



NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT
(NVE)

Saksbehandler, innvalgstelefon

Pål Alfred Larsen, 38 17 62 16

Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Uttalelse - høring - Lindesnes - Laudal kraftverk - fastsettelse av manøvreringsreglement

Vi viser til oversendelse av søknad om fastsettelse av manøvreringsreglement for Laudal kraftverk, datert 27.1.2026.

Bakgrunn

ÅEVK søkte 18.12.2025 om varig endring av manøvreringsreglementet for Laudal kraftverk i Mandalsvassdraget, Agder. ÅEVK søker om at det midlertidige manøvreringsreglementet som ble gitt tillatelse 9.4.2021 gjøres permanent. Det midlertidige manøvreringsreglementet var basert på *NINA-rapport 1691. Miljødesign Mandalselva – samlet tiltaksplan og oppsummering*. I perioden fra 2021 til nå har effektene av miljødesigntiltakene blitt undersøkt og det midlertidige manøvreringsreglementet blitt evaluert. Resultatene er dokumentert i *NINA-rapport 2722: Effekter av miljødesigntiltak og evaluering av nytt manøvreringsreglement for Laudal kraftverk*.

Mandalselva har siden kalkingen startet i 1997 blitt den viktigste lakseelva i Agder. Olje og Energi-departementet (OED) vektla laksen allerede den gang kraftverket fikk konsesjon i 1977. I kap. 1f i konsesjonen står det:

«Dersom forholdene senere gjør det mulig å opparbeide Mandalselva til en god lakseelv, kan konsesjonæren tilpliktes å bekoste tiltak og å slippe vatn som er nødvendig for laksens oppgang på elvestrekningen Laudal—Mannflåvatn etter departementets nærmere bestemmelse.»

Det tok 15 år fra laksen var tilbake til elva før det ble vedtatt et nytt manøvreringsreglement som skulle hensynta laks i 2013. Ettersom laks på det tidspunktet var tilbake i vassdraget ble formuleringene knyttet til 1f i konsesjon fra 1977 slettet og erstattet med nye vilkår.

«Vannstanden i Mannflåvann kan reguleres mellom kote 67,8 og 68,8.

Av hensyn til laks skal det slippes minstevannføring ut av Mannflåvatn slik vedlagte manøvreringsbestemmelser angir.

Manøvreringsbestemmelsene fastsettes for en prøveperiode på 5 år fra ikrafttreden.»

I 2021 fikk ÅEVK tillatelse til midlertidig endring av manøvreringsreglementet. Det midlertidige manøvreringsreglementet var basert på et miljødesignprosjekt i vassdraget, dokumentert i *NINA-rapport 1691: Miljødesign Mandalselva – samlet tiltaksplan og oppsummering*.



Gjennomførte miljødesigntiltak

Miljødesignprosjektet foreslo flere tiltak, både fysiske tiltak i vassdraget og endringer i vannslipp. Følgende tiltak er gjennomført:

1. Fjerning av terskler og forbedring av habitat på minstevannføringsstrekningen dam Manflå til Laudal for å øke fiskeproduksjonen på strekningen. Tiltakene ble sluttført våren 2017.
2. Fjerning av terskel, habitattiltak og endring i elveløpet ved Laudal kraftverk, nederst i minstevannføringsstrekningen dam Manflå – Laudal for å lette oppvandring og øke fiskeproduksjonen i området. Tiltaket ble utført våren 2018.
3. Nytt manøvreringsreglement for Laudal kraftverk i perioden 20. april 2020 – april 2026. Endringene har følgende mål:
 - a. Redusere smolttap i kraftverket gjennom mer målrettede vannslipp om våren
 - b. Øke kraftproduksjonen og forenkle driften gjennom redusert minstevannføring forbi Laudal kraftverk om vinteren og faste og som oftest, noe lavere vannslipp om sommeren. Det forutsettes at endringene ikke påvirker fiskevandring og ungfiskproduksjon negativt.
4. Miljøtilpasset drift av Bjelland kraftverk som skal redusere negative effekter av raske vannstandsendringer. Implementert i driftsinstruks for kraftverket fra 2020.
5. Miljøtilpasset drift av Laudal kraftverk som skal redusere negative effekter av raske vannstandsendringer. Ikke formelt implementert.
6. Fjerning av terskler og økt minstevannføring på strekningen Kavfossen til Monan. Ikke gjennomført på grunn av lokal motstand, men prosessen er startet opp igjen i 2025.

Statsforvalterens innspill

Vassdraget med utenforliggende havområde ble i 2003 et nasjonalt laksevassdrag. Status som nasjonalt laksevassdrag og -fjord må vektlegges når manøvreringsreglement skal fastsettes (jf. Lov om laksefiske og innlandsfisk §7a). Tydelige historiske føringer fra OED (konsesjonsvilkår 1977 og 2013) og fra Regjeringen (nasjonalt laksevassdrag) og innføring av Kvalitetsnorm for ville bestander av atlantisk laks (vedtatt 20. sept. 2013) gir føringer for hvordan Statsforvalteren vurderte søknad fra Agder Energi Vannkraft (nå Å Energi Vannkraft, heretter ÅEVK) om endring i manøvreringsreglement sent til NVE 12 juni 2020. De samme føringene legges til grunn ved vurderingen av søknaden om å fastsette nytt manøvreringsreglement permanent.

Vi mener prinsipielt at man ikke kan betrakte slipp av vann i henhold til manøvreringsreglementet av 2013 som tap, da dette er vilkår som er stilt for konsesjonen til Laudal kraftverk. Vi kan heller ikke se at ÅEVK har dokumentert at manøvreringsreglementet fra 2013 medfører uforutsette negative virkninger for Laudal kraftverk. Samtidig ser vi positivt på at ÅEVK forsøker å optimalisere bruken av vannet slik at man både oppnår positive effekter for fiskebestandene i vassdraget samtidig som produksjonen av utslippsfri, fornybar kraft øker, jf. pkt. 3) i manøvreringsreglementet fra 2013.

Ved høring av det midlertidige manøvreringsreglementet i 2021 påpekte vi flere forhold som måtte dokumenteres i prøveperioden. I det følgende kommenterer vi hvordan vi mener at dette er oppfylt i NINA-rapport 2722.

Reduksjon i vannføring – effekter på vinterstøinger, innfrysing og tørrlegging av rogn

Uttalelse 2021:

Statsforvalteren mente det fortsatt er knyttet stor og uakseptabel usikkerhet knyttet til reduksjon i vannføring og om et vannslipp på 5 eller 6 m³/s ut av Mannflåvann er tilstrekkelig til å sikre



nedvandring av vinterstøing i vinterhalvåret. Før vi kan akseptere en reduksjon må det dokumenteres om:

- Effekter på utvandring og overlevelse av vinterstøinger
- Effekter på rogn med tanke på innfrysing og tørrlegging
- Effekter på produksjon av parr og smolt
- Temperaturmåling i minste vannføringsløpet

Uttalelse til søknaden 2026:

Nedvandrende vinterstøinger har ikke vært et vesentlig tema i effektoppfølgingen av manøvreringsreglement 2021. Det er bare i 2025 at det er foretatt videoovervåking av vinterstøing ved dam Manflå etter at reglementet ble implementert. I 2025 ble 34% av oppvandret gytefisk i 2024 registrert som utvandrende vinterstøinger ved luke dam Manflå i perioden 2. april-24. mai. Dette er vesentlig lavere enn mellom 66 og 76 % for årene 2015-2017 som har de mest sammenlignbare tallene i perioden 2012-2017.

Av de registrerte utvandrende vinterstøingene i 2025 passerer ca. 65 % luka i dam Manflå før 1. mai da smoltslippet begynte. Dette viser at vinterstøingene kan passere inntaket og vandre ut gjennom luka i dam Manflå på vintervannføring

Det antas at varegrinda på inntaket (lysåpning 80 mm) delvis vil hindre vinterstøinger over ca. 3 kg i å gå inn i kraftverkstunnelen. Vi vil påpeke at en stor andel av vinterstøingene i Mandalselva vil være mindre enn dette. I 2024 var ca. 74 % av rapportert totalfangst mindre enn 3 kg, med middelvekt 1,68 kg.

Vår vurdering er at det fremdeles er usikkerhet knyttet til vinterstøingenes vandring forbi kraftverksinntaket før smoltutvandringen. Dette bør undersøkes videre for å få sikrere kunnskap om vinterstøinger som vander ut om vinteren, passerer kraftverksinntaket.

Smoltutvandringsperioden

Uttalelse 2021:

Statsforvalteren mente i 2021 at modellene er tilstrekkelig robuste til å kunne benyttes til å fastslå utvandringsstart og varighet. Vi stilte oss likevel kritisk til når vannslipp igangsettes og varighet av slippet. Vi fant det underlig at smoltperiodens sluttdato kommer hele 6 dager tidligere når 10 % nivået inntreffer 25. i forhold til 27. april eller 9. i forhold til 11. mai. Dersom smoltperioden avsluttes for tidlig kan man risikere at en betydelig andel ikke finner en trygg utvandringsrute.

Vi bad konsesjonær utrede denne problemstillingen tydeligere.

Uttalelse til søknaden 2026:

Tidspunktet for når vannslippet starter fastsettes på basis av prediksjon av tidspunktet når 25% av smolten har startet utvandring ved Hesså. Modellen som dette baseres på lufttemperatursummen ved Kjevik flystasjon i perioden 1. mars – 15. april. Prediksjonene for hhv. 10% og 25% smoltutvandring fra Hesså i perioden 2020 – 2025 viser at det er 4 eller 5 dager mellom disse to tidspunktene for disse årene. Vannslippet fra Dam Manflå starter i disse årene 3 eller 4 dager etter at 25% smolt har passert Hesså.

Dersom tidlig vandrende smolt beveger seg like raskt fra Hesså til Dam Manflå vil dette si at det kan være en periode på 3-4 dager der oppimot 10% av smolten når dam Manflå før vannslippet starter. Dette vil gi høy risiko for at denne andelen av smolten går i kraftverkstunnelen. Det bør derfor vurderes å starte vannslippet 3-5 dager tidligere enn modellen i dag tilsier.



Det vil også kunne være en andel smolt som ankommer seint, etter at vannslippet for smolt er avsluttet i henhold til manøvreringsreglement 2021. Videre er det også påvist at utvandring av sjøauresmolt skjer seinere enn utvandringen av laksesmolt. Det må derfor undersøkes nærmere om tidspunktet for avslutning av vannslipp for smoltvandring ned minstevannføringsløpet må flyttes lenger ut i tid.

Smoltutvandring - sikring av høy smoltandel forbi inntak Laudal kraftverk

Uttalelse 2021:

Statsforvalteren var tilfreds med at mengde tiltaksvann økes for å øke andelen smolt som vil benytte minstevannføringsløpet. Vi var samtidig usikre på om det å starte vannslipp først 4 døgn etter at 25 % av smolten har startet utvandring ved Hesså er tilstrekkelig til å beskytte tidligvandrende smolt. Vi mente at smolttapet skal reduseres til nivå lavere enn 10%.

Sikring av høy smoltandel mener vi kan oppnås ved at:

- I forhold til mønsterpraksis skal andelen smolt som utvandrer utenom kraftverket økes til over 90%. Her forventet vi at det arbeides videre med tiltak og at måloppnåelsen til enhver tid dokumenteres.
- Vannslipp skal starte så tidlig at også tidlig ankomne smolt beskyttes. Vannslippet må vedvare lenge nok til at også seint ankomne smolt beskyttes
- Det må utvikles en enkel formel som tilgjengeliggjøres på for eksempel Excel format som predikerer når vannslippet skal starte. Start dato for vannslipp skal formidles til forvaltning samt grunneierlag.
- Utvandringsforløp til smolt og vinterstøing dokumenteres gitt endring i regime for vannslipp

Uttalelse til søknaden 2026:

Vi ser positivt på at resultatene viser at manøvreringsreglement 2021 gir vesentlig høyere andel smolt som vandrer ut minstevannføringsstrekningen. Statsforvalteren mener allikevel fremdeles at andelen smolt som benytter minstevannføringsløpet skal økes til nivå > 90% (i hht mønsterpraksis) og dette bør formaliseres som et mål. Erfaringene med dagens regime for vannslipp kombinert med ledegjerde er gode, og indikerer at målet kan nås. ÅEVK vil i 2026 gjøre forsøk med videreutvikling av ledegjerdet. Dette er positivt og kan bidra til at målet nås. Før manøvreringsreglementet fastsettes permanent mener vi at resultatene fra disse forsøkene må evalueres. Dersom resultatene er gode, må tiltaket testes i ordinær drift flere sesonger for om mulig å fange opp variasjoner i forholdene i vassdraget mellom ulike år.

Sommerperioden, oppvandring

Uttalelse 2021:

Statsforvalteren støttet ikke forslaget om redusert sommervannføring gitt kunnskapsgrunnlaget i 2021 og ønsket derfor at 2013-regimet ble videreført. Samtidig påpekte vi at:

1. Det må igangsettes kortvarige lokkeflommer dersom oppvandrende fisk aggregeres ved utløpet fra Laudal kraftverk.
2. Grunneierlaget sammen med miljøforvaltningen må kunne kreve slipp dersom fisk aggregeres.
3. Sommervannføringen må holdes på minst 20 m³/s ut september.
4. Det må dokumenteres at lav sommervannføring ikke medfører uakseptabel temperaturøkning og at temperaturøkning ikke er til skade for produksjon.
5. Faggrunnlaget som ligger til grunn for MR2020 må valideres før eventuelle endringer i vannslipp kan aksepteres.



Uttalelse til søknaden 2026:

Manøvreringsreglement 2021 medførte at minste vannslippet på strekningen Dam Manflå – Laudal ble endret fra variabelt slipp mellom 12 og 25 m³/s til fast slipp på 12 m³/s og at kraftverket ikke ble stoppet på fredager. Analysene i NINA-rapport 2722 tilsier at endringene ikke har påvirket oppvandringen inn i og forbi minste vannføringsstrekningen i vesentlig grad. Dokumentert at det ikke fjerning av tersklene og endringene i elveløpet ved Laudal kraftverk, har sannsynligvis også bidratt til at oppvandrende laks lettere vandrer inn i og gjennom strekningen. Vi er enige i at resultatene gir grunnlag for en slik konklusjon når det gjelder oppvandringen til laks.

Vi vil allikevel peke på at det ikke kan utelukkes at lavere vannføring om sommer muligens kan påvirke produksjonen av ungfisk negativt, mer om dette i avsnittet om habitattiltak.

Gyteperioden

Uttalelse 2021:

Vi pekte på at dette også er en periode hvor overskuddsvann ofte gir høyere vannføring enn det som manøvreringsreglementet har fastsatt. Dette medfører at laks kan gyte på områder som tørrlegges med fare for innfrysing av rogn når vintervannføring etableres. Vi kan ikke se dette er diskutert i sluttrapporten fra prosjektet. Samtidig påpekte vi at sommervannføringen burde holdes på minst 20 m³/s ut september, at det må avklares om gyting på 12 eller 20 m³/s eller mer vil forårsake stranding når vintervannføringen reduseres til 6 eller 5 m³/s. Det må vurderes habitattiltak som begrenser stranding, dersom stranding er et problem.

Uttalelse til søknaden 2026:

Vi kan ikke se at våre merknader fra 2021 er fulgt opp eller kommentert på annen måte i NINA-rapport 2722.

Habitattiltak på minste vannføringsstrekning dam Manflå – Laudal

Uttalelse 2021:

Vi uttalte at før vi kan akseptere en reduksjon i minste vannføring må det dokumenteres effekter på rogn med tanke på innfrysing og tørrlegging, effekter på produksjon av parr og smolt og iverksettes temperaturmåling i minste vannføringssløpet.

Uttalelse til søknaden 2026:

Evalueringen av tiltakene på denne strekningen konkluderer med at det ikke er mulig å analysere om 2021-reglementet har påvirket ungfiskproduksjonen. Vi ser imidlertid at tettheten av eldre ungfisk ($\geq 1+$) var høyere under 2013-reglementet enn etter at 2021-reglementet ble iverksatt. Det samme kan være tilfelle for presmolt. For årsyngel er det stor variasjon og vanskelig å se klare trender etter at 2021-reglementet ble iverksatt. Flere av årene er preget av hendelser som sannsynligvis har påvirket resultatene. Rekruttering og ungfiskproduksjon bør derfor undersøkes videre på denne strekningen. Det bør også iverksettes logging av temperatur på strekningen med tanke på å avdekke om vanntemperaturen i år med lav vannføring om sommeren kan ha negative

Ål

Uttalelse 2021:

Før det fastsettes endelig reglement må det også fokuseres på konsekvenser av kraftverket og tiltak med hensyn til blant annet ål og sjørørret. Aktsomhetskrav knyttet til blant annet ål tilsier at denne arten må inngå i fremtidige søknader.



Uttalelse til søknaden 2026:

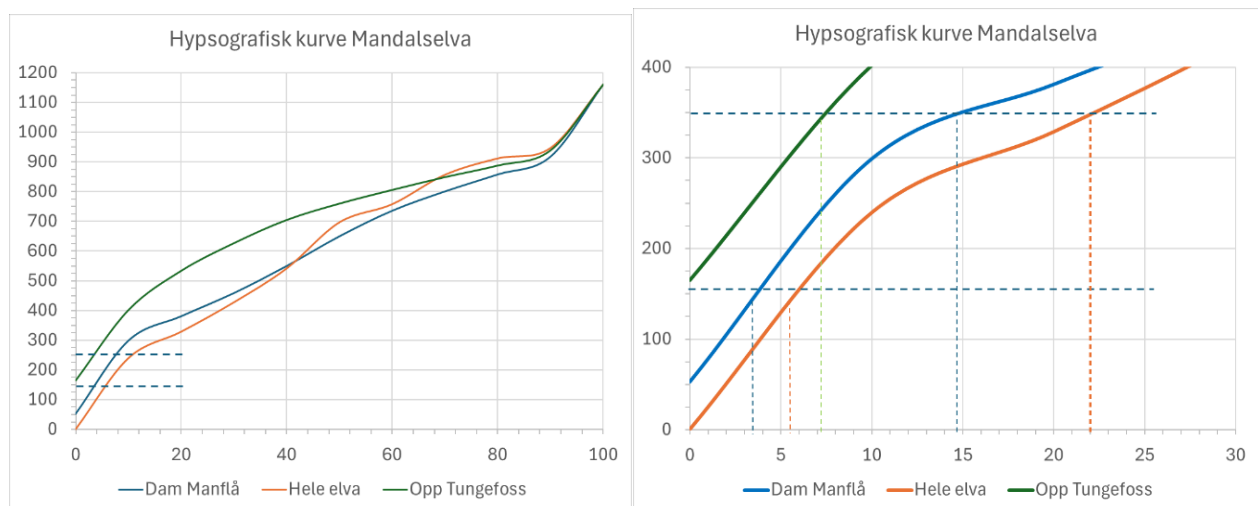
Det er gledelig å se at NINA nå har inkludert et kapittel om blankål nedvandring. Det følgende er et forsøk utført av SF-Agder for å synliggjøre viktigheten av arealer/habitat for ål oppstrøms Laudal KV.

Agder er sammen med Telemark sannsynligvis det viktigste åle-fylke i Norge. Samlet fra Norge ble det eksportert drøyt 500 tonn ål årlig, hvor ca. halvparten var fra Agder.

Utbredelse til ål er dårlig undersøkt. Ål er vanligst i kyst nære vannforekomster, med avtagende forekomst med økende høyde over havet eller økende avstand fra kysten. I det videre arbeidet betraktes arealer <150 moh. som svært viktig og de mellom 150 og 350 moh. som viktig. Ål kan påtreffes høyere enn 350 moh. Dette arealet vurderes her som lite viktig.

I det følgende vil vi argumentere for viktigheten av arealer/habitat for ål oppstrøms Laudal KV.

NEVINA genererer hypsografiske kurver for vassdrag oppstrøms et gitt punkt. Denne angir vassdragets høyde i 10% intervaller. Basert på dette kan det estimeres hvor mye av elva er i intervallet 0-150 og 150 til 350 moh. intervallet. Mandalselva har en dreneringsfaktor på 2,1. Multipliseres areal med dreneringsfaktor får man et estimat på antall km bekk/elv innenfor feltet. Arealer er beregnet for hele elva, for arealer oppstrøms Dam Manflå og arealer oppstrøms Tungefoss. Beregner man differansen mellom 2 arealer får man et estimat på mellomliggende areal. Her er arealer fra kyst til Dam Manflå, Dam Manflå til Tungefoss og arealer oppstrøms Tungefoss angitt i tabellen sammen med verdiene fra NEVINA.



Figur 1. Hypsografisk kurve beregnet for hele Mandalsvassdraget, ved dam Manflå og oppstrøms Tungefoss. Høyre del av figuren viser området mellom 0 og 350 moh. Forstørret.

Mandalselva har et nedslagsfelt på 1814 km². Oppstrøms Mannflå dam er feltet på 1489 km², mens det er 1111 km² oppstrøms Tungefoss. Det er ingen arealer i intervall 0-150 moh. oppstrøms Tungefoss. Ca. 8% av arealet eller 89 km² er i høydeområde 150-350 moh.

Tabell 1 viser fordelingen av areal i intervallene 0-150 moh. og 150-350 moh. Mellom Dam Manflå og Tungefoss er 4% av arealet i høydeintervallet 0-150 og 15% i intervallet 150-350 moh. Dette tilsvarer henholdsvis 60 og 134 km². Nedstrøms Dam Manflå er 49 km² i intervallet 0-150 moh. Og 176 km² i intervallet 150-350 moh. Totalt er det 229 km² i intervallet 0-150 moh., og 838 km² i intervallet 150-350 moh. Gitt alle usikkerheter i estimatet synes halvparten av egnet habitat for ål å være fra sjøen til Dam Manflå, resten oppstrøms Dam Manflå.



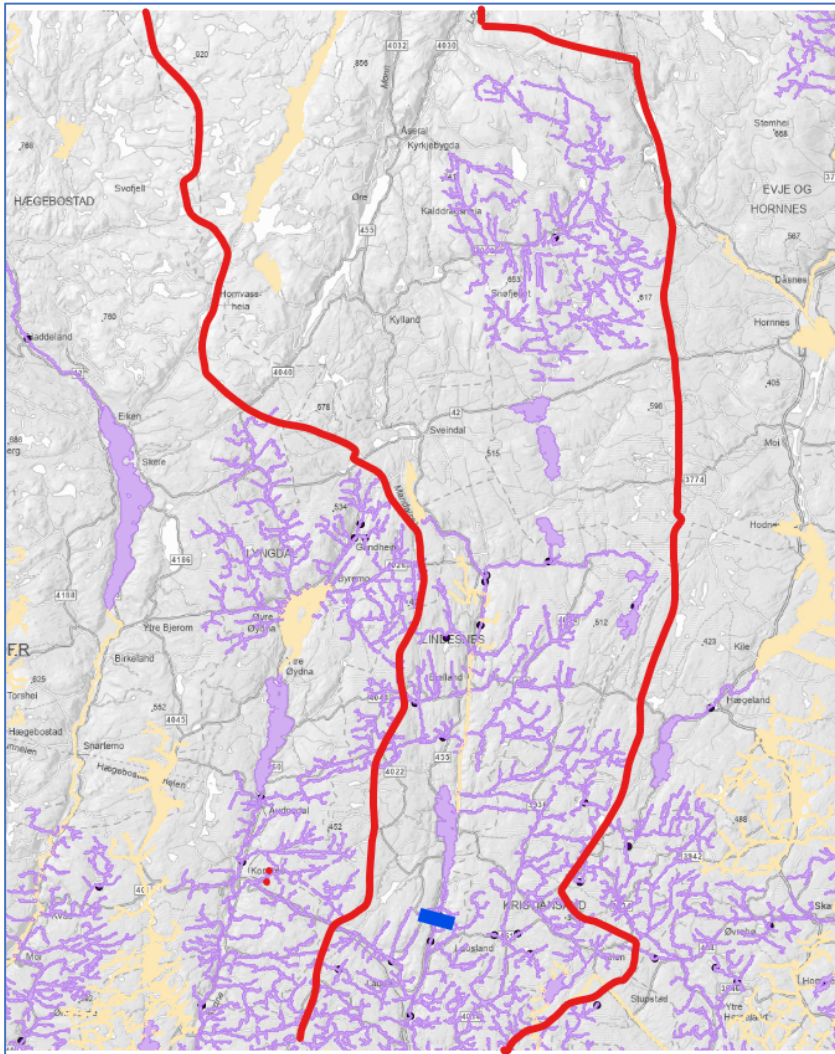
Tabell 1. Tilgjengelig areal og bekkestrekninger for ål i Mandalsvassdraget, fordelt på strekningene munning-Manflå dam, Manflå dam-Tungefoss og oppstrøms Tungefoss. Det er forutsatt at ål kan vandre opp til 350 moh.

	Total areal km2	0-150 moh. <u>Prosentandel</u>	150-350 moh.
Tungefoss	1111	0	8
Manflå dam	1489	4	15
Mandalselva munning	1814	6	22
<u>Areal</u>			
Oppstr. Tungefoss		0	89
Dam til Tungef.		60	134
Oppstr. Manflå dam		60	223
Munning til dam		49	176
Oppstr. Mandalselva munning		109	399
<u>Km bekk</u>			
Oppstr. Tungefoss		0	187
Dam til Tungef.		125	282
Oppstr. Manflå dam		125	469
Munning til dam		103	369
Oppstr. Mandalselva munning		229	838

Her velger vi å betrakte arealene oppstrøms Tungefoss som mindre viktige i forhold til det å kreve tiltak for ål. Dette betyr at Laudal kraftverk da gjenstår som viktigste barriere. Kraftverket kan/vil ha konsekvenser for oppvandrende ålefaringer samt nedvandrende blankål.

Det er i 2024 vist at det er blankål oppstrøms dam Manflå ved rusefiske i Manflåvann. Videre har Miljødirektoratet i 2025 utarbeidet et utbredelseskart (betaversjon) der observert og predikert utbredelse av ål er vist, se utsnitt i figur 2.

Sikker passasje for nedvandrende blankål er kritisk for at ålen skal komme levende til gyteområdene i Sargassohavet. I NINA-rapport 2722 antas det at utvandningsperioden for ål i Mandalsvassdraget i hovedsak er 20.8-10.11. Rapporten viser at 75-persentilen for vannføring ved Bjelland kraftverk, lå under slukeevnen (110 m³/s) til Laudal kraftverk alle år i perioden 2013-2024 unntatt i 2014. Daglig vannføring i det tørreste året (2016) var aldri over slukeevnen, men det i det våteste året (2017) var tre lengre flomepisoder med vesentlig høyere vannføring. Det antas at blankål i stor grad vil vandre ut under slike flomepisoder, men det mangler kunnskap om ålens adferd ved inntaket til Laudal kraftverk og dam Manflå. Det samme gjelder for mer generell kunnskap om dette.



Figur 1. Vannforekomster med observert (fiolett) og predikert (utbredelse av ål). En grov markering av nedbørfeltet til Mandalsvassdraget er vist med rød linje, dam Manflå og inntak Laudal kraftverk med blå firkant.

NINA skal i 2026 gjøre telemetristudier av laksesmolt ved inntaket til Laudal kraftverk. Samtidig har Flerbruksplan Mandalsvassdraget *) vedtatt å finansiere en undersøkelse av ål som NORCE skal utføre. Prosjekt som skal kartlegge hvordan europeisk ål bruker Mandalselva gjennom et helt år. Flerbruksplan Mandalsvassdraget har bedt om at det settes hovedfokus på studier av ålens vandring ved inntak Laudal krv, og har tatt initiativ til at undersøkelsene samordnes slik at effekter av justert ledegjerde for smolt og manøvreringsreglement på ålens valg av vandringsrute ved inntaket kan bli undersøkt.

Ål har vært et tema i saksbehandlingen knyttet til Mandalselva siden 2019. Mandalselva oppstrøms Dam Manflå har viktige ålehabitat. For å ivareta og forbedre forholdene for ål i Mandalsvassdraget har vi følgende innspill:

*) Flerbruksplan Mandalsvassdraget er et samarbeidsorgan for Mandalsvassdraget der ÅEVK, Statsforvalteren, kommunene, fylkeskommunen, rettighetshavere og næringsorganisasjoner med interesser i vassdraget møtes.



Oppvandring

- Minstevannføringsstrekning: Antar ålefaringer kan passere, men det bør sjekkes om det er konstruksjoner som kan/bør modifiseres for å lette oppgang
- Dam Manflå: Antar ålefaringer kan passere denne, men det er her relevant med enkle justeringer for å lette oppvandring.

Nedvandring

- Passere inntaket til Laudal kraftverk: Det må avklares om ål vil trekkes mot kraftverksinntaket, eller om majoriteten av nedvandrende ål finner veien forbi. Andelen som går hvor, vil delvis avhenge av hvor mye vann som går til kraft vs. til minstevannføringsløpet. Det antas her at ål som vandrer på vestsiden av Manflåvatn finner minstevannføringsløpet hyppigere enn de som går østsiden.
- Finne Minstevannføringsstrekningen: Vanndybde over dam Manflå bestemmer om ål går over demning eller i luka. Det må avklares om lukepassering er en trygg, eller skadelig rute.
- Er dagens tiltak ved inntaket til Laudal kraftverk tilstrekkelig robuste til å beskytte ål
- Hvilken andel blankål utvandrer via kraftverk og hvilken andel går minstevannføringsløpet
- Hva er overlevelse til de som benytter kraftverksløpet (slagdød, traumer mm)
- Dersom andel som går turbin overstiger 10% må ytterligere tiltak iverksettes.
- Hvilken andel som går hvor, kan dokumenteres med
 - Akustisk merking
 - PIT merking
 - Video ved Dam Manflå og ut av Laudal KV
 - Dykking med søk etter død ål

Vi antar i dag at det er relativt sannsynlig at det vil være behov for å bygge en varegrind som medfører en fysisk hindring foran inntaket til Laudal kraftverk, jf mønsterpraksis, hvis en skal ta hensyn til nedvandrende ål. Dette vil også føre til en fysisk barriere for sjøaure- og laksesmolt, og videre utgytt fisk og vinterstøinger som vandrer ned høst og vår. Bygging av en slik varegrind bør utredes nærmere med sikte på å avklare om dette bør pålegges, slik at det kan gjennomføres raskt dersom det viser seg at andre tiltak ikke er tilstrekkelige. I en slik vurdering må også nytten av redusert vannslipp for sikker passering av smolt og blankål inngå.

Strekningen Kavfossen – Monan

Uttalelse 2021:

Miljødesignprosjektet har beregnet at gevinsten er stor av å fjerne terskler mellom Kavfossen og Monan. Elva kan også oppnå en større gevinst i produksjon av laks og sjørret ved at det iverksettes tiltak i sidebekker som avbøtende eller kompenser tiltak. Statsforvalteren vil se positivt på slike tiltak og forventer at kraftverkseier utreder slike tiltak. Slike tiltak er viktig for å oppnå produksjonsmålene i vassdraget og for å avbøte effekter av kraftverkene.

Uttalelse til søknaden 2026:

Å Energi har i brev til NVE 28.11.2025 bekreftet at de vil starte arbeidet med å utarbeide planer for hvordan fjerning av terskler i praksis kan gjennomføres og samtidig beskrive eventuelle biotoptiltak. Disse planene vil så ÅEVK benytte som grunnlag for en søknad om å utføre tiltak, og er innforståtte med at dette vil kunne medføre behov for slipp av noe mer vann for å oppnå en minstevannføring på 1,5/3,0 m³/s ved Sundet slik som anbefalt av NINA i Miljødesignprosjektet.

Vi tilrår at disse tiltakene gjennomføres så raskt som mulig, og at de evalueres over en periode på 5 år i etterkant.



Miljøvennlige driftsrutiner

Uttalelse til søknaden 2026:

I Miljødesignprosjektet ble det utarbeidet driftsstrategier for både Laudal og Bjelland kraftverk. Hensikten var å sikre at driften av kraftverkene skjer på en slik måte at risikoen for stranding av fisk ved raske vannstandsendringer og andre negative effekter ble redusert mest mulig. Etter vår vurdering er strategiene i tråd med vilkår i konsesjonene til begge kraftverkene.

Forslaget for Bjelland kraftverk ble lagt inn i driftsinstruksen for kraftverket i 2020. For Laudal kraftverk er ikke driftsstrategien tatt inn i driftsinstruksen ennå. Etter vår vurdering må dette gjøres i løpet av 2026.

Det er ikke gjort tiltak for å sikre kontinuerlig vannføring nedstrøms kraftverkene ved utfall. Laudal kraftverk kan kjøre turbinene på tomgang med en vanngjennomstrømning på ca. 10 m³/s pr. turbin. Forslaget i NINA-rapport 1691 om at det utarbeides rutiner for tomgangskjøring av kraftverket bør gjennomføres

I samme rapport er det også vist til forslaget om at Agder Energi Vannkraft ser nærmere på mulighetene for tomgangsdrift i Bjelland kraftverk. Dersom ikke tomgangsdrift kan sikres er et betydelig dyrere alternativ å etablere en form for omløp i kraftverket. En slik investering må avveies mot forekomsten av ukontrollerte utfall ved lave vannføringer i Kosåna. Dette bør gjennomføres.

Andre forhold

Uttalelse 2021:

Statsforvalteren kan ikke se at det er avklart om tidligere og dagens vannføringsregime har resultert i økt partikkelsedimentering og habitatarmering eller tap av hulrom. Det bør avklares om økt armering er en av årsakene til økt krypsivetablering i vassdraget. Samlet bør det også gjøres en mer detaljert hydromorfologiske klassifisering av hele vassdraget. Dette er i tråd med vannforskriften.

Uttalelse til søknaden 2026:

Vi kan ikke se at dette er avklart etter 2021, og opprettholder uttalelsen.

Konklusjon

Evalueringen av Miljødesignprosjektet og manøvreringsreglementet 2021 i Mandalselva viser at det nye manøvreringsreglementet har hatt positive effekter på utvandring av smolt og gitt vesentlig høyere andel som passerer inntaket til Laudal kraftverk. Modellen for å fastslå tidspunktene for starten av smoltutvandringen og start på vannslipp for smoltutvandring gjennom minstevannføringsløpet ser ut til å gi treffsikre prediksjoner. Det er imidlertid en betydelig andel smolt som kan ankomme dam Manflå før og etter slipp-periodene og tidspunktene må justeres slik at mest mulig av tidlig og seint ankommende smolt også passerer gjennom minstevannføringsstrekningen.

Resultatene fra utprøvingen av ledegjerde ved inntaket til Laudal kraftverk viser også gode resultater med tanke på å få smolten til å velge en utvandningsrute som leder dem forbi tunnelåpningen. Vi støtter at det gjøres forsøk med videreutvikling av ledegjerdet.

Når det gjelder produksjonen av ungfisk på minstevannstrekningen er det foreløpig usikkert om manøvreringsreglement 2021 med reduksjon av minstevannføring, har medført uheldige effekter.

Effekter av reglementet på utvandring og overlevelse av vinterstøing, utvandring av sjøauresmolt og sikker utvandring av blankål må undersøkes nærmere.



Vi mener at manøvreringsreglementet 2021 ikke er dårligere enn reglementet fra 2013. Etter vår vurdering må allikevel iverksette og nye tiltak nevnt under videreutvikles/gjennomføres og evalueres før endelig manøvreringsreglement fastsettes:

- Startpunkt slipp av vann for smolt må tilpasses tidlig vandrende smolt slik at også denne andelen (< 10 % andel smolt) lades til minste vannføringsløpet når den har nådd dam Manflå.
- Sluttpunkt for slipp av vann forbi Laudal kraftverk må også sikre at andel sjøauesmolt som utvandrer gjennom minste vannføringsstrekningen er minst 90 %
- Målet om at andel smolt som vandrer ut gjennom minste vannføringsstrekningen fra dam Manflå til Laudal skal være lik eller større enn 90% må formaliseres (mønsterpraksis).
- Det bør gjennomføres tiltak på minste vannføringsstrekningen mellom Kavfossen og Utløp Bjelland kraftverk, med fjerning/ombygging av terskler, økt vannhastighet og økt minste vannføring snarest mulig.
- Det må installeres temperaturloggere i elva på minste vannføringsstrekningene
- Ungfiskundersøkelser på minste vannføringsstrekningene må videreføres til det foreligger bedre sikkerhet for at redusert sommervannføring ikke påvirker produksjon og overlevelse negativt.
- Det må utvikles tiltak som sikrer at nedvandrende ål vandrer via minste vannføringsstrekningen.
- Det må utredes om varegrind etter mønsterpraksis som sikrer nedvandrende smolt og blankål, vil være den beste løsningen totalt sett.

Vi tilrår ut fra dette at manøvreringsreglement 2021 videreføres i en prøveperiode på minimum fem år til effektene av tiltak er dokumentert.

Med hilsen

Anne Fløgstad Smeland (e.f.)
seksjonsleder
Seksjon natur

Pål Alfred Larsen
seniorrådgiver

Dokumentet er elektronisk godkjent

Kopi til:

Å ENERGI VANNKRAFT AS

Postboks 603 Lundsiden

4606 KRISTIANSAND
S

LINDESNES KOMMUNE
MANDALSELVENS ELVEEIGARLAG
SA

Nordre Heddeland 26
c/o Hans Seyffarth Stusvik Stusvik
41

4534 MARNARDAL
4516 MANDAL