



vann fra fjell til fjord

Sammen for vannet

Tiltaksprogram for vannområde Numedalslågen

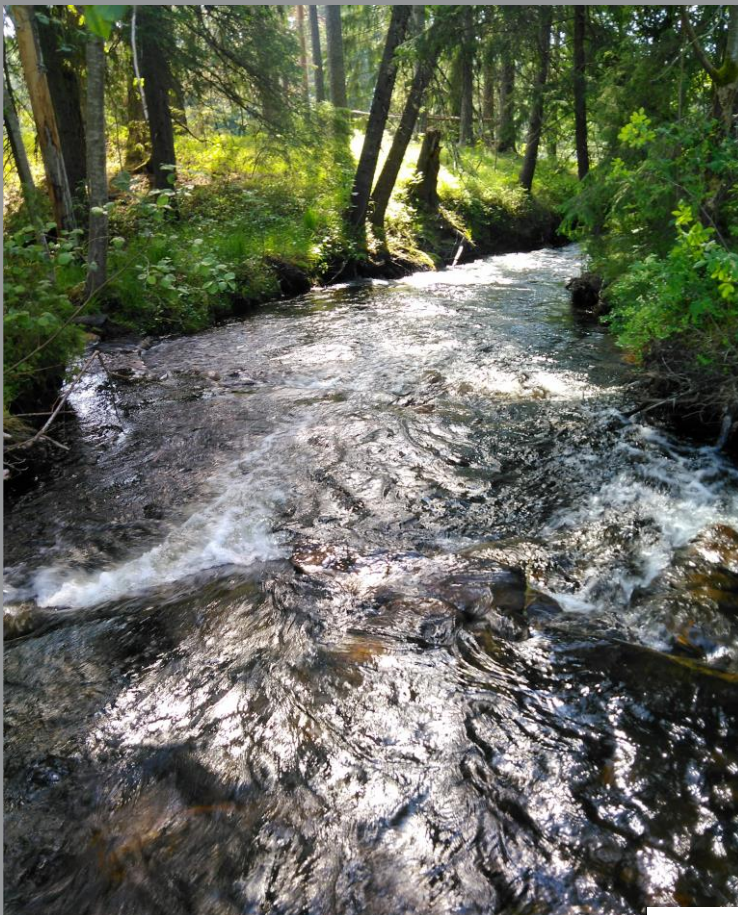


Foto: Ingar Aasestad

Planperiode 2022-2027

Høst 2020

Innhold

1. Innledning	3
2. Om tiltaksprogrammet	4
2.1. Vannområdet vårt	4
3. Miljøtilstand og miljøutfordringer	7
3.1 Økologisk og kjemisk tilstand til vannforekomster i vannområdet.....	7
3.2 Hovedutfordringer i vannområdet	8
4. Forslag til tiltak innenfor kommunalt ansvarsområde	13
4.1 Avløpsvann	13
4.2 Landbruk.....	23
4.3 Beskyttelse av drikkevann	33
4.3 Forurensning.....	34
4.4 Klimatilpasning	36
4.5 Andre tiltak	36
5. Tiltak og oppfølging hos andre sektormyndigheter	36
6. Oppsummering av tiltakene	40



Største ørret fanget ved el-fiske i Svartåstjernbekken i Kongsberg. Undersøkelsen ble gjort for å sjekke om den lille bekken var viktig gytebekk for ørreten i Lågen. Det var den absolutt.

1. Innledning

Vannforskriften forutsetter at vannforvaltningen skal være helhetlig og samordnet. Helhetlig forvaltning av vannet der det renner fra fjell til fjord forutsetter samarbeid i vannområdene, som ofte går på tvers av kommune- og fylkesgrenser.

Vannforskriften regionaliserer arbeidet i vannforvaltningen, gjennom at det i hver enkelt vannregion skal utarbeides en regional vannforvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram. Vår vannregionmyndighet er Vestfold Telemark fylkeskommune. Vannregionen er delt inn i vannområder (VO) knyttet til hvert av de store vassdragene. Vårt vannområde dekker hele Numedalslågen fra Hardangervidda til Larvik, med alle sidevassdrag. VO Numedalslågen er organisert med en politisk styringsgruppe med politikere fra hver av de seks kommunene, samt politikere fra de to fylkeskommunene. I tillegg har vi en administrativ arbeidsgruppe med representanter fra kommuneadministrasjonene, fylkeskommunene, fylkesmenn samt vannområdekoordinator.

Fram mot 2022 skal de regionale vannforvaltningsplanene og tilhørende tiltaksprogrammene i hele Norge oppdateres og justeres. Gjeldende regional vannforvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram har fått virke siden 2016. Vi går nå gjennomgå hvordan det står til med vannet, og justere planene for hvordan vi best tar vare på vannet vårt fremover. Oppdaterte planer og tiltaksprogram skal være gjeldende fra starten av 2022 til utgangen av 2027.

I den forbindelse utarbeidet vi høsten 2018 et forslag til «Planprogram og hovedutfordringer for vannområde Numedalslågen». Dokumentet skal være politisk behandlet i alle kommunene. Dokumentet ble en del av Vestfold og Telemark fylkeskommunes planprogram og hovedutfordringer for vannregionen. Endelig fastsetting av [Planprogrammet](#) og [Hovedutfordringer](#) i vannregion Vest-Viken som vi da var en del av, ble gjort i Vestfold og Telemark fylkesting 17. desember 2019.

Tiltaksanalysen

Tiltaksanalysen for VO Numedalslågen er basert på uttrekk fra Vann-Nett og følgende møter og konsultasjoner:

- VO-koordinator for Numedalslågen har hatt møter med administrasjonen i hver av de seks kommunene i Vannområdet (VO) Numedalslågen for registrering av kommunenes avløpstiltak i vann-nett.
- På landbrukssiden er det blitt avholdt møter for landbruksadministrasjonene i kommunene hos de to, respektive fylkesmenn, d.v.s. ett møte i hver av de fylkene. Siden fylkesmennene administrerer mange av virkemidlene gjennom tilskuddsordningene, har de for landbruk hatt en mer aktiv rolle enn for avløpstiltakene.
- Vannregionmyndigheten (VRM) – Vestfold og Telemark fylkeskommune har gjennomført følgende møter:
 1. Møte med Miljødirektoratet 10. desember 2019: Virkemidler og tiltak i landbruk – og avløpssektoren
 2. Møte med NVE 5. desember 2019: Gjennomgang av sterkt modifiserte vannforekomster
 3. Arbeidsutvalget i vannregionen 29. mai 2020: Fokus på revisjon og oppdatering av tiltak
 4. Arbeidsutvalget i vannregionen 5. juni 2020: Fokus på miljømål og nye påvirkninger

Politisk styringsgruppe i Vannområdet Numedalslågen har godkjent dette lokale tiltaksprogrammet den 01.09.2020 med anbefaling om at dette legges ved vannregionmyndighetens høringsforslag til tiltaksprogram for vannregion Vestfold-Telemark.

Sign: Oddvar Garaas
ordfører i Flesberg kommune - Leder av styringsgruppen i VO Numedalslågen

2. Om tiltaksprogrammet

Ordet "rival" kommer fra latin og betyr "to som bruker samme elv". Dette illustrerer vannets viktighet for folk gjennom alle tider og behovet for å samordne ulike interesser rundt vannet.

Vi vil med dette dokumentet gi en oversikt over de forslåtte tiltakene på lokalt nivå (sektorvis og kommunevis).

Tilsvarende dokument er utarbeidet for de andre

vannområdene i vannregion Vestfold og Telemark. Summen av disse vil danne grunnlag for Regionalt tiltaksprogram.

De lokale tiltaksprogrammene vil sendes ut på høring sammen med Regional plan for vannforvaltning, men det er kun det regionale tiltaksprogrammet som vedtas av fylkestingene. Det lokale tiltaksprogrammet vil være et supplement for å få en bedre forståelse for hvordan vannmiljøet er på lokalt nivå samt en mer detaljert beskrivelse av tiltakene som foreslås innenfor vannområdet.

Ansvaret for å ivareta vannmiljøet etter vannforskriften er sektorovergripende. Alle sektorer som gjennom sin virksomhet kan påvirke vannmiljøet, er ansvarlig for ikke å forringe miljøtilstanden og for gjennomføring av tiltak for miljøforbedring innenfor sine ansvarsområder. [Vann-nett](#) er den digitale portalen for registrering av miljøtilstand i vannforekomstene, påvirkninger, miljømål og tiltak.

VO Numedalslågen har ansatt en vannområdekoordinator, Ingar Aasestad, hvis rolle er å innhente og sammenstille kunnskap om vannmiljøet samt veilede kommunene i planprosessen og i tiltaksgjennomføringen. Det lokale tiltaksprogrammet er utarbeidet i nært samarbeid mellom vannområdekoordinator og kommunene. Det er vannområdekoordinator som har registrert kommunenes tiltak knyttet til avløp og landbruk inn i vann-nett etter kommunenes eget ønske. De øvrige sektormyndighetene som f.eks. fylkesmennene og NVE, har registrert tiltak i vann-nett uten direkte kontakt med vannkoordinator.

2.1. Vannområdet vårt

Vannområde Numedalslågen omfatter 6 kjernekommuner med hele eller betydelige deler av sitt areal innenfor nedslagsfeltet. Disse er Nore og Uvdal, Rollag, Flesberg, Kongsberg, Larvik og Sandefjord. I tillegg er det en rekke randkommuner som har mindre arealer i ytterkanten av nedslagsfeltet. Vannområdet ligger i hovedsak i Viken og Vestfold/Telemark fylker, men berører også Vestland fylke.

I nordvest er det Hardangervidda og høyfjell som dominerer. I dalene er det jordbruk og bebyggelse. Marin grense (høyeste havnivå etter siste istid) ligger ved Skollenborg. Løsmassene oppstrøms marin grense stammer i all hovedsak fra morener. På fjellene og åsene på begge sider av Lågen er det i hovedsak skog. Her er det lite bebyggelse og for det meste naturlige tilstander til vann og vassdrag. Dette for uten vannkraft, som er en stor påvirkningsfaktor i de øvre delene av vassdraget.

Nedenfor marin grense ved Skollenborg i Kongsberg er det marine avsetningene i dalbunnen. Dette gir gode vilkår for en jordbruksdrift som kan ha større påvirkning på Lågen og sidevassdragene i form av jordpartikler og næringssalter og ras fra elvekantene. Videre er det generelt dårligere egnede løsmasser for resipient- og renskapasitet for spredt avløp.

Goksjøvassdraget er et typisk jordbruksområde på marine leiravsetninger med i hovedsak spredt bebyggelse, spredt avløp og flere næringsrike innsjøer. Her påvirkes vannkvaliteten særlig negativt.

Av urbane områder, er i første rekke Kongsberg by og deler av Larvik by som drenerer mot Lågen. Ca halvparten av de 53.500 menneskene som bor innenfor nedbørsfeltet, bor i Kongsberg kommune og antallet øker stadig i Kongsberg by. Urban utvikling utgjør her en betydelig påvirkningsfaktor på vannmiljøet.

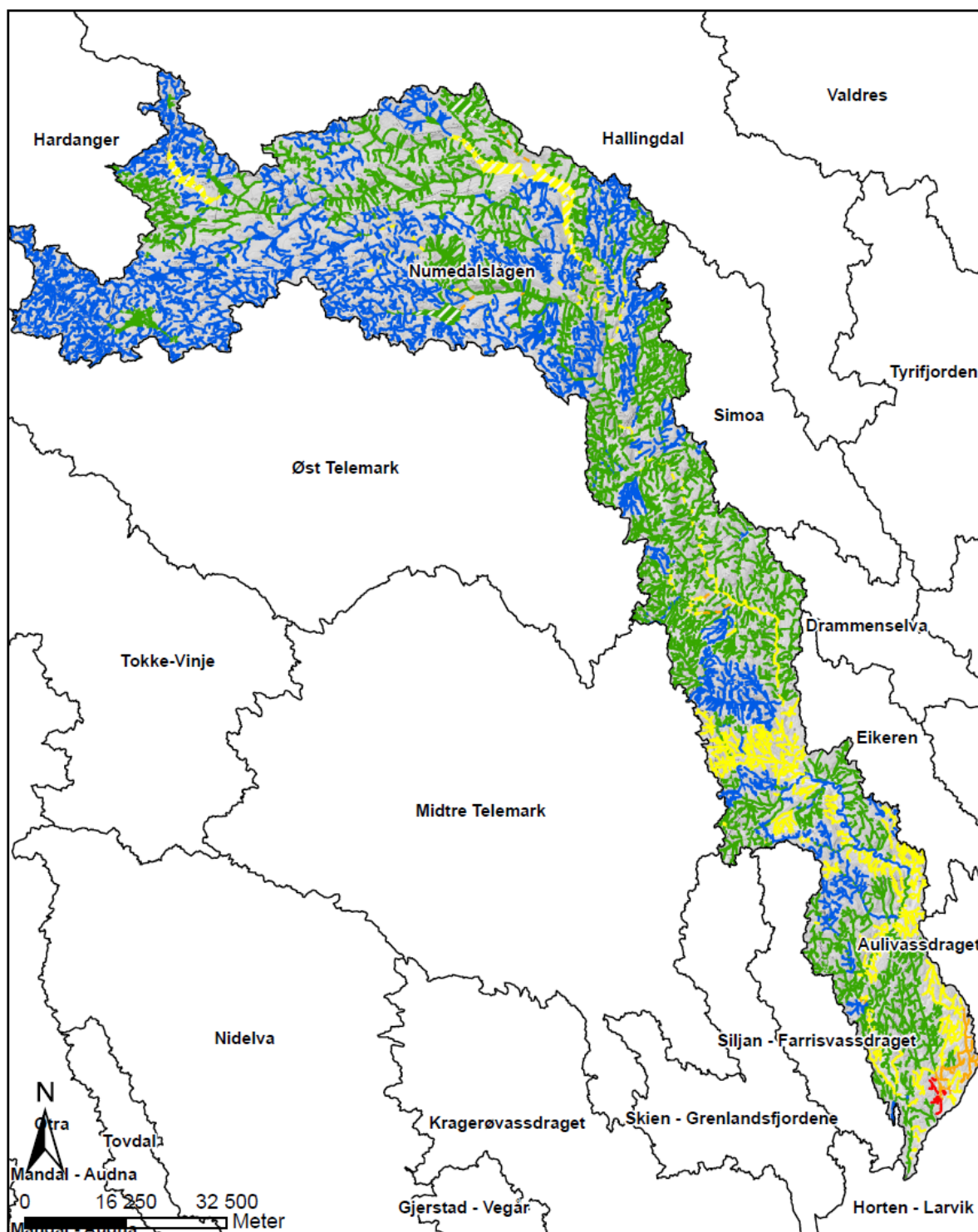
Brukerinteresser som knytter seg til vannforekomster og vannmiljø

Godt vannmiljø er grunnleggende for rikt biologisk mangfold og velfungerende økosystemer for høsting og produksjon. Vann er en viktig ressurs med mange brukerinteresser både hva gjelder aktiviteter innen friluftsliv og næringsliv. Et godt vannmiljø har stor betydning for ulike aktiviteter. Godt vannmiljø og god vannkvalitet gjør at vi trygt kan spise sjømat og vannede grønnsaker og uten bekymring drikke vannet vårt, samt drive bading og fiske uten å være redd for å bli syk.

Viktige brukerinteresser i vannområdet er vannkraft, friluftsliv og fiske, jordbruk og skogbruk, vann som resipient for avløp, drikkevann og jordvanning samt tilgang på vassdragsnære arealer for boliger, samferdsel og næringsområder. Disse interessene er til dels motstridende.

Bildet fra 2018 viser algeoppblomstring i Goksjø i Sandefjord kommune. I denne suppen finnes også store mengder cyanobakterier som enkelte år kan bli giftproduserende. Slike miljøforhold innbyr ikke til bading og rekreasjon og kan i verste fall være helsefarlig. Bilde: Miguel Angel Segarra Valls.





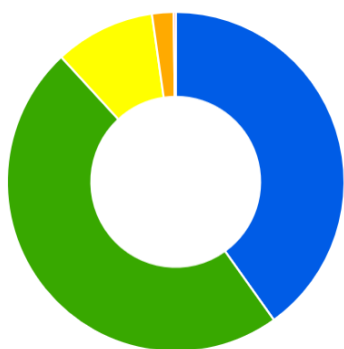
Kart over VO Numedalslågen med miljøtilstand. Vannområde Numedalslågen består av hele nedslagsfeltet til Numedalslågen med Goksjøvassdraget. Nedslagsfeltet er om lag 365 km langt og strekker seg fra Hardangervidda og i nordvest til havet ved Larvik by i Vestfold i syd. Blå og grønn farge representerer svært god og god miljøtilstand. Her er miljømålet nådd etter vannforskriften. Gult, oransje og rødt er henholdsvis moderat, dårlig og svært dårlig tilstand. Her må det iverksettes tiltak. Dette for uten vannforekomster som har fått redusert miljømål. Dette gjelder en rekke vannforekomster påvirket av vannkraft. Videre har en vannforekomst, Goksjø i Sandefjord og Larvik kommuner, fått utsatt frist for å nå miljømålet. Her fører interngjødsling av akkumulerte næringsalter til at det ikke er realistisk å få vannkvaliteten i god tilstand i løpet av neste planperiode selv om alle foreslåtte tiltak gjennomføres.

3. Miljøtilstand og miljøutfordringer

3.1 Økologisk og kjemisk tilstand til vannforekomster i vannområdet

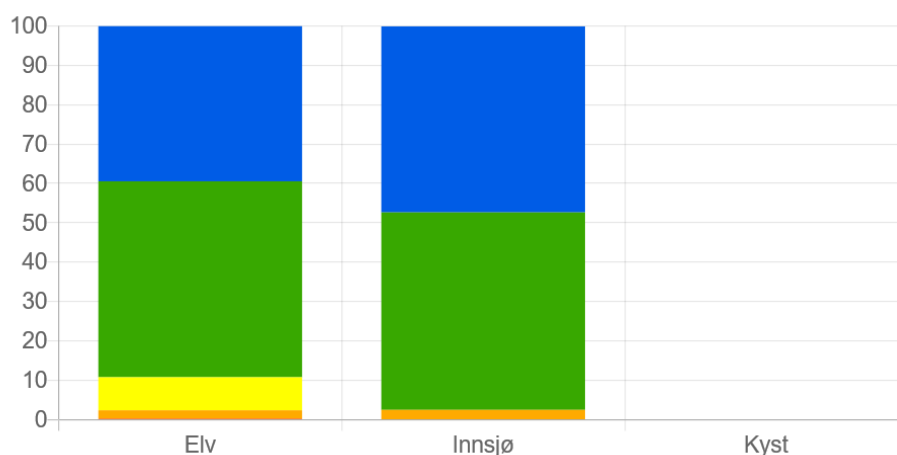
Ulike brukerinteresse gir grunnlag for ulike forståelse av hva et godt vannmiljø bør innebære. Miljøtilstanden vurderes imidlertid på grunnlag av en økologisk (organismer og næringsstoffer) og kjemisk tilstand (miljøgifter). Når disse sammenstilles, ser vi vannforekomstens samlede miljøtilstand. Vannforekomstens tilstand uttrykkes i 5 tilstandsklasser, fra svært god til svært dårlig tilstand. En svært god tilstand indikerer at det er ingen eller ubetydelige avvik fra den naturlige tilstanden. Miljøtilstanden sier altså noe om vannkvaliteten, de fysiske forholdene samt tilstanden på fisk, bunndyr, vannplanter og alger. Kartet på forrige side og figurene under gir en oversikt over miljøtilstanden i vannområdet vårt.

Økologisk tilstand, naturlige vannforekomster i Numedalslågen



	Antall	Prosent
■ Svært god	213	40.1 %
■ God	255	48 %
■ Moderat	51	9.6 %
■ Dårlig	11	2.1 %
■ Svært dårlig	1	0.2 %

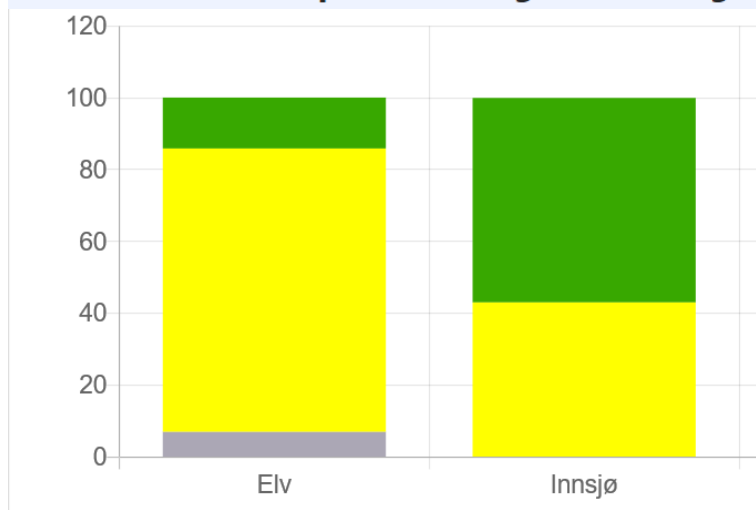
Tilstand fordelt på vannkategori (areal og lengde) i Numedalslågen



	Elv km	Innsjø km ²	Kyst km ²
■ Svært god	3797: 39.5%	75: 47.3%	0: 0%
■ God	4782: 49.8%	80: 50.2%	0: 0%
■ Moderat	807: 8.4%	0: 0%	0: 0%
■ Dårlig	210: 2.2%	3: 2.4%	0: 0%
■ Svært dårlig	11: 0.1%	0: 0%	0: 0%
■ Udefinert	0: 0%	0: 0%	0: 0%

Kilde: Vann-nett 3/11-20.

Potensial fordelt på vannkategori (areal og lengde) i Numedalslågen



	Elv km	Innsjø km ²	Kyst km ²
God	39: 14.2%	54: 57%	0: 0%
Moderat	223: 79%	41: 43%	0: 0%
Dårlig	0: 0%	0: 0%	0: 0%
Svært dårlig	0: 0%	0: 0%	0: 0%
Udefinert	19: 6.9%	0: 0%	0: 0%

Tilstand i sterkt modifiserte vannforekomster (hovedsakelig påvirket av vannkraft). Kilde vann-nett 3/11-20.

3.2 Hovedutfordringer i vannområdet

Statistikk hentet fra vann-nett viser at de største påvirkningene på vannet i vårt vannområde er i synkende rekkefølge:

1. Jordbruk
2. Avløpsvann
3. Vannkraft
4. Urban utvikling
5. Gruvedrift

Det er imidlertid vannkraft som påvirker flest vannforekomster i stor grad. Jordbruksavrenning og kloakk er i større grad preget av en middels til liten grad av påvirkning på vannmiljøet der denne påvirkningen er registrert.

Av kommunene langs Lågen, står det dårligst til i Larvik og Sandefjord og til dels Kongsberg. Både Larvik og Sandefjord kommune har i overkant av 20 vannforekomster hver der miljømålet ikke er nådd. Mange av disse er knyttet til Goksjøvassdraget. Her er det tilførsel av næringsalter fra kloakkutslipp og landbruk som er hovedproblemet. Bekkelukkinger og inngrep i de mindre vassdragene for øvrig, bidrar også til redusert miljøtilstand.

Vi har de samme utfordringene i en del sidevassdrag langs Lågen fra og med Kongsberg by ned til munningen av Lågen i Larvik.

Kongsberg kommune har også en del forekomster med ikke tilfredsstillende miljøtilstand p.g.a. utfordringer knyttet til avrenning av metaller fra forswarets skytefelt og tidligere gruvedrift.

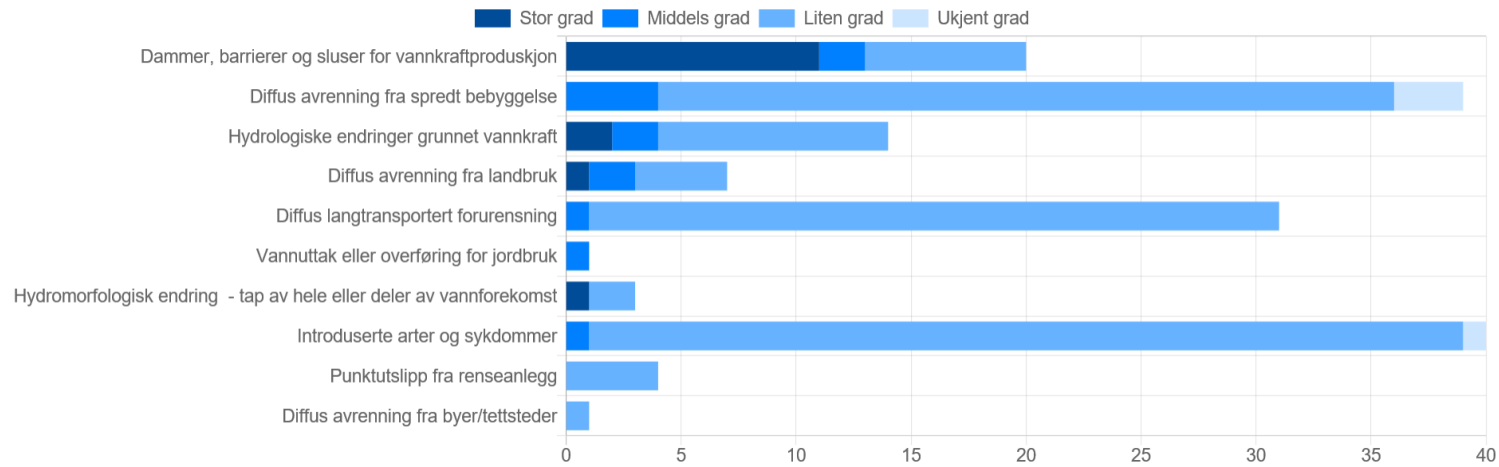
Fra Kongsberg og oppover, er det vannkraft som reduserer miljøtilstanden i en rekke vannforekomster.

I kategorien urban utvikling ligger avrenning fra tette flater. Her er bl.a. mikroplast et problem. Havforskningsinstituttet har gjennom det nordiske Interreg-prosjektet Ren Kystlinje foretatt overvåkning av marin mikroplast i ytre Oslofjord. Så mye som 80% av partiklene viste seg å være svarte og stammer mest sannsynlig fra vei (asfalt/bildekk), mens 9% av partiklene var fiber-biter etter tau eller klær. I kategorien urban utvikling ligger også inngrep i vannstrengen i forbindelse med ulike utbyggingsprosjekter. Spesielt i Kongsberg er det stort press på vannmiljøet av denne årsak.

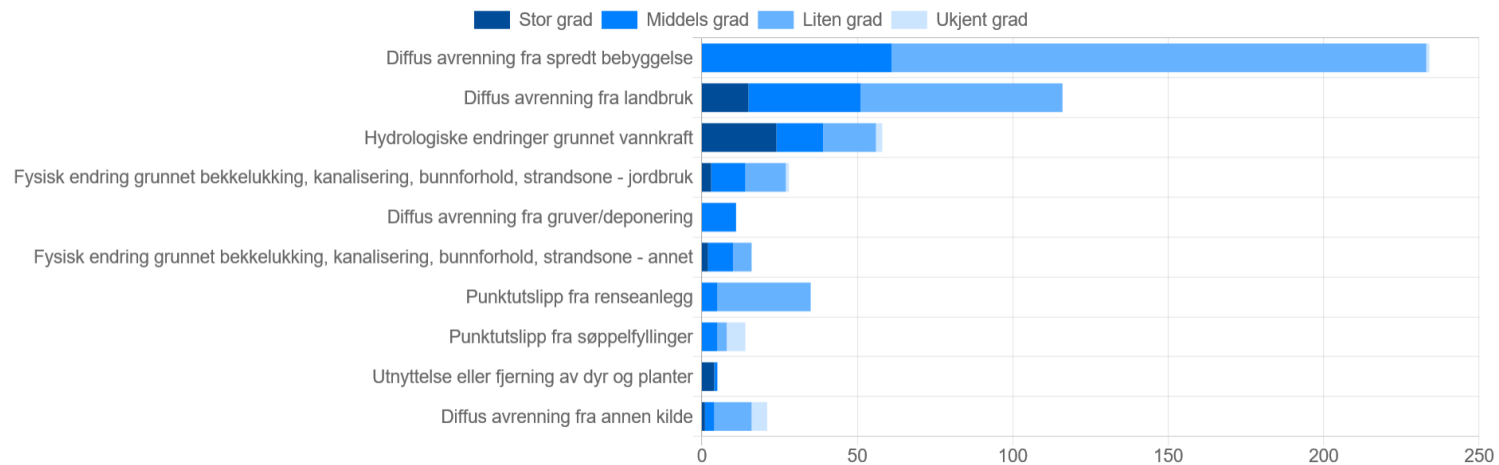


Brøytesnø fra veg inneholder mye tungmetaller, miljøgifter og mikroplast. Her fra snødeponiet på Gomsrud ved Kongsberg. Bilde: Rambøl.

Påvirkninger i regionen – elv i Numedalslågen



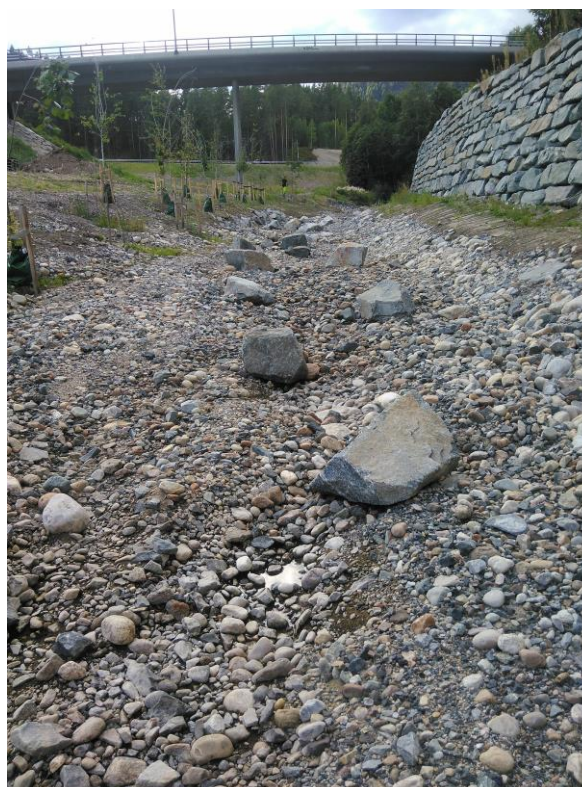
Påvirkninger i regionen – innsjø i Numedalslågen



Kilde: Vann-nett 3/11-20.

Dokumentet «Hovedutfordringer i vannområdet Numedalslågen» beskriver mer inngående miljøtilstanden. Dokumentet lister også opp hva vi mener er de største utfordringene for vannmiljøet:

- Avrenning fra jordbruksdrift
 - Avrenning av næringsalter, nitrogen og fosfor
 - Avrenning av partikler
 - Avrenning av tarmbakterier
- Avrenning av kloakk fra spredte avløp og kommunale kloakkanlegg og renseanlegg
 - Avrenning av næringsalter, nitrogen og fosfor
 - Avrenning av tarmbakterier
- Vassdragsregulering
 - Minstevannføring
 - Reguleringsmagasin
- Urban utvikling
 - Avrenning fra tette flater
 - kapasitet i rørsystem og overvannshåndtering ved styrtnedbør
 - bekkeåpninger
 - Vei og bane
 - Forsøpling
 - plastavfall (mikro og makroplast)
 - Dumping og fylling av masser
- Langtransportert luftforurensning (sur nedbør)
- Industriforurensning
- Introduerte arter og sykdommer
 - For eksempel sandkryper, ørekyte, kjempespringfrø, mort
- Skogsdrift
 - Partikkel og næringsavrenning under ugunstige driftsforhold
 - Raskere avrenning i nedbørsperioder - flomproblemer
- Tilfeldige uønskede hendelser med miljøskadelige utslipp
- Klimatilpasning
- Kantvegetasjonen langs vann og vassdrag



Bilder. Eksempel på urban utvikling. Omlegging av Sellikbekken i Kongsberg i forbindelse med E-134 utbyggingen og kommunens behov for plass rundt renseanlegget, har gitt dårligere forhold for ørret. Vannet forsvinner ned i grunnen på liten vannføring. Bilde: I. Aasestad



Eksempel på påvirkning som sorterer under urban utvikling. Gjenfylling av bekk med løsmasser på Gomsrud i Kongsberg i forbindelse med planering før boligutbygging. Bilde: I.Aasestad



Utfyllingen første til at en evje ned mot Lågen ble fylt med sand og med det omgjort fra en biologisk oase til biologisk ørken. Bilde: I.Aasestad



Mort har antakelig ganske nylig blitt satt ut i Goksjø og har eksplodert i antall. Dette er et eksempel på problemet med spredning av fremmede arter. [Se video fra garnfisket her.](#) Mort driver internsgødsling i stor stil ved å rote i bunnsubstratet og gjøre biutilgjengelig fosfor tilgjengelig for plantevekst igjen. Det har vært en markert økning i fosforkonsterasjonene de siste årene. I tillegg beiter morten ned dyreplanktonsamfunnene som igjen gir mer algevekst. Bildet til venstre er av mort fanget i Hagneselva. Det er sannsynlig at arten har spredt seg til Åsrumvannet. Bilde: I. Aasestad

4. Forslag til tiltak innenfor kommunalt ansvarsområde

4.1 Avløpsvann

Nasjonale føringer og lovverk

Avløp der fylkesmannen er forurensningsmyndighet

Det gis ikke lenger aksept for å utsette rensing av organisk stoff fra anlegg som omfattes av forurensningsforskriftens kapittel 14 (over 2000 personekvivalenter – pe) inntil vesentlig endring i anlegget inntreffer. Alle kapittel 14 - anlegg skal oppfylle rensekrav for organisk stoff jf. kapittel 14 innen 7 år. Det er fylkesmannen som er forurensningsmyndighet for disse anleggene. Fylkesmannen stiller også strengere funksjonskrav til ledningsnett, bl.a. stilles det krav til overløpsdrift og virkningsgrad. Fylkesmannen prioriterer arbeidet høyt og har startet arbeidet med å revidere utslippstillatelsene for de relevante anleggene.

Avløp der kommunen er forurensningsmyndighet

Når det gjelder avløpsvann fra mindre tettbebyggelser (ref. forurensningsforskriftens kapittel 13) samt avløp fra spredt bebyggelse (kap. 12), forventer Miljødirektoratet at kommunene kartlegger og følger opp utslipp med sikte på at alle anleggene i den enkelte kommune oppfyller forurensningsforskriftens rensekrav slik at vannforskriftens miljømål nås innen 2027, og senest 2033. Kommunen skal gi pålegg om tiltak for anlegg som ikke overholder rensekrav gitt i tillatelser etter 1.1.2007, samt sette i verk tiltak for å sørge for at utslipp etablert før 1.1.2007 blir rensert i tråd med rensekravene i forurensningsforskriftens kapittel 12 og 13. I vårt område innebærer det krav om 90% rensing av fosfor og 70% rensing av organisk materiale.

I føringen fra Klima- og miljødepartementet heter det «*Innsatsen bør først prioriteres i nedbørsfelt til vannforekomster som er påvirket av utslipp av avløpsvann og som har dårligere enn god tilstand og/eller har viktige brukerinteresser.*» I tiltaksanalysen her har alle kommunene lagt inn tiltak og beregnet kostnadene som skal til for å innfri rensekravet etter forurensningsforskriften uavhengig av tilstanden til den primære resipienten. Numedalslågen drenerer nemlig til ytre del av Oslofjorden og som til dels har miljøtilstand dårligere enn god. I [Helhetlig plan for Oslofjorden](#), er forurensing fra avløp i tilførselselvene vurdert å være en vesentlig påvirkning.

Ved sanering av spredte avløp vil følgende paragraf i Forurensningsforskriften være viktig:

«§ 12-16. Forholdet til eksisterende utslipp

Tillatelser til utslipp av sanitært avløpsvann gitt i medhold av forurensningsloven og tilhørende forskrifter før 1. januar 2007 er fortsatt gjeldende.

Utslipp etablert før 1. januar 2007 og som det på tidspunkt for etablering ikke måtte innhentes tillatelse for etter det på den tid gjeldende regelverk, er fortsatt lovlige. Kommunen kan likevel i forskrift eller enkeltvedtak bestemme at slike utslipp er ulovlige etter en fastsatt frist.»

Helse- og omsorgsdepartementet gitt følgende retningslinje: «*Direkte utslipp av urensset sanitært avløpsvann til vannforekomster avsatt til uttak av drikkevann, skal saneres, jf. drikkevannsforskriften § 4.*» Dette gjelder bl.a. Tunhovdfjorden og Nore og Uvdal.

Tilstand og utfordringer

I gamle Sandefjord kommunes del av vannområdet (rundt Goksjø), har kommunen gitt pålegg om utbedring av spredte avløp. P.g.a. leirholdige løsmasser med dårlig infiltrasjonskapasitet har det for de fleste av disse utslippene blitt bygget minirensanlegg. Innenfor de områdene av Sandefjord kommune som tidligere omfattet Andebu og Stokke, er de spredte avløpene i liten grad blitt fulgt opp så langt.

Larvik kommune har prioritert sanering av spredte avløp i kystnære områder. Innenfor vårt vannområde er det således foreløpig gjort lite i Larvik, selv om dette er et vedtatt tiltak for dette i inneværende planperiode.

Også for Kongsberg kommune er det vedtatt utbedring av spredte avløp i inneværende planperiode. Det er imidlertid ikke satt av nok ressurser til å følge opp dette så lang. Oppgradering av det kommunale avløpssystemet har i stedet vært prioriteringsområdet. Dette for å redusere lekkasjer og å skille gråvann fra kloakk. Sistnevnte er viktig for å hindre nødoverløp i regnvær og frigjøre kapasitet på rensanleggene.

Innenfor gjeldende planperiode er det ikke vedtatt tiltak innen avløp for Flesberg, Rollag og Nore og Uvdal kommuner. I følge retningslinjene fra regjeringen, vil man også her måtte se på de spredte avløpene de neste 7 årene. I første omgang vil det dreie seg om å utarbeide/revidere Hovedplan for avløp, overvann og vannmiljø og på den måten stake ut de overordnede strategiene og forankre dette politisk. Videre vil kommunene måtte kartlegge tilstanden for eksisterende utslipp. Vi har lagt inn anbefalte sjablongkostnader både for utarbeidelse av hovedplan og for kartleggingsjobben.

Kommunene langs Numedalslågen har foreløpig, ut fra dagens kunnskap, anslått at det er 5200 avløp fra boliger og fritidsboliger som ikke tilfredsstillere renskravet som kom i 2007. Vi har kommunevis lagt inn de private kostnadene ved å sanere utslipp som er antatt å ikke tilfredsstillere renskravet samt kommunenes kostnader knyttet til saksbehandling av dette. Innenfor Larvik kommune er planen å primært å koble de spredte avløpene til kommunale rensanlegg. I de øvrige kommunene vil den enkelte husstand bli pålagt å selv etablere godkjente renseløsninger og da primært infiltrasjonsanlegg der grunnforholdene ligger til rette for det.

Kartlegging, saksbehandling og sanering av disse utslippene i Flesberg, Rollag og Nore og Uvdal kommuner kan koste omlag 425 millioner kr. Samlet for hele vannområdet, vil sanering av alle spredte avløp koste om lag 760 millioner kr. Kommunes arbeid med dette skal skje gjennom selvkost, d.v.s. gjennom avgifter og gebyrer. Selve kostnadene med saneringen ligger på eier av bolig/fritidsbolig. Kostnadene med oppgradering av både de kommunale og private, felles rensanleggene, er for planperioden anslått å koste til sammen 590 millioner kr. Dette kan bli dyrere hvis kravet til sekundærrensing blir strengere (fjerne mer nitrogen som i liten grad renses i dag).

Vi har dermed dokumentert hva sanering av alle spredte utslipp i tråd med de nasjonale retningslinjene vil koste. Opprydning av spredt avløp i grigrendte strøk er blant de dyreste tiltak samlet sett. Det er nok viktig å vise til at næringsstoffene til slutt havner i sjøen, selv om utslippet er øverst i Nore og Uvdal. I kystvannet er overgjødsling en utfordring.

Tiltak avløp

KTM 1 Avløpstiltak	Antall tiltak	Investeringskostnad	Driftskostnad	Enhet	Antall enheter
Byer og tettbebyggelse					
Grunnleggende					
MT304 Oppgradering av avløpsnett	3	72 600 000	0	meter	11 100
MT304 Oppgradering av avløpsnett	5	231 905 000	0	tiltak	5
MT305 Tiltak renseanlegg	15	279 000 000	0	tiltak	15
MT344 Kart- og planlegging	4	8 000 000	0	tiltak	4
SUM	27	591 505 000	0		
Supplerende					
Spredd bebyggelse inkludert hytter					
Grunnleggende					
MT82 Tilknytning av separate avløp til kommunalt nett	4	92 604 990	0	husstand	623
MT83 Utbedring av separate avløpsanlegg i følsomt og normalt område	8	633 030 000	0	husstand	4 562
MT87 Kart- og planlegging spredt avløp	5	7 000 000	0	tiltak	5
MT88 Forskrifter og tilsyn	5	30 000 000	0	tiltak	5
SUM	22	762 634 990	0		

Oversikt over kostander knyttet til tiltak som må gjennomføres i VO Numedalslågen i perioden 2022-2027 for at vi skal redusere påvirkningen fra avløp i tråd med de nasjonale retningslinjene. Kilde: Vann-nett 3/11-20.

Tiltak der fylkesmannen er forurensningsmyndighet

Tiltakstype	Kommune	Tiltak	Kostnad for planperioden (kr)
Tiltak renseanlegg	Nore og Uvdal	Oppgradering av Øvre Uvdal renseanlegg. Utvide kapasitet fra 2000 pe til 5000 pe. Blir da kapittel 14-anlegg.	1.800.000
Oppgradering av avløpsnett	Kongsberg	Oppgradering av avløpsnett i Kongsberg. Oppgradering av 2000 meter årlig til en kostnad av kr 18 000 pr meter.	216.000.000
Tiltak renseanlegg	Kongsberg	Oppgradering av renseanlegget i Sellikdalen. Bygge tilleggsrensetrinn med biologisk rensing for å øke renseeffekt	60.000.000

Tiltak der kommunen er forurensningsmyndighet

Tiltakstype	Kommune	Tiltak	Kostnad for planperioden (kr)
Oppgradering av avløpsnett	Nore og Uvdal	Oppgradering av avløpsnett knyttet til Øvre Uvdal renseanlegg. 60% av ledningsnettet må byttes ut = 4000m	24.000.000
Tiltak renseanlegg	Nore og Uvdal	Oppgradering av Rødberg renseanlegg.	700.000
Tilknytning av separate avløp til kommunalt nett	Nore og Uvdal	Husstander med i dag tett tank tilknyttes Uvdal renseanlegg. Trykkavløp: 5 husstander. Selvfall: 25 husstander	3.775.000
Kart- og planlegging spredt avløp	Nore og Uvdal	Kartlegging og registrering av avløpsanlegg knyttet til fritidsbebyggelse og utarbeiding av handlingsplan for spredte avløp i Nore og Uvdal.	1.500.000
Forskrifter og tilsyn	Nore og Uvdal	Saksbehandling og tilsyn med rensing av spredte avløp i Nore og Uvdal. 1 årsverk pr år. Vurdere kommunal forskrift som gir føring på ønsket renseløsning: Infiltrasjon.	6.000.000
Utbedring av separate avløpsanlegg i følsomt og normalt område	Nore og Uvdal	Utbedring av separate avløp i Nore og Uvdal. Anslagvis 400 boliger og 2700 hytter som må følges opp. Med ett årsverk årlig, vil en regne med at dette tar minst 10-11 år å gjennomføre. Mål 2027: 1400 utslipp * 140.000 kr= 196.000.000 kr.	196.000.000

Oppgradering av avløpsnett	Rollag	Oppgradering av avløpsnett knyttet til Rødberg renseanlegg	39.600.000
Oppgradering av avløpsnett	Rollag	Oppgradering av avløpsnett i Rollag	400.000
Oppgradering av avløpsnett	Rollag	Avløpsrist i forkant av pumpestasjoner i Veggli sentrum. Holder tilbake søppel.	500.000
Tiltak renseanlegg	Rollag	Persbukrysset renseanlegg på Veggelifjell. Utvide kapasitet på renseanlegg knyttet til hyttefelt.	10.000.000
Tiltak renseanlegg	Rollag	Nytt renseanlegg Skjerbrekka. Nytt renseanlegg Skjerbrekka knyttet til hyttefelt. Ca 100 hytter - 250 pe.	7.000.000
Tiltak renseanlegg	Rollag	Svartløk renseanlegg: Oppgradering av renseanlegg. Hyttefelt.	7.000.000
Kart- og planlegging	Rollag	Revidere Hovedplan for avløp, overvann og vannmiljø i Rollag kommune. Gammeplan fra -90-tallet trenger revisjon.	2.000.000
Kart- og planlegging spredt avløp	Rollag	Kartlegging og registrering av små, spredte avløpsanlegg i Rollag samt utarbeiding av handlingsplan for spredte avløp.	1.250.000
Utbedring av separate avløpsanlegg i følsomt og normalt område	Rollag	Utbedring av separate avløpsanlegg i Rollag. Anslagsvis 100 av totalt ca 600 husstander uten tilfredsstillende rensing utbedres innen 2027. Infiltrasjonsanlegg.	14.000.000
Forskrifter og tilsyn	Rollag	Saksbehandling og tilsyn knyttet til rensing av spredte avløp i Rollag. Anslagsvis 100 av totalt ca 600 husstander uten tilfredsstillende rensing må utbedres innen 2027. Tiltaket omfatter kommunal saksbehandling og kontroll.	3.000.000
Tiltak renseanlegg	Sigdal	Etablering av nytt renseanlegg for Sõteli hyttegrend. Området ligger nær Storvatnet. Det er bare lokale renseløsninger for enkelthytter på denne eiendommen i dag. Planlagt renseanlegg for inntil 200 hytter (1000 PE), i første omgang for 100 hytter (500 PE). Det er tenkt at eksisterende hytter skal kobles på etter hvert. Det er godkjent	5.000.000

		115 nye fritidsboliger på eiendommen som nok utgjør mye av første fase.	
Oppgradering av avløpsnett	Flesberg	Oppgradering av avløpsnett knyttet til Flesberg renseanlegg	15.000.000
Tiltak renseanlegg	Flesberg	Oppgradering av Flesberg renseanlegg	2.000.000
Tiltak renseanlegg	Flesberg	Nytt renseanlegg i Svene. kapasitet 1850 pe. Byggestart 2020.	30.000.000
Kart- og planlegging	Flesberg	Utarbeide Hovedplan for avløp, overvann og vannmiljø i Flesberg kommune. Kommunen har en kommunalteknisk plan. Denne tar imidlertid ikke for seg alle forhold relevant i denne sammenheng. Tiltaket legges inn med sjablongkostnaden fra veileder.	2.000.000
Utbedring av separate avløpsanlegg i følsomt og normalt område	Flesberg	Utbedring av separate avløp i Flesberg. Anslagvis 500 boliger og 1000 hytter som må følges opp. Med ett årsverk årlig, vil en regne med at dette tar ca 8 år å gjennomføre. Mål 2027: 1400 utslipp * 140.000 kr= 196.000.000 kr.	196.000.000
Kart- og planlegging spredt avløp	Flesberg	Kartlegging og registrering av små avløpsanlegg, utarbeiding av handlingsplan for spredte avløp i Flesberg	1.250.000
Forskrifter og tilsyn	Flesberg	Saksbehandling og tilsyn med rensing av spredte avløp i Flesberg. 1. årsverk pr år. Kostnad planperioden 6.000.000. - Vurdere kommunal forskrift som gir føring på ønsket renseløsning som er infiltrasjon.	6.000.000
Oppgradering av avløpsnett	Kongsberg	Utslipp til mer robust resipient - Omprogrammering av styringssystem. Pumpe ved Dal programmeres til å gå i overløp ved utfall av pumpe på Brønstad. Dette gjør at 227 av totalt 365 pe ved Brønstad går i overløp ved Dal og ut i Dalselva som har større resipientkapasitet.	5.000
Oppgradering av avløpsnett	Kongsberg	Oppgradering av avløpsnett i Hvitvingfoss. Oppgradering av avløpsnett i Kongsberg og Hvitvingfoss med 2000 meter årlig til en kostnad av kr 18 000 pr meter. Kongsberg kommune til selvkost via avløpsgebyr. Legger inn 500 meter på Hvitvingfoss i planperioden.	9.000.000

Tiltak renseanlegg	Kongsberg	Utvidelse av kapasitet på renseanlegget i Hvitvingfoss. (+ bygge tilleggsrensetrinn med biologisk rensing for å øke renseeffekt?).	10.000.000
Tiltak renseanlegg	Kongsberg	Oppgradering av renseanlegg fra hytteområdet på Omholtfjell.	3.000.000
Tiltak renseanlegg	Kongsberg	Oppgradering av renseanlegg fra hytteområdet på Raje	500.000
Kart- og planlegging	Kongsberg	Revidere Hovedplan for avløp, overvann og vannmiljø i Kongsberg kommune	2.000.000
Tilknytning av separate avløp til kommunalt nett	Kongsberg	Tilknytning av husstander til kommunalt nett på Hedenstad. 4 boliger.	480.000
Utbedring av separate avløpsanlegg i følsomt og normalt område	Kongsberg	Utbedring av separate avløpsanlegg i Kongsberg. Mål: 800 av totalt ca 1500 husstander med tilfredsstillende rensing innen 2027. Prioritert område er Sandsvær vest og Hvitvingfoss. Regner med 90% infiltrasjonsanlegg.	112.000.000
Kart- og planlegging spredt avløp	Kongsberg	Kartlegging og registrering av små avløpsanlegg i Kongsberg kommune. Kartlegging og registrering av små avløpsanlegg, utarbeiding av handlingsplan for spredte avløp.	1.500.000
Kart- og planlegging spredt avløp	Kongsberg	Saksbehandling og tilsyn med rensing av spredte avløp i Kongsberg. Mål: Pålegge 800 av totalt ca 1500 husstander tilfredsstillende rensing etter forurensningsforskriften innen 2027 samt kontroll av at påleggene er etterfulgt.	9.000.000
Tiltak renseanlegg	Larvik	Nytt renseanlegg på Berganmoen. Vil erstatte renseanleggene på Steinsholt og Hvarnes. Kommunen antar en må regne med ca. 20 mill. kr for selve renseanlegget. I tillegg kommer ledningsanlegg fra Hvarnes til Berganmoen ca. 10 mill. kr og ledningsanlegg fra Steinsholt til Berganmoen ca. 15 mill. kr.	45.000.000
Tiltak renseanlegg	Larvik	Erstatte eksisterende renseanlegg i Kvelde med nytt renseanlegg og tilhørende utvidelse av ledningsnett. Kostnad 77.000.000 kr. Kommunen regner 10 mill. kr på ledningsnettet i tillegg til de 77 mill. kr for selve renseanlegget.	87.000.000

Tiltak renseanlegg	Larvik	Etablering av felles renseløsning i hyttefelt ved Breivann. Nytt felles renseanlegg med ledningsnett.	10.000.000
Kart- og planlegging	Larvik	LARVIK - Revidere Hovedplan for avløp, overvann og vannmiljø	2.000.000
Tilknytning av separate avløp til kommunalt nett	Larvik	Nye husstander planlagt tilknyttet kommunalt nett i Svarstad. Estimert antall nye husstander planlagt tilknyttet kommunalt nett og renseanlegget i Svarstad: 200 husstander. Områder rundt nye renseanlegg der kommunen ikke kan forsvare etablering av kommunalt ledningsnett og hvor huseier må vurdere å ta kostanden med å legge rør til kommunalt nett eller godkjent infiltrasjonsanlegg. Antall 184	57.600.000
Tilknytning av separate avløp til kommunalt nett	Larvik	Tilknytning av separate anlegg til renseanlegget på Berganmoen. Estimert antall nye husstander planlagt tilknyttet kommunalt nett etter etablering av nye renseanlegg: 118. Områder rundt nye renseanlegg der kommunen ikke kan forsvare etablering av kommunalt ledningsnett og hvor huseier må vurdere å ta kostanden med å legge rør til kommunalt nett eller godkjent infiltrasjonsanlegg. Antall 87	30.750.000
Tilknytning av separate avløp til kommunalt nett	Larvik	Nye husstander planlagt tilknyttet kommunalt nett i Kvelde. Estimert antall nye husstander planlagt tilknyttet kommunalt nett i Kvelde: 179. Områder rundt nye renseanlegg der kommunen ikke kan forsvare etablering av kommunalt ledningsnett og hvor huseier må vurdere å ta kostanden med å legge rør til kommunalt nett eller godkjent infiltrasjonsanlegg; 211 husstander og evt. ca 50 hytter.	66.000.000
Utbedring av separate avløpsanlegg i følsomt og normalt område	Larvik	Utbedring av separate avløp på Seierstad. Lokalteter i moderat økologisk tilstand og hvor det ikke er aktuelt med påkobling til kommunalt nett: Møllerstubekken, Seierstadbekken. Antall husstander ca 20.	2.800.000
Kart- og planlegging spredt avløp	Larvik	Kartlegging og registrering av små avløpsanlegg, utarbeiding av handlingsplan for spredte avløp lang Lågen i Larvik. Kartlegging og registrering av små avløpsanlegg, utarbeiding av handlingsplan for spredte avløp vil bli gjort i randsonene rundt de tre nye renseanleggene Svarstad, Berganmoen og Kvelde. Dette for at den enkelte husstand kan	1.500.000

		vurdere å koble seg til det kommunale nettet gjennom privat finansiert tilførselsnett eller evt etablere godkjent infiltrasjonsanlegg selv.	
Forskrifter og tilsyn	Larvik	LARVIK - Tilsyn av private avløpsanlegg.	6.000.000
Utbedring av separate avløpsanlegg i følsomt og normalt område	Sandefjord	Krav om 90 % P rensing på mindre avløpsanlegg Goksjø-vassdraget. Stokke kommune har vedtatt plan for opprydning av spredte avløpsanlegg for Goksjø området i Hovedplan for avløp og vannmiljø 2010 - 2020. Dette er i liten grad effektivt. Etter kommuneplansammenslåingen er dette satt på vent. Sandefjord kommune har vedtatt sanering av mindre avløpsanlegg i hovedplan for vannforsyning - vannmiljø og avløp 2013 - 2022. Minst 230 husstander har her installert minirensesanlegg pr 2020. Ny plan for avløp er under utarbeidelse i Sandefjord kommune og vil bli ferdigstilt i løpet av 2020. Her vil framgå områdeprioriteringer for sanering.	42.665.000
Utbedring av separate avløpsanlegg i følsomt og normalt område	Sandefjord	Krav om 90 % P rensing på mindre avløpsanlegg Svartåa og Hagnes-vassdraget. 31 registrerte anlegg tilfredsstillende pr 2020 ikke forurensningsforskriftens renskrav i Sandefjord kommunes del av vassdraget. Forutsetter at de fleste vil måtte etablere minirensesanlegg.	3.565.000

Vurdering av måloppnåelse

Grunnet klimapådraget kan vi, selv om det gjøres omfattende tiltak, forvente en forverring av miljøtilstanden i en rekke vannforekomster. Styrtnedbør gir økt avrenning fra jordbruksarealer og større overløp fra avløpssystemer. Gitt at alle mulige tiltak ble gjennomført, ville alle mindre resipienter raskere kunne hente seg inn igjen enn større eutrofe innsjøer. I større innsjøer er det akkumulert næringsalter over mange år. Dette tar lang tid få ut av økosystemet.

Miljømålene vil nok ikke nås for flere kystnære vannforekomster som i dag er dårligere en god. Vi har i planen lagt inn utsatt måloppnåelse til 2033 for den eutrofe innsjøen Goksjø. Mye næringsstoffer er akkumulert i jord og innsjø. Det er i «Helhetlig plan for Oslofjorden» (Miljødirektoratet 2019) inkludert underliggende fagrappporter, anerkjent at hele det sentrale Østlandet er et påvirkningsområde for Oslofjorden, - en fjord som er av nasjonal interesse. Dette betyr at det som gjøres eller ikke gjøres i alle vannområdene på Østlandet får konsekvenser nedstrøms og til slutt som en sum av påvirkninger som treffer Oslofjorden. «Helhetlig plan for Oslofjorden» uttrykker «at Oslofjorden ikke tåler mer». Situasjonen i Oslofjorden påvirkes av hele det sentrale Østlandet, svensk vestkyst, Østersjøen, samt kyststrømmen vest for Danmark. utfordringene kan ikke løses uten samarbeid mellom landene i Skagerrak og Østersjøen.

Positive virkninger for økosystem og samfunn

Utslipp av avløpsvann er en av de fire største påvirkningen på våre vassdrag og er sammen med påvirkning fra jordbruk, den største kilden til eutrofi. Næringssaltene fosfor og nitrogen, samt organisk materiale fører til eutrofi som gir uønsket vekst av blant annet alger. Stor algevekst fører til dårlige oksygenforhold på dypere vann, og enkelte algearter kan også utvikle giftstoffer som er farlige for mennesker og husdyr. Dette har vi sett senest sommeren 2020 i Goksjø og Årumvannet. Utslipp av organisk materiale øker oksygenforbruket i vannet og fører til dårligere forhold for blant annet bunndyr og fisk. Dessuten bidrar avløpsvann til utslipp av bakterier som sammen med eutrofi forringer badevann, drikkevann og egnethet for vanning av jordbruksprodukter. Næringsalter, særlig fra de store renseanleggene påvirker også kystvannforekomstene inkludert sukkertaren.

Påvirkningsfaktor	Aktuelle tiltak	Nytte for økosystemene	Nytte økosystemtjenester
Fosfor, nitrogen, organisk materiale, bakterier, miljøgifter og mikroplast	Renseanlegg Ledningsnett Rensetiltak spredt bebyggelse/hytter	Redusert algevekst Bedre forhold for bunndyr og fisk Bedre forhold for sukkertare og ålegress Redusert mikroplast Mindre miljøgifter	Redusert rensebehov/-kostnad drikkevann Bedre kvalitet jordvanning Bedre badevannskvalitet Bedre fiske i kystvann Smitteforebyggende Økt kvalitet som rekreasjonsområde Klimatilpasning Ressursvern fosfor (begrenset mengde i verden)

4.2 Landbruk

Nasjonale føringer og lovverk

Det vises det til nasjonale føringene for vannforvaltning innen landbruk (Klima- og Miljødepartementet, 2019):

«Det er behov for forsterket innsats mot forurensning fra jordbruk for å oppnå målet om god tilstand i alle landbrukspåvirkede vannforekomster.

I områder hvor iverksatte tiltak ikke er tilstrekkelig til at miljømålet god tilstand nås, innføres mer forpliktende krav. Herunder skal fylkesmennenes og kommunenes hjemler til å stille krav til gjennomføring av miljøtiltak tas i bruk der det er nødvendig for at miljømålene etter vannforskriften nås innen 2017, og senest innen 2033».

«Det kan være målkonflikter mellom produksjonsmål og miljømål. Restriksjoner mot gjødsling eller jordarbeiding kan f. eks. gå ut over avlinger og lønnsomhet, eller kan gi lagelighetsutfordringer blant annet ved å presse mer arbeid unn i en allerede presset vårronn. Virkemiddelbruk må balansere mellom produksjonshensyn og miljømessige hensyn.»

«En sentral føring for vannforvaltningsplanene er kunnskapsbasert tilnærming. Økt innsats forutsetter et godt felles kunnskapsgrunnlag for å avklare bl.a. tilstand, påvirkninger, kost/nytte og egnede virkemidler for å dekke et eventuelt gap mellom dagens tilstand, påvirkninger og vannforskriftens miljømål.»

«NIBIO viser til at mer nedbør og ustabile vintre har gitt økt avrenning som kamouflerer effekten av iverksatte tiltak. Effektene nedstrøms er også påvirket av andre forhold, som spredt avløp og værforhold»

Tilstand og utfordringer

Jordbruk skjer i et åpent naturlig økosystem, der jord, næringsstoffer og plantevernmiddelester vil kunne tapes til omgivelsene. Jordbruksdrift innebærer økt omsetning av næringsstoffer og dermed økt risiko for tap. Målet er å gjøre tapene akseptable for miljøet. God ressursutnyttelse med gode forhold for plantevekst gir også best økonomi for bonden.

For mye næringsalter inkludert organisk materiale og jordpartikler er blant de tre største påvirkningene på våre vassdrag. Hovedårsakene er utslipp fra avløp og punktutslipp og arealavrenning fra jordbruk. I ferskvann kan det føre til økt algevekst (eutrofi) og dårlig oksygenforhold. Erosjon kan føre til at jordpartikler slammer ned bunnen, forverrer lys- og gyteforhold og levevilkår for planter og dyr. Eutrofiering forringer også drikkevannskilder, badeplasser og muligheter for fiske. Kystvannforekomstene påvirkes særlig av nitrater og partikler som igjen kan påvirke blant annet sukkertare. Jordbruket påvirker også vassdragene gjennom fysiske endringer, så som bekkelukking, utretting av vassdrag og bakkeplanering. Slike tiltak er normalt ikke lenger tillatt, og det jobbes med å redusere negativ påvirkning fra eldre anlegg. Kjemiske plantevernmidler som bl.a. brukes mot skadegjørere i jordbruket kan også finnes igjen i grunnvann og overflatevann.

Det er områdene under marin grense fra Kongsberg og nedover, at landbruk påvirker en rekke vannforekomster negativt.

I Vestfold har fylkesmannen i Vestfold og Telemark beregnet avlastningsbehov m.h.t. fosfor for at miljømålet skal nås i de nærliggende vannforekomstene. Med utgangspunkt i denne beregningen er

det foreslått tiltakspakker bestående av tiltak med tilskuddsmuligheter fra ordningene Regionalt miljøtilskudd (RMP) og Spesielle miljøtilskudd i landbruket (SMIL). Tiltakene er godkjent av kommunene og lagt inn i vann-nett. Dette gjelder primært Goksjø, men det er også foreslått tiltak for de få sidevassdragene til Lågen som ikke er i god tilstand.

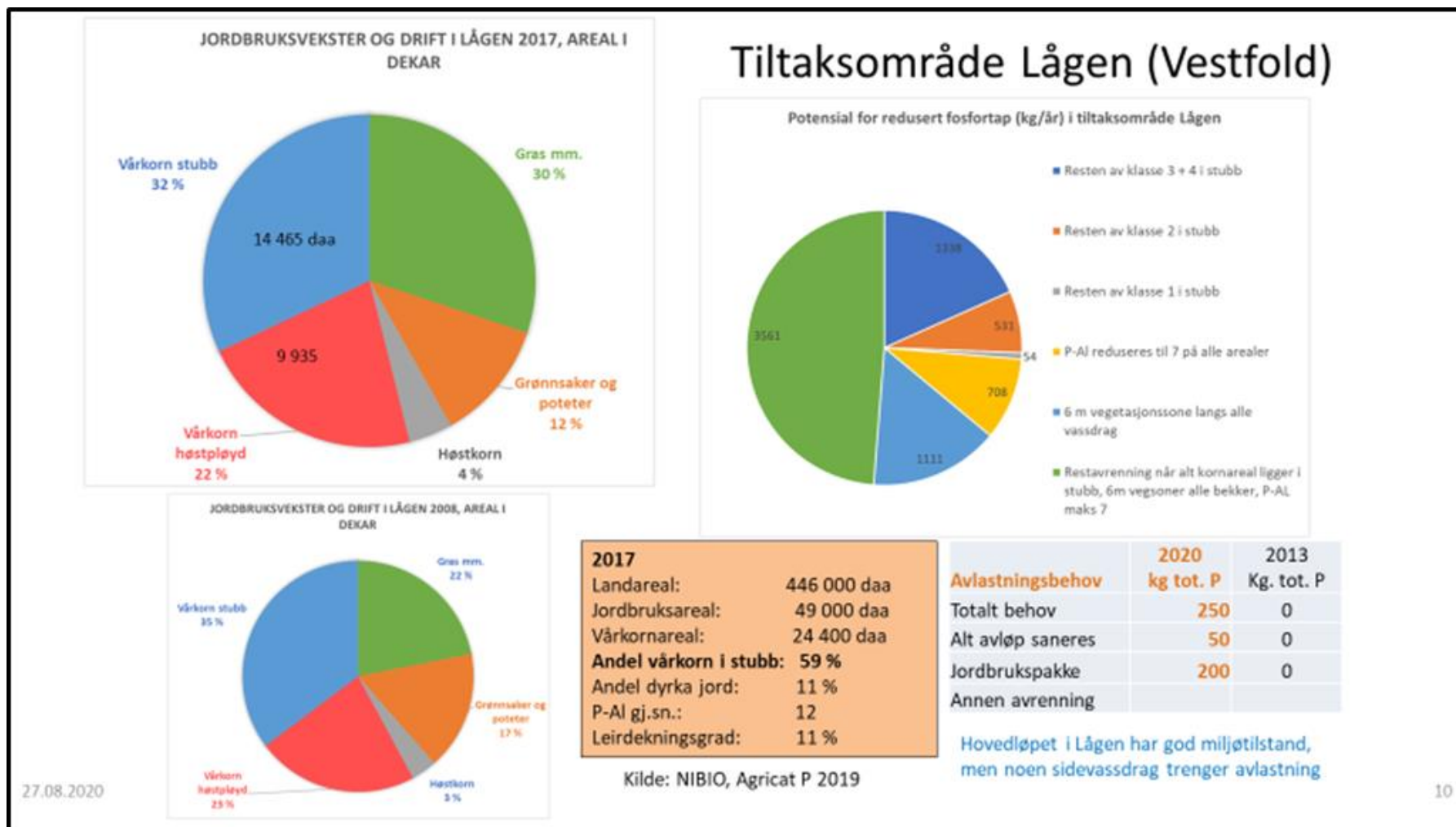
Fylkesmannen har i beregningene forutsatt at alle renseløsninger for kloakk skal tilfredsstillere forurensingsforskriftens krav på 90% rensing av fosfor i løpet av neste planperiode. For Goksjøvassdraget innebærer det sanering av anslagsvis 450 utslipp fra spredt bebyggelse. For Goksjø er beregnet avlastningsbehov for landbruket da i overkant av 2 tonn fosfor. Dette er en betydelig økning siden forrige beregning i 2013. Den totale kostnaden for å få til dette i løpet av perioden 2022-2027 er beregnet til 17,3 mill kr. I utgangspunktet er det frivillig om bøndene vil benytte seg av ordningene. Fylkesmannen har imidlertid vurdert å foreslå som tiltak å utrede innføring av en forskrift der gjennomføringen av tiltakene blir obligatorisk.

Å ikke høstpløye kornarealer er det viktigste tiltaket. Langs Lågen er andelen areal som ikke høstpløyes ca 30% av vårkornarealet. Denne andelen har gått litt ned siden 2008. Andel av arealet som brukes til grasproduksjon har imidlertid gått litt opp og veier opp for dette (figur neste side). Også rundt Goksjø har andelen av arealet som brukes til grasproduksjon gått opp siden 2008 (figur under).

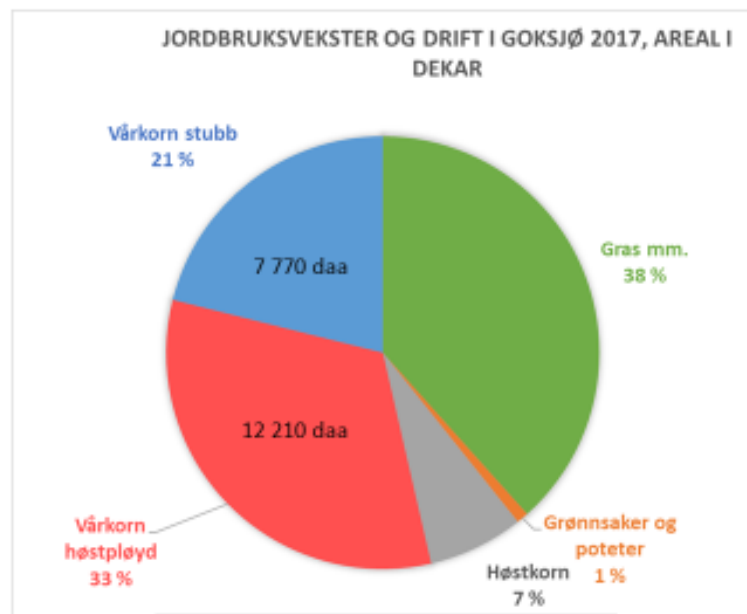
I gamle Buskeruds del av Lågen og da særlig i Kongsberg, er det også lagt inn en rekke landbrukstiltak med utgangspunkt i tilskuddsordningene. I Flesberg er det lagt inn et tiltak med målsetning å få økt oppslutning om redusert jordbearbeiding på høsten. I Rollag er det lagt inn tiltak for at beitende storfe i bekkkanter ikke skal føre til erosjon og partikkelavrenning.



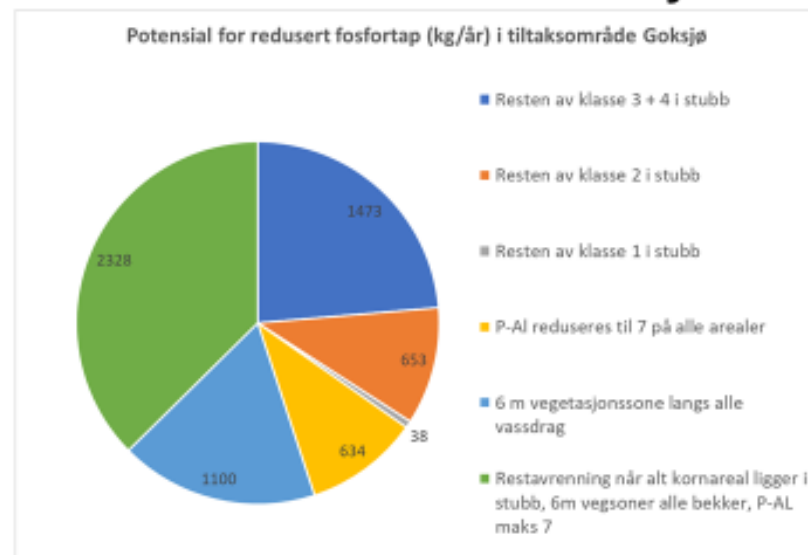
Tiltakene for landbruk må være basert på en avveining mellom jordbrukets samfunnsoppdrag fra Regjeringen i form av økt matproduksjon og miljøhensyn. Bilde: I. Aasestad



Figur: Utvikling i jordbruksvekster og drift 2008-2017 og potensialet for miljøtiltak i Vestfolds del av Lågen, kilde NIBIO Agricat P 2019.



Tiltaksområde Goksjø



Landareal:	196 000 daa
Jordbruksareal:	37 000 daa
Vårkornareal:	18 000 daa
Andel vårkorn i stubb:	43 %
Andel dyrka jord:	19 %
P-AL gj.sn.:	12
Leirdekningsgrad:	32 %

	2020 kg tot. P	2013 Kg. tot. P
Avlastningsbehov		
Totalt behov	2 600	1900
Alt avløp saneres	450	500
Jordbrukspakke	2 150	1400
Annen avrenning		

Kilde: NIBIO, Agricat P 2019

27.08.2020

5

Figur: Utvikling i jordbruksvekster og drift 2008-2017 og potensialet for miljøtiltak i Goksjø nedbørfelt, kilde NIBIO Agricat P 2019.

Tiltak

Jordbrukstiltak der kommunen er ansvarlig myndighet

Tiltakstype	Kommune	Tiltak	Kostnad for planperioden (kr)
Erosjonssikring i og langs vassdrag	Rollag	Tiltak for å hindre erosjon p.g.a. husdyrtråkk i kantsone og vassdrag i Numedal. Steinsette drikkeplass og ellers gjerde langs vassdrag for å hindre tråkk i bekkekant. Gjelder primært intensivt beite av storfe.	40.000
Ingen jordarbeiding om høsten mm	Flesberg	Ingen jordbearbeiding i Flesberg om høsten. 3500 daa.	2.940.000
Hydrotekniske anlegg/tiltak	Kongsberg	Hydrotekniske anlegg/tiltak (ikke planeringsfelt) i Kongsberg Mål :Totalt tilskuddsbeløp pr. år (35% tilskudd): kr. 150 000. Totalkostnad pr år: 430 000 kr.	2.580.000
Utbedring av hydrotekniske anlegg	Kongsberg	Utbedring av hydrotekniske anlegg i planeringsfelt i Kongsberg: Mål: Totalt tilskuddsbeløp pr. år (I Kongsberg gis inntil 35% tilskudd av godkjent kostnadsoverslag): kr. 130 000. Total kostnad pr år: 370 000 kr.	2.220.000
Ingen jordarbeiding om høsten mm	Kongsberg	Ingen jordbearbeiding om høsten i Kongsberg. Målsetning: 11 000 daa (9 300 daa i 2018).	9.240.000
Grasdekt kantsone mot vassdrag i åker	Kongsberg	Grasdekt kantsone mot vassdrag i åker i Kongsberg. Mål: Antall meter som fyller kravene i veilederen: 3000.	180.000
Grasdekte vannveier og grasstriper i åker	Kongsberg	Grasdekte vannveier og grasstriper i åker i Kongsberg. Mål: Antall meter som fyller kravene i veilederen: 5000.	600.000
Fangvekster	Kongsberg	Fangvekster sådd sammen med vekster i Kongsberg. Mål: 1500 daa	900.000
Hydrotekniske anlegg/tiltak	Larvik	Utbedring av hydrotekniske anlegg langs Lågen i Larvik. Reparasjon av avskjæringsgrøfter, rør og overflatekummer på ordinære	230.000

		jordbruksarealer som ikke er planeringsfelt.	
Erosjonssikring i og langs vassdrag	Larvik	Erosjonssikring langs vassdrag langs Lågen i Larvik.	50.000
Ingen jordarbeiding om høsten mm	Larvik	Ingen jordbearbeiding om høsten i Larvik. Ingen jordarbeiding om høsten - 59 % av alt vårkornet Lågens nedslagsfelt i Larvik har allerede utsatt jordarbeiding (2018)– det er en høy prosentandel. Målsetningen er å holde det på samme nivå.	12.150.600
Gjødsellager, pressaft og andre punktbelastninger	Larvik	Hindre næringsavrenning fra husdyrhold til Korvika. Mulige tiltak må utredes i samarbeid med grunneier.	200.000
Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel	Larvik	Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel langs Lågen i Larvik. Mål: Opprettholde samme omfang som i 2017: 2717 daa	1.059.630
Grasdekt kantsone mot vassdrag i åker	Larvik	Grasdekt kantsone mot vassdrag i åker langs Lågen i Larvik. Mål: 1793 meter ekstra +7000 meter i dag (2017) = 8793 meter	527.580
Grasdekte vannveier og grasstriper i åker	Larvik	Grasdekt vannvei og grasstriper i åker langs Lågen i Larvik. Mål : 1000 m (i 2017) + 359 m = 1359 m	163.080
Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	Larvik	Gras på arealer utsatt for flom og erosjon langs Lågen i Larvik. Erosjonsklasse 3 og 4.	3.217.500
Fangvekster	Larvik	Fangvekster i korn langs Lågen i Larvik. Mål: 369 daa (i 2017) + 262 daa ekstra = 631 daa. Vannforekomster i moderat tilstand prioriteres.	378.600
Gjenåpning av bekkelukkinger	Larvik	Gjenåpne bekkelukking på Utklev. Vannforekomst 015-584-R. Anadrom gytebekk lagt i rør og miljøtilstand satt av Fylkesmannen i moderat av den grunn. Tiltak skal etter vannforskriften gjennomføres. Kommunen kan stimulere til gjenåpning og etablering av funksjonell kantsone. Søke om tilskudd fra Miljødirektoratet i tillegg til SMIL-midler. Grovt kostnadsanslag.	300.000

Gjenåpning av bekkelukkinger	Larvik	Gjenåpne bekkelukking på Eftedal. Vannforekomst 015-1272-R. Anadrom gytebekk lagt i rør. Moderat miljøtilstand p.g.a. dette. Tiltak skal gjennomføres etter vannforskriften. Kommunen kan stimulere til gjenåpning og etablering av funksjonell kantsone. Søke om tilskudd fra Miljødirektoratet i tillegg til SMIL-midler. Svært grovt anslag av kostnad.	100.000
Etablering av kantsoner	Larvik	Etablering av kantsoner i Gylna. Gylna er i risiko for ikke å nå miljømålet. Moderat tilstand i 2019. Påvirkning av næringsalter. Kantsone kan redusere avrenning. Kommunen kontrollerer 2 meters kravet etter RMP-forskriften og ellers stimulerer til etablering av funksjonell kantsone ut over dette.	15.200
Hydrotekniske anlegg/tiltak	Sandefjord	Utbedring av hydrotekniske anlegg rundt Goksjø. Reparasjon av avskjæringsgrøfter, rør og overflatekummer på ordinære jordbruksarealer som ikke er planeringsfelt.	575.000
Erosjonssikring i og langs vassdrag	Sandefjord	Erosjonssikring langs vassdrag i tiltaksområde Goksjø. Mindre sikringstiltak og erosjonssikring av elve- og bekkekanter.	167.000
Fangdammer	Sandefjord	Anlegning av fangdammer rundt Goksjø. Mål: Anlegge 2 nye fangdammer.	340.000
Fangdammer	Sandefjord	Årlig tømning av fangdammer rundt Goksjø. Tømme sedimentasjonskammer i 5 anlagte fangdammer.	100.000
Ingen jordarbeiding om høsten mm	Sandefjord	Ingen jordbearbeiding om høsten rundt Goksjø. Mål: 3 318 daa + i dag 7 091 daa (2017) = 10 409 daa	8.743.560
Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel	Sandefjord	Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel rundt Goksjø. Mål: Videreføre dagens areal på 1541 daa (i 2017).	600.990
Grasdekt kantsone mot vassdrag i åker	Sandefjord	Grasdekt kantsone mot vassdrag i åker rundt Goksjø. Mål: 11833 meter + 8833 meter i dag (2017)= 20666 meter	1.239.960

Grasdekte vannveier og grasstriper i åker	Sandefjord	Grasdekt vannvei og grasstriper i åker rundt Goksjø. Mål: 4437meter + 2167 meter i dag (2017)= 6604 meter	792.480
Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	Sandefjord	Gras på arealer utsatt for flom og erosjon rundt Goksjø. Erosjonskl. 3 og 4. Mål: 221 daa + 2026 daa i dag (2017)= 2247 daa	3.370.500
Fangvekster	Sandefjord	Fangvekster i korn rundt Goksjø. Mål: 1970 daa + 345 daa i dag (2017)= 2315 daa	1.389.000



Bilde. I Gylna i Kvelde er det foreslått å etablere kantvegetasjon der denne mangler samt at kravet til 2 meters bredde på kantvegetasjonen kontrolleres av kommunen. Gylna er en viktig sjørrretbekk. Bilde: I.Aasestad



Oppsummering av jordbrukstiltakene. Kilde: Vann-nett 3/11-20.

KTM 2 og 17 Tiltak mot næringsalter og jorderosjon	Antall tiltak	Investeringskostnad	Driftskostnad	Enhet	Antall enheter
Grunnleggende tiltak					
MT281 Utbedring av hydrotekniske anlegg	1	2 220 000	0	tiltak	1
MT289 Gjødsellager, pressaft og andre punktbelastninger	1	200 000	0	tiltak	1
SUM	2	2 420 000	0		
Supplerende					
MT43 Grasdekt kantsone mot vassdrag i åker	3	0	324 590	meter	32 459
MT44 Grasdekte vannveier og grasstriper i åker	3	0	259 260	meter	12 963
MT45 Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	2	0	1 098 000	dekar	4 392
MT46 Fangvekster	3	0	444 600	dekar	4 446
MT283 Erosjonssikring i og langs vassdrag	3	257 000	0	meter	237
MT284 Fangdammer	2	440 000	0	tiltak	7
MT285 Ingen jordarbeiding om høsten mm	4	0	5 512 360	dekar	39 374
MT292 Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel	2	0	276 770	dekar	4 258
MT338 Hydrotekniske anlegg/tiltak	3	3 385 000	0	tiltak	8
SUM	25	4 082 000	7 915 580		

KTM 6 Restaurering	Antall tiltak	Investeringskostnad	Driftskostnad	Enhet	Antall enheter
Supplerende					
MT282 Gjenåpning av bekkelukkinger	2	400 000	0	tiltak	2
MT362 Etablering av kantsoner	1	15 200	0	meter	400
SUM	3	415 200	0		

Vurdering av måloppnåelse

En utfordring er endringene i klimaet med mer nedbør og milde vintre. Dette har bidratt til økt avrenning fra jordbruksarealene og økt erosjon i selve elveløpene, og utviklingen vil antakeligvis fortsette i negativ retning i framtiden. Klimaendringene med bl.a. hyppigere styrtnedbør dekker over noe av jordbrukets miljøinnsats. Vannforskriftens miljømål vil følgelig uansett ikke nås for alle vannforekomster innen 2027 selv alle de planlagte tiltakene gjennomføres. Det bør synliggjøres at det er ikke endring i bøndenes praksis som gir dårlig miljøtilstand, men mer avrenning p.g.a. klimaendringene. Dertil kommer innføring av nye arter. I Goksjø har ulovlig utsett av mort ført til en økning i næringssaltkonsentrasjonen og mer algeoppblomstring. Morten roter i bunnsubstratet og gjør fosforet akkumulert der økosystemtilgjengelig igjen.

En utfordring er at alle de foreslåtte landbrukstiltakene er basert på frivillighet fra bøndenes side. For de fleste tiltakene vil ikke tilskuddene dekke bondens kostnader. For at bonden skal ha insitament til å gjennomføre tiltakene, må han følgelig ha tilstrekkelig idealistisk holdning. Dette kan gjøres noe med gjennom holdningskampanjer i regi av Fylkesmann og kommuner, gjerne i samarbeid med næringsorganisasjonene. Både Fylkesmannen og kommunene oppgir at de gjerne skulle hatt mer ressurser til det.

Erfaringene fra inneværende planperiode er at de vedtatte tiltakene ikke blir gjennomført i like stor grad som planlagt. Fylkesmannen i Vestfold og Telemarks vurdering om innføring av en forskrift som pålegger bøndene gjennomføring av en de av tiltakene er nok relevant.

Det er et politisk vedtatt samfunnsoppdrag at vi skal være mest mulig selvforsynt med egenprodusert mat i Norge. En del nødvendige miljøtiltak vil måtte gå på bekostning av produksjonen. F.eks. ville gjenåpning av alle bekkelukkinger være svært kostbart, og båndlegge produktive jordbruksarealer. Gjenåpning er positivt for biologisk mangfold, men kan medføre mer erosjon, siden det blir flere åpne bekkeløp. De driftsmessige ulempene for jordbruket ville bli store, siden arealene da blir oppdelt. Dette vil påvirke lønnsomheten i jordbruket. Samfunnsoppdraget fra politisk hold om økt matproduksjon vil ikke oppnås. I enkelte tilfeller kan likevel lukkinger åpnes og bekken restaureres. Jordbrukets miljøprogram gir mulighet for tilskudd til dette.

Positive virkninger for økosystem og samfunn

Påvirkningsfaktor	Aktuelle tiltak	Nytte for økosystemene	Nytte økosystemtjenester
Arealavrenning: Jordpartikler, fosfor og nitrogen	Ingen jordarbeiding Gras i dråg Grasdekte buffersoner Fangvekster Hydrotekniske tiltak	Redusert algevekst Mindre partikler Bedre forhold for bunndyr, fisk, kreps og elvemusling Bedre forhold for sukkertare og ålegress	Redusert rensebehov/-kostnad drikkevann Bedre kvalitet jordvanning Bedre badevannskvalitet Bedre fritidsfiske Økt kvalitet som rekreasjonsområde Økt økonomisk inntjening for grunneiere Klimatilpasning Karbonbinding Ressursvern matjord Ressursvern fosfor Erosjonskontroll

			Bedre karbonbinding i tareskogen
	Fangdammer Gjenåpning av bekker	Som over	Som over Flomdempning
	Kantvegetasjon (K)	Økt biologisk mangfold på land og i vann (K)	Forbedret pollinering til matproduksjon (K) Bedre lokalklima (K) Karbonbinding (K)
Husdyrgjødsel med mer: Fosfor, nitrogen og organisk materiale	Strengere spredearealkrav Begrenset spredeperiode Redusert gjødsling under norm Miljøvennlig gjødselspredning	Redusert algevekst Bedre forhold for bunndyr, fisk, kreps og elvemusling Bedre forhold for sukkertare og ålegress	Redusert rensebehov/-kostnad drikkevann Bedre kvalitet jordvanning Bedre badevannskvalitet Bedre fritidsfiske Økt kvalitet som rekreasjonsområde Økt økonomisk inntjening for grunneiere Klimatilpasning Ressursvern fosfor Reduserte klimagassutslipp og luftforurensning Bedre karbonbinding i tareskogen
Plantevernmidler	Regelverk Rådgivning og veiledning	Mindre plantevernmidler i vassdrag	Bedre badevannskvalitet Forbedret pollinering til matproduksjon

4.3 Beskyttelse av drikkevann

På drikkevannsområdet er det kommunene som kan gjennomføre tiltak. Gjennom vannforskriften er det et krav om at det finnes en oversikt over råvannskilder som benyttes til drikkevannsproduksjon, og at disse beskyttes mot forringelse (§ 17). Tilsvarende gjelder også for vanntilsigsområdene til disse vannforekomstene (§ 16).

Miljødirektoratet har, i samarbeide med Mattilsynet, bidratt til at kommunene har rapportert inn sine beskyttede områder/vanntilsigsområder, slik at disse kan vises på kart i vann-nett portal. Det er registrert 12 vannforekomster som er beskyttet p.g.a. drikkevannsuttak og 19 vannforekomster beskyttet som badevann.

Mattilsynet har ingen egne tiltak for å beskytte drikkevann. Mattilsynets rolle er å påvirke planarbeidet slik at vannforsyningen sikres og bedres i forbindelse med høringer av kommunenes arealplaner.

Vurdering av måloppnåelse

Det er ikke foreslått spesielle tiltak i Vann-nett for å beskytte drikkevannsdelen av aktuelle vannforekomster. Aktuelt tiltak å legge inn kunne vært: «Avsette hensynssoner med tilhørende reguleringsbestemmelser i kommunale arealplaner for å beskytte drikkevannskilder. Eksempel på reguleringsbestemmelser kan være: Restriksjon på husdyrhold, ikke tillate ny bebyggelse, ferdselsrestriksjoner og andre former for hygieniske barrierer.» Dette er nok kommunene oppmerksomme på gjennom [«Veileder - Vannmiljø i arealplanlegging»](#).

Alle øvrige tiltak som settes inn for å nå miljømålet om god økologiske og kjemisk tilstand etter vannforskriften støtte opp under kravene til drikkevann. Det øvrige tiltakene som er foreslått i vannforekomster som er drikkevannskilde er derfor viktige.

4.3 Forurensning

Det er en rekke avfallsfyllinger innenfor vårt vannområde. Dette er både gamle nedlagte fyllinger og fyllinger som fortsatt er i bruk.

Kommunene overvåker flere av disse. En del av denne overvåkingsaktiviteten er lagt inn som tiltak i planen.



Bilde. Renselagunen for sigevann fra avfallsanlegget på Gomsrud i Kongsberg. Bilde: I. Aasestad

Tiltak

Tiltakstype	Kommune	Tiltak	Kostnad for planperioden (kr)
Forbedring av kunnskapsgrunnlaget	Flesberg	Flesberg - Nye prøver av miljøgifter for å fastsette miljøtilstand og avklare evt. kilder og tiltaksbehov i Våtvatnet.	Ikke oppgitt
Forbedring av kunnskapsgrunnlaget	Kongsberg	Overvåking av avrenning fra Gomsrud fyllplass. Årlig overvåking av resipient i h.t. "Overvåkingsprogram for sigevann fra Gomsrud avfallsfylling, revisjon 04" av 06.10.2015	360.000
Forbedring av kunnskapsgrunnlaget	Kongsberg	Overvåking av sigevann fra Hvitvingfoss avfallsdeponi. Overvåkingsprogram for sigevann fra Hvitvingfoss avfallsdeponi, revidert 06.10.2015.	360.000
Forbedring av kunnskapsgrunnlaget	Larvik	Overvåking av miljøgifter og metaller fra gammel fylling på Nordkvelle. Målt høye verdier av sink, men basert på få målinger. Følges opp med flere. Også gammel fylling på motsatt side av Lågen på Farmen som bør sjekkes.	120.000
Forbedring av kunnskapsgrunnlaget	Larvik	Lokalisering av kilde for utslipp av miljøgifter i Herlandselva. Dårlig kjemisk tilstand p.g.a. høye målte verdier av bl.a. arsenikk, sink og krom gir moderat miljøtilstand. Gammel fylling og planteskole i nedbørsfeltet. Målinger må verifiseres med nye målinger og kilde evt. lokaliseres.	180.000
Forbedring av kunnskapsgrunnlaget	Larvik	Overvåking av utslipp fra Grinda avfallsanlegg. Norsk Gjenvinning er pålagt resipientovervåking gjennom utslippstillatelsen. Vannområdet foretar ytterligere resipientundersøkelser.	420.000

4.4 Klimatilpasning

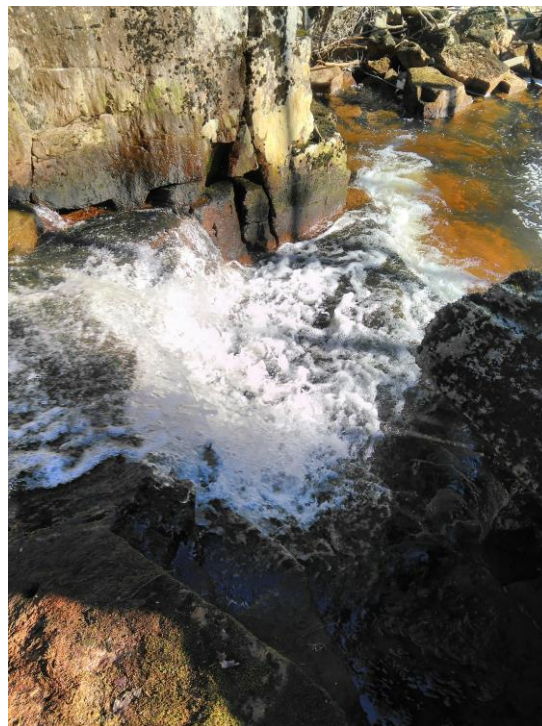
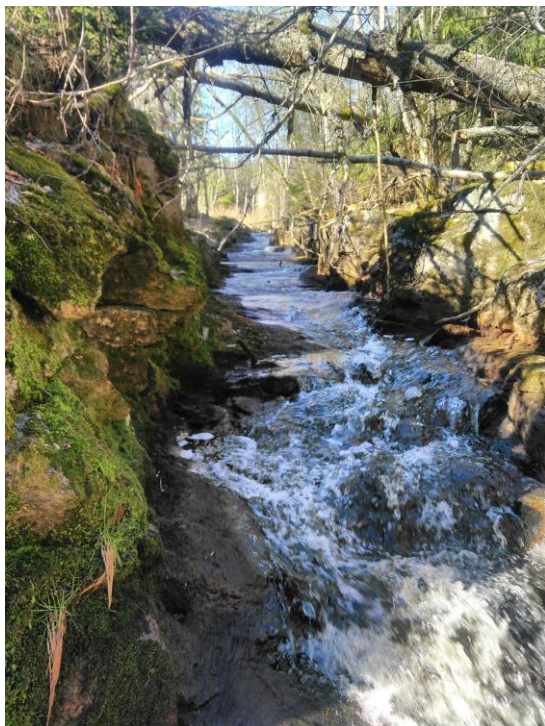
Ingen tiltak er registrert under nøkkeltiltak klimatilpasning.

Vi viser 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.

4.5 Andre tiltak

Tiltakstype	Kommune	Tiltak	Kostnad for planperioden (kr)
Fiskepassasje oppvandring, supplerende	Larvik	Fiskestrapp i Rimstadelva. Utføres av vannområdet i samarbeid med Numedalslågen forvaltningslag. Åpner opp for vandring av sjørret på en strekning på ca 3,5 km	500.000



I forbindelse med tømmerfløting, er det skutt ut en renne som er oppgangshindrende før sjørret og laks i Rimstadelva i Larvik. Bilde: I Aasestad

5. Tiltak og oppfølging hos andre sektormyndigheter

Tiltakstype	Kommune	Sektormyndighet	Tiltak	Kostnad for planperioden (kr)
Forbedring av kunnskapsgrunnlaget	Kongsberg	Miljødirektoratet (Forsvarsbygg)	Overvåking av vannmiljøet i forsvarsektorens skyte- og øvingsfelt. Forsvarsbygg forvalter forsvarsektorens skyte- og øvingsfelt (SØF). I forvaltningen inngår blant annet overvåkingen av vannmiljøet.. Lenke til overvåkingsprogrammet og årsrapportene: https://www.forsvarsbygg.no/no/miljo/miljo-i-skyte-og-ovingsfelt/grunn-og-vatn/	1.050.000
Forbedring av kunnskapsgrunnlaget	Sandefjord Larvik	Fylkeskommunen	Kartlegge spredning av mort i Goksjøvassdraget. Prøvefiske for å se om mort og sørv har spredd seg til Åsrumvannet og evt vurdere bekjempelse.	20.000
Bekjempelsestiltak mot fremmede/uønskede fiskearter	Sandefjord Larvik	Fylkeskommunen	Utrede mulighet for biologisk bekjempelse av mort og sørv i Goksjø.	60.000
Kjemisk bekjempelse	Nore og Uvdal	Fylkesmannen	Ørekytebekjempelse Holmetjønnan Hardangervidda. Rotenonbehandling av Holmetjønnan er del av tiltaksplan for å bekjempe ørekyte, hindre spredning av ørekyte over vannskillet til Vestvidda. Må utredes nærmere med hensyn på bruk av rotenon	Ikke oppgitt
Kjemisk bekjempelse	Nore og Uvdal	Fylkesmannen	Rotenonbehandling Seltjønnbekken m/bekkefelt. Rotenonbehandling Seltjønnbekken m/bekkefelt kan være aktuelt tiltak. Også fiskesperrer i noen av sidebekkene. Etter en eventuell rotenonbehandling må sperrevoll opp fra Nedre Hein etableres. Mer detaljer rundt tiltak kommer når tiltaksplan for bekjempelse av ørekyte i området er ferdigstilt. Eventuell bruk av rotenon må utredes nærmere.	Ikke oppgitt
Overvåking av innslag av rømt oppdrettsfisk i vassdrag.	Larvik	Fylkesmannen	Nasjonalt overvåkingsprogram for rømt oppdrettslaks.	Ikke oppgitt

Sandfang og drift av veger og gater med lukket avløp	Kongsberg	Fylkesmannen	Regelmessig tømning av gatesandfang – Kongsberg.	Ikke oppgitt
Biotoptiltak fiskevandring, supplerende	Kongsberg	Fylkesmannen	Forbedre gyte- og oppvekstforholdene for ørret i Pikerfoss. Biotoptiltak i terskler og terskeldammer for å bedre gyte- og oppvekstforhold for ørret. Forslag til plan for tiltakene er ferdig vår 2020.	1.000.000
Biotoptiltak fiskevandring	Nore og Uvdal	Fylkesmannen	Vurdere fysiske tiltak/terskler av hensyn til fiskevandring i Rødungselvi. Vurderes etter at revisjonen er endelig vedtatt i OED.	1.500.000
Biotoptiltak restaurering	Nore og Uvdal	Fylkesmannen	Biotopforbedring i Pålsbustryken. Vurderes fortløpende: Terskler, kulper, substratforbedring	Ikke oppgitt
Kalking/silikatbehandling	Kongsberg	Fylkesmannen	Kalking i Telemarks arealer av Vestfold og Telemark vannregion (elvevannforekomster).	240.000
Biotoptiltak terskler og lignende	Nore og Uvdal	NVE	Etablering celleterskler, utbedring av terskler i Uvdalselva. Disse forholdene vil bli avklart gjennom den pågående revisjonen av konsesjonsvilkårene for statsreguleringen av Uvdalsvassdraget. Tiltaket kan enten pålegges som en del av konsesjonsvilkårene eller pålegges av NVE i etterkant med hjemmel i vilkåret om terskler og biotopjusterende tiltak.	300.000
Biotoptiltak terskler og lignende	Rollag Flesberg	Fylkesmannen	Biotoptiltak i Gjuva fra Fiskeløysen til Kyrkjevatnet i Nybuelva. I henhold til revidert konsesjon og standard vilkår.	Ikke oppgitt
Minstevannføring/ miljøbasert vannføring	Rollag Flesberg	NVE	Minstevannføring i Nybuelva i forbindelse med vilkårsrevisjon av Gjuva Vrenga. Ut fra tilgjengelig bakgrunnsmateriale, har NVE i samråd med FM og regulant tolket det slik at det er strekningen mellom Fiskeløysen og Kyrkjevatnet som har behov for tiltak. NVE har godkjent at det legges inn et forslag om minstevannføring her, som kan vurderes i forbindelse med revisjonssaken, men bemerker at strekningen ikke er oppført i vedlegg II i godkjent plan for 2016-21.	Det er usikkert om et lite vannslipp fra Fiskeløysen vil medføre reelt krafttap. Dette kan avklares gjennom revisjonssaken.
Diffus avrenning fra gruver/deponering	Kongsberg	Miljødirektoratet	Miljødirektoratet vil vurdere påvirkningen fra Sølvverkets gruver.	Ikke oppgitt

Bestemte jordarbeidingstiltak mv iht regional forskrift	Larvik, Sandefjord	Fylkesmannen	Utrede behov og innhold for regional forskrift om regionale krav til jordarbeidingstiltak i Vestfold og Telemark. Redusert jordarbeiding eller andre tiltak for å redusere erosjon og avrenning til sårbart vassdrag, i medhold av regional forskrift.	Ikke oppgitt
---	--------------------	--------------	--	--------------

6. Oppsummering av tiltakene. *Kilde: Vann-nett 3/11-20.*

Tiltak	Antall tiltak	Investeringskostnad	Driftskostnad
Vannkraft			
Forbedre vannføring	1	0	0
Vandrings- og spredningsveier	1	1 500 000	0
Forbedre fysiske forhold	6	1 200 000	0
Restaurering av andre vassdragsinngrep			
Vandrings- og spredningsveier supplerende	2	1 150 000	0
Forbedre fysiske forhold - supplerende	3	415 200	0
Forbedre vannføring - supplerende	0	0	0
Samferdsel			
Fysiske restaureringstiltak - supplerende	0	0	0
Forurensning – veg og urbane områder	1	0	0
Forurensning – havner og marint	0	0	0
Forurensning – havner og marint supplerende	0	0	0
Sur nedbør			
Tiltak mot sur nedbør	0	0	0
Tiltak mot sur nedbør - supplerende	1	0	1 571 360
Avløp			
Byer og tettsteder	27	591 505 000	0
Byer og tettsteder – supplerende	0	0	0
Spredt bebyggelse inkl. hytter	22	762 634 990	0

Landbruk			
Næringsalter/jorderosjon	2	2 420 000	0
Næringsalter/jorderosjon – supplerende	25	4 082 000	7 915 580
Plantevernmidler – supplerende	0	0	0
Restaurering – supplerende	3	415 200	0
Rådgivning – supplerende	0	0	0
Skogbruk			
Skogbruk – supplerende	0	0	0
Miljøgifter			
Forurenset grunn	0	0	0
Forurenset sjøbunn	0	0	0
Utfasing/reduksjon	0	0	0
Industri og gruver	0	0	0
Akvakultur			
Akvakultur	0	0	0
Akvakultur - supplerende	1	0	40 000
Fremmede arter			
Fremmede arter	0	0	0
Fremmede arter - supplerende	4	80 000	0
Fritidsfiske			
Fritidsfiske	0	0	0
Beskyttelse av drikkevann			
Beskyttelse av drikkevann	0	0	0
Overvann			
Overvann	0	0	0
Overvann - supplerende	0	0	0
Forskning og kunnskap			
Grunnleggende tiltak	7	2 190 000	0
Supplerende tiltak	9	0	0
Andre tiltak			
Grunnleggende tiltak	0	0	0
Supplerende tiltak	0	0	0