

Hovedutfordringer Glomma: Sør-  
Østerdalen Vannområde.

---

## Innhold

1	Innledning.....	2
2	Miljøtilstanden i vannområdet .....	2
2.1	Vannet i vannområdet .....	2
2.2	Økologisk tilstand i naturlige vannforekomster .....	3
2.3	Økologisk potensiale i sterkt modifiserte vannforekomster.....	4
2.4	Kjemisk tilstand.....	5
3	Status for tiltak og miljømål i planperioden 2022-2027 .....	6
3.1	Status for tiltaksgjennomføring .....	6
3.2	Status for oppnåelse av miljømål .....	6
3.3	Endringer siden forrige planperiode .....	7
4	Påvirkninger i vannområdet .....	8
4.1	Urban utvikling og spredt bebyggelse .....	10
4.2	Landbruk.....	10
4.3	Vannkraft og andre vassdragsinngrep .....	11
4.4	Langtransportert forurensing .....	11
4.5	Hydromorfologisk endring.....	11
4.6	Introduserte arter og sykdommer .....	12
4.7	Transport .....	12
4.8	Flomvern.....	12
4.9	Industri .....	12
4.10	Klimaendringer .....	12
4.11	Klimatilpasning .....	14
5	Samfunnsutvikling og planlagte tiltak som kan påvirke vannmiljøet .....	14

## 1 Innledning

Dette dokumentet om hovedutfordringer inneholder oppdatert oversikt over miljøtilstand og menneskeskapte påvirkninger på vannmiljøet i Glomma: Sør-Østerdalen vannområde. Dokumentet beskriver også status for gjennomføring av tiltak og oppnåelse av vedtatte miljømål i planperioden 2022-2027. En felles forståelse av hva som er de viktigste utfordringene og utviklingstrekkene vil gi et godt grunnlag for videre samarbeid og oppdatering av vannforvaltningsplan og tiltaksprogram for planperioden 2028-2033.

[Vann-Nett](#) er kunnskapsdatabasen for arbeidet med vannforskriften i Norge. Her finnes informasjon om miljøtilstand, påvirkninger, miljømål og planlagte tiltak på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå.

## 2 Miljøtilstanden i vannområdet

Miljøtilstanden beskriver hvordan det står til med vannet vårt. Miljøtilstanden omfatter økologisk og kjemisk tilstand i elver, innsjøer, kystvann og grunnvann. Les mer om hvordan vi vurderer miljøtilstand på [Vannportalen](#).

### 2.1 Vannet i vannområdet

Vannområdet Glomma: Sør-Østerdalen er knyttet til hovedvassdraget Glomma. Vannforekomstene i vannområdet består i henhold til Vann-nett av 7 grunnvann, 32 innsjøer samt 174 elver og bekkefelt. Hvorav 1 innsjø og 12 elver og bekkefelt er klassifisert som SMVF.

*Tabell 1 viser oversikt over antall naturlige og sterkt modifiserte vannforekomster, samt areal og lengde for hver vannkategori i vannområdet.*

Type vannforekomst	Antall naturlige vannforekomster	Antall SMVF	Areal/lengde
Grunnvann	7	0	428 km <sup>2</sup>
Innsjøer	31	1	28 km <sup>2</sup>
Elver og bekkefelt	166	12	6540 km
Antall totalt	204	13	

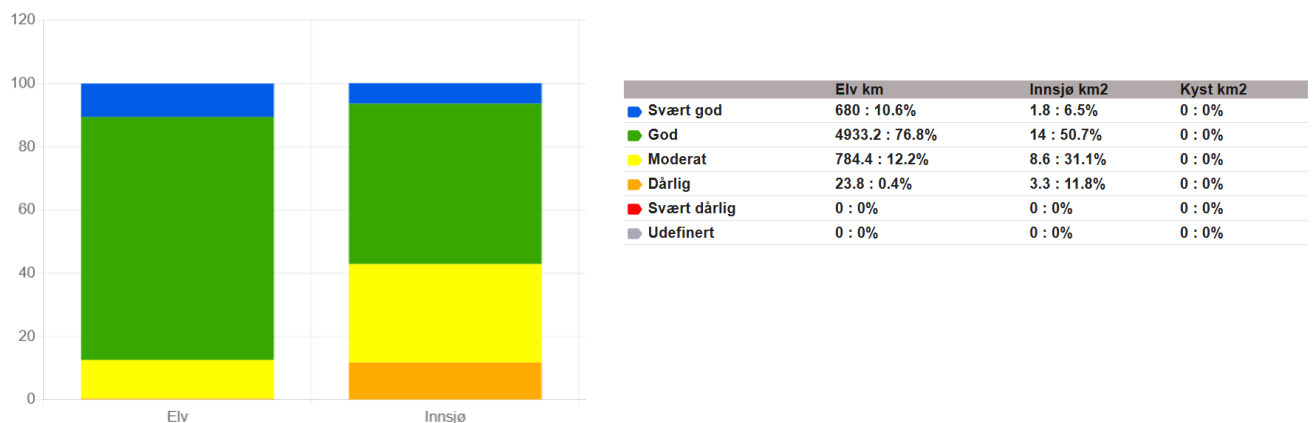
## 2.2 Økologisk tilstand i naturlige vannforekomster

Miljøtilstanden beskriver hvordan det står til med vannet vårt. Miljøtilstanden omfatter økologisk og kjemisk tilstand i elver, innsjøer, kystvann og grunnvann. Økologisk tilstand i en vannforekomst blir vurdert ut fra tilstanden til vannlevende dyr og planter og leveområdene deres, og sier noe om mulighetene for å opprettholde gode og velfungerende økosystemer. Økologisk tilstand deles inn i fem tilstandsklasser fra svært god til svært dårlig (figur 1). Kjemisk tilstand blir vurdert ut fra konsentrasjoner av de mest skadelige miljøgiftene og er enten god eller dårlig.

I henhold til Vann-Nett har vannområdet Glomma: Sør-Østerdalen 6,5% vannforekomster svært god tilstand, 71,7% i god tilstand, 19% i moderat tilstand og 2,7% i dårlig tilstand. Totalt er det 21,7% av vannforekomstene i vannområdet som ikke tilfredsstiller målet om god tilstand (figur 1).



Figur 1 viser over sikt over økologisk tilstand i overflatevann i vannområdet. Tabellen i figuren viser tilstandsklassene fordelt på antall og prosent vannforekomster. Kilde: Vann-Nett 04.12.2024..



Figur 2 viser økologisk tilstand for vannkategoriene i vannområdet. Tabellen i figuren viser tilstandsklassene fordelt på areal og lengde per vannkategori. Kilde: Vann-Nett 04.12.2024.

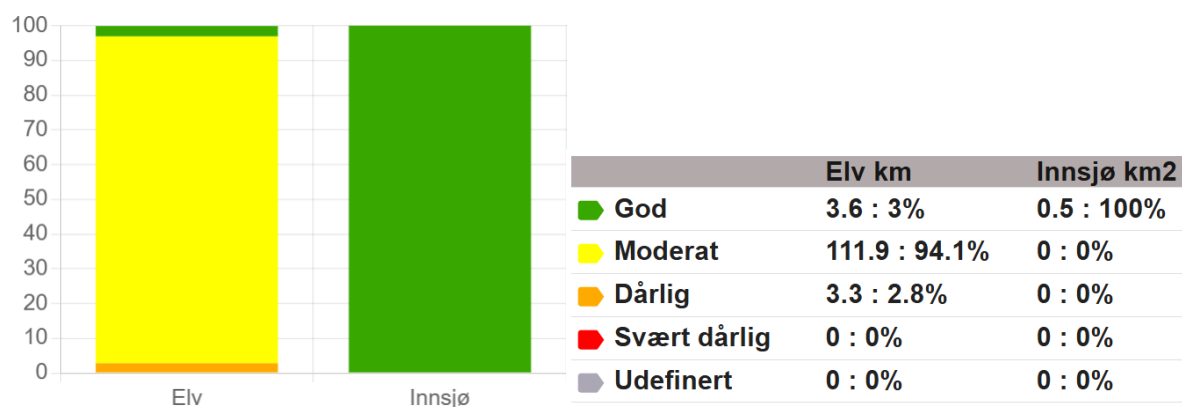
## 2.3 Økologisk potensiale i sterkt modifiserte vannforekomster

I noen vannforekomster har samfunnsnyttig aktivitet endret fysiske forhold i så stor grad at det ikke er mulig å nå miljømålene om god økologisk tilstand uten at det går vesentlig utover formålet med aktiviteten. Dette kan være inngrep som vannkraftregulering, flomforbygninger eller havneaktivitet. I slike tilfeller kaller vi vannforekomsten for sterkt modifisert (SMVF) og vurderer miljømålet etter hvor god den har potensialet til å bli, uten at det går vesentlig ut over samfunnsnyttien av inngrepene (figur 3). Miljømålene i SMVF oppgis som godt økologisk potensiale.

I Glomma: Sør-Østerdalen er det 13 vannforekomster som er definert som SMVF. Samtlige av disse oppnår ikke miljømålet om minst God tilstand. Påvirkningene i disse vannforekomstene er fysiske tiltak og da særlig vannkraftverk.



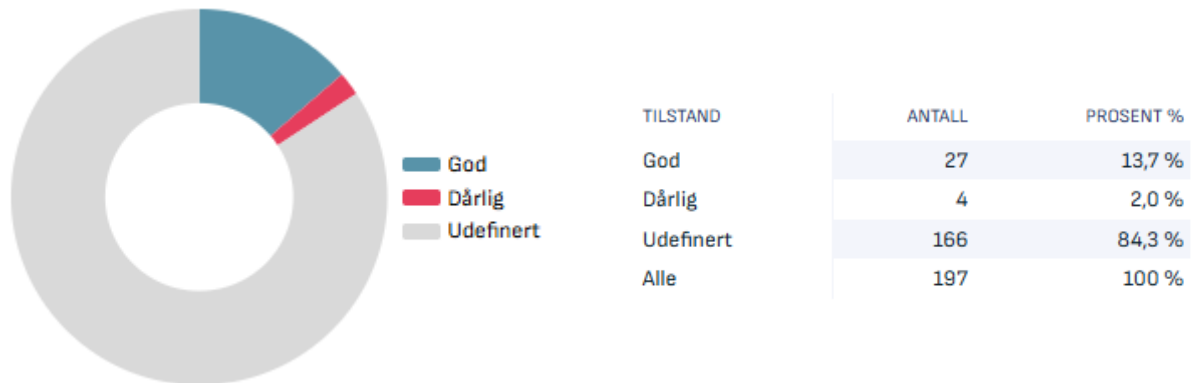
Figur 3 viser økologisk potensiale for sterkt modifiserte vannforekomster i Glomma: Sør-Østerdalen-vannområde. Tabellen i figuren viser tilstandsklassene fordelt på antall og prosent vannforekomster. Kilde: Vann-Nett 04.12.2024.



Figur 4 viser økologisk potensiale for sterkt modifiserte vannforekomster i Glomma: Sør-Østerdalen vannområde. Tabellen i figuren viser tilstandsklassene fordelt på antall og prosent vannforekomster per vannkategori. Kilde: Vann-Nett 04.12.2024.

## 2.4 Kjemisk tilstand

I vannområdet Glomma: Sør-Østerdalen er 13,7% av vannforekomstene vurdert til god tilstand og 2% til dårlig, mens det mangler overvåkningsdata for 84,3% av vannforekomstene. Hovedsakelig er påvirkningsfaktorene for kjemisk tilstand i vannområdet diffus avrenning fra landbruk, avløp og langtransportert forurensing.



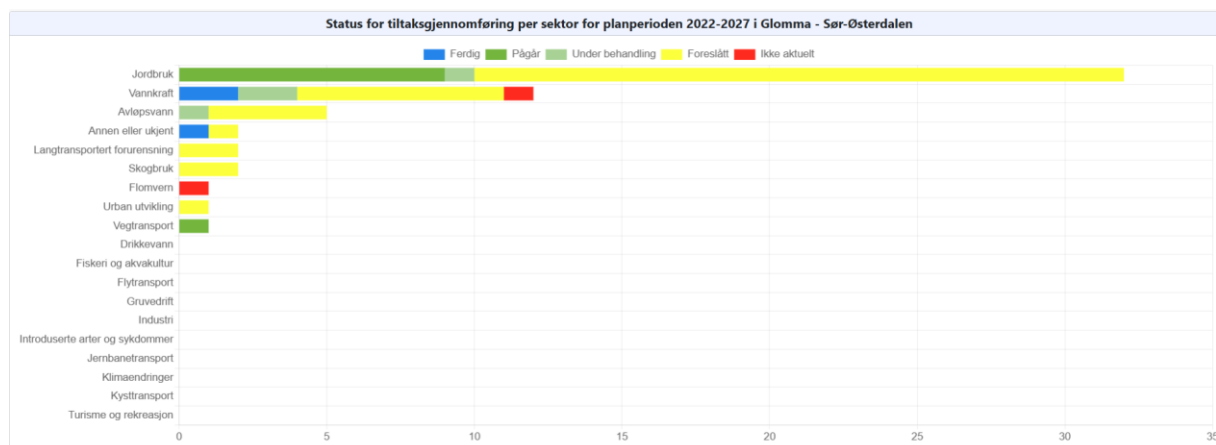
Figur 5 viser kjemisk tilstand for vannkategoriene i vannområdet. Tabellen i figuren viser tilstandsklassene fordelt på areal og lengde per vannkategori. Kilde: Vann-Nett 04.12.2024.

Kjemisk tilstand beskriver nivåene av utvalgte miljøgifter (prioriterte stoffer) som kan utgjøre en risiko for vannmiljøet og menneskers helse. Les mer her: <http://www.miljostatus.no/prioritetslisten>. Klassifiseringen av kjemisk tilstand er kun basert på overvåkingsresultater. Derfor vil andelen vannforekomster hvor det er satt en kjemisk tilstand være mindre enn for økologisk tilstand (der det i tillegg brukes påvirkningsanalyser eller representativ overvåkning).

### 3 Status for tiltak og miljømål i planperioden 2022-2027

#### 3.1 Status for tiltaksgjennomføring

Gjeldende tiltaksprogram (2022 – 2027) ble vedtatt i 2021. Tiltaksprogrammet oppsummerer tiltak for å beskytte, forbedre og restaurere vannmiljøet. De foreslåtte tiltakene følges opp av den myndigheten som har lovverk eller andre virkemidler til å få tiltakene gjennomført. Status for tiltaksgjennomføring er vist i figur 6.



Figur 6 viser status for tiltaksgjennomføring fordelt etter påvirkning i Glomma: Sør-Østerdalen vannområde.. Tiltak innenfor de ulike påvirkningene kan være fordelt mellom ulike sektormyndigheter og tiltakshavere. Kilde Vann-Nett 04.12.2024.

#### 3.2 Status for oppnåelse av miljømål

Vannforekomstene i vannområdet har miljømål som skal nås innen en gitt frist (vannforskriften §§ 4-7). Miljømålene skal legges til grunn for myndigheters planlegging og virksomhet og har som hensikt å beskytte og forbedre tilstanden til vannmiljøet vårt. Status for oppnåelse av miljømål i henhold til Vann-Nett er vist i figur 7. Det har ikke blitt gjort oppdaterte vurderinger av status for miljøoppnåelse i denne prøveperioden. Vann-nett er ikke fullstendig oppdatert på progresjon for tiltak i tiltaksplanen. Trolig mangler det påvirkningsfaktorer i de faglige vurderingene som har blitt gjort av den økologiske tilstanden til flere av vannforekomstene. Det er derfor knyttet noe usikkerhet til Vann-nett sine tall for status representerer virkeligheten.



Figur 7: Status for oppnåelse av miljømål. Kilde Vann-Nett 04.12.2024.

### 3.3 Endringer siden forrige planperiode

Den største endringen i vannområdet siden forrige planperiode er bedre kunnskapsgrunnlag, som har gjort det mulig å klassifisere flere vannforekomster. Tilstandsklassifiseringen har i stor grad lav presisjon og det er noe usikkerhet knyttet til flere av vannforekomstene.

Tabell 2: Antall vannforekomster og økologisk tilstand i Glomma: Sør-Østerdalen vannområde i 2018.

	Antall Vannforekomster og påvirkningsgrad					
Vanntype	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært Dårlig	Uklassifisert
Innsjø	-	10	10	3	-	131
Elv	-	-	1	2	-	27
Totalt	-	10	11	5	-	158

Tabell 3: Antall vannforekomster og økologisk tilstand i Glomma: Sør-Østerdalen vannområde i 2024.

	Antall Vannforekomster og påvirkningsgrad					
Vanntype	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært Dårlig	Uklassifisert
Elv	7	118	27	2	-	
Innsjø	5	14	8	3	-	
Totalt	12	132	35	5	-	-



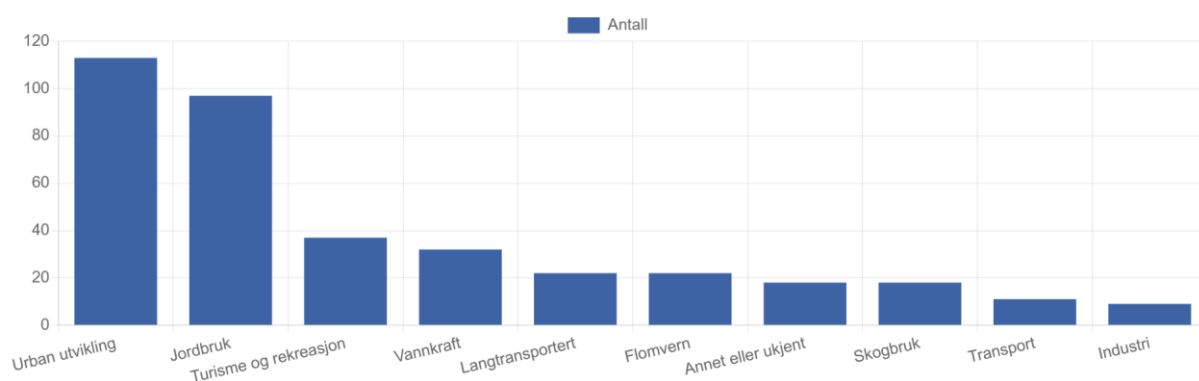
## 4 Påvirkninger i vannområdet

Påvirkning på vannforekomstene vurderes etter om de har negativ effekt på miljøtilstanden i vannet. Påvirkningene beskrives ved hvilken type påvirkning det er, hvilken effekt denne har på miljøtilstanden, og hvilke drivkrefter i samfunnet som er årsaken til påvirkningene. Det vurderes også om det kan forventes endringer i påvirkningene framover. I tabell 4 vises faktorer som brukes for å vurdere betydningen av menneskeskapte påvirkninger.

Tabell 4: Faktorer for å vurdere betydningen av menneskeskapte påvirkninger. Kilde: Veileder 1:2018 Karakterisering – Metodikk for å karakterisere og vurdere miljømåloppnåelse etter vannforskriften §15.

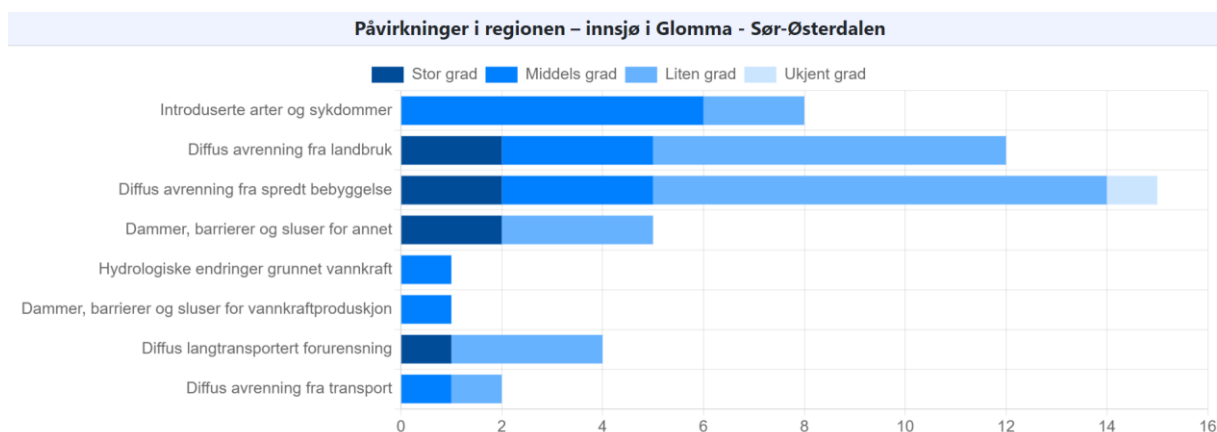
Faktor	Beskrivelse
Påvirkning	Påvirkningen de enkelte drivkrefter har på vannforekomstene (for eksempel punktutslipp, fysisk endring av vassdrag, sur nedbør)
Drivkrefter	Menneskelig virksomhet eller andre forhold i samfunnet som kan ha betydning for miljøtilstanden (for eksempel landbruk, industri, vannkraft, klimaendringer)
Miljøtilstand	Økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomsten
Effekt	Effekten påvirkningen har på miljøtilstanden (for eksempel forsuring, økt mengde næringsstoff, endret habitat)

Den samlede påvirkning i hver vannforekomst må vurderes, fordi flere påvirkninger kan forsterke hverandre og må sees i sammenheng. Når vi ser på drivkrefter, påvirkninger, effekt og forventede endringer framover, har vi grunnlag for å vurdere muligheten for å nå målene om god miljøtilstand. Dette har betydning for hvor vi bør gjennomføre tiltak for å beskytte eller forbedre vannmiljøet. Les mer om hvordan vi vurderer påvirkninger på Vannportalen: [Veileder 1:2018 Karakterisering](#). Figur 8 gir en oversikt over de største drivkreftene i vannregionen. Dette er angitt som hvor mange ganger en påvirkning er registrert på vannforekomstene. Figur 8 gir en oversikt over de største drivkreftene i vannregionen. Dette er angitt som hvor mange ganger en påvirkning er registrert på vannforekomstene.



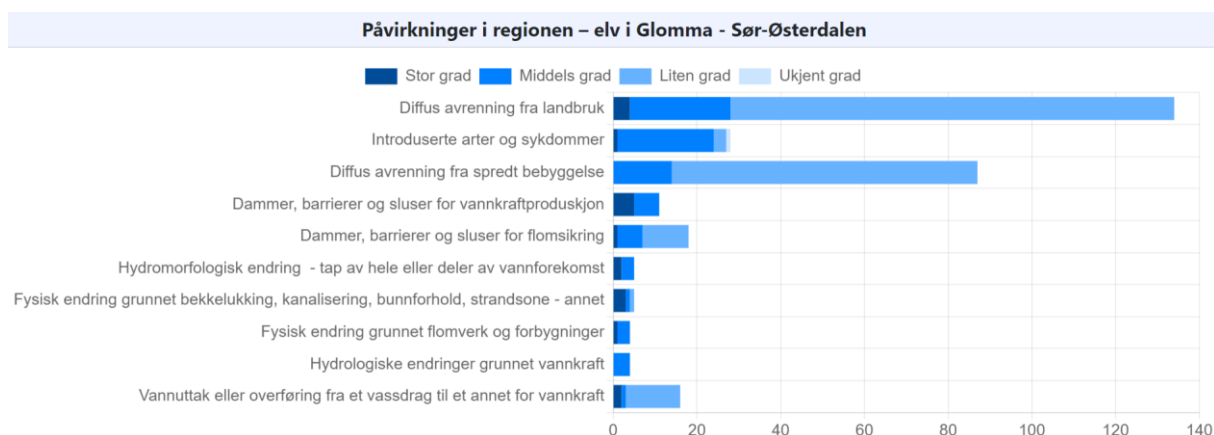
Figur 8: Oversikt over de største påvirkningsdriverne i Glomma: Sør-Østerdalen vannområde, angitt med antall registrerte påvirkninger på vannforekomstene. Kilde: Vann-nett, 04.12.2024.

De ulike drivkreftene er årsak til ulike grupper av påvirkninger. De største påvirkningene på vannmiljøet i vannområdet er vist i figur 9 og 10.



Figur 9: Oversikt over de største påvirkningsgruppene på innsjøer i vannområdet, angitt med antall registrerte påvirkninger på vannforekomster. Kilde: Vann-nett 04.12.2024.

De største påvirkningsfaktorene på innsjøene i Glomma: Sør-Østerdalen er introduserte arter og sykdommer, diffus avrenning fra landbruk og spredte avløp, fysiske endringer i forbindelse med tømmerfløting og vannkraft, samt diffus langtransportert forurensning og diffus avrenning fra transport.



Figur 10: Oversikt over de 10 største påvirkningsgruppene på elver i vannområdet, angitt med antall registrerte påvirkninger på vannforekomster. Kilde: Vann-nett 04.12.2024.

De største påvirkningsfaktorene på vassdraget i Glomma: Sør-Østerdalen er beskrevet nedenfor.

---

#### 4.1 Urban utvikling og spredt bebyggelse

Urban utvikling er den påvirkningsfaktoren som påvirker vannmiljøet i flest vannforekomster i Glomma: Sør-Østerdalen. Regionen er preget av spredt bebyggelse med gamle utdaterte avløpsanlegg. Samtidig er det en tendens til økende sentralisering hvor folk bosetter seg i de sentrale strøk og menneskelig aktivitet økes i konsentrerte områder. Det er også store områder i fjellet som bygges ned til hytteområder. Dette gir mere harde flater med asfalterte veier og plasser samt økende takareal. Som vil påvirke vannføringen til lokale resipienter om det ikke iverksettes vesentlige tiltak for fordrøyning av overflatevann. Denne utviklingen forventes å fortsette fremover. Diffus avrenning fra byer, spredt bebyggelse og hyttefelt er derfor en utbredt påvirkning som også kommer til å vedvare i fremtiden. Særlig avløp og spredte avløp utgjør en betydelig del av påvirkningene i denne kategorien. Kommunene i vannområdet planlegger å utbedre eksisterende offentlige avløpsanlegg og samtlige kommuner i Vannområde har iverksatt tiltak for at huseiere med utdaterte avløpsanlegg skal oppgradere avløpsanlegget sitt. Flere av kommunene i vannområde har eller holder på med å utvikle overvannsplaner for å bedre håndtere utfordringer knyttet til overvann og utbygging.

#### 4.2 Landbruk

Landbruk er i henhold til Vann-nett en betydelig påvirkning på mange av vannforekomstene i vannområdet. Avrenning fra jordbruk og skogbruk medfører økt tilførsel av næringsstoffer til vannforekomstene. Flere av kommunene har vedtatt krav til bredde på buffersoner i sine kommuneplaner og reguleringsplaner. Det har blitt vedtatt nye regionale miljøkrav for jordbruk som skal gjelde fra 2025. De regionale kravene setter begrensninger for høstpløying i nærheten av vannveier og vil redusere avrenning fra jordbruket. Disse kravene gjelder ikke for hele vannområdet, men omfatter sørlige deler av Elverum kommune og Våler kommune hvor behovet er størst. I de nordlige delene av vannområdet gjelder ikke disse kravene og høstpløying kommer trolig til å fortsette som tidligere.

Generelt i mesteparten av vannområdet er det godt etablerte feltsjiktete kantsoner rundt de fleste vannforekomster som reduserer avrenning fra jordbruk. I henhold til gjeldende tiltaksplaner skal/har det også vært etablert fangdammer rundt vannforekomster som er utsatt for avrenning fra jordbruket. Vann-nett er per dags dato ikke fullstendig oppdatert på hvor mange av fangdammene som er etablert, men vannområdet skal prioritere å oppdatere Vann-nett ila. første halvår av 2025.

I hele vannområdet er skogbruk en viktig næring som også bidrar til økt avrenning av næringsstoffer.. Særlig for hogstfelt med granskog kan det være behov for å grave grøfter for å lede vekk stigende grunnvann. Grøftene er ofte utsatt for erosjon og medfører økt fare for tilførsel av næringsstoffer til vassdragene, om det ikke er tilstrekkelig med vegetasjonssone mellom grøft og vannveier. Kravene til vegetasjonssone som settes i Norsk PEFC Skogstandard vil redusere avrenning fra grøftene. Det er derfor viktig at skogbruksnæringen fortsetter å følge opp at hogst gjennomføres i henhold til skogstandard.

Selv om det har blitt gjort og vil gjøres mere tiltak for å redusere avrenning fra landbruk vil forbli en betydelig påvirkningsfaktor også gjennom neste planperiode.

---

#### 4.3 Vannkraft og andre vassdragsinngrep

I vannområdet Glomma: Sør-Østerdalen er vannkraft en betydelig påvirkningsfaktor, som er hovedfaktoren for de sterkt modifiserte vassdragene i vannområdet. Både i hovedvassdraget Glomma og sideelvene er det utbygd vannkraftanlegg. Totalt er det etablert 8 vannkraftverk med årlig produksjon på 458,6 GWh. Av disse er det 3 store kraftverk med en kapasitet på over 10MW og 5 små, mini og mikrokraftverk som har en kapasitet under 10 MW. Totalt er 38 vannforekomster påvirket av vannkraftproduksjon, av disse har 13 fått status som sterkt modifiserte (SMVF). Vannkraftproduksjon gir fysiske inngrep i vassdrag og konsekvensen er ofte store vannmiljømessige utfordringer i berørte vassdrag og vil kunne gi ulike konsekvenser for livet i berørte vassdrag og kan bidra til endringer i de habitater og biologiske prosesser som igjen kan føre til reduserte bestander og endrede artssammensetninger. Småkraftverk pekes på som mindre inngrep og dermed mindre belastende for vannmiljøet. Enkeltvis kan dette være riktig, men dersom det etableres mange småkraftverk må den samlede effekten dette vil ha på vassdragene vurderes.

I Glomma: Sør-Østerdalen-vannområde er 5 vassdrag vernet mot vannkraftutbygging gjennom verneplan for vassdrag. Vernet gjelder først og fremst mot vannkraftutbygging, men verneverdiene skal også tas hensyn til ved andre inngrep

#### 4.4 Langtransportert forurensing

Langtransportert forurensing er registrert som påvirkning på totalt 22 vannforekomster.. Sur nedbør er den største påvirkningen i denne gruppen og påvirker 2 vannforekomster. Hvorav 2 vannforekomster er i middels grad påvirket og 19 i liten grad. I tillegg er 1 vannforekomster i denne gruppen påvirket av diffus tilførsel av tungmetaller.

#### 4.5 Hydromorfologisk endring

Historisk og i moderne tid har mennesker gjort inngrep i vannveiene som påvirker vannforekomstene i dag. I hele vannområdet har det tømmerfløting historisk sett vært en viktig del av skogbruket. For å få tømmeret frem til sagbrukene ble vannveiene benyttet. Det ble derfor gjort betydelige inngrep i vannveiene for å få tømmeret lettest mulig frem. Resultatet er at sideløp ble sperret, hindringer som steiner eller øyer ble fjernet og det ble etablert fløtedammer. Påvirkninger fra tømmerfløtinga er trolig underreportert i vann-nett, hvor det kun er registrert morfologiske endringer fra tømmerfløting i 1 vannforekomst og dammer, barrierer eller sluser i 5. Vannområdet skal i 2025 gjennomgå historiske kilder for å bedre kartlegge hvilke vannforekomster som har blitt påvirket av tiltak for tømmerfløting.

I forbindelse med utbygginger og jordbruk har elver og bekker blitt lukket og kanalisert for å forbedre arealer for landbruk og industri. I vann-nett har det blitt registrert 4 vannforekomster som har blitt forringet som følge av dette. Hvorav 3 er klassifisert som stor grad av påvirkning og 1 som liten grad. Trolig er det store mangler på denne påvirkningen i vann-nett. For eksempel har Sagåa som renner gjennom Elverum sentrum blitt lukket og går i rør, men dette er ikke registrert i Vann-Nett. For å få full oversikt over påvirkningene er det behov for en ny gjennomgang av påvirkningene for vannforekomstene i Vannområdet.

---

#### 4.6 Introduserte arter og sykdommer

Vannområde har grensevassdrag som deles med Sverige og er utsatt for spredning av sykdom og invasive arter via grensevassdragene. I tillegg har det blitt spredt arter av mennesker for eksempel i forbindelse med bruk av levende agn. Det er kartlagt introduserte arter og/eller sykdommer i 34 vannforekomster. Den mest utbredte introduserte arten er ørekyte som er kartlagt i 29 vannforekomster. I tillegg er det observert bekkerøye i 2 vannforekomster, kanadarøye i 1 og krepsepest i 1 vannforekomst.

#### 4.7 Transport

Veiene i vannområdet består for det meste små lokale veier og skogsbilveier. Regionen er preget av store avstander og befolkningen er avhengig av bil for sine daglige gjøremål. Samtidig går Riksvei 3 gjennom hele vannområdet, hvor det er mye person- og tungtransport. Påvirkningene fra lokal biltrafikk på småveiene har trolig mindre påvirkning på de lokale vannforekomstene, mens det vil være mere påvirkning fra Riksvei 3. Sentralisering i regionen medføre trolig økt konsentrasjon av påvirkningen til vannforekomstene i kommunesentrene. Forhåpentligvis kan støv fra transport reduseres noe med overgang til elektriske biler.

#### 4.8 Flomvern

Vannveiene i hele vannområdet er jevnlig utsatt for svingninger i vannføring og tidvis flom hvor menneskelig og infrastruktur er utsatt. Samfunnet har gjennom tidende etablert en rekke sikringstiltak som å etablere voller, dammer og sluser for å redusere skader. Påvirkningene på vannmiljøet varierer mellom de ulike vannforekomstene. I vann-nett er det registrert påvirkninger fra flomsikring på 18 av vannforekomstene. Hvorav 1 vannforekomst er utsatt for stor grad av påvirkning, 6 middels og 11 i liten grad. Med hyppigere tilfeller av ekstremvær vil trolig regionen bli mere utsatt for flomhendelser og det vil være behov for ytterligere sikringstiltak. For å redusere påvirkningsgraden på vannmiljøet burde kommunene vurdere om naturbaserte løsninger og fordrøyning kan være fungerende løsninger.

#### 4.9 Industri

Det er registrert påvirkning fra punktutslipp for industri i 7 vannforekomster i Vann-nett. For samtlige vannforekomster er det anslått som liten grad av påvirkning. Generelt er det lite industri i regionen og utslipp fra industri er en mindre påvirkningsfaktor i vannområdet.

#### 4.10 Klimaendringer

Klimaet i Norge har allerede endret seg de siste tiårene, hvor gjennomsnittstemperaturen 2016 var 1,1°C høyere enn i 1900. I samme periode har nedbørsmengden økt med ca. 20% og hyppigheten av ekstremvær med styrtregn har økt. Klimaendringene vil trolig øke raskere og raskere over det neste århundre. Norsk Klimaservice sin rapport «Klima i Norge 2100» beregnet at gjennomsnittlig årstemperatur kommer til å øke med 4,5°C i løpet av det neste århundret. Dette har betydning for vannmiljøet og klimahensyn må derfor inkluderes i alle faser av arbeidet, både ved vurdering av effekt av påvirkninger, miljøtilstand og i tiltaksarbeidet. Figur 11 er hentet fra Norsk Klimaservicesenter sin rapport «Klima i Norge 2100» og viser hovedtrekkene i klima, hydrologiske forhold og naturfarer mellom 2071 og 2100 i Hedmark.

SANNSYNLIG ØKNING	
 Ekstrem nedbør	Det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann
 Regnflom	Det forventes flere og større regnflommer, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen
 Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørmengder
MULIG SANNSYNLIG ØKNING	
 Tørke	Til tross for mer sommernedbør, kan høyere temperaturer og økt fordampning gi økt fare for tørke om sommeren
 Isgang	Kortere isleggingssesong, hyppigere vinterisganger samt isganger høyere opp i vassdragene
 Snøskred	Med varmere og våtere klima vil det oftere regne på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder
 Kvikkleireskred	Økt erosjon som følge av kraftig nedbør, og økt flom i elver og bekker, kan utløse flere kvikkleireskred. Dette gjelder små områder lengst sør og sørvest i Hedmark
SANNSYNLIG UENDRET ELLER MINDRE	
 Snøsmelteflom	Snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret
USIKKERT	
 Sterk vind	Trolig liten endring
 Steinsprang og steinskred	Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovedsaklig for mindre steinspranghendelser
 Fjellskred	Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred

Figur 11: Sammendrag av forventede endringer fra perioden 1971–2000 til 2071–2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarer som kan ha betydning for samfunnssikkerheten.. Kilde: Klimaservicesenter 14.12.2024.

For Glomma: Sør-Østerdalen er det forventet av ekstrem nedbør sannsynligvis vil øke, både i hyppighet og intensitet. Det forventes flere og større regnflommer samt mere jord, flom og sørpeskred. Dette vil øke erosjon og avrenning fra landbruk til vannforekomstene, hvor mere tilførsel av næringsstoffer og partikler vil medføre økt fare for eutrofiering.

#### 4.11 Klimatilpasning

Det er et nasjonalt mål om at samfunnet skal gjennomføre omfattende tiltak for å øke samfunnssikkerheten og begrense skadeomfanget som følge av klimaendringene. Klimatilpasning vil bidra til å beskytte vannmiljøet, men det er også en risiko for at tiltak kan medføre negative påvirkninger på kjemisk og økologisk tilstand.

I arbeidet med klimatilpasning er det viktig å vektlegge naturens egen evne til å redusere effekten av klimaendringer. For eksempel vil vannmiljø med få menneskelige inngrep ha en naturlig vannrensende, erosjonsdempende og flomforebyggende effekt. I motsetning til tradisjonelle klimatilpasningstiltak som baserer seg på fysiske og tekniske inngrep, vil naturbaserte løsninger gi positive tilleggseffekter for naturmangfold, nærmiljø og folkehelse.

## 5 Samfunnsutvikling og planlagte tiltak som kan påvirke vannmiljøet

Samfunnsutvikling, framtidig aktivitet og planlagte tiltak kan gi nye eller endrede påvirkninger på vannmiljøet, noe som kan ha konsekvenser for hvor og når vi kan nå miljømålene. For hele vannområde som helhet kommer det til å være en svak befolkningsvekst og økende sentralisering. Samtidig vil det også trolig bli bygd ut mere hyttefelt som også vil medføre nye arealinngrep for infrastruktur og vil gi nye eller endre påvirkningene på vannmiljøet.

Tabell 5: Framskriving av befolkningsantall for Eierkommunene i Glomma: Sør-Østerdalen Vannområde. Kilde Statistisk Sentralbyrå. 11.12.2024.

Kommune	Befolkning 01.01.2024	Befolkning 01.01.2050	% endring
Våler (Innlandet)	3615	3502	-3,13%
Elverum	21761	22590	3,81%
Åmot	4289	4856	13,22%
Stor-Elvdal	2276	2500	9,84%