

Søknad om endring av konsesjon
etter vannressurslovens § 8
for vannuttak fra og regulering av
Første Aunvatnet i Nordfoldavassdraget
i Høylandet kommune, Trøndelag fylke



Mowi ASA avd. Kongsmoen

Mai 2023



NVE – Konsesjonsavdelingen,
Postboks 5091 Majorstua,
0301 Oslo.
nve@nve.no

Glomfjord, 23. mai 2023.

Søknad om endring av konsesjon etter vannressurslovens §8 for vannuttak fra og regulering av Første Aunvatnet i Høylandet kommune i Trøndelag fylke.

Høylandet kommune har i dag konsesjon fra NVE datert 26. mars 2003 for uttak av drikkevann tilsvarende 1 l/s fra denne Første Aunvatnet, og Mowi ASA avd. Kongsmoen har anledning til å hente sitt produksjonsvann innenfor gjeldende konsesjon med de vilkår som der er angitt.

Siden uttak av vann til Mowi ASA er vesentlig større enn det kommunale uttaket, ønsker Mowi ASA å overta konsesjonen, men med justerte vilkår. Mowi ASA ønsker å etablere en terskel på 0,5 meter i utløpet av Første Aunvatnet, slik at en hindrer at innsjøen tømmes for vann i perioder selv uten uttak til anlegget.

Det søkes etter vannressurslovens § 8, om overtagelse av eksisterende konsesjon og om tillatelse til uttak av vann fra og regulering av Første Aunvatnet med følgende rammer:

- Uttak av et årsgjennomsnitt på 0,1 m³/s med fra Første Aunvatnet
Med største uttak på månedsgjennomsnitt i mai og juni på 0,15 m³/s.
- Regulering av Første Aunvatnet 0,5 m med HRV 16,1 moh. og LRV = NV = 15,6 moh.
- Det skal slippes 0,2 m³/s minstevannføring om vinteren fra 1.oktober til 30. april og slippes 0,5 m³/s (som i dag) i perioden 1. mai til 30. september.
- Eksisterende uttak av kommunalt drikkevann på 1 l/s skal ha prioritet.

Mowi ASA avd. Kongsmoen er et etablert settefiskanlegg med klekkeri med opprinnelig konsesjon fra 8. april 1986, og har siden 1991 ramme for produksjon av 1.500.000 settefisk. Anlegget leverer i hovedsak yngel til selskapets andre smoltanlegg i regionen. Anlegget planlegges ikke utvidet, men ombygget med resirkulerings teknologi på deler av produksjonen for å begrense vannuttaket.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning med vedlegg.

For Mowi ASA avd. Kongsmoen

Anders D. Torrissen
Produksjonsleder Ferskvann Nord
Mowi ASA

Telefon: 402 37 562

E-post: anders.torrissen@mowi.com

Anlegget adresse: Kongsmoen 111, 7876 Kongsmoen

Sammendrag

Mowi ASA avd. Kongsmoen søker om å overta vassdragskonsesjonen til Høylandet kommune datert fra 26. mars 2003, i Nordfolda-vassdraget, men med reviderte vilkår. Mowi ASA søker etter vannressurslovens § 8, om tillatelse til uttak av vann fra og regulering av Første Aunvatnet med følgende rammer:

- Uttak av et årsgjennomsnitt på 0,1 m³/s med fra Første Aunvatnet
Med største uttak på månedsgjennomsnitt i mai og juni på 0,15 m³/s.
- Regulering av Første Aunvatnet 0,5 m med HRV 16,1 moh. og LRV = NV = 15,6 moh.
- Det skal slippes 0,2 m³/s minstevannføring om vinteren fra 1.oktober til 30. april og slippes 0,5 m³/s (som i dag) i perioden 1. mai til 30. september.
- Eksisterende uttak av kommunalt drikkevann på 1 l/s skal ha prioritet.

Mowi ASA avd. Kongsmoen er et etablert settefiskanlegg med klekkeri, som i hovedsak leverer yngel til selskapets andre settefiskanlegg i regionen. Anlegget planlegges videre utbygget med resirkulerings teknologi på deler av produksjonen for å begrense vannuttaket. I særlig tørre perioder vinterstid kan ferskvann produseres med avsalting av sjøvann med RO-anlegg.

Det er her foretatt en oppsummering av en forenklet konsekvensvurdering, med ubetydelig konsekvens for de aller fleste fagtema for disse tre vassdragene. Rådgivende Biologer AS ved Geir Helge Johnsen har utarbeidet denne søknadsdokumentasjonen med tilhørende hydrologibetraktninger. Som grunnlag for konsesjonssøknaden har Rådgivende Biologer AS over flere år gjennomført omfattende undersøkelser av anadrom fisk i vassdraget.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Verneinteresser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Terr. biomangfold	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Fisk og ferskvann	----- -----	▲		----- ----- ----- -----			▲		Positiv (+))
Marint mangfold	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Rødlistearter	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Landskap	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Kulturminner	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Landbruk	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Samiske interesser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Bergarter, løsmasser og malm	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Vannkvalitet og vannforsyning	----- -----	▲		----- ----- ----- -----			▲		Positiv (+)
Brukerinteresser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Øvrige samfunnsinteresser				----- ----- ----- -----			▲		Positiv (+)
Samlet vurdering				----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)

INNHALDSFORTEGNELSE

1 INNLEDNING	5
1.1 Søker.....	5
1.2 Søkers kontaktperson	5
1.3 Søkers formelle adresse.....	5
1.4 Begrunnelse for tiltaket	5
1.5 Geografisk passering av tiltaket	5
1.6 Beskrivelse av området	5
1.7 Dagens situasjon og eksisterende inngrep	6
1.8 Sammenligning med øvrige nedbørfelt / nærliggende vassdrag.....	6
2 BESKRIVELSE AV TILTAKET	7
2.1 Hoveddata for Nordfolda i Høylandet kommune	7
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	7
2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	9
2.4 Arealbruk og eiendomsforhold.....	9
2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	10
3 VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	12
3.1 Hydrologi.....	12
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	14
3.3 Grunnvann	14
3.4 Ras, flom og erosjon.....	14
3.5 Verneinteresser.....	14
3.6 Konsekvenser for terrestrisk biologisk mangfold.....	15
3.7 Konsekvenser for fisk og ferskvannsbiologi	15
3.8 Konsekvenser for marine forhold.....	17
3.9 Artsforekomster og rødlistearter.....	18
3.10 Landskap	19
3.11 Kulturminner	20
3.12 Landbruk	20
3.13 Bergarter, løsmasser og malmer	21
3.14 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	21
3.15 Brukerinteresser.....	21
3.16 Samiske eller reindriftsinteresser	22
3.17 Andre samfunnsmessige virkninger	23
3.18 Samlet vurdering	24
4 AVBØTENDE TILTAK	25
4.1 Minstevannføring	25
4.2 Vandringsmulighet for laks og sjøaure forbi terskel.....	25
4.3 Vandringsmulighet for ål forbi terskel	25
5 BEHOV FOR NYE UNDERSØKELSER	25
6 VEDLEGG TIL SØKNADEN	26
7 REFERANSER	26

1 INNLEDNING

1.1 Søker

MOWI ASA er verdens største oppdrettsselskap og har aktivitet i 25 land. Oppdrettsaktiviteten ved lokalitet 10265 Kongsmoelva med konsesjonsnummer NTH0002, ble først tildelt 8. april 1986, og har siden 1991 ramme for produksjon av 1.500.000 settefisk.

1.2 Søkers kontaktperson

Navn: Anders Torrissen
Telefon: 402 37 562
E-post: anders.torrissen@mowi.com

1.3 Søkers formelle adresse

MOWI ASA
Postboks 4102 Sandviken, 5835 Bergen
Organisasjonsnummer: 964 118 191
Anleggets adresse: Kongsmoen 111, 7876 Kongsmoen

1.4 Begrunnelse for tiltaket

Høylandet kommune har i dag konsesjon fra NVE datert 26. mars 2003 for uttak av drikkevann tilsvarende 1 l/s fra denne Første Aunvatnet, og Mowi ASA avd. Kongsmoen har anledning til å hente sitt produksjonsvann innenfor gjeldende konsesjon med de vilkår som der er angitt. Etter gjentatte brudd på disse vilkår, har NVE har 29. november 2022 ilagt Høylandet kommune et overtredelsesgebyr for brudd på konsesjonsvilkår om at det ikke skal tas ut vann til settefiskproduksjon når vannstanden i Første Aunvatnet er under 0,4 m på vannstandsskala ved NVEs målestasjon 142.1. På dette grunnlag ønsker Mowi nå å «overta» denne vassdragskonsesjonen, men med nye vilkår som skal forhindre at en kommer i tilsvarende situasjoner i framtiden.

1.5 Geografisk passering av tiltaket

Mowi ASA avd. Kongsmoen ligger på Kongsmoen ved utløpet av vassdragene Kongsmoelven og Nordfolda til fjorden Innerfolda, i Høylandet kommune nord i Trøndelag fylke (**figur 1**).

1.6 Beskrivelse av området

Nordfolda-vassdraget ligger helt nord i Høylandet kommune i Nord-Trøndelag, på grensen mot Nordland og er den nordre delen av Kongsmoelva, som renner ut innerst i Innerfolda. Området ligger i den nest nordligste delen av landskapsregion 25: «Fjordbygdene på Møre og i Trøndelag», region 25.10 «Indre Foldafjorden/Salsvatnet». Regionen omfatter hele fjordsystemet med høye landformer innover, der det er betydelige skogsområder med myrer og snaufjell

Kongsmodalen ligger i sterkt omvandlete kambrosilurske sedimentbergarter, mens Folldal og resten av vassdraget har overveiende granittbergarter. Dette gir de to dalene ulikt preg. De to dalsystemene Kongsmodalen og Nordfolda har forbindelse via Folldalen som er en særpreget dal der dalbunnen har store og flate myrer. Dalsidene er bratte og delvis vegetasjonsdekket. Landskapet er variert og kontrastrikt. Kongsmodalen er forholdsvis rettlinjet og åpen. Dalsidene når opp i fjellpartier med topper på over 700 moh. Nordfoldas nedbørfelt karakteriseres av et landskap der fjellene når opp mot 1000 moh. Oppe på høyfjellsplatået ligger mange små vann og tjern (fra NVE.no).

Nedbørfeltet til Nordfolda er inndelt i tre hoveddeler: Nonsvatnet, «Nordfolda øst» og «Nordfolda nord». Mellomelva, som renner mellom Andre og Første Aunvatnet, drenerer Nonsvatnet og «Nordfolda øst», med et samlet areal på 62 km², og en årlig tilrenning på 227 mill m³/år. Nedreelva, som renner fra første Aunvatnet til sjøen drenerer hele sidedebørfeltet på 90,5 km² med tilrenning på 313 mill. m³/år.



Figur 1. Lokalisering av Mowi ASA avd. Kongsmoen i Høylandet kommune i Trøndelag fylke.

1.7 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Vannuttaket til settefiskanlegget og det kommunale drikkevannsuttaget er for lengst etablert. Fra inntak i Første Aunvatnet og inn til ventilhus som ligger ved innsjøen, er det ett rør på 630 mm og ett rør på 500 mm som begge går inn på en samlestock. Fra ventilhuset og ned til anlegget ligger det 2 rør på 400 mm (**figur 2**).

1.8 Sammenligning med øvrige nedbørfelt / nærliggende vassdrag

Det er ikke foretatt noen sammenligning med nærliggende vassdrag siden de hydrologiske betraktningene i vedlegg «Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold», er basert på NVE sin målestasjon 142.1 Første Aunvatn for perioden fra 29. september 1982 til 20. april 2023.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata for Nordfolda i Høylandet kommune

Tabell 1. Hoveddata for hydrologiske beregninger for Mowi ASA avd. Kongsmoen. For videre detaljer vises til «Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold» vedlagt for hver av de tre vassdragene.

TILSIG		Nordfolda
Nedbørfelt til Første Aunvatnet	km ²	87,7
Årlig tilsig til inntaket (målt)	mill.m ³	225,72
Spesifikk avrenning (målt)	l/s/km ²	82,1
Middelvannføring (målt)	m ³ /s	7,2
Middelvannføring tørt år 2010 (målt)	m ³ /s	4,65
Alminnelig lavvannføring (NEVINA)	l/s	622
5-persentil hele året (målt)	l/s	260
5-persentil vinter (målt)	l/s	200
5-persentil sommer (målt)	l/s	500

SETTEFISKANLEGG		Nordfolda
Omsøkt maksimalt uttak	m ³ /s (m ³ /min)	0,15 (9,0)
Omsøkt gjennomsnittlig uttak	m ³ /s (m ³ /min)	0,1 (6,0)
Minstevannføring	l/s	200 vinter 500 sommer
Inntak	moh.	15,6
Avløp	moh.	0
Lengde på berørt elvestrekning	km	1,8
Antall vannledninger	stk.	2
Lengde på vannledning	km	2,5
Vannledning, diameter	mm	400 mm

MAGASIN	Areal km ²	NV – HRV - LRV	Magasin m ³
Første Aunvatnet	0,66	15,6 – 16,15 – 15,6 moh.	330.000 m ³

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Settefiskanlegg med tilhørende vannvei (**figur 2**), samt drikkevannsuttak med tilhørende vannledninger, ventilhus (**figur 3**) og pumpestasjoner er for lengst etablert. Uttak av vann til drikkevann er i størrelsesorden 1 l/s, mens settefiskanlegget tar ut mellom 1 m³/min og 9 m³/min som laveste og høyeste månedsmiddel gjennom året. Gjennomsnittlig uttak er på 6 m³/min eller 0,1 m³/s som månedsmiddel **tabell 2**.

Tabell 2. Omsøkt månedlig gjennomsnittlig uttak til Mowi ASA avd. Kongsmoen fra Første Aunvatnet.

Enhet	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
m ³ /s	0,03	0,07	0,09	0,13	0,15	0,14	0,11	0,12	0,12	0,08	0,02	0,02
m ³ /min	1,5	4,0	5,5	8,0	9,0	8,5	6,5	7,0	7,0	4,5	1,0	1,0

Tabell 3. Mowi ASA avd. Kongsmoen sitt omsøkte vannuttak fra Første Aunvatnet med magasintilstand i et tørt år (2010) og et normalt år (2020). * rest i magasin er her oppført som % av hele magasinhøyden på 0,5 m med angitt månedsmiddel.

Måned	*Rest i magasin i normalt år 2021 %	*Rest i magasin i tørrår 2010 %	Midlere vannføring normalt år 2021 m ³ /min	Midlere vannføring tørrår 2010 m ³ /min	Planlagt vannuttak m ³ /min	Slipp av minste-vannføring m ³ /min
Jan	-14 %	-129 %	15,4	5,8	1,5	12
Feb	-80 %	-206 %	149,6	9,7	4,0	12
Mar	0 %	-242 %	490,0	112,0	5,5	12
Apr	0 %	0 %	216,4	178,4	8,0	12
Mai	0 %	0 %	782,7	937,4	9,0	30
Jun	0 %	0 %	957,4	729,2	8,5	30
Jul	0 %	0 %	520,8	398,0	6,5	30
Aug	-55 %	-24 %	247,9	139,0	7,0	30
Sep	0 %	-19 %	549,3	186,4	7,0	30
Okt	0 %	0 %	776,3	401,4	4,5	12
Nov	0 %	0 %	336,3	220,2	1,0	12
Des	0 %	-33 %	219,5	10,6	1,0	12
Årsmiddel	-12 %	-54 %	440,0	279,0	6,0	19,5



Figur 2. Eksisterende nedgravd ledningsnett for uttak av vann fra Første Aunvatnet.

Veibygging

Det er ikke veitilkomst til utløpsområdet av Første Aunvatnet der det er planlagt etablert en terskel på 0,5 m. Det er mulig å ta en anleggsmaskin ned langs eksisterende skogsvei litt vest for utløpet, og så langs med stranden bortover. Støping av terskel kan gjøres med helikopter. Vannledning er etablert og gravd ned i terrenget.



Figur 3. Utløp av Første Aunvatnet med eksisterende ventilhus for vanninntakene til høyre. Foto: Magnus Andre Hulbak, Rådgivende Biologer AS.

Massetak og deponi

Det skal ikke utføres noe anleggsarbeid som vil generere masser med behov deponering.

Vannbesparende tiltak

Mowi avd Kongsmoen utreder mulighetene for å etablere en midlertidig ordning for avsalting av sjøvann på kaia foran anlegget som en nødløsning dersom planlagt magasin likevel skulle vise seg ikke å være tilstrekkelig. Det vurderes også å foreta en ombygging av anleggets deler for påvekst til RAS-teknologi for å redusere det generelle vannbehovet på vår og sommer på sikt.

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Mowi avdeling Kongsmoen har ved gjentatte anledninger de siste årene tatt ut vann selv ved vannstander under målehøyde 0,4m. Alle ganger er det søkt NVE om tillatelse til dette, noe NVE har avslått hver eneste gang. I alle disse situasjonene har nedtapping under «LRV» vært få cm, med 7 cm under som det mest omfattende. Denne søknaden om etablering av magasin vil bidra til at en unngår dette.

Ulemper

Det er foretatt omfattende fiskebiologiske undersøkelser i Nordfolda de siste årene, og området for planlagt terskel i utløpet av Første Aunvatnet er viktig for anadrom fisk, som må sikres mulighet for vandring både opp og ned for store og små individer, samt at det forgår gyting på områder oppom planlagt terskel i utløpet av innsjøen. Avbøtende tiltak skal søke å redusere eventuelle ulemper.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Det vil ikke bli noe neddemmet areal i strandsonen av Første Aunvatnet, der den naturlige vannstandsvariasjonen i dag synes å være mye større enn det som her planlegges regulert. Arealbeslag for dam i utløpet blir lite, og resten av vassdragsinstallasjonene eksisterer i dag.

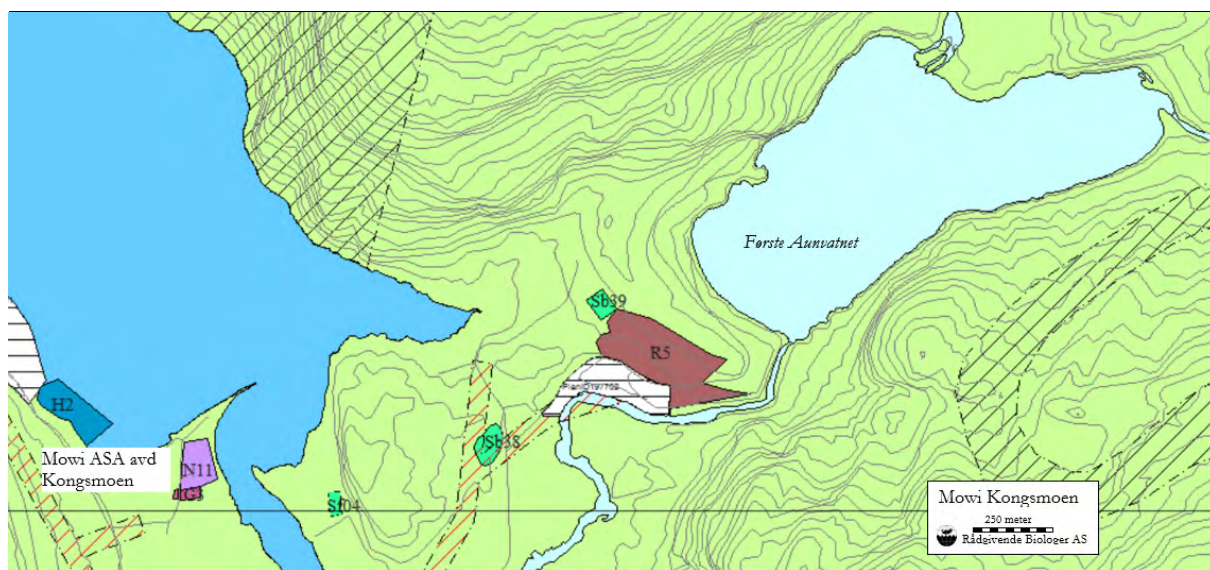
Eiendomsforhold og rettigheter

Mowi avd. Kongsmoen ligger på leiet grunn og har i dag tilgang på vann gjennom avtale med Høylandet kommune sin gjeldende vassdragskonsesjon.

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan

Anlegget eksisterer som del av Øyrkollen Industriområde i Høylandet kommune. Arealene er således disponert til eksisterende formål i gjeldende kommuneplankart for Høylandet kommune fra 2015. Arealet for anlegget er avsatt som «Næringsbebyggelse-nåværende», men det er ikke restriksjoner på nedbørfelt til eller selve den kommunale drikkevannskilden Første Aunvatnet i kommuneplanen (**figur 4**).



Figur 4. Utsnitt av gjeldende kommuneplankart for Høylandet kommune fra 2015, der arealet er avsatt som «Næringsbebyggelse-nåværende». Det er ikke innført restriksjoner på nedbørfelt til eller selve den kommunale drikkevannskilden Første Aunvatnet i kommuneplanen.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget Kongsmoelven/Nordfolda (142.3Z) er vernet ved supplering av Verneplan for vassdrag i 18. februar 2005. Begrunnelsen var at landskapet i vassdragene er særpreget, og de to hovedgreinene har noe ulik karakter som utfyller hverandre. Hele 74 % av feltet ligger mer enn 1 km fra tyngre tekniske inngrep, og dette omfatter i stor grad sidegreinen Nordfolda, men store deler av hovedvassdraget har også et urørt preg. Samiske interesser og reindrift har svært store interesser i hovedsak knyttet til Kongsmoelven.

Nasjonale laksevassdrag

Kongsmoelven/Nordfolda er ikke Nasjonalt laksevassdrag, og Nordfoldafjorden er ikke nasjonal laksefjord.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det planlagt tiltaket berører ikke områder omfattet av andre restriksjoner eller vern. Aundalen naturreservat ligger lenger oppe i vassdraget, og omfatter et skogområde med truet, sjelden eller sårbar natur, med rike skogtyper, boreal regnskog og rik sumpskog. Formålet med vernet omfatter også bevaring av det samiske naturgrunnlaget.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Inngrepsfrie naturområder (INON) er områder uten «tyngre tekniske inngrep», som veier, kraftlinjer og mye annet. Når det gjelder regulerte innsjøer gjelder det hele den regulerte strandsonen, men bare for reguleringer som innebærer mer enn en meter regulering.

Inngrepsfrie naturområder – INON, er definert i soner

- Inngrepsnære områder er mindre enn 1 km fra tyngre tekniske inngrep
- Mellomsone for områder som ligger mellom 1 og 3 km fra
- Mellomsone for områder som ligger mellom 3 og 5 km fra
- Villmarkspreget områder ligger mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep

Det her planlagte tiltak med etablering av terskel i utløpet av Første Aunvatnet, ligger i sin helhet i «inngrepsnære» områder, og regulering av innsjøen er innenfor naturlig vannstandsvariasjon og berører derfor heller ikke INON. Det blir således ingen endring på de store inngrepsfri områdene lenger oppe i vassdraget.

EUs vanndirektiv

Den anadrome strekningen i Nedre og Mellomelva (142-6-R, 142-8-R), er i Vann-nett vurdert å tilhøre økoregion Trøndelag og klimasone «lav» (<200 moh.). Elven har middels størrelse og er oppført som «kalkfattig» og «klar» (<https://vann-nett.no/>). I Vann-nett er Nordfolda vurdert til å ha «god» økologisk status. Den nasjonale vanntypen er R105

Første Aunvatnet (142-38933-L) er også oppført som «kalkfattig» og «klar» (<https://vann-nett.no/>), med «god» økologisk status med nasjonal vanntype L106. Det er videre oppgitt lokal beskyttelse som «badevann» med grunnlag i «lov om kommunale helse- og omsorgstjenester mm.», samt at det er en kommunal drikkevannskilde beskyttet i henhold til «drikkevannsforskriften». Ingen av disse to synes å være ført inn i kommuneplanens areadel fra 2015.

«Dammer, barrierer og sluser» er ført opp som påvirkning i forbindelse med drikkevannsforsyning i Vann-Nett, med «middels grad» av påvirkning med effekt på grunn av «endret habitat som følge av morfologiske endringer». Dette skyldes Høylandet kommunes vassdragskonsesjon 26.03.2003 til vannuttak drikkevann og settefiskanlegg, med regulering innenfor naturlig vannstandsvariasjoner og med maks nedtapping satt til 0,4 m.

Denne beskrivelsen av vannuttak er ikke i samsvar med vilkår gitt i konsesjonen, siden det verken er installert noen endring i habitat med fysiske morfologiske inngrep, eller fordi det da verken er mulig eller ønskelig å «tappe ned» magasinet 0,4 meter.

Derimot vil gjennomføring av tiltaket omsøkt her passe med det som allerede er tatt inn i Vann-nett.

3 VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet (jf. § 3 i vannressursloven), mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha direkte og indirekte effekter.

Tiltaksområdet inkluderer i første rekke de arealbeslag som vassdragsanlegget som terskel/dam i utløpet av Første Aunvatnet medfører.

Influensområdet omfatter også de områder som påvirkes av tiltaket, som elvestrekningen nedstrøms planlagt terskel/dam der vannføringen påvirkes av uttaket av vann og slipp av minstevannføring. Strandsonen rundt magasinet i Første Aunvatnet og økosystemet i innsjøen påvirkes ikke, siden vannstanden fremdeles vil variere godt innenfor naturlig variasjon, og ikke kommer under laveste naturlige vannstand.

3.1 Hydrologi

Mowi ASA avd. Kongsmoen henter vann fra Første Aunvatnet til sitt settefiskanlegg innenfor gjeldende vassdragskonsesjon tilhørende Høylandet kommune og deres kommunale drikkevannsanlegg. De hydrologiske forhold rundt omsøkte det omsøkte tiltaket baserer seg på aktuelle målinger fra NVEs målestasjon 142.1 Første Aunvatn for perioden 29. september 1982 – 20. april 2023. Mowi har tatt ut vann fra vassdraget oppstrøms målestasjonen siden 1987. Vannføringsdata representerer således et «etter»-situasjon uten regulering. Siden det nå søkes om etablering av en terskel på 0,5m i utløpet, slik at en kan holde igjen vann til tørre perioder, har den hydrologiske modellen (vedlagt «Skjema for hydrologiske forhold») lagt inn slipp av minstevannføring i perioder med mindre tilrenning enn sum av vannuttak og slipp, samt i de korte periodene når overskudd tilrenning går med til å fylle opp nedtappet magasin.

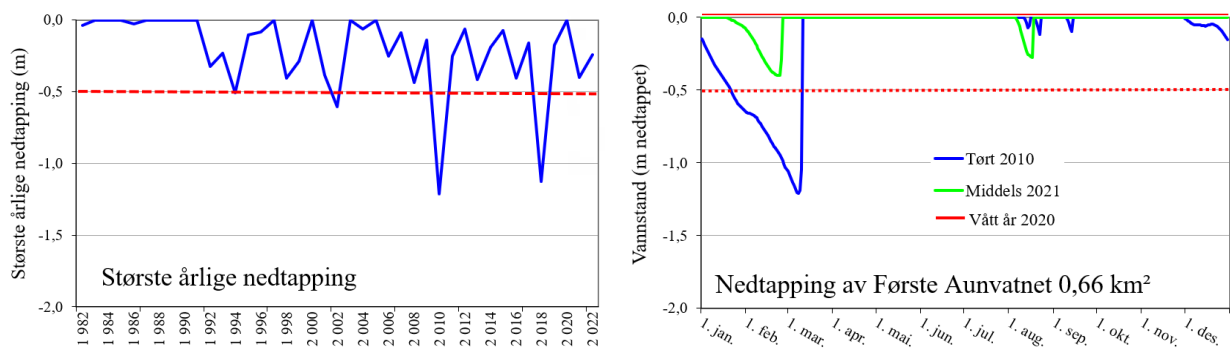
Planlagt vannuttak fra Første Aunvatnet er vist i **tabell 2** foran og utgjør i gjennomsnitt 0,1 m³/s (6 m³/min), noe som utgjør 3,159 mill. m³/år og er kun 1,4 % av det årlige tilsig til magasinet. Flaskehalsperioden for vannuttak er på vinteren, mens det ikke vil være særlig sjanse for nedtapping av magasinet i perioden fra juni til og med desember (**tabell 3** foran). Det planlegges slipp av minstevannføring på 0,2 m³/s på vinter, som tilsvarer observert 5-persentil. På sommeren slippes 0,5 m³/s, som er tilsvarende nåværende krav i gjeldende konsesjon

Slipp av minstevannføring skjer i perioder med mindre tilrenning enn sum at vannuttak og slipp, samt i de korte periodene når overskudd tilrenning går med til å fylle opp nedtappet magasin. I et «vått» år (2020) ville det være overløp på terskelen hele året, mens i et tørt år (2010) ville det være slipp av minstevannføring i 114 dager hovedsakelig på vinteren **tabell 4**. Nedtapping vil i hovedsak være knyttet til vinteren (**tabell 3** foran og **figur 5**).

Tabell 4. Antall dager med nedtappet magasin og antall dager med flomoverløp over planlagt terskel i Første Aunvatnet ved omsøkte vannuttak i et tørt år (2010), i et normalt år (2021) og i et vått år (2020).

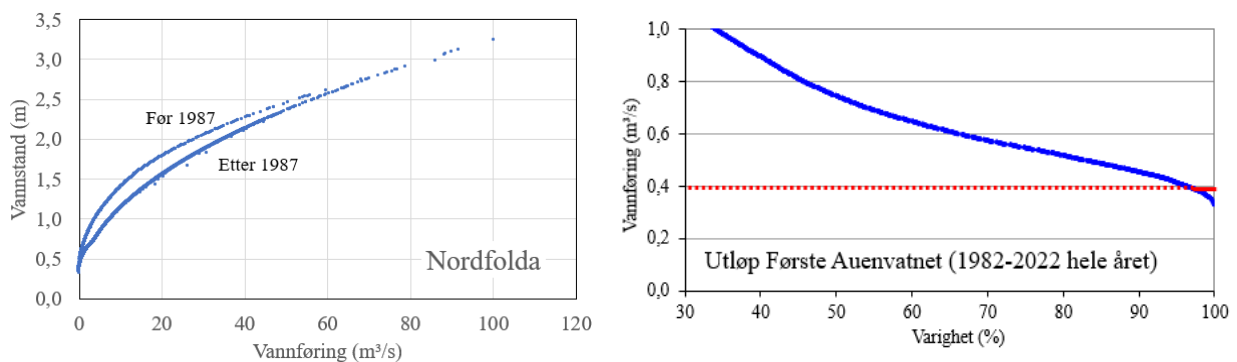
Utløp fra Første Aunvatnet	Tørt år 2010	Middels år 2021	Vått år 2020
Dager med slipp av minstevannføring	114 døgn	54 døgn	0 døgn
Dager med naturlig overløp	251 døgn	311 døgn	366 døgn

Nedtapping av magasinet vil i hovedsak være knyttet til vinteren (**tabell 3** og **figur 5**), og bare i to av de 40 observasjonsårene fra 1982 til 2023 ville det vinterstid være behov for mer vann enn tilgjengelig i et 0,5m magasin, og i 95 % av årene ville 0,5m reglering være tilstrekkelig. Planlagt vannsparende tiltak vil i særlig tørre og kalde vintre kunne avbøte dette.

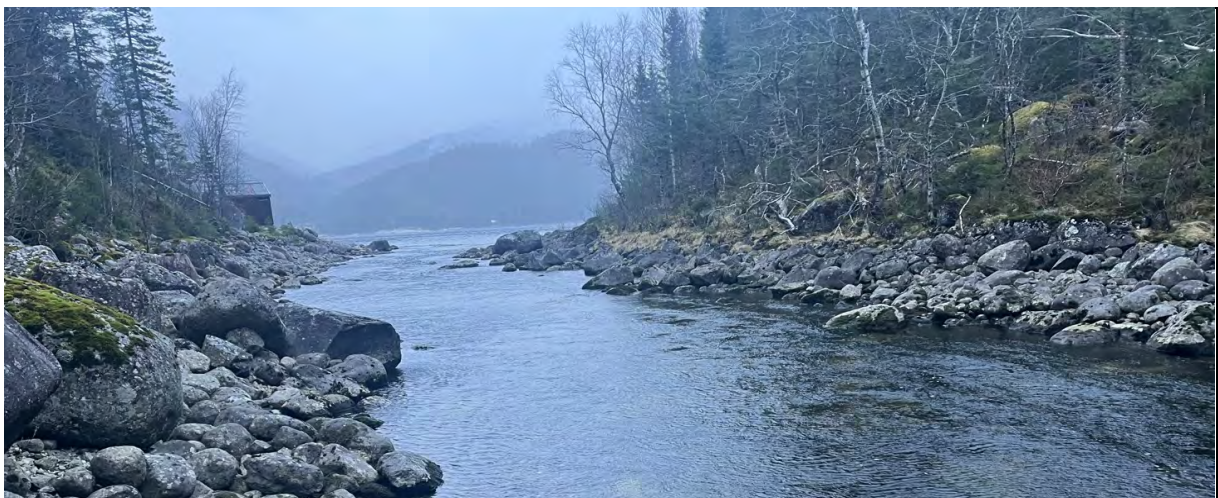


Figur 5. Beregnet magasinkurve for Første Aunvatnet med omsøkt regulering på 0,5 meter. Største årlige nedtapping fra 1982-2022 (til venstre). Magasinkurver for et vått år (2020), et middels år (2021) og et tørt år (2010) (til høyre).

Med et relativt stort nedbørfelt og et «trangt» utløp, blir det relativ stor vannstandsvariasjon i Første Aunvatnet og utløpselven (figur 7). NVEs målestasjon 142.1 måler høyde og regner om til vannføring. Dataene skiller seg i to kurver, en for målingene før 1987 og en for målingene etter, da det aktuelle vannuttaket synes å ha startet opp. Vannstand 0,4m på målepunktet tilsvarer ca. 160 l/s før 1987 og ca. 220 l/s, med et gjennomsnitt i hele måleperioden på 200 l/s. Vannstand høyere enn 0,4 m opptrer i 96,4 % av målingene, mens vannstander over 0,9m (omsøkt HRV) opptrer i 39.9 % av målingene (figur 6).



Figur 6. Plott av alle døgndata for vannstand (målt) og beregnet vannføring ved NVEs målestasjon 142.1 Første Aunvatnet til venstre og varighetskurve for laveste vannføringer til høyre.



Figur 7. Utløpet fra Første Aunvatnet fotografert oppover mot innsjøen. Naturlig vannstandsvariasjon her er tydelig langs elvebreddene, med godt over en meter variasjon- Flomvannføringer vil kunne være vesentlig høyere (figur 6 venstre). Foto: Magnus Andre Hulbak, Rådgivende Biologer AS.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det er ikke ventet at oppdemmingen og vannuttaket fra Første Aunvatnet vil medføre temperaturendringer i elvestrengen nedstrøms, siden uttaket utgjør kun 1,5 % av middelvannføring, og at slipp av minstevannføring fører til at de aller laveste vannføringene tidligere observert ikke lenger vil forekomme.

Det ventes ikke problem knyttet til islegging i eller isgang fra Første Aunvatnet. Vannstandsvariasjonene vinterstid vil være innenfor naturlig variasjon også på vinteren, og ved tapping av magasin vil det skje med omtrent 1,5 cm pr døgn.

Det ventes heller ikke eller økt risiko for frostrøyk på strekningen fra inntaket og ned til fjorden.

- *Tiltaket vurderes å ikke ha virkning for vanntemperatur eller lokalklima.*
- *Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0).*

3.3 Grunnvann

Det omsøkte tiltaket medfører ikke noen endring i grunnvannssituasjon rundt magasinet eller langs utløpselven. Magasinets vannstand blir generelt den samme som før, men litt høyere ved de tidligere laveste periodene. Tilsvarende blir vannføring i de samme periodene høyere i utløpselven enn før.

- *Tiltaket vurderes å ikke ha virkning for grunnvann i noen av de tre vassdragene*
- *Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0)*

3.4 Ras, flom og erosjon

Det her omsøkte tiltaket medfører ikke noen endring i fare for ras, flomforhold eller erosjonen i strandsonen eller langs utløpselven. Reguleringen ligger godt innenfor naturlig vannstandsvariasjon, og det blir ingen raske endringer i vannstand siden framtidig tapperegime av magasin samsvarer med observert variasjon i vannstand i magasinet.

- *Tiltaket vurderes å ikke ha virkning for ras, flom og erosjon*
- *Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0)*

3.5 Verneinteresser

Naturvernområder

Det er ingen områder eller objekter i nærheten av vassdraget som er vernet i medhold til naturvernloven (nasjonalparker, naturreservat og landskapsområder). Aundalen naturreservat ligger lenger oppe i vassdraget og utløpet av Kongsmoelven lenger nede danner et brakkvannsdelta med B-verdi (viktig). Her omsøkt tiltak vil ikke berøre disse områdene direkte eller indirekte. Verneinteresser har således «ingen» verdi og blir heller ikke berørt av det omsøkte tiltaket.

Marin verneplan

Direktorat for naturforvaltning (DN) startet i 2009 opp planarbeidet med utredning av 17 foreslåtte marine verneområder, der verneprosess er igangsatt for et fåtall områder. Vassdraget munner ikke ut i noen av disse. Tiltaket vil ikke få virkning eller konsekvens for dette temaet.

Vernede vassdrag

Vassdraget er vernet ved supplering av Verneplan for vassdrag i 18. februar 2005. Verneformålet er å ta vare på særpreget landskap der store deler er «uberørt» av tyngre tekniske inngrep, og der samiske interesser og reindrift har svært store interesser i hovedsak knyttet til Kongsmoelven. Omsøkt vannuttak har pågått siden 1987, og her omsøkt etablering av terskel i Første Aunvatnet vil regulere magasinet godt innenfor nåværende vannstandsvariasjon. Tiltaket vil derfor heller ikke få noen virkning eller konsekvens for vernformålet for vassdraget.

Nasjonale laksevassdrag og -fjorder

Verken vassdraget eller fjorden det munner ut i, er på listen over nasjonale laksevassdrag og -fjorder. Listen ble opprettet for å sikre de viktigste laksebestandene særskilt beskyttelse i vassdrag og fjordområder. Stortinget opprettet i februar 2003 37 nasjonale laksevassdrag og 21 nasjonale laksefjorder. I tillegg ble det i desember 2006 opprettet 15 nye nasjonale laksevassdrag og 8 nye nasjonale laksefjorder. I de nasjonale laksefjordene tillates ikke nye matfiskanlegg for laksefisk.

- *Tiltaket vurderes å ikke ha virkning for verneinteresser*
- *Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0)*

3.6 Konsekvenser for terrestrisk biologisk mangfold

Naturbase viser til en naturtype «Gammel boreal lauvskog langs Skålhammeren ned mot utløpet av vassdraget nedenfor flomålet. Naturtypen er frodig, kalkrik og har forekomster av flere kravfulle arter fra ulike organismegrupper. Den har B-verdi (viktig). Det er også registrert en naturtype «Rik edellauvskog» nord for Første Aunvatnet, med mye død ved og et rikt utviklet lungeneversamfunn. Lokaliteten har svak B-verdi (viktig).

Kongsmoelvans utløp in Indre Foldafjorden er i Miljødirektoratets Naturbase registrert som et brakkvannsdelta med B-verdi (viktig) med store, velutviklede og intakte komplekser av strandeng og strandsump. Nederst i strandengområdet forekommer en rekke planter, blant andre strandkjempe, skjøboksurt, saltsiv, saltgras og fjæresauløk. I de øvre deler av strandengområdet er det blant annet arter som finnskjegg, gåsemure, fuglevikke, strandrør og klengemaure.

Virkning på terrestrisk naturmangfold

Ømsøkt vannuttaket er etablert, vannledninger eksisterer nedgravd langs vassdraget og det blir ingen fysiske inngrep på land i forbindelse med etablering av terskel i utløpet av Første Aunvatnet.

- *Det terrestriske biologiske mangfoldet vurderes generelt å ha middels til liten verdi*
- *Omsøkt tiltak har ingen virkning og derfor ingen konsekvens*

3.7 Konsekvenser for fisk og ferskvannsbibliologi

Innsjøer og elveløp er rødlistede naturtyper etter Lindgaard & Henriksen (2011), begge med status nær truet (NT). Dette medfører at Første Aunvatnet med utløpselven Nordfolda får **middels verdi**.

Nordfolda er anadrom gjennom Første Aunvatnet og et stykke videre oppover. I rapport nr 16. (2021) fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL, viten.kapsradet.no) ble status for laksen i Nordfolda for perioden 2015-2019 vurdert som svært god, mens status for laksen i Kongsmoelva ble vurdert som moderat. Det er ikke gjennomført undersøkelser av genetisk status for disse bestandene med hensyn på innblanding av rømt oppdrettslaks.

I VRL sin kartbaserte innsynsløsning fra 2022 (Se VRL 2022a) er statusen for Nordelva endret til moderat. Det er satt et gytebestandsmål på 124 kg laksehunner, tilsvarende 30-40 hunnlaks. For 2021 er det beregnet en beskatning på 46 % på vektbasis, og basert på nye opplysninger ble beskatningsraten oppjustert til 69 % for 2020. Dette medførte at den gjennomsnittlige prosentvise oppnåelsen av gytebestandsmålet ble 90 % for 2018-2021.

I VRL sin temarapport fra 2022 om sjørretbestandene i Norge ble tilstanden vurdert som god i **Nordfolda**. Annen vannbruk (vannuttak) ble vurdert til å ha liten negativ effekt, og lakselus til å ha moderat negativ effekt (VRL 2022b).

For **Kongsmoelva** er det satt et gytebestandsmål på 306 kg laksehunner og her ble status i 2022 endret til god basert på en beregnet gjennomsnittlig prosentvis oppnåelse av gytebestandsmålet på 98 % for årene 2017, 2018 2020 og 2021. For 2021 ble beskatningen beregnet til 27 % på vektbasis.

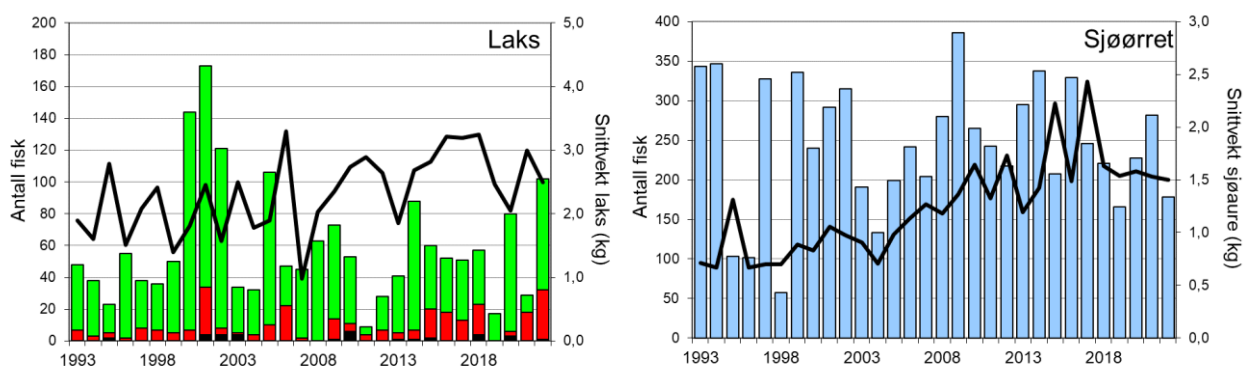
Det er utført en rekke fiskebiologiske undersøkelser i Nordfolda de seinere årene; i 2011 (Hellen mfl. 2012), i 2018 (Havn & Bongard 2019) i 2020 (Strand & Lamberg 2021), i 2021 (Hellen mfl. 2023) og i 2022 (Hulbak mfl. 2023). Det er dessuten under utarbeidelse en flaskehalsanalyse for Nordfolda nedstrøms Første Aunvatnet (Rådgivende Biologer AS ikke ferdig).

Fangststatistikk

Fra Hulbak mfl. (2023) hentes beskrivelse av fangststatistikk:

Siden 2000 har fangstene av sjørret vært relativt stabile, og det er de fleste år fanget mellom 200 og 300 sjørret per år. I 2022 ble det fanget 178 sjørret hvorav 4 ble gjenutsatt etter fangst (2,2 %). Gjennomsnittsstørrelsen har økt fra rundt 0,75 kg i perioden fram til 2000 til 1,6 kg siden 2010 (**figur 8**). Siden 2013 har ca. 4 % av sjørreten som er blitt fanget blitt gjenutsatt, men de fleste årene har ingen blitt sluppet ut igjen.

Det har vært fanget sjørøye enkelte år, størst fangst var det i 2007 og 2013 med hhv. 15 og 24 individer. Med unntak av disse to årene er det totalt fanget 40 sjørøye de siste 20 årene, fordelt på 10 fangstår. Det ble ikke fanget sjørøye i 2022.



Figur 8. Registrert fangst av laks og sjørret i Nordfolda i perioden 1993-2022 (antall, søyler). Laksefangstene er skilt som smålaks (<3 kg, grønn), mellomlaks (3-7 kg, rød) og storlaks (>7 kg, svart). Linjene viser gjennomsnittsverken for hvert enkelt år. Fangsten etter 2013 inkluderer gjenutsatt fisk. NB. Ulike y-akser for laks og sjørret.

Registrering av gyteområder

Det er foretatt habitatkartlegging med beskrivelse av gyteområder på hele den anadrome strekningen, og det foregår gyting i strandsonen like oppom selve utløpet i Første Aunvatnet (**figur 9**), og også sporadisk gyting nedenfor utløpsosen, men her blir Nordfolda fort grov videre nedover med store stein og dårligere med gyteforhold.

Bestandsutvikling

I tillegg til 2022 er gytebestanden i Nedreelva talt i 2011, 2020 og 2021 (Hellen mfl. 2022, Hellen mfl. 2012, Strand & Lamberg 2020). Antallet gytelaks har variert mellom 7 laks i 2021 og 15 laks i 2022. Begge disse gangene ble tellingene utført i begynnelsen av november, mens de ble utført i slutten av september i 2020, da ble det talt 10 laks. Antall sjørret som er registrert ved de fire tellingene har vært hhv. 51, 46, 25, og 2 stk. At det ble observert markert færre sjørret i 2022 enn tidligere år skyldes sannsynligvis at fisken oppholder seg i innsjøen (fra Hulbak mfl. 2023).

Virkning av lave vannføringer

Det var i lange perioder lav vannføring vinteren 2021 da minste uksgjennomsnitt ble målt til 130 l/s, og minste døgnvannføring var 115 l/s (Hellen mfl. 2023). Også vinteren 2022 var det i lange perioder lav vannføring under 1 m³/s, med unntak av perioden fra medio januar til medio februar. Det var imidlertid i desember 2022 at de laveste døgn- og ukessnittene ble registrert, med hhv. 143 og 166 l/s (Hulbak mfl. 2023).



Figur 9. Grunnområdene like ovenfor utløpsosen av Første Aunvatnet med tydelige gytegroper. Foto: Magnus Andre Hulbak, Rådgivende Biologer AS.

Så lave vannføringer kan føre til tørlegging av relativt store områder i elven der ungfisk kan strande eller fryse inne og gytegroper kan også fryse eller tørlegges. Dette kan føre til redusert overlevelse av både fisk og bunndyr. Som påpekt av Havn & Bongård (2019) er det forventet at dette skal gå mer utover ørreten enn for laksen, siden ørreten ofte har gytegrupene på grunnere vann, og også graver eggene grunnere ned i substratet. Ørretyngelen er også mer knyttet til strandsonen sammenlignet med laksen og det er forventet at ørret vil være mer utsatt for innfrysing eller stranding. I både Mellomelva og Nedreelva var det i 2022 lavere tettheter av årsyngel enn i 2021, mens tetthetene av ettåringer var sammenlignbare mellom årene. Lavere årsyngeltettheter av ørret kan være et resultat av endring i fiskeforholdene, der det ble fisket lengre ut i elven i 2022 sammenlignet med 2021, hvor det er ofte er høyere innslag av laks. Samtidig kan en ikke utelukke at lav vintervannføring kan ha hatt en effekt på overlevelsen av årsyngel i 2022 (Hulbak mfl. 2023).

Virkning på fisk og ferskvannsbiologi

Alle undersøkelser de siste årene viser lave bestander av laks i vassdraget, og det konkluderes med at de særlig lave vannføringene på vinter i enkelte år kan ha ført til at ungfisk og gytegroper kan ha frosset. Særlig vil dette gå ut over sjøauren. Det planlagte tiltaket med etablering av magasin i Første Aunvatnet vil imidlertid sikre minstevannføring på 200 l/s gjennom vinteren, slik at risiko for slike episoder blir eliminert.

Videre må det sikres vandringsmulighet for laks og sjøaure forbi terskelen med en enkel trappeanordning der slipp av minstevannføring kan reguleres. Denne kan benyttes av utvandrende ål på høsten, mens oppvandrende ålelarver på forsommeren må sikres forbi passeringensmulighet på annet vis.

- **Omsøkt tiltak er vurdert å ha positiv virkning på fisk og ferskvannsbiologi**
- **Med middels til store verdier for anadrome bestander**
- **Blir konsekvensen dermed positiv (+)**

3.8 Konsekvenser for marine forhold

Fjorden Innerfolda er oppført som naturtype «Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold», avgrenset til flomålet godt oppi Nordfolda. Det lave oksygeninnholdet i slike økosystem finner en i det stagnerende dypvannet, men verken i brakkvannslaget på toppen i fjorden eller i brakkvannsdelta inn mot vassdraget vil det være oksygenfrie forhold.

Virkning på marint naturmangfold

Det omsøkte tiltaket vil ikke ha noen virkning på fjorden Innerfolda eller på vilkårene for oksygenfrie forhold i de stagnerende dypvannmassene i fjorden. Brakkvannsdeltaet i utløpet til fjorden Innerfolda blir heller ikke berørt av nye inngrep.

- ***Omsøkt tiltak har ingen virkning på marint naturmangfold.***
- ***Konsekvensen for marint naturmangfold blir dermed ubetydelig (0)***

3.9 Artsforekomster og rødlistearter

I Artsdatabankens Artskart er det registrert rødlistearter av planter og fugl i dette området. Det gjelder følgende arter, med disse rødlistestatusene:

- CR = kritisk truet
- EN = sterkt truet
- VU = sårbar
- NT = nær truet

Pattedyr

- Gaupe *Lynx lynx* EN
- Nordflaggermus *Eptesicus nilssonii* VU

Fugler

- Havelle *Clangula hyemalis* NT
- Tjeld *Haematopus ostralegus* NT
- Storspova *Numenius arquata* EN
- Gråmåke *Larus argentatus* VU
- Rødstilk *Tringa totanus* NT
- Fiskemåke *Larus canus* VU
- Heilo *Pluvialis apricaria* NT
- Hettemåke *Croicocephalus ridibundus* CR
- Laks *Salmo salar* NT
- Granmeis *Poecile montanus* VU
- Gulspurv *Emberiza citrinella* VU
- Hønehauk *Accipiter gentilis* VU

Ved elektrofiske i 2022 ble det observert totalt ni ål fordelt på alle stasjonene med unntak av stasjon 1 og 6 (Hulbak mfl. 2023). Stasjonene 1-3 er i Mellomelva oppstrøms Første Aunvatnet, mens stasjonene 4-6 er i Nordfolda nedstrøms innsjøen. Det er ikke kjent at det forekommer elvemusling i vassdraget.

Virkning på artsforekomster og rødlistearter

De planlagte tiltak berører ikke forekomstene av arter med nasjonal forvaltningsinteresse eller rødlistearter, hovedsakelig pattedyr, fugl og noen planter (ikke listet). Det planlegges ikke inngrep på land eller langvarige anleggsarbeider i forbindelse med bygging av terskel in utløpet av Første Aunvatnet.

- ***Tiltaket vil ikke få noen virkning for artsforekomster eller rødlistearter***
- ***Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0)***

3.10 Landskap

Området ligger i den nest nordligste delen av landskapsregion 25: «Fjordbygdene på Møre og i Trøndelag», region 25.10 «Indre Foldafjorden/Salsvatnet». Regionen omfatter hele fjordsystemet med høye landformer innover, der det er betydelige skogsområder med myrer og snaufjell (Puschmann 2005). Det går vei med bom inn langs nordsiden av Første Aunvatnet, men ellers er landskapet lite berørt av inngrep. De stedvis bratte skogvokste dalsidene ned til vassdragets innsjøer og elvestrekninger, med høye fjell i synsranden, gir et rikt og sammensatt landskap med stor inntryksstyrke (**figur 10**).



Figur 10. Første Aunvatnet med klargjort båt for videre feltarbeide oppover i vassdraget. Foto: Magnus Andre Hulbak, Rådgivende Biologer AS.

Virkning på landskap

Vurderingen av landskapskvaliteter vil alltid være subjektiv, og dette gjør både verdisetting og vurdering av konsekvenser vanskelig, men for å gjøre det mest mulig «nøytralt», beskrives landskapets egenskaper ved begrepene *mangfold*, *inntryksstyrke* og *helhet*.

Det omsøkte tiltaket med bygging av en halv meters terskel i utløpet av Første Aunvatnet vil ikke være synlige fra annet enn umiddelbar nærhet, der det er generelt lite ferdsel. Vannstandsvariasjone vil ligge innenfor naturlig variasjon. Andre inngrep blir det ikke, siden vannuttak er etablert tilbake i 1987 og alle øvrige vassdragsinstallasjoner er etablert. Det blir ingen virkning på landskapet ved Første Aunvatnet

- **Landskapet har stor verdi, men omsøkte utbygging vil ikke ha noen virkning for landskapet.**
- **Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0)**

3.11 Kulturminner

Riksantikvarens database viser rike automatisk vernete kulturminner i området ved Kongsmoen, helt tilbake fra jernalderen. Det handler videre om funn fra vikingetiden og om hustufter fra middelalderen fra før reformasjonen (figur 11).



Figur 11. Fra Riksantikvarens database for kulturminner

Virkning på kulturminner

I det aktuelle begrensede tiltaksområdene i utløpet av Første Aunvatnet er det verken registrert kulturminner eller sefrak-bygninger. Siden de øvrige vassdragstiltak er gjennomført for over 35 år siden, blir det ingen virkning på

Sametinget er forespurt om de har kjennskap til ytterligere forhold, og dersom det skulle være nødvendig med befaring for registrering av samiske kulturminner og eventuelle andre samiske interesser, vil det bli varslet og foretatt.

- **Tiltaket vil ikke ha noen virkning for kulturminner.**
- **Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0)**

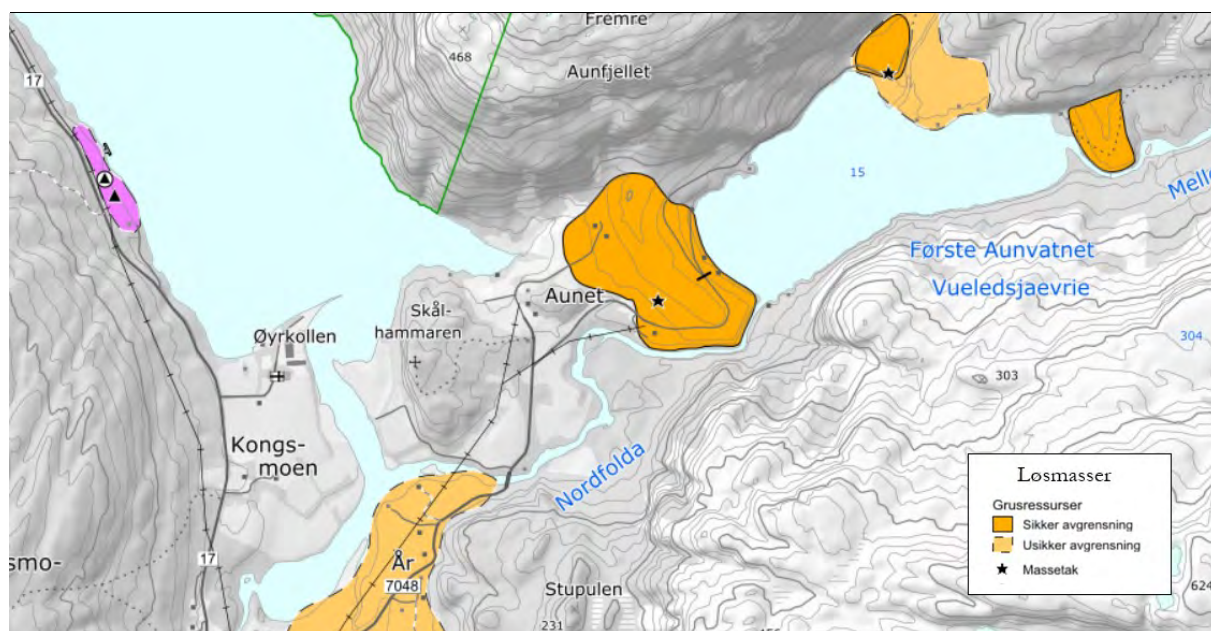
3.12 Landbruk

Det er landbruksområder nede mot utløpet til Indre Follafjorden, med noen gårdsbruk/småbruk og bolighus. Det er hovedsakelig produktiv skog på de mindre bratte områdene rundt Første Aunvatnet, samt noe fulldyrket jord på høydedragene rundt utløpselven Nordfolda. Det er ikke noen landbruksinteresser i det aktuelle tiltaksområdet ved utløpet av innsjøen (jf. Skog og landskap, bonitetskart).

- **Tiltaket vil ikke ha noen virkning for landbruk**
- **Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0)**

3.13 Bergarter, løsmasser og malmer

Kongsmodalen ligger i sterkt omvandlete kambrosilurske sedimentbergarter, mens Folldal og resten av vassdraget har overveiende granittbergarter. Det er ikke kjente malmforekomster i området.



Figur 12. Løsmasser og grusforekomster i moreneryggene rundt Første Aunvatnet (fra NGU).

NGU opererer med to grusuttak i området ved Første Aunvatnet, vist med svarte stjerner i **figur 12**. Den ene utgjør en mektig randmorene med stor mektighet ved utløpet av Første Aunvatnet.

Virkning på løsmasser

Omsøkt terskel i utløpet av Første Aunvatnet berører ikke disse forekomstene

- **Tiltaket vil ikke ha virkning for utnytting av bergarter, løsmasser eller malmer**
- **Med lokal verdi blir konsekvensen ubetydelig (0)**

3.14 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Høylandet kommune har i dag vassdragskonsesjonen for sitt kommunale drikkevannsuttak fra Første Aunvatnet, med et gjennomsnittlig uttak på omtrent 1 l/s. Dette utgjør omtrent 0,1 % av samlet tilrenning til innsjøen, og vil ikke bli påvirket av denne søknaden siden drikkevannsuttaget er inkludert i eksisterende og her omsøkt framtidig vassdragskonsesjon.

Etablering av et magasin for vannuttakene til settefisk og drikkevann vil føre til bedret sikkerhet for leveranse, samt at det i flaskehalsperioder i kalde vintre vil medføre redusert skaderisiko for naturmiljø.

- **Tiltaket vil kunne ha positiv virkning for vannforsyningsinteresser**
- **Konsekvensen blir dermed positiv (+)**

3.15 Brukerinteresser

Friluftsliv

Det går en bomvei langs øst- og nordsiden av Første Aunvatnet, inn til grusuttaket nord for innsjøen, der det også ligger en gjeterhytte for reindriften i området. Innsjøen har verdi for lokalt friluftsliv med fiske, og det er omtrent 10 hytter i feltet.

Turisme, ferdsel og kommunikasjon

Det er lite eller ingen turisme i disse nedbørfeltene, der det stort sett er lokalt friluftsliv som utøves.

Akvakultur og fiskeriinteresser

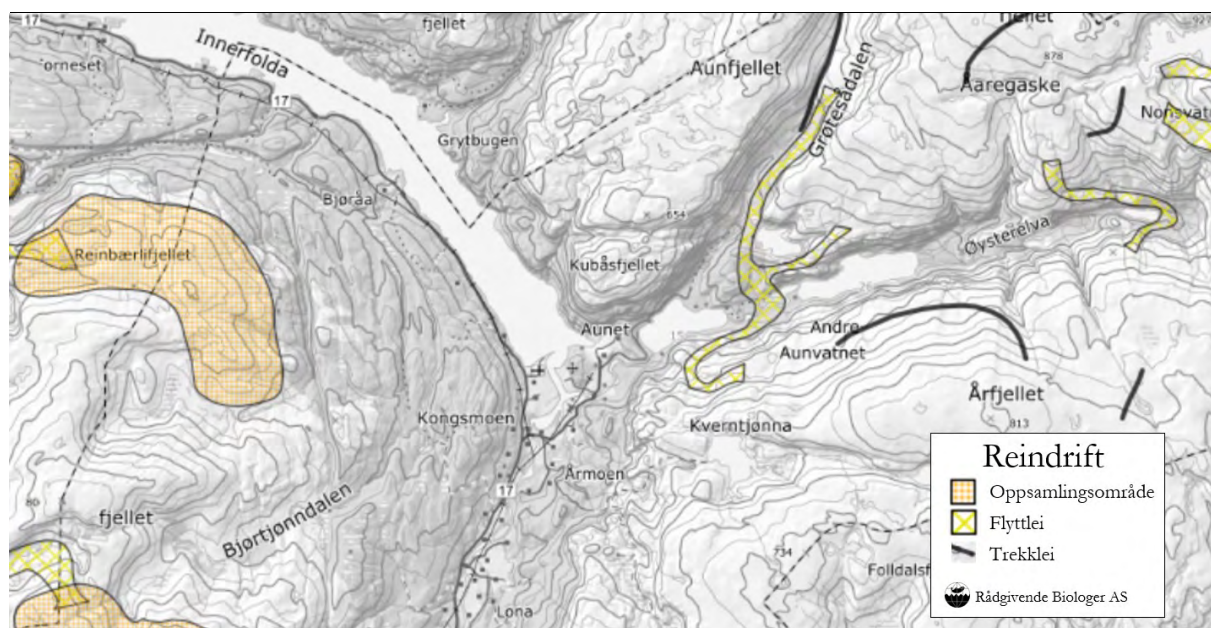
Det er ingen oppdrettsanlegg i nærheten av Kongsmoen

- ***Tiltaket vil ikke ha noen virkning for øvrige brukerinteresser***
- ***Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0)***

3.16 Samiske eller reindriftsinteresser

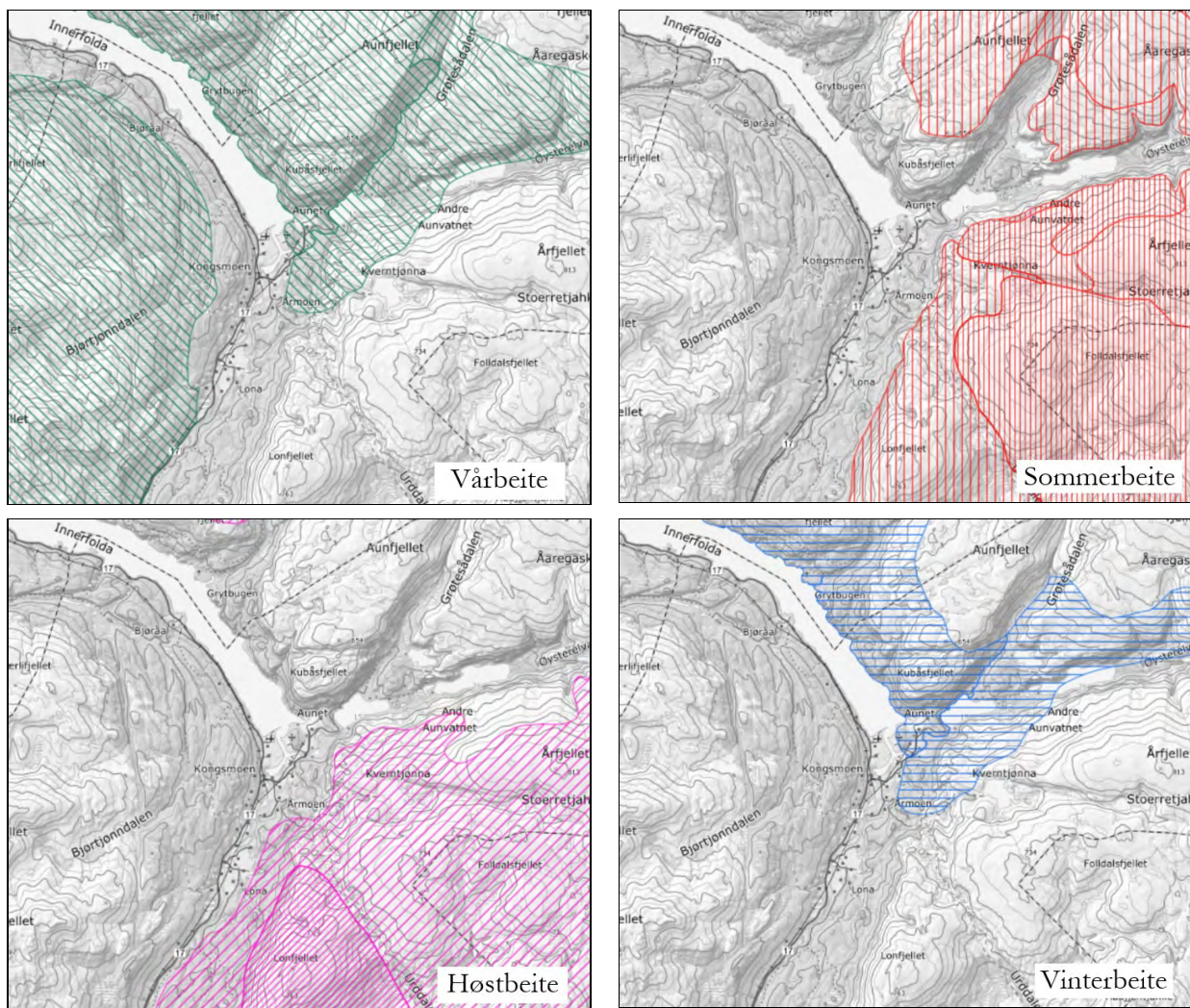
Områdene rundt og langs Første Aunvatnet ligger på grensen mellom reinbeiteområde Nord-Trøndelag distrikt 11 Vestre Namdal/Åarjel-Njaarke og reinbeiteområde Nordland distrikt 18 Voengelh-Njaarke.

Åarjel Njaarke sijte består av to driftsgrupper (sijter), som driver adskilt hele året. Kalvingsland og sommerbeiter ligger i nord, mens vinterbeitene er vest i distriktet og på øyene Vikna, Elvalandet og Otterøya. Åarjel Njaarke sijte omfatter hele eller deler av kommunene Namsos, Overhalla, Grong, Høylandet, Namsskogan, Nærøysund, Grane, Bindal. Nabodistrikter er Voengelh Njaarke sijte i nord har Åarjel Njaarke flytterett gjennom ut til Vikna. Voengelh Njaarke har på sin side beiterett deler av året helt nord i distriktet ved Fraunan.



Figur 13. Reindriftsinteresser i regionen med oppsamlingsområder (oransje skraverte), flyttlei (gule skraverte) og trekkelei (svarte streker). Fra kilden.nibio.no

Det er verken oppsamlingsområder eller trekkelei ved det aktuelle tiltaksområdet ved Første Aunvatnet (figur 13), men det går en flyttlei på østsiden av innsjøen og områdene benyttes som vinter- og vårbeite (figur 14). Det er også en gjeterhytte nord for Første Aunvatnet.



Figur 14. Reindriftsinteresser med områder for vårbeite (*oppe til venstre*), sommerbeite (*oppe til høyre*), høstbeite (*nede til venstre*) og vinterbeite (*nede til høyre*). Tett skravur er høytliggende områder, mens lettere skravur er lavereliggende beiteområder. Fra kilden.nibio.no

Virkning på reindrift

Planlagte tiltak overlapper ikke mye med den lokale reindriften, og verken kalvingsområder, beiteområder eller trekkveier blir påvirket av omsøkte tiltak. En regulering innenfor normal vannstandsvariasjon vil heller ikke føre til utrygg is i større grad enn i dag. I dag fortsetter vannet å renne ut av innsjøen selv når tilsiget er minimalt, slik at nedre vannstandsnivå endres fra ned mot 30 cm på NVEs skala til ikke under 40 cm på skalaen. Verken islegging eller isgang påvirkes av tiltaket. Anleggsarbeider må gjennomføres i nær dialog med reindriftsinteressene – helst på sommer / høst.

- **Tiltaket vil ikke ha noen virkning for reindrift eller samiske interesser**
- **Tiltaket vil ha ubetydelig konsekvens (0)**

3.17 Andre samfunnsmessige virkninger

Omsøkte vannuttak vil sikre driften av yngelproduksjonen til Mowi på Kongsmoen, en produksjon som danner grunnlag for settefiskanleggene både i Tosbotn og ved Salsbruket, som igjen danner en omfattende verdiskaping ved Mowi sine matfiskanlegg i regionen. Tiltaket vil dessuten sikre naturverdiene i vassdraget på en bedre måte enn i dag. Det vil derfor ha en stor positiv samfunnsmessig betydning for regionen.

3.18 Samlet vurdering

Samlet sett vil uttaket ha ubetydelige konsekvenser for de alle fleste vurderte fagområder / interesser, og positive virkninger for naturmiljø i vassdraget.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Verneinteresser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Terr. biomangfold	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Fisk og ferskvann	----- -----	▲		----- ----- ----- -----			▲		Positiv (+)
Marint mangfold	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Rødlistearter	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Landskap	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Kulturminner	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Landbruk	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Samiske interesser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Bergarter, løsmasser og malm	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Vannkvalitet og vannforsyning	----- -----	▲		----- ----- ----- -----			▲		Positiv (+)
Brukerinteresser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Øvrige samfunnsinteresser				----- ----- ----- -----			▲		Positiv (+)
Samlet vurdering				----- ----- ----- -----			▲		Ubetydelig (0)

4 AVBØTENDE TILTAK

4.1 Minstevannføring

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer. Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

«I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.»

Det planlegges slipp av minstevannføring tilsvarende dagens 5-persentil vinter og nåværende krav i gjeldende vassdragskonsesjon til slipp om sommeren. 5-persentil for vinter er beregnet fra NVEs måleserie i utløpet av Første Aunvatnet, og ikke hentet fra NVEs Nevina, se for øvrig omtale i vedlegg om hydrologi.

4.2 Vandringsmulighet for laks og sjøaure forbi terskel

Planlagt dam vil bli etablert med forbipasseringsanordning for anadrom fisk i kombinasjon med slipp av minstevannføring. Detaljer vil bli utarbeidet i samråd med fagfolk når konsesjon eventuelt er gitt og endelig plassering av terskel fastsatt.

4.3 Vandringsmulighet for ål forbi terskel

Planlagt dam vil ikke bli etablert med passeringsmulighet for oppvandrende ålelarver, mens utvandrende ål på høsten vil kunne benytte seg av forbipasseringsanordning for anadrom fisk.

Ålelarver vandrer opp på forsommeren, og er ikke i stand til å svømme mot sterk strøm. De følger derfor langs elvebredden og gjerne også i våt vegetasjon langs og oppå land. Det antas at dette har vært det naturlige utgangspunktet for oppvandrende ålelarver fram til nå, og at det derfor ikke vil være nødvendig med noe annet opplegg ved etablering av terskel i utløpet.

5 BEHOV FOR NYE UNDERSØKELSER

Behov for og eventuelt innhold i videre undersøkelser skal skisseres på tre ulike nivå:

- 1) Behov for ytterligere informasjon i forbindelse med denne søknaden.
- 2) Behov for overvåking i forbindelse med anleggsarbeidet og bygging av anlegget.
- 3) Behov for videre overvåking av mulige virkninger etter igangsetting av anlegget.

Det er gjennomført flere omfattende fiskeundersøkelser i vassdraget og grunnlaget for denne søknaden ansees for meget god. Det er derfor ikke behov for ytterligere dokumentasjon for å kunne ta søknaden til behandling.

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
- Kartgrunnlag for nedbørsfeltet
- Kartgrunnlag for tiltaket
- Skjema for klassifisering av dam og rørledning fra Første Aunvatnet
- Rapporter for fiskebiologiske undersøkelser i 2021 og 2022

7 REFERANSER

- Havn T.B. & Bongard T. 2019. Undersøkelser av fisk og bunndyr i Nordfolda høsten 2018. Nina prosjektnotat 144:22 s.
- Hellen, B.A., S. Kålås, K. Urdal, H. Sægrov og G.H. Johnsen 2012. Fiskebiologiske undersøkelser i Nordfolda, Høylandet kommune, høsten 2011. Rådgivende Biologer AS, rapport 1544, 29 sider, ISBN 978-82-7658-915-3
- Hellen, B. A, K. Urdal, M. A. Hulbak & S Kålås 2023. Fiskebiologiske undersøkelser i Nordfolda, Høylandet kommune, høsten 2021. Rådgivende Biologer AS, rapport 3743, 21 sider, ISBN 978-82-8308-964-6.
- Henriksen, S. & Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Hulbak M. A, B. A, Hellen, K. Urdal 2023. Fiskebiologiske undersøkelser i Nordfolda, Høylandet kommune, høsten 2022. Rådgivende Biologer AS, rapport 3925, 27 sider, ISBN 978-82-349-0027-3.
- Larsen, B. M. 2013. Distribution and status of the freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*) in Norway. <http://resources.krc.karelia.ru/krc/doc/publ2010/Conservation-35-43.pdf>
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005, 196 sider, ISBN 82-7464-355-0
- Strand, R. & Lamberg, A. 2021. Overvåking av laks, sjørret og sjørøye i Nordfolla i Trøndelag i 2020. SNA-rapport 02/2022. 40s.
- Veileder 02:2018. Direktoratgruppen vanndirektivet 2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Veileder 02:2018. 220 s.
- Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2021. Status for norske laksebestander i 2021. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 16, 227 s.
- Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2022a. Status for norske laksebestander i 2022. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 17, 125 s.
- Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2022b. Klassifisering av tilstanden til sjørret i 1279 vassdrag. Temarapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 9, 170 s.

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for fiskeanlegg med konsesjonsplikt



Mowi ASA avd. Kongsmoen
Høylandet kommune i Trøndelag fylke

Mai 2023

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for fiskeanlegg med konsesjonsplikt

Hensikten med dette skjema er å dokumentere grunnleggende hydrologiske forhold knyttet til bygging av fiskeanlegg. Skjema skal sikre at konsesjonssøknaden inneholde alle relevante opplysninger innen hydrologi slik at utbygger, høringsinstanser og myndigheter gjør sine vurderinger og uttalelser på et best mulig grunnlag. Korrekt informasjon er vesentlig i forhold til å vurdere tiltakets miljøeffekter slik at berørte brukergrupper kan imøtekommes på best mulig måte. Denne rapporten er utarbeidet av dr.philos. Geir Helge Johnsen, Rådgivende Biologer AS, mai 2023.

1 Overflatehydrologiske forhold

1.1 Beskrivelse av fiskeanleggets nedbørfelt og valg av sammenligningsstasjon

1.1.1 Informasjon om fiskeanleggets nedbørfelt (sett kryss).

	Ja	Nei
Er det usikkerhet knyttet til feltgrensene?		X
Er det i dag vannforsyningsanlegg eller andre reguleringer inklusive overføringer inn/ut av fiskeanleggets naturlige nedbørfelt?	X	

1.1.2 Informasjon om et eventuelt reguleringsmagasin

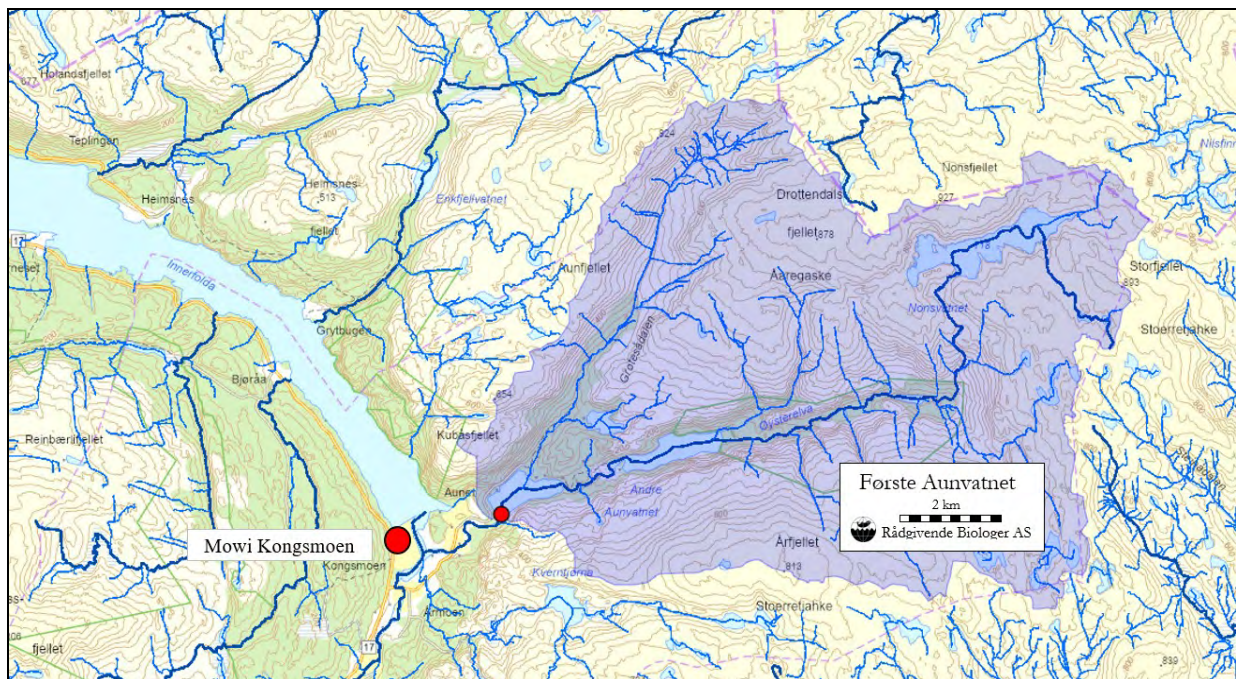
Magasinvolum (mill. m ³) Første Aunvatnet	0,33 mill. m ³
Normalvannstand (moh.): Første Aunvatnet	NV = 15,6 moh.
Laveste og høyeste vannstand	LRV = 15,60 og HRV = 16,10 moh.
Planlegges effektkjøring av magasinet?	Ikke relevant
Kommentar	0,5 m høy terskel planlegges etablert

1.1.3 Informasjon om sammenligningsstasjonen som skal benyttes som grunnlag for hydrologiske- og produksjonsmessige beregninger i konsesjonssøknaden.

Stasjonsnummer og stasjonsnavn	142.1 Første Aunvatn
Skaleringsfaktor basert på Nevina sammenligning	K=1,0
Periode med data som er benyttet	29. september 1982 – 20. april 2023
Totalt antall år med data	41 år
Er sammenligningsstasjonen uregulert?	Målestasjon er i aktuelt vassdrag

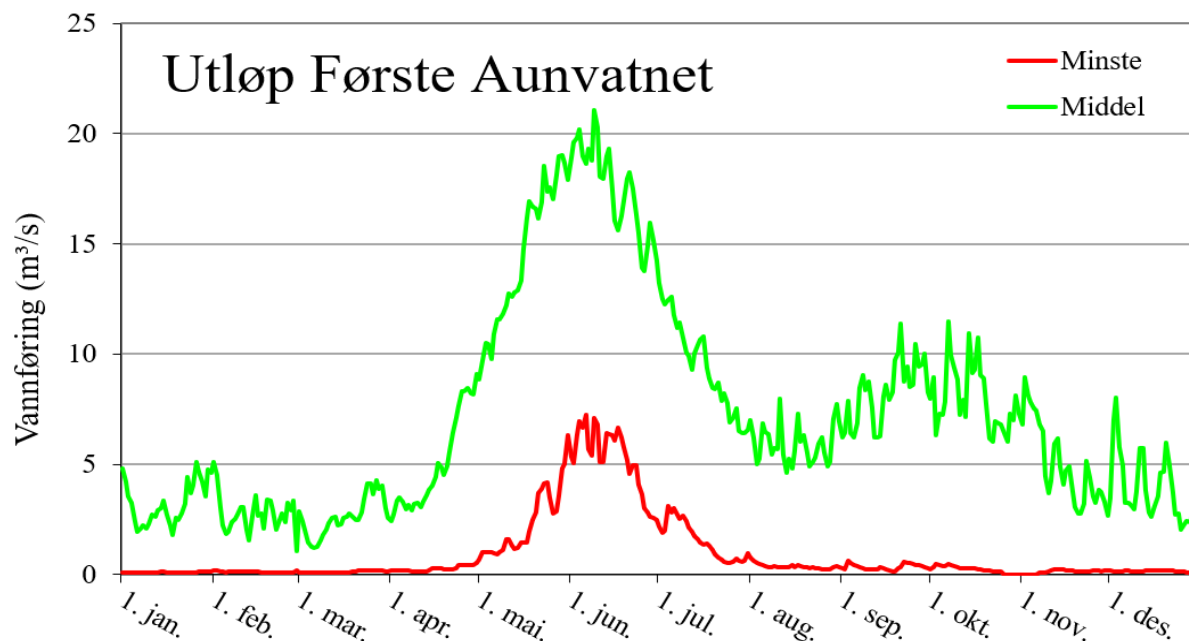
1.1.4 Feltparametere for fiskeanleggets og sammenligningsstasjonens nedbørfelt.

	Nevina-tall for utløp magasin		NVE-målestasjon for utløp magasin	
Areal (km ²)	87,7			
Laveste og høyeste kote (moh.)	16	922		
Effektiv sjøprosent	1,66			
Breandel (%)	0			
Snaufjellandel (%)	73,1			
Hydrologisk regime				
Middelavrenning, spesifikk avrenning midlere årstilsig	9,72 m ³ /s		7,2 m ³ /s	
	110,8 l/s/km ²		82,1 l/s km ²	
	306,44 mill. m³		227.15 mill. m³	
Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon	Er samme vassdrag i utløpet av planlagt magasin			
Beregning av skaleringsfaktor K=1,0	Er samme vassdrag i utløpet av planlagt magasin			

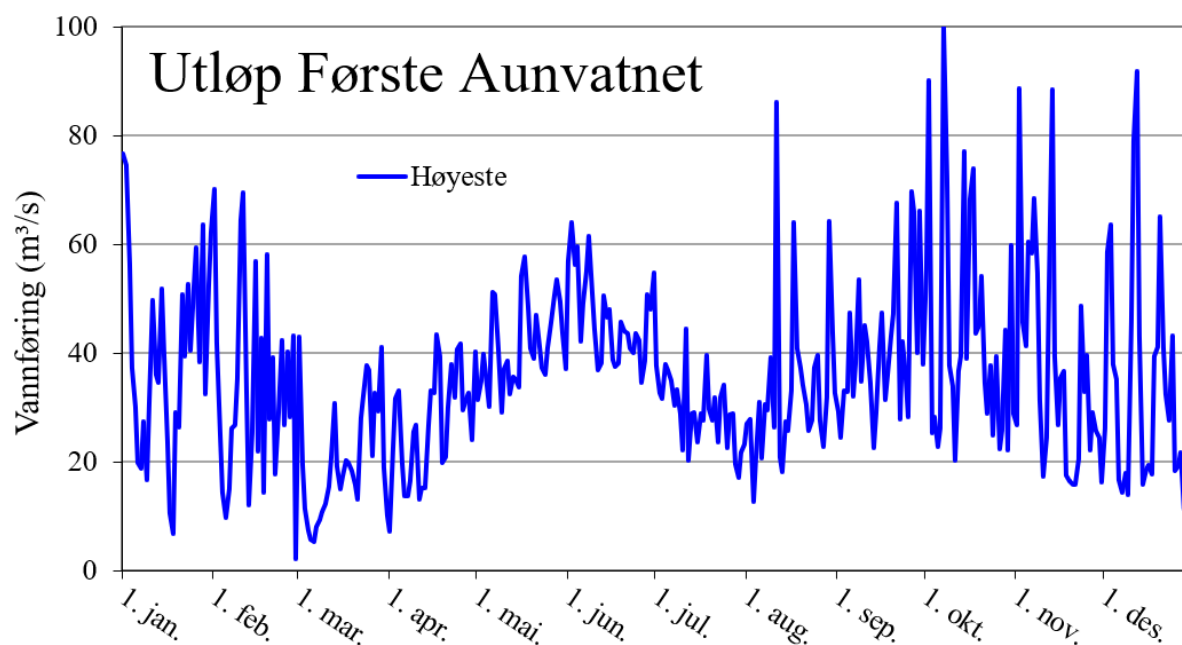


Figur 1. Nedbørfelt til utløp av Første Aunvatnet i Nordfolda (fra Nevina).

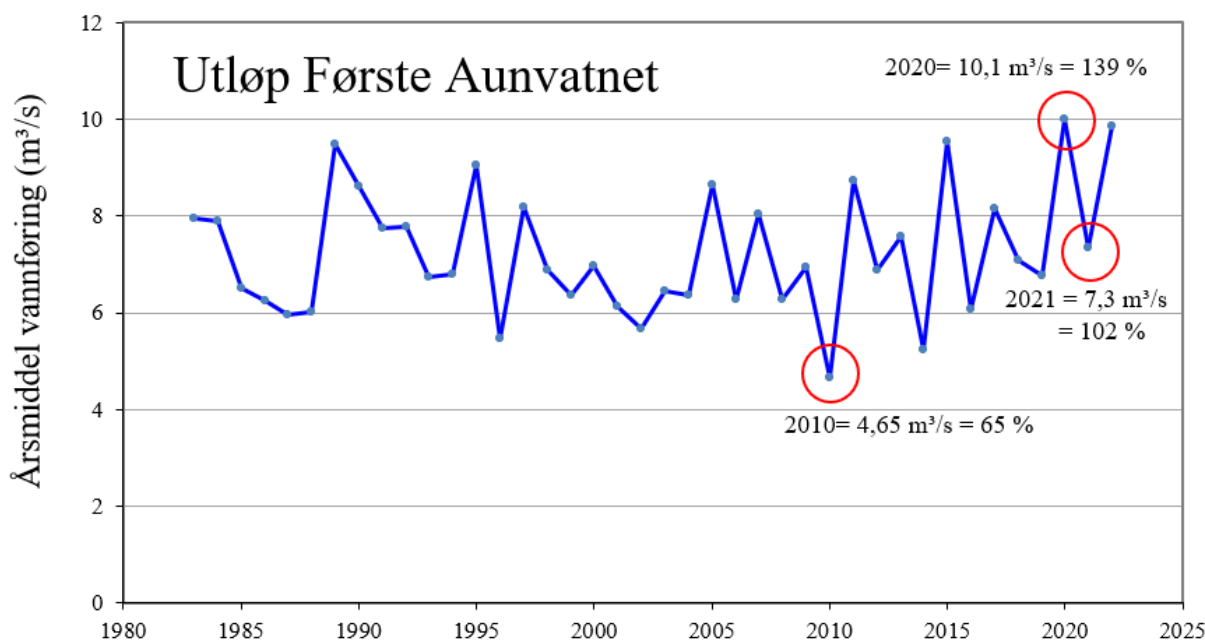
1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging



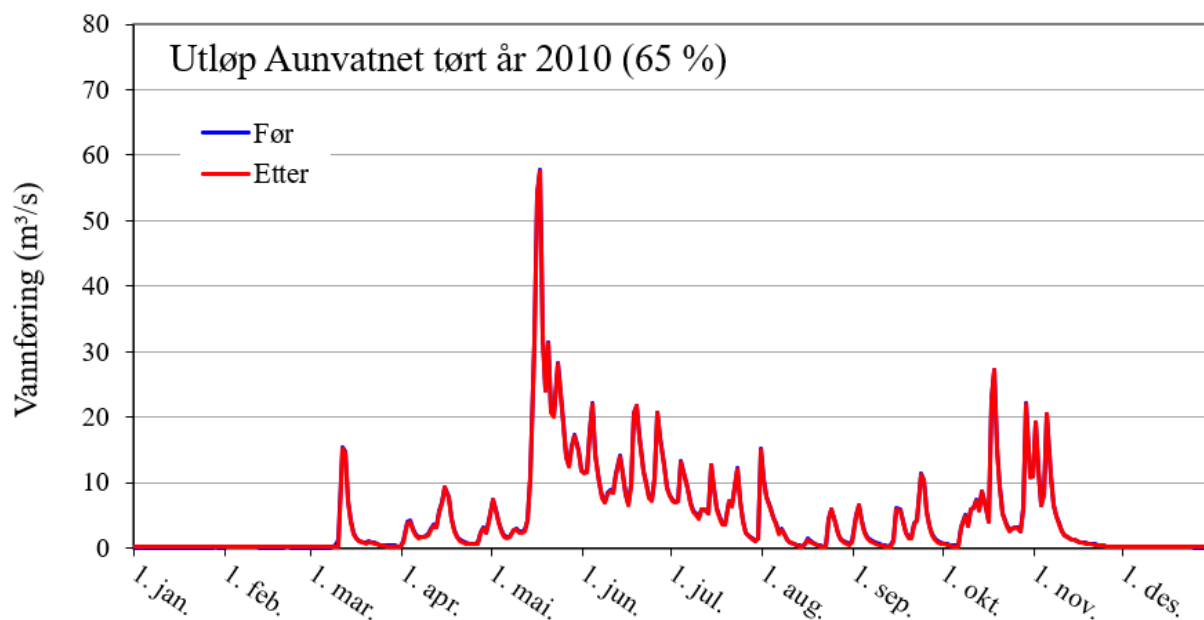
Figur 1. Plott som viser beregnede middel- (grønn) og laveste (rød) observerte vannføringer for hver enkelt dato gjennom året (døgndata) for tilrenning til Første Aunvatnet. Dette representerer ikke ett spesielt år, men viser de laveste vannføringene per dato basert på hele den snart 41 år lange observasjonsserien fra 1982 til og med 2022 fra aktuelle målinger i utløpet av Første Aunvatnet.



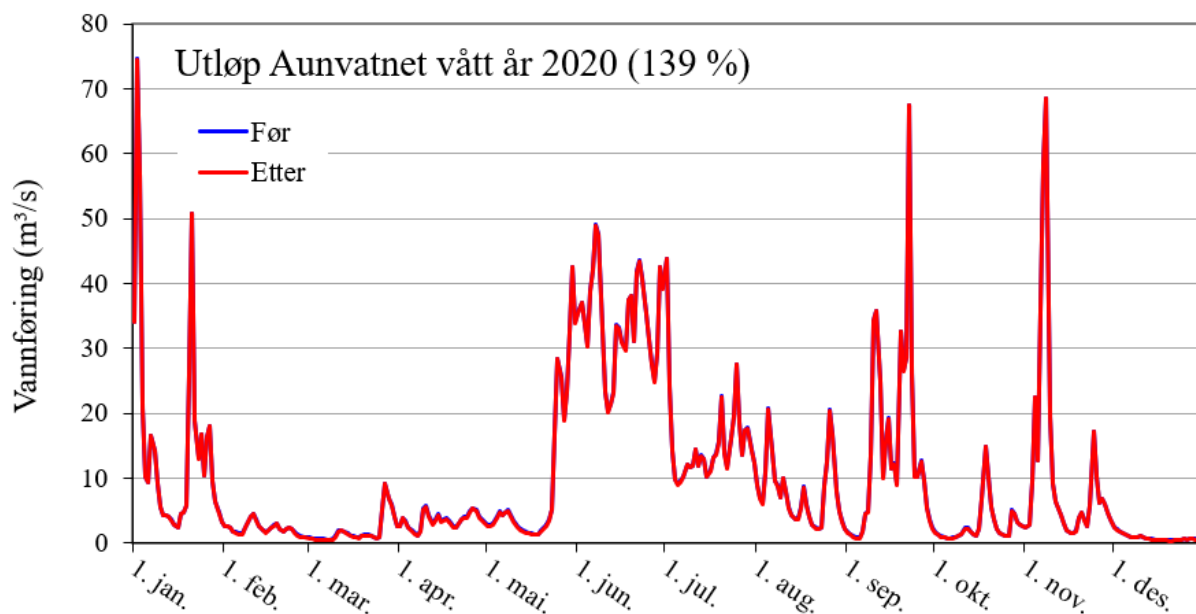
Figur 2. Plott som viser beregnede høyeste beregnede vannføring for hver dato gjennom året (døgndata) for tilrenning til Første Aunvatnet. Dette representerer ikke ett spesielt år, men viser de høyeste vannføringene pr dato basert på den 40 år lange observasjonsserien fra 1982 til og med 2022 fra aktuelle målinger i utløpet av Første Aunvatnet.



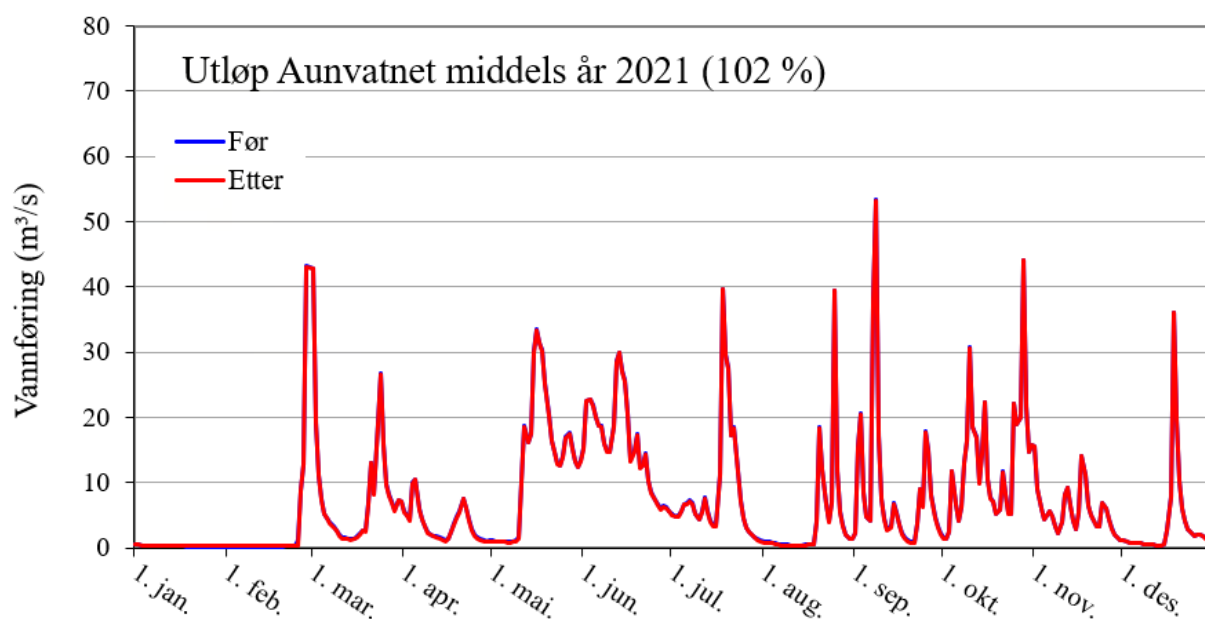
Figur 3. Plott som viser variasjoner i årlig tilrenning til Første Aunvatnet, med våteste år (2020), tørreste år (2010) og et «middels» år (2021) basert på hele den snart 41 år lange observasjonsserien fra 1982 til og med 2022 fra aktuelle målinger i utløpet av Første Aunvatnet.



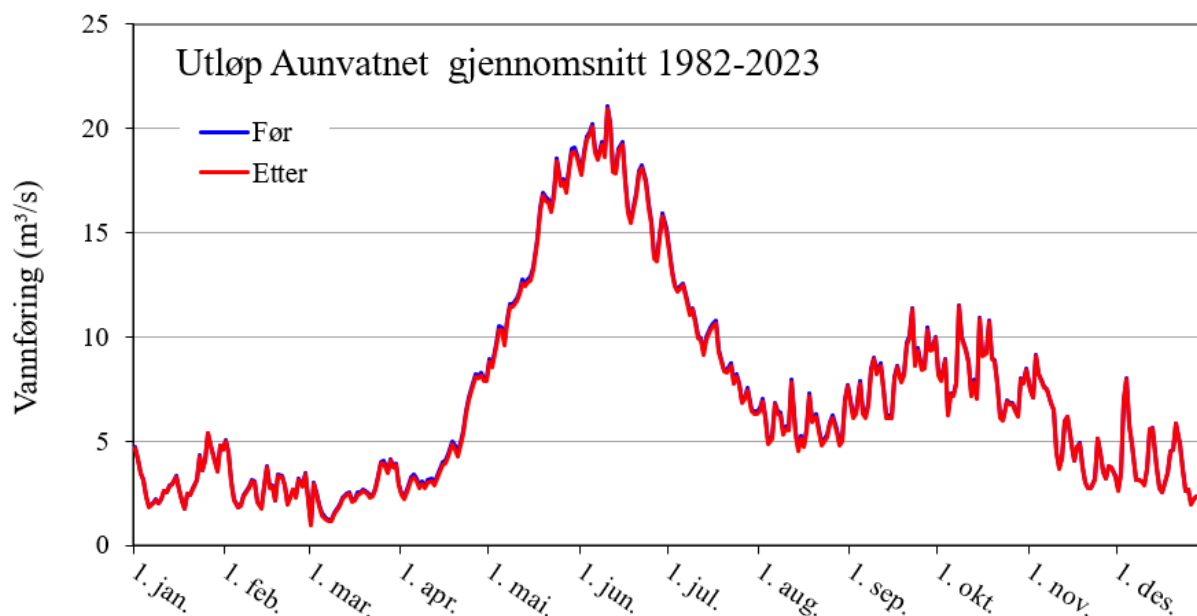
Figur 4. Plott som viser vannføringsvariasjoner ut av Første Aunvatnet i et **tørt** år (2010) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av minstevannføring på 200 l/s om vinteren og 500 l/s om sommeren (som nåværende krav). Vannføringen er fra aktuelle målinger i utløpet av Første Aunvatnet. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin.



Figur 5. Plott som viser vannføringsvariasjoner ut av Første Aunvatnet i et særlig **vått** år (2020) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av minstevannføring på 200 l/s om vinteren og 500 l/s om sommeren (som nåværende krav). Vannføringen er fra aktuelle målinger i utløpet av Første Aunvatnet. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin.

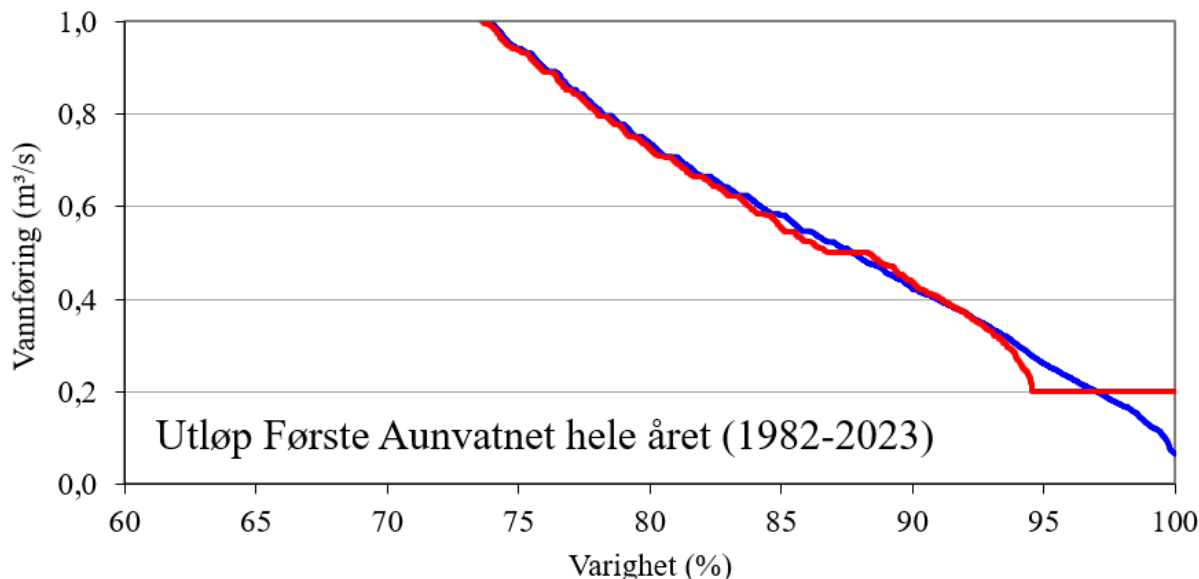


Figur 6. Plott som viser vannføringsvariasjoner ut av Første Aunvatnet i et middels år (2015) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av minstevannføring på 200 l/s om vinteren og 500 l/s om sommeren (som nåværende krav). Vannføringen er fra aktuelle målinger i utløpet av Første Aunvatnet. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin.

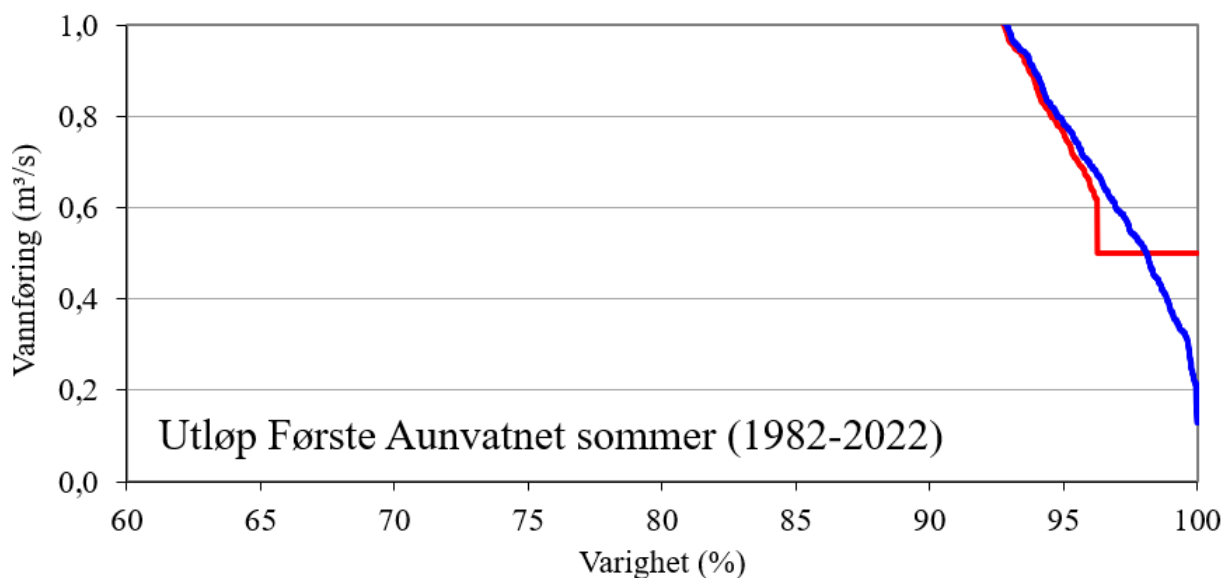


Figur 7. Plott som viser gjennomsnittlig daglig vannføringsvariasjoner ut av Første Aunvatnet før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av minstevannføring på 200 l/s om vinteren og 500 l/s om sommeren (som nåværende krav). Vannføringen er fra aktuelle målinger i utløpet av Første Aunvatnet fra september 1982 til og med april 2023. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin.

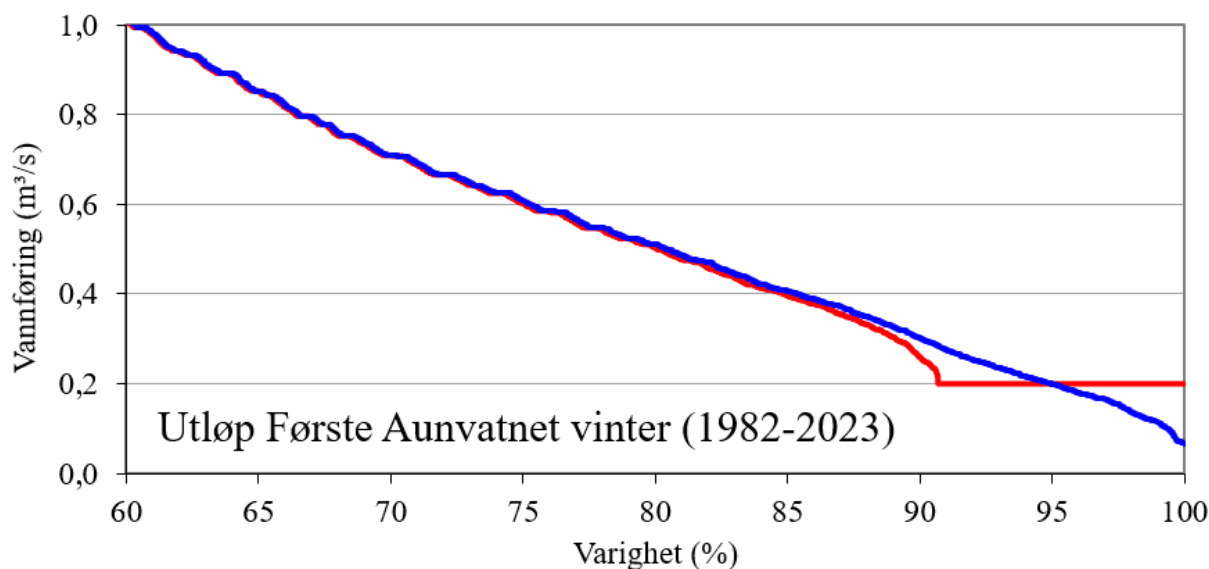
1.3 Varighetskurver og beregning av nyttbar vannmengde



Figur 8. Varighetskurve for vannføring ut av Første Aunvatnet for hele året før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av minstevannføring på 200 l/s om vinteren og 500 l/s om sommeren (som nåværende krav). Vannføringene er fra aktuelle målinger i utløpet av Første Aunvatnet fra den snart 41 år lange observasjonsserien fra september 1982 til april 2023 ($n=14.825$ døgn-målinger). Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin, og figuren viser bare vannføringer under 1 m³/s.



Figur 9. Varighetskurve for vannføring ut av Første Aunvatnet for sommerhalvåret fra mai til og med september før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 500 l/s minstevannføring som nåværende krav. Vannføringene er fra aktuelle målinger i utløpet av Første Aunvatnet fra den snart 41 år lange observasjonsserien fra september 1982 til april 2023 ($n=6.123$ døgn-målinger). Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin, og figuren viser bare vannføringer under $1 \text{ m}^3/\text{s}$.



Figur 10. Varighetskurve for vannføring ut av Første Aunvatnet for vinterhalvåret fra oktober til og med april før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 200 l/s minstevannføring tilsvarende 5-persentil. Vannføringene er fra aktuelle målinger i utløpet av Første Aunvatnet fra den snart 41 år lange observasjonsserien fra september 1982 til april 2023 ($n=8.702$ døgn-målinger). Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin, og figuren viser bare vannføringer under $1 \text{ m}^3/\text{s}$.

1.3.1 Fiskeanleggets største og minste vannuttak

							Maks			Min		
Fiskeanleggets maks slukeevne (vannuttak, m³/s)							0,15			Ikke relevant		
Fiskeanleggets omsøkte gjennomsnittlige månedlige vannuttak = 0,1 m³/s eller 6,0 m³/min												
Enhet	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
m³/s	0,03	0,07	0,09	0,13	0,15	0,14	0,11	0,12	0,12	0,08	0,02	0,02
m³/min	1,5	4,0	5,5	8,0	9,0	8,5	6,5	7,0	7,0	4,5	1,0	1,0

1.3.2 Antall dager med flomoverløp og antall dager med nedtappet magasin uten slipp av minstevannføring i utvalgte år.

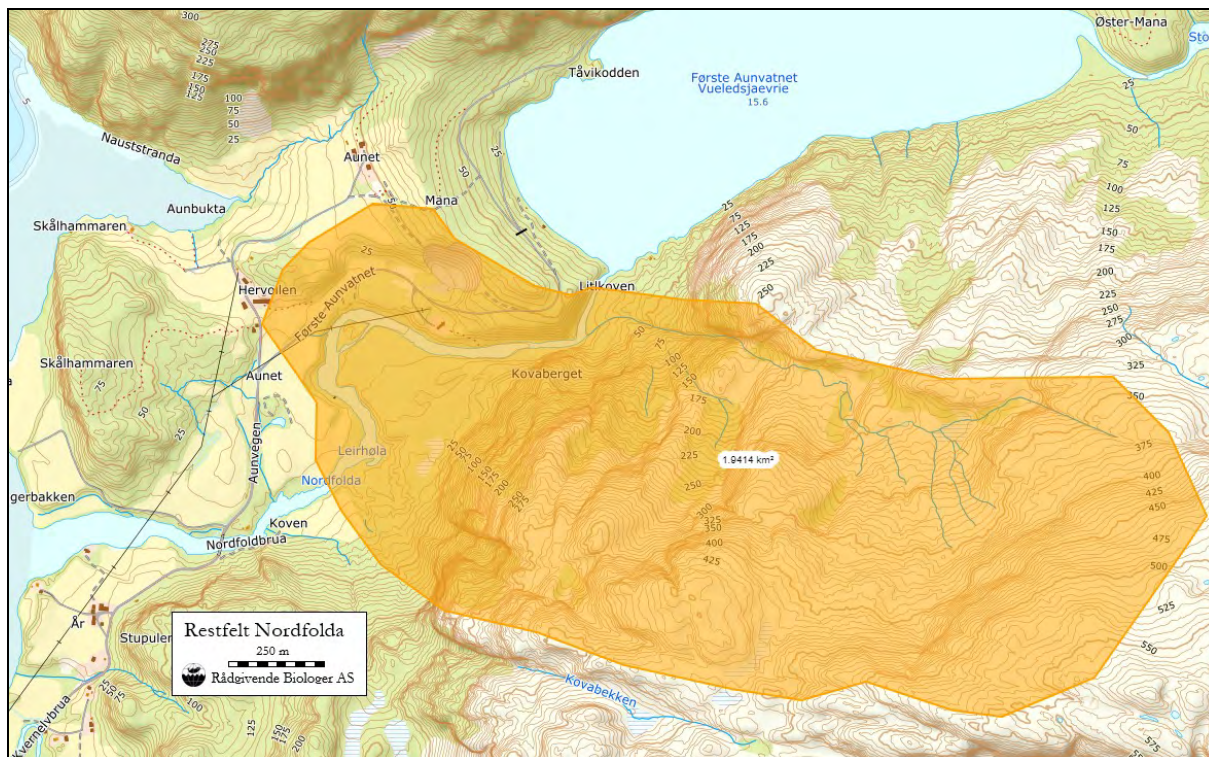
Utløp fra Første Aunvatnet	Tørt år 2010	Middels år 2021	Vått år 2020	Gjennomsnitt 1982-2023
Dager med slipp av minstevannføring	114 døgn	54 døgn	0 døgn	26 døgn
Dager med naturlig overløp	251 døgn	311 døgn	366 døgn	339 døgn

1.3.3 Beregning av nyttbar vannmengde til produksjon ved hjelp av hydrologiske data.

Tilgjengelig vannmengde	225,72 mill. m ³ /år
Uttak av drikkevann 6 l/s	0,20 mill. m ³ /år = 0,1 % av hele
Beregnet vanntap fordi vannføringen er større enn maks slukeevne (% av middelvannføring)	Ikke relevant
Beregnet vanntap fordi vannføringen er mindre enn min slukeevne (% av middelvannføring)	Ikke relevant
Beregnet vanntap fra magasin på grunn av slipp av minstevannføring	0,58 mill. m ³ /år = 0,3 % av hele
Søkt vannmengde til produksjon: Årsmiddel 0,1 m ³ /s = 6,0 m ³ /min = 1,4 % av årlig tilsig	Årlig uttak 3,15 mill. m ³ /år

1.4 Restfeltet

Det er et lite restfelt nedenfor planlagt inntaksdam i Første Aunvatnet, der elven renner rolig ned til floålet nedenfor Nordfoldbroen (**figur 11**).



Figur 11. Restfeltet nedstrøms planlagt dam i Første Aunvatnet er 1,94 km² stort oppom flomålet i Nordfolda, og har en avrenning på ca. 80 l/s/km², som gir en samlet midlere tilrenning fra restfeltet på 155 l/s ved utløp til sjø.

1.4.1 Informasjon om restfelt.

Inntakets høyde (moh.)	16	≈ 0
Lengde på elva nedstrøms uttak og sjø (m)	1.350 m	
Restfeltets areal (se kart over)	1,94 km ²	
Tilslig fra restfeltet nedstrøms Første Aunvatnet – antatt 90 l/s/km ²	175 l/s	

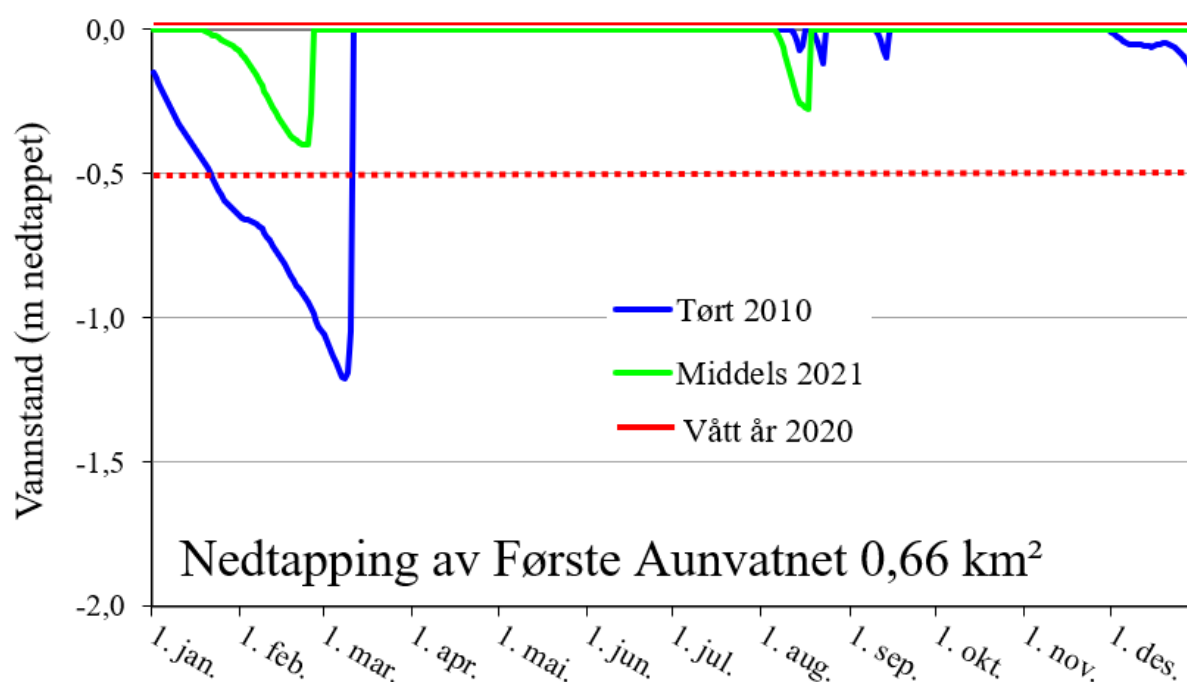
1.5 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

1.5.1 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.

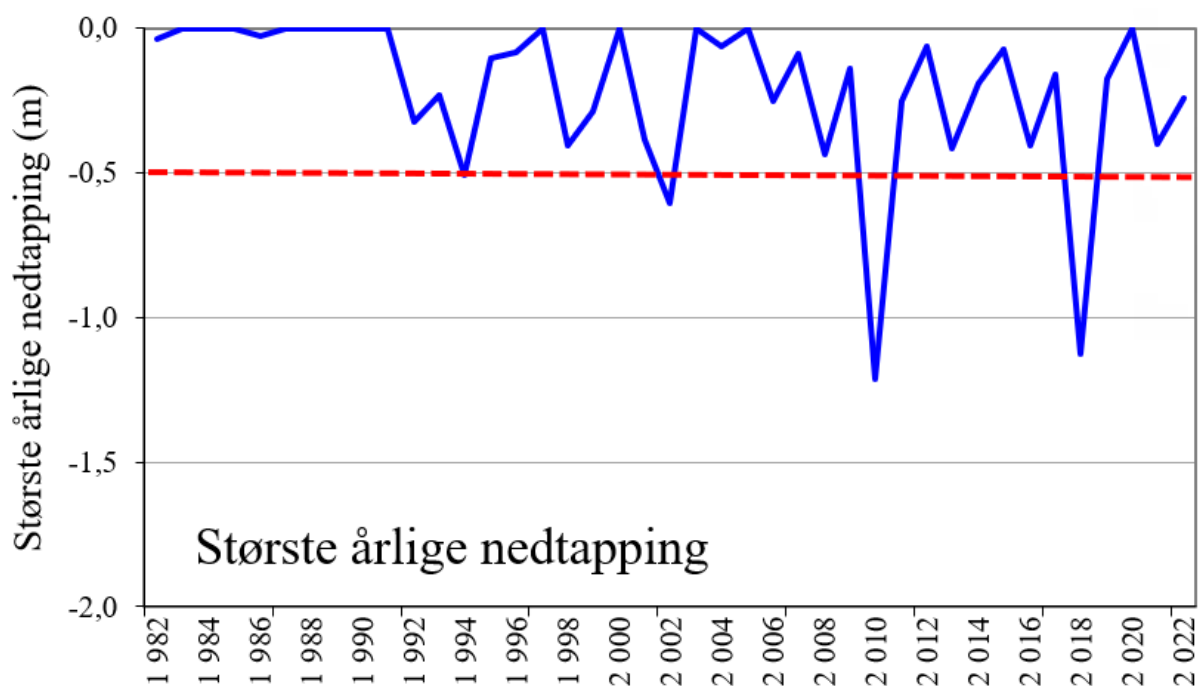
	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (Nevina)	622 l/s	-----	-----
5-persentil (målt 1982 - 2023)	260 l/s	790 l/s	200 l/s
Planlagt minstevannføring	-	500 l/s	200 l/s
Kommentarer ved behov for valgte minstevannføring	Nevina anslår for store vannmengder i vassdraget i forhold til målte vannføringer. Se avsnitt 1.8 bakerst		

1.6 Magasinkurver

Karakteristiske magasinkurver



Figur 12. Beregnet magasinkurve for Første Aunvatnet med omsøkt regulering på 0,5 meter, vannuttak i henhold til **tabell 1.3.1** og med slipp av minstevannføring på 200 l/s om vinteren og 500 l/s om sommeren (som nåværende krav). Vist magasinkurve for et vått år (2020), et middels år (2021) og et tørt år (2010). Tallene er basert aktuelle vannføringsmålinger av tilrenning til magasinet.



Figur 13. Beregnet laveste årlige vannstand i Første Aunvatnet med omsøkt regulering på 0,5 meter (rød strek), vannuttak i henhold til **tabell 1.3.1** og med slipp av minstevannføring på 200 l/s om vinteren og 500 l/s om sommeren (som nåværende krav). Tallene er basert aktuelle vannføringsmålinger av tilrenning til magasinet.

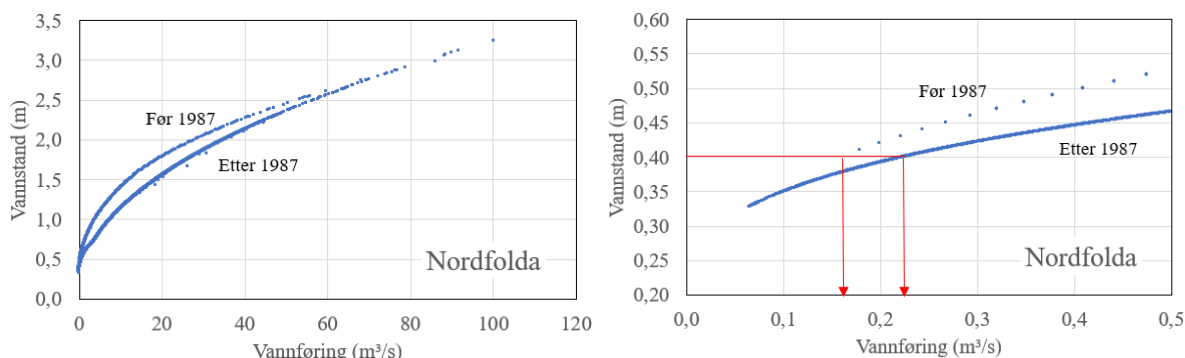
1.7 Problem med hydrologisk grunnlag

I vilkårene til Høylandet kommune opererer NVE med «LRV» = laveste regulerte vannstand, men Første Aunvatnet er ikke et magasin man kan regulere, og denne «LRV» opptrer naturlig selv uten uttak av vann til settefiskanlegget. NVEs målestasjon har målt vannstand og regnet dette om til vannføring siden 29. september 1982. NVEs Nevina-applikasjon oppgir lavvannsindekser for utløpet av Aunvatnet slik:

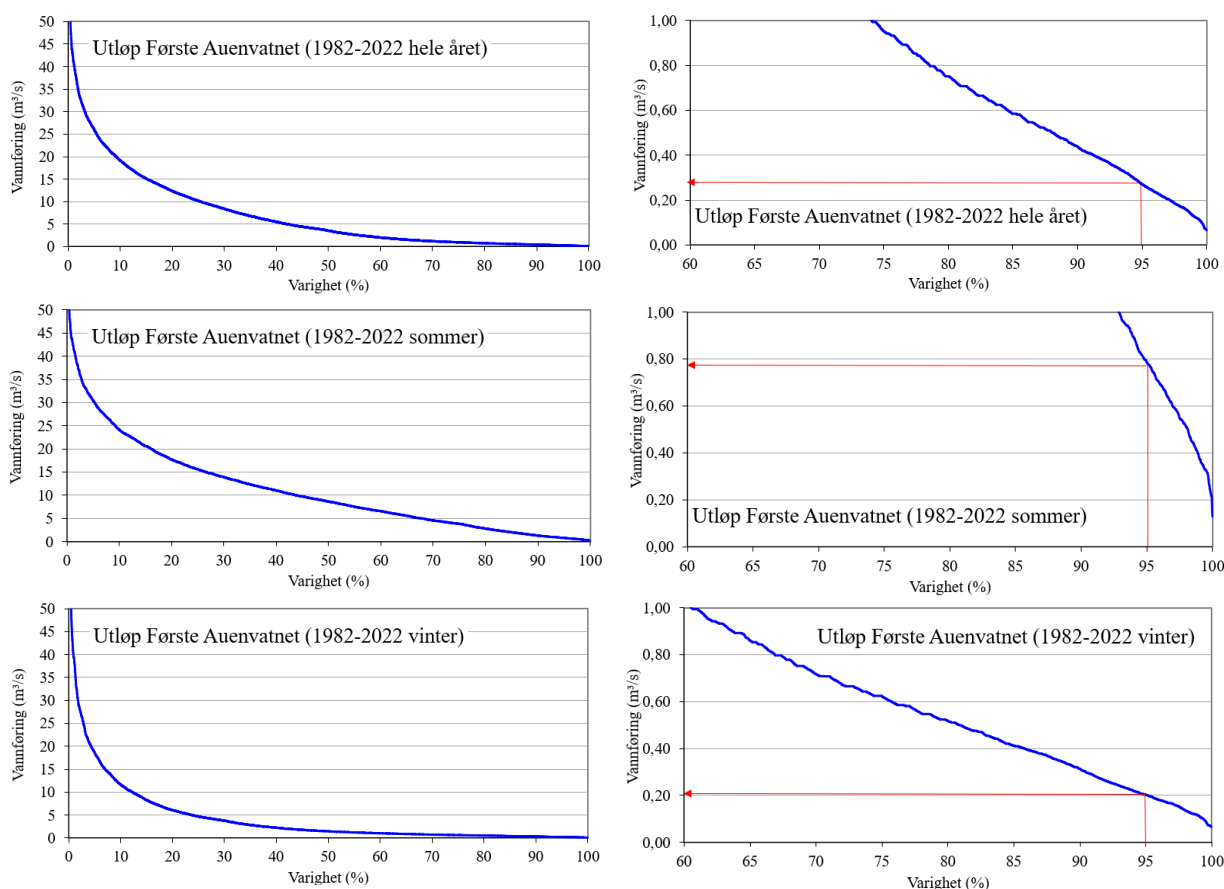
- 5-persentil året = 675 l/s
- 5-persentil vinter = 517 l/s
- 5-persentil sommer = 1.701 l/s
- Alminnelig lavvannføring = 623 l/s

Dette er i samsvar med gitt konsesjonsvilkår, der «slipp» av minstevannføring er satt til 500 l/s. Hydrologirapporten som var vedlagt konsesjonssøknaden er utarbeidet av NVE.

Det er imidlertid ikke samsvar mellom målingene ved NVEs målestasjon og de gitte kravene basert på lavvannsindeksene i NVEs Nevina. Vi har tillatt oss å hente samtlige registrerte døgndata fra NVEs Sildre pr. 5. desember 2022. **Figur 14** viser sammenheng mellom vannstand og vannføring for alle målingene, der det tydeligvis har skjedd noe med terskelen en eller annen gang rundt årsskiftet 1986-1987. Dette medfører at 5-persentil for vannføringen ut av Aunvatnet var målt til omtrent 160 l/s ved 0,4 m høyde før 1987 og målt til omtrent 220 l/s etter. Ikke 500 l/s som gitt i konsesjonsvilkårene og antydnet i Nevina.



Figur 14. Plott av alle døgndata for vannstand (målt) og beregnet vannføring ved NVEs målestasjon 142.1 Første Aunvatnet. Alle data *til venstre* og utsnitt for laveste vannføringer *til høyre*. Dataene skiller seg i to kurver, en får målingene før 1987 og en for målingene etter, og vannstand 0,4m tilsvarer ca. 160 l/s før 1987 og ca. 220 l/s – se røde piler.



Figur 15. Plott av alle døgndata for vannføring ved NVEs målestasjon 142.1 Første Aunvatnet. **Øverst:** Hele året. **Midten:** Sommer fra 1.mai til 30.september. **Nederst:** Vinter fra 1. oktober til 30. april. Alle data *til venstre* og utsnitt for laveste vannføringer *til høyre*. Røde piler viser målte 5-persentiler med tilhørende vannføring for sesong og hele året.

Dersom en sortere alle målingene av vannføring ut i varighetskurver for hele året og sesongene (**figur 15**), viser det seg at 5-persentil for målte vannføringer er slik med gjeldende beregnings-kurve:

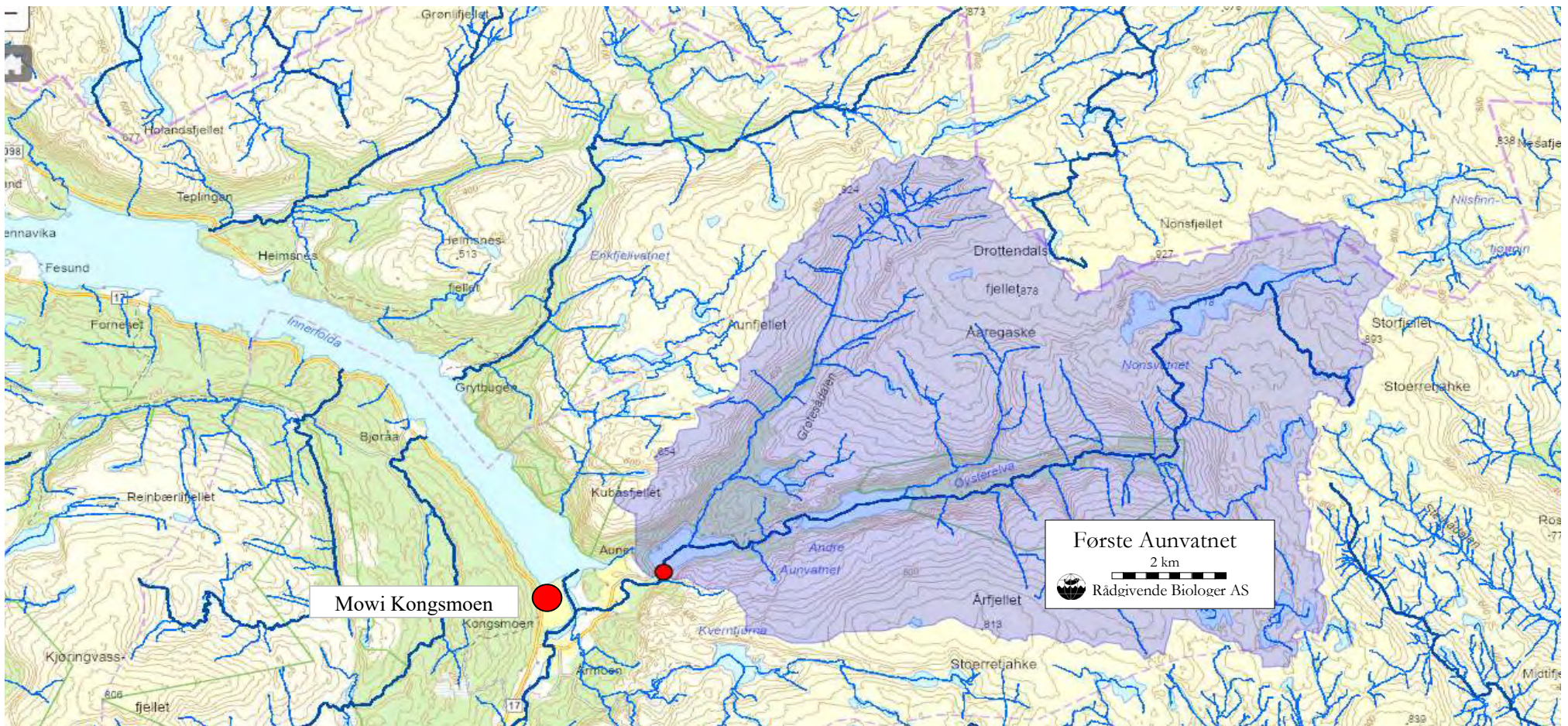
- 5-persentil hele året = 260 l/s
- 5-persentil sommer = 790 l/s
- 5-persentil vinter = 200 l/s

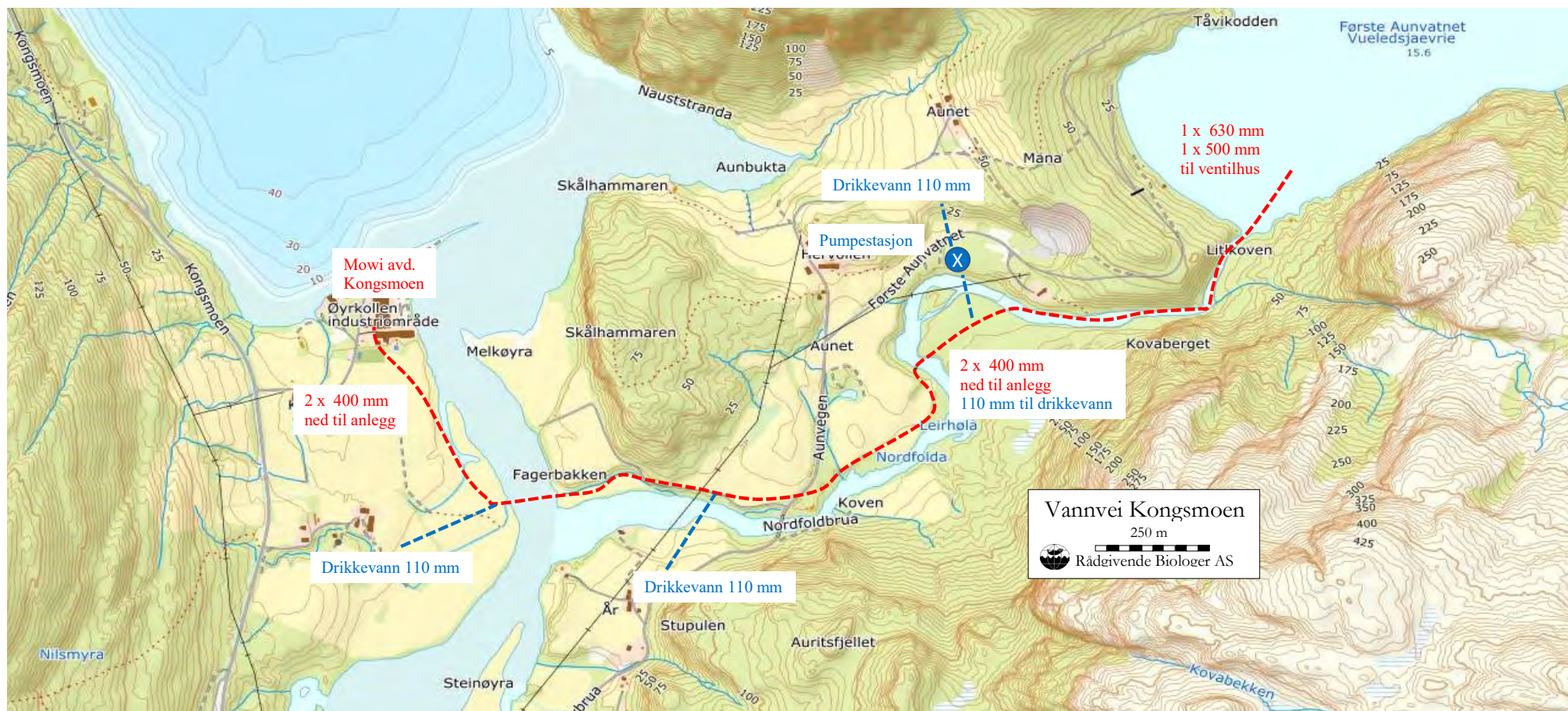
Dersom profilen i utløpet av Aunvatnet er riktig, så er NVEs Nevina-grunnlag uriktig. . Uttak av vann til settefiskanlegg og drikkevann er 1,2 % av målt vannføring.

1.8 Bakgrunn for denne hydrologiske modellen

Vanligvis pleier vi lage en hydrologisk modell for aktuelt tiltak med «før» situasjon og så en «etter» situasjon etter planlagt uttak av vann. «Før» situasjonen er da hydrologiske data fra et nabovassdrag overført til det aktuelle uten noe inngrep. «Etter» situasjonen er da «før» minus planlagt uttak og slipp av minstevannføring basert på månedstall for uttak og slipp, med slipp av minstevannføring også i de perioder overskudd tilrenning går med til å fylle opp nedtappet magasin.

I dette aktuelle tilfellet blir det litt feil – siden vi her har konkrete målinger i vassdraget nedstrøms eksisterende uttak, som har pågått over en årrekke med minst samme uttaksomfang som her omsøkt. Da er de konkrete vannføringsmålingene som vanligvis ville vært kalt «før» egentlig «etter» – siden uttaket jo har vært der hele tiden. «Etter» situasjonen er da den samme som dagens situasjon i alle de tilfeller tilrenningen er større enn uttaket, men satt til «etter» = minstvannføring så lenge magasinet er nedtappet og all slipp er minstevannføring







Klassifisering av trykkrør

i samsvar med forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskrifta) kapittel 4.
Gjeld både eksisterande og planlagde anlegg.
Gjeld berre trykkrør for kraftanlegg

Det skal fyllest ut eit skjema for kvart rør. Skjemaet skal fyllest ut så komplett som mogleg, jf. rettleiing side 3

Anleggseigar	Namn Mowi ASA avd Kongsmoen		Org.nr.: 964 118 191	
	Postadresse Postboks 4102 Sandviken, 5835 Bergen Anlegget: Kongsmoen 111, 7876 Kongsmoen		E-post anders.torrissen@mowi.com	
Anlegget sitt namn, lokalisering og byggeår	Namn på kraftverk Mowi ASA avd Kongsmoen			
	Fylke Trøndelag	Kommune Høylandet	Planlagt ferdig år/byggeår: 1987	
Rørfundament	Grøft i fjell ☐	Grøft i lausmassar ☒	Frittliggende (på konsollar) ☐	
Magasin	Oppdemt magasinivolum (m ³) ved høgste regulerte vasstand (HRV), dvs. den vassmengde som renn ut om det oppstår rørbrot: 330.000			
Opplysningar om rør	Materialtype: PEH	Maksimal trykkehøgde: 16 meter	Lengde: 2.400 m	Min. og maks. diameter: 2 x 400 mm
Brotvassføring og kastlengder (stad for rørbrot skal visast i vedlegg 4)	Brotvassføring totalt rørbrot (m ³ /s): 0,24	Kastlengde totalt rørbrot (m): 0,3	Kastlengde frå mindre sprekk/hol i røret (m): 8	
Opplysningar om evt. brot-konsekvensar, jf. rettleiing.	Fare for at bustader blir råka (ja/nei)? Dersom ja, oppgi tal:	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Dersom ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): Ledningene krysser Aunvegen	Fare for annan skade, til dømes eigedom eller miljø (ja/nei)? Dersom ja, spesifiser:	
Eigar sitt forslag til klasse	Klasse 4: ☐ Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☐ Klasse 0: ☒			
Underskrift	Stad og dato Bergen, 16. mai 2023		Namn dr.philos. Geir Helge Johnsen, Rådgivende Biologer AS	

Frittliggende, nedgravne og innstøpte rør, der produktet av trykk (MPa) og diameter (m) er mindre enn 0,2, blir sett i klasse 0 (1 MPa tilsvarer 100 m vasstrykk).

Følgjande dokumentasjon skal leggjast ved, sjå damsikkerhetsforskrifta § 4-3 og rettleiinga side 3:

1. Kart over området der trykkrøret er lokalisert, samt området som kan bli påverka, dvs. frå dam/inntak og vidare nedstraums til samløp med større elv eller innløp i større sjø
2. Foto av vassdragsavsnitt på råka vassdragsstrekning som har tilleggande bygningar, infrastruktur og/eller terreng som kan skadast ved rørbrot
3. Vurdering/beskriving av brotkonsekvensar
4. Berekning av brotvassføring og kastlengder frå rør (kan utelatast dersom klassen er opplagt, sjå rettleiinga s. 3)

Skjema m/vedlegg skal sendast til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller næraste NVE regionkontor.



Klassifisering av dammar

i samsvar med forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskrifta) kapittel 4.
Gjeld både eksisterande og planlagde anlegg.

Det skal fyllast ut eit skjema for kvar dam. Skjemaet skal fyllast ut så komplett som mogleg, jf. rettleiing side 3

Anleggseigar	Namn Mowi ASA avd Kongsmoen		Org.nr.: 964 118 191
	Postadresse Postboks 4102 Sandviken, 5835 Bergen Anlegget: Kongsmoen 111, 7876 Kongsmoen		E-post anders.torrissen@mowi.com
Anlegget sitt namn, lokalisering og byggeår	Namn på dam Første Aunvatnet dam		Ev. namn på tilhøyrande kraftverk: Mowi ASA avd Kongsmoen
	Fylke Trøndelag	Kommune Høylandet	Planlagt ferdig år/byggeår: 2024
Føremål	Kraftproduksjon ☐	Vassforsyning ☐	Anna (spesifiser) Oppdrettsanlegg
Damtype	Betongdam ☒	Fyllingsdam (jord/stein) ☐	Annan damtype (spesifiser) Ny betongdam i utløp
Fundament	Fast fjell ☒	Lausmassar ☒	
Dimensjonar	Damhøgde, frå lågaste punkt i fundamentet til damtopp (m): 1	Fribord frå høgste regulerte vasstand (HRV) til damtopp (m): 0	Lengde damtopp (m): 12
Magasin	Oppdemt magasinvolym (m ³) ved høgste regulerte vasstand (HRV), dvs. den vassmengda som renn ut om dammen blir fjerna: 330.000		
Brotvassføring	Brotvassføring dam (m ³ /s): 15,6 m ³ /s for 1m høy damkonstruksjon		
Opplysningar om evt. brot-konsekvensar, jf. rettleiing	Fare for at bustader blir råka (ja/nei)? Dersom ja, oppgi tal:	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Dersom ja, spesifiser (veg, jernbane mv.):	Fare for annan skade, f.eks. eigedom eller miljø (ja/nei)? Dersom ja, spesifiser:
Eigar sitt forslag til klasse	Klasse 4: ☐ Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☐ Klasse 0: ☒		
Underskrift	Stad og dato Bergen, 16. mai 2023		Namn dr.philos. Geir Helge Johnsen, Rådgivende Biologer AS

Dammar med høgde mindre enn 2 meter og oppdemt magasin mindre enn 10 000 m³ blir sett i konsekvensklasse 0, sjå damsikkerhetsforskrifta § 4-1.

Følgjande dokumentasjon skal leggjast ved skjemaet (jf. rettleiinga side 3):

1. Kart over området der dammen er lokalisert, samt området som kan bli påverka, dvs. frå dam/inntak og vidare nedstraums til samløp med større elv eller innløp i større sjø
2. Fotos av vassdragsavsnitt på råka vassdragsstrekning som har tilliggande bygningar, infrastruktur og/eller terreng som kan skadast ved dambrot
3. Målsette skisser av dam (plan, snitt og lengdeprofil)
4. Vurdering/beskriving av brotkonsekvensar
5. Berekning av brotvassføring frå dam (kan utelatast dersom klassen er opplagt, sjå rettleiinga s. 3)

Skjema m/vedlegg skal sendast til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller næraste NVE regionkontor.

Klassifisering av dammar og trykkrør

Rettleiing til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskrifta) kapittel 4



Skisse over eksisterende vannledninger etablert i 1987, som krysser under Aunvegen ved Nordfoldbrua. Ingen bebyggelse eller annen infrastruktur som rammes av dambrudd. Nordfoldbrua går høyt over elven.



Utløp av Første Aunvatnet med eksisterende ventilhus for vanninntakene til høyre.
Foto: Magnus Andre Hulbak, Rådgivende Biologer AS.

Detaljert teknisk beskrivelse av damkonstruksjon vil bli utarbeidet når konsesjon foreligger.

NVEs vannføringsmålinger viser at vannføring er høyere enn bruddvannføring på 15,6 m³/s 1/6 av tiden