

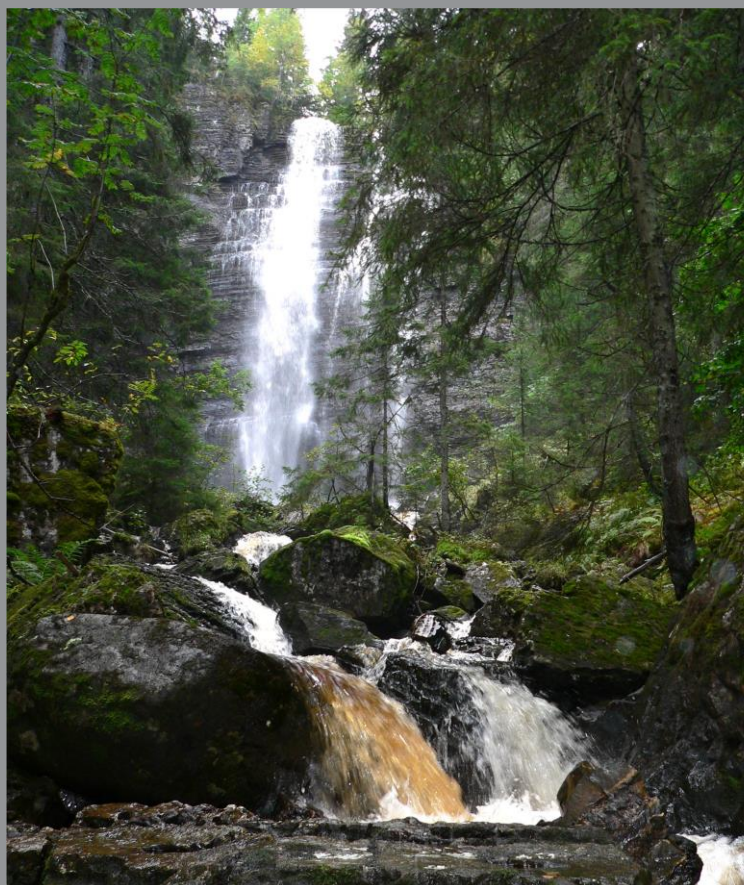


vann fra fjell til fjord

Sammen for vannet

Oppdatering av regional vannforvaltningsplan
med tilhørende tiltaksprogram

Hovedutfordringer i vannregion Vest-Viken



Hovedutfordringer for
vannregion Vest-Viken
2022 – 2027

Oktober 2019



Dokumentet om hovedutfordringer for vannregionen, med kobling til de enkelte vannområdenes hovedutfordringer gir oversikt over miljøtilstand, påvirkninger, og status for gjennomføring av tiltak, og er derfor et viktig dokument i prosessen fram mot oppdatert vannforvaltningsplan og tiltaksprogram. En felles forståelse av hva som er de viktigste utfordringene og prioriteringene vil gi et godt grunnlag for videre samarbeid om forvaltningsplanen og tiltaksprogrammet.

Hovedutfordringer i vannregion Vest-Viken, med vannområdenes underliggende hovedutfordringsdokumenter har vært på høring i perioden 1. april – 30. juni 2018.

Dokumentene er tilgjengelige her:

<http://www.vannportalen.no/vannregioner/vestviken/plandokumenter1/planperioden-2022-2027/>

Vannregionmyndighet for vannregion Vest-Viken

Buskerud fylkeskommune

Postboks 3563

3002 Drammen

e-post: postmottak@bfk.no

Forsidebilde: Askerudfossen i Finnemarka, Tyrifjorden vannområde. Foto: Morten Eken

Forord

Hovedmålet i vannforvaltningen er å forbedre vannmiljøet der det er dårlig, og å beskytte vannmiljøet mot forringelse der det er godt. Vi har mye rent vann i vår vannregion, men i mange områder er det påvirkninger på vannet som gjør at det ikke gir tilfredsstillende livsbetingelser for planter og dyr som lever i vannet. Dette er det viktig å gjøre noe med. Men det er også viktig å sørge for at vannet vårt er så godt at det kan brukes av menneskene i regionen til nyttige formål, og dermed utløse merverdi for samfunnet. Et godt vannmiljø bidrar f.eks. til å fremme friluftsliv, opplevelseskvalitet, bolyst, reiselivsutvikling, næringsutvikling, folkehelse og samfunnssikkerhet.

Dette dokumentet beskriver hvilke utfordringer vi står overfor i vannregionen vår, og hvordan vi best kan ta vare på vannet.

Vannregionmyndigheten er ansvarlig for utarbeidelsen av vannregionens høringsdokument mens vannområdene har hatt ansvar for å utarbeide vannområdevis dokumenter som beskriver de lokale utfordringene. Omtale av aggregerte forhold på vannregionnivå gir ikke en tilstrekkelig beskrivelse av alle utfordringene. Vannområdenes dokumenter ligger derfor som vedlegg til dette dokumentet.

Figurer og tabeller i dokumentene er hentet fra Vann-Nett, som er den nasjonale databasen for vannmiljøinformasjon som oppdateres jevnlig. Figurer og tabeller i dokumentet er derfor øyeblikksbilder fra oppgitt dato. Oppdatert informasjon finnes ved å gå inn i databasen www.vann-nett.no/portal.

Vannregionmyndigheten vil takke for bidragene fra vannområdene, fylkesmenn, fylkeskommuner og statlige sektormyndigheter underveis i arbeidet med dokumentene.

Drammen, xx.xx.2019

Hanne Lisa Matt
Leder av vannregion Vest-Viken

Innhold

Forord	3
1. Innledning	5
2. Om høringsdokumentet	6
3. Miljøtilstanden i vannregionen – hvordan står det til med vannet vårt?	7
3.1 Vannet i vannregionen vår	7
3.2 Økologisk tilstand i overflatevann	8
3.3 Sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF)	9
3.4 Kjemisk tilstand	11
3.5 Grunnvannet i vannregionen	12
3.6 Drikkevann og badevann i vannregionen	12
3.7 Endringer i miljøtilstand siden forrige periode	12
4. Påvirkninger i vannregionen	14
4.1 Hva påvirker vannforekomstene i vannregionen vår?	14
4.2 Endring av påvirkninger	21
4.3 Klimaendringer	23
4.4 Samfunnsutvikling, planlagt aktivitet og virksomhet	24
4.5 Overordnede utfordringer	25
5. Miljømål og unntak i vannregionen	26
5.1 Miljømål i regional vannforvaltningsplan for årene 2016-2021	26
5.3 Viktige brukerinteresser	28
6. Tiltak for å nå miljømålene i vannregionen	31
6.1 Tiltak i regional vannforvaltningsplan for årene 2016-2021	31
6.2 Status for gjennomføring av tiltak	32
6.3 Klimaendringer, klimatilpasning og tiltak	33
7. Det videre arbeidet med regional vannforvaltningsplan og tiltaksprogram	34
Vedlegg 1	35

1. Innledning

Fram mot 2021 skal de regionale vannforvaltningsplanene og tilhørende tiltaksprogrammene i hele Norge oppdateres og justeres. Gjeldende regional vannforvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram har fått virke siden 2016. Vi skal nå gjennomgå hvordan det står til med vannet, og justere planene for hvordan vi best tar vare på vannet vårt fremover. Oppdaterte planer og tiltaksprogram skal være gjeldende fra 2022 til 2027. Les mer om vannforvaltningen i Norge her: <http://www.vannportalen.no/organisering/vannforvaltning-i-norge/>

I prosessen fram mot oppdaterte vannforvaltningsplaner og tiltaksprogram vil det være to høringer, med to dokumenter i hver høring.

På høring fra 1. april til 30. juni 2019:

- Planprogram ([lenke](#) til dokumentet)
- Hovedutfordringer i vannregionen og hovedutfordringer i vannområdene ([lenke til dokumentene](#))

På høring fra 1. juli til 31. desember 2020:

- Forslag til oppdatert regional vannforvaltningsplan
- Forslag til oppdatert regionalt tiltaksprogram

Dette dokumentet om hovedutfordringer i vannregionen inneholder oppdatert oversikt over miljøtilstand, påvirkninger og status for gjennomføring av tiltak, og er derfor et viktig dokument i prosessen fram mot oppdatert vannforvaltningsplan og tiltaksprogram. Et viktig grunnlag er underlagsdokumentene om hovedutfordringer i de enkelte vannområdene. En felles forståelse av hva som er de viktigste utfordringene og prioriteringene vil gi et godt grunnlag for videre samarbeid om forvaltningsplanen og tiltaksprogrammet.

Samtidig med utarbeidelse av dokumentene om hovedutfordringer er det også utarbeidet planprogram for regional vannforvaltningsplan for neste planperiode. I planprogrammet finner du mer om hvordan prosessen fram mot oppdaterte planer er tenkt å foregå, hvem som er involvert, når, og plan for deltakelse og medvirkning. Du finner planprogrammet her: [lenke](#).

Vi er nå inne i planarbeidet for andre periode av regionale vannforvaltningsplaner. Gjeldende regional vannforvaltningsplan og tiltaksprogram ble utarbeidet i 2015, godkjent i 2016 og gjelder til slutten av 2021. Planen og tiltaksprogrammet som nå skal revideres og oppdateres, skal gjelde fra starten av 2022 til slutten av 2027.

Plandokumenter for planperiodene 2010 – 2015 og 2016 – 2021 finner du her:
<http://www.vannportalen.no/plandokumenter/>

2. Om dokumentet

Dette dokumentet tar utgangspunkt i det som var de viktigste utfordringene i forrige planleggingsrunde, og ser på hvilke utfordringer som gjelder nå. Dette er utfordringer som skal settes på dagsorden og arbeides videre med fram mot oppdatert forvaltningsplan og tiltaksprogram.

Dette dokumentet om hovedutfordringer i vannregionen er et av trinnene som gir mulighet for medvirkning i prosessen fram mot oppdaterte plandokumenter. Dokumentet skal brukes til å skape bred medvirkning, deltakelse og forankring av arbeidet med utfordringer i god tid før ny utgave av forvaltningsplan og tiltaksprogram sendes på høring 1. juli 2020. En felles forståelse av hva som er de viktigste utfordringene vil gi et godt grunnlag for videre samarbeid.

Dokumentet gir en oversikt over hva som er de viktigste påvirkningene i vannregionen. Miljøtilstand, oversikt over miljømålsoppnåelse og status for gjennomføring av tiltak er viktige momenter. Til sammen gir dette grunnlag for bedre prioriteringer i kommende planperiode.

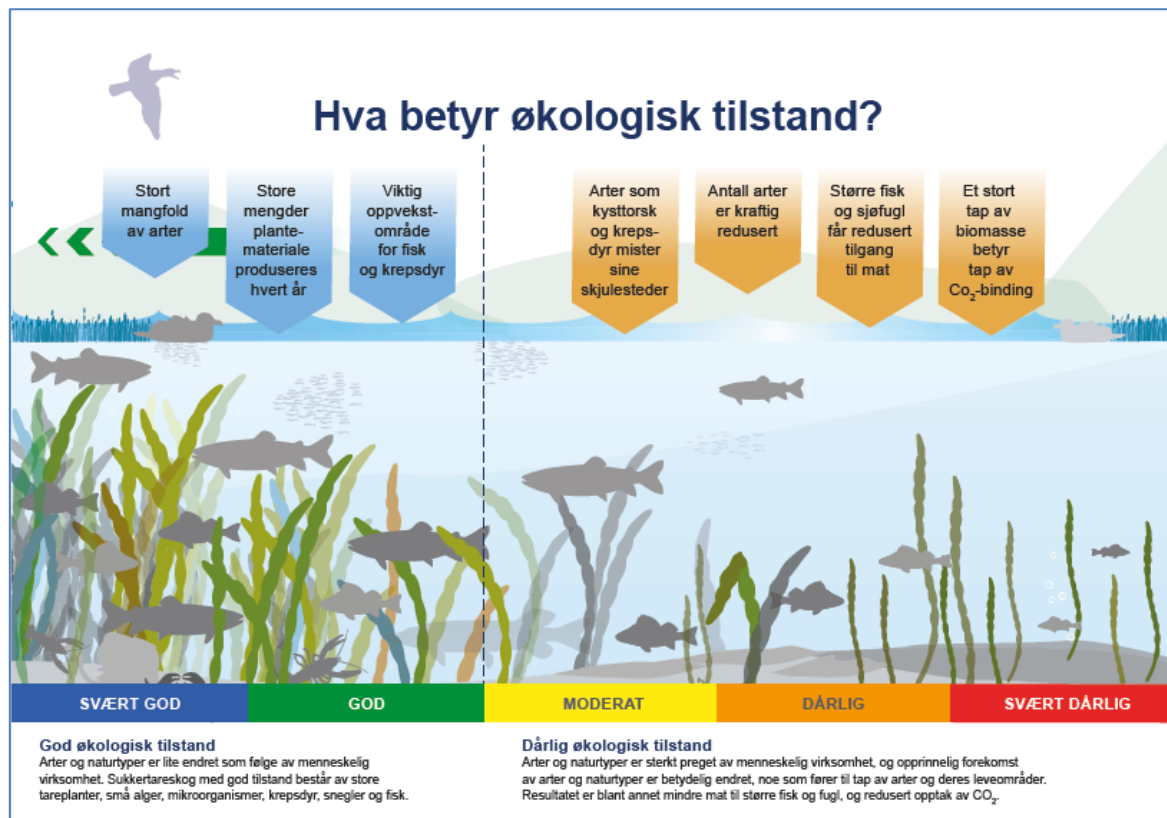
Lokal informasjon på vannområdenivå

Hoveddelen av dette dokumentet er på vannregionnivå. Det er i tillegg utarbeidet tilsvarende høringsdokument om hovedutfordringer for vannområdene. Liste over vannområder og de lokale høringsdokumentene finnes i vedlegg 1. Alle dokumentene ligger på

<http://www.vannportalen.no/vannregioner/vestviken/plandokumenter1/planperioden-2022-2027/>

3. Miljøtilstanden i vannregionen – hvordan står det til med vannet vårt?

Hvordan står det egentlig til med vannet vårt? Når vi skal fortelle hvordan det står til med vannet vårt, bruker vi ordet miljøtilstand. Det er en samlebetegnelse på tilstanden for livet i vannet (økologi), og hvor mye miljøgifter (kjemi) vannet inneholder. Les mer om hvordan vi vurderer miljøtilstanden i innsjøer, elver og kystvann [her](#). Hva økologisk tilstand betyr er illustrert i figur 1.



Figur 1. Illustrasjon av hva økologisk tilstand betyr.

3.1 Vannet i vannregionen vår

Vassdragene og kystvannet er delt inn i vannforekomster. Antall vannforekomster er ikke statisk, og kan endres underveis etter hvert som kunnskapen om vannmiljøet endres/forbedres. Oversikt over vannforekomstene i vannregionen med angivelse av vanntype, antall vannforekomster, og vannforekomstenes areal / lengde er vist i tabell 1.

Databasen Vann-Nett

Vann-Nett er den nasjonale databasen for vannforekomster. I databasen ligger informasjon om den miljøtilstand, påvirkninger, miljømål og tiltak for den enkelte vannforekomst. Databasen oppdateres fortløpende av Fylkesmannen når ny kunnskap kommer til. Det henvises derfor til denne databasen for å finne mer detaljerte opplysninger om den enkelte vannforekomst. <https://vann-nett.no/portal/>

Tabell 1: Fordelingen av vannforekomster i vannregion Vest-Viken. Kilde: Vann-Nett, 4.1.2019.

Type vannforekomst:	Antall vannforekomster	Av disse; Antall SMVF*	Areal/lengde
Elver og bekkefelt	2711	315	51504,25km
Grunnvann	154	0	370,69km ²
Innsjøer	782	134	1996,27km ²
Kystvann	82	3	1360,29km ²
Antall totalt	3729	452	

3.2 Økologisk tilstand i overflatevann

I figur 1a gis en oversikt over økologisk tilstand i overflatevann i vannregion Vest-Viken. Ca. 79% av vannforekomstene har svært god eller god tilstand, mens ca. 17% er i moderat tilstand, og bare i underkant av 4% av vannforekomstene har dårlig eller svært dårlig tilstand.

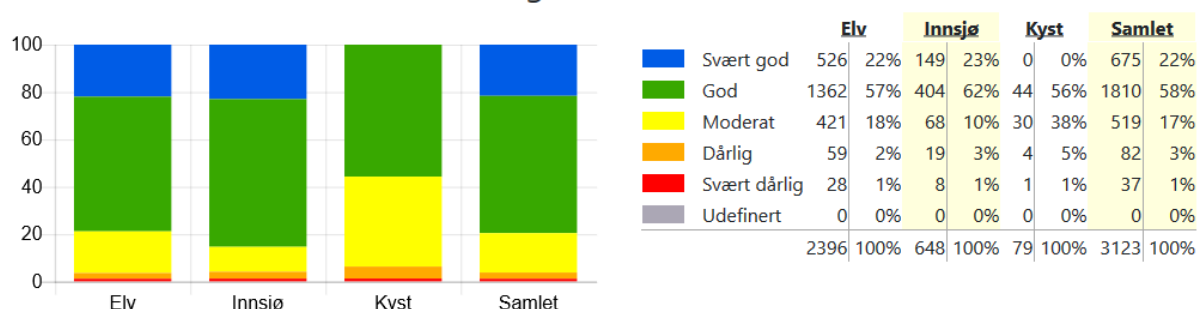


Figur 1a. Oversikt over økologisk tilstand i overflatevann i vannregion Vest-Viken. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

I figur 2a er resultatene for tilstand vist per vannkategori (elv, innsjø og kyst). Det er totalt 3277 naturlige vannforekomster i vannregion Vest-Viken. Av disse er det 2396 elver, 648 innsjøer og 79 kystvannforekomster. Hele 85 % av innsjøene har god eller svært god tilstand, og av elvene har 79 % god eller svært god tilstand. Både innsjøer og elver har noen vannforekomster med moderat, dårlig eller svært dårlig tilstand. Det generelle bildet er at tilstanden i kystvannet er noe dårligere enn i ferskvann. Ingen av kystvannvannforekomster er i svært god tilstand, 56% er i god tilstand, mens 44% av kystvannforekomstene har moderat eller dårligere tilstand.

Fordeling i antall og prosent tilstand pr vannkategori

Naturlige vannforekomster

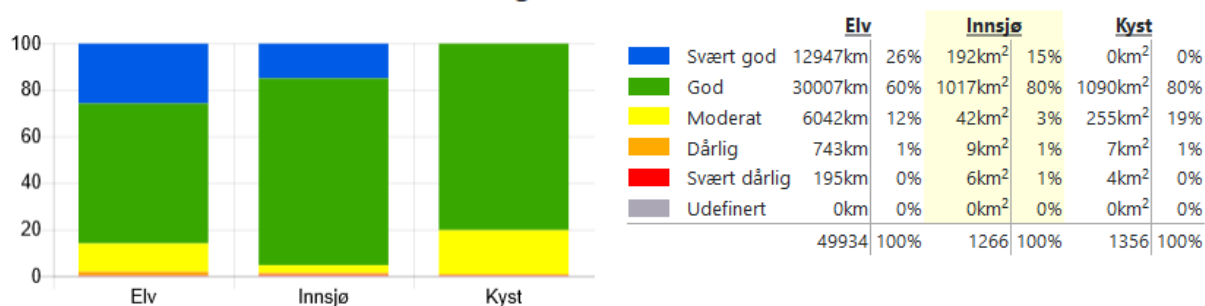


Figur 2a. Fordeling i antall og prosent tilstand per vannkategori i vannregion Vest-Viken. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

Tilstanden i de ulike overflatevannforekomstene kan også vises utfra hvor store eller lange de er. Noen innsjøer er store og andre er små, mens noen elver er korte og andre lange. Ved å presentere dataene fordelt på areal eller lengde får vi et bilde av omfanget av de ulike tilstandsklassene. Vannforekomstenes tilstand fordelt på areal og lengde per vannkategori er vist i figur x. Fordelingen mellom de ulike tilstandsklassene for elv og innsjø viser at det areal/lengdemessige omfanget av vannforekomster som ikke tilfredsstiller miljømålet om god eller bedre tilstand, er mindre enn om vi bare legger antall vannforekomster til grunn. Dette indikerer at miljøtilstanden generelt er bedre i hovedvassdragene og de større vannforekomstene enn i mindre vannforekomster. For kystvannforekomstene viser figuren tilsvarende at 80 % av arealet har god tilstand, mens 20 % har moderat eller dårlig tilstand.

Fordeling areal og lengde tilstand per vannkategori

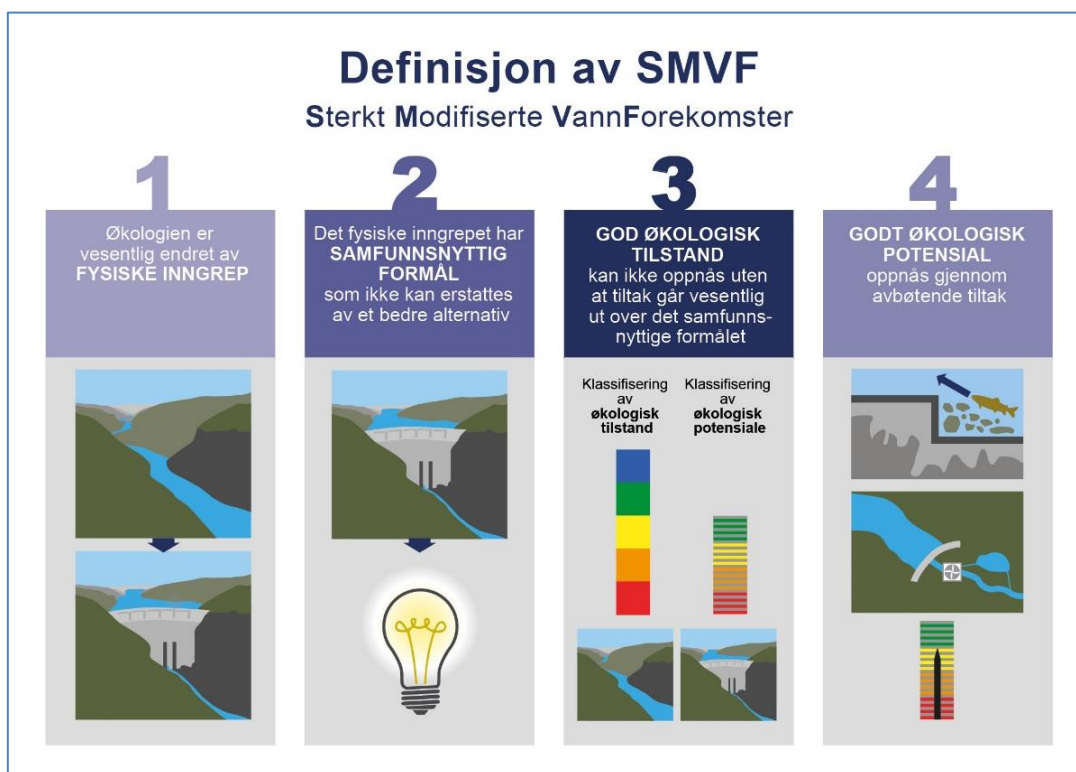
Naturlige vannforekomster



Figur 2b. Fordeling i areal og lengde vannkategori i vannregion Vest-Viken. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

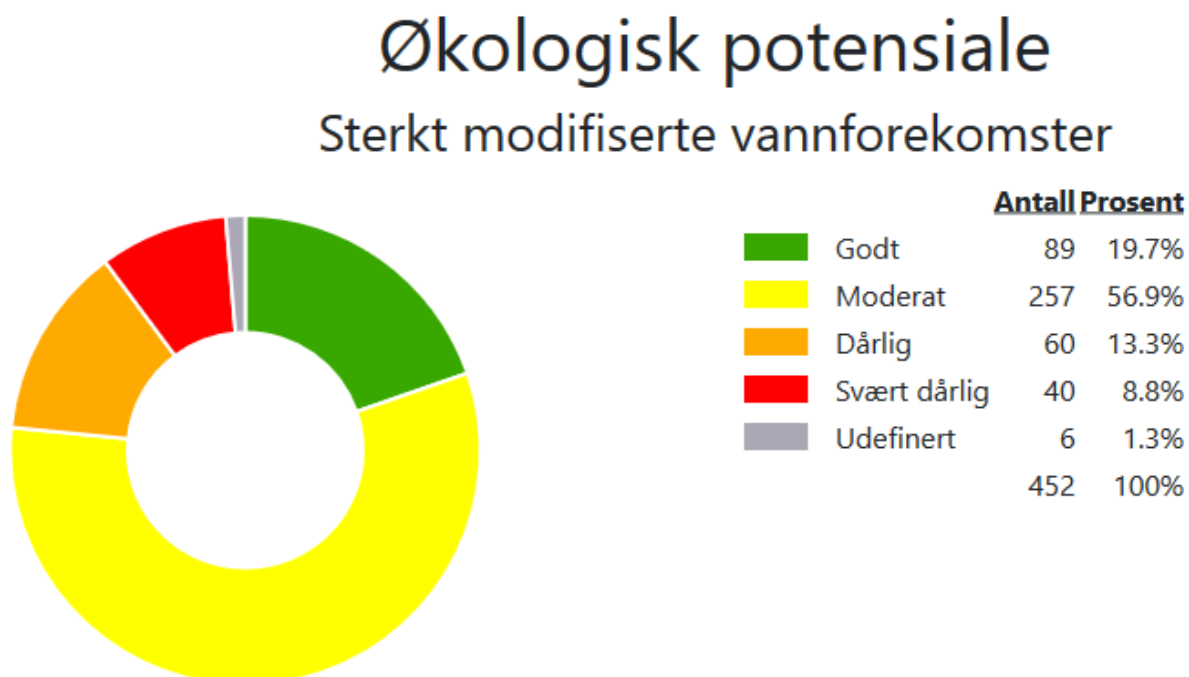
3.3 Sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF)

Noen vannforekomster har fått forandret form og vannføring på grunn av inngrep. Det kan være på grunn av vannkraft, eller de kan være kanalisert eller lagt i kulvert og rør ved veier og toglinjer, i byer og tettsteder, eller i landbruksområder. Disse kaller vi sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF). For disse vannforekomstene vurderes tilstanden etter hvor god den kan bli, uten at det går vesentlig ut over samfunnsnyttene av inngrepene. Dette sier noe om hvor godt det økologiske potensialet er. Figur 3 illustrerer dette.



Figur 3: Illustrasjon av sterkt modifiserte vannforekomster og godt økologisk potensial.

I figur 1b gis en oversikt over det økologiske potensialet i sterkt modifiserte vannforekomster i vannregionen. Bare ca. 20% av de modofiserrte vannforekomstene har godt potensial, 57% har moderat potensial og 22% har dårlig/svært dårlig potensial.

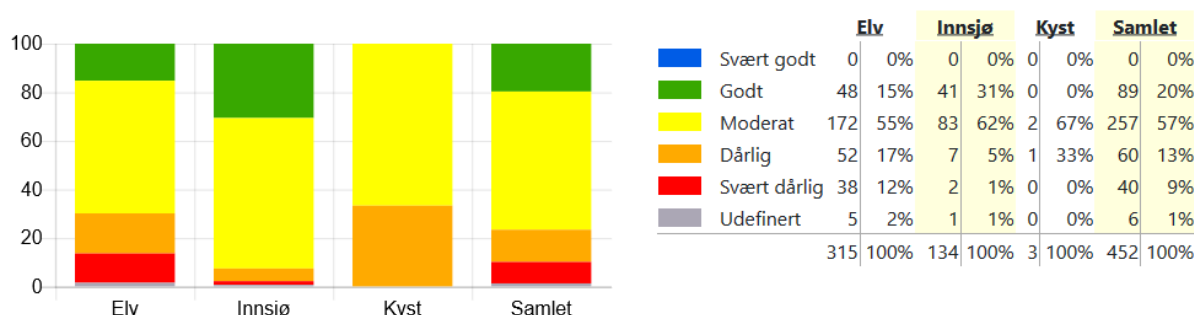


Figur 1b. Oversikt over økologisk potensial i sterkt modifiserte vannforekomster i vannregion Vest-Viken. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

De sterkt modifiserte vannforekomstenes fordeling i antall og prosent per vannkategori er vist i figur 2c. For de modifiserte elvevannforekomstene har 15% godt potensial og for innsjøene er det 31 % som har godt potensial. De tre modifiserte kystvannforekomstene i vannregionen har moderat eller dårligere potensiale.

Fordeling i antall og prosent pr vannkategori

Sterkt modifiserte vannforekomster

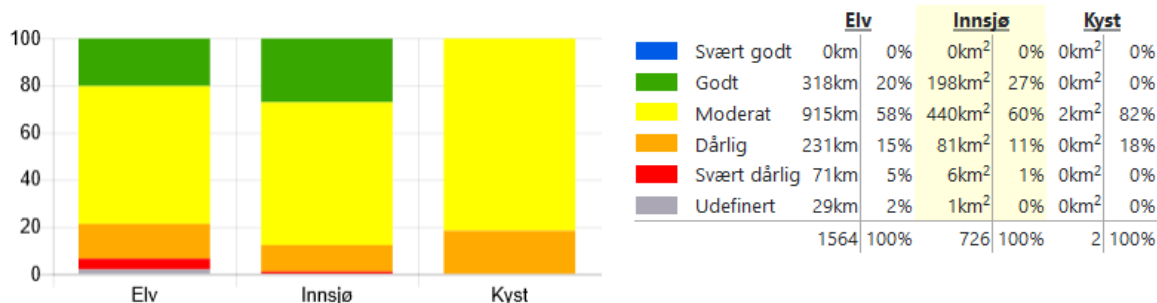


Figur 2c. Fordeling i antall og prosent per vannkategori. Sterkt modifiserte vannforekomster i vannregion Vest-Viken. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

Vannforekomstenes fordeling i areal og lengde per vannkategori er vist i figur x. Dataene vist på denne måten viser ingen stor forskjell fra figuren ovenfor.

Fordeling areal og lengde potensial per vannkategori

Sterkt modifiserte vannforekomster



Figur 2d. Fordeling areal og lengde sterkt modifiserte vannforekomster i vannregion Vest-Viken. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

3.4 Kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand beskriver hvilke nivåer av utvalgte miljøgifter som kan være en risiko for vannmiljøet og menneskers helse. Klassifiseringen av kjemisk tilstand er basert på overvåkingsresultater. Vi må derfor først overvåke miljøgifter ved kjente påvirkninger for å beskrive hvilken effekt disse har. Påvirkningene på vannforekomsten bør også styre valget av hvilke miljøgifter som skal være med i overvåkingen. Det er viktig å hente kunnskap fra ulike sektorer og kilder til dette.

I vannregion Vest-Viken er det kjemisk tilstand vurdert i 184 vannforekomster, hvorav 93 har god tilstand og 91 har dårlig tilstand.

I 2017 ble det påvist til dels høye verdier av miljøgiftgruppen PFAS i Tyrifjorden. Dette indikerer at miljøgifter kan være et større problem som bør få større oppmerksomhet i kommende planperiode.

3.5 Grunnvannet i vannregionen

I forrige planperiode hadde vi liten kunnskap om tilstanden i grunnvannet. Undersøkelser fra andre vannregioner indikerer at grunnvannsforekomster i de aller mest intensive jordbruksområdene kan ha for høye verdier av nitrat og plantevernmidler. I vannregion Vest-Viken er det potensielt mange grunnvannsforekomster med påvirkning fra flere kilder (industriområder, deponier, militære områder m.m.). Det ble imidlertid ikke prioritert overvåking og klassifisering av grunnvannsforekomster i inneværende planperiode. Det er derfor lite data tilgjengelig. Der det er innhentet data fra grunnvannsforekomster i seinere tid vil disse bli benyttet for å klassifisere de aktuelle lokalitetene, og også evt. til å vurdere tilstanden i grunnvannsforekomster med tilsvarende påvirkninger. For å få bedre oversikt over tilstanden vil overvåking og klassifisering av grunnvannsforekomster prioriteres i neste planperiode.

3.6 Drikkevann og badevann i vannregionen

I følge vannforskriften skal det lages en oversikt over beskytta områder som viser alle vannforekomster som har status som beskyttet etter et lovverk. I arbeidet med oppdatering av vannforvaltningsplanene skal drikkevann og badevann prioriteres som viktige temaer i vannforvaltningen. Les mer om drikkevann og badevann [her](#).

3.7 Endringer i miljøtilstand siden forrige periode

For å kunne klassifisere miljøtilstand i vann trengs det kunnskap i form av overvåkingsdata for både vannkjemiske og økologiske parametere. I mange vannforekomster finnes det lange overvåkingsserier som gir oss god oversikt over tilstanden og hvordan utviklingen har vært de siste årene. I mange andre vannforekomster har det vært liten eller ingen overvåking av vannkvalitet, og klassifiseringen av miljøtilstanden i disse har følgelig kun blitt vurdert ut fra påvirkningsanalyser og lokal kunnskap. Kunnskapsgrunnlaget har imidlertid blitt styrket de siste årene, ikke minst som følge av at det har blitt gjennomført mye overvåking og problemkartlegging i regi av vannområdene og sektormyndigheter. I 2018 har det vært en prioritert oppgave å gjennomgå kunnskapsgrunnlaget, både mht. karakterisering/fastsetting av vanntype, påvirkninger/effekt av påvirkninger og klassifisering av miljøtilstand basert på ny kunnskap. Fylkesmennene har i samarbeid med vannområdene, og øvrige aktører som har innhentet data om vannmiljø, oppdatert Vann-Nett. Dette har medført at et betydelig høyere antall vannforekomster har blitt klassifisert basert på faktisk kunnskap. Dette har medført at et betydelig antall vannforekomster har fått endret klassifisering av miljøtilstand.

Mange vassdrag i vannregion Vest-Viken ligger under marin grense og er naturlig leirrike med høyt fosforinnhold. Å fastslå hva som er riktig naturtilstand for disse er en utfordring, samtidig som klassifiseringsindekser etc. ikke er fullt ut tilpasset denne typen vassdrag. Det vil derfor alltid være

usikkerhet knyttet til vurderingen av miljøtilstanden i disse vassdragene. Et dekkende og kontinuerlig overvåkingsprogram vil være med på å fange opp endringer og utvikling.

I tabell 2 ser vi hvordan miljøtilstanden i vannforekomstene i vannregionen ble vurdert i 2015 (Kilde: Vann-Nett 31.10.2015) og hvordan klassifisering av miljøtilstand er etter gjennomgangen av kunnskapsgrunnlaget i 2018 (Kilde: Vann-Nett 4.1.2019). Tabellen viser at mange vannforekomster som tidligere var vurdert til moderat tilstand nå blitt klassifisert som god og svært god tilstand. I den andre enden av skalaen er det også noen vannforekomster som har rykket ned til dårligste klasse.

Tabell 2. Endringer i miljøtilstand i naturlige vannforekomster (antall) i vannregion Vest-Viken i perioden 2015-2019.

	2015	2019	Endring
Svært god	630	675	45
God	1556	1810	254
Moderat	813	519	-294
Dårlig	92	82	-10
Svært dårlig	26	37	11

Som vi har vært inne på er mange av re-klassifiseringene et resultat av at kunnskapsgrunnlaget har blitt bedre de siste årene. Videre er det åpenbart at den positive utviklingen av miljøtilstanden i mange vannforekomster også er resultat av gjennomførte tiltak over flere år. Dette viser at innsatsen som gjøres virker og at utviklingen går riktig vei. Endringer i miljøtilstand går imidlertid ofte sakte og effekten av gjennomførte tiltak synes i de fleste vannforekomstene først etter mange år. Dette skyldes blant annet at økosystemene bruker lang tid på å endre seg selv om belastningene går ned. Det vil derfor fortsatt være behov for å videreføre tiltaksgjennomføring, og det vil ta tid å forbedre miljøtilstanden i mange vannforekomster.

Videre opplever vi at det også skjer endringer i påvirkninger som forverrer miljøtilstand eller vanskeliggjør det å nå miljømålene for en del vannforekomster. Eksempelvis bidrar endringer i klimatiske forhold som tine-/smelteperioder om vinteren, hyppigere styrtregn og flommer til å redusere effekten av de miljøforbedrende tiltakene. Andre drivere/forhold som kan redusere effekten av miljøforbedrende tiltak er f.eks. økt befolkning, urban utvikling og utbygging, økt behov for flomsikringstiltak, redusert jordstruktur/vannbindingsevne i dyrkingsjord, hyttebygging og økte utslipp til små resipienter m.m.

4. Påvirkninger i vannregionen

Hvordan påvirker menneskelig aktivitet vannmiljøet? Det ønsker vi å svare på i dette kapittelet. Her oppsummerer vi menneskeskapte påvirkninger for hele vannregionen.

Hovedutfordringene for vannmiljøet i vannregionen er knyttet til de største påvirkningene som gjør at mange vannforekomstene ikke har god miljøtilstand. Derfor vurderer vi jevnlig hvilke påvirkninger vannet har, og hvilken betydning disse har for miljøtilstanden i vannet.

Vurderingen av påvirkninger starter med å peke ut de påvirkningene vi kjenner til, effektene de har på vannmiljøet, og betydningen de har for miljøtilstanden. Vi ser også på hvilke drivkrefter i samfunnet som er årsaken til påvirkningene, og om det kan forventes endringer i påvirkningene framover.

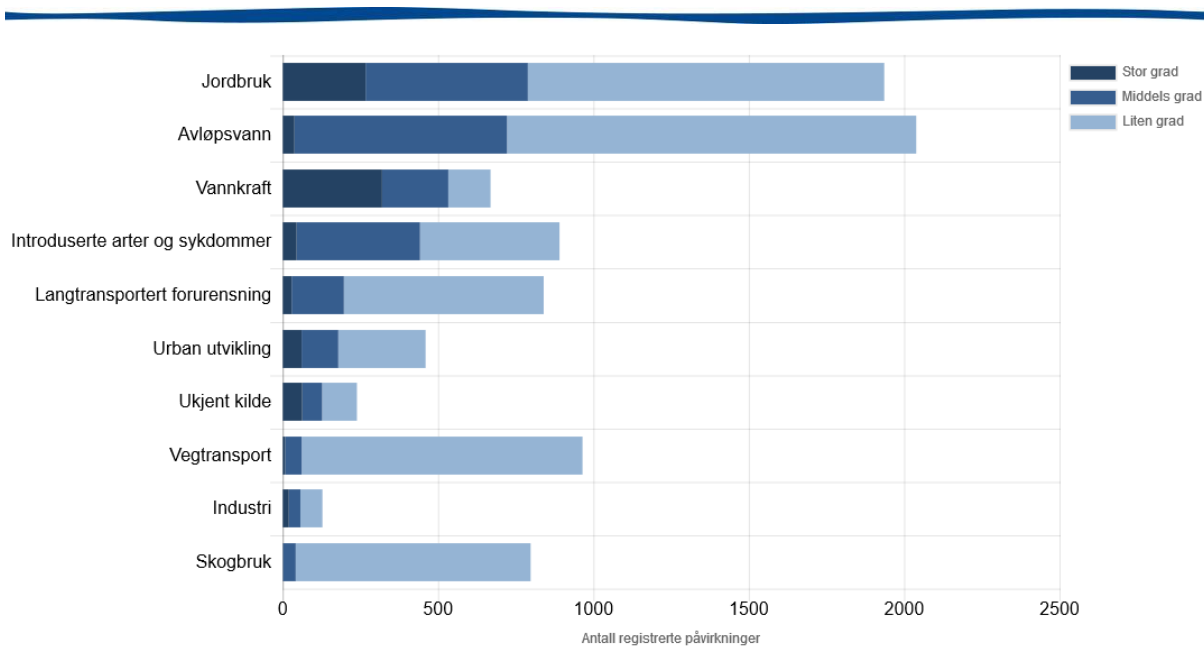
En stor påvirkning kan alene føre til betydelig forverring av miljøtilstanden slik at miljømålet ikke nås. En middels påvirkning kan - sammen med andre påvirkninger - føre til betydelig forverring av miljøtilstanden slik at miljømålet ikke nås. En liten påvirkning fører vanligvis ikke til at miljøtilstanden blir dårligere. Sammen med andre påvirkninger kan den likevel føre til at miljømålet ikke nås.

Den samlede påvirkningen i hver vannforekomst må også vurderes, fordi flere påvirkninger kan forsterke hverandre og må sees i sammenheng. Når vi har sett på drivkrefter, påvirkninger, effekt og forventede endringer framover, har vi grunnlag for å vurdere om målet om god miljøtilstand kan nås. Dette får betydning for hvor det bør foreslås tiltak for å beskytte, forbedre eller restaurere vannmiljøet.

4.1 Hva påvirker vannforekomstene i vannregionen vår?

De 10 største påvirkningsgruppene i vannregion Vest-Viken er vist i figur 4. Dette er angitt som hvor mange ganger en påvirkning er registrert med stor eller middels grad av påvirkning. Jordbruk og renseanlegg/avløpsvann er de to største påvirkningene i vannregionen, med vannkraft som nummer tre. Videre følger introduserte arter og sykdommer og langtransportert forurensning (sur nedbør).

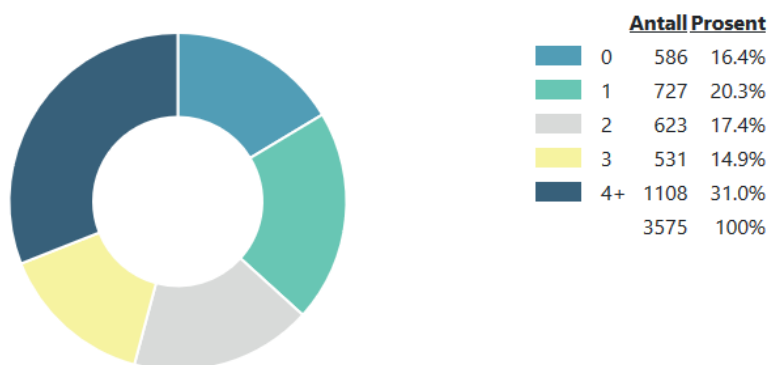
Ser vi isolert på hva som i **stor grad** påvirker vannmiljøet er det vannkraft og jordbruk som negativt påvirker flest vannforekomster.



Figur 4. Oversikt over de 10 største påvirkningsgruppene i vannregion Vest-Viken, angitt med antall registrerte påvirkninger på vannforekomster. Kilde: Vann-nett 4. januar 2019.

Vannforekomster kan ha flere påvirkninger samtidig. I figur 8 vises antall vannforekomster med ulike påvirkninger. I vannregion Vest-Viken er 63 % av vannforekomstene påvirket av to eller flere påvirkninger. Dette viser at det må settes inn tiltak innenfor mange ulike sektorer og samfunnsområder for at miljømålene skal kunne nås. Det er bare 16,4 % av vannforekomstene hvor det ikke er registrert påvirkninger i det hele tatt.

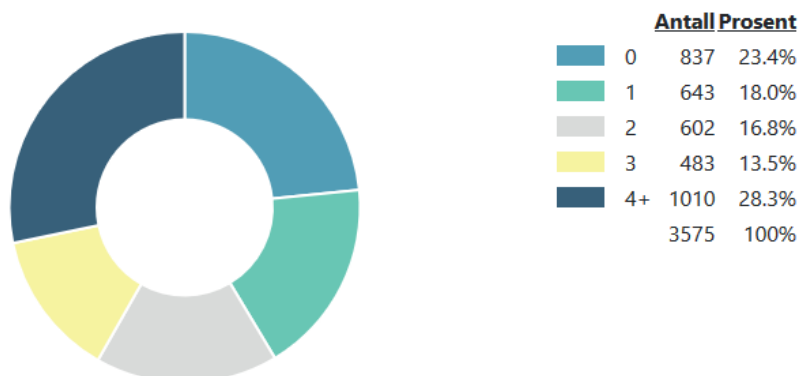
Antall vannforekomster med 0,1,2,3 og 4 eller fler påvirkninger



Figur 8. Antall vannforekomster med 0, 1, 2, 3 og 4 eller flere påvirkninger i vannregion Vest-Viken. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

I figur 8a vises antall vannforekomster med flere ulike påvirkninger når langtransportert forurensning / sur nedbør ikke er tatt med.

Antall vannforekomster med 0,1,2,3 og 4 eller fler påvirkninger uten sur nedbør



Figur 8a. Antall vannforekomster med 0, 1, 2, 3 og 4 eller fler påvirkninger uten sur nedbør. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

Ut fra ovenstående figurer/tabeller (8 og 8a) ser vi at sur nedbør er eneste påvirkning i 251 vannforekomster. Dette gjør at Vannforekomster uten registrerte påvirkninger øker til 23,4 % når sur nedbør ikke tas med. Det er ellers ikke så store endringer i påvirkningsbildet når sur nedbør ikke inkluderes. Det kan bety at de fleste vannforekomster som er påvirket av sur nedbør også er påvirket av minst en annen påvirkning.

Påvirkninger i vannregionen og vannområdene

Fordeling av ulike påvirkningsgrupper i de 18 vannområdene i vannregionen er vist i tabell 3. De fem største påvirkningene er vist for hele vannregion Vest-Viken i øverste rad i tabellen, og for hvert av vannområdene videre nedover. Påvirkningene er vist i rekkefølge fra størst andel og synkende. Påvirkninger som vises med rød farge finnes i mer enn 10 % av vannforekomstene. Påvirkninger som finnes i mellom 5 og 10 % av vannforekomstene vises med oransje farge, og påvirkninger som finnes i mindre enn 5 % av vannforekomstene vises med gul farge.

Navn	1	2	3	4	5
Vest-Viken	Jordbruk	Avløpsvann	Vannkraft	Introduserte arter og sykdommer	Langtransportert forurensning
Aulivassdraget	Jordbruk	Avløpsvann	Ukjent kilde	Urban utvikling	Vegtransport
Breilangen Vest	Jordbruk	Avløpsvann	Urban utvikling	Gruvedrift	Vegtransport
Drammenselva	Jordbruk	Urban utvikling	Avløpsvann	Ukjent kilde	Industri
Elkaren	Jordbruk	Avløpsvann	Vannkraft	Urban utvikling	Industri
Hallingdal	Avløpsvann	Vannkraft	Jordbruk	Skogbruk	Langtransportert forurensning
Horten - Larvik	Jordbruk	Urban utvikling	Avløpsvann	Kysttransport	Ukjent kilde
Kragerøvassdraget	Langtransportert forurensning	Vannkraft	Avløpsvann	Ukjent kilde	Jordbruk
Lierelva	Jordbruk	Avløpsvann	Vannkraft	Langtransportert forurensning	Introduserte arter og sykdommer
Midtre Telemark	Avløpsvann	Jordbruk	Vannkraft	Langtransportert forurensning	Urban utvikling
Numedalslågen	Jordbruk	Avløpsvann	Vannkraft	Urban utvikling	Langtransportert forurensning
Randsfjorden	Introduserte arter og sykdommer	Jordbruk	Avløpsvann	Vannkraft	Ukjent kilde
Siljan - Færreivassdraget	Vannkraft	Jordbruk	Avløpsvann	Ukjent kilde	Urban utvikling
Simoa	Langtransportert forurensning	Jordbruk	Avløpsvann	Vannkraft	Fiskeri og akvakultur
Skien - Grenlandsfjordene	Vannkraft	Avløpsvann	Langtransportert forurensning	Jordbruk	Industri
Tokka-Vinje	Vannkraft	Avløpsvann	Introduserte arter og sykdommer	Langtransportert forurensning	Urban utvikling
Tyrifjorden	Jordbruk	Avløpsvann	Langtransportert forurensning	Vannkraft	Urban utvikling
Valdres	Introduserte arter og sykdommer	Vannkraft	Avløpsvann	Jordbruk	Langtransportert forurensning
Øst Telemark	Vannkraft	Avløpsvann	Jordbruk	Introduserte arter og sykdommer	Urban utvikling

Tabell 3. Fordeling av påvirkningsgrupper i vannområdene i vannregion Vest-Viken. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

Påvirkningsbildet i vannområdene varierer avhengig av bl.a. geografiske, geologiske, agronomiske og demografiske forhold. For mange vannområder vil påvirkningene derfor kunne være forskjellige i ulike deler av vannområdet. Det generelle bildet er at kompleksiteten i påvirkninger øker jo lenger nedover i vassdragene vi kommer, og det er derfor ikke overraskende at andelen vannforekomster

med ikke tilfredsstillende miljøtilstand er høyere for kystvannforekomstene enn i elver og innsjøer lenger inn i landet (ref. kap. 3.2-3.3)

I kystområdene er hovedutfordringene tilførsler av næringssalter, partikler og miljøgifter gjennom avrenning fra jordbruk, lekkasjer av avløpsvann/overløp, utslipp fra industri og avrenning fra tette flater. I tillegg er fysiske tiltak, avløp og opphvirvling av sedimenter fra skipstrafikk og havneanlegg en utfordring i enkelte kystvannforekomster. Ytre Oslofjord er også påvirket av langtransporterte forurensninger som følger kyststrømmene fra Tyskebukta og Skagerrak.

Landbruk

Jordbruk og matproduksjon er en viktig næring i nesten alle vannområdene i vannregionen, og jordbruk er angitt å være en viktig påvirkningsfaktor på vannmiljøet i 17 av 18 vannområder. Avrenning fra jordbruket den påvirkningen som er angitt med stor eller middels effekt på flest vannforekomster i vannregionen (ref. kap. 4.1). Arealene under marin grense er oftest de områdene som har den mest intensive jordbruksproduksjonen, med mye åpen åker til korn, poteter eller grønnsakproduksjon. Dette er arealer som gjødsles sterkere enn f.eks. grasarealer, og som i tillegg ligger åpne uten vegetasjonsdekke deler av året. Vassdrag gjennom områder med mye marine avsetninger forårsaker dessuten naturlig erosjon av leire og annen næringsrik jord. I slike områder vil summen av erosjon fra dyrka mark og naturlig erosjon i mange tilfeller medføre forringelse av miljøtilstanden, spesielt i små vannforekomster.

"Tunge" tekniske inngrep i vannforekomster i jordbruksområder (eks. bekkelukking, senking av innsjøer, kanalisering m.m.) har medført store morfologiske endringer. Vannforekomster med denne type inngrep må vurderes om de bør få status som sterkt modifiserte.

Skogbruksaktivitet kan også påvirke vannmiljø, men har ikke vært vurdert som noen vesentlig påvirkningskilde. Det kan ikke utelukkes at skogbruk kan være en vesentlig påvirkning i enkelte områder, og dette er noe det vil bli prioritert å få bedre kunnskap om.

Effekt: Jordbruk fører til økt avrenning av næringsstoffer og organisk materiale, og større tap av jordpartikler sammenlignet med skog og utmark. Slik avrenning er det største problemet fra jordbruket og bidrar til økt næringsstofftilførsel, algeoppblomstring og tilslamming av vann og vassdrag. Det påvirker leve- og oppvekstvilkår for fisk og andre arter i vannet. Plantevernmidler som benyttes i jordbruket gjenfinnes også i vannmiljøet, med ulik grad av giftighet og påvirkning. Kjente påvirkninger fra skogbruk er knyttet til fjerning av kantvegetasjon som påvirker habitater i vassdrag (lysforhold for plantevekst, skjulmuligheter for fisk m.m.) og utlekking av næringsstoffer fra hogstflater som kan forringe livsbetingelsene i vann.

Renseanlegg / avløpsvann

Utslipp fra kommunalt og spredt avløp er angitt som en vesentlige påvirkning i alle vannområdene i vannregionen. Innenfor avløpssektoren er kildene til forurensning både offentlige og private avløpsanlegg. For offentlig avløp omfattes påvirkninger fra restutslipp fra renseanlegg, lekkasjer fra ledningsnett, overløp fra pumpestasjoner m.m. For private avløpsanlegg omfattes påvirkningene av eksempelvis diffuse utslipp fra infiltrasjonsanlegg, punktutslipp fra minirensanlegg og slamavskillere, samt direkte utslipp uten noen form for rensing. Minirensanlegg er påvist som kilde til utslipp av for dårlig rensed avløpsvann i flere vannforekomster, trolig som følge av mangelfull driftsoppfølging.

Effekt: Utslipp og lekkasjer av avløpsvann gir økt tilførsel av næringsstoffer og organisk materiale til vannet. Dette kan føre til algeoppblomstring og tilslamming av vann og vassdrag, og for lite oksygen i vannet. Dette påvirker leve- og oppvekstvilkår for fisk og andre arter i vannet. Forurensing fra avløp fører også gjerne til utslipp av bakterier og parasitter, som gjør vannet uegnet til badevann og andre bruksformål.

Introduserte arter og sykdommer

Introduksjon av nye arter kan potensielt medføre risiko for uønskede effekter på vannmiljø. I vannregion Vest-Viken er det mange eksempler på dette:

Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* ble påvist i Drammenselva og Lierelva i 1987 og i Sandeelva i 2003. Det skal nå igangsettes planlegging for bekjempelse av parasitten i regionen.

Ørekyte er registrert som fremmed art i svært mange vassdrag. Arten har vært utbredt over store deler av vannregionen i lang tid, og det anses ikke å være aktuelt å iverksette drastiske tiltak for å bekjempe arten. Gjedde, sørv, mort og karpe er fiskearter som har blitt spredd i vannregionen helt opp i nyere tid.

Vasspest, kjempespringfrø og krypsiv er eksempler på planter som har spredd seg i vannregionen. I de seinere årene har stillehavssøsters fått stor utbredelse i mange kystvannforekomster. Det er ikke aktuelt å forsøke å utrydde arten, men det er igangsatt prosjekter for å høyne kunnskapsnivået for stillehavssøsters i vannregionen, bl.a. mht. mattrygghet.

I Drammensfjorden er det påvist kinesisk ullhåndskrabbe, som er en art som potensielt kan medføre uheldige effekter på vannmiljø. Status for denne arten er ikke undersøkt nærmere.

Effekt: *Gyrodactylus salaris* forårsaker stor dødelighet på laksunger i ferskvannsfasen, og er direkte årsak til at gytebestandsmål for laks, og dermed miljømål i de infiserte elvene ikke nås. Introduksjon av nye fiskearter til en vannlokalitet medfører eksempelvis predasjon og næringskonkurranse, og kan medføre endringer i plankton-, bunndyr- og fiskesamfunn. Dette kan i neste omgang påvirke vannkvalitet og ramme mange brukerinteresser. Vasspest og krypsiv er planter som kan danne tykke vegetasjonstepper over store arealer i innsjøer, og bidrar både til eutrofiering og forringelse av habitater for fisk og edelkreps. Kjempespringfrø er en ettårig vekst med grunt rotsystem, stor spredningsevne langs vassdrag og stor evne til å skygge ut annen vegetasjon. Der den danner tette bestand vil jordsmonnet i kantsonene mot vassdrag bli mer porøst og utsatt for erosjon. Stillehavssøsters overtar leveområdene for vanlig østers og blåskjell, og er et stort problem for bading og rekreasjon.

Urban utvikling

Urban utvikling omfatter by- og tettstedsrelatert aktivitet, hyttebygging m.m. Det er et betydelig press på sentrale områder i vannregionen. I urbane områder er påvirkninger fra industri og tett befolkede områder betydelige for mange vannforekomster. Forurensningen fra tette flater kan være stor i disse områdene. I kystområdene er både økt press på arealene også stor trafikk både fra fritidsbåter og skipstrafikk en stor utfordring. I fjellområdene er det eksempler på at omfattende hytteutbygging har hatt negativ påvirkning på vannforekomster.

Effekt: Avrenning fra tette flater som veiarealer, lagerbygg, industriområder og parkeringsplasser fører til raske endringer i vannføring og lokale flomproblemer. Dette tilfører partikler og forurensing

til vannforekomstene. Nedbygging av kystlinjen med kaier, småbåthavner, utfyllinger med mer, truer den naturlige flora og fauna, samt begrenser friluftslivet. Videre er utslipp både fra fritidsbåter og fra skipstrafikk en påvirkning som kan forringe miljøtilstanden i havneområder og langs kysten. Akutte hendelser fra skipstrafikk er også en overhengende fare med potensielt betydelige miljøkonsekvenser. Utbygging av hytter og turistanlegg i fjellet kan påvirke vannforekomster negativt både i form av fysiske tiltak (veibygging, kulverter m.m.) og ved utslipp av avløpsvann som overskrider vannforekomstenes resipientkapasitet.

Transport og infrastruktur

Store infrastrukturprosjekter på vei og jernbane påvirker vannforekomstene spesielt i anleggsfasen, men også senere i driftsfasen. Avrenning fra mindre veier og annen infrastruktur kan også påvirke vannforekomstene, særlig i tett trafikkerte områder.

Effekt: I anleggsperioden vil det skje en midlertidig økning i erosjon og utvasking av jord og næringsstoffer til vannforekomstene, og partikkeltransporten og tilslammingen kan bli stor. Trasevalg og kryssing av elver og innsjøer kan påvirke strandkanter ved at vegetasjonsbelter brytes, elver og bekker lukkes i kulverter og det er ofte behov for utslipp av vann fra sprenging av tunneller. Når veianleggene er i drift vil avrenningen av miljøgifter påvirke kvaliteten på jordsmonn og vann nær veien.

Vannkraft

Om lag 18% av landets elektrisitetsproduksjon kommer fra vannkraftanlegg i vannregion Vest-Viken. Vassdragsregulering og vannkraft har da også stor påvirkning på mange vannforekomster. Regionen har mange, gamle reguleringsanlegg, til dels uten vilkår for å ivareta vannmiljøet.

Effekt: Kraftverk og de tilhørende vassdragsreguleringsanleggene endrer tilstanden til naturen i og rundt vassdraget fordi de fysiske og kjemiske forholdene endres. Dette påvirker plante- og dyrelivet, både direkte og indirekte. Dette skjer som følge av redusert vannføring eller tørrlegging av elvestrekninger, nedtapping/oppdemming av innsjøer, brå vannstandsendringer i elvekraftverkssystemer, vandringshindre forbi kraftverksdammer m.m.

Langtransportert luftforurensing

For langtransportert luftforurensing skjer det en sakte forbedring (gjenhenting) i vassdragene, etter at utslippene er kraftig redusert (fra 1990 til 2015 er utslippsreduksjonen for svovel på hele 70 %, og nedgangen for NO_x-utslippene er på 23 %). Men gjenhenting i nedbørsfelt og vassdrag går langsamt, spesielt i områder med sure grunnfjellsbergarter og tynt jordsmonn. Slike områder finner vi i deler av vannregionen, hovedsakelig i Telemark og midtre deler av Buskerud. Kalking anses derfor som et nødvendig tiltak å videreføre for å forhindre miljøforringelse av vannforekomster som har oppnådd tilfredsstillende tilstand.

Effekt: Berggrunn og jordsmonn er avgjørende for hvordan den sure nedbøren påvirker vassdragene. Kalkfattig grunnfjell har liten motstandskraft mot sur nedbør. Det er derfor i områder med grunnfjell vi finner flest sure vann. Forsuring medfører reduserte livsbetingelser for mange vannlevende organismer, og reduserer dessuten verdien av fiske som brukerinteresse.

Industri og gruvevirksomhet

Regionen har mange industribedrifter langs vassdrag og kyst. I tillegg er det mye gammel, nedlagt industri, og også gruvevirksomhet i regionen. Det må derfor antas at påvirkningene fra industri i enkelte vannforekomster kan være større enn det som er kjent pr. i dag. Eksempelvis er det i seinere tid påvist PFAS i Tyrifjorden, der gammel industri er en av hovedkildene. I mindre vannforekomster rundt nedlagt gruvevirksomhet på Modum og Ringerike er det registrert høye arsenverdier som følge av utlekking fra gruvetipper.

Effekt: Utslipp fra f.eks., treforedlingsindustri kan gi økt turbiditet og tilslamming av gyte- og oppvekstområder, utlekking fra gamla industrifyllinger kan gi miljøgifter som bioakkumuleres i resipienten.

4.2 Endring av påvirkninger

Befolkningen øker, og spesielt øker trykket på byer og tettsteder ved at flere flytter til sentrale områder. Dette fører til nye utbyggingsområder og mer intensiv arealbruk i sentrale områder. Dette øker arealene med tette flater, som igjen legger press på det offentlige vann- og avløpsnett. Effekten av «vann på avveie» og håndtering av overvann har fått en større bevissthet i mange kommuner, og aktualiserer viktigheten av å oppgradere avløpssystemene.

Det er laget gode planer for vann- avløp og vannmiljø og gjort store investeringer i avløpssektoren i mange kommuner. Kommunale avløpsledninger har blitt oppgradert, separate overvannsanlegg og anlegg for sanitærløpsanlegg er etablert, pumpestasjoner er utbedret og nye abonnenter har blitt koblet til offentlig avløpsnett. I mange kommuner er det lagt ned store ressurser i opprydning i private avløpsløsninger, mens dette arbeidet bare så vidt har startet i mange andre kommuner. Det vil være nødvendig med fortsatt stor innsats innen avløpssektoren.

Det kan være vanskelig å måle utviklingen i påvirkning fra jordbruk i mange områder. En indikator for påvirkning er graden av tiltaksgjennomføring. Det forskes stadig på hvilke tiltak som har størst potensiale i å bremse avrenning. Tiltak som redusert jordarbeiding, vegetasjonssoner langs vassdrag og i «dråg» der det kan være mye avrenning, har vært vurdert som de tiltakene som har best effekt. Men vær og klima det enkelte år kan lett påvirke og «forstyrre» effekten av tiltakene. Klimaprognosene tilsier at det må gjøres ytterligere tiltak for å forhindre at påvirkningen på vannmiljø fra landbruk øker. Et annet forhold som trekker i feil retning er intern gjødsling fra sedimenter i innsøer som over lang tid har vært påvirket av næringstilførsler.

I tillegg til å videreføre mye av det som allerede gjøres kan det derfor bli nødvendig å utvikle flere tiltak i framtida. Tiltak med helårs, erosjonsdempende virkning, samt langsiktige tiltak for å bedre jordkvalitet, jordstruktur og vannhusholdning bør prioriteres. Dette kan på sikt også bidra til økte avlinger, og er i tillegg et alternativ til kostbare hydrotekniske tiltak.

Tiltakene innenfor jordbruk har blitt stimulert med tilskuddsordninger gjennom regionalt miljøprogram i landbruket, miljøavtaler og tilskudd til særskilte miljøtiltak i landbruket (SMIL). Dette er frivillige tiltak som når de brukerne som er motivert. Graden av tiltaksgjennomføring vil derfor i

mange tilfeller være styrt av andre faktorer enn hensynet til vannmiljø, som f.eks. dekningsbidrag for ulike typer produksjon eller politiske signaler om matproduksjon.

Det er mulig å innføre forskrifter og regionale miljøkrav knyttet til eksempelvis gjødsling, vegetasjonssoner og gras i dråg og flomutsatte områder. I spesielt utsatte områder, der frivillige tiltak i jordbruket og andre grunnleggende tiltak etter lovverket ikke er tilstrekkelig, bør skjerpede krav i form av forskrifter vurderes.

Store infrastrukturprosjekter som utbygging av vei og jernbane vil fortsatt påvirke vannforekomstene i tida framover. I vår vannregion vil eksempelvis utbygging av E18, E16 og Ringeriksbanen, utbygging av Vestfoldbanen m.m. kunne påvirke vannforekomster i flere vannområder.

Det må jobbes videre med tiltaksgjennomføring for de fleste påvirkningene vi har jobbet mye med frem til nå. Hva det er nødvendig å ha stort fokus på vil variere for ulike vannforekomster og i ulike deler av vannregionen. I tillegg ønsker vi å løfte frem flere andre påvirkninger og problemstillinger det ikke var så stor oppmerksomhet om da gjeldende vannforvaltningsplan ble utarbeidet. Mange av disse har fått mer fokus de siste årene, og vi vil jobbe mer med disse i planprosessen fremover. Nedenfor er det listet opp temaer vi vil vurdere å jobbe mer med i kommende planperiode:

- Mer kunnskap om bakterier i elver og innsjøer (E-coli) som ikke kommer fra mennesker, men fra f.eks. husdyr. Opprydding i spredt avløp vil ikke være riktig tiltak for dette.
- Avrenning fra «hobbylandbruk». Hvordan kan dette fanges opp?
- Skogens betydning for vannmiljøet, og effekt av påvirkning fra skogbruk
- Eutrofe innsjøer og algegifter vs. drikkevannsuttak og friluftsliv som brukerinteresser
- Effekt av bekkelukking / bakkeplanering. Vurdering av hvordan dette skal håndteres mht. påvirkningsgrad, konsekvenser for økologi osv.
- Utslipp av partikler fra renseanlegg (mikroplast mm.)
- Forsøpling av vassdrag og kystvann
- Plast generelt, og mikroplast spesielt
- Påvirkning fra legemidler og smittestoffer
- Fremmede arter
- Bekjempelse av Gyrodactilus salaris i Drammensregionen
- Miljøgifter i fisk (PFAS og Kvikksølv ++)
- Akvakultur/oppdrettsanlegg
- Håndtering av overvann på fylkeskommunale arealer (inkl. fylkesveier)
- Konsekvenser av kunstsno-produksjon
- Effekt av klimaendringer på vannkvalitet
- Effekt av flom- og erosjonssikring
- Utfylling av masser i vann og vassdrag, herunder dumping av snø
- Økt fokus på avrenning fra tette flater, samferdsel, byer, tettsteder. Relatert mot klimaendringer med kraftige regnskyll
- Partikler til kystvannet fra samferdsel, asfalt, gummipartikler/ partikler fra vegmerking. Hvilken effekt har det for miljøtilstanden i kystvannet?
- Nedslamming av kystområder og formørking av kystvannet
- Dumpeplasser i ferskvann

-
- Gamle gårdsfyllinger, kamuflert under bakkeplaneringer og overgrodd av vegetasjon. Nå kommer de frem i dagen grunnet erosjon og økt flomfare. Hva er sumeffekten av slike fyllinger for vann, vassdrag og for kystvann?
 - Skipsvrak og dumpeområder på havbunnen. Hvilke effekter har disse, og er det behov for overvåking?
 - Vann og samfunnssikkerhet
 - Fravær av kyst-torsk

4.3 Klimaendringer

Klimaendringene vil påvirke vannregionen vår. Norsk klimaservicesenter har utarbeidet klimaprofiler som gir et kortsammendrag av dagens klima, forventede klimaendringer og klimautfordringer., Klimaprofilene kan ses her: [Klimaprofiler](http://www.klimatilpasning.no/fylkesoversikt/). En oversikt per fylke kan finnes her: <http://www.klimatilpasning.no/fylkesoversikt/>.

I vannregion Vest-Viken vil det være ulikheter i klimaprofilene i de forskjellige fylkene. Felles for de fleste områder gjelder at klimaendringene særlig vil føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann; endringer i flomforhold og flomstørrelser; og skred. Havnivåstigning og stormflo kan forekomme i kystnære områder.

Klimafaktorer som kan påvirke vannmiljøet er f.eks. økt vanntemperatur, lengre vekstsesong, hyppigere veksling mellom frost/tining i vinterhalvåret, økt flomhyppighet, og redusert isdekke. Disse endringene kan føre til tilleggsbelastning fra kjente miljøbelastninger, for eksempel erosjon fra landbruksarealer og naturlig erosjon i vassdrag. Effektene av klimaendringene kan bli så store at tilstandsklasse endres, for eksempel fra god til moderat tilstand, og også en endring av det som er definert naturtilstand for ulike typer vannforekomster. Videre kan klimaendringene føre til endring i artssammensetning og interaksjoner mellom arter både i ferskvann og kystvann.

Endringene i vannmiljøet kan være synlige på ulike måter:

- Økt avrenning fra landarealene, bystrøk og renseanlegg som fører til mer næringsrikt vann med mindre oksygen
- Misfarget vann
- Mer miljøgifter ut i vannet
- Mer alger og algeoppblomstringer
- Endringer i generell biodiversitet, med nye arter og fortrengning av eksisterende
- Dårligere vannkvalitet for brukerne (badevann, drikkevann, fritidsfiske mm.)
- Vil påvirke jordbruks- og energisektoren

Klimautfordringene må møtes gjennom aktiv, kunnskapsbasert planlegging og gjennomføring av nødvendige forebyggende tiltak i sektorene.

4.4 Samfunnsutvikling, planlagt aktivitet og virksomhet

Framtidig aktivitet og virksomhet kan komme til å påvirke vannforekomstene framover i tid. Dette kan ha konsekvenser for hvor og når vi kan nå miljømålene. Hvilken aktivitet og virksomhet kommer til å påvirke vannforekomstene i vår vannregion framover? I planprosessen med oppdatering av vannforvaltningsplan og tiltaksprogram vil vi prøve å beskrive hvilken aktivitet og virksomhet som kommer til å påvirke vannforekomstene i vår vannregion framover.

Eksempler på aktuelle temaer er:

- Er det gitt konsesjon eller vedtatt nye fysiske inngrep eller endret aktivitet, hvordan vil dette påvirke miljømålet og miljømåloppnåelsen?
- Er det planlagt småkraftverk, nye renseanlegg eller rensing av private avløp?
- Hva framgår av kommuneplanenes arealdel? Planlegges det økt bosetting i et område, større utbygginger av boligområder, nærings- og industriområder
- Er det gitt konsesjon til eller meldt inn planer om akvakulturanlegg
- Planlagte store samferdselsprosjekter
- Vil et nytt inngrep eller en ny påvirkning forsterke en annen påvirkning? For eksempel kan endret vannføring endre konsentrasjonen av forurensende stoffer
- Framskrivinger av befolkningsutvikling

Flere deler av vannregionen ligger i områder som har høy befolkningsvekst. Videre framskrivninger tilsier fortsatt høy vekst. Det bor rundt 735 000 mennesker i vannregion Vest-Viken og befolkningen antas å kunne vokse til nærmere 835 000 i 2040. Det forventes at veksten i hovedsak vil skje i byer og tettsteder. Dette vil føre til økt boligutbygging, økt vekst i næringsområder og utbygging av infrastruktur (Kilde: SSB).

Urbanisering og fortetting kan påvirke vassdragene negativt med økende belastning, hvis ikke nødvendige, forebyggende grep planlegges godt og følges opp i anleggsfasen. Dette oppleves allerede som en utfordring i dag, og vil trolig bli forsterket hvis ikke gode grep gjennomføres i arealplanleggingen.

I tillegg til kontinuerlig fortetting og fornying av eksisterende by- og boligområder, planlegges det flere større utbyggingsprosjekt i årene fremover.

Økt befolkning gir økt behov for drikkevann og økt press på tilgjengelige areal. Ved arealendringer hvor det bygges bygninger, veier, parkeringsplasser og andre harde overflater øker risikoen for økt vannføring ved flomsituasjoner fordi den naturlige infiltrasjonen som holder regnvann tilbake i grunnen er fjernet og vannet renner raskere ut i vassdragene og bidrar til økt flom- og flomskaderisiko.

Ved god arealplanlegging, bruk av lokal overvannshåndtering (infiltrasjonsløsninger mv.), bevaring av eksisterende kantsoner og våtmark nær og langs vassdrag, bidrar man til å opprettholde vassdragets evne til selvrensing og opprettholder eller forbedrer vassdragets flomkapasitet.

Videre er det nasjonale mål om økt matproduksjon og selvforsyningssevne av mat. Dette kan medføre omlegging til mer intensive produksjonsformer, som kan forsterke påvirkning på vannmiljøet.

4.5 Overordnede utfordringer

I tillegg til de konkrete menneskeskapte påvirkningene, kan det være andre og mer overordnede utfordringer for arbeidet i vannregionen.

Forvaltningsmessige temaer som ble trukket fram forrige gang hovedutfordringer var på høring i hele landet i 2012/2013 var:

- Behov for bedre kunnskaps- og datagrunnlag (fra overvåking/prøvetaking).
- Behov for avklaring av overordnede målkonflikter mellom vannmiljø og andre samfunns- og næringsinteresser, eksempelvis akvakultur og vannkraft.
- Behov for tilstrekkelige ressurser til å gjennomføre vannforvaltningen med god samordning mellom kommuner, koordinering mellom myndigheter og god medvirkning for interessenter.
- Behov for tilstrekkelig regelverk, virkemidler og ressurser hos de respektive tiltaksansvarlige sektormyndigheter til å gjennomføre beskyttende og forbedrende miljøtiltak slik at målene nås.
- Behov for å styrke hensynet til vannmiljø i planarbeid på alle forvaltningsnivåer.

Disse temaene må det fortsatt jobbes med i tida fremover. Andre overordnede temaer vi ønsker å sette fokus på er listet opp nedenfor:

- Det er en stor utfordring at kommunene har begrensede tilgjengelige ressurser til vannforvaltningsarbeidet
- Det behov for å finne en langsiktig og forutsigbar finansiering for drift og administrasjon av vannområdene
- Det er nødvendig å se på sektorenes prioritering i gjennomføring av tiltak, spesielt innen landbruk
- I flere områder må det fokuseres mer på å rydde opp i spredt avløp. Det må jobbes med å sikre mer lik fremdrift og at kommuner som ikke har begynt kommer i gang
- Det bør jobbes med effektmål for tiltak
- Mer FoU og veiledning på miljømål og kvalitetselementer for leirvassdrag
- Mer FoU på fremmede arter, slik at miljøtilstanden kan settes riktig. Særlig fokus på hva som er naturlig utbredelse for ørekyte på Østlandet
- Mer FoU på kantsoners betydning for erosjon, avrenning, stabilisering, flom, økologi, brukerinteresser og økosystemtjenester. Optimal skjøtsel og gjennomgang av regelverk og virkemidler må også inkluderes. Gjelder i jordbrukslandskapet
- Kobling mellom kostholdsråd for fisk (PFAAS, kvikksølv ++) og «god» kjemisk tilstand
- Behov for mer målretting av tiltakene/økt virkemiddelbruk i jordbruket
- Det bør klargjøres ansvarsforhold for «eierløse», eldre demninger o.a. i vassdrag
- Det bør klargjøres ansvarsforhold og økonomiske muligheter for å rydde opp i eldre fyllinger, industriplasser mm. der nåværende eiere ikke kan lastes for tidligere belastninger
- Behov for verktøy for å måle nytte, som inkl. ikke-monetære verdier. Betalingsvillighet, opplevelsesverdi, rekreasjonsverdi, økosystem-verdi osv.

5. Miljømål og unntak i vannregionen

Hva vil vi med vannet vårt? Det ønsker vi å svare på i dette kapittelet. Her oppsummerer vi miljømål og unntak for hele vannregionen.

Hva betyr godt vannmiljø for oss? For folk flest vil godt vannmiljø i praksis bety at de har rent og nok vann i springen. For næringslivet betyr godt vannmiljø at det er rent og nok vann til jordbruk, fiskeoppdrett, næringsmiddelindustri og vannkraftproduksjon. For naturen betyr godt vannmiljø at det er rent og nok vann til laks, ørret, ål, elvemusling og andre organismer som lever i vassdragene og i kystvannet. For friluftsliv og turisme betyr godt vannmiljø at det finnes rene og trygge badeplasser, at det går an å fiske i elva og langs kysten, at folk kan gå på tur langs vann og vassdrag, og at det både er nok og innbydende vann til båtliv. Dersom vi nærmer oss eller oppnår vannforvaltningens miljømål om god økologisk og kjemisk tilstand, så vil dette bidra til bedre forhold også for mange av disse viktige brukerinteressene.

Vannforvaltningens hovedmål er godt vannmiljø. I vannforskriften er dette tydelig definert som god økologisk og kjemisk tilstand. Les mer om hovedmålene, strengere miljømål, utsatte frister, mindre strenge miljømål og tilpassede miljømål [her](#).

5.1 Miljømål i regional vannforvaltningsplan for årene 2016-2021

Vannforvaltningsplanene vi jobber etter nå (2016 – 2021) ble vedtatt i vannregionene i 2015, og godkjent av departementene i 2016. Vannforvaltningen i Norge skal også bidra til å oppfylle andre nasjonale og internasjonale mål. Les mer om dette her: <http://www.vannportalen.no/tema-a-a11/nasjonale-og-internasjonale-miljomal/>

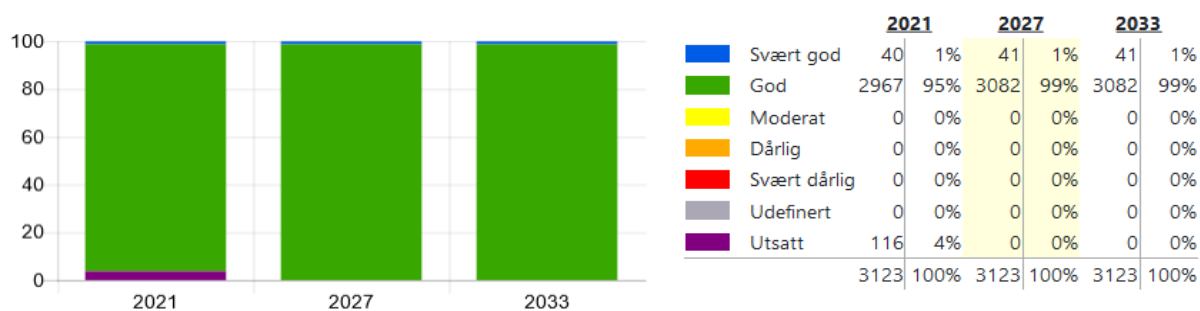
Miljømålene er viktige fordi de skal beskytte vassdragene og kystvannet mot å få dårligere miljøtilstand. De er også viktige for å forbedre og gjenopprette miljøtilstanden i vannet der den er for dårlig. Vannforvaltningsplanene bidrar til felles innsats for å redusere forurensning og andre negative påvirkninger på kystvann, grunnvann og i vassdragene våre. Vassdrag med god miljøtilstand har lite forurensning, er egnet som drikkevann, for bading, for sportsfiske og andre gode naturopplevelser. Det må imidlertid presiseres at innholdet av bakterier ikke er et kriterium for tilstandsklassifisering, selv om det kan redusere egnetheten til ulik bruk selv om målet om god økologisk og god kjemisk tilstand er nådd.

Kystvann med lite miljøgifter gir trygg sjømat og mulighet til å høste av havets goder for fremtidige generasjoner.

Miljømålene for naturlige vannforekomster i vannregion Vest-Viken i gjeldende vannforvaltningsplan er vist i figur 4a.

Økologisk måloppnåelse for tilstand

Naturlige vannforekomster

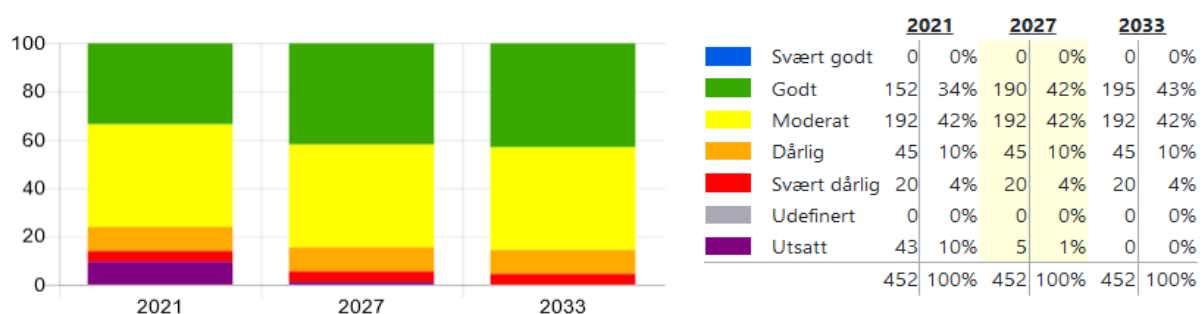


Figur 4a. Miljømålene for naturlige vannforekomster i vannregion Vest-Viken i vannforvaltningsplanen 2016-2021. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

Godt økologisk potensial for sterkt modifiserte vannforekomster i vannregion Vest-Viken i gjeldende vannforvaltningsplan er vist i figur 4b

Økologisk måloppnåelse for potensiale

Sterkt modifiserte vannforekomster



Figur 4b. Godt økologisk potensial for sterkt modifiserte vannforekomster i vannregion Vest-Viken i vannforvaltningsplanen 2016-2021. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

5.2 Endringer i miljømål og unntak

Under den sentrale godkjenningen av regional vannforvaltningsplan for vannregion Vest-Viken ble det gjort mange endringer av miljømål og unntak i forhold til fylkestingenes planvedtak ved årsskiftet 2015/2016. Endringene omfattet i hovedsak vannforekomster som var påvirket av vannkraftanlegg.

I flere vannforekomster ble målene om godt økologisk potensial endret til «dagens tilstand», videre ble det gitt fristutsettelse for en rekke tiltak for å bedre tilstanden i mange av de vannkraftpåvirkede vannforekomstene.

Det er ikke gjort endringer i miljømålene siden gjeldende vannforvaltningsplan ble godkjent i 2016. I arbeidet med oppdatering av vannforvaltningsplanen for kommende planperiode vil vi gjennomgå og vurdere miljømålene, tidspunktet for når målene forventes å nås og behovet for ytterligere utsatte frister.

5.3 Viktige brukerinteresser

Vannregion Vest-Viken har stor geografisk utstrekning og omfatter fjellområder, innlandsvassdrag, bynære og kystnære vassdrag og kystvann. Det er svært mange interesser knyttet til bruken av vannet, blant annet til næringsformål, fritid og rekreasjon.

Viktige brukerinteresser som ble trukket fram forrige gang hovedutfordringer var på høring i hele landet i 2012/2013 var:

- Kan vi drikke vannet?
- Er det trygt å spise fisken?
- Er vannet rent nok til bruk i næringsmiddelindustrien?
- Er vannet egnet til jordbruksvanning og fiskeoppdrett?
- Blir det fisk i elvene?
- Gir vannet oss mulighet til bading og rekreasjon?

Vann som tilfredsstiller slike brukerinteresser har potensial for å utløse merverdi for samfunnet. Et godt vannmiljø bidrar f.eks. til å fremme friluftsliv, opplevelseskvalitet, bolyst, reiselivsutvikling, næringsutvikling, folkehelse og samfunnssikkerhet. I tillegg til hovedmålet om godt vannmiljø, kan det derfor være tilfeller der viktige brukerinteresser tilsier at det bør settes strengere miljømål.

I en regional plan for vannforvaltning er det naturlig å søke å finne synergier mellom godt vannmiljø og viktige samfunns- og brukerinteresser. Dette vil derfor vektlegges sterkere i kommende planperiode.

Tabell 3 gir en oversikt over brukerinteresser som det må tas hensyn til og vektlegges i den kommende planprosessen. For mer detaljer om brukerinteressene, se vannområdenes dokumenter.

Tabell 3. Brukerinteresser i vannregion Vest-Viken.

Næringsinteresser	<ul style="list-style-type: none">• Jordbruksvanning /vann til husdyr• Skogbruk• Fiske og (akvakultur)• Reiseliv, turisme, landskapsopplevelser etc.• Industri• Byggeråstoffer (uttak av pukk, sand, stein og mineraler)• Vannkraft• Skipstrafikk• Resipient
Samfunnsinteresser	<ul style="list-style-type: none">• Drikkevann, kommunalt og privat• Matproduksjon (jordbruksprodukter og sjømat)• Energiproduksjon• Byutvikling – positiv utvikling av by/tettsted• Rekreasjon og friluftsliv• Sportsfiske• Naturverdier og biologisk mangfold

	(verneområder, utvalgte naturtyper, prioriterte arter) <ul style="list-style-type: none"> • Nasjonale laksevassdrag • Kulturminner • Flom- og erosjonssikring • Jakt • Bading • Folkehelse • Sikring/vern av mulige fremtidige drikkevannskilder
--	---

Brukerinteressene kan også stå i et motsetningsforhold til hverandre. I tabell 4 er de viktigste motsetningene listet opp.

Tabell 4. Mulige interessekonflikter for brukerinteresser i vannregion Vest-Viken.

Brukerinteresse	Mulig konflikt med andre brukerinteresser
Vannkraft	Fritidsfiske, friluftsliv og rekreasjon, reiseliv, landskap/ estetikk, biologisk mangfold, resipientkapasitet
Resipient for avløpsvann	Bading, fiske, fiskeoppdrett, næringsmiddelindustri, biologisk mangfold
Drikkevann	Fritidsfiske, friluftsliv, bading, utslipp av avløpsvann, industri, landbruk, båttrafikk, vannkraft
Industri	Yrkesfiske, fritidsfiske, bading, biologisk mangfold, sjømat, fiskeoppdrett
Flom- og erosjonssikring	Fritidsfiske, biologisk mangfold

I vannforvaltningsarbeidet kan det oppstå målkonflikter som kan være vanskelige å løse. Miljøhensyn skal ivaretas innenfor den enkelte sektor. Det kan være en utfordring at sektorene har flere hensyn som skal ivaretas samtidig.

Utfordringer på regionalt nivå henger gjerne sammen med overordnede utfordringer på nasjonalt nivå. Norge har internasjonale forpliktelser og nasjonale mål om økt produksjon av fornybar energi. Det forventes at nasjonalt forankret mål om elektrifisering av sokkelen, økende befolkning og internasjonale forpliktelser om kjøp og salg av energi, gir et økt behov for vannkraft og utbygginger i tiden fremover.

Det er videre et nasjonalt mål å øke matproduksjonen i Norge med ca. 20 prosent innen 2030 (Stortingsmelding 9 (2011-2012), Landbruks- og matpolitikken). Reduksjon i næringstilførselen til mange vannforekomster er allerede en utfordring med nåværende matproduksjon i vannregionen.

Nasjonale mål om økt energiproduksjon og matproduksjon er eksempler på nasjonale målsetninger som kan komme i konflikt med nasjonale målsetninger for vannmiljø, fastsatt i vannforskriften. Denne type målkonflikter gir ringvirkninger ned på regionalt og lokalt nivå hvor tiltak skal prioriteres og gjennomføres.

Et annet eksempel på forhold som forårsaker målkonflikter er flom- og erosjonssikring. På den ene siden kan det være ønskelig å foreta erosjonssikring for å hindre avrenning av næringsstoffer ut i vassdrag, på den andre siden kan en slik erosjonssikring virke negativt fordi det fører til fysiske inngrep i vassdraget, og at miljøtilstanden på den måten blir forverret.

Det kan også oppstå interessekonflikter mellom partene i et vannområde basert på manglende virkemidler, f. eks. i forhold til jordbruksdrift. Det aktualiserer behovet for finne nye og effektive løsninger og virkemidler.

I arbeidet framover vil det derfor være mange problemstillinger som vil måtte løses politisk; det må gjøres en prioritering av hvilke mål som ønskes oppnådd på kort og lang sikt.



6. Tiltak for å nå miljømålene i vannregionen

Hva gjør vi for å ta bedre vare på vannet vårt? Det ønsker vi å svare på i dette kapittelet. Her oppsummeres arbeidet med å gjennomføre vannmiljøtiltak i hele vannregionen.

Informasjonen om de viktigste menneskelige påvirkningene på vannmiljøet bruker vi til å planlegge og gjennomføre miljøtiltak for å beskytte, forbedre og restaurere vannmiljøet vårt.

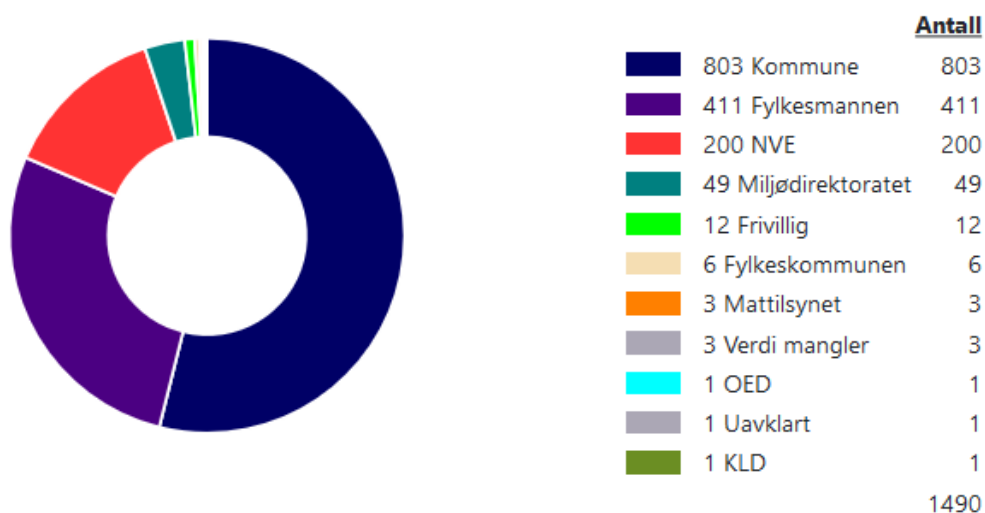
Tiltaksprogrammene vi jobber etter nå (2016 – 2021) ble vedtatt i vannregionene i 2015. I tiltaksprogrammene var det mange forslag til tiltak for å beskytte, forbedre og restaurere vannmiljøet. De foreslåtte tiltakene følges opp av den myndighet som har lovverk eller andre virkemidler til å få tiltakene gjennomført.

Mange av tiltakene er grunnleggende tiltak som følger av lovverket vårt, og i tillegg kommer supplerende tiltak som går lenger enn kravene i lovverket men er nødvendige for å oppfylle miljømålene. Les mer om tiltak [her](#).

6.1 Tiltak i regional vannforvaltningsplan for årene 2016-2021

Antall tiltak i vannregion Vest-Viken fordelt på tiltaksansvarlig myndighet, basert på regional vannforvaltningsplan 2016-2021, er vist i figur 5. Mer enn halvparten av tiltakene i vannregion Vest-viken er det kommunene som er ansvarlig myndighet for å gjennomføre. Fylkesmennene har ansvar for nest flest tiltak, og NVE er den tredje største virkemiddeleieren. De øvrige sektormyndigheter har ansvar for gjennomføring av bare ca. 5% av de foreslåtte tiltakene i vannregionen.

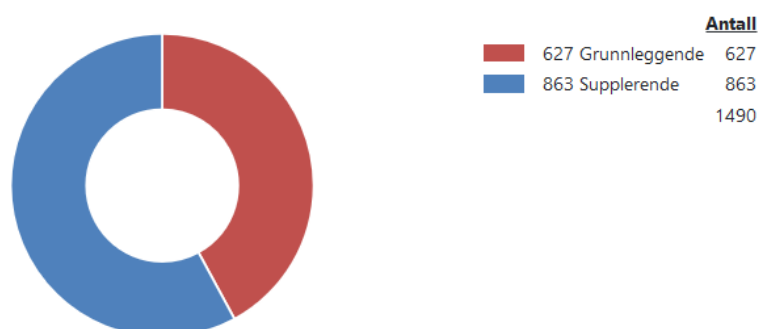
Tiltak fordelt på tiltaksansvarlig myndighet



Figur 5. Tiltak fordelt på tiltaksansvarlig myndighet i vannregion Vest-Viken, basert på regional vannforvaltningsplan for årene 2016-2021. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

Fordelingen mellom grunnleggende og supplerende tiltak i vannregionen er vist i figur 6. Av de foreslåtte tiltakene i vannregion Vest-Viken utgjør ca. 42 % grunnleggende tiltak som uansett skal gjennomføres etter norsk lovverk, uavhengig av målene i vannforskriften. De øvrige tiltakene er tiltak som må gjøres i tillegg for at miljømålene skal kunne nås.

Fordelingen mellom grunnleggende og supplerende tiltak



Figur 6. Tiltak fordelt mellom grunnleggende og supplerende tiltak i vannregion Vest-Viken, basert på regional vannforvaltningsplan for årene 2016-2021. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

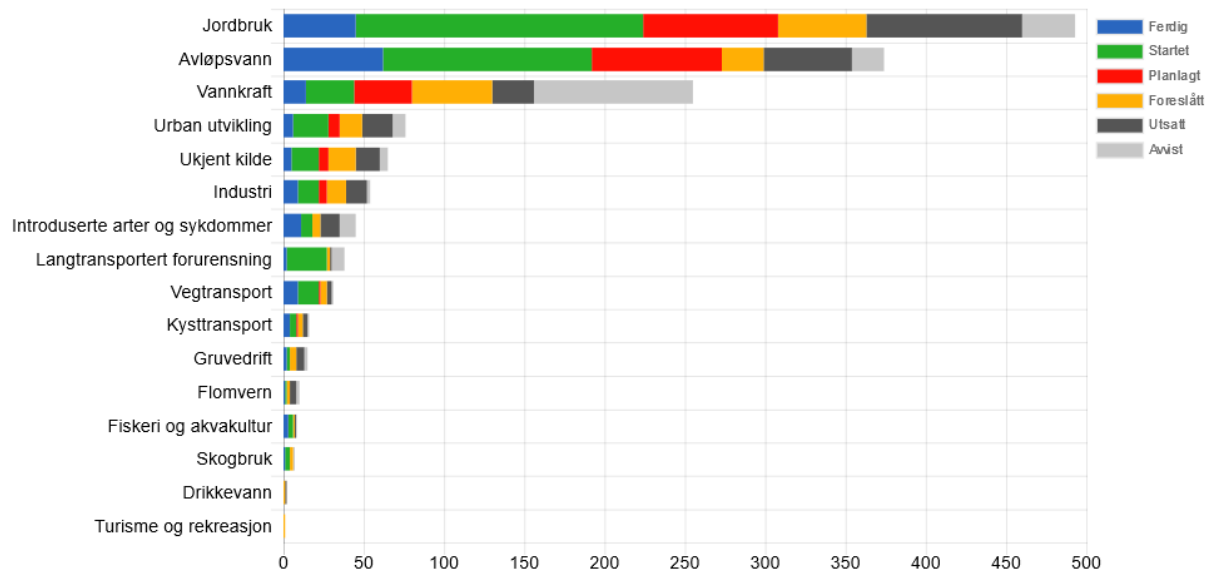
6.2 Status for gjennomføring av tiltak

Status for gjennomføringen av foreslåtte tiltak i vedtatt tiltaksprogram 2016-2021 i vannregionen er vist i tabell 5.

Tiltak	Antall	Vannforekomster	Foreslått	Planlagt	Påbegynt	Utsatt	Avvist	Gjennomført
Avløpsvannbehandling	217	803	19	56	99	29	4	10
Beskyttelse av drikkevannsuttak	1	1	0	0	0	0	1	0
Diffuse forurensninger	96	360	4	20	35	29	2	6
Hydromorfologi	167	238	48	14	20	32	37	16
IPPC IED	15	17	3	2	8	0	0	2
Kontroll av vannuttak	107	184	8	25	2	8	62	2
Prioriterte miljøgifter overflatevann	22	47	4	2	7	4	1	4
Supplerende	861	2518	111	101	278	153	85	133
Alle	1486	4168	197	220	449	255	192	173

Tabell 3. Oversikt som viser tiltaksgjennomføring i vannregion Vest-Viken. Kilde. Vann-Nett 4. januar 2019.

Status for gjennomføringen av tiltak innen hver sektor i vannregionen er vist i figur 7. Tiltak innen langtransportert forurensning (kalking av vatn) har pågått planmessig over flere tiår, og har naturlig nok kommet lengst i gjennomføringen. Det er positivt at mange tiltak er ferdige eller igangsatt innenfor de to største påvirkningsgruppene jordbruk og avløp. Ellers er det noe variasjon i gjennomføringen mellom hver sektor.



Figur 7. Tiltaksgjennomføring per sektor i vannregion Vest-Viken. Kilde: Vann-Nett 4. januar 2019.

6.3 Klimaendringer, klimatilpasning og tiltak

Det skal tas høyde for klimaendringer når tiltak planlegges og gjennomføres. Tiltakene for å beskytte, forbedre og restaurere vannmiljøet skal gjennomføres slik at de er så robuste som mulig ved klimaendringer:

- Ta høyde for sannsynlige eller mulige klimaendringer. Dette er særlig viktig for tiltak som har lang levetid og/eller høy kostnad
- Tiltak som er robuste under ulike klimaforhold velges først
- Tiltak som gir lavest utslipp av klimagasser velges først
- Det må vurderes om tiltaket vil fungere under fremtidig klima
- Det må vurderes om tiltaket har negative klimavirkninger

7. Det videre arbeidet med regional vannforvaltningsplan og tiltaksprogram

Dette dokumentet gir en gjennomgang av miljøtilstand, påvirkninger, oppnåelse av miljømål og status for tiltaksgjennomføring. I følge vannforskriften skal miljømålene i oppdaterte vannforvaltningsplaner og tiltaksprogram i utgangspunktet nås innen 2027. Det vil ikke være mulig å nå alle miljømålene innen denne fristen. Årsakene kan blant annet være manglende finansiering av tiltak, eller at noen tiltak trenger lengre tid før de får ønsket effekt. Vannforskriften har unntaksbestemmelser for disse tilfellene, blant annet tidsutsettelse. Prioriteringer knyttet til påvirkningene kan blant annet være rekkefølge i tiltaksgjennomføring.

Mange aktører og myndigheter er ansvarlige for at miljømål nås, at miljøtilstanden ikke forverres, og at restaureringstiltak igangsettes. Vannregionmyndighetene har sammen med vannregionutvalget, sektormyndigheter, vannområdene og interessegrupper gått gjennom påvirkningene, hvordan vi ligger an med miljømålsoppnåelse og gjennomføring av tiltak i vannregionen.

I vannregionen vår kommer vi til å prioritere å jobbe fram mot en vannforvaltningsplan og et tiltaksprogram som i størst mulig grad skal balansere ulike hensyn samtidig som lovbestemte krav skal følges. For å få til dette, ber vi alle høringsinstanser om å spille inn hvilke prioriteringer dere anser som viktigst for dere i arbeidet fram mot oppdatert og justert regional vannforvaltningsplan og tiltaksprogram.

Vedlegg 1

Vannområdene har utarbeidet vannområdevis dokumenter som beskriver miljøtilstand, påvirkninger, miljømål og tiltak i vannområdet. Disse utgjør 18 separate dokumenter og inngår som vedlegg til høringsdokumentet.

Dokumentene ligger på vannregionens hjemmeside ved å følge denne lenken:

<http://www.vannportalen.no/vannregioner/vestviken/plandokumenter1/planperioden-2022-2027/>

Vannområde	Vedlegg nr.
Kragerøvassdraget	1
Skien-Grenlandsfjordene	2
Siljan-Farris	3
Midtre Telemark	4
Aust-Telemark	5
Tokke-Vinje	6
Horten-Larvik	7
Aulivassdraget	8
Breiangen Vest	9
Eikeren	10
Numedalslågen	11
Simoa	12
Tyrifjorden	13
Drammenselva	14
Lierelva	15
Hallingdal	16
Valdres	17
Randsfjorden	18