 100 000	Midler over statsbudsjett
SUM Årlige kostnader							Kr 950 000	
SUM Totale kostnader i perioden 2022-2027							Kr 5 700 000	

4.7 Fritidsfiske

Fiske skal tilpasses et høstbart overskudd slik at fiskebestandenes sammensetning og produksjonsevne ikke påvirkes negativt.

Regulering av fiske etter anadrome laksefisk i ferskvann og i saltvann, samt fiske og høsting av andre arter i ferskvann er hjemlet i lakse- og innlandsfiskloven. Miljødirektoratet er ansvarlig myndighet for anadrome laksefisk. Fylkesmannen regulerer fiske etter kreps og fiskearter uten høstbart overskudd, mens fylkeskommunen har myndighet til å regulere fiske etter de vanlige høstbare artene av innlandsfisk.

Det er ikke foreslått tiltak innen regulering av fritidsfiske.

4.8 Beskyttelse av drikkevann

I dag er det ingen overflatevann i vannområde Aulivassdraget som benyttes som drikkevannskilde. Både Korsjø og Grorudvannet har imidlertid vært drikkevannskilder for henholdsvis Holmestrand og Tønsberg tidligere.

Formålet med vannforskriften (§ 1) om å «sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene» er i tråd med de behov som gjelder for drikkevann. Det er derfor viktig at vannforekomstene beskyttes mot forringelse og eventuelt forbedres, slik det fremkommer av § 4 i vannforskriften. Forbedring av miljøtilstanden i vann som i dag har utilfredsstillende vannkvalitet vil ha en stor beredskapsverdi dersom det skulle oppstå uønskede hendelser som gjør at vi ikke kan drikke vann fra drikkevannskildene vi benytter i dag.

4.9 Klimatilpasning

Det er ingen tiltak er registrert under nøkkeltiltak klimatilpasning. Imidlertid jobber vannområdets kommuner kontinuerlig med overvannshåndtering og klimatilpasning. Vi viser til relevante lokale veiledere, strategier og planer om klimatilpasning:

- Veileder for Lokal håndtering av overvann i kommuner, Vestfold fylkeskommune 2017 ([lenke](#))
- Overvannsveileder for Tønsberg, 2020 ([lenke](#)).
- Veileder for lokal overvannshåndtering i Færder kommune, 2018 ([lenke](#)).
- Klima- og energiplan for Færder kommune, 2020 ([lenke](#)) og Handlingsplan for 2020-2024 ([lenke](#)).
- Strategi for klimatilpasning i Sandefjord kommune: kunnskapsdel, handlingsdel og strategidel, 2018 ([lenke](#)).
- Lardal og Larvik kommuner – tilpasning til klimaendringer, 2016 ([lenke](#)).
- Hortens kommunedelplan for klima og energi 2020 ([lenke](#)).

Vi viser for øvrig til de statlige planretningslinjene for klimatilpasning:

- Vann er svært viktig i klimatilpasningsarbeidet.
- Spesielt våtmarker, myrer, elvebredder og skog som kan dempe effektene av klimaendringer er viktige å ivareta i arealplanleggingen.
- Det bør legges vekt på gode og helhetlige løsninger og ivaretagelse av økosystemer og arealbruk med betydning for klimatilpasning, som også kan bidra til økt kvalitet i uteområder. Planer skal ta hensyn til behovet for åpne vannveier, overordnede blågrønne strukturer, og forsvarlig overvannshåndtering.
- Bevaring, restaurering eller etablering av naturbaserte løsninger (slik som eksisterende våtmarker og naturlige bekker eller nye grønne tak og vegger, kunstige bekker og basseng mv.) bør vurderes. Dersom andre løsninger velges, skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort.

4.10 Forskning og kunnskap

Tabell 22. Undersøkelser for å definere miljøtilstand eller påvirkningsgrad i vannområde Aulivassdraget 2022-2027

Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Virkemiddel-eier	Utførende	Antall enhet	Kr. pr. enhet	Investeringskostnad (Kr.)	Finansiering
5108-734-M	Problemkartlegging miljøgifter i Aulivassdraget	Økonomiske virkemidler	Fylkesmannen	Kommune / Fylkesmannen	6 år	30 000	Kr 180 000	Midler over statsbudsjett / Kommunale avgifter
5108-861-M	VO Aulivassdraget - Tiltaksrettet vannovervåking i ferskvann	Økonomiske virkemidler	Fylkesmannen	Kommune / Fylkesmannen	6 år	200 000	Kr 120 000	Midler over statsbudsjett / Kommunale avgifter
5108-708-M	Deltakelse i FoU prosjektet Vassforvaltar i eit endra klima	Frivillig	Kommune	Kommune	37,5 timer	600	Kr 22 500	Kommune (egeninnsats)
SUM Totale kostnader i perioden 2022-2027							Kr 322 500	

4.11 Andre tiltak

Tabell 23. Andre tiltak i vannområde Aulivassdraget 2022-2027

Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Virkemiddel	Virkemiddel-eier	Utførende	Antall enhet	Kr. pr. enhet	Investeringskostnad (Kr.)	Finansiering
5108-710-M	AULIVASSDRAGET - Dugnadsbasert søppelrydding langs veier og vassdrag	Økonomiske virkemidler / Frivillig	Kommune (søker statlige midler)	Kommune	6 år	25 000	Kr 150 000	Midler over statsbudsjett