



GLB

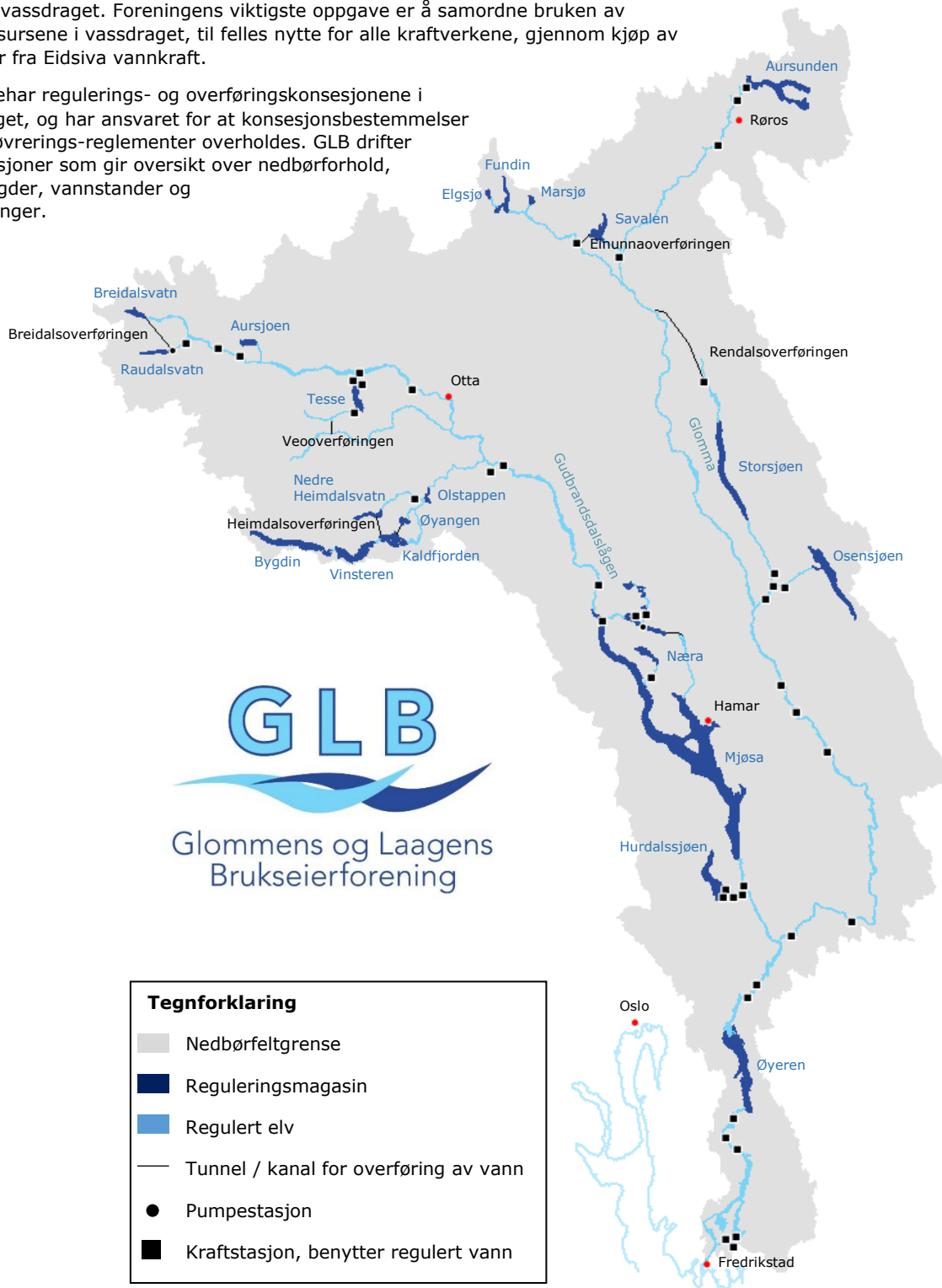
Glommens og Laagens  
Brukseiierforening

ÅRSRAPPORT 2018



GLB ble opprettet i 1918, og er en interesseorganisasjon for vannkraftproduzentene i Glommavassdraget. Foreningens viktigste oppgave er å samordne bruken av vannressursene i vassdraget, til felles nytte for alle kraftverkene, gjennom kjøp av tjenester fra Eidsiva vannkraft.

GLB innehar regulerings- og overføringskonsesjonene i vassdraget, og har ansvaret for at konsesjonsbestemmelser og manøvrerings-reglementer overholdes. GLB driver målestasjoner som gir oversikt over nedbørforhold, snømengder, vannstander og vannføringer.



### Naturgrunnlaget

Glommavassdragets nedbørfelt er på 41 200 km<sup>2</sup> og utgjør 13 % av Norges areal. Det årlige tilsiget er på ca. 22 000 mill. m<sup>3</sup> vann. Av dette kan 3 500 mill. m<sup>3</sup> (16 %) magasineres i reguleringsmagasinene. Nedbørfeltet er 600 km i utstrekning fra nord til sør, og det har stor topografisk variasjon med 70 % av arealet over 500 moh. Glommavassdraget består av to hovedgreiner; Gudbrandsdalslågen og Glomma, med samløp ved Vormsund. Vassdraget har store innsjøer som Aursunden, Bygdin, Mjøsa og Øyeren. Ved utløpet av Øyeren er det de siste 100 årene observert vannføringer mellom 150 og 3 600 m<sup>3</sup>/s, og middelvannføring på 700 m<sup>3</sup>/s.

### Konsesjoner

GLB har i 2018 konsesjoner på 27 reguleringsmagasin og 7 overføringer i Glommavassdraget. Regulerings- og overføringskonsesjonene representerer et bredt tidsspekter fra den første konsesjonen for Mjøsa i 1906, til Breidalsoverføringen i 2005 og konsesjonen for Elgsjø og Marsjø i 2010. I tillegg arbeider GLB med enkelte nye konsesjonssøknader. Konsesjonene inneholder en rekke vilkår for reguleringsene, samt pålegg for å bøte på skader og ulemper for andre brukerinteresser. Eksempler på dette er vilkår gitt gjennom manøvreringsreglementene, pålegg om innbetaling av fond, avgifter og erstatninger, fiskeutsetninger og hjemler for å pålegge ulike typer undersøkelser og avbøtende tiltak hvis slike behov oppstår.

**GLBs eiere:** Eidsiva Vannkraft AS, Glomma Kraftproduksjon AS, Kiær Mykleby, Opplandskraft DA, Røros E-verk A/S, Østerdalen Kraftproduksjon AS, A/S Eidefoss, Gudbrandsdal Energi AS, Hafslund Produksjon AS, Oppland Energi AS, Vinstra Kraftselskap DA, Øvre Otta DA, E-CO Energi AS, Hafslund Produksjon AS, Sarp Kraftstasjon AS, Sarpsfoss Limited og Statkraft Energi AS.

# Historisk år i GLB

2018 ble på flere måter et historisk år. 3. april var det 100 år siden GLB ble stiftet, og dette ble markert i forbindelse med generalforsamlingen 14. juni på Lillehammer.

Været i 2018 ble også i aller høyeste grad historisk. En snørik og kald vinter ble avløst av rask smelteflom. Sommeren ble den varmeste og tørreste som er registrert i GLBs historie. Det ble registrert mer nedbør enn normalt på høsten, og en spesiell flomsituasjon oppsto i Ottadalen. Betydelige snømengder i oktober smeltet raskt av ved en kombinasjon av svært høye temperaturer og stor nedbør vest i Ottadalen. Dette ga raskt stigende vannføring til storflom, med betydelige skader på bygninger og infrastruktur. Spesielt Skjåk kommune ble hardt rammet.

Ombygging av dam Olstappen har vært den største aktiviteten ved GLBs anlegg i 2018. Arbeidet består av montering av nye luker og bunntapperør med ventil og inntaksrist, stabilisering av dammen og oppussing av sektorluka. Arbeidet startet opp sommeren 2017 og vil pågå til 2019. Så langt har arbeidet gått bra, både når det gjelder fremdrift, økonomi og uten større personskader.

Totalproduksjonen i vassdraget ble i 2018 på 11,2 TWh, og av dette bidro magasinene og overføringene med vel 2,5 TWh. Høye kraftpriser bidro til nytteverdi fra magasinene på 944 mill. kr. Dette er den nest høyeste magasinnytte som er registrert i GLBs historie.

I forbindelse med overføringen av ansatte fra GLB til Eidsiva Vannkraft i 2017 ble det inngått tjenestekjøpsavtale med Eidsiva Vannkraft om utførelse av oppgaver. Samarbeidet med Eidsiva Vannkraft har fungert meget bra, og undertegnede vil takke alle som har utført arbeid for GLB gjennom 2018.

Gaute Skjelsvik  
*Administrerende direktør*



## Styret i jubileumsåret



*Fra venstre:  
nestleder Lars Flatebø  
(representerer Nedre Glomma),  
adm. direktør Gaute Skjelsvik,  
Egil Skøien (Lågen), Henriette  
Amundrustad (Nedre Glomma),  
Stig Morten Løken (Glomma),  
styreleder Odd Øygarden (Nedre  
Glomma), Oddleiv Sæle (Lågen),  
Jørn Myhrer (Glomma), Hans  
Kolden (Lågen) og ansattes  
representant Trond Taugbøl.*





Ismagi.

Foto: Tore Sollibråten/Eidsiva.

# Ressursgrunnlaget

## Målinger

GLB driver ca. 125 hydrologiske og meteorologiske målestasjoner, og benytter også data fra stasjoner som drives av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Meteorologisk institutt. GLB kjøper tjenester fra HydraTeam, Hagen Mekaniske, Scanmatic, ABB, Multiconsult, NVE, Meteorologisk institutt og eierbedriftene, og arbeider for at innsamlede data og prognoser skal ha høy kvalitet. Måledata for utvalgte stasjoner rapporteres daglig på GLBs hjemmesider.

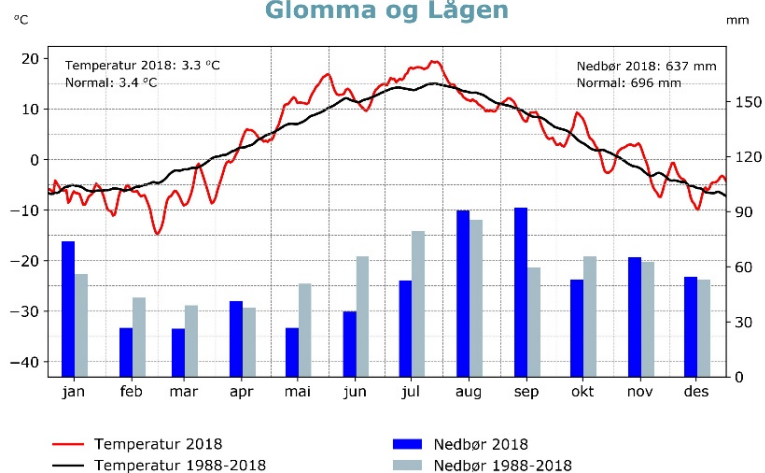
## Snøforhold

Beregning av snøforholdene 1. april viser at det var ca 130 % av normalen vassdraget sett under ett. Det var spesielt mye snø i forhold til normalt i lavereliggende deler. Da smeltingen startet midt i april var det ca 140 % av normale snømengder, og omtrent like mye snø som i rekordåret 1988. I lavlandet smeltet det meste av snøen i løpet av april, og da hovedsmeltingen startet for alvor med høye temperaturer fra 5. mai, var snømengdene omtrent på normalen. Det varme mai-været bidro til stor smelteflom, spesielt i Glomma, og i slutten av mai var vassdraget nesten tomt for snø, en måned tidligere enn normalt. Ved utgangen av 2018 var det ca 80 % av normale snømengder i vassdraget.

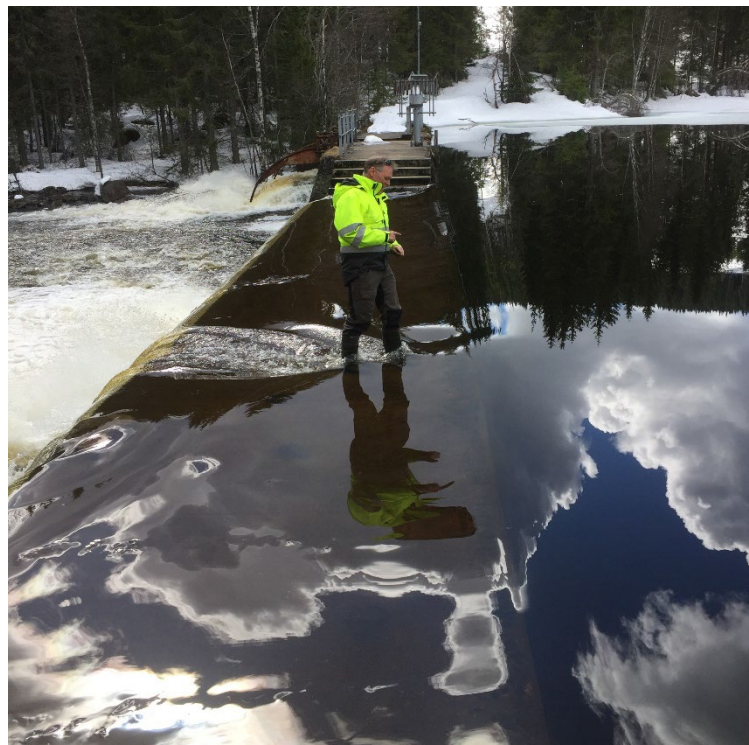
## Temperatur og nedbør

På GLBs nedbørstasjoner kom det 91 % av gjennomsnittlige nedbørmengder (1988-2017) i 2018. Temperaturen på målestasjonene var i gjennomsnitt 0,1 grader kaldere enn i perioden 1988-2017. Det kom normalt med nedbør i månedene januar-april sett under ett, mens månedene mai-juli var uvanlig tørre. August og september bidro til magasinopfylling med nedbør noe over normalen. Resten av høsten hadde nær normalt med nedbør. Vintermånedene januar-mars var en del kaldere enn normalt. Spesielt kaldt var det i mars, med en månedstemperatur over 5 grader lavere enn

### Glomma og Lågen



normalen. April hadde omtrent normal temperatur, mens mai-juli ble en uvanlig varm periode. Mai var mer enn 4 grader varmere enn normalen, og dette bidro til en stor og tidlig vårflo. Fra august og ut året lå månedstemperaturene rundt normalen.



Skrukkelisjøen ved vårflo.  
Foto: Geir Gautun/HydraTeam.

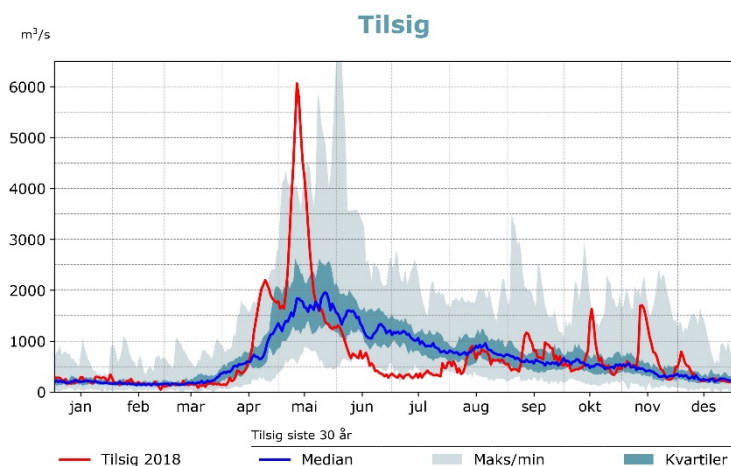


## Tilsgig

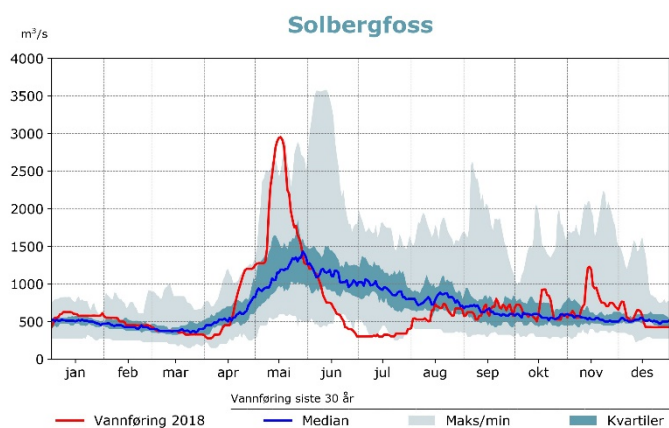
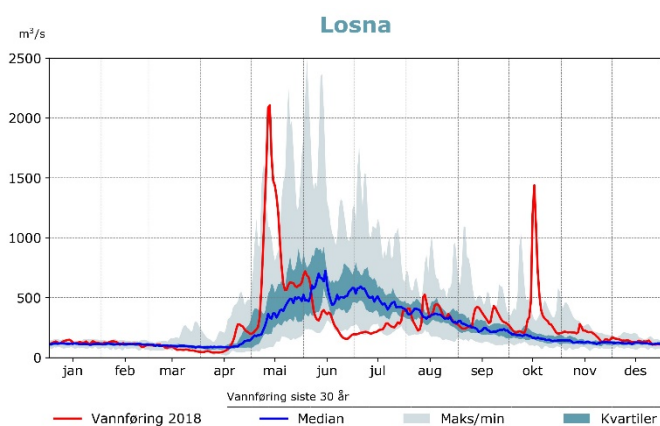
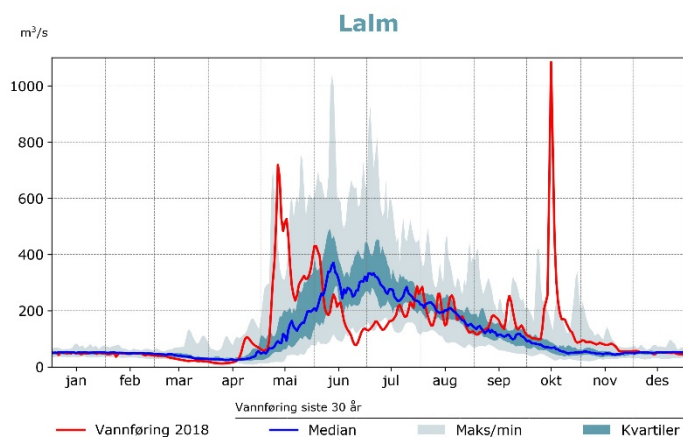
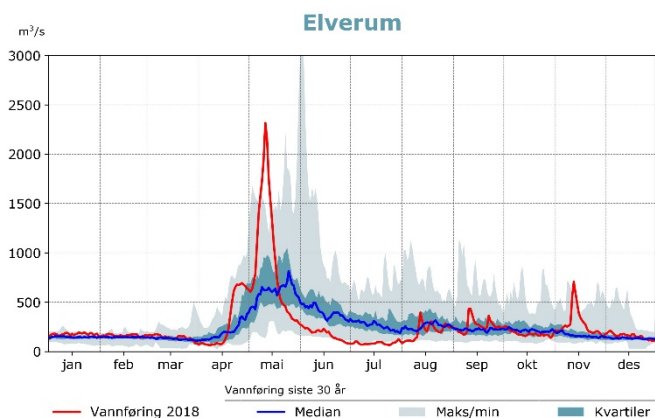
Figuren til høyre viser totaltilsiget i vassdraget. Det var normalt tilsgig i vintermånedene januar–mars. Betydelig smelting i lavlandet midt i april medførte godt over normaltilsig denne måneden, mens høye temperaturer ga spesielt tidlig og stort tilsgig i mai. Det meste av snøen forsvant i mai, og med lite nedbør gjennom sommeren ble juni og juli uvanlig tørre måneder. Resten av året var månedstilsigene nær normalen på tross av store, men relativt kortvarige, tilsgigsøkninger i oktober og november.

## Vannføring

Under flommen i mai ble vannføringen i Glomma den største siden 1995-flommen. Ved Solbergfoss ble det tappet opp mot 3000 m<sup>3</sup>/s 17. mai. Etter den tidlige vårfloppen avtok tilsgiget raskt, og sommeren ble uvanlig varm og tørr. I juni og juli sett under ett var vannføringen mindre enn tidligere observert for denne perioden både i sideelver og i hovedvassdraget. De lengste vannføringsseriene går helt tilbake til 1902 (Losna, Elverum og Solbergfoss). 14.-15. oktober ble det uvanlig varmt i fjellet, og kombinasjonen snøsmelting og regn medførte ekstrem stor vannføring i Øvre Otta med sideelver, i størrelsesorden 100-års flom. På målestasjonen Ofossen, i Otta rett nedstrøms Bismo, kulminerte vannføringen på 725 m<sup>3</sup>/s, som er den største vannføringen siden observasjonene startet i 1979. Gjennomsnittlig vannføring ved Solbergfoss var 690 m<sup>3</sup>/s i 2018, mot 723 m<sup>3</sup>/s siste 30 år (1988-2017).



Hådammen/Vesleflisa- tørkesommer.  
Foto: Geir Gautun/Hydrateam.



Vannføring ved Elverum (Glomma), Lalm (Ottaelva), Losna (Gudbrandsdalslågen) og Solbergfoss (Nedre Glomma).  
Figurene viser vannføring i 2018 sammenlignet med statistikk for de foregående 30 år.





Reinsdyr ved Tverrlandet, Tesse.  
Foto: Tore Sollibråten/Eidsiva.

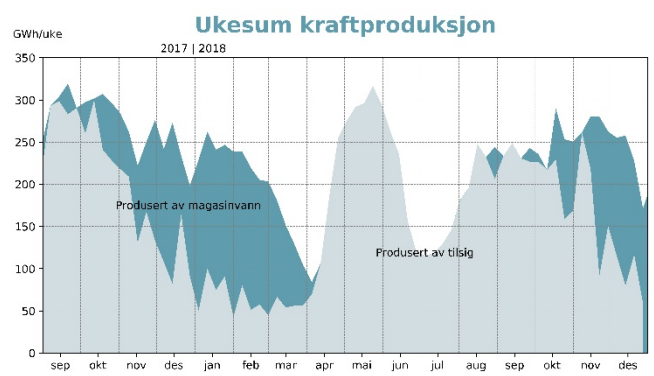
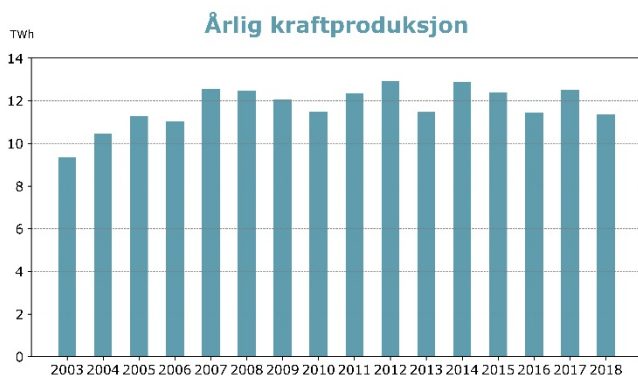
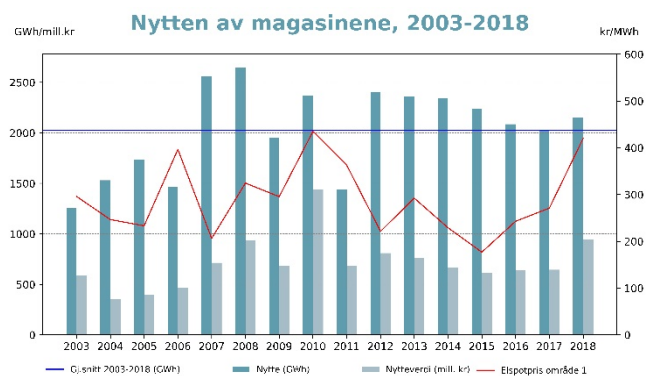
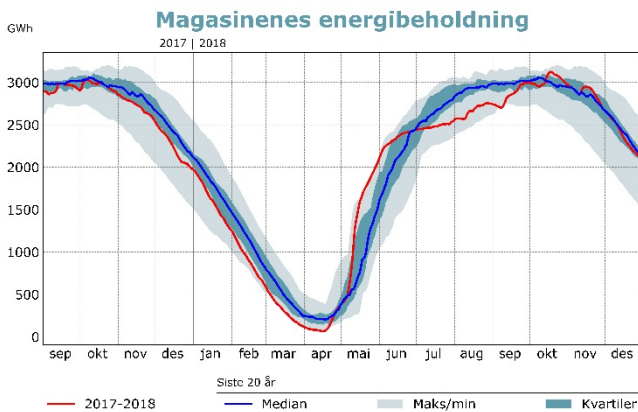
# Magasinutnyttelse og verdiskaping

I 2018 produserte kraftverkene i Glommavassdraget totalt 11 219 GWh, som er 3,4 % mindre enn normalt (1988-2017). I forhold til de foregående 10 årene (2008-2017) var produksjonen 8,6 % mindre.

Nytten av magasinene og overføringene ble henholdsvis 2 150 GWh og 425 GWh i 2018. Dette er 2 % lavere enn gjennomsnittet av de foregående 10 årene. Den samlede nytten utgjorde 19 % av produksjonen i 2018. Nyttene var størst i desember da det ble tappet godt ned på gode priser etter magasinetterfyllingen i november. I januar-mars var det også stor magasinnytte med rask nedtapping og relativt gode priser. Energibeholdningen ved starten

av året var 160 GWh under normalen for de siste 20 årene, og ved utgangen av året omtrent som normalt.

Den økonomiske nytten av reguleringene ble 944 millioner kroner i 2018. Det er 19 % over gjennomsnittet av de foregående 10 årene. Overføringenes nytteverdi var på 144 millioner kroner. Gjennomsnittsprisen i elspotområde 1 var 420 kr/MWh, med 509 og 313 kr/MWh som høyeste og laveste månedspris, henholdsvis i desember og januar. Middel for de foregående 10 årene er 285 kr/MWh. Gjennomsnittsprisen i elspotområde 3 var 423 kr/MWh i 2018.







Elgsjødammen.

Foto: Tore Sollibråten/Eidsiva

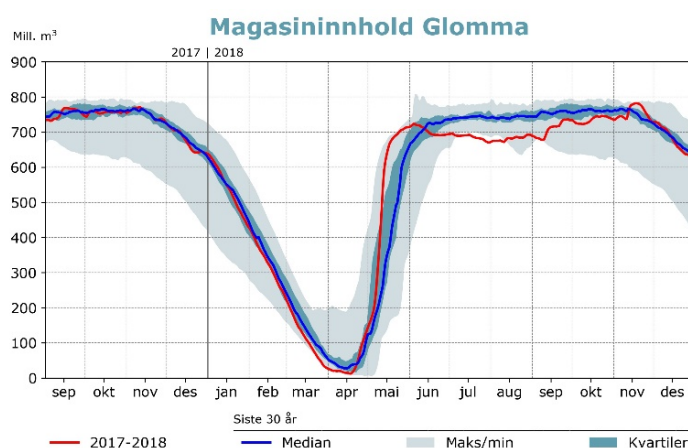
## Reguleringene

GLB forvalter 27 reguleringsmagasin og 7 overføringer i Glomma- og Lågenvassdraget. Her gis en generell beskrivelse av magasinifylling i ulike deler av vassdraget i 2018. Ved avvik fra det generelle, eller ved spesielle hendelser, beskrives dette for de magasinene det gjelder.

### Glomma: Aursunden-Fundin-Elgsjø-Marsjø-Savalen-Storsjøen-Osen

Normal fylling i de fleste magasin i inngangen til 2018, og nedtapping omtrent som normalt mot våren. Kald vår og god produksjon medførte bedre tømning enn normalt i alle magasinene til mars/april, men tidlig vårflo og uvanlig rask fylling fra medio april. Rask tilsigsøkning i Glomma medførte omfattende isgang nedstrøms Høyegga 22. april, men uten store ødeleggelser. Uvanlig tørr sommer medførte bremset fylling da snømagasinene ble tomme, og det ble treg magasinifylling gjennom sommeren. Dette medførte mange henvendelser om lav vannstand mot bryggeanlegg og for båttrafikk. Bekker tørket helt opp, og Glomma hadde historisk lav vannføring i juni-juli. Nær fulle magasin først i september/oktober.

**Aursunden:** Fokus på å tømme Aursunden til 1. april ifm igangsetting av arbeider med rehabilitering/forsterking av dammen ved Røstefossen kraftverk iht pålegg i damforskrift. Forbitapping med 4-5 m<sup>3</sup>/s nødvendig i noen uker i nedtappingsfasen for å oppnå tidlig tømning, da det var behov for kun minstetapping i arbeidsperioden. Grunnet økt lokaltilsig og fare for en provisorisk anleggsveg over elva, ble det den 20. april søkt NVE om å få fravike minstetapping (8 m<sup>3</sup>/s) til ned mot 3 m<sup>3</sup>/s i en ukens tid (medførte økt vannstand i Aursunden med ca 10 cm). Tillatelse ble gitt fram til 27. april, men den 24. april ble lokaltilsiget så stort at arbeidet måtte avbrytes og utsettes til høsten. Historisk lav sommervannstand (689,95 m på det laveste) da det ble tappet en god del i tørkeperioden



pga en sammenfallende langvarig ombygging av nettløse mellom Tynset og Tolga, som krevde kraftforsyning nordfra til dette området i en måneds tid mellom 16. juli og 20. august. Selv om dette medførte nedtapping og lav vannstand i Aursunden, bidro det til økt vannføring mot Høyegga som uten dette bidraget hadde fått stor utfordring med å holde minstevannføringskravet.

**Marsjø:** Tidlig tomt snømagasin og nedbørmangel medførte magasindepning på én meter gjennom sommeren, uten tapping. Først med augustregnet ble magasinet fylt. Nedtappingen startet allerede i september, to måneder tidligere enn normalt.

**Fundin:** Stort fokus på å tilpasse vintertappingen til produksjonen i Einunna kraftverk og på utviklingen i inntaksmagasinet Markbulia, sett i sammenheng med å unngå problematiske isforhold ved Meløyseter.

**Savalen:** Betydelig lavere sommervannstand enn normalt fram til august pga tørke, samtidig som det ble tappet til produksjon pga behov for vann i nedenforliggende verk. Rendalen kraftverk måtte stanse et par døgn og ha redusert produksjon i hele juli, pga tørken og mye forbitapping for å holde



Dam Fundin.

Foto: Tore Sollibråten/Eidsiva



minstetappingskravet på 40 m<sup>3</sup>/s i sum fra Høyegga/Atnaelva. Lav vannstand i Savalen krevde avklaring om smertenivå for Savalenbåten. Det ble i 2018 overført 265 Mm<sup>3</sup> vann fra Einunna (tilsvarende 137 GWh i Savalen). Forbitapping mot Folla i vårflommen utgjorde 15 Mm<sup>3</sup> (7,5 GWh).

**Storsjøen:** I vårflommen tidlig i mai gikk Storsjøen full med avløp over 250 m<sup>3</sup>/s, og praksis er da at Rendalen kraftverk tas ut for å unngå større tapping. Dette ble gjort i 2 døgn fra 13. mai. I tørkeperioden var vannstand i Storsjøen lav, og med fokus på å holde den over 251,30 m, ble det periodevis sjonglert mellom tapping ned mot minstetapping 10-12 m<sup>3</sup>/s for å fylle sjøen litt, for så å tappe 30 m<sup>3</sup>/s

## Otta: Breidalsvatn-Raudalsvatn-Aursjoen-Tesse

Nær normal fylling i inngangen til året, og normal nedtapping mot våren. Til dels treg oppfylling da snømagasinene tok slutt grunnet tørke. Raudalsvatn og Breidalsvatn var de eneste magasinene i vassdraget som hadde normal fylling og god produksjon gjennom tørkeperioden som rammet vassdraget gjennom sommeren. Stor høstflom medio oktober, den største som er observert i Ottadalen på denne årstiden med kulminasjon på 1190 m<sup>3</sup>/s ved målestasjonen på Lalm.

**Breidalsvatn:** Nedtappingen startet med overføring på selvføll fra 19. desember 2017 fram til 31. mai og igjen fra 19. desember. Pumping resten av året. Totalt er 87 Mm<sup>3</sup> overført på selvføll til Raudalsvatn i 2018 (tilsvarende 71 GWh i Framruste). 88 Mm<sup>3</sup> er overført ved pumping (tilsvarende 72 GWh i Framruste). Tidlig oppfylling. Litt flomtapping i september, og uvanlig stor høstflom med betydelig flomtapping i oktober, totalt 14 Mm<sup>3</sup> utover minstetapping (tilsvarende 11,5 GWh i Framruste). Medio oktober kulminerte flomvannstanden 46 cm over HRV.

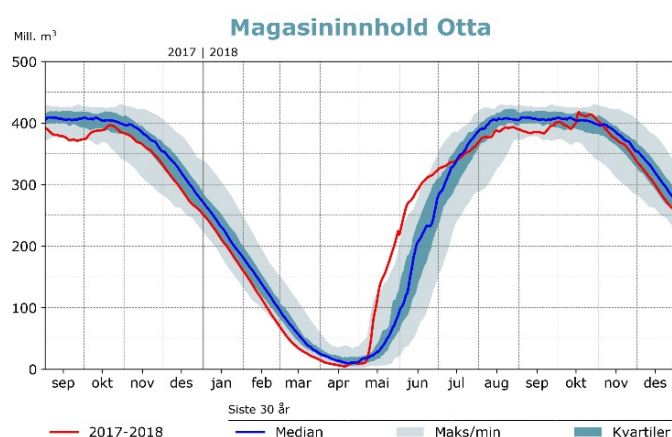
**Raudalsvatn:** Normal nedtapping til nær tomt magasin og tidlig oppfylling. Lite tilsig og god produksjon på gode priser medførte synkende og unormalt lav sommervannstand medio juli til medio august. Uvanlig stor høstflom medio oktober medførte nær kritisk vannstand 59 cm over HRV, og flomtapping utover minstetapping på 9,5 Mm<sup>3</sup> (tilsvarende 7,8 GWh).

**Aursjoen:** Tidlig nedtapping til tomt magasin en snau måned tidligere enn normalt. Rask oppfyllingstakt ved snøsmelting til tilsig sviktet primo juni to meter under HRV, pga tørke. Nær ingen tapping og stans i Skjåk kraftverk medio april til ultimo august. Halvannen måned (juli til medio august) med vannuttak til vanningsanlegg totalt 0,9 Mm<sup>3</sup> (1,5 GWh i Skjåk1). Magasinet fylt til normalt nivå først medio august.

**Tesse:** Magasinet tømt fullstendig til medio april pga gode fyllingsutsikter. Normal oppfyllingstakt ved

for å få produksjon i Løpet kraftverk (måtte ha minst 35 m<sup>3</sup>/s for å drifte). Det var rekordlav tapping fra Storsjøen i denne perioden. Løpet kraftverk måtte stå i lange perioder i juli og august. Det ble også fiskerestriksjoner i Renaelva.

**Osensjøen:** Tappet mye under oppfylling pga mye snø og en måneds revisjon i april/mai. Nådde sommervannstand tidlig i medio mai, men deretter jevnt synkende og unormalt lav vannstand gjennom hele sommeren til tross for kun minstetapping medio juni til ultimo august. Frykt for å ikke klare sommer-LRV mot slutten av sommeren, men det holdt akkurat.



snøsmelting til tilsig sviktet medio juni, på det tidspunkt var sommervannstandskravet nådd omtrent to uker før tiden. Ble tappet 2-5 m<sup>3</sup>/s under oppfylling. Fullt magasin ultimo august, en måned senere enn normalt. Overført vann fra Veo er 140 Mm<sup>3</sup> som tilsvarende 157 GWh i Tesse. Ingen forbitapping i Veo eller fra Tesse.



Ofossen målestasjon i høstflommen.

Foto øverst: Kai Fjelstad/HydraTeam.

Foto nederst: Per Dagsgard/Skjåk kommune.



## Vinstra: Bygdin-Vinsteren-N. Heimdalsvatn-Kaldfjorden-Øyangen-Olstappen

Tidlig nedtapping høst/vinter 2017/2018 og lav vannstand ved inngangen til 2018 i alle de øvre magasinene i vassdraget pga det pågående og omfattende arbeidet med rehabilitering av Olstappen dam. De øverste magasinene ble tømt til medio mars, for å ha en buffer mot Olstappen med krav om lav vannstand og små variasjonsmuligheter i lengre periode fra medio februar. Treg oppfylling fra primo juni da snømagasinet var tomt pga tørke. Også gjennom sommeren var det restriksjoner på vannstandsgrenser og variasjoner i Olstappen, og tapping fra oppstrøms magasiner ble tilpasset dette. Det ble innhentet tillatelse fra NVE til å fravike sommervannstanden i Olstappen i juni for å holde vannstanden i Olstappen lav mens damarbeidene pågikk. Først ultimo juni var vannstanden oppe over sommer-LRV, omtrent to uker etter reglementet. Nedre Vinstra kraftverk var i drift i hele anleggsperioden.

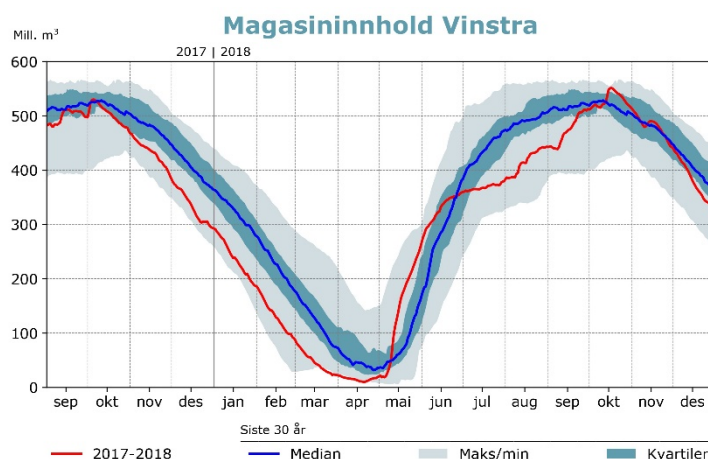
På ny tidlig nedtapping av de øvre magasinene fra primo desember, for å forberede Statnetts planlagte arbeid med utkobling av linjer ultimo mars 2019, og dermed stans i Øvre og Nedre Vinstra kraftverk i en lengre periode.

**Bygdin:** Minstetapping underskredet et halvt døgn den 7. mai, pga feil i lukeberegnet tapping som viste større vannføring enn målt ved avløpsstasjonene. Kraftsentralen manøvrerte etter lukeberegningen. Lav vannstand gjennom sommeren pga tørken, men rask fylling til oppunder HRV medio oktober pga det samme været som skapte flom i Ottadalen. Flomtapping opp mot 50 m<sup>3</sup>/s for å unngå HRV.

**Kaldfjorden:** Nedadgående magasinutvikling allerede fra oktober 2017, og lav magasinutfylling tilsvarende nedre omhyllning i inngangen til 2018. Magasinet tømt omtrent en måned tidligere enn normalt. Rask stigning ultimo april grunnet en ukes stans i Øvre Vinstra kraftverk, før ny kortvarig nedtapping og deretter rask vårstigning primo mai. Dempet magasin gjennom sommeren i forbindelse med lite tilsig og nevnte damrehabilitering nedstrøms.

**Øyangen:** Tre perioder med godt nedtappet magasin pga revisjonsarbeider i Øvre Vinstra kraftverk, i april, i juni og i september. Vannstanden såvidt over HRV ved vårfloppen i mai da Øvre Vinstra kraftverk ble stanset for å minske trykket mot Olstappen der dammen var under rehabilitering.

**Olstappen:** Omfattende rehabilitering av dammen som medførte endret tappemønster også i år. Ble innhentet tillatelse fra NVE til å tappe lavere enn reglementert vannstand fra medio januar til medio april og noen uker i juni. Tidlig vinternedtapping ble styrt av styrepunkter for magasin vannstanden etter behov iht arbeidet som pågikk (utskjæring av



Dam Olstappen – Test av luker, hydraulikkaggregat, telematikk og fjernstyring 27. september. Foto: Steinar Sørлие/Eidsiva

betongkonstruksjon i dammen for innsetting av ny luke). Behov for å holde vannstanden lavere enn kote 660 fra februar til mars, og det ble tappet nær tomt til medio april.

Flomtapping igangsatt 11. mai med 100 m<sup>3</sup>/s på det meste da tilsiget og vannstanden steg raskt, totalt 27,5 Mm<sup>3</sup> forbi (tilsvarende 29 GWh). Øvre Vinstra kraftverk ble tatt ut i perioder for å minske tilsiget mot Olstappen, der det fortsatt pågikk arbeider ved dammen. Fra medio mai til ultimo juni behov for å holde vannstanden lavere enn sommer-LRV, mellom kote 665 og 666 moh. Tillatelse til dette ble gitt fra NVE med krav om rask oppfylling til normal vannstand straks arbeidene med segmentluke var ferdig. Ultimo juni ble vannstanden hevet til over reglementær sommervannstand, men holdt lavere enn normalt gjennom resten av sommeren, under kote 667,30, pga videre arbeid ved dammen. I september ble arbeidet ferdigstilt, og 27. september ble tappeluker prøvekjørt med tilsammen inntil 150 m<sup>3</sup>/s i noen timer.

Nærmere beskrivelse av ombyggingen av dam Olstappen på s.15-16.



## Hurdalsjøen

Mye snø og gode fyllingsutsikter medførte at magasinet ble tappet ned til medio april. Kraftverket ble kjørt for fullt i hele nedtappingsperioden. For å unngå vannstand over HRV ble det litt flomtapping medio mai.

Prøvereglement ble praktisert i sommer for tredje år på rad. I år siktemål å ligge noe høyere med sommervannstanden enn i fjor, og stoppet tapping i begynnelsen av juli på kote 175,65 m (15 cm over sommer-LRV). Grunnet tørken sank allikevel vannstanden og ble lav gjennom sommeren uten noe produksjon i kraftverket. Først i september kom tilsig og vannstanden steg til normalt nivå. Kraftig tilsigsøkning i november ga høy vannstand fra medio november og ut året.

## Mjøsa

Mye snø i Mjøsas nedbørfelt medførte stor oppmerksomhet rundt flomprognoser allerede i februar/mars. Det ble sen vår, i begynnelsen av april var det fortsatt kaldt og ingen vårmelting. Pr 5.april var det ca 130 % av normale snømengder i vassdraget sett under ett, omtrent som normalt i høyereliggende områder, mer enn normalt i lavereliggende områder. Mjøsa ble tappet helt ned mot LRV, og fra den 7. april ble overvannet ved Rånåsfoss hevet gradvis over to dager til 118,70, for å bremse tappingen fra Mjøsa slik at den ikke skulle havne under LRV. Alle magasiner oppstrøms, både i Otta og Vinstra, var også helt nedtappet. Fra 12. april ble overvannet ved Rånåsfoss tatt ned til 118.30 moh igjen da tilsiget tiltok, og ingen fare for vannstand under LRV.

Pr 18. april var snøsmeltingen godt i gang som følge av gunstig værutvikling med økt temperatur uten regnvær, vannføringen i tilførselselver steg og vannstand i Mjøsa var såvidt stigende. Mye kommunikasjon mot NVE angående hvordan overvannet ved Rånåsfoss skulle håndteres med utgangspunkt i mye snø rundt Mjøsa. NVE overlot ansvaret til GLB, og vanlig prosedyre ble fulgt med heving av overvannet opp til 119,30 fra 23. april når vannføringen i Glomma var ca 1000 m<sup>3</sup>/s. Mjøsa var da i god stigning, og dette bremsset tappingen fra Mjøsa med 70 m<sup>3</sup>/s (fra 140 til 70 m<sup>3</sup>/s). Samtidig viste flomscenarier utarbeidet av GLB den 20. april, at det var stor sannsynlighet for

overskridelse av nivå for begynnende skadeflom i Mjøsa dersom luker ble satt i flomstilling (slik de skal reglementært ved flom for at flommen skal ha naturlig utvikling). Ved å holde lukene i Svanfos fullt åpne mente GLB at denne sannsynligheten reduseres noe. NVE var enige i vurderingene og påla helt åpen dam med begrunnelse i å redusere faren for skadeflom i Mjøsa, og vurdert ut ifra situasjonen ville det ikke medføre nevneverdige konsekvenser for områdene nedstrøms. Svanfosdammen sto helt åpen hele våren og gjennom flommen. Ved inngangen til vårfloppen i begynnelsen av mai ble vannføringen i Glomma raskt såpass stor at tappingen fra Mjøsa ble noe bremsset naturlig. Vårfloppen i Mjøsa forløp greit med tilsig i hovedsak fra snøsmelting og ett døgn med 20-30 mm nedbør i hele vassdraget. Stabile prognoser med utsikter for kulminasjon rundt 124,6 m. Kulminasjonen ble på 124,35 m den 18. mai.

Mjøsa ble tappet lavere enn normalt i lengre tid gjennom sommertørkeperioden, ned mot 122,55. Noen reaksjoner fra båtfolk, men mindre etter hvert da tørken ble mer omfattende og fikk stort fokus. Utover høsten tilpasning av tappingen mot Rånåsfoss som pga ombygging av luker ønsket mindre enn 700 m<sup>3</sup>/s ut desember.

Høstflom med utspring i Ottadalen medførte at det ble forventet vannstand over HRV i Mjøsa slik at Svanfosdammen ble satt i flomstilling 16. oktober, inntil tilsiget avtok og tappingen ble redusert den 20. oktober. Mjøsa kulminerte på HRV.

Tilsigsøkninger utover høsten medførte oppfylling av Mjøsa til HRV tre ganger, etter planlagt nedtapping fra ultimo august.

## Øyeren

Tidlig nedtappet til primo mars med produksjon i nedenforliggende verk til gode priser, og holdt lavere enn normalt i halvannen måned. Rask stigning med økt tilsig medio april, tidlig oppe i sommernivå og tidlig flomkulminasjon medio mai med høy flomvannstand 102,93 m 16. mai. Dette er høyeste flomvannstand siden 1995. Tappingen i Solbergfoss var da ca 3000 m<sup>3</sup>/s.

Vannstanden i Øyeren var lite påvirket av sommertørken, men det var uvanlig lite tapping og produksjon i de nedenforliggende verk i juni og juli. Liten høstflom i november med stort lokaltilsig og kulminasjon 101,70 m 14. november.

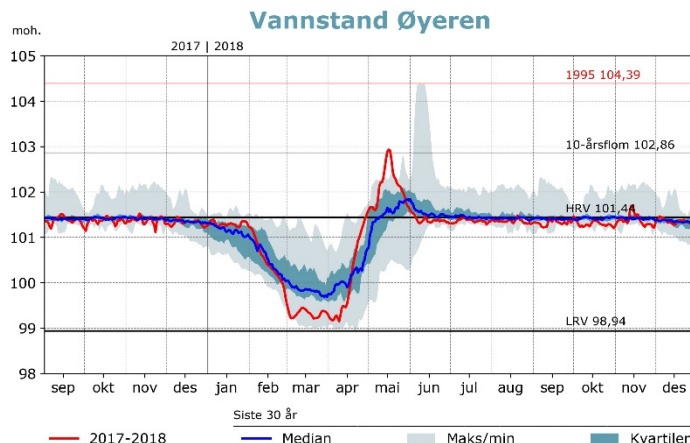
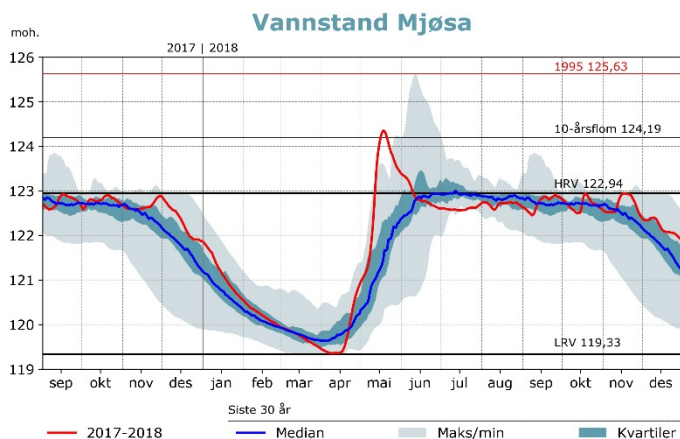






Foto: Torbjørn Østdahl/Eidsiva.

## Rammebetingelser

### Miljøtilsyn

GLBs vassdragsanlegg er underlagt NVEs miljøtilsynsordning som er hjemlet i "Forskrift om internkontroll etter vassdragslovgivningen (IK-vassdrag)" av 28.10.2011. I 2018 inngikk GLB avtale med Eidsiva Vannkraft AS om gjennomføring av miljøtilsynet ved GLBs vassdragsanlegg. Samtidig ble det tidligere anvendte systemet for oppfølging av IK-Vassdrag i GLB slått sammen med tilsvarende system i EVk. Dette innebar utarbeidelse av nye sjekklister, nytt program for gjennomføring av miljøtilsynet og nye rutiner for å ta vare på og følge opp resultater.

Miljøtilsyn gjennomført i 2018 viste gjennomgående god tilstand på GLBs vassdragsanlegg, men et par større tiltak ble påbegynt i 2018 og skal avsluttes i 2019. Dette gjelder opprensning og erosjonssikring i Svartdalsgrovi mellom utløpet av overføringstunnelen fra Veo og samløpet med Smådøla, og tilførsel av vekstmasser til tippet ved Breidalsvatnet for å bedre vegetasjonsutviklingen på tippoverflaten.

Vekstmassen består av masser fra grøfterensking langs Gamle Strynfjellsvei og myrjord fra arealer ved Grotli høyfjellshotell som GLB har fått tilgang på i bytte mot sprengstein fra tippet ved Breidalsvatnet.



Opprensning i Svartdalsgrovi i Smådalen.  
Foto: Tore Sollibråten/Eidsiva.

### Systemrevisjon



NVEs miljøtilsyn gjennomførte i 2018 revisjon av GLBs system for internkontroll etter IK-Vassdrag. Hensikten med revisjonen var å sikre at krav til naturmiljø og landskap ved vassdragsanlegg blir ivaretatt på en tilfredsstillende måte. Revisjonen omfattet både resultatet av sammenslåingen av systemene for IK-Vassdrag i GLB og EVk, og konkret anleggskontroll bl.a på GLBs vassdragsanlegg som tilhører Raudalsreguleringen, Breidalsreguleringen og Breidalsoverføringen. Revisjonen resulterte i null avvik og en anmerking på forhold som kan forbedres.

NVEs miljøtilsyn på befaring med GLB/EVK på anlegg i Øvre Otta.  
Foto: Torbjørn Østdahl/Eidsiva.



## Revisjonssaker

### Regulering av Savalen, Unndalen (Fundin) mv, og for delvis overføring av Glomma til Rendalen

NVE har åpnet revisjonssak på GLBs konsesjon for reguleringene av Savalen og Unndalen (Fundinmagasinet) mv. og for delvis overføring av Glomma til Rendalen. GLBs revisjonsdokument var ved årsskiftet 2018/2019 klart for å sendes ut på høring.

Kommunene har fremmet krav om økt minstevannføringsslipp i Glomma ved Høyegga og om tidligere fylling av Fundin og Savalen om våren. Disse kravene vil innebære betydelige tap av regulerbar kraft dersom de skal gjennomføres. GLB er inne i en prosess med styrking av kunnskapsgrunnlaget og gjennomføring av avbøtende tiltak i revisjonsområdet, bl.a med ombygging av fisketrappa ved Høyegga. Tiltakene gir svært positive resultater, og GLB mener at miljømålene kan nås uten å endre minstevannføringskrav og fyllingsbestemmelser som gir produksjonstap.



Glomma ved Barkaldfoss, ca 6,5 km nedstrøms Høyegga dam, den 29.09.2017. Vannføring 15,6 m<sup>3</sup>/s.

Foto: Fredrik Staff Edin/Eidsiva.

## Konsesjonssøknader

### Overføring av Østre Æra og Øvre Flisa til Osensjøen

GLB søkte i februar 2015 om konsesjon for overføring av Østre Æra og Øvre Flisa til Osensjøen og om økt senking av Osensjøen. Den delen av søknaden som omfattet økt senking er senere trukket pga stor motstand lokalt.

NVE kom med sin innstilling på konsesjonssøknaden i slutten av mai 2018 og anbefalte etter en totalvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene at GLB får konsesjon for begge overføringene til Osensjøen. For overføringen av Øvre Flisa anbefalte NVE alternativet med lavest oppdemningshøyde av inntaksmagasinet i Håsjøene. I dette alternativet er inntaket for overføringen plassert i Nordre Håsjøen med nedgravd rørgate over til Vesle Ossjøen.

Tiltakene som NVE anbefaler at det gis konsesjon for vil gi totalt 18,6 GWh i regulerbar kraft i Osa kraftverk og kraftverkene nedstrøms i Rena og Glomma, hvorav 10,7 GWh vinterkraft. I forslaget til manøvreringsreglement for overføringene settes minstevannføringsslippet i Vesle Flisa fra inntaksmagasinet i Håsjøene til 40 l/s, og i Østre Æra forbi overføringspunktet til 30 l/s. NVE foreslår også at inntaksmagasinet i Håsjøene bare skal reguleres på seinvinteren og våren, og at regulanten skal tilstrebe å holde vannstanden stabil og nær høyeste regulerte vannstand (HRV) resten av året. Reguleringshøyden på inntaksmagasinet er foreslått å være 0,5 m.

NVEs innstilling gikk sommeren 2018 videre til Olje- og energidepartementet (OED) for sluttbehandling. OED hadde sin befarings på konsesjonssøknaden i



Håsjøen i Flisavassdraget.  
Foto: Torbjørn Østdahl/Eidsiva.

slutten av oktober. I forkant av befaringsen ble det avholdt et orienteringsmøte for inviterte kommuner, regionale forvaltningsinstanser og lokale interesseorganisasjoner. OED åpnet for skriftlige tilleggsuttalelser fra befaringsdeltagerne. Uttalelsene som kom inn er kommentert av GLB og oversendt OED. Endelig konsesjonsvedtak forventes å foreligge i løpet av 2019.



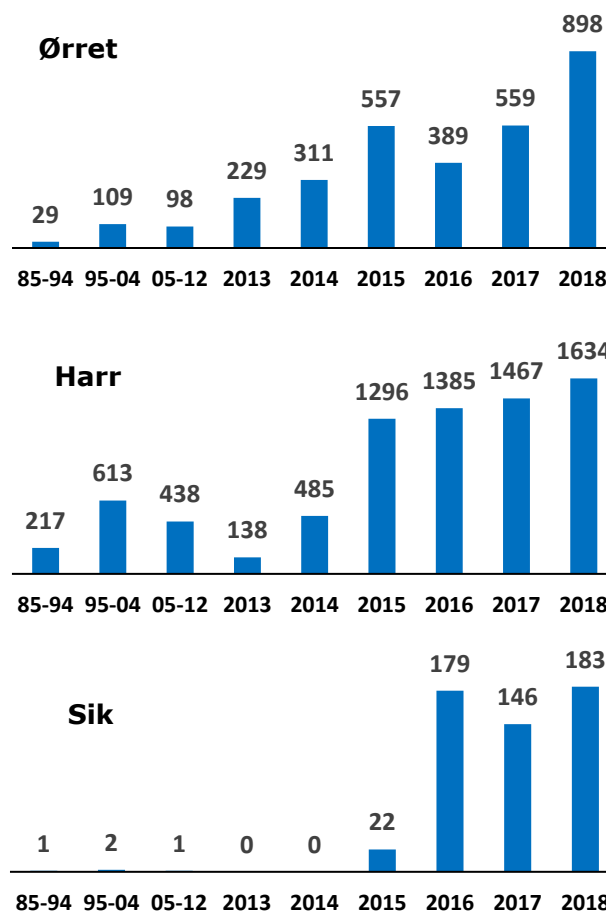
## Fiskeoppgangen i Høyegga fortsetter å øke

Den manuelle fiskefella i Høyegga ble byttet ut med automatisk fisketeller i 2013. I 2016 ble trappa bygd om fra tradisjonell kulpetrapp til spaltetrapp med naturlig steinsubstrat. Dette har ført til en formidabel økning i fiskeoppgangen.

Figuren til høyre viser oppvandringen i trappa siden 1985. De siste årene er oppgangen av harr og ørret mangedoblet sammenlignet med tidligere år, og nye rekorder ble satt i 2018. Etter ombyggingen i 2016 har også sik begynt å vandre i trappa. I tillegg er arter som gjedde (se bilde) og lake registrert. Disse forekom aldri tidligere.



Video fra fisketeller.



## Fiskeutsettinger

GLB har fem utsettingspålegg som totalt innebærer en utsetting på 56000 ørret. Tabellen under viser utsettingene i 2018. For Mjøsa og Fundin er det fortsatt et betydelig underskudd på utsettingene, noe som i hovedsak skyldes tidligere problemer med stor

dødelighet under startfôring. Underskuddet vil dekkes opp over tid og ikke ved store erstatningsutsettinger, fordi det siste vil innebære et uheldig stort uttak av stamfisk og trolig for mange fisk i forhold til næringsgrunnlaget.

Utsettingslokalitet	Utsettingspålegg	Leverandør	Fiske- stamme	Utsetting i 2018		Saldo for utsettingspålegget
				Antall fisk	Antall enheter (korrigert for størrelse)	
Vinsteren	10 000 toårig	Vågåfisk	Vinsteren	12000	12000	1500
Bygdin	10 000 ettårig	Vågåfisk	Vinsteren	10000	10000	0
Mjøsa	10 000 toårig	Hunderfossen	Hunderfossen	8450	6306	-15800
<b>SUM Lågen</b>	<b>30 000 ørret</b>			<b>30450</b>	<b>28306</b>	<b>-14300</b>
Savalen	6 000 tosomrig	Evenstad I	Savalen	4600	4600	-1250
Fundin	20 000 ensomrig	Evenstad II	Fundin	27500	27500	-16938
<b>SUM Glomma</b>	<b>26 000 ørret</b>			<b>32100</b>	<b>32100</b>	<b>18188</b>

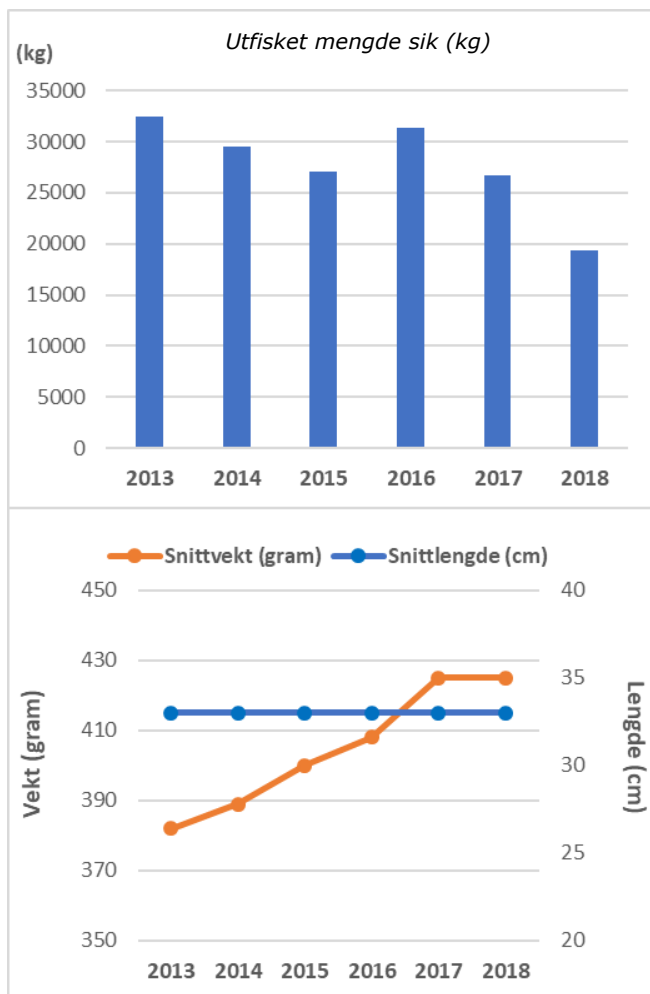
## Utfisking av sik i Aursunden

Etter en grundig fiskeundersøkelse i 2011 ble utfisking av sik foreslått som det viktigste tiltaket for å bedre kvaliteten på siken. Dette skulle legge til rette for et næringsfiske etter sik, men også kunne gi bedre forhold for ørret og røye og styrke Aursunden som fritidsfiskekvalitet. I samarbeid med Aursundsjøens fiskeforening har GLB støttet et tynningsfiske i perioden 2013-2018.

Totalt for hele perioden har det blitt tatt ut over 166 tonn med sik, varierende mellom 19,5 og 32,5 tonn per år. Fangststatistikken fra fiskerne, samt en ny grundig fiskeundersøkelse i 2017, viste at det har skjedd overraskende små endringer med fiskesamfunnet. Siken blir kjønnsmoden og stagnerer i lengdevekst ved samme lengde som før, men er riktignok i mye bedre kondisjon, dvs feitere og finere, og sånn sett bedre egnet for et næringsfiske. Snittlengde i fangstene har holdt seg konstant på 33 cm, mens vekta har økt fra 382 til 425 gram. Hos ørret har det ikke skjedd endringer i veksten, og det har heller ikke blitt vesentlig større forekomst. Røya er fortsatt bare marginalt tilstede.



Sikfiske i Aursunden. Foto: Odd Terje Sandlund/NINA.



Aursunden. Foto: Tore Sollibråten/Eidsiva.



Båt ved Aursundens bredd. Foto: Odd Terje Sandlund/NINA.





To nye segmentluker på plass ved Olstappen dam.  
Foto: Steinar Sørлие/Eidsiva.

# Vedlikehold og vassdragstiltak

## Ombygging av dam Olstappen

Omtale av arbeid utført i 2017 er tatt inn i Årsrapport for 2017.

Arbeidene med ombygging av dam Olstappen fortsatte med full styrke gjennom store deler av 2018. Det var sendt søknad til NVE om tidligere nedtapping av magasinet slik at hovedarbeidene på dammen kunne starte så tidlig som mulig og gjennomføres før magasinet fyltes på våren.

Restene etter tidligere tømmerkistedam og terskel drøyt 200 m oppstrøms dammen fungerte som fangdam og sikret fornuftig produksjon ved Nedre Vinstra kraftverk uavhengig av arbeidet på dammen. I tillegg ble det enkelt å tappe ut restvannet mellom tømmerkistedam og hoveddam for å kunne tørrlegge oppstrøms side av dammen og sikre arbeiderne mot å arbeide over vanddekt område. Etter at restvannet var fjernet ble det etablert en adkomst for beltegraver og arbeidere fra oppstrøms side av høyre vederlag. Store isblokker mv. ble lagt til side for å lage en god adkomst.

På tross av en snørik og relativt kald vinter ble feltet hvor ny stor luke skulle plasseres saget bort bit for bit. Lamellplata (damplata) ble saget med wiresag og bruk av vann for kjøling. Hver betongkloss med ca. 10 tonns vekt ble løftet ut med mobilkran og fraktet bort for å kunne demolere disse slik at armeringsjernet kunne skilles ut. Betongen ble analysert og funnet i orden for å kunne defineres som deponeringsmasse.

Innløpet av eksisterende bunnappeløp med luke ble fjernet. Betongen rundt ble pigget ned ved hjelp av en beltegående robothammer. Når nytt hull i lamelldammen stod ferdig ble nytt rør, skyvespjeldsventil og konus heist inn og montert i tillegg til inntaksrist. Diameter på rør og ventil er 1,3 m.

Skjæring av eksisterende pilarer og eksisterende lukehus for liten segmentluke foregikk ved hjelp av store bladsager i kombinasjon med mindre betongsager og håndholdte piggmaskiner. Alle pilarer ble forlenget mot oppstrøms side av dammen for å kunne etablere sideføringer for bjelkestengsel oppstrøms alle luker. Fra før var det ingen anordning for å holde lukene tørre på oppstrøms side etter at magasinet var over kotehøyden ved restene etter tømmerkistedammen/terskelen lenger oppstrøms.

Nedstrøms del av ny luketerskel for ny stor segmentluke ble støpt samtidig som arbeidet med saging av lamellplata pågikk. Betongarbeidene ble midlertidig stanset hver gang blokker fra lamellplata skulle heises ut.

Egne betongfundamenter ble støpt på hver side av flomløpet for å kunne stille opp aktuelle mobilkraner for løfting av de nye segmentlukene. Et nytt lukehus som dekker begge nye segmenlukene ble bygget og nye hydrauliske aggregater med tilhørende styreskap ble installert. Eksisterende aggregat ble bygget om og gammelt nødstrømsaggregat byttet ut med et nytt og større.



Lamelldammen i hele feltet hvor ny stor luke ble plassert, var ferdig fjernet 5. april.  
Foto: Steinar Sørлие/Eidsiva.



Før vannstanden økte over nivået ved gammel tømmerkistedam/terskel, ble ny gangbru heist på plass og bjelkestengsel oppstrøms feltet for ny stor segmentluke plassert. Bjelkestengselet er delt i to felt med en søyle i midten som har anlegg mot kombinert bjelke og gangbru over.

Da lagerkonsoller, sylinderkonsoller, bunnstokk og sideføringer var ferdig innstøpt var det klart for heising og montering av ny stor segmentluke. Luka kom levert på 3 trailere og montert sammen ved damanlegget. Luka ferdig montert med lukebein og lager veier 47 tonn og ble heist inn med en 500 tm mobilkran med påmontert tårn. Luka har en bredde på 18 m og er 6,8 m høy. Hele løftet tok en del timer og luka var på plass ca. kl. 02:30 14. juni samme dag som markering av GLBs 100-års jubileum.

Da den største luka var på plass og justert, ble bjelkestengselet oppstrøms denne tatt vekk og plassert oppstrøms liten segmentluke. Denne luka ble deretter fjernet og gangbana over denne. Deretter ble det satt på en vannmeislemaskin som fjernet betong rundt eksisterende sideføringer, lukelager og bunnstokk. I tillegg ble det fjernet betong i sidepilarene for å etablere plass for nye sideføringer og konsoller for ny segmentluke.

Da alt forarbeid inkl. ny gangbru for den minste segmentluka stod klart og luka var ferdig montert med lukebein og lager, ble luka heist på plass 15. september. Grunnet vindforhold mm. måtte selve heisingen utsettes tre ganger.

Når alt var verifisert og funnet i orden for den minste segmentluka, ble bjelkestengselet fjernet og satt på oppstrøms side av sektorluke slik at forberedelser til arbeidet på sektorluka er klart til påfølgende vår.

Utover høsten ble eksisterende rekkverk på hele dammen fjernet og erstattet med nytt rekkverk som tilfredsstiller dagens krav til sikkerhet. Arbeidene er så langt utført uten alvorlige hendelser/skader med fravær og i forhold til tid og kostnad.

*Ny konus for nytt bunntappeløp ble heist inn 20. mars. Det ble en del justering og jekking for å komme på plass gjennom hullet!*

Foto: Steinar Sørлие/Eidsiva.



*Over: Ny stor segmentluke skrues sammen. Høyre lukebein er montert og toppskjoldet er under montering 11. juni.*

*Under: Luka løftes med kran under monteringsarbeid.*

*Begge foto: Steinar Sørлие/Eidsiva.*







Fjellhjerter.

Foto: Tore Sollibråten/Eidsiva.

# Årsregnskapet

Kostnadene i GLB består av drift og vedlikehold av anleggene, hydrologi og vannhusholdning, årlige erstatninger og fiskepleie samt administrative kostnader. Investeringene i 2018 består av oppgradering dam Olstappen og dam Kroksjøen.

Driftskostnader og investeringer belastes det enkelte eierverk etter prosentvis eierandel i den aktuelle regulering. Eierskapet i den enkelte regulering i GLB er knyttet til hvilke kraftverk som har nytte av reguleringen. Fordelingen følger i all hovedsak fallmeterprinsippet.

Det føres fullstendige regnskaper for hver enkelt regulering. Faktiske kostnader knyttet til reguleringene føres direkte på disse og felleskostnader fordeles etter aktivitet. GLB fører også regnskap for fiskeanleggene og for Glommens Brukseierforening. Det skal ikke bygges opp kapital i

GLB, og GLB sitt resultat vil derfor vise et negativt resultat hvert år tilsvarende avskrivningene.

I henhold til avhjemlede vassdragsskjønn har GLB i 2018 utbetalt årlige erstatninger med 7,4 millioner kroner fordelt på ca. 700 utbetalinger. I 2018 er det foretatt minimalt av engangsinnløsninger av årlige erstatninger. Etter at GLB startet med engangsinnløsninger i 1985, er det til nå benyttet ca. 132 millioner kr til dette formålet.

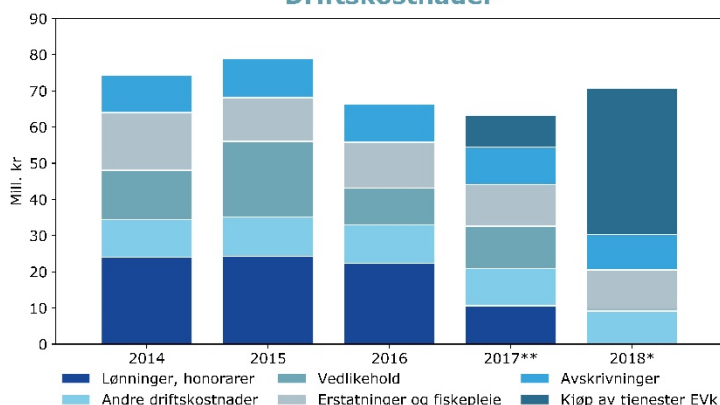
Driftskostnadene, inkl. avskrivninger, utgjør 67,6 millioner kroner i 2018 mot 69,8 millioner kroner i 2017.

Fullstendige resultatregnskaper, balanse og noter for GLB, den enkelte regulering og fiskeanleggene, finnes i GLB sitt årsregnskap som legges frem på generalforsamlingen.

Resultatregnskap (mill. kr)	2018	2017
Sum driftsinntekter	57,7	59,5
Lønnskostnader	0,1	10,6
Ordinære avskrivninger	9,8	10,3
Kjøp av tjenester EVK	40,4	8,8
Andre driftskostnader	6,7	16,9
Vedlikehold	-0,8	11,8
Erstatninger, fiskepleie	11,4	11,5
Sum driftskostnader	67,6	69,8
Driftsresultat	-9,9	-10,3
Netto finans	0,0	0,1
Årsunderskudd	-9,8	-10,3

Balanse 31.12 (mill. kr)	2018	2017
Immaterielle eiendeler	117,2	153,7
Varige driftsmidler	139,0	71,5
Finansielle anleggsmidler	18,8	17,5
Sum anleggsmidler	275,0	242,8
Kundefordringer	9,4	10,8
Kortsiktige fordringer	0,7	3,5
Bankinnskudd, kontanter	9,9	11,5
Sum omløpsmidler	20,0	25,9
Sum eiendeler	295,1	268,6
Egenkapital	266,1	224,1
Forpliktelser	7,5	11,6
Langsiktig gjeld	3,0	2,7
Kortsiktig gjeld	18,5	30,2
Sum egenkapital og gjeld	295,1	268,6

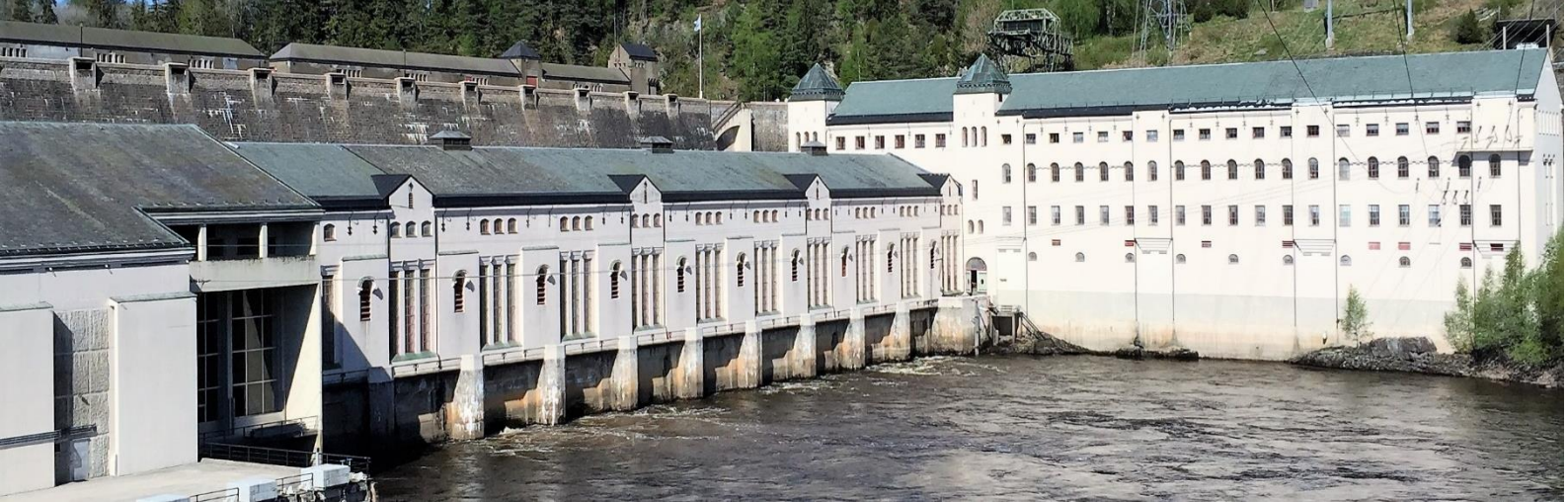
Driftskostnader



\*En liten negativ post i 2018 for Vedlikehold er ikke synlig i diagrammet, se tabellen over.

\*\*Endring av regnskapsrapportering har medført at fordeling av kostnadene for 2017 framstår annerledes her enn i Årsrapport 2017.





Vamma kraftstasjon.  
Foto: Torbjørn Østdahl/Eidsiva.

## Kraftverk og magasin

### Kraftverk

GLBs medlemsbedrifter har over 50 kraftverk i vassdraget, der det produseres i gjennomsnitt ca. 12 TWh/år. Dette tilsvarer ca. 9 % av landets totale kraftproduksjon. I tabellen nedenfor er kraftverk med årsproduksjon større enn 50 GWh presentert. Alle tall er rundet av til nærmeste heltall.

Kraftstasjon	Fallhøyde (m)	Maksimal ytelse (MW)	Slukeevne (m <sup>3</sup> /s)
Kuråsfossen	48	11	28
Einunna	125	10	10
Savalen	230	62	33
Rendalen	210	100	60
Osa	199	90	54
Løpet	19	29	176
Strandfossen	13	24	255
Skjefstadfossen	13	23	270
Braskereidfoss	9	33	420
Kongsvinger	11	38	490
Funnefoss	11	40	400
Framruste	325	76	27
Øyberget	150	100	77
Skjåk	675	32	6
Tessa	480	45	11
Eidefossen	19	13	90
Øvre Vinstra	329	150	52
Nedre Vinstra	446	310	85
Harpefossen	35	100	356
Hunderfossen	47	116	320
Mesna	360	38	12
Rånåsfoss	12	125	1160
Bingsfoss	5	33	810
Solbergfoss	21	190	1210
FKF	27	230	1025
Vamma	29	220	970
Sarpsfoss	21	160	945

### Magasin

GLB forvalter 27 magasin med totalt magasinvolum på nesten 3500 Mm<sup>3</sup>. Dette tilsvarer 16 prosent av årlig avrenning i vassdraget.

Magasin	HRV (moh, NN1954)	Reguleringshøyde (m)	Magasin volum (Mm <sup>3</sup> )
Aursunden	691,10	5,90	215
Elgsjø	1132,39	5,35	11,1
Fundin	1021,75	11,00	64
Marsjø	1063,75	4,00	9,8
Savalen	707,54	4,70	61
Storsjøen	251,86	3,64	175
Osen	437,82	6,60	265
Breidalsvatn	900,39	13,00	70
Raudalsvatn	912,80	30,30	166
Aursjoen	1098,02	12,50	60
Tesse	854,42	12,40	130
Bygdin	1057,63	9,15	336
Vinsteren	1031,73	4,00	102,5
Heimdalsvatn	1052,44	2,20	15
Kaldfjorden	1019,23	5,90	76
Øyangen	998,24	2,00	8
Olstappen	668,23	13,00	31
Reinsvatn	904,85	2,50	8
Mellsjøen	892,91	3,00	3,1
Kroksjøen	882,30	3,00	2,8
Sjusjøen	809,96	4,20	4,8
Sør-Mesna	521,55	7,50	40,0
Nord-Mesna	519,69	8,30	41,4
Næra	340,14	2,14	21,1
Mjøsa	122,94	3,61	1312
Hurdalsjøen	176,29	4,00	122
Øyeren	101,44	2,50	157



# Publikasjoner, 2018

Rapporter og publikasjoner i 2018 som helt eller delvis er produsert som resultat av prosjekter eller prosjektstøtte gitt av GLB, eller som er utarbeidet av GLBs eget personale.

GLB 2018. Rendalen kraftverk. Aggregat 1 som erstatning for omløpsventilplanendringssøknad. 12 s.

GLB 2018. Revisjonsdokument – Revisjon av regulerings- og overføringskonsesjonen for delvis overføring av Glomma til Rendalen og til regulering av Savalen og Unndalen (Fundinmagasinet) mv. 105 s + vedlegg.

GLB 2018. Årsrapport 2017 (nettutgave), 18 s.

Lie, E.F., Norum, I.C.J. & Broderstad, B. 2018. Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2017. Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen. Rapp. Nr. 4/18.

Næstad, F. 2018. Sidevassdrag til Glomma (Åsta, Hovda, Søkkunda, Imsa og Trya). Betydning som gyte- og oppvekstområde for glommafisk. Klassifisering av kvalitetselement fisk etter vannforskriften. Oppdragsrapport nr. 5 – 2018. Høgskolen i Innlandet.

Framsida: Aursunden. Foto: Tore Sollibråten/Eidsiva.

Denne sida: Høstløv. Foto: Tore Sollibråten/Eidsiva.

Baksida: Blåkløkker i Veodalen mot Glittertind. Foto: Tore Sollibråten/Eidsiva.





GLB



Glommens og Laagens  
Brukseierforening

Hovedkontor: Industrigata 45 · Postboks 1209 · 2605 Lillehammer  
Telefon: (+47) 06262 · Vakttelefon: (+47) 951 82 022 · e-post: [firmapost-glb@glb.no](mailto:firmapost-glb@glb.no)  
Internet : [www.glb.no](http://www.glb.no) · Org.nr: 948 591 898