

Braskereidfoss kraftverk
Av: Tommy Gildseth. Lisens: CC BY-SA 4.0. Bildet er beskjært.

Vannføringsendring grunnet vannkraftutbygging - Flom

Økosystem: Kystvann
Egenskap: A1 – Fysiske egenskaper
Indikatorverdi for 2024: 0,77
Usikkerhet (SD): 0,74-0,80



Om indikatoren

Indikatoren viser hvordan vannkraftutbygging har endret flomvannføringen i elver sammenlignet med vannføringen uten vannkraftutbygging. Naturlig har mange norske elver en tydelig flomtopp om våren og forsommeren når snøen smelter. Vannkraftregulering med magasiner kan dempe denne flommen ved at vann holdes tilbake og lagres. Flommer er en naturlig og viktig del av elvenes økosystem og påvirker blant annet vannhastighet, erosjon, sedimenttransport og leveområder for planter og dyr.

Påvirkningsfaktorer

Indikatoren er utviklet for å vise påvirkning fra vannkraftutbygging. Regulering og magasinering av vann kan redusere eller på andre måter endre naturlige flommer. Flomvannføringen påvirkes også av klima og arealbruk i nedbørfeltet, blant annet jordbruk og bebygde områder. Effekten av disse påvirkningsfaktorene skilles ikke ut i beregningen av indikatoren.

Hvordan måles indikatoren

Indikatoren bygger på målinger fra NVEs nettverk av vannføringsstasjoner. Målt flomvannføring sammenlignes med flomverdier beregnet med NVEs modellverktøy NEVINA for samme sted, men uten hydrologiske endringer fra vannkraftregulering oppstrøms. NEVINA beregner nedbørfelt ut fra naturlige nedbørfeltgrenser og tar derfor ikke hensyn til eksisterende reguleringer, magasiner eller andre hydrologiske endringer i vassdraget. Beregningene er basert på observert klima i perioden 1991–2020. Vannføringen måles i kubikkmeter per sekund (m^3/s). Verdiene skaleres for hvert målepunkt og sammenstilles deretter til én indikatorverdi.

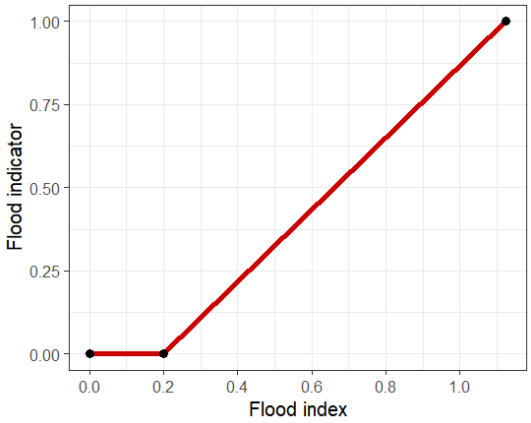
Sist oppdatert: 11.11.2026

Miljø-direktoratet

Hvordan beregnes indikatoren

Referansetilstanden

Referansetilstanden er flomvannføringen som forventes uten vannkraftregulering oppstrøms. Referanseverdiene beregnes med NEVINA uten å ta hensyn til reguleringer og magasiner. Dagens arealbruk i nedbørfeltet inngår imidlertid i beregningene. Referansetilstanden (flood index = 1.12) representerer derfor ikke et helt upåvirket vassdrag, men et vassdrag uten påvirkning fra vannkraftregulering.



Skaleringskurve for indikatoren. "Flood index" er forholdet mellom dagens gjennomsnittlige årsflom og opprinnelig årsflom (beregnet med NEVINA). Fig: Dag Hjermann, NIVA.

Les mer om skalering av indikatorer her

Les mer om hvordan indikatoren beregnes her

Hvordan skal endringer i indikatorverdien tolkes

En høy indikatorverdi betyr at sesongmønsteret i vannføringen ligger nær det som forventes uten vannkraftregulering. En lavere verdi viser større avvik fra naturlig vannføring. En synkende indikatorverdi betyr dermed at reguleringens påvirkning på vannføringsmønsteret har økt.

Usikkerhet

Referanseverdiene for flom beregnes med NEVINA. Modellen bygger på et avrenningskart for perioden 1961–1990, mens beregningen av indikatoren bruker data for 1991–2020 som input. Siden selve modellen ikke er oppdatert til den nyere perioden, gir dette usikkerhet og kan medføre en ukjent systematisk skjevhet. Referanseverdiene påvirkes også av dagens arealbruk i nedbørfeltet. I tillegg beregnes statistisk usikkerhet for indikatoren som standardfeilen til det vektede gjennomsnittet.

Sist oppdatert: 11.11.2026

Miljø-direktoratet