

## **Vedlegg 1. Bilder ved forskjellig vannføring**

Det ble tatt vannføringsbilder sommeren 2024 på tre tidspunkt, 2. juli, 21.juli og 2. sept 2024. Bildene er tatt av Tussa, og foreløpige resultater oppsummert i eget notat (Tussa 2024)<sup>1</sup>. Optimalt skal slike vannføringsbilder bli tatt ved lave vannføringer. Sommersesongen 2024 var det mye nedbør slik at bildetakning ved lave vannføringer ble utfordrende, men en anser 21. juli som en av de dagene med lavest vannføring sommeren 2024. For å komplettere bildene ble det også tatt bilder den 12. februar 2025. Det er registrert lite nedbør på nærliggende værstasjoner i de foregående ukene før 12.februar, det er lite snø i fjellet og lave nattemperaturer (seklima.met.no). I utgangspunktet skulle man forvente lave vannføringer i elvene på dette tidspunktet.

I revisjonsdokumentet er 80.4 Ullebøelv valgt som sammenligningsstasjon, men på grunn av geografisk nærhet, er målestasjonene 91.2 Dalsbøvatn og 97.5 Sleddalen benyttet ved skalering av vannføringer for bilder ved ulik vannføring. Det er utført en sammenligning av bildene tatt på samme fotopunkt mot skalerte verdier fra 91.2 Dalsbøvatn og 97.5 Sleddalen. Skalerte verdier viste seg å ikke stemme helt for alle bildene, og det er derfor utført en skjønnsmessig vurdering av størrelsen på vannføringen opp mot vanddekt areal på bildene. Det ble utført flere skjønnsmessige vurderinger for Åheimselva sammenlignet med Norddalselva.

På grunn av at det ikke finnes vannføringsmålere i de relevante vassdragene, er det utfordrende å kunne anslå vannføring ved hvert bilde. Ettersom vannføringsberegningene er utført ved skalering fra andre vannmerker, er det betydelig usikkerheter spesielt ved lave vannføringer, og følgelig usikkerhet ved de registrerte vannføringene på bildetakningspunktet, og de beregnede lavvannkarakteristika.

På bakgrunn av lite nedbør og begrenset med snøsmelting i tiden frem mot den 12.feb 2025 kunne en forvente verdier ned mot lavvannføringer den 12.feb. 2025, mens skalering av vannmengder viser verdier opp mot tre ganger høyere enn laveste ukesmiddel. Dette medfører at enten de beregnede vannmengdene i vannføringsbildene, lavvannkarakteristika for vassdragene eller begge fremstår som usikker. Det kan også være at tidspunkt for de laveste vannføringene gjennom året ikke er på de datoene bildene er tatt.

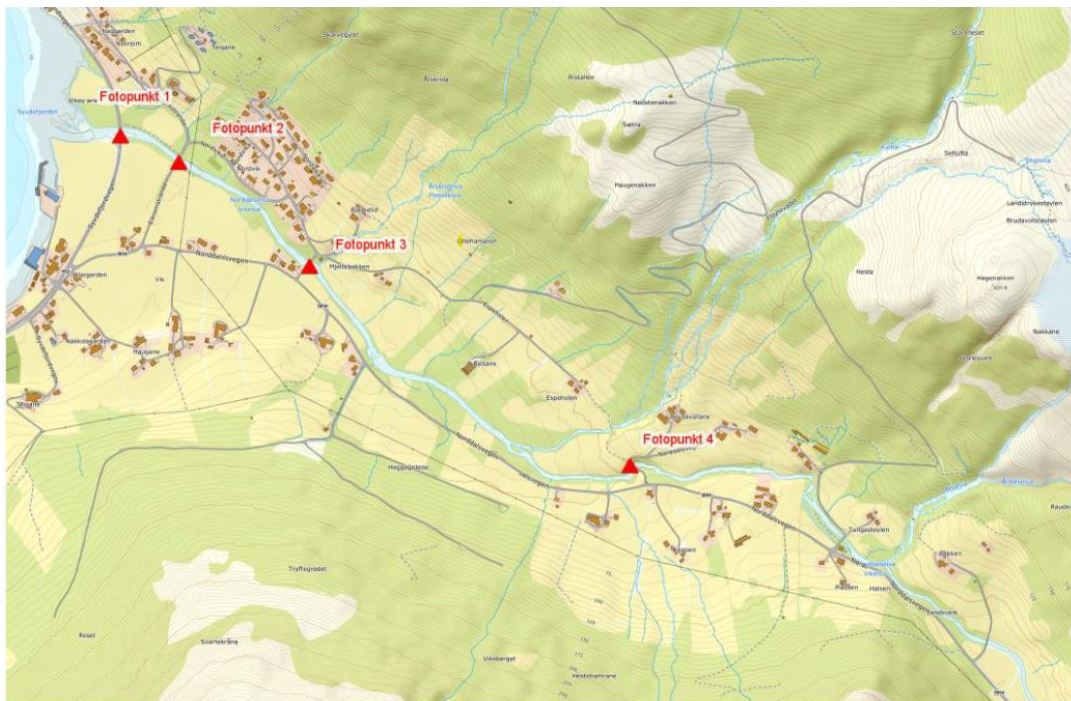
Ved beregning av laveste ukesmiddel er det tatt utgangspunkt i skalering av data for 80.4 Ullebøelv og midlere vannføring for de ulike referansepunktene i Norddalselva og Åheimselva skalert fra Nevina 61-90.

---

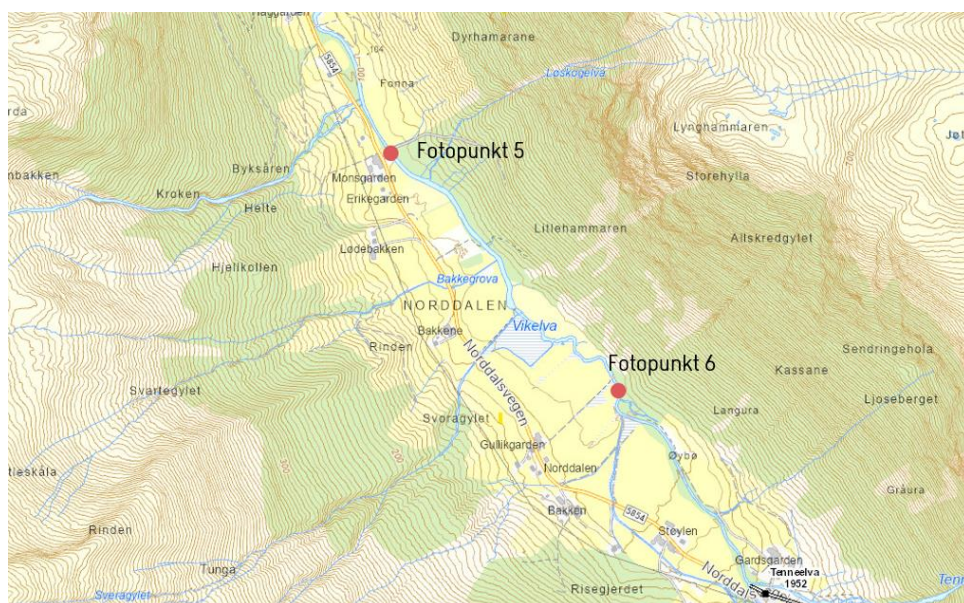
<sup>1</sup> Tussa 2024. Bileter ved ulik vassføring i forbindelse med vilkårsrevisjon i Åmela kraftverk. Tussa notat datert 27.09.2024

## Norddalselva

Det er tatt vannføringsbilder på fire fotopunkt på strekningen fra Sarpfossen til elvas utløp i fjorden den 2. juli, 21. juli og 2. sept 2024. Under billedtaketning 12.02.2025 ble det i tillegg tatt bilder på to utvalgte lokaliteter mellom Sarpfossen og Gardsgården som kan bli anadrom hvis det etableres fiskevandring forbi Sarpfossen. Fotpunktene fremgår av figur 1 og figur 2.



Figur 1. Fotopunkt for vannføringsbilder tatt 2. juli, 21. juli og 2. september 2024, samt 12. februar 2025.



Figur 2. Fotopunkt for vannføringsbilder tatt 12. februar 2025. Dette er oppstrøms dagens anadrome strekning.

**Norrdalselva, naturlig tilstand**

Fotopunkt	Høyde	Q95s	Q95v	Lav. ukesm. sommer	Lav. ukesm. vinter	Areal	Spes.avr. 61-90	Qmiddel 61-90
	moh.	l/s				km <sup>2</sup>	l/s km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s
1	4	332	126	227	213	39.5	84.1	3.32
2	7	332	126	227	213	39.5	84.1	3.32
3	15	330	124	225	211	38.8	84.8	3.29
4	54	291	106	189	177	31.3	88.2	2.76
5	102	229	78	135	126	21.6	91.0	1.97
6	104	234	70	119	111	18.5	93.8	1.74

**Norrdalselva, regulert tilstand**

Fotopunkt	Høyde	Q95s	Q95v	Lav. ukesm. sommer	Lav. ukesm. vinter	Areal	Spes.avr. 61-90	Qmiddel 61-90
	moh.	l/s				km <sup>2</sup>	l/s km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s
1	4	217	70	177	165	32.1	80.4	2.57
2	7	217	70	177	165	32.1	80.4	2.57
3	15	215	68	174	163	31.4	81.2	2.54
4	54	176	50	138	130	23.9	84.5	2.01
5	102	113	21	83	78	14.1	86.2	1.22
6	104	118	13	67	63	11.0	89.5	0.99

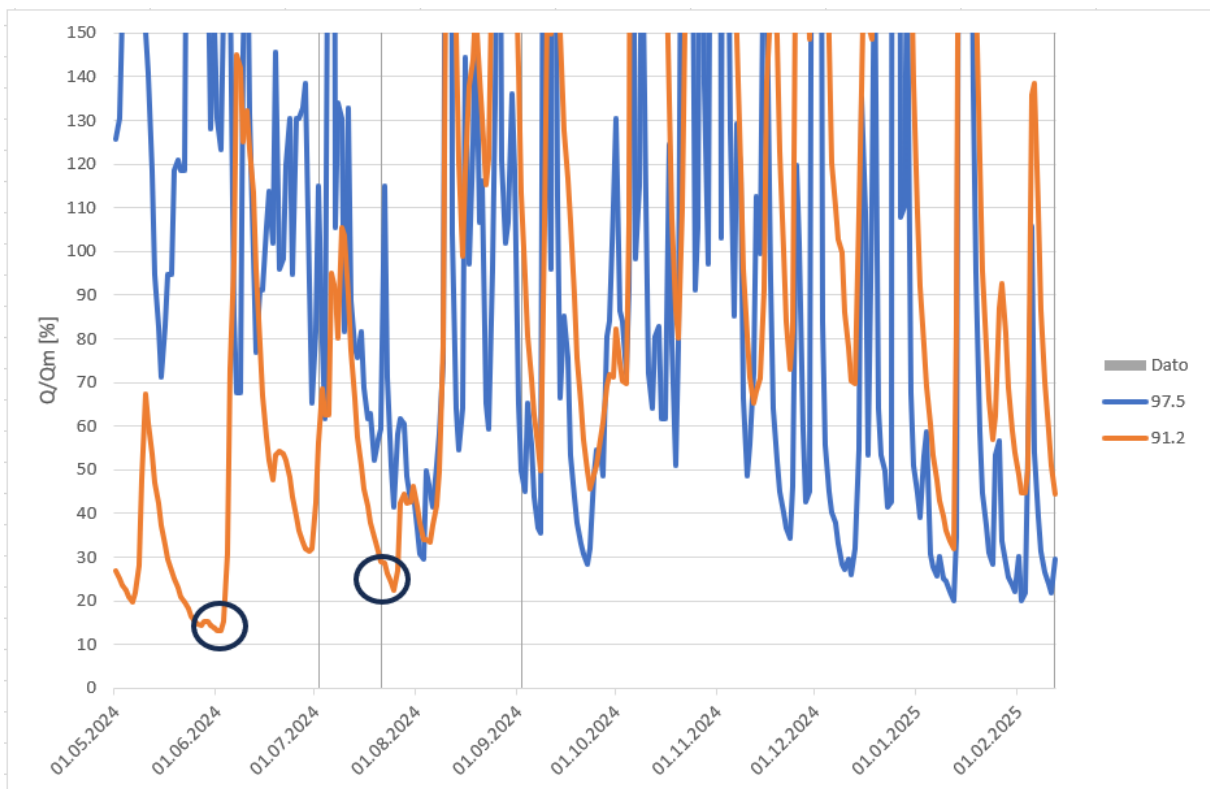
Fotopunkt Norrdalselva	Høyde	Qmiddel 61-90	Skaleringsfaktor, 91.2	Skaleringsfaktor, 97.5
	moh.	m <sup>3</sup> /s	-	-
1	4	2.57	1.42	3.10
2	7	2.57	1.42	3.10
3	15	2.54	1.40	3.06
4	54	2.01	1.11	2.42
5	102	1.22	0.67	1.47
6	104	0.99	0.55	1.19

Qmiddel 91.2 Dalsbøvatn (1991 – 2020) = 1.815 m<sup>3</sup>/s

Qmiddel 97.5 Sleddalen (1997 – 2023) = 0.829 m<sup>3</sup>/s

Metodikken med skalering fra målestasjonene 91.2 Dalsbøvatn og 97.5 Sleddalen ga noen resultater som ikke stemte helt med visuelle inntrykk, mens andre resultater er noe sikrere. Figuren under viser en sammenligning av  $Q/Q_m$  (vannføring/midlere vannføring over året) for begge målestasjonene. Figuren viser at  $Q/Q_m$  er relativt lik for begge målestasjonene den 2/7 og verdien anses som relativt sikker, og den skalerte verdien fra 91.2 Dalsbøvatn benyttes videre. Visuelt sett er vannføringen den 2/9 litt lavere enn 2/7, slik at for den 2/9 benyttes den verdien fra 97.5 Sleddalen.

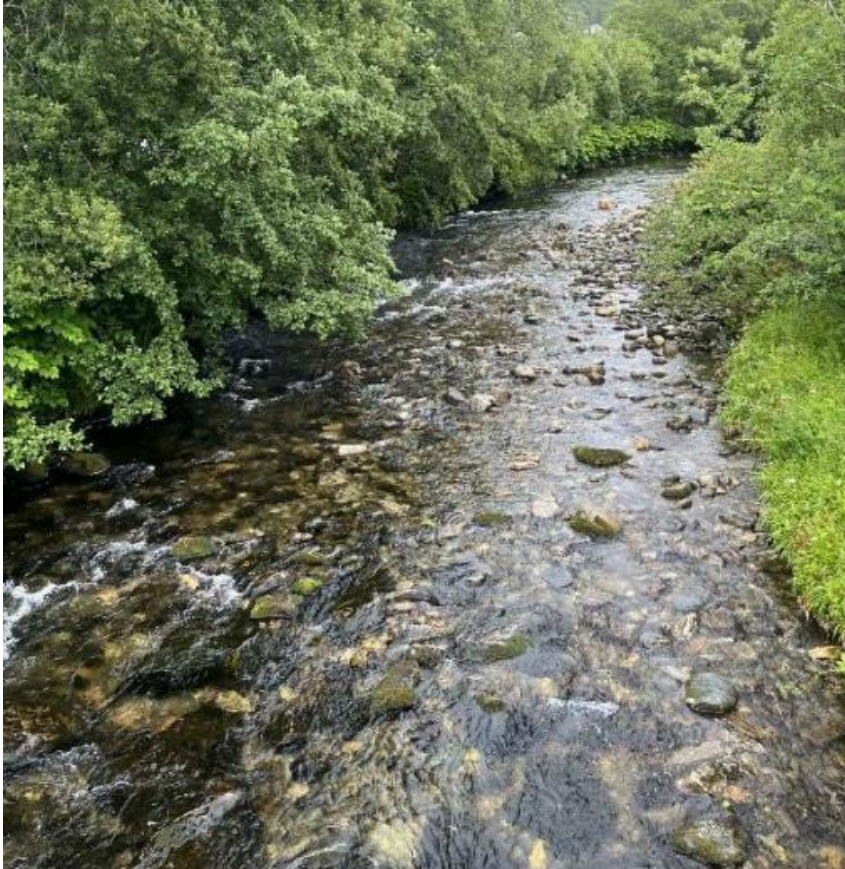
Ved sammenligning av bildene for de fire datoene, anses vannføringen visuelt sett å være lavest den 21/7. Figuren under viser at den aller laveste verdien for Dalsbøvatn i sommerperioden var den 2/6 og ikke den 21/7 selv om dette også var en lav verdi. På bakgrunn av skalerte data, visuell vurdering og sammenligning opp mot 5-persentil sommer, velges det en verdi for den 21/7 som er 25 % lavere enn direkte skalert fra 91.2 Dalsbøvatn.



Fra bilder vurderes vannføringen den 12/2 til å være litt høyere enn den 21/7, og for den 12/2 benyttes snittet fra 91.2 Dalsbøvatn og 97.5 Sleddalen, også denne med en reduksjon på 25 %.

Fotopunkt	Vannføring (m <sup>3</sup> /s)			
	Skalert fra 91.2 Dalsbøvatn	91.2 Dalsbøvatn redusert med 25 %	97.5 Sleddalen	91/2 og 97.5 redusert med 25 %
	2.juli 2024	21.juli 2024	2.sept 2024	12.feb 2025
1	1.4 - 1.5	0.5 - 0.6	1.3 - 1.4	0.6 - 0.7
2	1.4 - 1.5	0.5 - 0.6	1.3 - 1.4	0.6 - 0.7
3	1.4 - 1.5	0.5 - 0.6	1.3 - 1.4	0.6 - 0.7
4	1.1 - 1.2	0.4 - 0.5	1.0 - 1.1	0.4 - 0.5
5				0.25 - 0.3
6				0.2 - 0.3

## Norddalselva, fotopunkt 1



2. juli 2024

1.4 – 1.5 m<sup>3</sup>/s



21. juli 2024

0.5 – 0.6 m<sup>3</sup>/s



**2.september 2024**

**1.3 – 1.4 m<sup>3</sup>/s**



**12. februar 2025**

**0.6 – 0.7 m<sup>3</sup>/s**

## Norddalselva, fotopunkt 2



2. juli 2024

1.4 – 1.5 m<sup>3</sup>/s



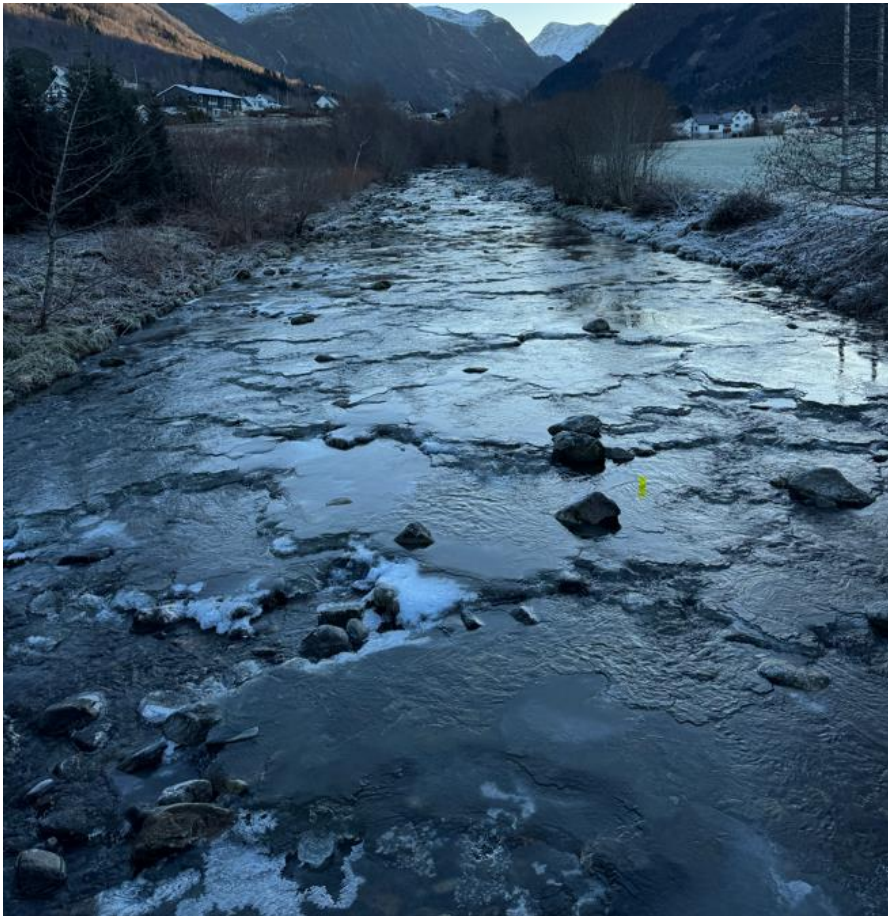
21. juli 2024

0.5 – 0.6 m<sup>3</sup>/s



**2.september 2024**

**1.3 – 1.4 m<sup>3</sup>/s**



**12. februar 2025**

**0.6 – 0.7 m<sup>3</sup>/s**

### Norddalselva fotonpunkt 3



2. juli 2024

1.4 - 1.5 m<sup>3</sup>/s



21. juli 2024

0.5 - 0.6 m<sup>3</sup>/s



**2.september 2024**

**1.3 – 1.4 m<sup>3</sup>/s**



**12. februar 2025**

**0.6 – 0.7 m<sup>3</sup>/s**

## Norddalselva: Fotopunkt 4



2. juli 2024

1.1 – 1.2 m<sup>3</sup>/s



21. juli 2024

0.4 – 0.5 m<sup>3</sup>/s



**2.september  
2024**

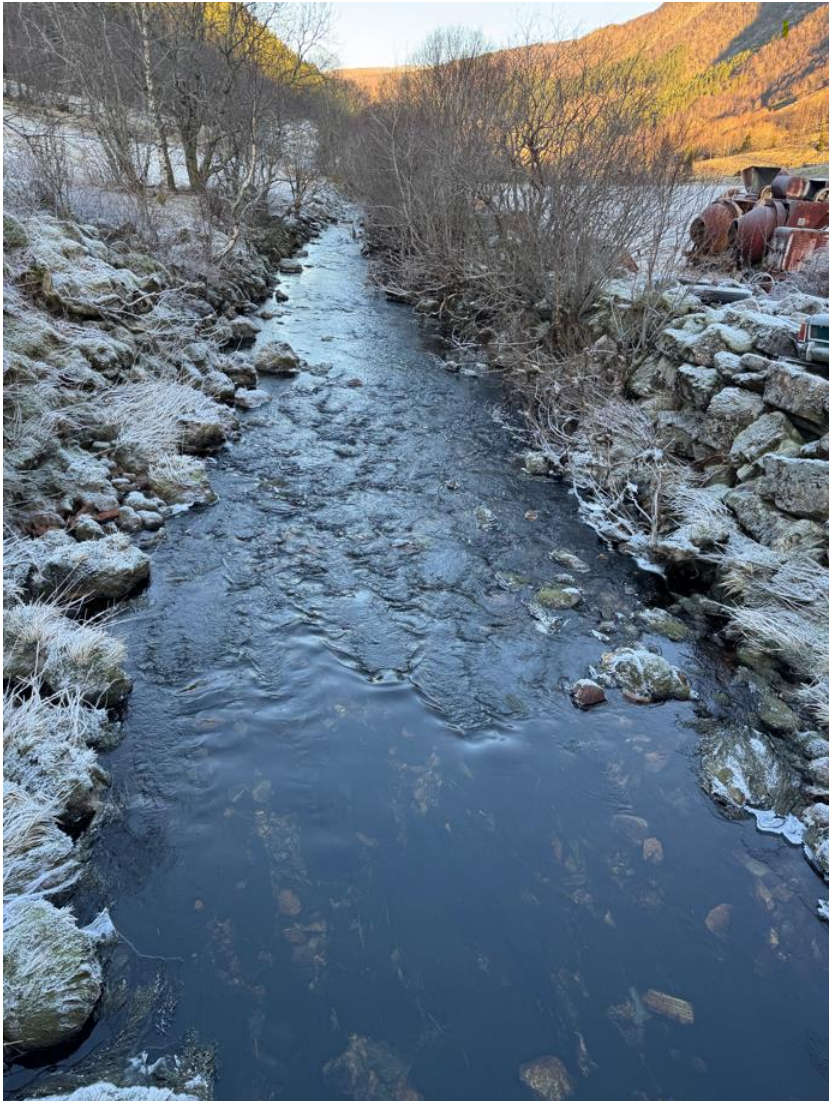
**1.0 – 1.1 m<sup>3</sup>/s**



**12. februar  
2025**

**0.4 – 0.5 m<sup>3</sup>/s**

## Fotopunkt 5 – Monsgarden



12. februar 2025

0.25 – 0.3 m<sup>3</sup>/s

## Fotopunkt 6 – Nedstraums samløp Sandfjellelva

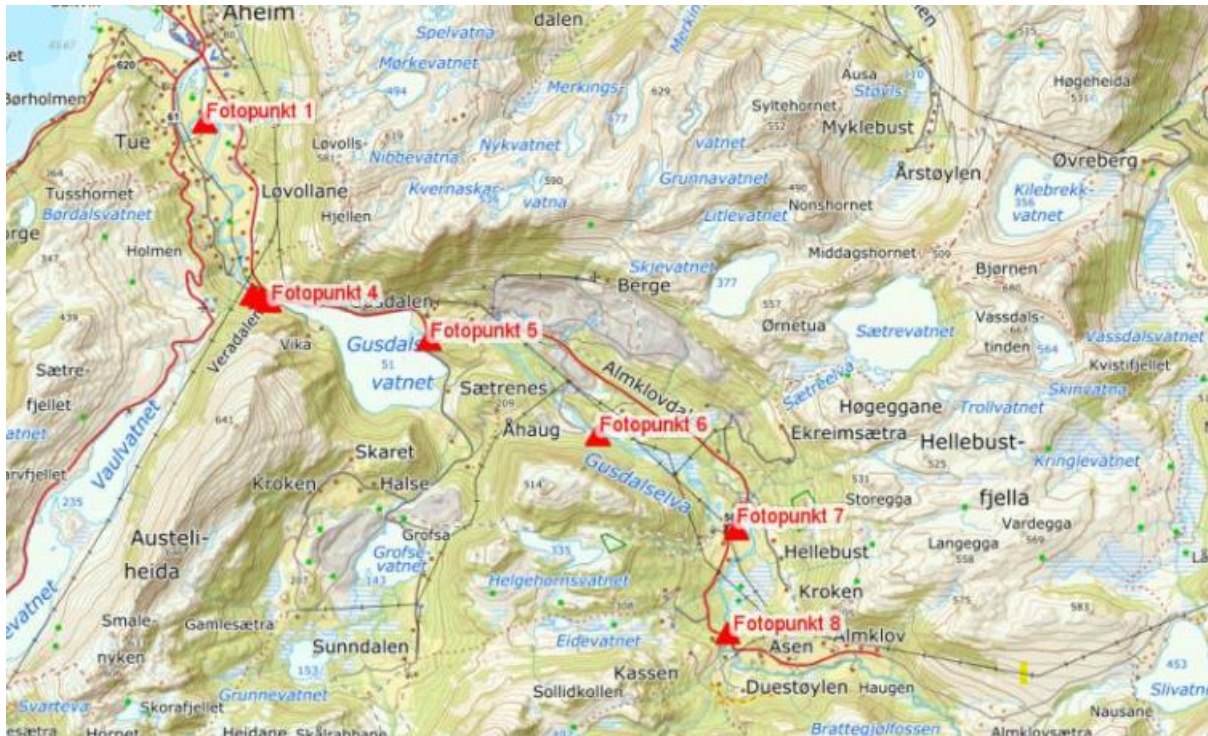


12. februar 2025

0.20 – 0.3 m<sup>3</sup>/s

# Åheimselva

Det er tatt vannføringsbilder på åtte fotopunkt på strekningen fra endelig vandringshinder til elvas utløp i fjorden. Lokalitetene er valgt på bakgrunn av verdi for akvatisk miljø, som funksjonsområder for laks og elvemusling. Bildene ble tatt 2. juli, 21.juli, 2. sept. 2024 og 12.februar 2025.



## Åheimselva, naturlig tilstand

Fotopunkt	Høyde	Q95s	Q95v	Lav. ukesm. sommer	Lav. ukesm. vinter	Areal	Spes.avr. 61-90	Qmiddel 61-90
	moh.	l/s				km <sup>2</sup>	l/s km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s
1	4	371	225	373	349	66.2	82.3	5.45
2	40	371	225	373	349	66.2	82.3	5.45
3	44	371	225	373	349	66.2	82.3	5.45
4	49	320	193	318	298	55.2	84.2	4.65
5	54	234	138	247	231	41.8	86.3	3.61
6	101	212	122	220	205	36	89.1	3.21
7	116	190	106	190	178	30.2	91.8	2.77
8	143	173	92	167	157	25.5	95.9	2.45

### Åheimselva, regulert tilstand

Fotopunkt	Høyde	Q95s	Q95v	Lav. ukesm. sommer	Lav. ukesm. vinter	Areal	Spes.avr. 61-90	Qmiddel 61-90
	moh.	l/s				km <sup>2</sup>	l/s km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s
1	4	329	201	338	316	61.3	80.5	4.93
2	40	329	201	338	316	61.3	80.5	4.93
3	44	329	201	338	316	61.3	80.5	4.93
4	49	278	169	283	265	50.3	82.2	4.13
5	54	192	114	212	198	36.9	83.8	3.09
6	101	170	98	184	173	31.1	86.6	2.69
7	116	148	82	154	145	25.3	89.2	2.26
8	143	131	68	132	124	20.6	93.7	1.93

Fotopunkt Åheimselva	Høyde	Qmiddel 61-90	Skaleringsfaktor, 91.2	Skaleringsfaktor, 97.5
	moh.	m <sup>3</sup> /s		
1	4	4.93	2.72	5.95
2	40	4.93	2.72	5.95
3	44	4.93	2.72	5.95
4	49	4.13	2.28	4.98
5	54	3.09	1.70	3.73
6	101	2.69	1.48	3.24
7	116	2.26	1.25	2.73
8	143	1.93	1.06	2.33

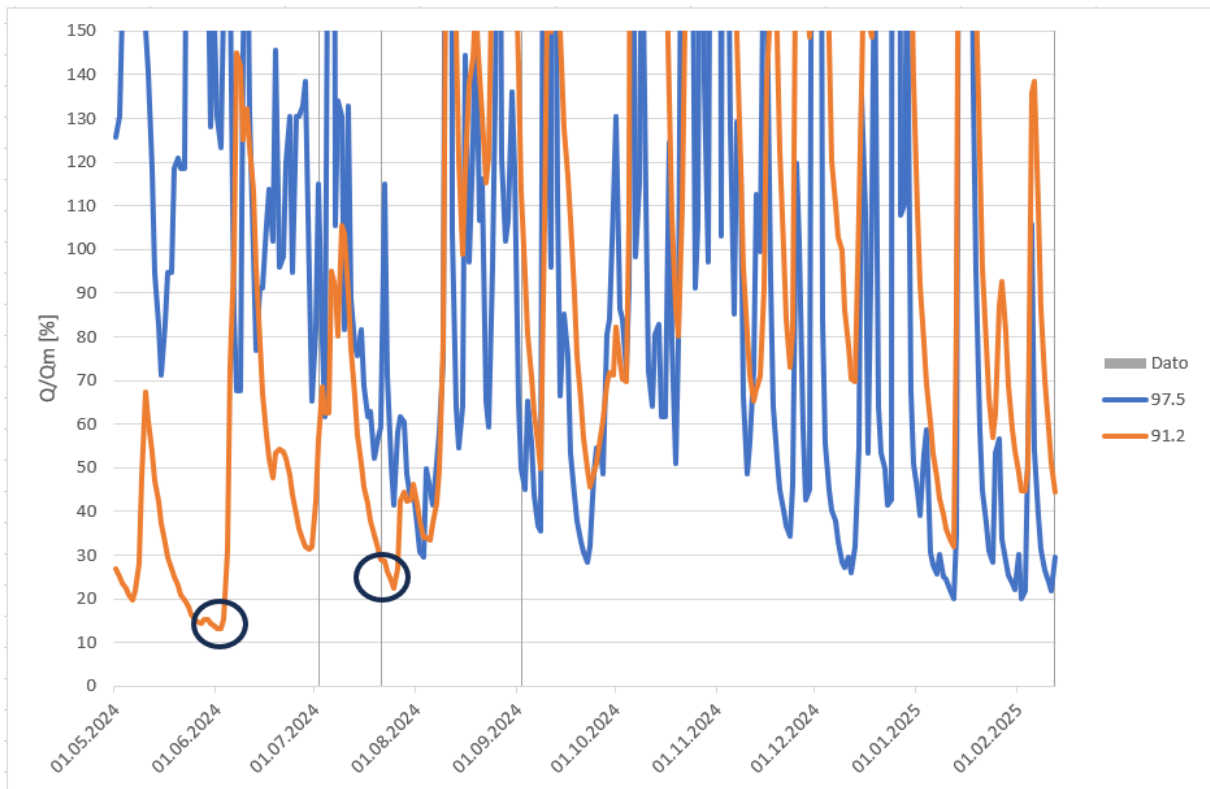
Qmiddel 91.2 Dalsbøvatn (1991 – 2020) = 1.815 m<sup>3</sup>/s

Qmiddel 97.5 Sleddalen (1997 – 2023) = 0.829 m<sup>3</sup>/s

Metodikken med skalering fra målestasjonene 91.2 Dalsbøvatn og 97.5 Sleddalen ga noen resultater som ikke stemte helt med visuelle inntrykk, mens andre resultater/trender er noe mer sannsynlig. En visuell sammenligning av bildene ga følgende resultater:

- 2/7: litt høyere vannføring enn 21/7. Kanskje 40-50 % høyere vannføring den 2/7.
- 21/7: lavest vannføring
- 2/9: vesentlig høyere vannføring enn de andre datoene. Kanskje 2 ganger høyere vannføring.
- 12/2: Vannføringen litt høyere enn den 2/7.

Ved sammenligning av bildene for de fire datoene, anses vannføringen visuelt sett å være lavest den 21/7. Figuren under viser at den aller laveste verdien for Dalsbøvatn i sommerperioden var den 2/6 og ikke den 21/7 selv om dette også var en lav verdi. På bakgrunn av skalerte data, visuell vurdering og sammenligning opp mot 5-persentil sommer, velges det en verdi for den 21/7 som er 50 % lavere enn direkte skalert fra 91.2 Dalsbøvatn. Fra bildene der det ut til at Åheimselva og Norddalselva oppfører seg litt forskjellig, og det er derfor ikke valgt samme prosentandel ved estimering av vannføring den 21/7.



Basert på visuell observasjon vurderes vannføringen den 2/7 å være + 50 % av vannføringen den 21/7.

For den 2/9 benyttes skalert vannføring fra 97.5 Sleddalen.

Vannføringen den 12/2 vurderes til å være + 20 % av vannføringen den 2/7.

Figur 3. Bildetakningspunkt. Punktene 2, 3 og 4 er samlet vist i kartet som fotopunkt 4 grunnet nærhet mellom punktene

Fotopunkt	Vannføring (m <sup>3</sup> /s)			
	+ 50 % av vannføring den 21/7	- 50 % av skalert 91.2 Dalsbøvatn	Skalert 97.5 Sleddalen	+ 20 % av vannføring den 2/7
	2.juli 2024	21.juli 2024	2.sept 2024	
1	1.1	0.7	2.5	1.3
2	1.1	0.7	2.5	1.3
3	1.1	0.7	2.5	1.3
4	0.9	0.6	2.1	1.1
5	0.7	0.45	1.55	0.8
6	0.6	0.4	1.4	0.7
7	0.5	0.3	1.1	0.6
8	0.4	0.2	1.0	0.5

## Åheimselva: Fotopunkt 1



2. juli 2024

1.1 m<sup>3</sup>/s



21. juli 2024

0.7 m<sup>3</sup>/s



**2.september  
2024**

**2.5 m<sup>3</sup>/s**



**12. februar  
2025**

**1.3 m<sup>3</sup>/s**

## Åheimselva: Fotopunkt 2



02. juli 2024

1.1 m<sup>3</sup>/s



21. juli 2024

0.7 m<sup>3</sup>/s



**2.sept. 2024**

**2.5 m<sup>3</sup>/s**



**12. februar  
2025**

**1.3 m<sup>3</sup>/s**

## Åheimselva: Fotopunkt 3



2. juli 2024

1.1 m<sup>3</sup>/s



21. juli 2024

0.7 m<sup>3</sup>/s



**2.sept 2024**

**2.5 m<sup>3</sup>/s**



**12. februar  
2025**

**1.3 m<sup>3</sup>/s**

## Åheimselva: Fotopunkt 4



2. juli 2024

0.9 m<sup>3</sup>/s



21. juli 2024

0.6 m<sup>3</sup>/s



**2.sept.  
2024**

**2.1 m<sup>3</sup>/s**



**12. februar  
2025**

**1.1 m<sup>3</sup>/s**

## Åheimselva: Fotopunkt 5



2. juli 2024

0.7 m<sup>3</sup>/s



21. juli  
2024

0.45 m<sup>3</sup>/s



**2.sept 2024**

**1.55 m<sup>3</sup>/s**



**12. februar  
2025**

**0.8 m<sup>3</sup>/s**

## Åheimselva: Fotopunkt 6



2. juli 2024

0.6 m<sup>3</sup>/s



21. juli 2024

0.4 m<sup>3</sup>/s



**2.september  
2024**

**1.4 m<sup>3</sup>/s**



**12. februar  
2025**

**0.7 m<sup>3</sup>/s**

## Åheimselva: Fotopunkt 7



2. juli 2024

0.5 m<sup>3</sup>/s



21. juli 2024

0.3 m<sup>3</sup>/s



**2.sept 2024**

**1.1 m<sup>3</sup>/s**



**12. februar  
2025**

**0.6 m<sup>3</sup>/s**

## Åheimselva: Fotopunkt 8



2. juli 2024

0.4 m<sup>3</sup>/s



21. juli 2024

0.2 m<sup>3</sup>/s



**2.sept 2024**

**1.0 m<sup>3</sup>/s**



**12. februar  
2025**

**0.5 m<sup>3</sup>/s**