

Eviny v/Sissel Mykletun

Vår ref./kontaktperson:
Sven-Erik Gabrielsen

Deres ref.:

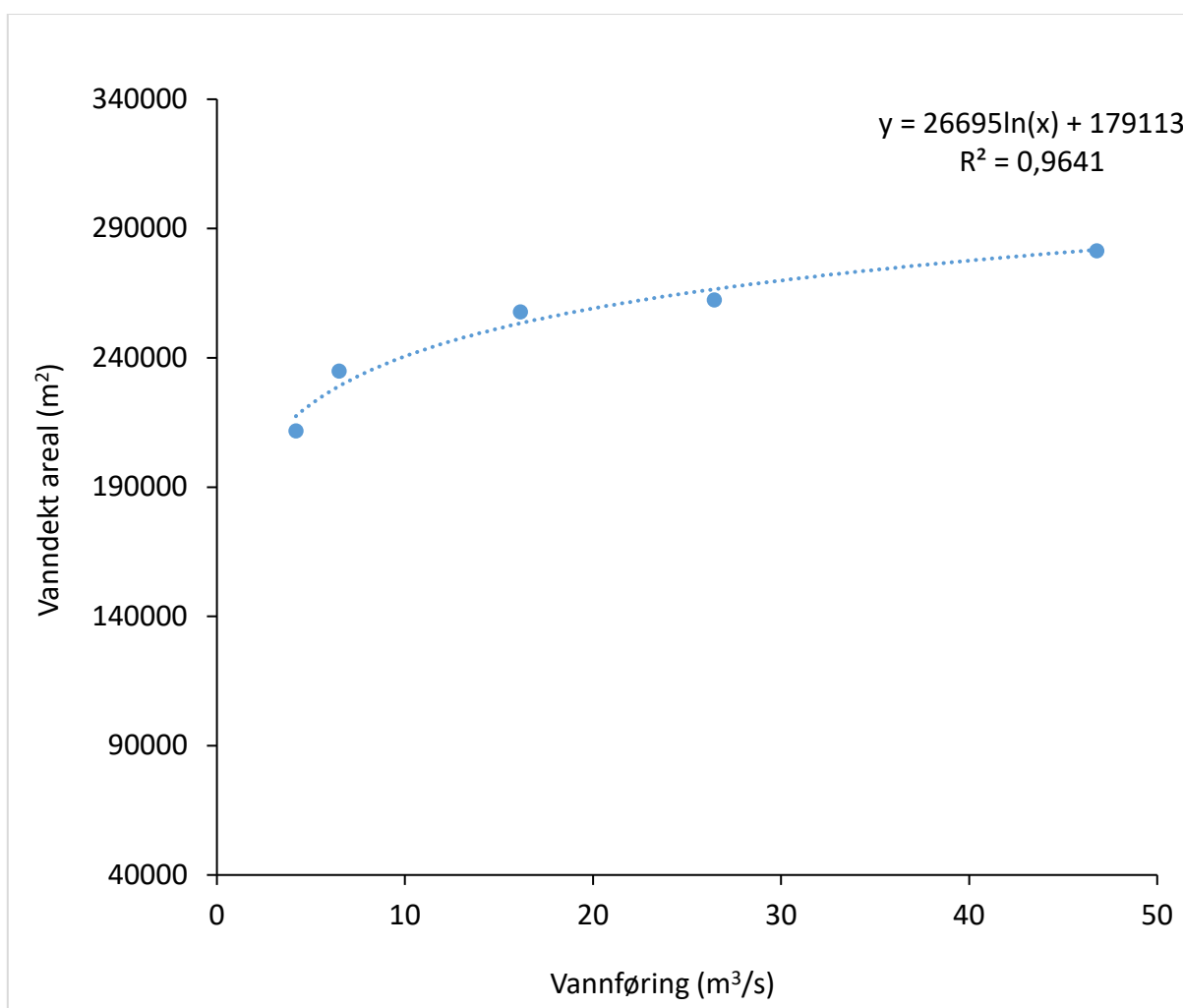
Bergen
02.10.2025

Vanndekt areal og vannføring nedstrøms Hellandsfoss i Modalselven

Eviny ønsket å finne ut av om hvor store elvearealer nedstrøms Hellandsfoss som tørrlegges grunnet stans eller redusert drift ved kraftproduksjon. Unaturlige endringer i vannføringen nedstrøms Hellandsfoss skyldes drift av Hellandsfoss kraftverk som er Eviny sitt kraftverk og Hellandsfossen kraftverk som er Modalen kommune sitt. Hellandsfossen kraftverk utnytter vannet som slippes som minstevannføring fra Almelid (restvannføring), mens Hellandsfoss kraftverk har inntak oppstrøms Almelid. Tidligere resultater har vist at det forekommer hurtige vannføringsreduksjoner på elvestrekningen nedstrøms Hellandsfoss grunnet driften av Eviny sitt kraftverk (Hellandsfoss) som kan føre til økt dødelighet som følge av at ungfisk strander (Gabrielsen et al. 2021). Imidlertid foreligger det ingen konkrete undersøkelser på hvor store arealer som blir påvirket av denne kraftverksdriften og følgelig er det ingen kunnskap om hvor stor effekt dette har på fiskeproduksjonen. Det er krav om minstevannføring gjennom hele året fra inntaket ved Almelid. Fra 16. juli til 30. september slippes minimum 5,0 m³/s og fra 1. oktober til 15. april slippes minimum 2,2 m³/s. I perioden 16. april til 15. juli slippes minimum 3,0 m³/s. Det er dette vannet Modalen kommune benytter i sitt kraftverk. Vannføring nedstrøms utløpet av Hellandsfoss kraftverk består av lokalt tilsig, forbitapping fra Almelid (minstevannføringskravet), overløp på inntakene samt driftvannføring gjennom Eviny sitt kraftverk. Ved stans av Hellandsfoss kraftverk består vannføringen nedstrøms Hellandsfossen av kravet om minstevannføring ved Almelid samt det lokale tilsiget. Det foreligger ingen kunnskap om endringer i vannføringer nedstrøms Hellandsfoss som kan skyldes start og stopp av Modalen kommune sitt kraftverk i en situasjon der Eviny sitt kraftverk ikke er i drift. I dette notatet blir sammenhengen mellom vanndekt elveareal og ulike vannføringer nedstrøms Hellandsfossen belyst. Det er benyttet dronekartlegging for dette arbeidet.

Sammenhengen mellom vannføring og vanndekt areal nedstrøms Hellandsfoss er vist i **Figur 1**. Ifølge digitalisert vannflate med et FKB datasett, er elvearealet 302 444 m² (ved ca. 52 m³/s gitt ligningen $y=26695\ln(x)+179113$ med $R^2 = 0,96$) og tilsvarer en tilnærmet full elveseng

nedstrøms Hellandsfoss. Høyeste vannføring ved vår drondeflyvning var 47 m³/s med et vanndekt areal på 281 420 m² (tilsvarende 93 % av full elveseng). Laveste vannføring oppnådd i foreliggende undersøkelse ved driftsstans i Hellandsfoss kraftverk var 4,2 m³/s tilsvarende et vanndekt areal på 211 696 m² (70 % av full elveseng). Dermed eksisterer det pr. dags dato ikke data på vanndekt areal på vannføringer lavere enn 4,2 m³/s og ned mot 2,2 m³/s som er minstevannføringen. Det var i utgangspunktet hensikten å få vannføringen ned mot dette nivået i denne undersøkelsen. Vanndekt areal gitt som prosent (%) av full elveseng ved de ulike vannføringene, er vist i **Tabell 1**.

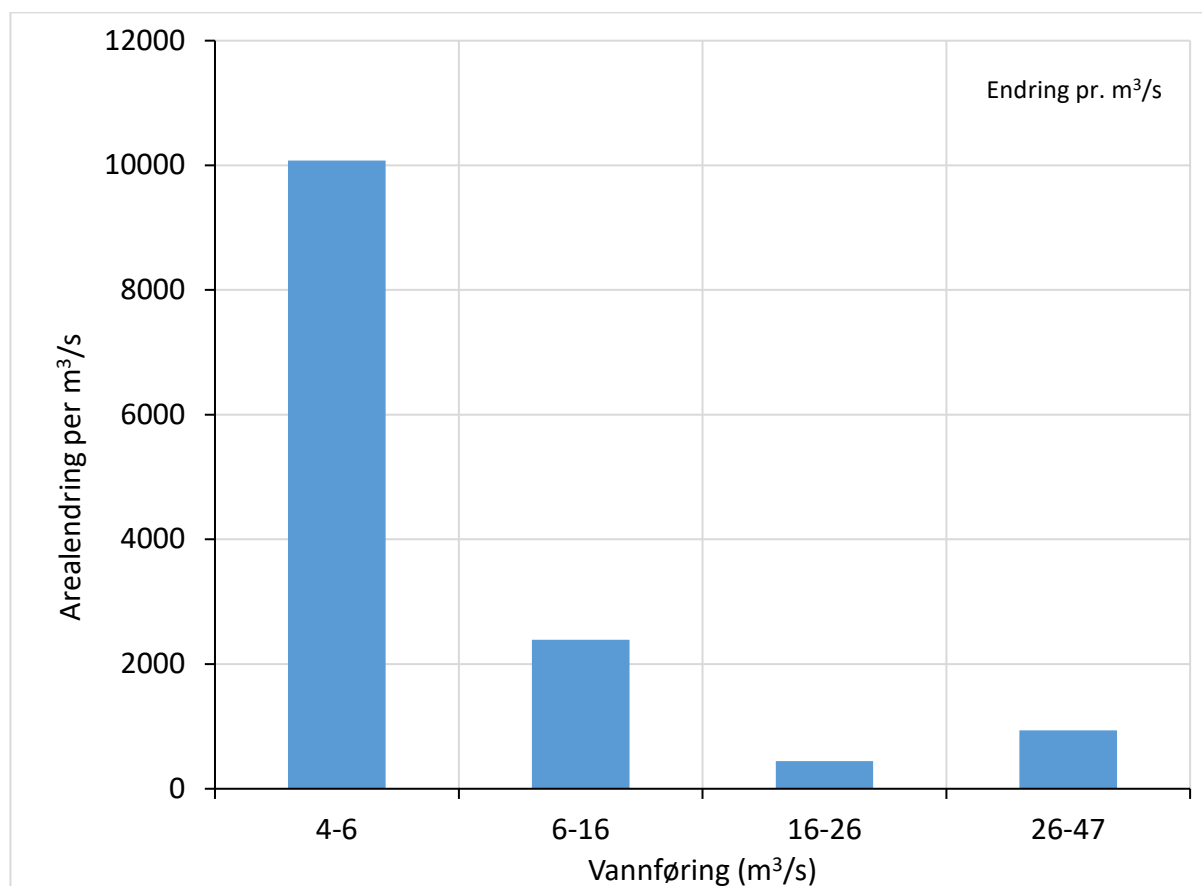


Figur 1. Sammenhengen mellom vannføring (m³/s) og vanndekt areal (m²) nedstrøms Hellandsfoss kraftverk i Modalselven.

Tabell 1. Vanndekt areal (m^2) fra Hellandsfossen og ned til utløp sjø i Modalselva basert på dronekartlegging ved ulike vannføringer (m^3/s). $52 \text{ m}^3/\text{s}$ er antatt å være full elveseng (totalen). Det vanndekte arealet blir og oppgitt som prosent (%) av full elveseng.

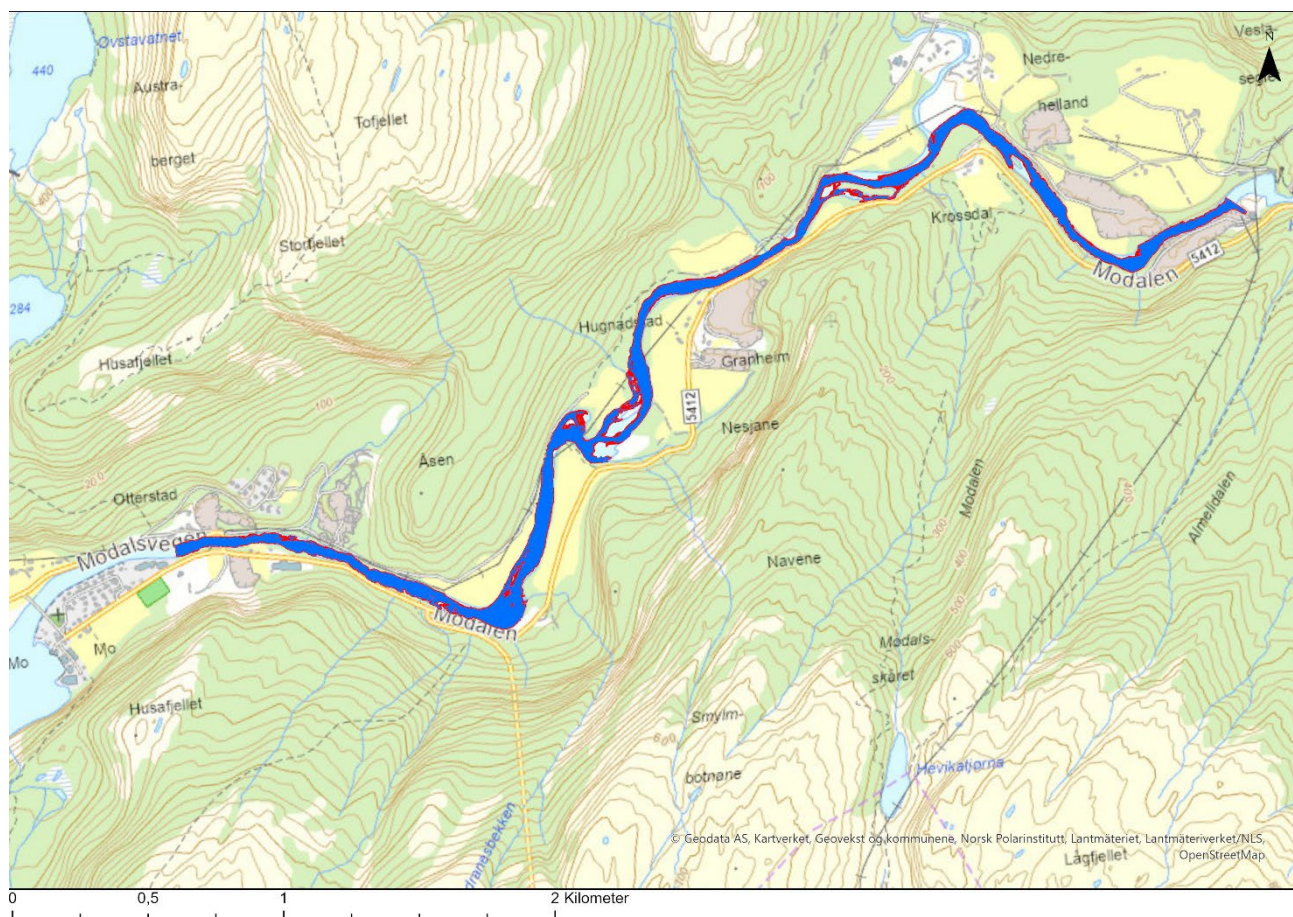
Vannføring (m^3/s)	Vanndekt areal m^2 (% av totalen)
4,2	211 696 (70,0)
6,5	234 878 (77,7)
16,1	257 805 (85,2)
26,4	262 355 (86,7)
46,8	281 420 (93,0)
52,0	305 444 (100,0)

Analysen av endringer i vanndekt areal fra laveste vannføring i denne undersøkelsen til den høyeste, er vist i **Figur 2**. Resultatet viser at den største reduksjonen av det vanndekte arealet skjer når vannføringen reduseres fra 4-6 m^3/s sammenlignet med vannføringer over dette. Reduksjonen i vanndekt areal pr. m^3/s fra 6 til 4 m^3/s er ca. $10\,000 \text{ m}^2$, mens tilsvarende reduksjon pr. m^3/s fra en vannføring på 16 til 6 er ca. $2\,400 \text{ m}^2$, fra 26 til 16 m^3/s er 442 m^2 og fra 47 til 26 m^3/s er på 935 m^2 .



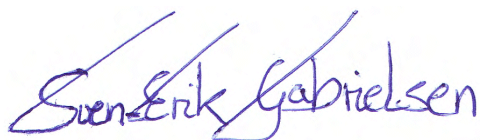
Figur 2. Reduksjon i vanndekt areal pr. m³/s for ulike vannføringsintervall på strekningen nedstrøms Hellandsfoss kraftverk i Modalselva.

Endringer i vanndekt areal fra 6,5 m³/s og ned til 4,2 m³/s er vist i **Figur 3**. De største endringene i vanndekt areal sees der elva er grunnest og bredest, som ved Nedre Helland og ved Hugnastad. Der elva er smalest sees det ingen eller svært lite tørrlagte elvearealer.



Figur 3. Vanndekt areal nedstrøms Hellandsfoss i Modalselva ved 6,5 m³/s (rød) og 4,2 m³/s (blå).

Mvh.

A handwritten signature in blue ink that reads "Sven-Erik Gabrielsen". The signature is fluid and cursive, with the first name and last name clearly distinguishable.

Sven-Erik Gabrielsen
Seniorforsker, NORCE LFI

Referert litteratur:

Gabrielsen, S.E., Espedal, E.O., Postler, C. & Stranzl, S. 2020. Habitatkartlegging av Modalselva 2020. NORCE LFI rapport nr 389. 28 s.