



**Vestland**  
vassregion

**Saman for vatnet**

## **Hovudutfordringar i Vestland vassregion**

Regional plan for vassforvaltning 2028-2033

Høyringsdokument 2, høyringsperiode 1. januar til 30. juni 2025





Vestland



Møre og Romsdal



Rogaland



Buskerud



Innlandet

## **Høringsutkast -Hovudutfordringar i Vestland vassregion - oppdatert vassforvaltningsplan 2028-2033**

Hovudutfordringar i Vestland vassregion er på høyring i perioden 1. januar til 30. juni 2025. I same periode er planprogram for oppdatering av gjeldande vassforvaltningsplan til 2028-2033 på høyring.

Fråsegn må sendast innan 30. juni 2025 til

Vestland fylkeskommune  
Askedalen 2  
6863 Leikanger  
E-post: [post@vlfk.no](mailto:post@vlfk.no), [e-Dialog](#)

Nettside:

[www.vlfk.no](http://www.vlfk.no)

[www.vannportalen.no/vannregioner/vestland](http://www.vannportalen.no/vannregioner/vestland)

Eventuelle spørsmål om dokumenta kan rettast til:

Merete Farstad, epost: [merete.farstad@vlfk.no](mailto:merete.farstad@vlfk.no)

*Framsida: Omaholmen i Hardangerfjorden. Foto: Sveinung Klyve.*

## Innhold

1	Innleiing .....	4
2	Miljøtilstanden i vassregionen .....	5
2.1	Vatnet i vassregionen vår .....	6
2.2	Økologisk tilstand i naturlege vassførekomstar .....	7
2.2.1	Næringsbelastning (eutrofiering).....	7
2.3	Økologisk potensial i sterkt modifiserte vassførekomstar .....	10
2.4	Kjemisk tilstand .....	11
2.5	Grunnvatnet i vassregionen vår .....	14
3	Status for tiltak og miljømål i planperiode 2022–2027 .....	14
3.1	Status for tiltaksgjennomføring .....	14
3.2	Status for oppnåing av miljømål .....	15
3.3	Endringar sidan førre planperiode.....	15
4	Påverknader i vassregionen .....	16
4.1	Langtransportert ureining .....	19
4.2	Vasskraft og andre vassdragsinngrep.....	20
4.2.1	Vasskraft .....	20
4.2.2	Andre vassdragsinngrep .....	21
4.2.3	Flaumvern.....	22
4.3	Avløpsvatn .....	22
4.4	Landbruk .....	24
4.5	Fiskeri og akvakultur .....	26
4.6	Industri .....	31
4.7	Transport .....	35
4.8	Introduserte artar og sjukdomar .....	35
4.9	Plastforsøpling.....	36
4.10	Arealinngrep .....	37
4.11	Klimaendringar.....	37
5	Samfunnsutvikling og planlagde tiltak som kan påverke vassmiljøet .....	40
5.1	Befolkningsutvikling.....	41
5.2	Energi .....	41
5.3	Samferdsel .....	41
5.4	Nytt avløpsdirektiv og konsekvensar for kommunane.....	42
5.5	Biorest kan gje auka forureining frå landbruket.....	43
5.6	Skogbruk.....	43
6	Vedlegg.....	44

6.1	Vedlegg 1 - Vassstypar .....	44
6.2	Vedlegg 2 - Eutrofiering .....	45
6.3	Vedlegg 3 – Påverknadstypar.....	46

## 1 Innleiing

Dette dokumentet om hovudutfordringar inneheld oppdatert oversikt over følgande for Vestland vassregion:

- Miljøtilstanden til vatnet vårt
- Status for gjennomføring av tiltak
- Korleis me ligg an til å nå miljømål for planperioden 2022-2027
- Menneskeskapte påverknader i vassregionen
- Samfunnsutvikling og planlagde tiltak som kan påverke vassmiljøet

[Vann-nett](#) er kunnskapsdatabasen for arbeidet med vassforskrifta i Noreg. Her finst informasjon om miljøtilstand, påverknader, miljømål og planlagde tiltak på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå.

Ei felles forståing av kva som er dei viktigaste utfordringane og utviklingstrekka, vil gi eit godt grunnlag for vidare samarbeid og oppdatering av vassforvaltingsplan og tiltaksprogram for planperioden 2028–2033.

### Om høyringsdokumentet

Dokumentet tek utgangspunkt i det som var dei viktigaste utfordringane i tidlegare Sogn og Fjordane vassregion og Hordaland vassregion, og ser på kva utfordringar som gjeld for Vestland vassregion no og framover. Dette er utfordringar som skal setjast på dagsordenen og arbeidast vidare med fram mot oppdatert forvaltingsplan og tiltaksprogram. Er det dei same utfordringane som gjeld? Har vi fått ny kunnskap? Har de innspel til prioriteringar i komande planperiode?

Dette dokumentet er viktig i medverkjingsprosessen fram mot oppdatert vassforvaltingsplan og tiltaksprogram. Dokumentet skal brukast til å skape brei medverknad, deltaking og forankring av arbeidet med utfordringar i god tid før ny utgåve av forvaltingsplan og tiltaksprogram blir sendt på høyring 1. juli 2026. Ei felles forståing av kva som er dei viktigaste utfordringane, vil gi eit godt grunnlag for vidare samarbeid.

### Informasjon på vassområdenivå

Hovuddelen av dette dokumentet er på vassregionnivå. Det er utarbeidd eigne hovudutfordringsdokument for dei 9 vassområda. Desse finn du under dei regionale sidene på [Vannportalen.no/Vestland](https://vannportalen.no/Vestland) og som lenke i dette dokumentet i kap. 4.

### Ordforklaringar

Forklaring på ord og uttrykk som blir nytta i vassforvaltingsarbeidet, finn du i planprogrammet vedlegg 1 *Omgrep og definisjonar* og på [Vannportalen](https://vannportalen.no).

### Spørsmål i høyringa

Dokumentet inneheld spørsmål vi særleg ønskjer svar på i høyringa av dokumentet. Spørsmåla er samla i boksen under. Du må gjerne sende inn andre kommentarar i tillegg til høyringss spørsmåla. Det blir lagt til rette for innspel undervegs i arbeidet fram mot nye plandokument og i komande høyring av plandokumenta frå 1. juli 2026.

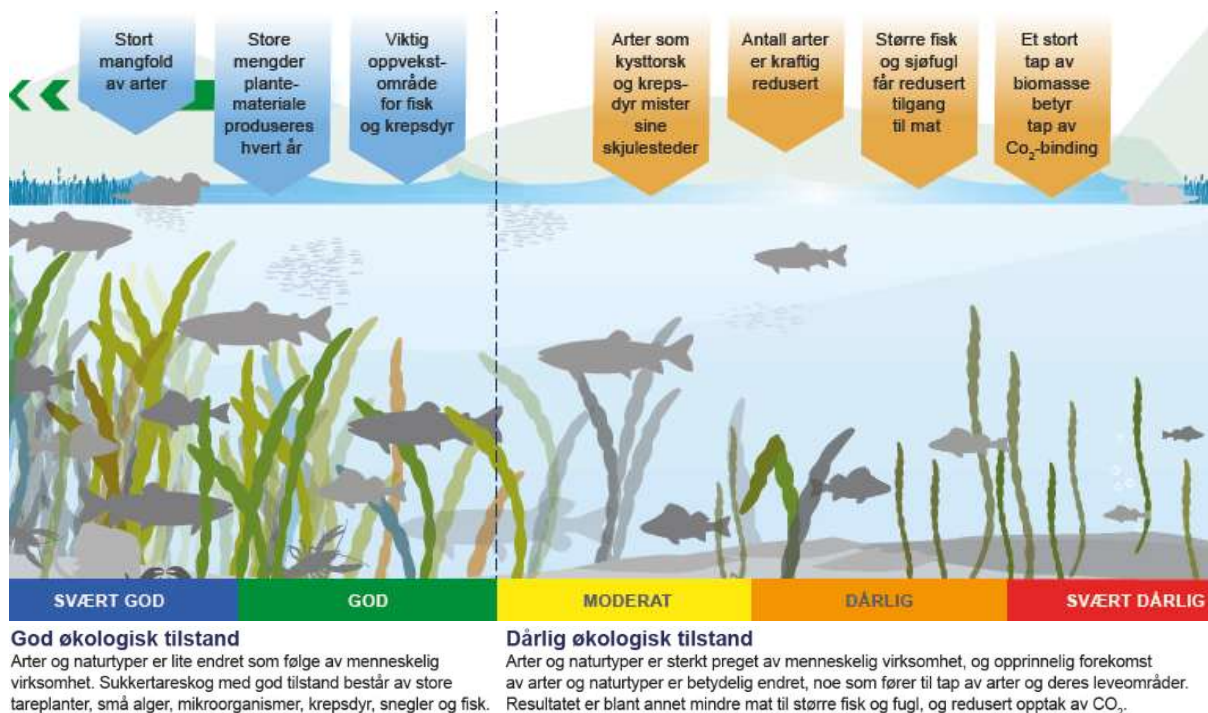
Spørsmål vi særleg ønskjer svar på i høringa:

- Er miljøtilstand og påverknader korrekt beskrivne? Finst det data hos sektorstyresmakter eller lokal/erfaringsbasert kunnskap som kan bidra til ei endå betre beskriving?
- Er alle viktige interesser ivaretekne? Er det interesser av betydning som ikkje blir nemnde?
- Har du eller din organisasjon/bedrift/styresmakt innspel til prioriteringar eller andre moment til det vidare planarbeidet?
- Er dei nødvendige verkemidla som trengst for å gjennomføre tiltaka på plass?

## 2 Miljøtilstanden i vassregionen

Miljøtilstanden beskriv korleis det står til med vatnet vårt. Miljøtilstanden omfattar økologisk og kjemisk tilstand i elvar, innsjøar, kystvatn og grunnvatn. Økologisk tilstand i ein vassførekomst blir vurdert ut frå tilstanden til vasslevande dyr og plantar og leveområda deira, og seier noko om utsiktene til å oppretthalde gode og velfungerande økosystem.

Økologisk tilstand blir delt inn i fem tilstandsklassar frå svært god til svært dårleg som vist i figur 1. Kjemisk tilstand blir vurdert ut frå konsentrasjonar av dei mest skadelege miljøgiftene og er anten god eller dårleg. Les meir om korleis vi vurderer miljøtilstanden på [Vannportalen](#).



Figur 1 viser dei fem tilstandsklassane for økologisk tilstand. Økologisk tilstand er eit mål på i kor stor grad tilstanden for vasslevande dyr og plantar pluss fysisk-kjemiske og hydromorfologiske forhold i vatn er endra som følgje av menneskeleg aktivitet. Kjelde: Miljødirektoratet.

**Målet med vassforskrifta** og dei regionale vassforvaltingsplanane er at miljøtilstanden i vatn skal vernast mot kvalitetstap, forbetrast og gjenopprettast med sikte på at vassførekomstane skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand. For vassførekomstar som har dårlegare enn god tilstand, er det vurdert kva påverknader som har gjort tilstanden dårlegare. I mange vassførekomstar kan dette vere påverknader som ein kan prøve å fjerne eller minimere for å nå målet om god miljøtilstand.

### Sterkt modifiserte vassførekomstar

I nokre vassførekomstar har samfunnsnyttig aktivitet endra fysiske forhold i så stor grad at det ikkje er mogleg å nå miljømåla om god økologisk tilstand utan at det går vesentleg ut over føremålet med aktiviteten. Dette kan vere inngrep som vasskraftregulering, flaumforbyggingar eller hamneaktivitet. I slike tilfelle kallar vi vassførekomsten for sterkt modifisert (SMVF) og vurderer miljømålet etter kor god han har potensial for å bli, utan at det går vesentleg ut over samfunnsnytta av inngrepa (figur2). Dersom god økologisk tilstand kan bli nådd med gjennomførbare tiltak, skal vassførekomsten ikkje peikast ut som SMVF, men som ein naturleg vassførekomst med god økologisk tilstand som mål. Miljømåla i SMVF blir presenterte som godt økologisk potensial.



Figur 2 viser ei framstilling av korleis sterkt modifiserte vassførekomstar (SMVF) blir definerte. Kjelde: Miljødirektoratet.

## 2.1 Vatnet i vassregionen vår

Vestland vassregion består i hovudsak av Vestland fylke, men også mindre areal frå grenseområda til Møre og Romsdal, Innlandet, Buskerud og Rogaland. Vestland fylke har eit areal på 33 686 km<sup>2</sup>, 43 kommunar og 650 000 innbyggjarar. Vassregionen er delt opp i ni vassområde frå Sunnhordland i sør til Nordfjord i nord.

Vestland vassregion har 4899 vassførekomstar totalt og 1/5 av desse er kategorisert som sterkt modifiserte vassførekomstar (SMVF), medan 4/5 er naturlege vassførekomstar. Tabell 1 gir oversikt over vassførekomstane i vassregionen per oktober 2024. Talet på vassførekomstar er ikkje statisk.

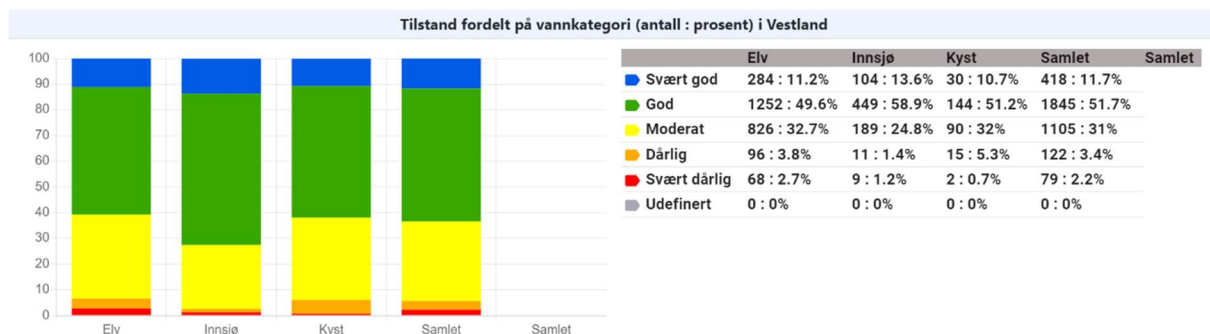
Tabell 1 viser oversikt over vassførekomstar totalt og sterkt modifiserte vassførekomstar, pluss areal og lengde for kvar vasskategori. Kjelde: Vann-nett, 15.10.24.

Type vassførekomst	Antal vassførekomstar	Antal SMVF	Areal/lengde
Kystvatn	283	2	9085 km <sup>2</sup>
Grunnvatn	334	0	351 km <sup>2</sup>
Innsjøar	1083	321	1122 km <sup>2</sup>
Elvar og bekkefelt	3199	673	54626 km
Antal totalt	4899	996	

Når vi fastset miljøtilstand på vassførekomstar tek me utgangspunkt i vassstype for dei ulike vasskategoriane innsjø, elv og kyst (Vedlegg 1). Vestland vassregion har mange små og mellomstore innsjøar og små- og mellomstore nedbørsfelt er vanleg for elvane. Både innsjøar og elvar er i stor grad kalkfattige. Vatnet i mange av kystvassførekomstane i Vestland har moderat opphaldstid.

## 2.2 Økologisk tilstand i naturlege vassførekomstar

Av dei 3569 naturlege vassførekomstane i Vestland (minus grunnvatn) er det 63 % som oppnår målet om god/svært god økologisk tilstand går det fram av figur 3. Om lag 1/3 av elv (826), 1/3 av kystvatn (90) og 1/4 av innsjøane (189) har moderat økologisk tilstand. 6 % av vassførekomstane har dårleg eller svært dårleg økologisk tilstand i vassregionen.



Figur 3 viser økologisk tilstand for vasskategoriane i vassregion. Tabellen i figuren viser tilstandsklassane fordelt på antal og prosent vassførekomstar per vasskategori. Kjelde: Vann-Nett 15.10.24.

### 2.2.1 Næringsbelastning (eutrofiering)

Eit av miljøovervåkingsprogramma i Vestland er [delprogram eutrofi](#) (ferskvatn). I den seinare tid er det også blitt auka fokus på eutrofi i kystvatn, og derfor vil vi omtale dette meir spesifikt nedanfor og i vedlegg 1.



## Innsjø

Innsjøane i Vestland står overfor fleire utfordringar knytt til overgjødsling og forureining av næringsstoff, hovudsakleg på grunn av menneskeleg aktivitet. På grunn av Vestlandet sitt fuktige klima og auka nedbørmengder som følgje av klimaendringar, blir meir organisk materiale, jordpartiklar og næringsstoff skylt ut i elvar og innsjøar. Til dømes vil auka nedbør auke overbelastninga av avløpssystem og føre til at ureinsa avløpsvatn renn direkte ut i elvar og innsjøar. Sidan Vestland har ein del jordbruksaktivitet, vil auka avrenning frå gjødsle overflater bidra til endå meir utvasking og tilførsel av fosfor. Auka nedbør fører til høgare vassføring, noko som kan forårsake erosjon av jord langs vassdrag og innsjøar. Desse sedimenta kan føre til auka eutrofieringsprosessar. I tillegg blir fleire innsjøar i Vestland brukte til rekreasjon og som drikkevasskjelder. Forureining og algeoppblomstringar kan redusere kor eigna innsjøane er for bading, fiske og drikkevassbruk, noko som også har konsekvensar for lokalsamfunnet og turisme. Desse utfordringane krev god forvaltning av landbrukspraksis, avløpshandtering og tiltaksgjennomføring i innsjøane for å sikre at dei held seg sunne og berekraftige i møte med klimaendringar og auka menneskeleg påverknad.

I ytre delar av Nordhordland vassområde er topografien prega av kupert strandflatelandskap med langstrakte åsrygger og vassdrag. Påverknad frå avløp og landbruk fører til utfordringar med eutrofiering i dette området, og Eikelandsvatnet og Klebakkvatnet (Fonnes) er døme på innsjøar med oppblomstring av Cyanobakteriar, Soleievatnet med oppblomstring av blågrøne algar er vist i bilde 1.

I Sunnhordland vassområde vart Kinna (Kidno) tilhøyrande Tysnesøya bekkefelt i 2017 klassifisert til begynnande eutrofiering. I Storavatnet på Bømlo er det også tidvis oppblomstring av blågrønalgar.



Bilde 1: Blågrønalgar i Soleivatnet i Austrheim kommune. Foto: Kjersti Isdal.

## Kystvatn

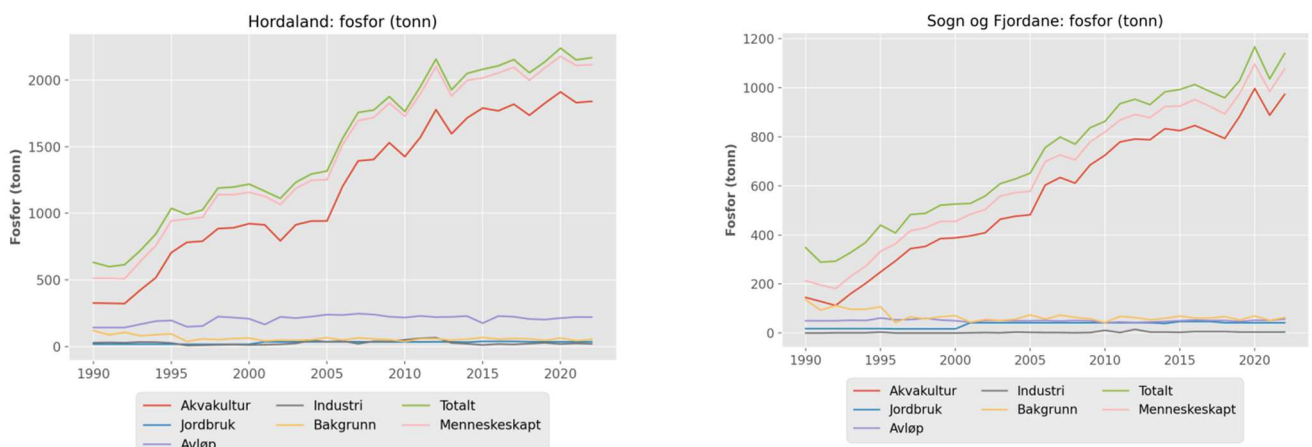
Kysten av Vestland er kjenneteikna av lange, djupe fjordar med grunne tersklar, noko som fører til at vassutskiftinga av botnvatnet skjer sjeldnare enn i fjordar utan tersklar. Dette gjer fjordane på Vestlandet sårbare for påverknader, og med klimaendringane ser vi teikn til at toleransen deira for miljøbelastningar minkar. Dei bratte fjella i området fører til at meir organisk materiale blir vaska ut i fjordane som følge av auka nedbør. Kombinert med auka utslepp av næringsstoff frå akvakultur, landbruk og avløp, vil belastninga på fjordane bli forsterka i tida framover. Dette aukar risikoen for overgjødning av fjordsystema og oksygenmangel i botnvatnet og dermed trugar det både det biologiske mangfaldet og økosystemtenestene fjordane tilbyr. Fjordane er difor i ein stadig meir sårbar situasjon, der ytterlegare press kan få alvorlege konsekvensar for både miljøet og dei næringane som er avhengige av friske marine økosystem.

Statsforvaltaren ser teikn på ei negativ utvikling i nokre av fjordsystema våre der det er lengre tidsseriar med målingar på klorofyll, nærings salt og oksygen ved botn. Døme på fjordar dei følgjar med på er Hardangerfjorden og fjordane rundt Osterøy. Det er sett i gong eit overvåkingsprogram i regi av Statsforvaltaren og Byfjordsundersøkelsen i regi av Bergen kommune der det blir det samla inn 3 årige tidsseriar av klorofyll og nærings salt og hydrografiprofilar til botn. Nokre av desse stasjonane vil vere med vidare i rullering av overvåkingsprogramma slik at vi kan følgje med på utviklinga over tid.

Tilførsel av nitrogen og fosfor til kystvatn har auka kraftig i perioden 1990 til 2022 i vassregionane Hordaland og Sogn og Fjordane (=Vestland vassregion) ([NIVA rapport 7963-2024](#)). Kjeldene som inngår i dei berekna utsleppa er kommunal avløpssektor, industri, akvakultur, jordbruk og bakgrunnsavrenning (figur 5).

Vann-nett viser ei snittverdi frå dei siste 6 åra med prøvetaking, og ikkje korleis utviklinga endrar seg over tid. Dersom prøvetakinga visar at ei vassførekomst «plutseleg» hamnar i moderat tilstand på klorofyll og oksygen på botn, så er det vanskeleg å snu trenden og vi når ikkje miljømålet. Trendutvikling er viktig å følgje med på for å sikre seg at trenden er stabil og ikkje nedgåande. Det er viktig å vere i forkant og snu ei nedgåande trend før det er for seint.

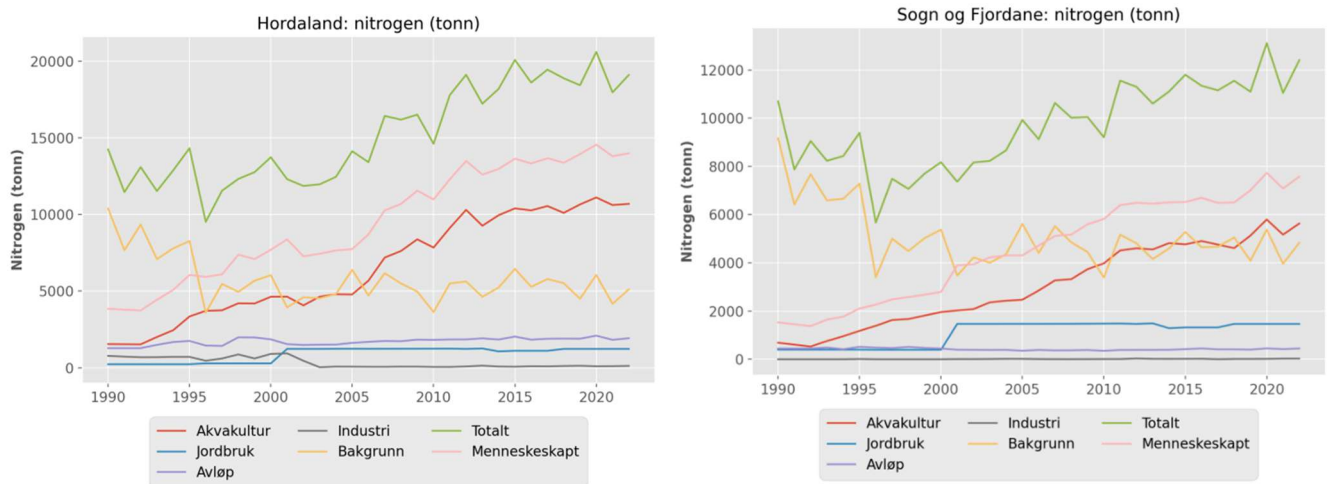
## Fosfor



Figur 4 viser tilførsel av fosfor til kystvatn i Vestland vassregion (Hordaland + Sogn og Fjordane) i perioden 1990 til 2022 (Kjelde; NIVA rapport 7963-2024).

I Vestland vassregion har tilførsel av fosfor til kystvatn som er menneskeskapt auka frå 725 tonn til 3193 tonn i perioden 1990 til 2022. Av dette bidreg akvakultur med 2813 tonn fosfor (88 %).

## Nitrogen

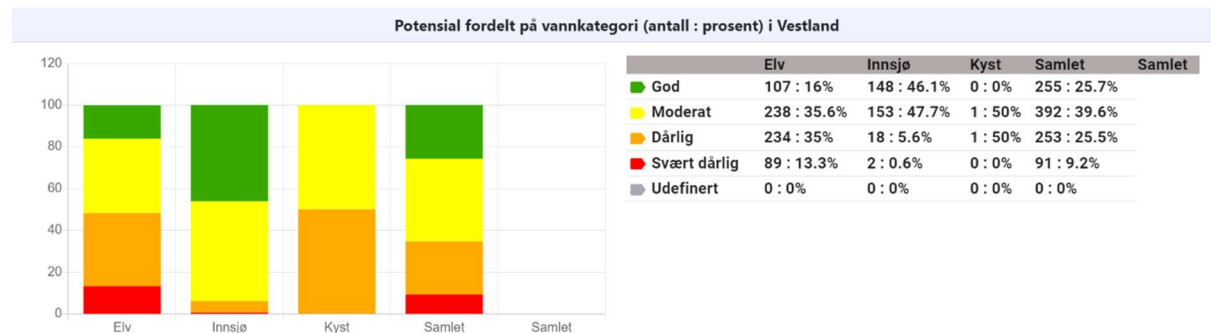


Figur 5 viser tilførsel av nitrogen til kystvatn i Vestland vassregion (Hordaland + Sogn og Fjordane) i perioden 1990 til 2022 (kjelde; NIVA rapport 7963-2024).

Tilførsel av nitrogen til kystvatn i Vestland vassregion frå menneskapt aktivitet auka frå 5382 tonn til 21.569 tonn i perioden 1990 til 2022. Av dette bidreg akvakultur med 16.323 tonn nitrogen (75 %).

### 2.3 Økologisk potensial i sterkt modifiserte vassførekomstar

For desse vassførekomstane blir tilstanden vurdert etter kor god han kan bli utan at det går vesentleg ut over samfunnsnyttan av inngrepa. Det står dårlegast til i elvane våre når tal vassførekomstar blir lagt til grunn som vist i figur 6.



Figur 6 viser økologisk potensial for sterkt modifiserte vassførekomstar i vassregion. Tabellen i figuren viser tilstandsklassane fordelt på antal og prosent vassførekomstar per vasskategori. Kjelde: Vann-Nett 09.09.24.

Av dei 991 sterkt modifiserte vassførekomstane i Vestland er det 736 vassførekomstar som har moderat eller dårlegare økologisk potensial. Hovudårsakene til at me har sterkt modifiserte vassførekomstar i Vestland skuldast:

- Hydrologiske endringar utan minstevassføring – vasskraft
- Hydrologiske endringar grunna vassføringsendring – vasskraft
- Dammar, barrierar og sluser for vasskraftproduksjon
- Hydrologiske endringar med minstevassføring – vasskraft

- Dammar, barrierar og sluser for flaumsikring
- Dammar, barrierar og sluser drikkevassforsyning
- Vassuttak eller overføring for fiskeoppdrett

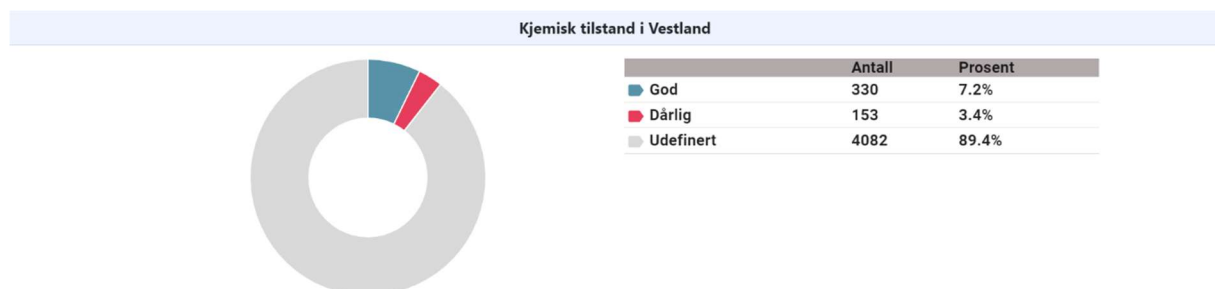
## 2.4 Kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand beskriv nivåa av utvalde miljøgifter (prioriterte stoff) som kan utgjere ein risiko for vassmiljøet og menneska si helse. Les meir her:

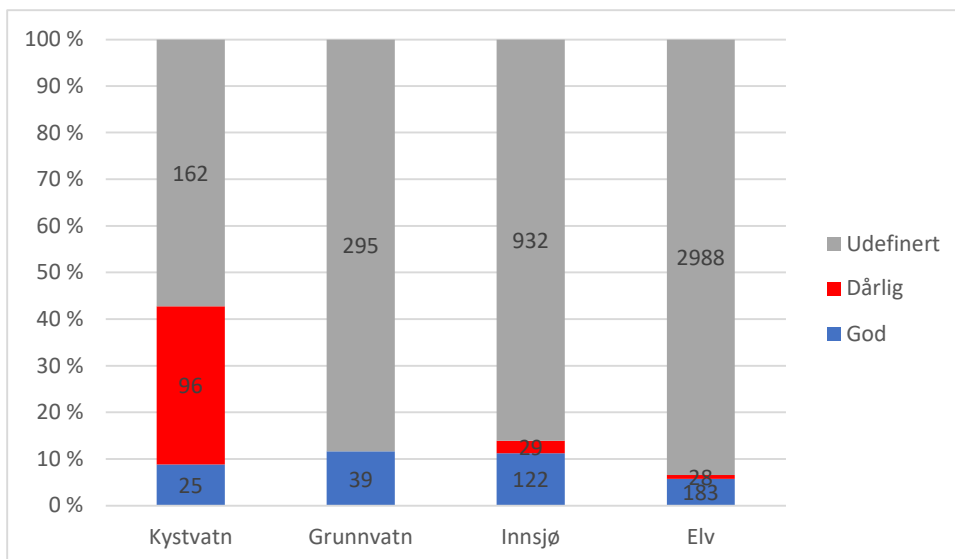
<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/om-prioriterte-miljogifter/>. Klassifiseringa av kjemisk tilstand er berre basert på overvaksingsresultat, og er anten god eller dårleg. Derfor vil andelen vassførekomstar der det er sett ein kjemisk tilstand, vere mindre enn for økologisk tilstand (der det i tillegg er brukt påverkinsanalysar eller representativ overvaking). Kjemisk tilstand er hovudsakleg undersøkt der ein veit eller har mistanke om ureining, og dei vassførekomstane som ikkje er undersøkt får kjemisk tilstand udefinert.

Vi må i første rekkje rette overvakinga av miljøgifter mot kjende påverknader for å beskrive effekten av desse. Val av stoff som bør inngå i overvakinga, bør også styrast av påverknadene til vassførekomstane. Her er det viktig å innhente kunnskap frå ulike sektorar og ulike kjelder.

I Vestland vassregion er det registrert 153 vassførekomstar med dårleg kjemisk tilstand (3.4 %), og av desse er 96 vassførekomstar kystvatn (figur 7 og 8). 369 vassførekomstar har god kjemisk tilstand, men for dei aller fleste vassførekomstane i vassregionen (og i Noreg elles) veit me ikkje status for kjemisk tilstand. I kystvatn er det gjort målingar i vel 40 % av vassførekomstane, og dei langt fleste målingane viser dårleg kjemisk tilstand for kystvatn. Ferskvatn er lite undersøkt med omsyn til kjemisk tilstand, men nokre av dei undersøkte innsjøane kjem ut med dårleg kjemisk tilstand. Grunnvatn har i stor grad god kjemisk tilstand.



Figur 7 viser kjemisk tilstand for vassførekomstar i Vestland vassregion. Kjelde: Vann-Nett 09.09.24.



Figur 8 viser kjemisk tilstand for vassførekomstar inkludert grunnvatn i Vestland vassregion fordelt på vasskategori. Kjelde: Vann-Nett 16.09.24.

### Miljøgifter i kystvatn

Av dei 283 vassførekomstane i kystvatn har 96 dårleg kjemisk tilstand i følgje Vann-nett. Jo meir prøvetaking ein gjer i kystvassførekomstane i Vestland, jo meir miljøgifter med for høge verdiar i sediment finn ein. I nokre vassførekomstar er det gjerne snakk om eit eller svært få stoff, mens i meir industribelasta område finn ein fleire problematiske stoff. Det er nokon stoff som finst mange stadar utan at ein heilt kan kopla det til ei kjelde. Dette gjeld ofte PAH stoff som ofte stammar frå industrien, eller til dømes TBT som ikkje skal ha vore i bruk på lang tid, men som likevel kan målast til ganske høge verdiar midtfjords langs store delar av kysten vår.

Dårleg kjemisk tilstand i botnsedimenta langs kysten av Vestland fylke kan hovudsakleg skuldast fleire samverkande faktorar. Ureining frå tidlegare og noverande industriell verksemd, som metallindustri og skipsbygging, har ført til opphoping av tungmetall og organiske miljøgifter i sedimenta. Skipstrafikk og hamneaktivitet medfører òg ei auke i forureining, både gjennom direkte utslepp og oppvirvling av sediment. I tillegg har historisk deponering av avfall i fjordane skapt langvarige miljøproblem, sjølv om denne praksisen stort sett har opphørt. Både landbruk, avløp og akvakultur kan føre med seg utslepp av tungmetall og andre miljøgifter.

Vestland har geologisk variasjon med førekomstar av visse typar bergartar som kan gi tungmetall. Enkelte typar skifer og sulfidholdige bergartar kan føre til naturleg avrenning av metall som kobbar, sink og bly. I område med tidlegare gruvedrift eller der berggrunnen er eksponert for vatn, kan tungmetall bli frigitt til nærliggande vassførekomstar.

Atmosfærisk nedfall frå industri og transport fører òg med seg forureiningar, som kan komme frå både nasjonale og internasjonale kjelder. Klimaendringar, med auka nedbør og endra hydrologiske forhold, kan bidra til meir avrenning og forureining i sedimenta. Til saman fører desse faktorane til at fleire område i Vestland fylke har oppnådd dårleg kjemisk status, noko som krev omfattande overvaking og tiltak for å betre vasskvaliteten i samsvar med vassforskrifta.

Figur 9 visar kjemisk tilstand i Vestlands kystvassførekomstar. Det er stor variasjon i storleiken på vassførekomstane og tal målepunkt som datagrunnlaget er basert på. Men målingane er reelle, og miljøgifta blir ei utfordring å finne gode løysingar på.



Figur 9: Oversikt over kjemisk tilstand i Vestland vassregion. Raud farge visar at miljøgifter på lista over EUs prioriterte stoff overskrider tillate grenseverdier i eit stort tal av vassførekomstar. Blå farge visar god tilstand og grå farge visar til vassførekomstar som ikkje har målingar per dags dato.

## Miljøgifter i innsjø

Miljøgifter i innsjøar kan kome frå ei rekkje ulike kjelder, avhengig av lokale forhold. Avrenning frå landbruket er ein vanleg årsak, der bruk av sprøytemiddel og kunstgjødsel kan føre til at skadelege stoff hamnar i innsjøen. Industrielle utslepp, både historiske og noverande, kan tilføre tungmetall og organiske miljøgifter som PCB og dioksinar. Avløpsvatn frå hushaldingar og næringsliv kan også innehalde miljøgifter som restar av legemiddel, mikroplast og kjemikal, særleg når vatnet er utilstrekkeleg reinsa. Forureiningar kan òg kome gjennom atmosfæren, der tungmetall som [kvikksølv](#) blir transportert med luftstraumar og avsett i innsjøane gjennom nedbør. Dette er ofte einaste kjelde til forureining i vatn på fjellet i elles uberørte område. Historisk forureining frå tidlegare gruver og industriområde kan framleis lekke giftstoff, medan urban avrenning frå byområde kan føre med seg tungmetall, oljeprodukt og mikroplast. Klimaendringar kan forverre situasjonen ved å auke mengda av forureining som blir vaska ut frå jordsmonnet, medan nedbryting av naturlege barrierar rundt innsjøane gjer at filtreringa av forureiningar blir dårlegare. Desse faktorane bidreg saman til å auke mengda miljøgifter i innsjøar, noko som krev omfattande overvaking for å fange opp og tiltak for å betre.

Tiltak for å rette opp i dårleg kjemisk tilstand er kostbart og vanskeleg å få til. Aktuelle tiltak vil difor vere å redusere eller stoppe tilførsler av dei spesifikke stoff og la naturleg sedimentering dekke til miljøgifta over tid.

### **Vassregionspesifikke stoff**

Vassregionspesifikke stoff er miljøgifter, som utover dei prioriterte stoffa, blir tilført norske vassførekomstar i betydelege mengder. Desse miljøgiftene tel i dag inn mot økologisk tilstand som ein støtteparameter. EU-kommisjonen foreslår fleire endringar for korleis miljøgifter skal regulerast gjennom vassdirektivet. Ei av desse endringane som vil vesentleg påverke vurderinga av økologisk tilstand i Vann-nett er å flytte vassregionspesifikke stoff over til kjemisk tilstand. Det er forventa at denne endringa trer i kraft i løpet av 2025.

## **2.5 Grunnvatnet i vassregionen vår**

I Vestland har me reint grunnvatn då kvantitativ tilstand er 100 % god i følge Vann-nett for dei totalt 334 vassførekomstane, men det bør nemnast at presisjonen er låg. Når det gjeld kjemisk tilstand er 39 av vassførekomstane undersøkt og fått god tilstand.

Generelt for grunnvatnet i Vestland er det hyppigast påverknad (liten grad) diffus avrenning frå landbruk, transport og nedlagt industriområde. For eit mindre tal vassførekomstar er det registrert stor og middels grad påverknad frå punktutslepp frå nedlagde industriområde og punktutslepp frå deponi.

Sidan 2015 er det etablert overvaking i dei mest belasta grunnvassførekomstane i Noreg og to av desse ligg i Vestland; Odda og Lærdal.

Odda: Analyseresultata (rapport 2020) viser at grunnvassførekomsten i Odda sentrum er relativt lite påverka av urbane aktivitetar og av dei omfattande utsleppa av forureining til jord, luft og vatn frå tidlegare smelteverksindustri. Nokre brønner har forhøgde verdiar av nitrat og klorid og det er gjort funn av små mengder organiske miljøgifter i alle brønner. Konklusjon Odda: God kjemisk tilstand.

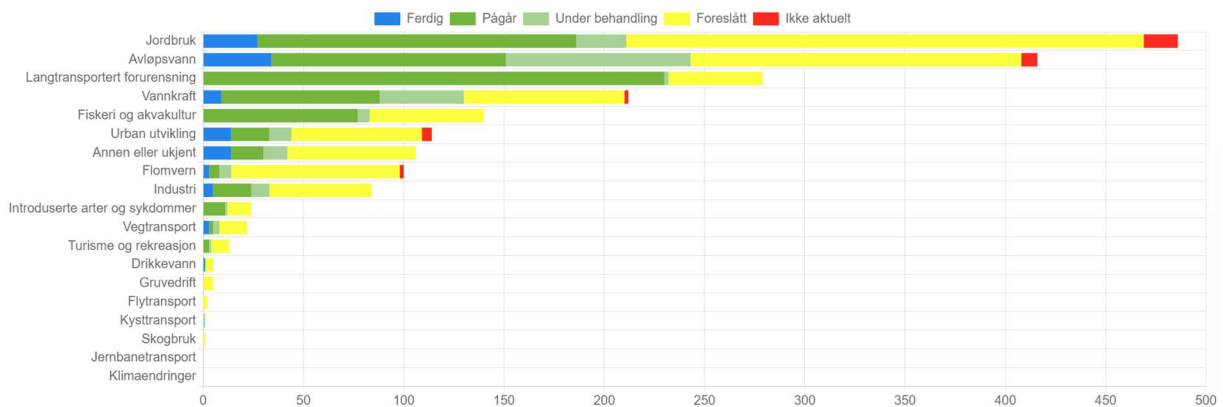
Lærdal: Grunnvatnet (rapport 2020) har god kjemisk tilstand, men det ble påvist nitrat over det som er naturleg og gjort funn av plantevernmiddel i lave konsentrasjonar.

Resultat frå undersøkingar tydar på at forureining frå urbane og industrielle aktivitetar i liten grad forringar grunnvatnet sin kjemiske tilstand. Dette viser at grunnvatn normalt er godt beskytta mot overflate forureining gjennom binding og nedbryting i umetta sone (Kjelde: Vannportalen).

## **3 Status for tiltak og miljømål i planperiode 2022–2027**

### **3.1 Status for tiltaksgjennomføring**

Gjeldande tiltaksprogram (2022–2027) blei vedtatt i 2021. Tiltaksprogrammet samanfatar tiltak som skal verne, forbetre og restaurere vassmiljøet. Dei føreslegne tiltaka blir følgde opp av den styresmakta som har lovverk eller andre verkemiddel som kan nyttast i gjennomføringa av tiltaka. Status for tiltaksgjennomføring er vist i figur 10.



Figur 10: Figuren viser status for tiltaksgjennomføring per sektor i Vestland vassregion. Kjelde: Vann-Nett 15.10.24.

I følge vassforskrifta skal tiltaka vere starta opp innan tre år etter at dei er vedteke, og det vil sei at ingen tiltak skal stå som foreslått ved utgangen av 2024.

### 3.2 Status for oppnåing av miljømål

Vassførekomstane i vassregionen har miljømål som skal nåast innan ein gitt frist (vassforskrifta §§ 4–7). Miljømåla skal leggjast til grunn for styresmaktene si planlegging og verksemd og har som føremål å verne og betre tilstanden til vassmiljøet vårt. Status for oppnåing av miljømål er vist i figur 11.



Figur 11: Status for venta oppnåing av miljømål i 2027, 2033 og etter 2033 i Vestland vassregion. Kjelde: Vann-Nett 15.10.24.

Gjeldande vassforvaltningsplan ble godkjent 31.10.22 og har vore følgt opp i snart to år. Per oktober 2024 har 63% av dei naturlege vassførekomstane god/svært god økologisk tilstand, medan målet er at 87 % av vassførekomstane skal ha nådd miljømålet innan 2027.

### 3.3 Endringar sidan førre planperiode

Betre kunnskapsgrunnlag har ført til endringar i registrert økologisk tilstand både for ferskvatn og kystvatn. Dette meiner vi forklarar kvifor tal vassførekomstar med svært god økologisk tilstand har auka og at tal vassførekomstar med god økologisk tilstand har minka monaleg. Same forklaringa gjeld auken i vassførekomstar med dårleg og svært dårleg økologisk tilstand (tabell 2).



Tabell 2: Tal vassførekomstar og økologisk tilstand i Vestland vassregion i 2021 og 2024.

	Vestland		
Økologisk tilstand	Oktober 2021	Oktober 2024	Endring frå 2021-2024
Udefinert	2	0	-2
Svært god	276	419	+143
God	2031	1844	-187
Moderat	1118	1106	-12
Dårleg	95	121	+26
Svært dårleg	51	79	+28
Tal vassførekomstar	3573	3569	-4

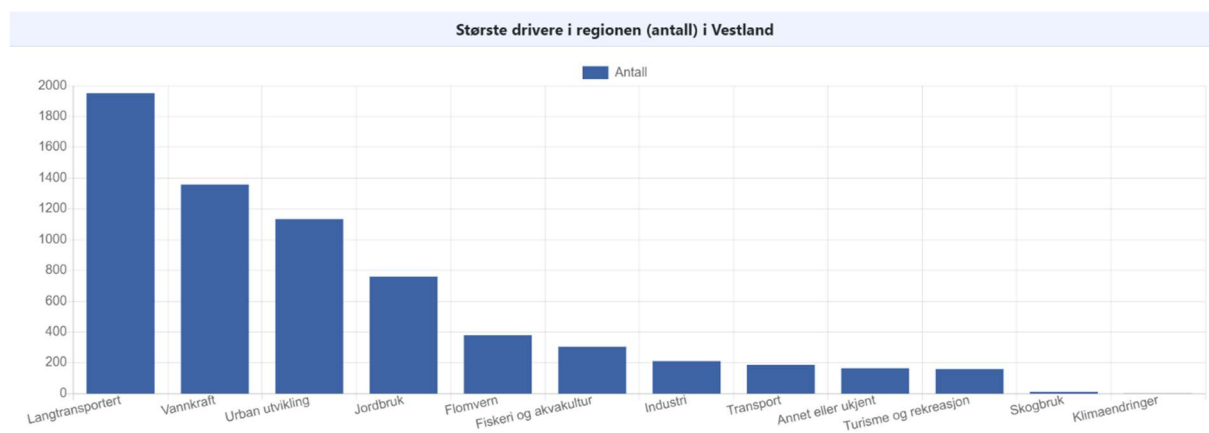
## 4 Påverknader i vassregionen

Påverknad på vassførekomstane blir vurdert etter om dei har negativ effekt på miljøtilstanden i vatnet. Påverknadene blir beskrivne ut frå kva type påverknad det er snakk om, kva effekt desse har på miljøtilstanden, og kva sektor som er knytt opp til påverknadene, og er nærmare forklart i tabell 5. Det blir også vurdert om det kan forventast endringar i påverknadene framover. I tabell 3 er det vist faktorar som blir nytta når ein skal vurdere betydninga av menneskeskapte påverknader.

Tabell 3: Faktorar som er utgangspunktet når ein skal vurdere betydninga av menneskeskapte påverknader. Kjelde: Rettleiar 1:2018 Karakterisering – Metodikk for å karakterisere og vurdere miljømåloppnåing etter §15 i vassforskrifta.

Faktor	Beskriving	
Påverknad	Påverknadene dei einskilde drivkreftene har på vassførekomstane (for eksempel punktutslepp, fysisk endring av vassdrag, sur nedbør)	
Drivkrefter	Menneskeleg verksemd eller andre forhold i samfunnet som kan ha betydning for miljøtilstanden (for eksempel landbruk, industri, vasskraft, klimaendringar)	
Miljøtilstand	Økologisk og kjemisk tilstand i vassførekomsten	
Effekt	Effekten påverknaden har på miljøtilstanden (for eksempel forsuring, auka mengd næringsstoff, endra habitat)	

Den samla påverknaden i kvar vassførekomst må vurderast fordi fleire påverknader kan forsterke kvarandre og må sjåast i samanheng. Når vi ser på drivkrefter, påverknader, effekt og forventa endringar framover, har vi grunnlag for å vurdere sjansen for å nå måla om god miljøtilstand. Dette har betydning for kvar vi bør gjennomføre tiltak for å verne eller forbetre vassmiljøet. Les meir om korleis vi vurderer påverknader på Vannportalen: [Rettleiar 1:2018 Karakterisering](#). Figur 12 gir ei oversikt over dei største drivkreftene i vassregionen. Langtransportert ureining, i all hovudsak sur nedbør, er den største drivaren i Vestland vassregion etterfylgt av vasskraft, urban utvikling (inkluderer m.a. avløp) og jordbruk. Dette er ført opp som kor mange gonger ein påverknad er registrert på vassførekomstane, der stor, middels, liten og ukjent grad av påverknad er inkludert.



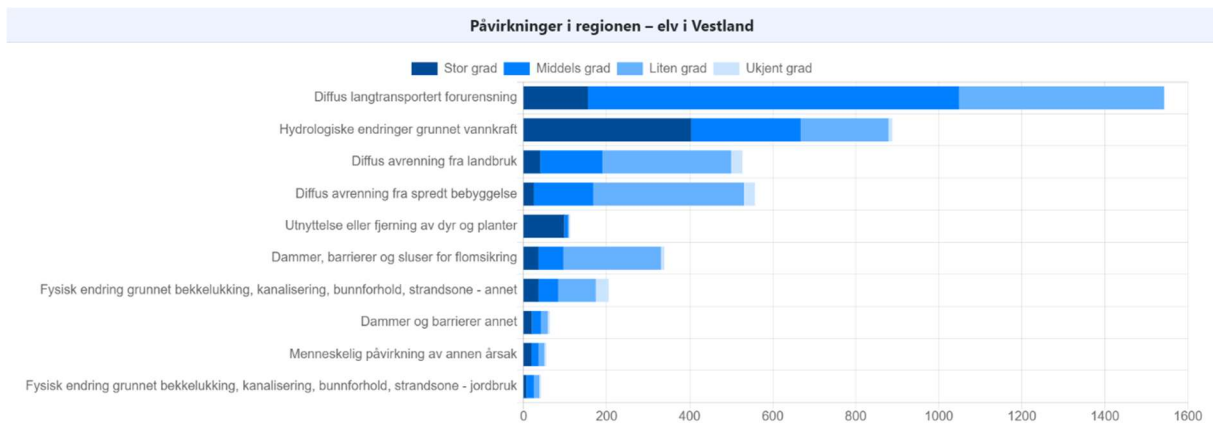
Figur 12: Oversikt over dei 11 største drivkreftene i Vestland vassregion, førte opp med tal registrerte påverknader på vassførekomstane. Kjelde: Vann-nett, 26.09.24.

Dei ulike drivkreftene er årsak til ulike grupper av påverknader. Dei 5 største påverknadene på vassmiljøet per sektor i dei lokale vassområda er vist i tabell 4.

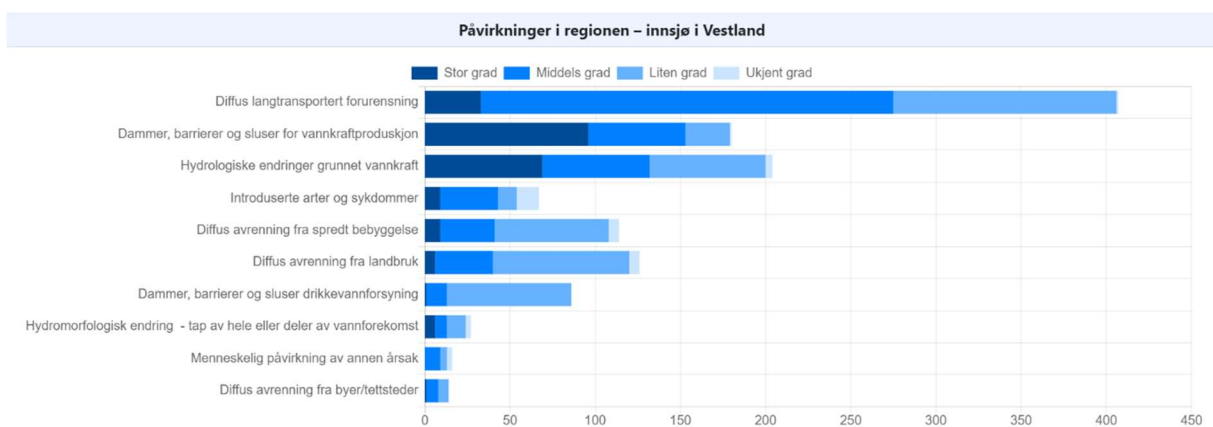
Tabell 4: Påverknader med stor/ middels grad av påverknad i vassområda i Vestland vassregion. Påverknader som finst i meir enn 10 % av vassførekomstane, er viste med raud farge. Påverknader som finst i 5 til 10 % av vassførekomstane er viste med oransje farge. Påverknader som finst i mindre enn 5 % av vassførekomstane, er viste med gul farge. Kjelde: Vann-nett, 26.09.24.

Påvirkninger med stor/middels grad per sektor i vannområdene i Vestland					
Navn	1	2	3	4	5
Vest	Avløpsvann	Urban utvikling	Langtransportert forurensning	Introduserte arter og sykdommer	Jordbruk
Sunnhordland	Langtransportert forurensning	Vannkraft	Jordbruk	Fiskeri og akvakultur	Avløpsvann
Hardanger	Vannkraft	Langtransportert forurensning	Fiskeri og akvakultur	Jordbruk	Annen eller ukjent
Voss - Osterfjorden	Langtransportert forurensning	Vannkraft	Jordbruk	Fiskeri og akvakultur	Avløpsvann
Nordhordland	Langtransportert forurensning	Vannkraft	Jordbruk	Avløpsvann	Annen eller ukjent
Ytre Sogn	Langtransportert forurensning	Vannkraft	Jordbruk	Flomvern	Avløpsvann
Sunnfjord	Langtransportert forurensning	Vannkraft	Jordbruk	Avløpsvann	Fiskeri og akvakultur
Nordfjord	Vannkraft	Flomvern	Avløpsvann	Langtransportert forurensning	Fiskeri og akvakultur
Indre Sogn	Vannkraft	Flomvern	Fiskeri og akvakultur	Langtransportert forurensning	Avløpsvann

For nærmare informasjon om påverknader i vassområda, sjå [lenke til dokumenta for dei einiskilde vassområda](#).



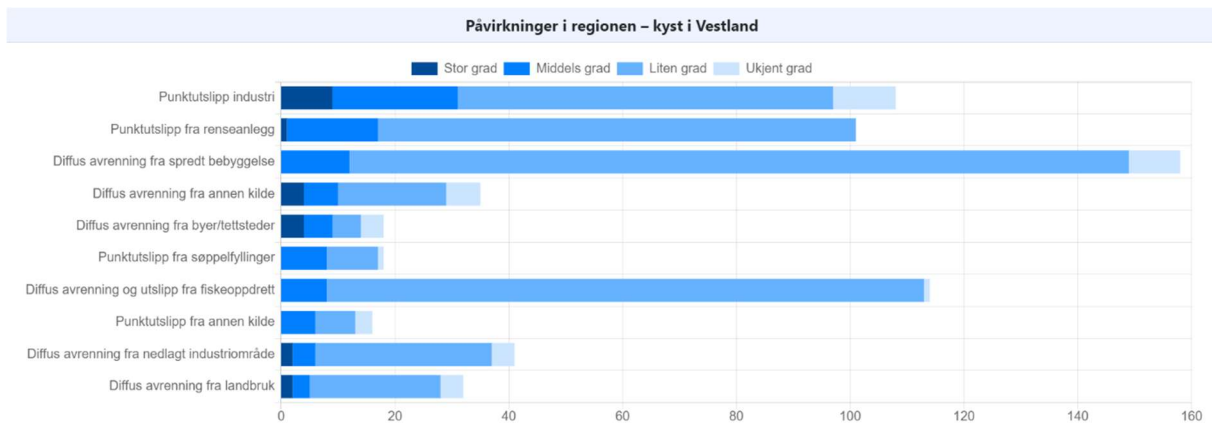
Figur 13: Dei 10 største påverknadene på elvar i Vestland vassregion. Kjelde: Vann-nett 26.09.24.



Figur 14: Dei 10 største påverknadene på innsjøar i Vestland vassregion. Kjelde: Vann-nett 26.09.24.

Figur 13 og 14 viser at langtransportert forureining er ein vesentleg påverknad i elvar og innsjøar i Vestland i følge Vann-nett. Det same gjeld for vasskraft og dette går fram av fleire påverknadstypar. Hydrologiske endringar påverkar både elvar og innsjøar med stor og middels grad for om lag 2/3 av vassførekomstane. Dammar, barrierar og sluser for *flomsikring* påverkar mange elvar, og dammar, barrierar og sluser for *vasskraftproduksjon* påverkar innsjøar med stor og middels grad.

Diffus avrenning frå landbruk og spreidd busetnad har stor betydning for miljøtilstanden i ferskvatn i Vestland. Introduserte artar og sjukdommar er heller ikkje ubetydeleg i innsjøar i Vestland.



Figur 15: Dei 10 største påverknadene på kystvatn i Vestland vassregion. Kjelde: Vann-nett 26.09.24.

Påverknader med stor og middels grad i kystvatn er i følge figur 15 punktutslipp frå industri og reinseanlegg samt diffus avrenning frå byar/tettstader og nedlagt industriområde. Andre påverknader med middels og liten grad er diffus avrenning frå landbruk og spreidd busetnad, punktutslipp frå bosfyllingar og diffus avrenning frå fiskeoppdrett (kjelde Vann-nett).

Dei største påverkingsgruppene og utfordringane i Vestland er beskrivne i dei påfølgande underkapitla (sjå vedlegg 3).

#### 4.1 Langtransportert ureining

På 1970 - 1980 talet var forsuring eit av dei store ureiningsproblema i Noreg. Årsaka var tilførsel av svovel- og nitrogenforbindingar frå land lengre sør i Europa. Tilførselen endra seg lite fram til byrjinga av 1990-talet, men frå midten av 1990-talet byrja tilhøva å betre seg i takt med at utsleppa frå Europa gjekk ned. Tilførselen av luftureining har framleis gått ned dei seinare åra, men ikkje like mykje som tidlegare.

I Vestland har det vore størst påverknad i vestleg delar av fylket frå ytre Nordfjord til Sunnhordland. Det er fem lakseførande vassdrag som vert kalka som eit tiltak mot forsuring og eit døme er vist på bilde 2. I desse vassdraga har vasskvaliteten vore overvaka kontinuerleg i fleire år. Overvakinga viser ein tendens til høgare pH og auka bufferevne, men vi finn framleis høge konsentrasjonar av labilt aluminium i enkelte av vassdraga dei siste åra. Dette er eit gjennomgåande trekk for Vestland.

#### Effektar

Sur nedbør fører til forsuring av vassdrag og jordsmonn og påverkar plante- og dyrelivet negativt. Forsuring er årsak til at mange aurebestandar har blitt reduserte, og er truleg medverkande årsak til at nokre laksebestandar har døydd ut i den sørvestlege delen av vassregionen. Vasskvaliteten har også påverka virvellause dyr med mykje kalsium i skalet som sniglar, muslingar og krepsdyr og enkelte vasslevande insekt. Fleire aurebestandar og virvellause artar har respondert positivt på dei reduserte tilførselene av sur nedbør i Vestland.

Berggrunn og jordsmonn er avgjerande for korleis sur nedbør påverkar vassdraga. Kalkfattig grunnfjell har liten motstandskraft mot sur nedbør. Av den grunn finn vi flest sure vatn i område med grunnfjell. I områda ytre deler av Nordhordland og Ytre Sogn er det mykje grunnfjell i tillegg til store mengder nedbør gjennom året. Dette gjer desse områda ekstra utsette for tilførsel av svovel og nitrogenforbindingar. Andre kjemiske stoff kjem og med den langtransporterte ureininga, som t.d. kvikksølv.



Bilde 2: Kalking i Modalselva. Foto: Sveinung Klyve.

## 4.2 Vasskraft og andre vassdragsinngrep

### 4.2.1 Vasskraft

Små og store vasskraftutbyggingar endrar fysiske og hydrologiske forhold som påverkar miljøtilstanden i og rundt vassdraga. Vasskraft påverkar vassmiljøa blant anna på følgjande måtar:

- **Dammar og barrierar** skapar vandringshinder for fisk og andre organismar. Det reduserer transport av organisk materiale og sediment i vassdraget, og endrar hastigheita på vassføringa. Dette kan påverke artane sin livssyklus og naturlege spreining. Det endrar også botnforholda i vassdrag som igjen påverkar bl.a. gyteområde for fisk. Regulering av magasin skapar unaturleg turrlegging av strandsone når vassnivået blir senka, erosjon og endringar i temperatur og isforhold.
- **Overføring av vatn til kraftverk** gir lågare vassføring og mindre vassdekt areal i elvar. I tillegg til å avgrense gyte- og oppvekstareal for fisk, kan det endre temperaturforholda og bidra til auka sedimentering og gjengroing i elveløpet. Rask endring i vassføring kan føre til at fisk og andre organismar strandar.
- **Arealbruk ved etablering av kraftverk** medfører sår i naturen. Dette kan omfatte redusert kantvegetasjon, etablering av deponi og vegfyllingar som kan påverke vassdragsmiljøet negativt.

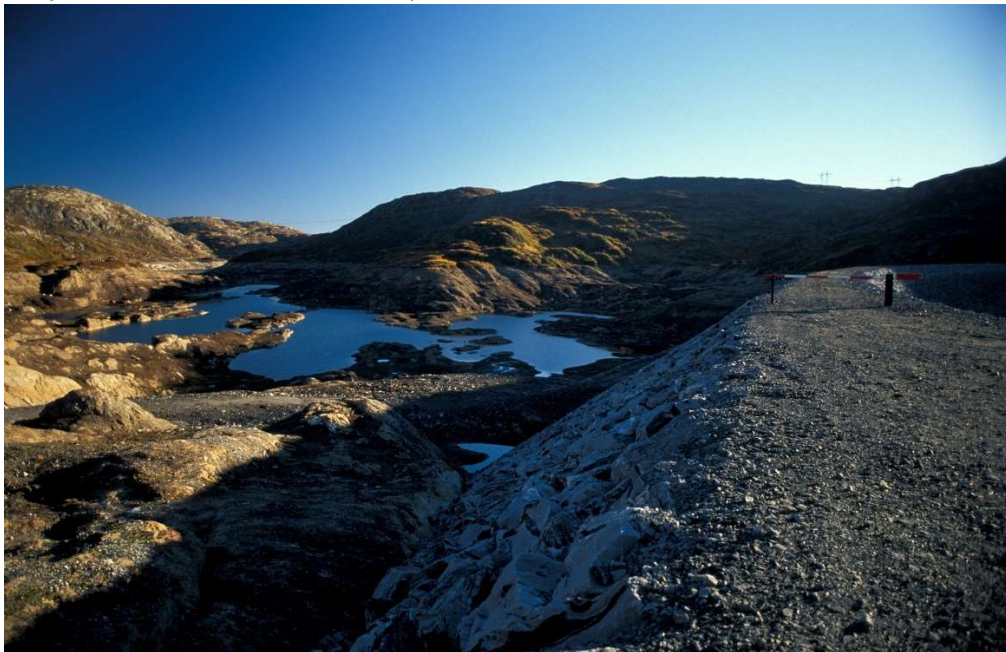
I Vestland vassregion finst det i dag 502 vasskraftverk i drift. I tillegg er det 12 pumper og 5 pumpekraftverk. Desse anlegga produserer oppunder 34,1 TWh årleg. Vasskraftanlegga er spreidd over heile Vestland og har innverknad på vassdragsnaturen i alle vassområda, men klart minst i område vest ute ved kysten.

Inngrep i samband med vasskraft er registrert som den største påverknadsdrivaren på vassførekomstane i vassregionen etter langtransportert forureining (sur nedbør). I Vestland er 715 vassførekomstar påverka av vasskraft i middels eller stor grad. Dei vanlegaste påverknadene frå vasskraft er endring i vassføring grunna mangel på minstevassføring og overføring av vatn, etterfølgt av fysiske inngrep som dammar, barrierar og sluser for

vasskraftproduksjon. Redusert vassføring er den vanlegaste påverknadstypen som medfører sterkt modifiserte vassførekomstar (SMVF) i vassregionen.

Sidan 2019 har 74 nye kraftverk og ei pumpe blitt sett i drift i vassregionen og utgjer nye påverknader. Seks av desse er store magasinkraftverk over 10 MW (Leikanger, Jølstra, Østerbø, Tokagjelet, Herand og Stardalen kraftverk). Resten består av 61 småkraftverk og 7 mini- og mikrokraftverk. Samstundes blir påverknadene avbøtt gjennom nye miljøtiltak. I Vestland har det sidan førre plan gått føre arbeid med vilkårsrevisjonar i Eidfjord-Nord, Aurlandsvassdraget, Arnafjord- Viksvassdraget, Evanger kraftverk med Eksingedals- og Teigdalsvassdraget, Bergsdals- og Torfinnsvassdraga, Modalsvassdraget og Maurangervassdraga, som på sikt vil redusere påverknadene i desse vassdraga. I tillegg har NVE mottatt krav om revisjon av vilkår i Vetlefjordelvi, Jostedalsvassdraget, Jølstravassdraget, Lærdalsvassdraget og Førde-Matre vassdraget, som vil bli opna for behandling innan gjeldande plan.

For vasskraft er målkonfliktar ei sentral utfordring, og omsynet til miljøforbetring må vegast opp mot behovet for fornybar og regulerbar kraftproduksjon. Arbeidet fram mot oppdatert vassforvaltningsplan må derfor leggje til rette for gode prioriteringar av miljømål som kan medføre krafttap, basert på berekningar av kostnader og nytte i aktuelle vassdrag (jf. nasjonale føringar for vasskraft).



Bilde 3: Askjelldalsvatnet nedtappa. Foto: Sveinung Klyve.

#### 4.2.2 Andre vassdragsinngrep

Fleire av påverknadene nemnt under vasskraft gjeld også ved andre typar vassuttak enn kraftproduksjon. Dette kan vere reguleringar og uttak av overflatevatn og grunnvatn til akvakultur, drikkevatt, industri, produksjon av kunstsnø og jordbruksvatning. Til dømes er uttak til drikkevatt registrert i totalt 131 elve- og innsjøvassførekomstar i vassregionen. Sjølv om mykje er likt, må ein vere merksam på at vassuttak til anna føremål enn kraft ofte fører til andre hydrologiske verknader på vassdraget. Eit kraftverk kan stoppa dersom det er kritisk tørt i vassdraget, medan vassuttak til dyrehald eller drikkevatt ikkje kan stoppast sjølv om

det oppstår kritiske situasjonar i vassdraget, ved t.d. tørke. Slike vassuttak kan difor føra til store negative verknader på vassdraget sjølv om vassuttaket er avgrensa.

Dammar knytt til regulering av vatn til ulike føremål, og fiskesperrer i samband med setjefiskanlegg utgjer vandringshinder og barrierar i vassdrag. Eldre dammar som ikkje lenger er i bruk, skaper også barrierar i vassdrag. Ei utfordring er at det manglar ei samla oversikt over vandringshinder og andre vassdragsinngrep i vassregionen, som utgangspunkt for prioritering av tiltak.

I arbeidet med vassforvaltningsplanen bør miljømål og tiltak knytt til vassdragsinngrep sjåast i samanheng med nasjonal handlingsplan for vassdragsrestaurering.

### 4.2.3 Flaumvern

#### **Tradisjonell flaumsikring**

Kanalisering (utretting), erosjonssikring, avskjering av flaumslettar og oppdemming er ei viktig årsak til nedgang i biologisk mangfald og fiskeproduksjon i vassdrag. Fisk og botndyr er som kjent avhengig av naturleg fysisk habitat (livsmiljø).

Vestland har svært mange forbygde og kanaliserte elvestrekningar. Kanalisering og forbygging av elv fell inn under flaumvern. I samband med landbruk, vasskraftutbygging og anna aktivitet er mange elvar blitt retta ut (kanalisert). Forbygging eller erosjonssikring av elv kan øydelegge den varierte elvekanten. Elvestrengar vert kortare og sideløp og flaumløp kan bli avstengde. Sideløpa kan vere viktige oppvekstområde for fisk. Flaumvern som påverknad er først og fremst registrert på elvar (figur 14) . Det er flest registreringar med vesentleg påverknad i vassområda Nordfjord og Indre Sogn.

Med tradisjonell teknisk flaumsikring blir det vanskeleg å nå miljømåla for vatn. Hovudbodskapan frå fagfolk er at det er heilt avgjerande å gje vatnet meir plass både av omsyn til naturmangfald og for å handtere framtidige flaumar.

### 4.3 Avløpsvatn

Som det går fram av tabell 4 over utgjer utslepp av avløpsvatn ein middels til stor påverknad på vassførekomstane i tilnærma alle vassområda i Vestland vassregion. Den største punktbelastninga skjer i område som har mange busette, men også utslepp frå spreidd busetnad kan utgjere forureiningsbelastning og ha betydning for vasskvaliteten lokalt, der utsleppa skjer til sårbare ferskvassresipientar med høg totalbelastning/lite fortynningskapasitet.

#### **Utslepp frå større tettbygde område (forureiningsforskrifta kapittel 14)**

Når det gjeld utslepp av avløpsvatn frå større tettbygde område er det stor variasjon i kor langt kommunane har kome når det gjeld etablering av reinseanlegg i tråd med gjeldande reinsekrav. Litt over halvparten av kommunane har reinseanlegg som stort sett reinsar i tråd med løyve. Fleire av desse anlegga kom til i perioden 2016 til 2019, og truleg har utsleppa av organisk stoff frå desse områda gått ned samanlikna med åra før. Merk at denne endringa ikkje kjem fram av figur 4 og 5 i kap. 2.2 som viser nokså stabile utsleppstal for nitrogen og fosfor frå avløpsanlegg i fylket. Årsaka til dette er at det er få avløpsanlegg som i dag har krav til reinsing av fosfor og nitrogen.

Når det gjeld dei resterande kommunane er status meir varierende, og i fleire tilfelle spesielt langs ytre kyst, er kommunane langt på etterskot når det gjeld å oppnå gjeldande reinsekrav. I

dei fleste av kommunane er det likevel no ei framdrift også her, og det er nye anlegg under planlegging og bygging i mange kommunar: Sysendalen RA i Eidfjord, Horsøy og Skarholmen RA på Askøy, Garnes i Bergen og Kvassneset RA i Alver er alle venta å stå ferdige mot slutten av inneverande planperiode. Dei andre planlagde anlegga (Nye Myrkdalen RA på Voss, Erdal og Ask på Askøy, Skjersholmane på Stord, Bergen Vest og Åsane Nord i Bergen) er venta å kome på plass i neste planperiode (2028-2033).

### **Spreidd avløp og mindre avløpsanlegg (forureiningsforskrifta kapittel 12 og 13)**

Kommunane i Vestland generelt har framleis ein lang veg å gå når det gjeld oppfølging av og opprydding i spreidd avløp. I mange kommunar er det ein stor del av desse anlegga som ikkje oppnår reinsekrava i forureiningsforskrifta. Også mange kommunale avløpsanlegg omfatta av forureiningsforskrifta kapittel 13 oppnår ikkje reinsekrava i forskrifta. Mange kommunar manglar planar for systematisk tilsyn med desse anlegga, og gjennomfører også i svært liten grad systematisk opprydding i gamle anlegg som endå ikkje oppnår reinsekrava i forureiningsforskrifta.

Spreidd avløp er saman med landbruk den største kjelda til overgjødning av vassdraga i Noreg (figur 16 og 17). Vestland er også eit av fylka med flest små avløpsanlegg<sup>1</sup>, og heile 21 % av den samla befolkninga i fylket er knytt til slike anlegg<sup>2</sup>. Ivaretaking av reinsekrav for avløpsanlegg er difor sentralt for å oppnå miljømåla i vassforskrifta når det gjeld desse vassførekomstane. Det er difor viktig at kommunane aukar innsatsen på dette feltet, får satt av ressursar, legg planar og arbeider systematisk for å betre denne situasjonen.

Sett i lys av at det vil kome nye omfattande krav i samband med revidert avløpsdirektiv (omtalt i kap. 5) er det også viktig at kommunane kjem i gang med dette arbeidet. Direktivet vil truleg medføre mange nye arbeidsoppgåver og krav om oppgraderingar ved mange kommunale anlegg. Dette vil truleg føre til mangel på ressursar som bemanningskapasitet både hos kommunar, konsulentar og entreprenørar.

### **Effektar**

Utslepp av kommunalt avløpsvatn inneber utslepp av næringsstoff, organisk stoff, bakteriar, virus og miljøgifter frå busetnad, hytter og næringsverksemd som har påslepp til det kommunale nettet. Dersom tilførslane av næringsstoff til ein resipient blir for store, kan dette føre til overgjødning (eutrofiering) av resipienten. Dette kan igjen gje negative verknader i form av auka algevekst, oksygenvinn i djupare vasslag i innsjøar og marine vassførekomstar og tilslamming av botnsubstrat. Vassførekomstar med lite fortynningskapasitet og/eller med avgrensa vassutskifting er spesielt utsett for slike verknader.

Utsleppa kan også innebera ein helsefare dersom utsleppa skjer i nærleiken av område som blir brukt til bading og andre rekreasjonsformål i/ved vatn.

Utslepp av dårleg reinsa avløpsvatn har også betydning i ein større samanheng. Utslepp av bakteriar i avløpsvatn kan bidra til spreing av antibiotikaresistens. Vidare er utslepp av avløpsvatn ei kjelde til utslepp av mikroplast, legemiddelrestar og andre miljøgifter. Legemiddelrestar og miljøgifter kan sjølv i låge konsentrasjonar ha betydning for helse og

---

<sup>1</sup> SSB 2020. Kommunale avløp 2019. Rapport 2020/5, s.42

<sup>2</sup> Avløpsdata henta frå SSB for 2021. [05272: Innbyggere tilknyttet små avløpsanlegg \(<50 pe\), etter renseprinsipp \(F\) 2002 - 2022. Statistikkbanken \(ssb.no\)](#). Om lag 133 000 av totalt 638 800 busette er knytt til små avløpsanlegg.



miljø<sup>3</sup>. Fleire av miljøgiftene som finst i avløpsvatn har vidare eigenskapar som gjer dei lite nedbrytbare i miljøet (persistente) og kan akkumulere i næringskjeda. Dette gjer at utsleppa også kan bidra til ei oppkonsentrering av miljøgifter i det marine miljøet globalt.

#### 4.4 Landbruk

Totalt er 335 vassførekomstar registrerte med påverknad frå denne kategorien. I underkant av 50 % av desse er påverknaden vurdert som å vere av stor eller middels grad. Det store talet vassførekomstar avspeglar at det er mange små bekker og elvar i jordbrukslandskapet.

##### Jordbruk

Hovudutfordringar knytt til landbrukets påverknad på vassførekomstar i Vestland vassregion er diffus avrenning frå jordbruksareal. Diffus avrenning frå jordbruksareala er særleg utfordrande i område der det er mykje husdyrgjødsel som skal spreist, og der køyreavstandane er store. Spreiing av husdyrgjødsel er generelt utfordrande på grunn av regionens høgdeforskjellar med fleire ulike klimasoner. Vi har mange små bekker og elvar som renn igjennom mange bratte og små teigar. Vi har ofte lange periodar med mykje nedbør som gjer det utfordrande å treffe godt på spreingstidspunktet, både med tanke på overflateavrenning, men også med tanke på vassmetta jord og køyreskadar. Vi har også område med mykje myr og naturlege forseinkingar i terrenget som kan akkumulere næringsavrenninga som kjem frå landbruket. Dette ser vi blant anna i Nordhordland som har utfordringar med innsjøar med høge verdiar av cyanobakteriar.

Dei hovudutfordringane vi har fører til at vi har ei næringsavrenning som har størst påverknad på små vassførekomstar, der fortynningseffekten er minst, og vassførekomstar som har lite utskifting av vatn (eutrofe innsjøar). Desse innsjøane er ekstra sårbare for ein næringsstilførsel frå landbruket. Vi har også utfordringar knytt til punktutslipp, som i nokon tilfelle er eit resultat av underdimensjonerte gjødsellager og mykje regnvatn.

Det har ikkje skjedd store endringar sidan førre planperiode. Vi forventar at utfordringa med diffus avrenning vil bli redusert med tida. Dette vil vere eit resultat av fleire faktorar, men kan i næraste framtid vere mest påverka av eit innstramma gjødselregelverket. Fosforreserven i jorda vil uansett bruke lang tid på å bli redusert og vi vil få fleire utfordringar knytt til ekstremvêret, både med tanke på gjødslingstidspunkt, næringsopptak og erosjon.

---

<sup>3</sup> EØS-notat 07.12.2023. <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2021/des/revisjon-av-avlopsdirektivet/id2966230/>



Bilde 4: Miljøvenleg gjødselspreiing (stripespreiing). Foto: Sveinung Klyve.

## Skogbruk

Det finst lite data om avrenning frå skogbruk, men skogbruksareal er generelt vurdert til ikkje å ha vesentleg påverknad på vasskvaliteten. Den største påverknaden vil truleg vere på grunn av erosjon og sedimentering av jord og partiklar om ein køyre med tunge maskinar nær vassførekomst og i periodar med mykje nedbør.

I samband med avverking i eit nedbørsfelt har vi fleire døme på at det har vore stor avrenning mellom anna med fosfor, men at dette ser ut til å vere eit forbigåande problem.

Skog er med på å regulere vassføring og kvalitet i vassdrag ved å absorbere regnvatn, redusere erosjon og filtrere forureining. Røtene og vegetasjonen gjev habitat for mange arter, som på si side igjen støtter biodiversiteten både i skog og vatn.

Eit aktivt skogbruk kan påverke skogen sine økosystemfunksjonar på fleire område: Skogbruksdrift kan redusere biodiversitet ved å øydeleggje habitat, frigjere karbon ved hogst, og forstyrre reguleringa av vatn og næringssyklar. Berekraftige metodar kan samstundes bidra til å bevare viktige økosystemfunksjonar.

Samla sett er effekten av aktivt skogbruk avhengig av forvaltningstiltaka som vert brukt. Ei berekraftig driftsform vil fremje dei viktige funksjonane skogen har. Til dømes vil bevaring eller etablering av varige kantsoner med ulike treslag kunne redusere erosjon i vassdraget.

Forskrift om berekraftig skogbruk sett føringar for hogst nær vatn. Vassvegar må haldast opne og kantsoner må takast vare på. Oftast får skogeigaren førstehandsråd og -forslag på tiltak frå tømmersekskapa som gjennom næringa si eigen PEFC-sertifiseringsordninga er forplikta til berekraftig skogdrift. Dette inkluderer skånsam omgang med vassdrag. Utover det bør kommunane få ei meir sentral rolle når det gjeld rådgiving og kontroll av tiltak i skogen. I mange tilfelle vert regelbrot først oppdaga etter tiltaket er gjennomført. Både kontroll- og sanksjonsmoglegheiter er forankra i berekraftsforskrifta eller i siste konsekvens i forureiningslova.

Venta utvikling i skogbruket går fram av kap. 5.



Bilde 5: Hogst i Herresåsen. Foto: Sveinung Klyve.

### **Bonden og elva**

Dei 4 største kommunane innanfor Sunnfjord vassområde har gått saman om eit 2-årig prosjekt for å motivere bønder til å gjennomføre tiltak som skal bidra til å betre vassmiljøet innanfor prioriterte nedbørsfelt. Prosjektet har namnet "Bonden og elva" og er finansiert gjennom eit spleiselag mellom Sunnfjord vassområde, Statsforvaltaren i Vestland og Vestland fylkeskommune. Prosjektet starta opp med at Sunnfjord kommune tilsette ein prosjektleiar i juni 2024. Målet er gjennom gardsbesøk og dialog å finne gode løysingar for å redusere både arealavrenning og punktutslepp.

### **4.5 Fiskeri og akvakultur**

Mattilsynet er sektorstyresmakt for lakselus både hos vill og oppdrettet laksefisk og fiskeridirektoratet for rømt oppdrettsfisk. Dei vurderer påverknaden i frå høvesvis lakselus og rømt på laksefisk.

Figur 16 viser oversikt over lokalitetar for akvakultur og nasjonale laksevasdrag i Vestland.

Kunnskapen om tilstanden til ein villaksbestand er ein av fleire faktorar som vert vurdert i vassforskriftsarbeidet. Tal på villaks som kjem tilbake til norske elvar for å gyte har gått kraftig ned sidan midten av 1980-talet. To av dei tre dårlegaste åra som er registrerte var i 2021 og 2023. Villaksen vart i 2021 raudlista i Noreg, og i 2023 kom villaksen på IUCN si internasjonale raudliste. I 2024 stengde Miljødirektoratet laksefisket i 33 elvar og fleire sjøområde på grunn av rapportar om lite laks. I følgje Vitenskapleg råd for villaksforvaltning har dei fleste [laks-](#) og [sjøaurebestandane](#) i Vestland dårlegare bestandstatus enn god.

## Lakselus frå oppdrettsanlegg - påverknad på vill laksefisk

Vitskapeleg råd for lakselusforvaltning har i sin rapport *Status for norske laksebestandar i 2024* vurdert lakselus frå oppdrettsanlegg som den største trusselen mot norske laksebestandar, både ut frå dagens påverknadsgrad og med omsyn til risiko for framtidig skade. Påverknaden frå lakselus er størst i dei oppdrettsintensive områda på Vestlandet og i Trøndelag.

Utslepp av lakselus frå oppdrettsanlegg medfører kostnader for samfunnet i form av risiko for tap av villaksbestandar og at villaksen får dårlegare velferd. I tillegg til dette kjem andre kostnader for samfunnet, til dømes i form av redusert fiske og fisketurisme.

Produksjon av laks i opne merdsystem vernar ikkje laks mot lakselus. Stort produksjonsvolum i oppdrettsintensive område gir mange vertar til lakselusene som igjen gir grunnlag for stor produksjon av lakseluslarver som kan spreia i vassmassane og infisere andre anlegg, sjøaure og utvandrande laksesmolt.



Figur 16: Oversikt over lokalitetar for akvakultur (raudt) og nasjonale laksevassdrag (grøn) i Vestland fylke. Kjelde: Fiskeridirektoratet 27.09.24.

### Kunnskapsgrunnlaget i Vann-nett

Lakselusa lever i saltvatn (kystvatn), men påverknaden vert registrert på vassførekomstar i ferskvatn (lakseførande strekning). Mattilsynet har oppdatert kunnskapsgrunnlaget for påverknad frå lakselus i Vann-nett med data frå Havforskningsinstituttet si berekning av luseindusert dødelegheit basert på modellert smittepress og påslag av lus på utvandrande postsmolt av atlantisk laks (*Salmo salar*). Tala er eit gjennomsnitt av lakselusindusert dødelegheit på utvandrande postsmolt frå 2018 - 2023. I dei produksjonsområda der det finst tråldata som grunnlag for områdekorrigert påslagsrate, er det desse som er nytta.

Dei aller fleste vassførekomstane på lakseførande strekning har vesentleg påverknad frå lakselus. Av 112 vassførekomstar i Vann-nett er 88 vassførekomstar registrert med stor påverknadsgrad, 20 vassførekomstar med middels grad og ein med liten grad. Påverknad frå lakselus er oppdatert i Vann-nett i 2024.



Bilde 6: Lakselus på smolt. Foto: Sveinung Klyve

### Trafikklyssystemet

I 2015 vedtok Stortinget innføring av trafikklyssystemet med ulik fargelegging av produksjonsområda etter påverknad på villaksen. Trafikklyssystemet skal sørge for føreseieleg og berekraftig vekst i havbruksnæringa og er eit ledd i å avgrense lakselus frå oppdrett til ville bestandar. Tanken var å regulere produksjonsveksten i norsk oppdrettsnæring basert på ulike miljøindikatorar. Den einaste indikatoren i dette systemet så langt er lakselus sin påverknad på vill laksefisk. Trafikklyssystemet regulerer ikkje den tillatne biomassen på enkeltlokalitetar, men på tillatelsesnivå i det enkelte produksjonsområdet og vert regulert annakvart år. Nærings- og fiskeridepartementet avgjer kva kategori dei ulike produksjonsområda får. Fargen som vert sett på dei 13 produksjonsområda i Noreg bestemmer om produksjonskapasiteten skal regulerast opp (grønt lys), takast ned (raudt lys) eller frysast (gult lys) i det enkelte produksjonsområdet. Siste fargelegging i trafikklyssystemet for havbruk vart gjort i 2024. Vestland fylke med produksjonsområda 3 og 4 (Karmøy til Stadt), fekk då raud farge. og må redusere produksjonskapasiteten med 6 %. Ved fargelegging i 2022 vart PO 3 sett til raudt, og PO 4 vart sett til raudt både i 2020 og 2022. Sidan 2020 er tildelt produksjonskapasitet redusert med om lag 25 000 tonn, med mål om å bidra til redusert påverknad på vassmiljøet.

Eit av spørsmåla som har aktualisert seg er om Trafikklyssystemet styrer mot tilstrekkeleg med tiltak for å nå måla i kvalitetsnorma for villaks. Sidan kvalitetsnorma også vert nytta som grunnlag for tilstand i vassforskrifta, vert spørsmålet dermed også om tiltaka er tilstrekkelege for å nå Kvalitetsnorma for villaks sine mål om god tilstand i område med vesentleg påverknad frå rømt oppdrettsfisk eller lakselus. Dette er nærare utgreidd i ein ny rapport om samsvaret mellom trafikklyssystemet for havbruk og kvalitetsnorm for villaks - regjeringen.no. Dei konkluderer m.a. med at Trafikklyssystemet fører til brot på Kvalitetsnorma for villaks.

### *Samarbeid for å nå miljømåla*

I godkjenningssdokumentet for vassforvaltningsplane peikar KLD og NFD på at det ikkje er skissert tilstrekkeleg med tiltak for å nå miljømåla knytt til lakselus og rømt oppdrettslaks. Dei presiserer at akvakultur er ein av dei største utfordringane i fleire vassregionar, og meiner det er behov for nye tiltak knytt til lakselus og rømt oppdrettsfisk som kan bidra til å nå miljømåla. Regjeringa har derfor i godkjenningssdokumentet skissert fire tiltak knytt til desse problemstillingane. Tiltaka er nærmare omtalt i høyringsutkastet til planprogrammet for Vestland vassregion 2028-2033 kap. 3.2.3.

Arbeidet med å nå miljømåla i vassforskrifta og kvalitetsnorma for ville bestandar av atlantisk laks føreset stor grad av samarbeid mellom styresmakter, både samarbeid på tvers av sektorar og styresmakter og vertikalt på tvers av styresmakts nivå kommunalt, regionalt og statleg.

Mattilsynet presiserer at det er behov for å ta omsyn til miljømåla i all arealplanlegging eller ved løyve/konsesjonar gitt etter sektorregelverk, inkludert konsesjonstildelingar i akvakultur. Lojal oppfølging er viktig for å innfri statens forpliktingar etter EØS-avtalen. Konsesjonstildelingar etter Trafikklyssystemet er også ei form for statleg verksemd som må innpassast med vedtekne forvaltningsplanar.

Aktuelle tiltak kan vere alt frå generelle rettslege verkemiddel som konsesjonsordningar, til konkrete tiltak og handlingar. Nye eller endra system for akvakultur, kan også vere eit tiltak for å nå miljømåla. Mattilsynet skisserer følgjande tiltak framover for å redusere påverknad frå lakselus på ville laksebestandar:

- **Arealplanlegging:** Betre lokalitetsstruktur i næringa med gode smittehygieniske soner og samordna brakklegging er viktig for å unngå smitte frå lakselus. Plassering av anlegg i forhold til laksen si vandring ut frå elvane er viktig for å redusere risiko for lusesmitte. God og kunnskapsbasert planlegging av areal til akvakultur i kommunar, fylkeskommunar og hos statlege organ er viktige, førebyggjande tiltak for å førebyggje smitte frå lakselus. Arealplanar bør byggje på eit godt og oppdatert kunnskapsgrunnlag. I regionale og kommunale planar bør tilstanden i vassførekomstane leggjast til grunn, slik at det ikkje vert etablert akvakultur i område der vill laksefisk er påverka av lakselus frå oppdrett.
- **Næringa:** Den raske teknologi- og metodeutviklinga i akvakulturnæringa er saman med stor innovasjonsvilje og kunnskap viktig for å løyse utfordringar med lakselus. Ved å erstatte ein del opne merdar med lukka merdar eller nedsøkkte merdar eller andre former for skjermingsteknologi, kan smittepresset reduserast betydeleg.
- **Havbruksforvaltninga:** Sidan det er behov for ytterlegare tiltak for mellom anna å avgrense smitte av lakselus til ville bestandar, har regjeringa sett i gang arbeid med ei ny stortingsmelding. Målet her er å få på plass eit meir heilskapleg system som sikrar ei berekraftig utvikling og som bidreg til å skape verdiar langs kysten. Både arealbruk og insentiv for å utvikle og ta i bruk ny teknologi for å skjerme fisk for lakselus er relevante tema i den nye havbruksmeldinga.

Fylkeskommunen har teke initiativ til eit større og langvarig [fellesprosjekt](#) der dei mange aktørane frå offentleg verksemd, næringsliv og kunnskapsmiljøa skal samarbeide tettare for å lukkast i arbeidet med å redusere avtrykket på omgjevnadane våre og samstundes skape meir verdiar.

Det er forventningar om at det frå næring og forvaltning blir jobba godt med utfordringane med lakselus og dødelegheit på utvandrande laksesmolt for å nå miljømåla.

#### *Ikkje utsett frist for å nå miljømål – lakselus*

Mattilsynet har sagt at verken ordninga med trafikklyssystemet med sin fleksibilitet i form av biomassetak mellom produksjonsområde og unntaksordning eller Mattilsynet sine tiltak etter sitt regelverk, vil vere tilstrekkeleg for å nå miljømåla etter vassforskrifta i alle vassførekomstar innan 2027, når det gjeld lakselus sin påverknad på ville laksebestandar. Nærings- og fiskeridepartementet har i inneverande planperiode valt å ikkje søkje utsett frist for å nå miljømåla, men arbeider ut frå dei 4 føreslegne tiltaka i godkjenningsskjemaet til vassforvaltningsplane og den kommande stortingsmeldinga.

#### **Rømd oppdrettsfisk**

Kunnskapsgrunnlaget i Vann-Nett som låg til grunn for planperioden 2022-2027 om påverknad frå rømt oppdrettsfisk og genetisk påverknad, vil bli oppdatert på nasjonalt nivå av Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet.

Det er registrert mindre rømt oppdrettsfisk i vassdrag no enn tidleg på 2000 – talet. I Vann-nett (5.10.24) er det registrert rømt oppdrettsfisk i 75 vassførekomstar, av desse er stor påverknad registrert i 6 vassførekomstar, middels grad 31 vassførekomstar og liten grad i 38 vassførekomstar.

Genetisk påverknad frå rømt oppdrettslaks vert registrert på vassførekomstar på lakseførande strekning i vassdraga. Av 48 registreringar er alle vassførekomstar registrert med stor påverknadsgrad. Mykje av genetisk påverknad på villaksen kjem frå tidlegare rømmingar.

I det nasjonale overvåkingsprogrammet blir innslaget av rømt oppdrettslaks i vassdrag årleg vurdert, [Rapporter | Havforskningsinstituttet \(hi.no\)](https://www.hi.no). Basert på overvakinga blir det gjort tiltak for å ta ut rømt oppdrettsfisk og redusere risikoen for genetisk påverknad på laksebestandar. Det vil ta lang tid å gjenvinne den genetiske samansetninga i ville laksebestandar, og vassdrag med dårleg eller svært dårleg tilstand for genetisk integritet blei i dei godkjente vassforvaltningsplanane for 2022-2027 gitt utsett frist til 2033 for å nå miljømåla. Dette gjaldt 24 vassdrag i Vestland der laksebestandane var nedklassifisert som følgje av målte genetiske endringar i villaksbestandar.

Det er etablert genbank for laksebestandar frå 17 vassdrag i Vestland.

#### **Diffus avrenning og utslepp frå fiskeoppdrett**

Tradisjonelle oppdrettsanlegg i sjøen har utslepp av fôr og ekskrement frå fisken, som gir ei viss gjødsling av vassmassane og belastning på økosystemet på sjøbotn, der utsleppa blir brotne ned. Kopar som notimpregnering er ikkje eit like stort miljøproblem i kommande planperiode, då mange anlegg har fått skifta til koparfrie nøter. Høge koparnivå har akutt eller kronisk giftverknad for ein del marine organismar, så dette skiftet har vore viktig. Men det er framleis ikkje full oversikt over kva stoff som har erstatta koparen og kva effekt desse kan ha på miljøet.

Eit anna tungmetall, sink, tilsett fiskefôr har gjennom dei siste 5-6 åra med overvaking vist seg problematisk i heile vassregionen i den forstand at det spreiar seg mykje lenger enn det tunge koparen og aukar i konsentrasjon i sedimentet på fjordbotn. Elles kan bruk av

legemiddel og andre kjemikal også i nokre tilfelle ha lokale effektar på naturmangfaldet rundt anlegga, der gyteområde og rekefelt er spesielt sårbare.

Vestlandskysten er dominert av djupe fjordar, grunne tersklar og høge, bratte fjell. Den samla akvakulturproduksjonen i Vestland er stor, men det er likevel få akvakulturanlegg som står med middels eller stor påverknadsgrad i vann-nett. Til no har det i stor grad vore fokusert på lokal påverknad (ureining) frå akvakulturanlegg. Klimaendringane kan gjere at vassførekomstar og fjordsystem blir mindre eigna til å kunne ta imot store mengder med utslepp av organisk materiale og næringssalt, og det er mogleg at påverknadsgraden frå akvakulturnæringa bør revurderast i nokre tilfelle, men det trengs meir overvaking av samla belastning opp mot klimaendringane for å kunne konkludere for kven som er skuld i ei negativ utvikling.

Av fjordsystem der det er observert større endringar kan nemnast Sørfjorden mellom Vaksdal og Osterøy, Masfjorden og Hardangerfjorden. Her har overvaking vist at det er minkande oksygenforhold ved fjordbotnen truleg grunna sjeldnare utskifting av botnvatnet og aukande eutrofiering, observert både gjennom klorofyllmålingar i overflatevatn og av algepåvekst (lurv) på blant anna tang og tare. I Masfjorden blei konsekvensen av dårlege vedvarande oksygenforhold på botn at utsleppsløyve blei trekte. Om klimaendringane i seg sjølv forårsakar at miljøtilstanden blir dårlegare så vil nok dette og få konsekvensar for dei som har utslepp til dei fjordsystema pga. at dei blir mindre eigna som resipient.

## 4.6 Industri

Det har vore omfattande industriell aktivitet i Vestland opp gjennom tidene med metallurgi, kjemisk industri, skipsbygging og prosessindustri som viktige næringar. Desse verksemdene har gjennom direkte utslepp og avrenning frå produksjonsområda ført til forureining av kystvatn. Storindustrien har hatt krav om å overvake nærsone si i ei årrekke, men det er først no i løpet av dei siste 10 åra, etter at krava i vassforskrifta om overvaking på alvor har blitt implementert, at vi kan sjå kor utbreidd miljøgifter i kystvatnet faktisk er. Sjølv om det er i nærleik til tung industri at ein finn flest stoff over grenseverdien til dårleg tilstand, så finn ein stoff over grenseverdi ute i fjordane kor ureining ikkje skal vere. Årsaka til dette kan vere del av eit komplekst bilete og svært vanskeleg å løysa.

Miljøgifter vi finn gjennom overvakinga er ein del tungmetall som kvikksølv, bly, sink og kadmium, samt organiske miljøgifter som PCB og polyaromatiske hydrokarbonar (PAH). Mange av desse stoffa har lang nedbrytningstid og har difor bygd seg opp i både vassmassar og botnsediment over tid. Dette kan ha alvorlege konsekvensar for marint dyreliv, og ved langvarig forureining til kystvatnet kan det i tillegg ende i kosthaldsråd kor det blir frårådd å ete sjømat frå større område, då spesielt fisk som har beiteområde på botn. Miljøgifter som overvakast er stoffa som står på EU sin liste over prioriterte miljøgifter som alle i framtida er ønska utfasa. Desse bestemmer den kjemiske tilstanden av ei vassførekomst. I tillegg kjem dei vassregionspesifikke stoffa, som er spesielt valt ut for Noreg og som er ei utfordring. Desse stoffa spel inn mot den økologiske tilstanden av ei vassførekomst. Dette kan endre seg i løpet av 2025 då det er føreslått at vassregionspesifikke stoff skal flyttast over til kjemisk tilstandsvurdering.



## Lokale kjelder

Det er størst konsentrasjon av miljøgifter der ein finn tungindustri /verftsindustri. Figur 17 viser oversikt over industrianlegg i Vestland vassregion.

### Nordhordland vassområde

Fensfjorden er eit av dei største fjordsystema i Nordhordland, som strekkjer seg frå innerst i Masfjorden og ut til Fedje. Her ligg industristaden Mongstad, med alle sine verksemder knytt opp mot oljeraffineriet.

Industriområdet i Sløvåg har og stor påverknad på Fensfjorden. Høg trafikk med tankskip til/frå Mongstad og Sløvåg kan ha påverknad på Fensfjordsystemet, med utslepp av olje og kjemikalier. Eit eige treårig overvåkingsprogram i regi av Statsforvaltaren i Vestland for Fensfjorden med sidefjodar er ferdig til sommaren 2025, og dei to første rapportane er klar.

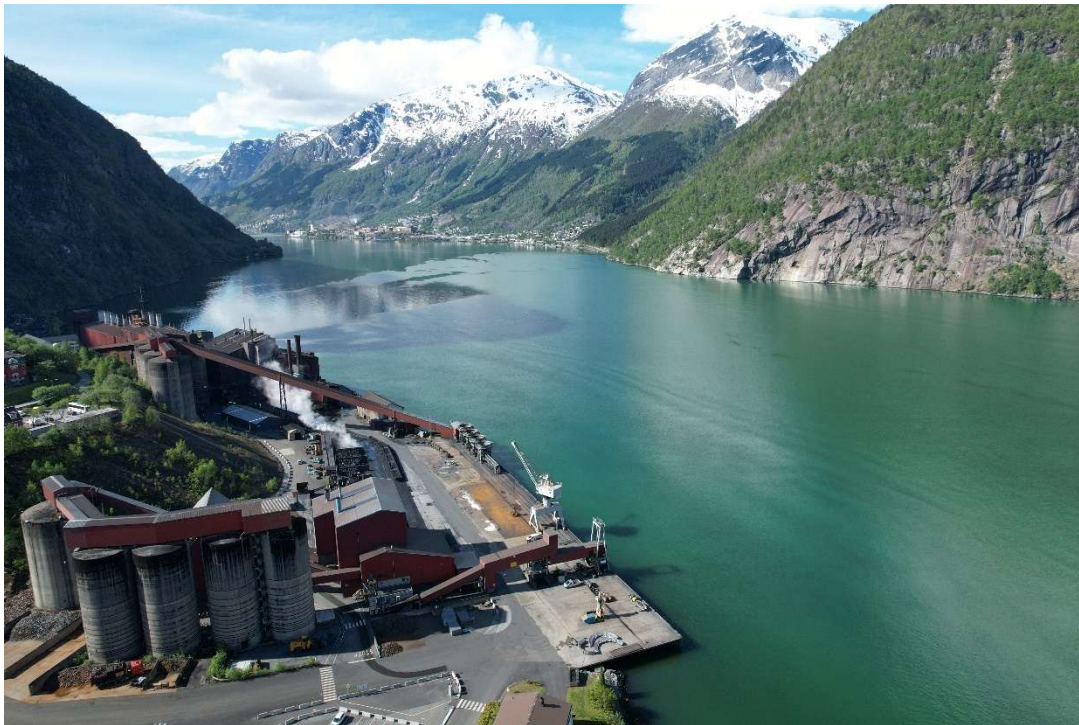
### Sunnhordland vassområde

Aker Solution på Stord driv bygging av oljeplattformer og modular. Sør-Norge Aluminium har eit industrianlegg på Husnes i Kvinnherad. I Vindafjord har vi Granberg Garveri med utslepp til Ølsfjorden. Alle tre er industrianlegg med overvaking og Miljødirektoratet er ureiningsmynde.

Anna industri i Sunnhordland er Fitjar Mekaniske verkstad som driv reperatur og vedlikehald av skip og båtar, og Wartsila Norway på Rubbestadneset (Bømlo) med reperatur av maskinar.

### Hardanger vassområde

Hardanger vassområde har storindustri i Ålvik med Bjølvefossen. Vidare er det storindustri i Odda med Boliden og Tyssedal. I tidlegare tider var det ikkje så strenge krav til utsleppa, så det ligg "gamle synder" i slamlaget på botnen i Sørfjorden inn mot Tyssedal og Odda. I dag går utsleppa frå fabrikkane gjennom moderne reinseanlegg før det går til fjorden. I alle fjordsystema i vassområdet er det påvist tungmetall og miljøgifter som gjer at vassførekomstane ikkje når miljøet om god kjemisk tilstand.



Bilde 7: Tyssedal industri. Foto: Sveinung Klyve.

### Vest vassområde

Sjøområda i vassområdet er påverka av tidlegare industri og større industriutslipp. Puddefjorden, Store Lungegårdsvannet, Heimmarkspollen og Fanafjorden kan nemnast spesielt. I Store Lungegårdsvann har det gått føre seg ei storstilt opprydding « Renere Havn» der sjøbotnen har vorte tildekt med rein masse. Undersøkingar viser at tiltaket har verka og sjølivet er no på veg tilbake.

### Vassområda Indre Sogn og Ytre Sogn

Det er særleg i sjøområda rundt tradisjonsrike industristader og store industriområde som Årdalstangen, Høyanger og Sløvåg at industri er ein betydingsfull påverknad. Det er mindre vanleg med alvorleg påverknad frå industri på ferskvatn, men dette kan sjåast ved Øvre Årdal og Kaupanger.

Det er elles noko industripåverknad på vassmiljøet ved skipsverfta i Leirvik (Hyllestad) og Solund, fiskeslakteria i Brekke og Byrknes (Gulen) og Nortura i Sogndal.

### Nordfjord vassområde

Av større industriverksemder i vassområdet kan nemnast Elkem Bremanger med utslipp til fjorden Nordgulen, Fiskeindustri i Måløy med utslipp til Ulvesundet, Fiskeindustri i Moldefjorden og Nordfjord kjøtt i Loen med utslipp til Lobukta i Nordfjorden.

### Sunnfjord vassområde

Det er lokalisert større industriverksemder i Florø, mellom anna skipsverft, fiskeslakteri og leverandørindustri til oljenæringa (Fjordbase). I Førdefjorden har Nordic Mining starta opp gruvedrift, med mykje omdebatterte planer for dumping av avgangsmassar i Førdefjorden. Det ligg også igjen ureining etter nedlagd industri, mellom anna i Indre Førdefjorden (Ankerløyken verft m.m.) og Botnavika i Indre Eikefjord (nedlagt sagbruk).



Figur 17: Oversikt over industrianlegg i Vestland vassregion. Kjelde: Vann-nett 07.10.24.

### Nedlagd gruvedrift

#### *Litlandgruvene (Osterøy) - gruveavfall - nikkell og kopar*

Området har ikkje vore i drift sidan avslutning av gruvane i 1945. Slagghaugane ligg eksponert for regn og vind. Det er risiko for både avrenning pga. nedbør og støvflukt i tørre periodar. Det er registrert avrenning av tungmetall til vassdraget. Aktivitet i slagghaugane kan føre til auka avrenning av forureining til vassdraget. Det er ikkje gjennomført kartlegging eller tiltak i nyare tid for å hindra negativ påverknad.

Kiselvo, som er ein del av Storavatnet bekkfelt i Stord kommune, har forureining frå surt, metallhaldig vatn frå tidlegare gruvedrift på [Litlabø](#) (nedlagt i 1968).

### **Langtransporterte kjelder**

Miljøgifter, som PCB, kvikksølv, bromerte flammehemmande stoff og PFOS vert spreidde med luft og havstraumar frå opphavlege kjelder langt unna Vestland.

## 4.7 Transport

### Veg

Dei største utfordringane knytt til veg er avrenning av partiklar og forureiningsstoff frå anleggsområdet og den ferdige vegen, samt vandringshinder for fisk i tilknytning til veg. Det kan vere krevjande å finne kjelde til forureininga i samband med transport, og problemkartlegging er ofte naudsynt.

Fleire bruer og kulvertar under riks- og fylkesveg utgjør vandringshinder for fisk, og eit døme er Åreidelva i Bømlo kommune. Statens vegvesen og Vestland fylkeskommune vil betre kunnskapsgrunnlaget om vandringshinder og rette dei opp etter ei kost-nyttevurdering. Det er og behov for at kommunane får betre oversikt over vandringshinder knytt til kommunale vegar. Av og til er det små justeringar som må til, til dømes ved å lage djupvassrenner inne i kulvert, lage fiskekulpar for å heve vasstand, osv.

Fylkeskommunane tok over ansvaret for fylkesvegar frå 01.01.20. Vestland fylkeskommune har hatt særleg fokus på å få oversikt over tilstanden i vassdrag som er knytt til fylkesvegane, og å finne ut korleis vegen påverkar vassdraga og livet i dei.



Bilde 8: Ny gang- og sykkelsti i Herøysund. Foto: Kari Bjørndal.

### Flyplass

Forureining av fluorkjemikaliar (PFAS) frå brannskum, som tidlegare vart brukt på flyplassar i samband med brannøving, har i lengre tid vore eit kjent problem. På Bergen lufthamn Flesland er det påvist slik ureining både i private brønner og i ferskvatn rundt flyplassen. Det er også påvist ureining i ferskvatn rundt fleire av dei andre flyplassane i vassregionen. Miljødirektoratet har pålagt Avinor å rydde opp i kjeldene til avrenninga ved alle sine flyplassar.

## 4.8 Introduserte artar og sjukdomar

Spreiing av framande fiskeartar er ein av de mest alvorlege trugslane mot stadeigen ferskvassfisk, og anna naturmangfald i ferskvatn, og er eit aukande problem i Vestland. Ein framand eller introdusert art er ein art som ikkje høyrer naturleg heime i eit område, og som ikkje kunne ha kome seg dit utan hjelp frå menneske. Framande artar konkurrerer med stadeigne artar og kan føre med seg sjukdommar og parasittar som stadeigne artar ikkje er tilpassa. I verste fall kan dette føre til at stadeigne artar forsvinn. Flytting av artar mellom kontinent og såkalla biogeografiske regionar, fører til lågare mangfald globalt og tap av særpreg det har tatt naturen sær lang tid å utvikle.

I Vann-nett er det registrert fleire framande artar i vassregion Vestland, men det er truleg fleire vassførekomstar som skulle hatt denne påverknaden. I figur 15 er påverknad frå framande artar og sjukdomar rangert som den fjerde største påverknaden i innsjø. Det er også registreringar i nokre få elver. Blant artane som er registrert i ferskvatn i Vann-nett finner vi blant anna gjedde, hork, abbor, karuss, røye, regnbogeaure, vederbuk, karpe, bekkerøye, ørekyte, pukkellaks edelkreps, krypsiv og smal vasspest. I kystvatn er det funne stillehavsøsters og japansk sjøpung (hamnespy), men desse er i liten grad registrert i Vann-nett.

I praksis er det lite som kan gjerast for å fjerne ein framand art når den først er komen i eit vassdrag. I nokre tilfelle med fisk kan det vurderast å bruke rotenon, men det har store konsekvensar for alt anna liv i vassdraget. I Vann-nett er det registrert tiltak som går på å spreie informasjon om kvifor framande artar ikkje skal spreiest. Det er i tillegg nokre tiltak om etableringa av fiskeperrer og utfisking.

#### 4.9 Plastforsøpling

Plastforsøpling av vatn, hav og elvar er ei av dei mest alvorlege miljøutfordringane i vår tid. Kvart år hamnar millionar av tonn plast i hava, elvane og innsjøane, noko som har store konsekvensar for økosystem, dyreliv og menneske si helse. I Vestland fylke er plastforsøpling av kysten og vassdrag ei stor utfordring, særleg fordi regionen har ei lang kystlinje og mange fjordar, elvar og innsjøar. Handteringa av dette problemet involverer fleire aktørar, frå lokale styresmakter til frivillige organisasjonar og næringslivet, som samarbeider om tiltak for å redusere forsøplinga.

Plast er per i dag ikkje inkludert som eit kvalitetselement i vurderinga av økologisk tilstand av ein vassførekomst. Tiltak som blir planlagt i forsøpla område kan likevel beskrivast og registrerast i Vann-nett. Det går føre seg ei rekkje forskning og kartlegging på området for å auke kunnskapen om korleis plast på avvegjar påverkar miljøet og naturmangfaldet og vår eiga helse.

Det vert aktivt rydda plast gjennom frivillige ryddeaksjonar som vist på bilde 9. Større aksjonar er gjerne organisert gjennom frivillige organisasjonar som Hold Norge Rent og program som Rydd i Tide, som er finansiert gjennom handelens miljøfond, og Reinare Hardangerfjord og andre liknande prosjekt som har delfinansiering gjennom statlege tildelingsmidlar. Sjølv om Vestland har tatt mange skritt for å bekjempe plastforsøpling, er utfordringa framleis stor. Styrka samarbeid på tvers av sektorar, auka bruk av teknologi og framleis fokus på utdanning og haldningsendring vil vere avgjerande for å redusere plastforsøplinga i kyst- og vassdragsområda.

EU-kommisjonen føreslår endringar i vassdirektivet om mellom anna å inkludere mikroplast i tilstandsklassifiseringa, men enn så lenge er det ikkje funne ein god måte å bruke ryddedata av makroplast i vurderinga. NORCE har sjekka og rydda elvar i Noreg og har føreslått ein klassifiseringsmodell for elvar, men denne er ikkje teken i bruk.



Bilde 9: Plastrydding på Sotra. Foto: Sveinung Klyve.

#### 4.10 Arealinngrep

Døme på arealinngrep er deponi, utbygging i strandsona og nedbygging av myr.

Det er behov for at kommunane tar eit sterkare grep for å beskytte vassførekomstane mot nye inngrep gjennom ulike kommunale planar enn praksisen er i dag. Kommunale planar er eit vesentleg verkemiddel for å unngå ny negativ påverknad i vassførekomstane. Gjennom arealplanlegging kan kommunane sette restriksjonar på arealbruken for å ta vare på naturmiljøet i og langs vassdrag, fjordar og sjøområde. Miljødirektoratet har utarbeida ein ny rettleiar om vassmiljø i kommunale planer (ferskvatn), og denne er venta å bli offentleg ved årsskiftet. Det er lova ein tilsvarende rettleiar (2.0) for kystvatn.

#### Deponi

Statsforvaltaren i Vestland har gjennomført tilsyn på sju avfallsdeponi i Vestland fylke i 2021 og 2022. Der gjekk det fram at eigarane av deponia jobbar medvitne med å gjere prosessen med reinsing av sigevatnet endå betre; lede vekk overvatn frå deponiet, etablere nedbørstasjon, kontinuerleg logging av sigevatnet og ta betre omsyn til resipienten som sigevatnet renn ut i.

Deponering av massar bør som hovudregel unngåast nær sjø og vassdrag for å hindre avrenning av partiklar og anna ureining.








I Indre Sogn vassområde er det gjort [miljøkartlegging](#) og vurdering av utslepp frå sigevatn frå 4 avfallsplassar i 2021.

#### 4.11 Klimaendringar

Klimaendringar har innverknad på vassmiljøet. Klimaomsyn må difor bli inkludert i alle fasar av arbeidet, både ved vurdering av effekt av påverknader, miljøtilstand og i tiltaksarbeidet.

Tabellen under viser korleis hovudutfordringane for vassmiljøet i vassregionen kan endrast og forsterkast som følgje av klimaendringane.

Ifølgje klimaprofilane for Hordaland og Sogn og Fjordane vil klimaendringane i Vestland

VESENTLEG AUKE		MOGELEG VESENTLEG AUKE	
 Ekstrem nedbør	Det er venta vesentleg auke i episodar med kraftig nedbør både i intensitet og førekomst. Dette vil også føre til meir overvatn	 Tørke	Trass i meir sommarnedbør, kan høgare temperaturar og auka fordamping auke faren for tørke om sommaren
 Regnflom	Det er venta fleire og større regnflaumar, og i mindre bekkar og elver må ein vente ei auke i flaumvassføringa	 Isgang	Kortare isleggingssesong, hyppigare vinterisgangar samt isgangar høgare opp i vassdraga. Nesten isfrie elver nær kysten
 Jord-, flom- og sørpeskred	Auka fare som følgje av auka nedbørmengder	 Snøskred	Med eit varmare og våtare klima vil regn oftare falle på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred, og auke faren for våtsnøskred i skredutsette område
 Stormflo	Som følgje av havnivåstiging er det venta auke i stormflonivåa		

Figur 18: Utklipp frå Klimaprofilane for Hordaland og Sogn og Fjordane

særleg føre til behov for tilpassing til kraftig nedbør og auka problem med overvatn, endringar i flaumforhold og flaumstorleikar, jordskred og flaumskred, pluss havnivåstiging og stormflo som vist i figur 18.

Følgjande faktorar vert rekna å vere sannsynlege endringar i vassmiljøa på grunn av klimaendringane:

- høgare vassstemperatur
- lengre vekstsesong
- auka vassføring og erosjon
- redusert isdekke
- moglege auka tilførsel av materiale til elvar og vatn ved ras, erosjon og flaum

Desse endringane kan då føre til:

- tilleggsbelastning frå kjende miljøbelastningar
- endringar i vassmiljøet slik at tilstandsklassen endrar seg, til dømes frå god til moderat
- endring av det som er definerte naturtilstandar for ulike typar vassførekomstar
- endring i samansetjinga av artar både i ferskvatn og kystvatn

<https://geo.it.ntnu.no/vannklimrisk/>

### Flaum og overvatn

Vestland er kjenneteikna av bratte elver med små nedbørsfelt, men med nokon store vassdrag (1000- 1500 kvadratkilometer). Nokon av dei store er regulert og dette kan minke vassføring i flaumsituasjonar, men skadeflaumar kan likevel førekome. I dei store vassdraga kjem dei største flaumane ofte på våren på grunn av snøsmelting. Kraftig nedbør på hausten førar også til at store haustflaumar er vanlig. Dei små bratte nedbørsfelta har store flaumar frå mai til desember, men dei største flaumane er om hausten. Skadepotensialet er særskilt stort når bekkar og elver går gjennom byar og tettstadar, og sideelver bryt ut av sitt normale løp. Oftare og meir intense nedbørsepisodar kan føre til flaumskade på stader der det tidlegare ikkje har vore slike problem. Dei små vassdraga reagerer raskt på ekstremnedbør, og overfløymingar kan difor skje veldig fort. Saman med nedbygging av natur og auke i tette flatar i byar og tettstadar, aukar risikoen for flaum fordi vatnet kjem enda fortare.



Bilde 10: Flaum i Voss sentrum 2022. Foto: Sveinung Klyve.

Mange kommunar har relativt gamal VA-infrastruktur med stort vedlikehaldsetterslep. Mange stader er det allereie ei utfordring med å takle dagens klima, særleg i periodar med intenst nedbør. Meir nedbør vil auke utfordringane med mellom anna overvasshandsaming og forureining av trykklaust leidningsnett. Dei største skadane på busetnad og infrastruktur oppstår ofte i samanheng med overvatn som skuldast mykje regn på kort tid noko som gjer stor avrenning på tette flatar. Dette inneber mellom anna asfalterte vegar, parkeringsplassar og store takflater. I utsette område blir det viktig å ta vare på kantvegetasjon, myrer, opne bekkar og sideelver som gjer at vatnet fordøyast og renn saktare. Dei urbane vassdraga har viktige funksjonar som flaumvegar og det er viktig at desse ikkje lukkast.

Auka avrenning som følgje av meir nedbør, gjev meir flaum i vassdraga, spesielt haust og vinter. Risikoen for regnflaum aukar, og vi vil få meir utfordringar knytt til overvatn. Mykje vatn kan også utløyse skred, og det er venta fleire steinsprang, steinskred, jordskred, flaumskred og sørpeskred. Det er venta at skred vil førekomme på stadar som ikkje før har vore utsett. I Vestland har det vore ein del store skadehendingar i vassdrag dei siste åra pga. flaum. Auka utfordringar med meir nedbør og temperaturendringar gjer at vi bør byrje å sjå meir heilskapleg på vassdraga våre for å hindre skadar og alvorlege hendingar, samtidig som vi tek vare på eller betrar leveområdet til vasslevande organismar. Gjennom mange år er vassdraga våre blitt retta ut (kanalisert), elvearealet har blitt redusert gjennom avkortingar av elvestrengen, elveløpet er blitt smala inn av elveforbyggingar, flaumløp er blitt stengde m.m. Det er med andre ord blitt mindre plass til vatn i vassdraga. Med auka nedbørsmengd og styrtregn saman med vassdraga sine reduserte kapasitet til å frakte vatn, vil farlege skadeflaumar lettare oppstå<sup>4</sup>. Når storflaumen kjem og elveførebyggingane ikkje held eller vert flauma over, vil elva kunne grave seg nye løp og gå langt utover sine tidlegare bredder. Utretta og innsmalna elveløp, glatte elvesikringar er med på å auke farten til vatnet og farlege situasjonar kan lettare oppstå ved at hus og anna infrastruktur vert spylt vekk.

I mange land vert elverestaurering nytta som flaumsikringsmetode. Restaurering av vassdrag som flaumsikringsmetode inneber m.a. å opne bekkar, utvide elveløpet i enkelte område, opne flaumløp, fjerne dammar og fjerne eller justere tersklar. Dette vil gi vassdraget større

<sup>4</sup> Hyndman, D & Hyndman, D. (2016). Natural hazards and disasters (5. utgåve). Brooks/Cole.



kapasitet til å frakte med seg vatn, redusere faren for erosjon i elvekantar, og hindre at elva tek nye løp eller flaumar over vassdragsnært areal. Slik naturbasert klimatilpassing vil gi betre plass til flaumvatnet, men vil gjerne krevje meir areal. Samfunnsnyttan kan likevel verte stor av å redusere skadeflaumar samtidig som fisk og anna biologisk mangfald vil få betre levevilkår.

### **Klimaendringar og vassmiljø**

Klimaendringar kan føre til endring i vassmiljøet og gi høgare vass temperatur, lengre vekstsesong, auka vassføring og erosjon, redusert isdekke, mogeleg auka tilførsel av materiale til elvar og vatn ved ras, erosjon, flaum. Slike endringar kan føre til endra naturtilstand i samansetjinga av artar både i ferskvatn og kystvatn. Nye artar kan koma til og eksisterande artar kan bli fortrent. Til dømes kan auka sjøtemperatur føre til auka press frå lakselus.

Endra nedbørsmengd, intensitet og temperatur kan føre til meir ureining, misfarging og dårlegare miljøtilstand i vatnet. Dette kjem i tillegg til belastninga som er der i dag. Auka avrenning frå landbruksareal, bystrøk og reinseanlegg kan føre til meir næringsrikt vatn med lågare innhald av oksygen. Meir næringsstoff gir meir algar og algeoppblomstring som m.a. produserer algetoksin (giftstoff). Nye flaumar kan føre til at ureining i grunnen t.d. miljøgifter kan koma på avvege og ut i vassmiljøet. Eit FOU-prosjekt ser nærmare på kor det er fare for at ureining kan spreie seg til vassmiljøet i samband med flaum, havstigning etc. Auka temperatur kan endre giftigheita til ulike stoff og/eller auke omsetninga/nedbryting av ulike kjemiske stoff t.d. miljøgifter. Ei konsekvens kan vere at meir miljøgifter kjem ut i vatnet. Klimaendringane gir større risiko for ureining av vatn gjennom auka avrenning frå land til sjø og fleire ekstremvêrhendingar. Auka nedbørsmengd har ført til store flaumar og ført til store skader i Vestland. Dette vil påverke det økologiske og kjemiske miljøtilstanden i vatn negativt og bør førebyggast på nye måtar. Dårlegare vasskvalitet kan gi dårlegare badevatn, drikkevatt, forhold for fritidsfiske o.a.

### **Naturbaserte løysingar**

Naturbaserte løysingar er løysingar som er støtta av og inspirert av naturen – der ein forsterkar, tek vare på eller restaurerer naturen si evne til klimatilpassing. Det er viktig å vektleggje naturen si eiga evne til å redusere effekten av klimaendringar. Naturbaserte løysingar vil og ha positive tilleggseffektar for naturmangfald, nærmiljø og økonomi.

Framover er det viktig å redusere flaumrisiko samstundes som miljøtilstand blir betre. Flaumsikring må og inkludere naturbaserte løysingar og elverestaurering. Det viktigaste verktøyet her er god arealplanlegging. Denne budskapen går fram av [rapporten](#) frå eit FoU-prosjektet frå 2022 der fire pilotvassdrag i Vestland var med.

I statlege planretningsliner for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing er det krav om at dersom andre løysingar enn naturbaserte er vald, skal det grunngjevast kvifor.

## **5 Samfunnsutvikling og planlagde tiltak som kan påverke vassmiljøet**

Samfunnsutvikling, framtidig aktivitet og planlagde tiltak kan gi nye eller endra påverknader på vassmiljøet, noko som kan ha konsekvensar for kvar og når vi kan nå miljømåla.

## 5.1 Befolkningsutvikling

Befolkningsveksten i Vestland for 2020 - 2050 er estimert til 6 % (40 000 personar, SSB). Utviklinga er prega av sentralisering og eit samla bu, arbeids- og servicesenter som igjen legg auka press på vassførekomstar i sentrumsområde.



Bilde 11: Bergen med utsikt frå Fløyen. Foto: Sveinung Klyve.

## 5.2 Energi

I åra framover vil det bli auka behov for kraftproduksjon og fleksibilitet i kraftsystemet i Noreg. Dette vil bidra til auka utbygging av fornybar energi, bl.a. vasskraft (Langsiktig kraftmarkedsanalyse, NVE), som vil innebære auka påverknad på vassmiljøet. I Vestland er 18 kraftverk og 3 O/U-prosjekt under bygging pr. september 2024. Ytterlegare 77 vasskraftprosjekt har fått konsesjon eller konsesjonsfritak og kan byggast ut i åra som kjem. Desse er fordelt på 61 kraftverk (dei fleste < 10 MW), 15 opprusting og utvidingar av eksisterande anlegg og eitt pumpekraftverk. Krav til avbøtande tiltak i konsesjonsvilkåra skal sikre at vedtekne miljømål likevel blir nådd. Framover vil NVE fortsette arbeidet med vilkårsrevisjonar av eldre vasskraftkonsesjonar, der nye tiltak for å nå miljømåla kan medføre noko redusert kraftproduksjon.

## 5.3 Samferdsel

Ved utbygging av nye vegar er det risiko for at vassmiljøet kan bli negativt påverka grunna t.d. utfylling i sjø, konstruksjonar som hindrar vandring av fisk og avrenning til vassdrag. Til tross for gode tiltak av ansvarlege transportetatar er det ofte ikkje mogleg å ta vekk all risiko og skade på miljøet ved ny vegutbygging og drift.

### Nasjonal transportplan – NTP 2025-2036 Vestland

Nokre av vegprosjekta som er lista opp i NTP;

E16/E39 Ringveg øst, Vågsbotn-Klauvaneset - reguleringsplanarbeid er under oppstart

E39 Storehaugen-Førde - kan ha oppstart i første seksårsperiode

E16 Hylland-Slæn – har reguleringsplan

Rv.5 Erdal -Naustdal – må utarbeide reguleringsplan

E134 Bakka-Mo - må utarbeide reguleringsplan  
Rv. 15 Strynefjell – manglar reguleringsplan  
E39 Klagegg-Byrkjelo - må utarbeide reguleringsplan  
Fellesprosjektet E16 Arna-Stanghelle/Vossebanen –legg opp til utbygging i første seksårsperiode

Det er mange veg- og samferdselsprosjekt i Vest vassområde; Sotrasambandet, Bybanen, E16 (K5), ny E39 i Åsane, Askøypakken og vegprosjekt innan Miljøløftet. Desse prosjekta medfører ofte store fysiske inngrep i og langs sjø og vassdrag og dessutan deponering av massar og sprengstein. I tillegg kan byggjearbeida føra til auka partikkelforureining i elvar/bekker og vassdrag. Pågåande prosjekt, som til dømes Sotrasambandet, viser at mange vassførekomstar blir påverka av dette arbeidet, særleg for dei vassførekomstane kor større mengder steinmassar blir deponerte i sjølve vassførekomstane eller i nedbørfelta. Desse tiltaka har så stor påverknadsgrad at dei kan endra kategori frå ein naturleg vassførekomst til SMVF, og i nokre tilfelle som til dømes Mustavannet i Øygarden er vassførekomsten heilt tapt.

Ferjefri E39

Vegprosjektet er under utgreiing der planen er å fjerne alle dei sju eksisterande ferjestrekningane på europaveg 39 mellom Trondheim og Kristiansand.

#### 5.4 Nytt avløpsdirektiv og konsekvensar for kommunane

Gjeldande direktiv er frå 1991. Før revidert avløpsdirektiv får verknad for Noreg må det vurderast av EFTA/EU i forhold til EØS-avtalen og så implementerast i norsk regelverk (forureiningsforskrifta, del 4 om avløp). Det er forventast at revidert avløpsdirektiv blir formelt vedteke i EU hausten 2024.

Målet for det reviderte direktivet er å sikre reint vassmiljø for å beskytte menneske og miljø, redusere energibruk og auke evna til å resirkulere ressursane i avløpsvatnet. Ei av dei viktigaste endringane i høve til tidlegare, er at mindre tettstader, ned til 1000 personekvivalentar (pe), no må innføre sekundærreinsing, som betyr fjerning av 70 % BOF (biologisk oksygenforbruk) og 75 % KOF (kjemisk oksygenforbruk). Fram til no har dette kravet berre vore gjeldande for utslepp større enn 10 000 pe med utslepp til sjø og større enn 2000 pe med utslepp til ferskvatn/elvemunning. Hittil har det også vore høve til å søke unntak frå dette kravet ved utslepp til «mindre følsam resipient» slik det er definert i forureiningsforskrifta kapittel 11. Høvet til å søke unntak frå sekundærreinsing er ikkje vidareført i det nye direktivet og primærreinsing som einaste reinsetrinn vil dermed ikkje lenger vere eit alternativ etter det nye EU-direktivet. Det nye direktivet inneber også at tertiærreinsing (fjerning av nitrogen (80 %) og fosfor (90 %) og kvartærreinsing (fjerning av mikroforureiningar) skal innførast for alle anlegg > 100 000 pe.

Mange kommunar har uttrykt uro for kapasitet og kompetanse til å gjennomføre det store løftet som dette inneber i følgje Norsk vann. Kommunane bør i planlegginga legge til rette for å kunne oppgradere reinseanlegg, leidningsnett og anna infrastruktur for å kunne møte krava i nytt avløpsdirektiv.

Status i Vestland

Oppdaterte utrekningar frå Miljødirektoratet av 1. oktober 2024<sup>5</sup>, viser at Vestland fylke i dag har 78 tettbygde område større enn 1000 pe. 66 av desse er ikkje omfatta av forureiningsforskrifta kapittel 14 i dag.

*Reinseanlegg (kap. 13) som har eller får utslepp over 1000 pe;*

Ifølge Miljødirektoratet si oversikt er det i dag 139 anlegg i Vestland som er kapittel 13-anlegg som ligg i tettbygde område større enn 1000 pe. Dei aller fleste av desse vil etter nytt direktiv få endra reinsekrav samanlikna med i dag.

*Reinseanlegg (kapittel 14), som i dag har unntak frå sekundærreinsekravet*

I Vestland har fem kommunar, Bjørnafjorden, Kinn, Kvam, Stord og Øygarden fått unntak frå sekundærreinsekravet og har i dag krav om primærreinsing. Dersom framlegget blir vedtatt, vil anlegga i desse tettbygde områda måtte oppgraderast med ny reinseløysing, for å oppnå reinsekrava.

*Krav om tertiær- og kvartærreinsing (fjerne næringsstoff og mikroforureining)*

Bergen kommune har i dag to reinseanlegg som er over 100 000 pe og som dermed vil få krav om reinsing av både fosfor, nitrogen og mikroforureining<sup>6</sup>.

## 5.5 Biorest kan gje auka forureining frå landbruket

I Vestland er det store planar for produksjon av biogass, der ein legg opp til at bioresten (500.000 tonn) skal nyttast som gjødsel på landbruksareala. Vestland har mykje husdyr og delar av bioresten kjem i tillegg til den vanlege husdyrgjødsla. Då kan det bli tilført meir av plantenæringsstoffet fosfor enn det plantene tek opp, og overskotet kan renne ut i vassdraga og gje forureining der. Løysinga på dette er å nytte bioresten på areal med lite fosfor, og resten må transporterast ut av fylket og gjerne på areal med korndyrking.

I tillegg til fosfor er det fare for at det kjem inn uønskt reststoff i bioresten, til dømes mikroplast, som blir spreidd på jordbruksareala og vaska ut i vassdrag og kystvatn.

## 5.6 Skogbruk

Granskogen som ble planta på Vestland i etterkrigstida held nå på å bli hogstmogen. Dei siste 10 åra har hogsten auka merkbart og det er forventat at hogsten vil auke ytterlegare dei neste 10-20 åra. Per i dag er det granskogen som er økonomisk interessant for skogbruk. Dersom dei høge tømmerprisane held seg over tid, kan det også bli meir hogst i furuskog.

Mykje skog som står nærast vegar, er allereie hogd. Difor vert transportavstanden for tømmer større i framtida. Det må byggast fleire skogsvegar eller det vert meir køyring i terrenget. Begge deler må planleggjast godt dersom påverknad på vassmiljøa skal være minimal.

---

<sup>5</sup> E-post frå Torstein Finnesand, Miljødirektoratet av 1. oktober 2024

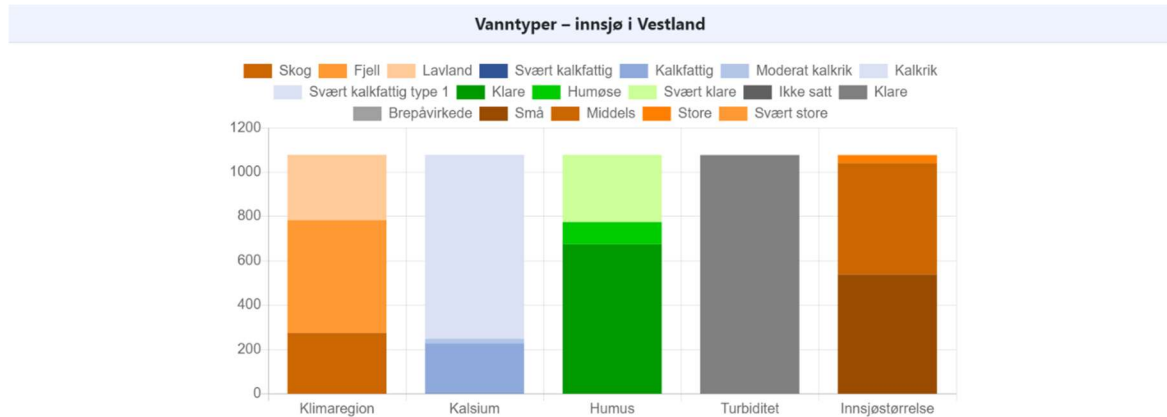
<sup>6</sup> <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2021/des/revisjon-av-avlopsdirektivet/id2966230/>

## 6 Vedlegg

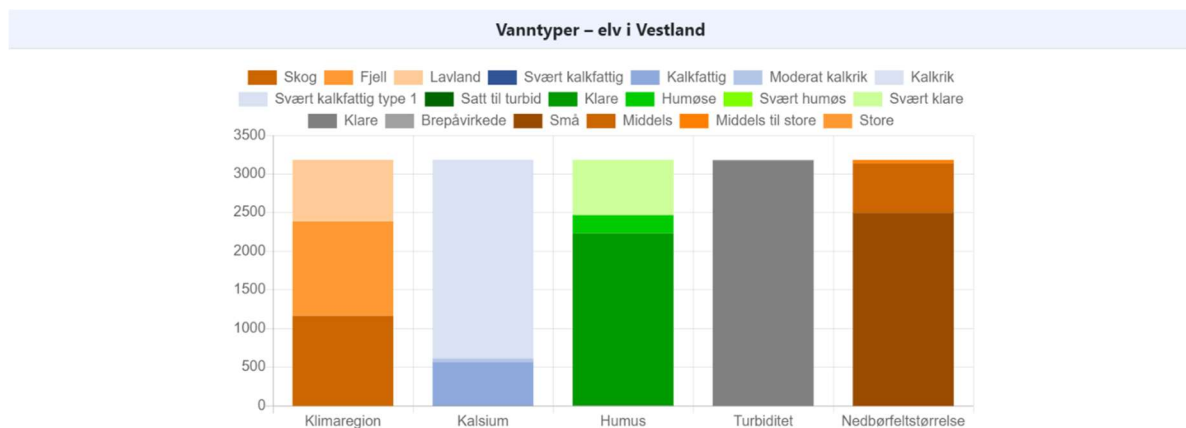
### 6.1 Vedlegg 1 - Vasstypar

Vasstypar i Vestland vassregion fordelt på innsjø, elv og kystvatn.

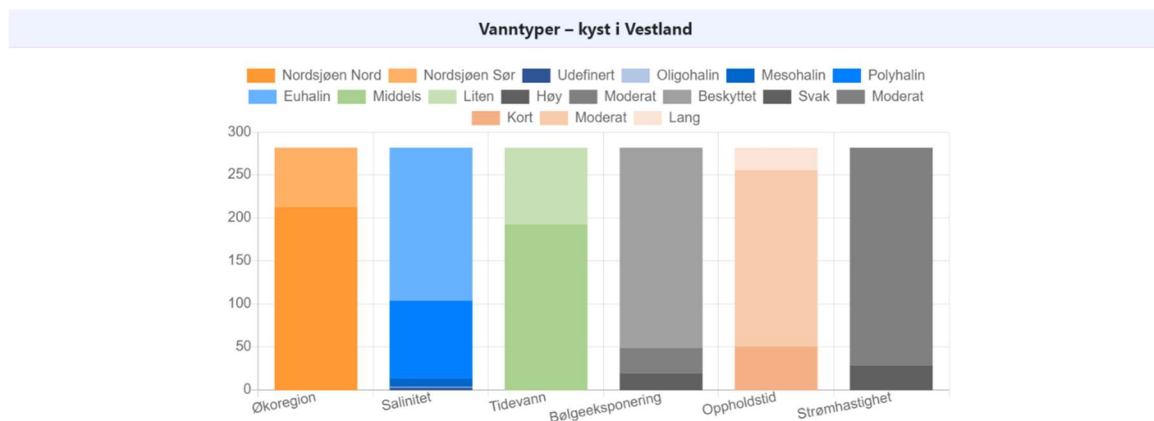
#### 1) Innsjøar i Vestland



#### 2) Elvar i Vestland



#### 3) Kystvatn i Vestland



## 6.2 Vedlegg 2 - Eutrofiering

### Eutrofiering

#### Innsjø

Utslepp av for mykje nærings salt som fosfor og nitrogen til innsjøar kan føre til eutrofiering, der planteplankton og algar veks ukontrollert. Dette gjer vatnet uklart og reduserer oksygennivået når algane dør og blir brotne ned, noko som kan føre til oksygenmangel og tap av biologisk mangfald. I verste fall kan det skape "døde soner" der liv ikkje kan eksistere. Giftige algeoppblomstringar frå visse typar algar, til dømes cyanobakteriar, kan også skade både dyr og menneske.

Fosfor er ofte den avgrensande faktoren for vekst i innsjøar. Sjølv om både nitrogen og fosfor er viktige næringsstoff, er fosfor vanlegvis til stades i mindre mengder i innsjøar. Når fosfor blir tilført i større mengder, til dømes gjennom avrenning frå landbruk, kloakk eller gjødsel, kan dette føre til overgjødning og eutrofiering. Fosfor er naturleg ein knapp ressurs i ferskvassmiljø, fordi det finst i lågare konsentrasjonar samanlikna med nitrogen. Nitrogen kan bli tilført frå atmosfæren gjennom nitrogenfikserande bakteriar, men fosfor må kome frå jord, berggrunn eller avrenning frå land. Difor er fosfor ofte det stoffet som styrer kor mykje algar og plantar som kan vekse i innsjøen. Når fosforinnhaldet aukar, stimulerer det kraftig algevekst, noko som forverrar eutrofieringa og truar det biologiske mangfaldet. Dette kan ha alvorlege økologiske og økonomiske konsekvensar, inkludert tap av fiskeartar og forringing av vasskvaliteten. Dette kan vere vanskeleg å reversere når innsjøens økosystem først er endra. For å hindre slike effektar er det viktig å kontrollere tilførselen av nærings salt til innsjøar.

#### Kystvatn

Ved for mykje menneskeskapt tilførsel av nærings salt til sjø vil både fosfor og nitrogen bidra til ein gjødslingseffekt, men det er nitrogen som er den avgrensande faktoren som styrer primærproduksjonen i det marine økosystemet. For mykje nitrogen kan derfor føre til overgjødning som stimulerer algevekst. Dette kan resultere i algeoppblomstringar, som kan redusere lyset som trengjer gjennom til djupet og endre forholda for planter og dyr ved til dømes tap av habitat og algevekst (lurv) på tang og tare. I tillegg kan algeoppblomstringar føre til at store mengder algar dør og søkk ned til botn. Nedbrytinga av disse algane krev oksygen, og dette kan føre til oksygenmangel i vatnet. Oksygenmangel kan igjen føre til fiskedød og tap av andre marine organismar. I tillegg kan oppblomstring av algar forringe kvaliteten på vatnet, og nokre typar algar kan produsere giftstoff som kan skade både dyr og menneske. Disse prosessane påverkar heile det marine økosystemet, reduserer biologisk mangfald og kan også ha negative økonomiske konsekvensar på til dømes fiskeri og akvakultur.

## 6.3 Vedlegg 3 – Påverknadstypar

Tabell 5: Oversikt over påverknadstypar per sektor og eksemplar på tilhøyrande konsekvensar for kvar påverknadstype. Eksemplane er basert på generelle kjente påverknader. Hydrologiske endringar i vassføring.

Hydromorfologisk endring refererer til endring i dei fysiske eigenskapane og prosessane i vassførekomstane, slik som elvebreidda, elvebotn, sedimenttransport og erosjon.

Sektorar	Registrerte påverknadstypar innan sektor	Eksemplar på konsekvens
<b>Lang-transportert forurensning</b>	Sur nedbør	Tilgjengeliggjør giftig aluminium, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, redusert fiske
<b>Jordbruk</b>	Diffus forurensning (fra fulldyrket mark, beite og eng, silopressaft, gjødsellager, husdyrhold/husdyrgjødsel)	Eutrofiering (overgjødning), oksygenfattige forhold, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, vond lukt, redusert fiske, badevannskvalitet, drikkevannskvalitet og rekreasjonsverdi
	Fysisk endring (bekkelukking for jordbruk eller jordbruksiltak)	Flom, begrenset leve- og gyteområde, bestandsreduksjon, tap av artsmangfold, redusert fiske og rekreasjonsverdi
<b>Avløpsvann</b>	Diffus forurensning (fra spredt bebyggelse, hytter eller spillvannsløkkasje)	Miljøgifter, eutrofiering (overgjødning), vond lukt, oksygenfattige forhold, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, redusert fiske, drikkevannskvalitet, badevannskvalitet og rekreasjonsverdi
	Punktutslipp (fra renseanlegg, regnvannsoverløp, kommunalt avløpsvann u/rensning)	Tilsvarende som over
<b>Vannkraft</b>	Hydrologisk påvirkning (vannføringsendringer) Av disse har 12,8 % minstevannsføring	Begrenset leve- og gyteområde, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, redusert fiske og rekreasjonsverdi
	Dammer og barrierer	Badeplasser/turområder under vann eller forringet, ustabile forhold for båter, tap av leve- og gyteområder, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, redusert fiske og rekreasjonsverdi
	Vannuttak eller overføring fra et vassdrag til et annet	Begrenset leve- og gyteområde, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, redusert fiske og rekreasjonsverdi
<b>Urban utvikling</b>	Fysisk endring og bekkelukking (fra infrastruktur, ingeniørvirksomhet, bebyggelse, landvinning, etc.)	Flom, begrenset leve- og gyteområde, bestandsreduksjon, tap av artsmangfold, redusert fiske og rekreasjonsverdi
	Diffus forurensning fra byer/tettsted	Miljøgifter, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, redusert fiske, badevannskvalitet, drikkevannskvalitet og rekreasjonsverdi
	Hydromorfologisk påvirkning (dumping av masser eller permanent tørrlegging/avskjerming)	Flom, begrenset leve- og gyteområde, bestandsreduksjon, tap av artsmangfold, redusert fiske og rekreasjonsverdi
	Punktutslipp fra søppelfyllinger	Miljøgifter, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, redusert fiske, badevannskvalitet, drikkevannskvalitet og rekreasjonsverdi
	Forsøpling eller ulovlige søppeltipper	Tilsvarende som over
<b>Annen eller ukjent</b>	Diffus forurensning (forurenset sjøbunn, annen kilde)	Tilsvarende som over
	Menneskelig påvirkning av annen årsak	Svært variert
	Hydromorfologisk påvirkning (for annen aktivitet)	Flom, begrenset leve- og gyteområde, bestandsreduksjon, tap av artsmangfold, redusert fiske og rekreasjonsverdi
	Dammer og barrierer for annen/ukjent/utdatert formål	Tilsvarende som over
	Fysisk endring grunnet annen virksomhet	Tilsvarende som over
	Punktutslipp fra annen kilde	Miljøgifter, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, redusert fiske, badevannskvalitet, drikkevannskvalitet og rekreasjonsverdi

Sektorar	Registrerte påverknadstypar innan sektor	Eksemplar på konsekvens
<b>Fiskeri &amp; akvakultur</b>	Påvirket av lakselus	Sykdom, bestandsreduksjoner (spesielt hos sjøørret), redusert fiske
	Påvirket av rømt fisk og genetisk effekt fra rømt fisk	Bestandsreduksjoner, redusert fiske
	Diffus forurensning (fra oppdrett)	Miljøgifter, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, redusert fiske
	Vannuttak eller overføring for oppdrett	Begrenset leve- og gyteområde, tap av artsmangfold, bestandsreduksjoner, redusert fiske og rekreasjonsverdi
<b>Industri &amp; gruvedrift</b>	Diffus avrenning fra industri, gruver/deponering, nedlagte industriområder og sand/grustak	Miljøgifter, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, redusert fiske, badevannskvalitet, drikkevannskvalitet og rekreasjonsverdi
	Punktutslipp fra industri, nedlagte og kontaminerte områder	Tilsvarende som over
	Vannuttak eller overføring for industri	Begrenset leve- og gyteområde, tap av artsmangfold, bestandsreduksjoner, redusert fiske og rekreasjonsverdi
	Dammer og barrierer for industri	Tilsvarende som over
<b>Veg- &amp; flytransport</b>	Fysisk endring grunnet veikonstruksjon (vei i vassdrag, kulverter, etc.)	Flom, begrenset leve- og gyteområde, bestandsreduksjon, tap av artsmangfold, redusert fiske og rekreasjonsverdi
	Diffus avrenning og utslipp fra transport og flyplasser	Miljøgifter, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, redusert fiske, badevannskvalitet, drikkevannskvalitet og rekreasjonsverdi
<b>Flomvern</b>	Fysisk endring grunnet flomverk og forbygninger	Begrenset leve- og gyteområde, bestandsreduksjon, tap av artsmangfold, redusert fiske og rekreasjonsverdi
	Dammer og barrierer for flomsikring	Tilsvarende som over
<b>Fremmede arter &amp; sykdommer</b>	Introduserte fiskearter (f.eks. sørv, gjedde, bekkerøye, karpe og suter)	Begrenset leve- og gyteområde for naturlige arter, bestandsreduksjoner
	Andre introduserte arter (f.eks. stillehavsøsters)	Begrenset leveområde for naturlige arter, bestandsreduksjoner
	Introdusert planter (f.eks. vasspest)	Tilsvarende som over
<b>Drikkevann</b>	Dammer og barrierer for drikkevannsforsyning	Begrenset leve- og gyteområde, bestandsreduksjon, tap av artsmangfold, redusert fiske og rekreasjonsverdi
	Vannuttak eller overføring for drikkevannsforsyning	Tilsvarende som over
	Hydrologisk påvirkning (vannføringsendringer) grunnet offentlig vannforsyning	Tilsvarende som over
<b>Turisme &amp; rekreasjon</b>	Menneskelig påvirkning ved fritidsaktivitet	Forsøpling og plast, spredning av fremmede arter
	Påvirket av fiske	Endrede bestander
	Dammer og barrierer for rekreasjonsaktivitet	Begrenset leve- og gyteområde, bestandsreduksjon, tap av artsmangfold, redusert fiske og rekreasjonsverdi
<b>Kyst-transport</b>	Diffus forurensning fra havneaktivitet	Miljøgifter, bestandsreduksjoner, tap av artsmangfold, redusert fiske, badevannskvalitet, drikkevannskvalitet og rekreasjonsverdi
	Fysisk endring (havneanlegg og moloer)	Begrenset leve- og gyteområde, bestandsreduksjon, tap av artsmangfold, redusert fiske og rekreasjonsverdi
<b>Skogbruk</b>	Diffus forurensning fra skogbruk	Eutrofiering (overgjødning), oksygenfattige forhold, bestandsreduksjon, tap av artsmangfold, redusert fiske, badevannskvalitet, drikkevannskvalitet og rekreasjonsverdi