

NVE Region Vest
Postboks 53
6801 Førde

Onarheim, 16. november 2016

Søknad om regulering av Onarheimsvatnet og vassuttak frå Onarheimselva til Onarheim Bruk AS setjefiskanlegg, Tysnes i Hordaland

I samband med planar om utviding av setjefiskanlegget Onarheim Bruk AS (reg nr H/T 0001) på Onarheim i Tysnes kommune i Hordaland, søker Alsaker Fjordbruk AS NVE om konsesjon etter vassressurslova § 8 for sitt noverande vassuttak slik:

- Uttak av vatn frå Onarheimsvassdraget på 10 m³/min (0,17 m³/s),
- Regulering av Onarheimsvatnet mellom HRV 112,5 moh. og LRV 111 moh.
- Det skal sleppast minstevassføring på 70 l/s forbi inntaket heile året.

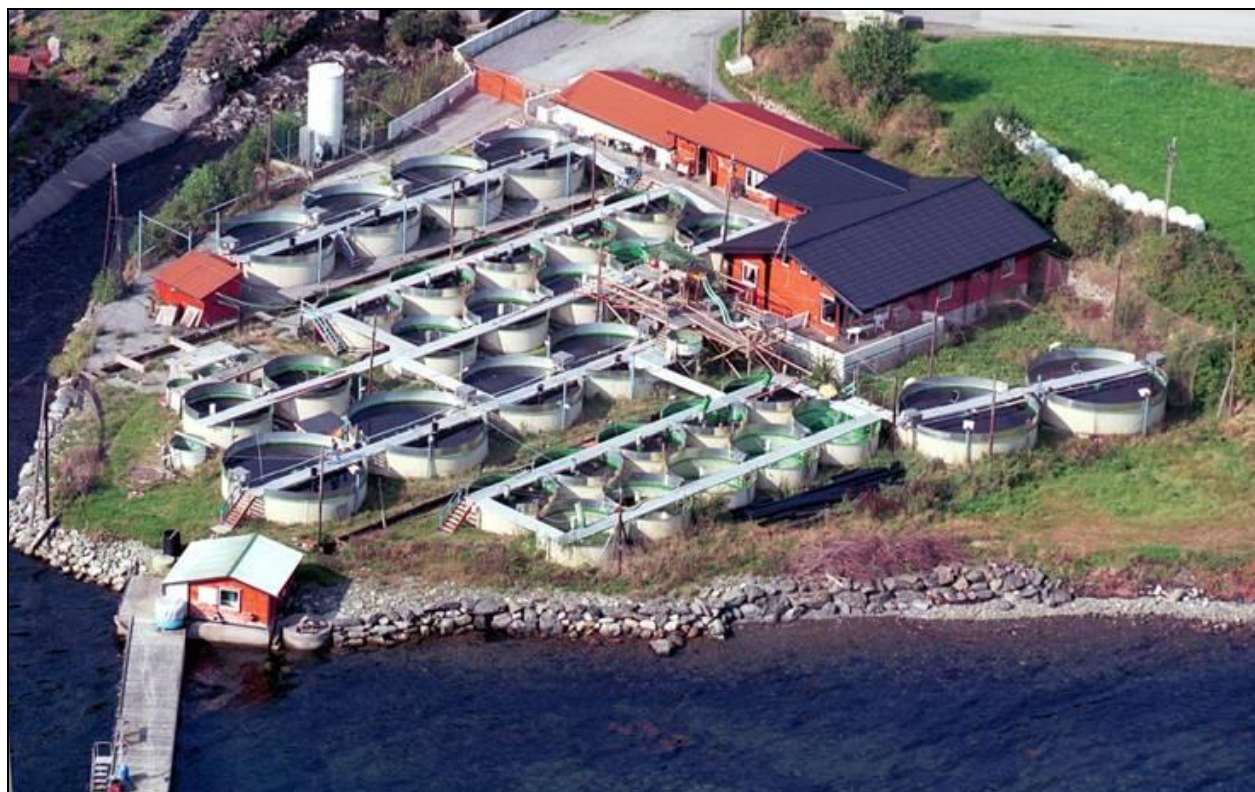
Bakgrunn for søknaden er setjefiskanlegget si planlagde søknad om utviding av produksjonen frå noverande 600 000 smolt til 4 000 000 smolt med bygging av resirkuleringsanlegg. Det føreligg også planar for produksjon av postsmolt på inntil 1 kg med bruk av sjøvatn. Anlegget har alle privatrettslege avtalar på plass for sitt eksisterande vassuttak og for reguleringa av Onarheimsvatnet.

Med venleg helsing



Gerhard Meidell Alsaker

Søknad om konsesjon
etter vannressurslovens § 8
for uttak av vann fra Onarheimvassdraget
og regulering av Onarheimsvatnet
i Tysnes kommune



Onarheim Bruk AS
Settefiskanlegg reg. nr. H/T 0001
Januar 2017

SAMMENDRAG

Alsaker Fjordbruk AS søker NVE om konsesjon etter vannressursloven § 8 for sitt nåværende vannuttak for settefiskanlegget Onarheim Bruk AS (reg nr H/T 0001) på Onarheim i Tysnes kommune i Hordaland. Det søkes om:

- Uttak av vann fra Onarheimvassdraget på 10 m³/min (0,17 m³/s) 24 moh.
- Regulering av Onarheimvatnet mellom HRV 112,5 moh. og LRV 111 moh.
- Det søkes om slipp av minstevannføring på 70 l/s forbi inntaket 24 moh. hele året.

Bakgrunn for søknaden er settefiskanleggets forestående søknad om utvidelse av produksjonen, men innenfor rammen av eksisterende uttak på 10 m³ vann/min og gjeldende regulering av Onarheimsvatnet. Anlegget har alle privatrettslige avtaler på plass for sitt eksisterende uttak og reguleringen av Onarheimsvatnet skjer ved tapping fra en gammel dam.

Det er her foretatt en oppsummering av en forenklet konsekvensvurdering, med ubetydelig konsekvens for de aller fleste fagtema:

Tema	Verdi			Virkning				Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	
Verneinteresser	----- ----- ▲	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- -----	Ubetydelig (0)
Landskap	----- ----- ▲	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- -----	Liten negativ (-)
Inngrepsfrie omr.	----- ----- ▲	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- -----	Ubetydelig (0)
Biomangfold	----- ----- ▲	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- -----	Ubetydelig (0)
Fisk og ferskvann	----- -----	----- ----- ▲	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- -----	Liten negativ (-)
Kulturminner	----- ----- ▲	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- -----	Ubetydelig (0)
Vannkvalitet og vannforsyning	----- ----- ▲	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- -----	Ubetydelig (0)
Landbruk	----- ----- ▲	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- -----	Ubetydelig (0)
Friluftsliv	----- -----	----- ----- ▲	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- -----	Liten negativ (-)
Samiske interesser	----- ----- ▲	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- -----	Ubetydelig (0)
Reindriftsinteresser	----- ----- ▲	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- -----	Ubetydelig (0)

INNHALDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	2
1 INNLEDNING	- 4 -
1.1 Søker Alsaker Fjordbruk AS	- 4 -
1.2 Søkers kontaktpersoner	- 4 -
1.3 Begrunnelse for tiltaket	- 4 -
1.4 Geografisk plassering av tiltaket	- 4 -
1.5 Dagens situasjon og eksisterende inngrep	- 4 -
1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	- 5 -
2 BESKRIVELSE AV TILTAKET	- 6 -
2.1 Hoveddata Onarheim Bruk AS i Tysnes kommune	- 6 -
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	- 6 -
2.3 Kostnadsoverslag.....	- 6 -
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	- 6 -
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold.....	- 7 -
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	- 8 -
3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	- 9 -
3.1 Hydrologi	- 9 -
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	- 10 -
3.3 Grunnvann, flom og erosjon.....	- 11 -
3.4 Verneinteresser.....	- 11 -
3.5 Inngrepsfrie naturområder (INON)	- 11 -
3.6 Konsekvenser for terrestrisk biologisk mangfold.....	- 11 -
3.7 Konsekvenser for fisk og ferskvannsbiologi	- 12 -
3.8 Landskap	- 17 -
3.9 Kulturminner	- 18 -
3.10 Risiko for ras, flom og erosjon.....	- 18 -
3.11 Landbruk	- 18 -
3.12 Bergarter løsmasser og malmer	- 19 -
3.13 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	- 19 -
3.14 Brukerinteresser.....	- 19 -
3.15 Samfunnsmessige virkninger	- 20 -
3.16 Konsekvenser ved brudd på trykkør	- 21 -
4 AVBØTENDE TILTAK	- 22 -
4.1 Minstevannføring	- 22 -
4.2 Magasinforvaltning	- 22 -
4.3 Tiltak i anleggsfasen.....	- 22 -
5 BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	- 23 -
6 REFERANSER	- 23 -
7 VEDLEGG	- 23 -

1 INNLEDNING

1.1 Søker Alsaker Fjordbruk AS

Alsaker Fjordbruk AS er en av de største aktørene innen akvakultur i Norge.

Nøkkeltall for selskapet i 2015:

- Omtrent 1.200 mill NOK i samlet omsetning
- Omtrent 31.500 tonn slaktevekt / salgsvolum
- Satt ut omtrent 15 mill smolt

Alsaker Fjordbruk AS har produksjon i 12 kommuner i Hordaland og Rogaland.

- 29 konsesjoner, hvorav 6 settefisk, 22 matfisk og 1 visningskonsesjon
- 24 sjølokaliteter i drift, fordelt på 11 i Rogaland og 13 i Hordaland
- 6 settefiskanlegg i Hordaland,
- Ett slakteri-industrianlegg – Viking Fjord AS på Sunde i Kvinnherad kommune
- Eget rederi Fjordbruk Service AS med 30 ansatte for fartøyene knyttet til drift ved anleggene
- 250 ansatte, hvorav 100 jobber på matfiskanleggene og servicevirksomheten, 50 på Settefiskanleggene, 75 på slakteri og 25 i administrasjonen.

1.2 Søkere kontaktpersoner

Gerhard Meidell Alsaker

Gerhard.Alsaker@fjordbruk.no

Tel.: 53 43 01 10 / Mobil.: 90 10 50 00

Søkere formelle adresse er:

Alsaker Fjordbruk AS, 5694 Onarheim, Tel.: +47 53 43 01 00, Fax: +47 53 43 01 01

1.3 Begrunnelse for tiltaket

Alsaker Fjordbruk AS ønsker å sikre sine matfiskanlegg i sjø med smolt av god kvalitet fra egne anlegg. Selskapets framtidige vekst i sjø må da planlegges flere år i forveien med tilrettelegging av smoltproduksjon. Yngel- og smoltproduksjon er dessuten et betydelig forretningsområde for selskapet, og en har også langtidskontrakter for levering til eksterne kunder.

1.4 Geografisk plassering av tiltaket

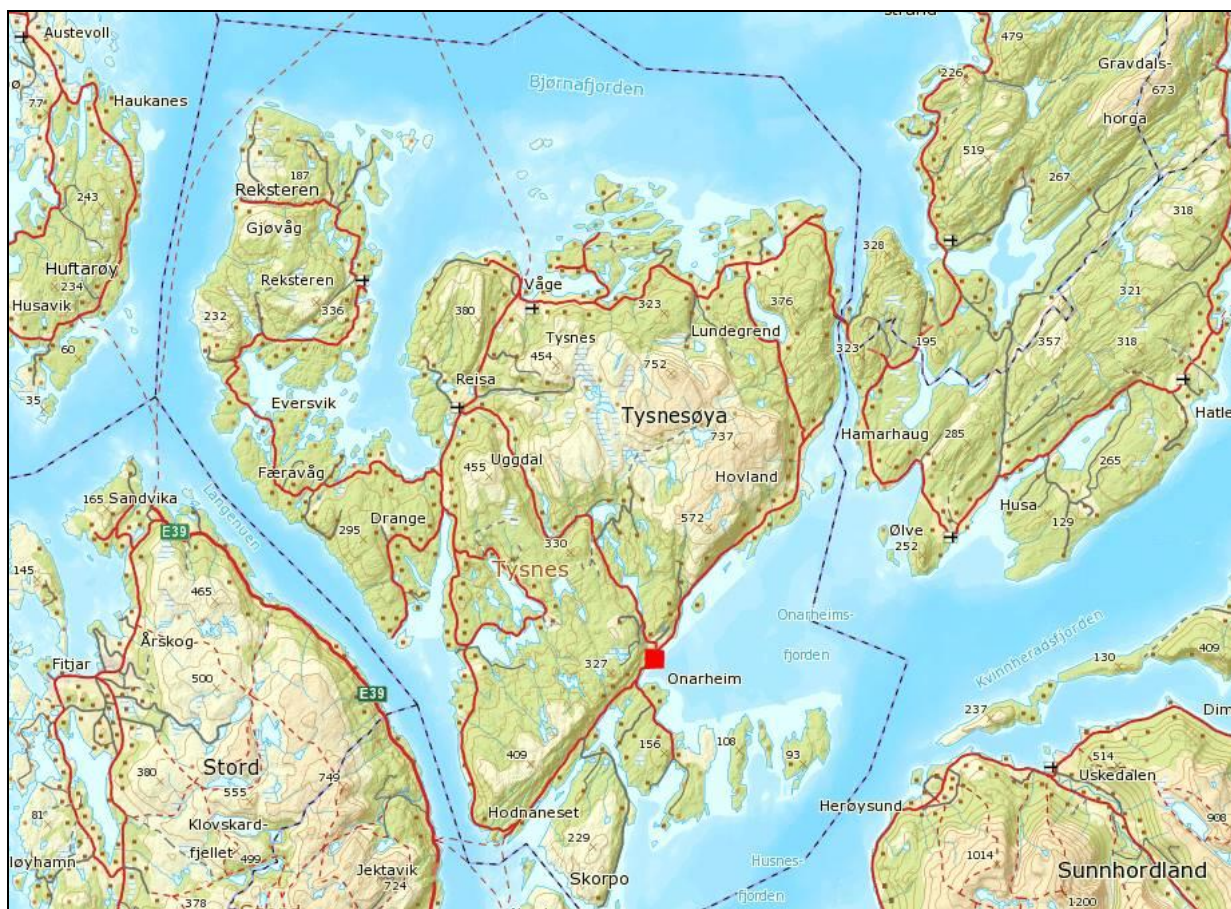
Onarheim Bruk AS ligger på Onarheim i Tysnes kommune i Hordaland fylke, ved utløpet av Onarheimsvassdraget (det vises til **figur 1**).

1.5 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Anlegget har drevet settefiskproduksjon på lokaliteten siden 12. mai 1978, og har i dag konsesjon på produksjon av 0,6 mill sjødyktig settefisk. Alsaker Fjordbruk AS planlegger å intensivere utnyttelsen av eksisterende anlegg ved både å nytte oppvarming av vann for dermed å korte inn på produksjonssyklus, og ved å utnytte hele produksjonskapasiteten i anlegget jevnere over tid. Ved anlegget på Onarheim planlegges det nå utvidelse for også å inkludere produksjon av postsmolt ved bruk av sjøvann og resirkuleringsteknologi. Historisk tilgjengelig ferskvannsmengde vil i et slikt perspektiv kunne være utgangspunkt for en vesentlig økning i konsesjonsramme, uten at det vil skje noen fysiske endringer i verken vassdragsanlegg eller vannuttak i forbindelse med denne søknaden.

Anlegget har ingen konsesjon fra NVE for uttak av vann. Bjølve Bruk AS fikk 15. februar 2001 utvidet konsesjonen fra 200 000 til 600 000 settefisk etter utvidessøknad fra forrige eier Laschinger Smolt AS i 1999. Ved tildeling av konsesjon var det spesifisert som en forutsetning at det skulle tas kontakt med NVE for å avklare om uttak av vann var konsesjonspliktig i forhold til vannressursloven. Siden den gangen har det vært arbeidet med en rekke ulike planer for utnyttelse av vassdraget, men dette arbeidet er ikke ferdigstilt, slik at en i stedet har valgt å foreta denne avklaring i forhold til eksisterende vannuttak.

Anlegget henter sitt vann fra et etablert inntak i Onarheimselva 24 moh. nederst i Onarheimsvassdraget. Onarheimsvatnet benyttes som hovedmagasin, og ved tapping av vann herfra, renner vannet i det naturlige elveløpet hele 1450 meter nedover fra 112,5 moh. til 24 moh. Vassdraget har vært regulert i forbindelse med sagbruksaktivitet allerede fra 1792, og opprinnelig var partene fordelt på både grunneierne ved Onarheim og Elsåker. Nå er dette endret noe ved oppkjøp. Settefiskanlegget leier i dag vannrettene fra Onarheim Bordsag.



Figur 1. Oversiktskart over Tysnes med Hardangerfjorden, og anlegget Onarheim Bruk AS ved utløpselven til Onarheimsfjorden vist med rød firkant

1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Det er ikke utført noen sammenligning med nærliggende vassdrag. Vannføringsdata fra NVEs målestasjon Røykenes i det nærliggende Osvassdraget er benyttet for de hydrologiske betraktningene.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata Onarheim Bruk AS i Tysnes kommune

TILSIG		Hovedalternativ
Nedbørfelt	km ²	22,5
Årlig tilsig til sjø	mill.m ³	68,5
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	96,6
Middelvannføring	m ³ /s	2,17
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,155
5-persentil vinter	m ³ /s	0,24
5-persentil sommer	m ³ /s	0,15

SETTEFISKANLEGG		
Inntak	moh.	24
Avløp	moh.	0
Lengde på berørt elvestrekning	km	0,2
Brutto fallhøyde	m	24
Tilløpsrør, diameter	mm	1 stk 315 mm
Bruktid	%	100

MAGASIN Onarheimsvatnet (NVE nr 22001) 0,27 km ²		
	Høyde	Magasin
HRV	112,50	0,405 mill m ³
LRV	111	
NV	112,5	

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Planlagt utvidelse vil skje innenfor rammene av eksisterende anlegg, men det vil bli foretatt investering i energianlegg som skal sikre jevn og optimal vanntemperatur for fisken. Dette vil resultere i at produksjonstiden kortes ned betraktelig til 17 uker fra innsett av 10 g fisk til uttak av smolt. En vil dessuten foreta hyppige innsett av yngel i produksjonsanlegget, slik at karvolumet vil bli utnyttet hele tiden. Dagens anlegg vil da kunne produsere maksimalt 4 millioner smolt, mot dagens konsesjon på 0,6 millioner. Denne økte effektivitet skyldes bruk av jevn og optimal veksttemperatur sett i forhold til en produksjon der veksttemperaturen stures av den naturlig forekommende vanntemperaturen gjennom året. Videre planlegges det etablert et anlegg for postsmoltproduksjon med resirkulering og hovedsakelig benyttelse av sjøvann. Til dette trengs likevel et lite og kontinuerlig innslag av ferskvann, som vil skje innenfor nåværende etablerte og her søkte ramme for vannuttak.

2.3 Kostnadsoverslag

I utgangspunktet er det kun forestående investeringer i energianlegg som skal på plass i forbindelse med denne utvidelsen ved settefiskanlegget, samt etablering av nytt anlegg for produksjon av postsmolt basert på resirkulering av sjøvann. Vassdragsanlegg og vassdragsinstallasjoner er etablert.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Søkt utvidet konsesjon vil sikre jevn vanntilgang til ny og intensivert produksjonen på settefiskanlegget, samt til sjøvannsavdeling for produksjon av postsmolt opp til 0,5 til 1,0 kg fisk. Anlegget vil gi arbeidsplasser både lokalt og ved produksjon av smolt til Alsaker Fjordbruk AS sin øvrige aktivitet i regionen. Mer aktivt bruk av magasinet i Onarheimsvatnet vil redusere flomproblemtikk i utløpselven.

Ulemper

Omsøkte vannuttak er i hovedsak tilsvarende eksisterende praksis, men det vil kunne medføre en litt mer aktiv bruk av dagens godkjente magasin i Onarheimvassdraget. Det kan i kortere perioder medføre redusert vannføring nedstrøms dammen i Onarheimsvatnet. Det er foretatt en enkel konsekvensvurdering i forbindelse med denne søknaden, og det er ikke påvist ulemper ved tiltaket utover dagens situasjon i vassdraget.



Figur 2. Den gamle stemmen i utløpet av Onarheimsvatnet, der innsjøen kan senkes med inntil 1,5 meter.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Ingen forandring av anlegget.

Eiendomsforhold

Ingen forandring av anlegget, som ligger på eiende tomt.



Figur 3. Detaljkart over tiltaksområdet, med inntaksdam oppe i elven (24 moh), omtrentlig etablert ledningstrasé ned til anlegget og dagens anlegg nedenfor veien ved utløp mot sjøen.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan

Arealet er avsatt til industriformål og er i kommuneplanen for Tysnes 2010-2022. Tiltakshaver har fått utarbeidet egen reguleringsplan for det aktuelle området etter plan og bygningsloven.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Onarheimsvassdraget er ikke omfattet av samlet plan for vassdrag

Verneplan for vassdrag

Onarheimsvassdraget er ikke omfattet av Verneplan for vassdrag

Nasjonale laksevassdrag

Onarheimsvassdraget er ikke et Nasjonalt laksevassdrag

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Onarheimsvassdraget er ikke omfattet av andre restriksjoner eller vern.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Ikke aktuelt, samme anlegg.



Figur 4. Utsnitt av arealdelen av gjeldende reguleringsplan for området ved Onarheim, fra 2004. Her er både utfylling i sjø, samt inntaksområdet i elven regulert til formålet. Vannledningen ligger langs landbruksområdet på nordsiden av elvestrengen.

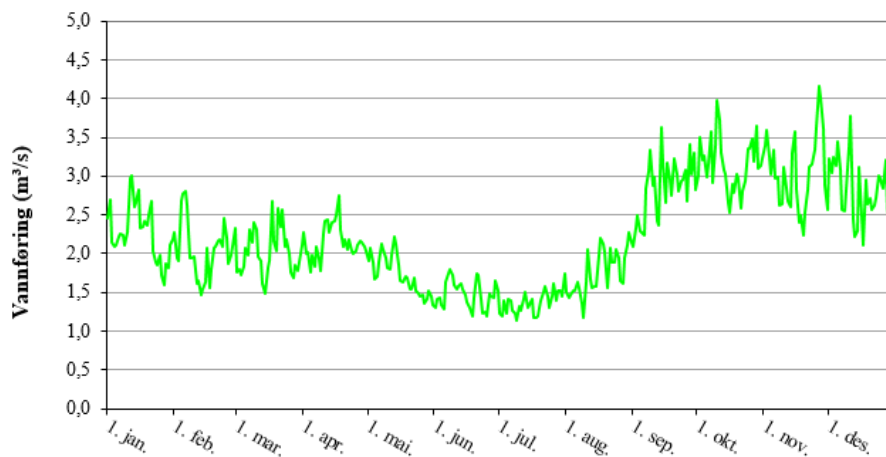
3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

Anlegget henter sitt vann fra Onarheimsvassdraget med Onarheimsvatnet som hovedmagasin. Vanninntaket er imidlertid nede ved vassdragets utløp til sjø, slik at vannuttak til anlegget i magasinet renner naturlig mellom Onarheimsvatnet 112 moh. og inntaket på 24 moh. I perioder med tapping av magasin blir vannføringen på strekningen da større enn naturlig, mens det i korte flomperioder med oppfylling av magasin vil være mindre vannføring enn normalt på strekningen.

Det er utarbeidet «Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold» for det aktuelle vannuttaket, basert på tilpasning av data fra NVEs 82-årige måleserie fra Røykenes i Osvassdraget (vedlagt). Middelvannføring ved inntaket er 2,2 m³/s (108 m³/min), med vanligvis lavest vannføring i juli med ned mot 1 m³/s. På høsten er det flomvannføringer ved store nedbørmengder, og døgnmiddel på over 4 m³/s som høyeste (**figur 5**).

Figur 5.
Gjennomsnittlig
døgnmiddelvannføring
i Onarheimsvassdraget.
Basert på vannførings-
statistikk fra NVEs
målestasjon i Osvelven
for årene fra 1934.



Flomvannføringer er vesentlig høyere enn middelvannføring for hele den 82-årige perioden, og NVE har beregnet middelflom til 24,5 m³/s, 5års flom til 29,5 m³/s og 100års flom til hele 54,5 m³/s (fra NVE Lavvann)

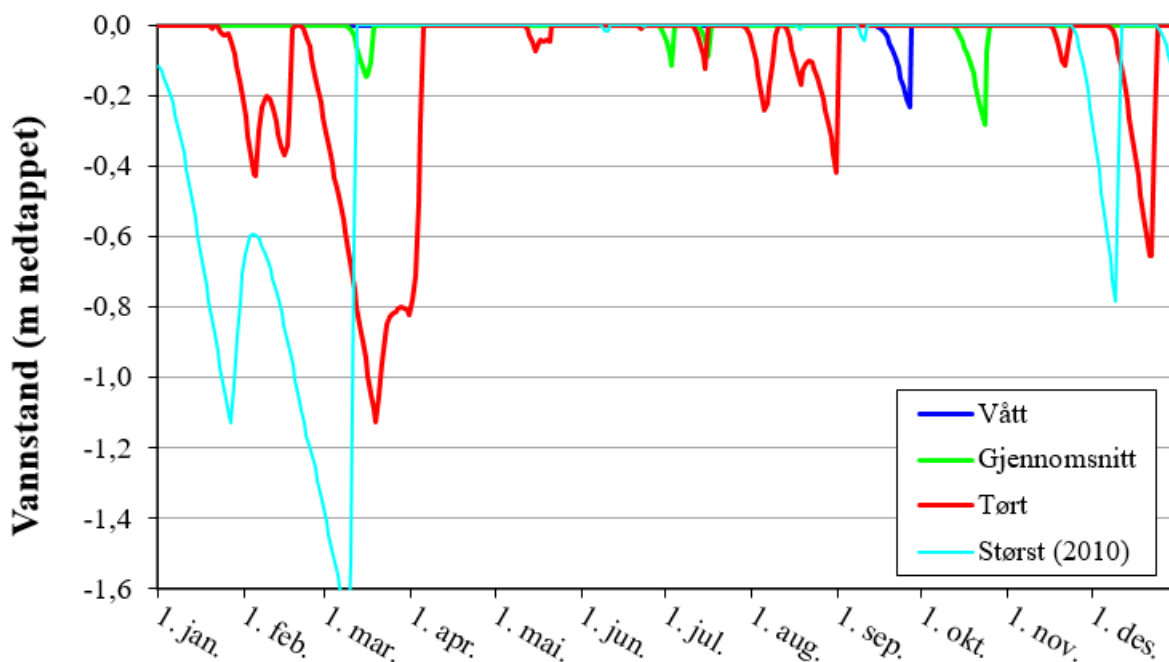
Alminnelig lavvannføring

Alminnelig lavvannføring er en teoretisk fremkommet verdi som skal forsøke å angi den laveste vannføringen som organismer i et vassdrag eller elv, kan overleve med over en lengere tidsperiode (wikipedia). Den er definert som den vannføring som kan påregnes i 350 dager av året beregnet ved at hvert år skytes ut de 15 laveste daglige observasjoner og dernest den laveste tredjedel av de gjenværende årlige minstevannføringer. Det laveste tall i den gjenstående rekken kalles den alminnelige lavvannføringen. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 0,155 m³/s med 5 persentil for sommer 0,15 m³/s og vinter med 0,24 m³/s (fra NVE-Nevina).

Det er et 1,5 km² stor restfelt nedenfor utløpet av Onarheimsvassdraget og ned til fjorden, og dette bidrar i gjennomsnitt med 0,13 m³/s. Dette utgjør 6 % av den samlede vannføring nederst i vassdraget.

Konsekvenser for hydrologi

Det er i vinterperioden fra desember til ut mars at sannsynligheten er størst for at tilrenningen ikke er tilstrekkelig til å dekke omsøkt uttak av vann på 10 m³/min. I **figur 6** vises tappekurve for magasinet i Onarheimsvatnet i et «vått» år (1967), «tørt» år (1937) og et «middels» år (1974). I tillegg er det vist den største nedtappingen som ville vært i den særlig kalde og tørre vinteren 2010.



Figur 6. Beregnet magasinkurve for Onarheimsvatnet med angitt månedlig uttak (se tabell 1.3.1) og tilrenning for et middels år (1974), tørt år (1937) og vått år (1967). Og største teoretiske nedtapping i hele måleperioden med -1,68 meter 9. mars 2010.

Det konkluderes med at planlagte vannforbruk, samt slipp av minstevannføring på 70 l/s til den nedre anadrome strekningen i Onarheimselven, er godt dekket opp med tilgjengelig magasin innenfor dagens reguleringsregime i Onarheimsvatnet. I særlig kalde og tørre vintre, som i 2010, vil det imidlertid være behov for ytterligere vannsparende tiltak for å sikre fisken. Slikt opplegg er utarbeidet ved anlegget etter pålegg fra mattilsynet med hensyn på sikring av fiskens velferd. Dette omfatter både mulig bruk av sjøvann, samt eventuell overflytting av fisk til andre anlegg der det ikke er samme problem med vanntilgang.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det er ventet at vannuttaket i Onarheimselven vil få liten betydning for vanntemperauren i elven, ved redusert vannføring øker nedkjølingen noe vinterstid og oppvarmingen noe sommerstid nedover elven. Det ventes ikke at endringer i vanntemperatur vil medføre større problem med islegging eller isgang og kjøving. Det ventes heller ikke eller økt risiko for frostrøyk på strekningen fra inntaket og ned til fjorden.

- **Tiltaket vurderes å ha liten/ingen negativ virkning for vanntemperatur.**
- **Konsekvensen vurderes å være ubetydelig (0).**

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Det omsøkte tiltaket medfører ikke noen endring i grunnvannssituasjonen, flomforholdene eller erosjonen i vassdraget, siden uttaket er generelt sett lite i forhold til de ellers høye vannføringene i vassdraget.

- **Omsøkt tiltak er vurdert å ha ikke virkning for grunnvann, flomforhold eller erosjon.**
- **Konsekvensen er dermed ubetydelig (0).**
-

3.4 Verneinteresser

Naturvernområder

Det er ingen områder eller objekter i nærheten av Onarheim som er vernet i medhold av naturvernloven (nasjonalparker, naturreservat og landskapsvernområder).

Marin verneplan

Direktorat for naturforvaltning (DN) startet i 2009 opp planarbeidet med utredning av 17 foreslåtte marine verneområder. Onarheimsfjorden er ikke på denne listen.

Vernede vassdrag

Onarheimsvassdraget er ikke med i verneplan for vassdrag. I alt 387 vassdrag eller vassdragsområder er vernet mot kraftutbygging. Vernet kan også omfatte andre tiltak enn kraftutbygging dersom det medfører konflikt med verneverdiene.

Nasjonale laksefjorder og laksevassdrag

Onarheimsvassdraget og Onarheimsfjorden er ikke på listen over nasjonale laksefjorder eller laksevassdrag, som er 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.

3.5 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Det er ingen inngrepsfrie naturområder i det aktuelle tiltaks- og influensområdet, og tiltaket vil derfor ikke få noen virkning eller konsekvens (0) for dette temaet.

3.6 Konsekvenser for terrestrisk biologisk mangfold

Områdebeskrivelse med virkning for terrestrisk biologisk mangfold

Det er ikke knyttet fuktighetskrevede naturtyper som fossesprøytsone, bekkekløft eller nordvendte bergvegger til elven nedstrøms uttaket. Nærmeste naturtyperegistrering i Naturbasen er en rik edelløvskog (verdi B – viktig) ved Elsåker og en rik edelløvskog (verdi B-viktig), som ikke ligger til den berørte delen av vassdragets.

I Artsdatabankens Artskart er det registrert to rødlistede lavarter: kystblåfjelllav (*Degelia atlantica*) og *Pachypiale carneola*, begge med status sårbar, VU (Kålås mfl. 2010), i nærheten av Onarheim kirke. I tillegg er det registrert alm (NT) og ask (NT) i edelløvskogene som er nevnt ovenfor. Flere rødlistede fuglearter er også registrert i Onarheim: teist (VU), vipe (NT), hønsehauk (NT) og bergirisk (NT). Ingen av disse har en økologi som tilsier at Onarheimselven er av betydning som leveområde for disse. Samlet sett har det terrestriske biologiske mangfoldet tilknyttet selve Onarheimselven liten verdi. Tiltaket medfører ingen utviding av dagens anlegg, men en ytterligere redusert vannføring i nedre del av

Onarheimselven. Dette vurderes å ikke ha virkning for det terrestriske biologiske mangfoldet. Tiltaket vil heller ikke ha virkning for rødlistearter.

- **Det terrestriske biologiske mangfoldet vurderes samlet å ha liten til middels verdi.**
- **Tiltaket vurderes å ikke ha virkning for terrestrisk biologisk mangfold.**
- **Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0).**
-

3.7 Konsekvenser for fisk og ferskvannsbiologi

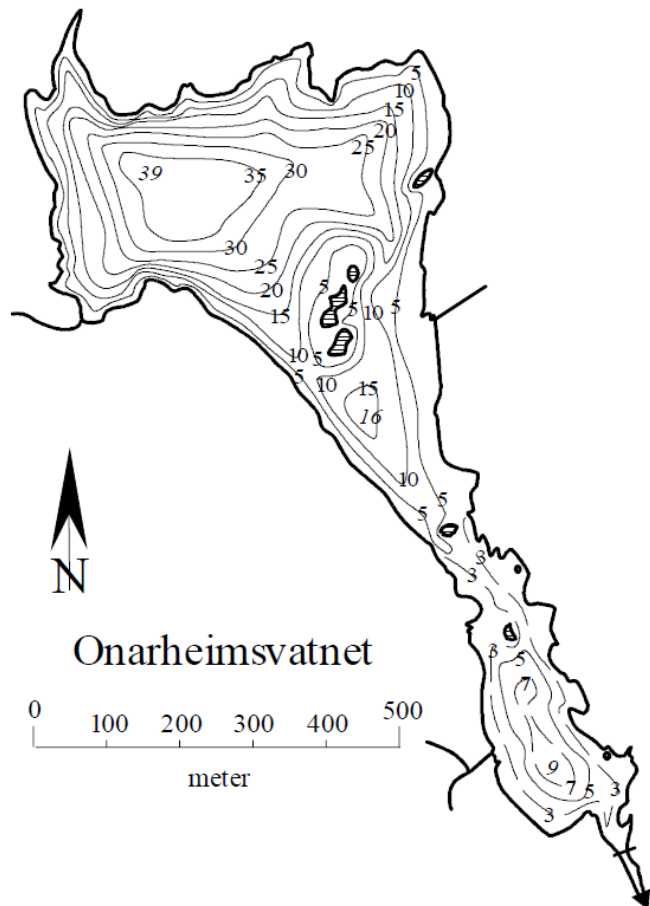
Fisken i Onarheimsvatnet er undersøkt i 2001 (Johnsen mfl. 2002) og avsnittene nedenfor er hentet derfra. Onarheimselvens betydning for anadrom laksefisk er undersøkt og beskrevet i Hellen mfl. (2013), og avsnittene nedenfor er hentet derfra.

Onarheimsvatnet

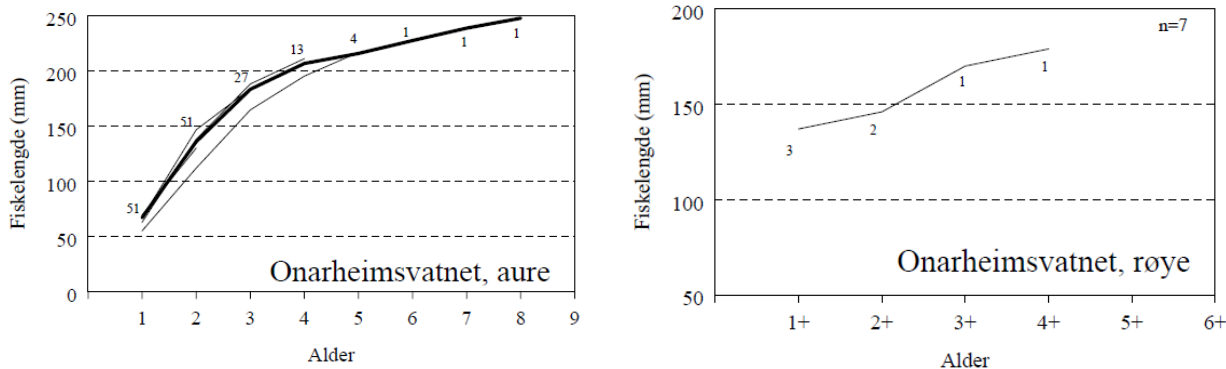
Onarheimsvatnet ligger 112,5 moh. som den nederste innsjøen i Onarheimsvassdraget, og den har et samlet nedbørfelt på 18,2 km². Innsjøen har et areal på 0,27 km² og største dyp er målt til 39 m. Middeldyp er 8,0 m og volumet er på 2,2 mill. m³. Det er ingen bosetting eller landbruksarealer rundt innsjøen.

Onarheimsvatnet ble prøvfisket 16.-17. august 2001, og det ble benyttet to enkle fleromfars flytegarner i overflaten og lenker av fleromfars bunngarner som fisket ned til 29 meters dyp. Tre innløpsbekker ble elektrofisket og innsjøen ble loddet opp (**figur 7**).

Figur 7. Dybdekart over Onarheimsvatnet med 5-meters koter og hjelpekoter på hhv 3 og 7 m på grunnområdene, basert på opplodding 16. august 2001 (fra Johnsen mfl. 2002).



Det ble fanget 95 aure og 7 røyer ved prøvfisket, og aurene var fra to til åtte somre gamle, og vekstkurver for de to artene er presentert i **figur 8**. Aldersfordeling av auren viser at bestanden hadde reproduisert med godt resultat årlig, og det ble fanget mye årsyngel i de undersøkte innløpsbekkene. Røyebestanden synes å være tynn, men det hadde vært rekruttering jevnlig i årene forut for undersøkelsen.



Figur 8. Tilbakeregnet vekst for 51 au aurene fanget i Onarheimsvatnet (venstre) og for røyene (høyre) fanget ved prøvefisken i august 2001 (fra Johnsen mfl. 2002).

Det ble påvist et variert dyreplanktonsamfunn i Onarheimsvatnet, med 10 krepsdyrarter og 7 hjuldyrarter. Det var mye av gelekrepsen *Holopedium gibberum*, og dette er en art som ofte dominerer i sure innsjøer. Den forsuringfølsomme vannloppen *Daphnia longispina* forekom også relativt hyppig, noe som indikerer relativt gode vannkvaliteter. Størrelsene på dyreplanktonet tyder på et visst beitepress fra fisken i innsjøen (**tabell 1**).

Tabell 1. Tetthet av dyreplankton i Onarheimsvatnet 16. august 2001, oppgitt som antall pr m^2 og pr m^3 . For hjuldyr er antallet angitt på en skala fra * = få til *** = mange.

Dyregruppe	Art/gruppe	Dyr/ m^2	Dyr/ m^3
Vannlopper (Cladocera)	<i>Bosmina longispina</i>	2123	212
	<i>Bythotrephes longimanus</i>	14	1
	<i>Daphnia longispina</i>	594	59
	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	340	34
	<i>Holopedium gibberum</i>	3992	399
Hoppekreps (Copepoda)	<i>Cyclops abyssorum</i>	85	8
	<i>Cyclops scutifer</i>	3652	365
	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	85	8
	<i>Heterocope saliens</i>	679	68
	<i>Mixodiaptomus laciniatus</i>	2038	204
	Calanoide copepoditter	20977	2098
	Cyclopoide copepoditter	1359	136
	Cyclopoide nauplier	11635	1163
Hjuldyr (Rotatoria)	<i>Ascomorpha ecaudis</i>		*
	<i>Collotheca</i> sp.		*
	<i>Conochilus</i> sp.		***
	<i>Kellicottia longispina</i>		**
	<i>Keratella cochlearis</i>		*
	<i>Keratella hiemalis</i>		**
	<i>Polyarthra</i> sp.		*

Onarheimselva

Vannkvalitet

Det ble på 1980- og 90-tallet gjort vannkjemiske undersøkelser i en rekke av innsjøene i Onarheimselvans nedbørfelt. Målingene viste i hovedsak en pH mellom 5,5 og 6,1, og ellers gode vannkjemiske forhold for aure (Johnsen mfl. 1996; Vannmiljø). Unntaket var Lauvåsvatnet, hvor pH i 1990 til 1993 stort sett lå mellom 5,0 og 5,5 (Johnsen mfl. 1996). Vann herfra utgjør imidlertid en liten del av den totale tilrenningen til Onarheimselven. I lys av den generelle reduksjonen i sur nedbør på Vestlandet de siste 10-15 årene er det i dag ingen grunn til å tro at forsuring er et problem for sjøauren i Onarheimselven. Elven fremstår for øvrig som ren og lite forurenset.

Hydrologiske inngrep

Det er bygget en demning ved høydekote 24 m, hvor Onarheim Bruk AS sitt settefiskanlegg har vanninntak. Settefiskanleggets vanninntak har en slukeevne på 10 m³/min (ca. 167 l/s), men vannforbruket varierer med sesong og biomasse i anlegget. Onarheimsvatnet er demmet opp og brukes som reguleringsmagasin, men i svært tørre perioder kan det likevel være behov for mer vann enn tilgjengelig i settefiskanlegget. Elvestrekningen nedenfor vanninntaket vil i slike perioder kunne gå helt tørr. Det er ingen krav til minstevannføring i elven. Det er også eldre vannuttak fra en kum på elvens vestre bredd ca. 40 m ovenfor broen, men dette benyttes ikke lenger.

Morfologiske inngrep

Anadrom strekning avgrenses i dag av demningen ved vanninntaket til settefiskanlegget. Denne er bygget på kanten av et naturlig fall på 3-4 m, og det er usikkert om fisk kunne passere denne fossen før elven ble demmet opp. Ovenfor demningen er det 30-40 m til en ny foss som uansett vil hindre oppvandring, og strykpartiet mellom fossene er for bratt til at sjøaure og laks kan gyte der.

Onarheimselvans banker er murt opp med stor stein i de nederste 120 meterne mot flomålet. Forbygningene reduserer det morfologiske mangfoldet, slik at det er noe mindre skjul for ungfisk langs breddene enn i naturtilstanden. Det er også mulig at forbygningene gjør elven noe striere enkelte steder enn den var opprinnelig.

Kantvegetasjonen er kraftig redusert i det forbygde området av elven. Videre oppover mot vandrings-hinderet er vegetasjonen imidlertid intakt. Broen over elven nederst støtter seg på en betongpilar midt i elven, og elveløpet er støpt i betong på ene siden av pilaren. Bortsett fra dette er det ingen synlige inngrep i elvebunnen på anadrom strekning.

Figur 9. Oversikt over fysiske inngrep, anadrome vandringshinder og vannuttak i Onarheimselven. Vurdering av elve-segmentene er gitt i tabell 3



Tabell 2. Fysiske inngrep med økologisk betydning i ulike deler av vassdraget i % av elvelengden, og samlet morfologisk status i forhold til vannforskriften (DV 2009).

Elv	Lengde (m)	Utretting	Bunnen	Bankene	Kantveg.	Feltet	Morfol. Status
Onarheimselva	270	≤ 10	≤ 10	20-50	40-60	≤ 10	dårlig

Habitatforhold med betydning for fiskeproduksjon

De nederste 120 meterne av Onarheimselven er relativt stri, med en del standplasser rundt store steiner. Det er ingen utpregede gyteområder, men trolig små flekker med gytegrus mellom steinene her og der. Lenger oppe er elven svært stri, i hovedsak uten egnet gytehabitat. Elvens bratte, forbygde banker gir relativt dårlig skjul for ungfisk. De beste oppvekstområdene ligger i elvens nederste 120 meter, der det er noe mindre stritt enn lenger oppe. Habitatsbeskrivelser av ulike elvesegment i Onarheimselven er vist i **tabell 3**.

Tabell 3. Habitatverdi og kvalitetskategori for ulike elvesegment i Onarheimselven. Segmentene er avmerket i **figur 9**.

Segment	Type	Morfologi	Substrat	Vegetasjon	Verdi	Kategori	Areal (m ²)
1	Stryk	2	2	2	6	dårlig	232
2	Stryk	2	2	3	7	moderat	468
3	Stryk	3	2	3	8	moderat	1129
Totalt		2,6	2,0	2,9	7,5	moderat	1829

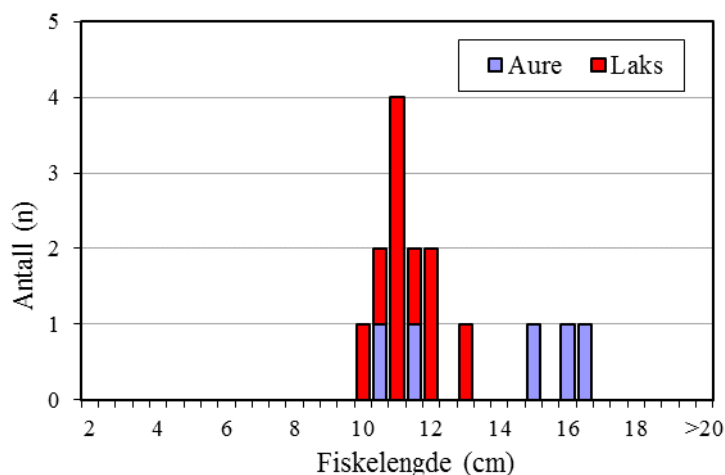
Ungfiskproduksjon

Anadrom strekning i Onarheimselven ble elektrofisket av Rådgivende Biologer AS ved middels vannføring 20. november 2010. Et område på ca. 80 m² like ovenfor veibroen ble avfisket. Dette området er karakterisert som "stryk", med habitatverdi 7.

Totalt ble det fanget 5 aure og 10 laks. Blant aurene var det 2 ettåringer og 3 toåringer, mens det kun ble fanget ettåringer av laks. Ingen av laksungene så ut til å være rømt laks fra settefiskanlegget. Fangsten gir en estimert tetthet på 10,1 aure og 20,2 laks per 100 m².

Den totale tettheten på 30,3 individer per 100 m² tilsvarer tilstand «god» til «svært god» for ungfisk på 1 år eller mer.

Figur 10. Lengdefordeling for aure og laks fanget i Onarheimselva 20. november 2010.



Det ble ikke fanget årsyngel, og tettheten av årsyngel kommer derfor i tilstand «svært dårlig». Mangelen på årsyngel tyder på at rekrutteringen i Onarheimselven varierer fra år til år. Dette kan komme av at elven ikke har en stedefen bestand av sjøaure eller laks, og at fiskene som gyter her dermed i hovedsak er feilvandret fisk fra større vassdrag i nærheten, samt oppdrettslaks. I tillegg vil mulige tørreleggingsepisoder kunne medføre noe ulik dødelighet mellom årsklassene. Nyklekket årsyngel vil trolig ha høyere dødelighet enn eldre ungfisk ved kortvarig tørrelegging sommerstid, ettersom eldre ungfisk er mer mobile og lettere kan flytte seg til dammer med stående vann.

A) Nederst i Onarheimselven



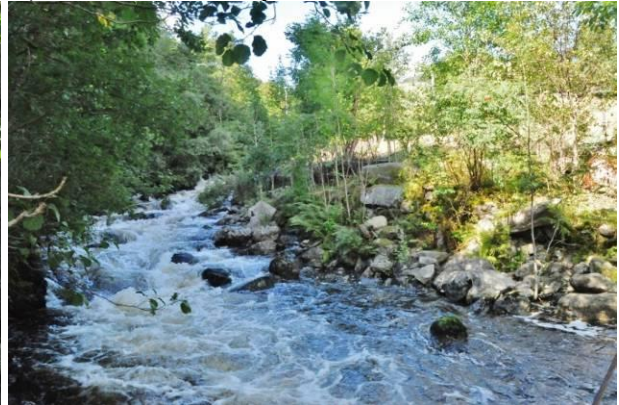
B) Ved broen



C) Forbygning ovenfor broen



D) Ca. 120 m fra utløpet



E) Bratt stryk 160 m fra utløpet



F) Vandringshinder og vannuttak



Figur 11. **A)** Onarheimselven ved utløpet i sjøen. Dette er elvens roligste parti. **B)** Broen over Onarheimselven. Elveløpet til venstre i bildet er plastret i et kort strekk under broen. **C)** Strykparti ovenfor broen, med høy forbygning til høyre i bildet. **D)** Strykparti ca. 120 m ovenfor utløpet. **E)** Strykområde ca. 160 m ovenfor utløpet. Elven er her for bratt for gyting. **F)** Vandringshinderet og vannuttaket i Onarheimselven, i form av en foss med demning. Onarheim Bruk AS sitt settefiskanlegg har vanninntak ovenfor fossen, og vannledningen sees nederst i bildet.

Rødlistearter

Det er ikke kjent at det er eller har vært elvemusling i Onarheimsvassdraget. Ål er heller ikke kjent fra vassdraget.

Virkning og konsekvens fisk og ferskvannsbiologi

Tiltaket ventes ikke å ha noen virkning på fiskebestandene i Onarheimsvatnet, siden tiltaket allerede er utført for mange år siden. Innsjøens nedtapping vil hovedsakelig være knyttet til tørre perioder på vinteren, mens det vanligvis vil være betydelig nedbør og dermed fullere magasin fram mot fiskens gyteperiode seinhøstes. Uttak av vann tilsvarende her omsøkt hadde også skjedd i perioden før fiskeundersøkelsene i 2001, uten at det hadde påvirket bestandene.

I Onarheimselven nedenfor inntaket, kan perioder med lite vann ha vært en av årsaken til at gyting av anadrom fisk synes å ha vært sporadisk. Det er derfor foreslåtte slipp av minstevannføring på 70 l/s, noe som vil være gunstig for å avbøte problem for særlig årsyngel av fisk i elven. Samlet sett vurderes tiltaket å ha liten negativ virkning for fisk og ferskvannsbiologi.

I Onarheimselven er det relativt god vanndekning selv ved moderat til liten vannføring, og opp mot inntaket er elven brattere med flere store kulper (**figur 11**). På hele strekningen kan gytefisk overleve selv ved liten vannføring, og oppvandringsmulighetene er vanligvis gode på høsten siden det da ofte er betydelig restvannføring i elven i forbindelse med nedbørsperioder.

- *Onarheimsvatnet har gode forhold for gyting og oppvekst for aure.*
- *Reguleringen har ubetydelig virkning på fisken i Onarheimsvatnet*
- *Nedre del av utløpselven har også gode, men avgrensede forhold for sjøaure / anadrom fisk.*
- *Dette tilsier middels verdi.*
- *Omsøkt tiltak er vurdert å ha liten negativ virkning for anadrom fisk*
- *Konsekvensen blir dermed liten negativ (-).*

3.8 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*.

Landskapet ved Onarheim tilhører landskapsregion 21 Ytre fjordbygder på Vestlandet. Regionen ligger innenfor kystflaten og har fremdeles et relativt åpent preg med og en ofte lav horisont mot vest, samtidig som relieffet er grovere med innslag av større åser og storkupert hei. Regionen har til dels lite løsmasser, og et tynt og usammenhengende morenedekke dominerer, ofte i mosaikk med mye bart fjell.

Tiltaksområdet ligger i et åpent landskap ved Onarheimsfjorden, med større skogkledte åser mot nord. Øst for Onarheimselven er det edelløvskog, mens vest for elva er det kulturlandskap og bebyggelse. Kombinasjonen av fjell, skog, sjø og kulturlandskap gir et relativt stort mangfold og inntryksstyrken vurderes å være middels. Landskapet som helhet vurderes som representativt for regionen, med en del inngrep. Her er både veg, elektrisk ledningsnett og industriområder i det nære landskapet.

Onarheimselven er ikke et spesielt markert landskapselement på berørt strekning og den reduserte vannføringen vurderes å ikke ha virkning for landskapet nede ved Onarheim.

Onarheimsvatnet ligger langs fylkesvei 79 mellom Uggdal og Onarheim, der det er en del lokal trafikk. Onarheimsvatnet er sommerstid også benyttet til friluftaktiviteter som kanopadling. Området er ikke preget av store og kontrastfylte landskapselementer, men innsjøen og den omkringliggende nokså uberørte skogen utgjør et landskapsrom med middels verdi. En betydelig regulering av vannstanden her vil ha negativ virkning på landskapet, men siden dette i hovedsak vil skje vinterstid, settes virkningen til «liten negativ»

- **Landskapet har middels verdi.**
- **Tiltaket vurderes å liten negativ virkning for landskap ved Onarheimsvatnet og ingen virkning ved Onarheim.**
- **Det gir liten negativ konsekvens (-) der, men ubetydelig konsekvens (0) ved Onarheim.**

3.9 Kulturminner

Eksisterende rørledning ligger nedgravet langs vassdraget forbi Onarheim kirke. Det blir ikke foretatt ytterligere tekniske inngrep langs vassdraget. Tiltaket har ingen virkning for kulturminner.

3.10 Risiko for ras, flom og erosjon

Onarheimselven renner bratt fra Onarheimsvatnet 112,5 moh. og på den 1450 meter lange strekningen ned til på inntaket 24 moh. Flommer i dette bratte vassdraget forekommer jevnlig, og med økende nedbørintensitet og påregnelig klimaendring de kommende årene, kan det bli større flommer i vassdraget (**tabell 3**).

Ved noe mere aktiv bruk av magasinet i Onarheimsvatnet, vil flommer forsinkes litt nedover i vassdraget. Med et overflateareal på 0,27 km² og et fullt nedtappet magasin på tilsammen 405.000 m³, vil en 5-års flom trenge 3 timer og 10 minutter på å fylle et helt nedtappet magasin helt opp. En større flom vil fylle magasinet på enda kortere tid. Omsøkt vannuttak til settefiskanlegget på 0,17 m³/s vil ikke virke særlig dempende på flommene i vassdraget, uttaket utgjør 0,5 % av en 5-års flom og 0,2 % av en 200 års flom (**tabell 4**).

Tabell 4. Flomverdier (toppen på flommen) ved ulike gjentaksintervall, og med 40 % klimapåslag (Fra Nevina). Middelvannføring i vassdraget er på 2.2 m³/s.

	Middelflom	5-års flom	20-års flom	50-års flom	200-års flom
Flomverdi m ³ /s	24,5	29,5	39,5	47,5	62,5
40% klimapåslag m ³ /s	34,3	35,4	55,3	66,4	87,6

- **Verken omsøkt uttak av vann eller bruk av Onarheimsvatnet som magasin, vil ha noen som helst virkning på flomsituasjonen i vassdraget.**

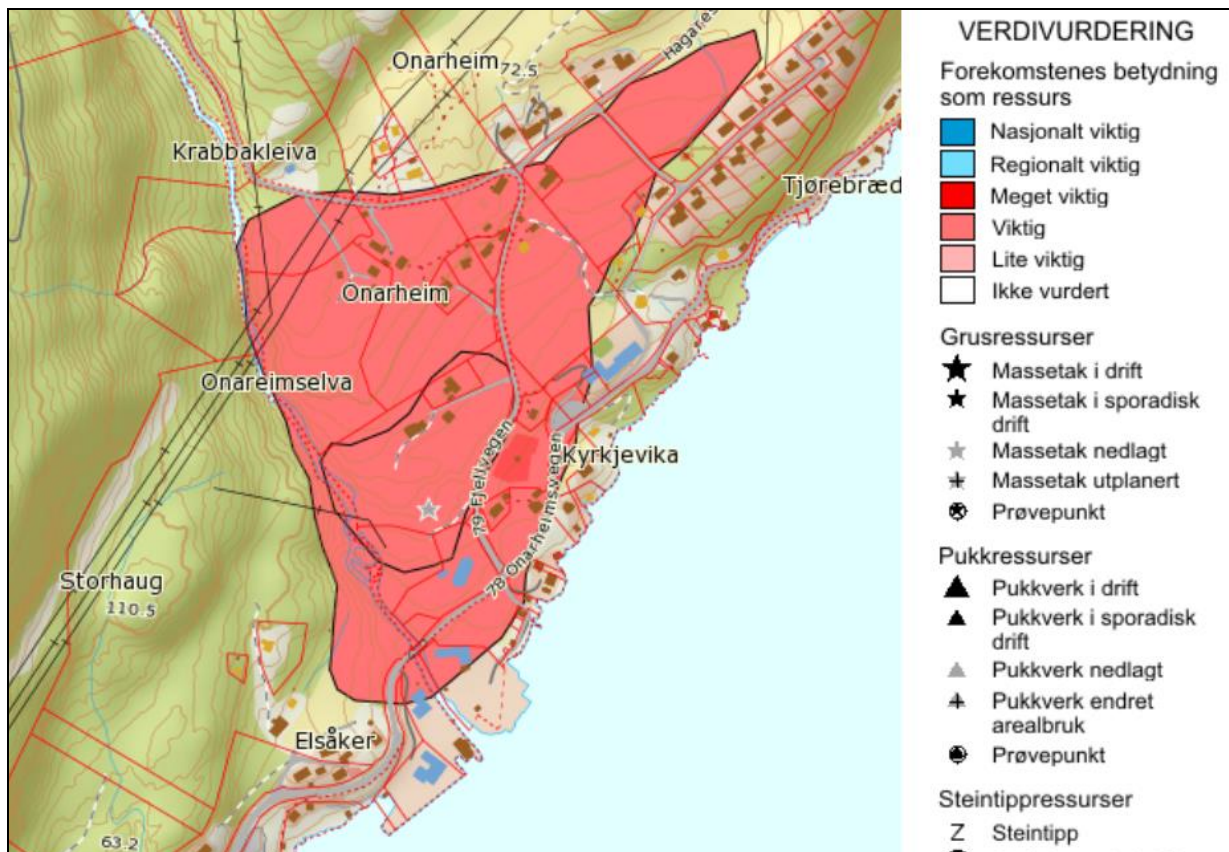
3.11 Landbruk

Det er små landbruksinteresser i tiltaksområdet. I områdene i feltet til Onarheimsvatnet er det noe skogsdrift, mens det verken er landbruksarealer inntil Onarheimsvatnet eller langs den meget bratte delen av vassdraget fra Onarheimsvatnet og ned til inntaket. Omsøkt uttak av vann skjer fra eksisterende inntak 24 moh. nederst i vassdraget, mens utnyttelse av magasinet skjer ved tapping fra dammen i Onarheimsvatnet, og ved at vannet følger elven nedover 1,4 km til inntaket. Omsøkte vannuttak og regulering av Onarheimsvatnet vil ikke påvirke landbruksinteresser i området.

- **Verken omsøkt uttak av vann eller bruk av Onarheimsvatnet som magasin, vil ha noen som helst virkning på landbruksinteressene i vassdraget.**

3.12 Bergarter løsmasser og malmer

Det er ingen løsmasser eller forekomster av malmer i området ved Onarheimsvatnet, med ved Onarheim er det betydelige avsetninger av breelv-opprinnelse, som til sammen utgjør en «viktig» ressurs med hensyn på løsmasser som grus og sand (**figur 13**). Onarheimselven går imidlertid nede i et bratt dalføre, som er relativt utilgjengelig. Siden vannføringen på strekningen mellom Onarheimsvatnet og inntaket nederst i vassdraget i all hovedsak blir naturlig, vil ikke dette uttaket påvirke den framtidige utnyttelsen av disse ressursene, som i dag i hovedsak er dyrket.



Figur 12. Forekomsten av løsmasser ved Onarheim er breelvavsetninger og er vurdert som «viktig», men er ikke utnyttet til annet enn som dyrket mark i dag. Elven går nede i et bratt og utilgjengelig dalføre.

- *Verken omsøkt uttak av vann eller bruk av Onarheimsvatnet som magasin, vil ha noen som helst virkning på nåværende eller framtidig utnyttelse av løsmasser eller malmer i området.*

3.13 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Onarheim Bruk AS har drevet settefiskproduksjon ved settefiskanlegget på Onarheim i Tysnes kommune siden 12. mai 1978. Driftserfaringer fra alle disse årene er at vannkvalitet er meget god.

3.14 Brukerinteresser

Friluftsliv

Av aktuelle friluftslivsinteresser i nærheten av settefiskanlegget kan nevnes:

- Nærmiljøaktiviteter: Lek og opphold i grønne områder i nærmiljøet.
- Vannaktiviteter: Padleturer/roturer i Onarheimsvatnet
- Høstingsaktiviteter: Fiske i Onarheimsvassdraget.

Onarheimsvatnet synes relativt mye brukt til friluftslivsaktiviteter som kanopadling. Innsjøen er lett tilgjengelige fra vei, og det er tilrettelagt med rasteplass og lavvo ved innsjøen. Det er også kanoer og båt tilgjengelig, slik at innsjøen er attraktiv for familier (**figur 13**).



Figur 13. Onarheimsvatnet synes relativt mye brukt til friluftslivsaktiviteter. Med vei nær tilrettelegging for familier og tilgang til båt og kanoer, blir vannet attraktivt også for fritidsfiske.

Friluftslivsverdiene knyttet til Onarheimsvatnet er typisk «lokale» verdier for innbyggerne på Tysnes. Ved betydelig senking av vannstand, blir både anvendeligheten og opplevelsesverdiene betydelig redusert. Opplevelsen av noenlunde uberørt natur rundt hele innsjøen, bortsett fra enn 22 kV kraftlinje på ene siden og veien på andre siden, gjør naturopplevelsen her betydelig for brukerne. Området inngår ikke i noen større sammenhengende grøntstruktur med betydning for friluftslivsaktiviteter, og fungerer heller ikke som ferdselskorridor for slike aktiviteter. Området har ikke stor «symbolverdi», og det er i hovedsak egnet til enkeltaktiviteter.

Heldigvis er det lite aktuelt med omfattende reguleringer av vannstanden på sommerstid, da friluftslivsaktivitetene antas desidert størst. Regulering og behov for magasin er størst fra desember og ut april, da aktivitetene knyttet til innsjøen ansees fraværende.

- **Friluftsliv har middels verdi.**
- **Tiltaket vurderes å liten virkning for friluftsliv**
- **Konsekvensene er dermed liten negativ (-).**

Turisme

Ikke relevant, ingen endring av anlegg.

Ferdsel og kommunikasjon

Ikke relevant, ingen endring av anlegg.

Akvakultur og fiskeriinteresser

Nærmeste anlegg er Alsaker Fjordbruk sitt matfiskanlegg lokalitet 10136 Onarøy. Som ligger 2,5 km rett øst for settefiskanlegget. Denne lokaliteten har en maksimal tillatt biomasse på 4.680 tonn. .

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Tiltaket ventes å ha en liten positiv samfunnsmessig betydning for området, ved sysselsetting av opp til 10-15 årsverk ved anlegget, med stort behov for ekstra deltidsansatte i perioder med stor innsats. Samtidig som tiltaket sikrer et godt grunnlag for Alsaker Fjordbruk AS sin øvrige aktivitet i regionen.

3.16 Konsekvenser ved brudd på trykrør

Rørledningene ligger nedgravet langs elven, uten hus på nedsiden, det er kun kryssing av en lokal vei nederst mot anlegget. Fra inntak i Onarheimselven på kote 8, er det omtrent 4 -6 meter fall ned til vannbehandlingsanlegg for settefiskanlegget. Det antas derfor ikke å være store konsekvenser ved et eventuelt rørbrudd, og klassifisering tilsier **klasse 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) grunnvannsføremønstre. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

Planlagt uttak av vann Det planlegges slipp av minstevannføring på 70 l/s i nedre del av Onarheimselven, siden det er god vanndekning i kulpene oppom veibroen selv ved lave vannføringer. Hele den produktive strekningen nedstrøms inntaket og oppom flo-målet ved veibroen, er på 170 m lengde med et samlet areal på oppunder 700 m². Elvestrekningen er samlet sett vurdert å ha så små biologiske verdier, at et slipp tilsvarende halvparten av alminnelig lavvannføring ansees tilstrekkelig.

4.2 Magasinforvaltning

Dersom man setter seg det ideelle ønskemål at en til enhver tid skal ha i hvert fall 30 dagers resterende magasin tilgjengelig, vil en med 150 cm reguleringshøyde kunne tappe med 8 m³/min utover naturlig tilrenning. Dersom vannet er tappet ned 60 cm, kan en ikke tillate seg å tappe ned mer enn 3 cm i døgnet for fremdeles å ha en måneds magasin igjen. Videre nedover må netto tapping reduseres i takt med senkningen av magasinet til maks 1 cm/døgn når det er 120 cm nedtappet (**figur 14**). Dette danner grunnlag for forvaltningsrutiner for vannbruk fra magasinet.

Tiltaksgrense 1: Fokus på vannsparing

Vannstand nedtappet 60 cm

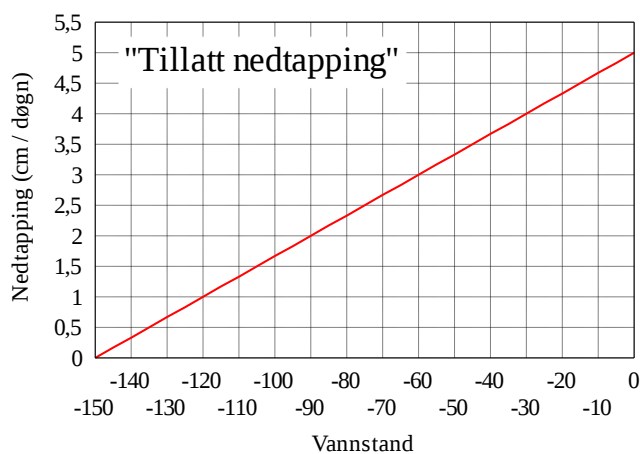
Videre nedtapping må ikke overskrider 3 cm pr døgn

Tiltaksgrense 2: Varsle / orientere kommune og NVE

Vannstand nedtappet 120 cm

Videre nedtapping ikke overskrider 1 cm pr døgn

Figur 14. Sammenheng mellom vannstand og mulig tillatt nedtappingshastighet angitt som cm per døgn, dersom en til enhver tid skal ha 30 døgn resterende magasin tilgjengelig.



4.3 Tiltak i anleggsfasen

Ikke relevant, ingen endring av vassdragsinstallasjon eller vassdragsanlegg.

5 BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

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

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

Området er meget godt kartlagt når det gjelder forholdene knyttet til det akvatiske miljøet. Onarheimsvatnet er prøvofisket i forbindelse med de første planene for denne søknaden (Johnsen mfl. 2002), og forholdene her ansees å være de samme nå. Anadrom strekning er kartlagt og vurdert konkret seinest i 2012 (Hellen mfl. 2013).

Det er imidlertid ikke foretatt naturtypekartlegging eller annen kartlegging på land langs vassdraget, siden vannføring mellom Onarheimsvatnet og inntaket nederst i elven i all hovedsak vil være «naturlig». Bare i tørre perioder vil vannføringen være annerledes og da litt større enn naturlig, siden driftsvannføringen til fiskeanlegget da tappes fra magasinet og renner i den 1,4 km lange elven ned til inntaket.

Det er derfor ikke behov for videre dokumentasjon knyttet til behandling av denne søknaden.

6 REFERANSER

HELLEN, B.A., M. KAMBESTAD & G. H. JOHNSEN 2013.

Habitatkartlegging og forslag til tiltak for sjøaure i utvalgte vassdrag ved Hardangerfjorden.
Rådgivende Biologer AS rapport 1781, 251 sider, ISBN 978-82-8308-003-2.

JOHNSEN, G.H., S. KÅLÅS & A.E. BJØRKLUND 1995.

Kalkingsplan for Tysnes kommune 1995.
Rådgivende Biologer, rapport 164, 36 sider.

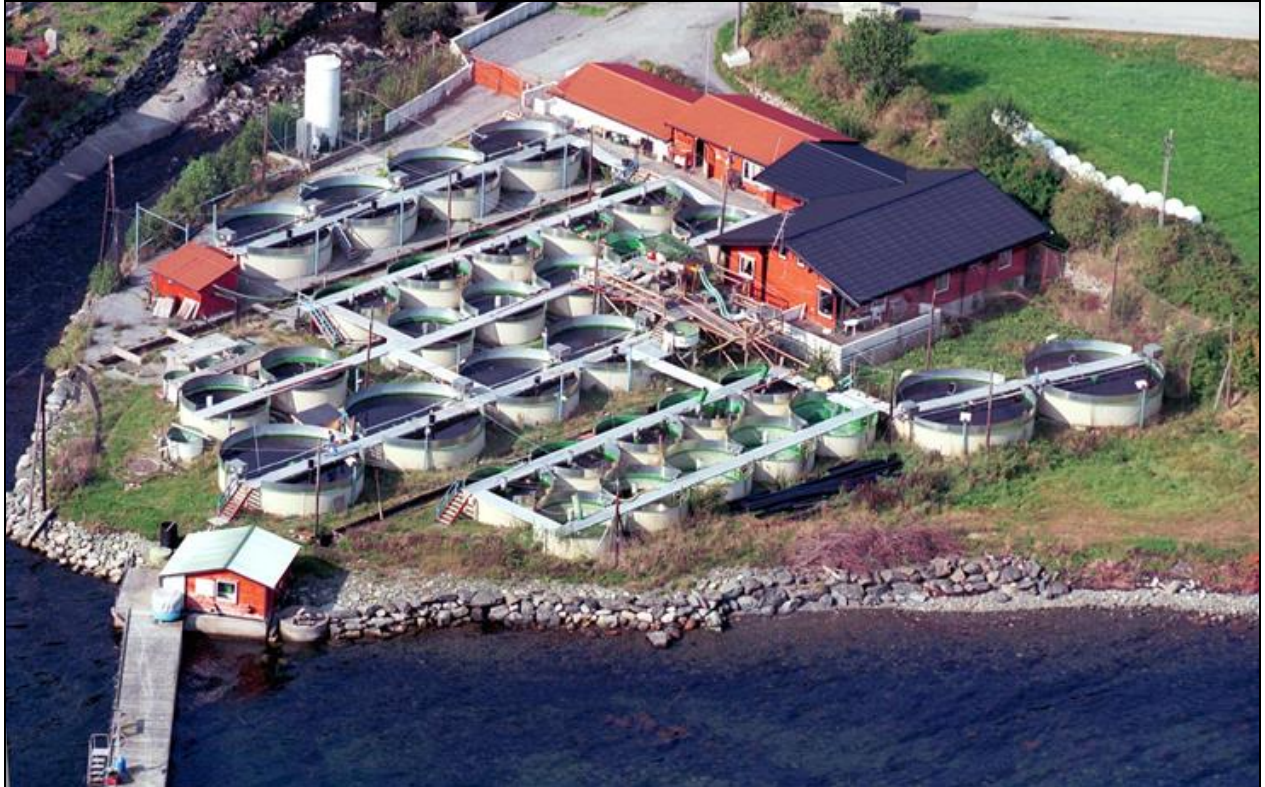
JOHNSEN, G.H., B.A. HELLEN, S. KÅLÅS & E. BREKKE 2002.

Dokumentasjonsvedlegg til søknad om utvidelse ved Bjølve Bruk AS avdeling Onarheim
(reg.nr. H/T 01) med fiskebiologiske undersøkelser i Onarheimsvassdraget på Tysnes.
Rådgivende Biologer AS, rapport 544, 33 sider.

7 VEDLEGG

- Hydrologisk dokumentasjonsvedlegg
- Kartgrunnlag 1:5 000 og 1: 50 000 for nedbørfeltet.
- Beregning av konsekvenser ved dambrudd og trykkrør ansees ikke nødvendig.

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for fiskeanlegg med konsesjonsplikt



Onarheim Bruk AS
Settefiskanlegg reg. nr. H/T 0001

7. september 2016

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for fiskeanlegg med konsesjonsplikt

Hensikten med dette skjema er å dokumentere grunnleggende hydrologiske forhold knyttet til en utvidelse av fiskeanlegg og økt bruk av vann. 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. Dokumentet er utarbeidet av dr. philos. Geir Helge Johnsen, Rådgivende Biologer AS, september 2016.

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 reguleringsmagasinet

Magasinvolum (mill m ³): Onarheimsvatnet *	1,5 m x 0,27 km ² = 0,405 mill m ³
Normalvannstand (moh): Onarheimsvatnet	112,5 moh.
Laveste og høyeste vannstand etter regulering	111,0 – 112,50 moh.
Planlegges effektkjøring av magasinet?	Nei
Kommentar	

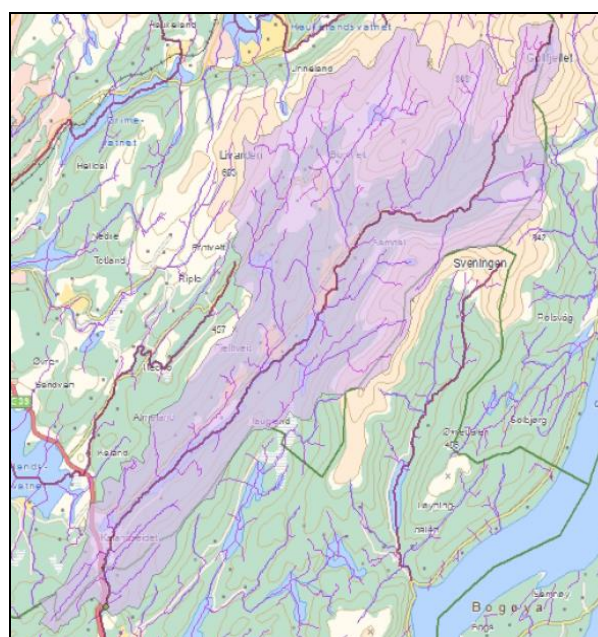
*Reguleringsmagasinet eksisterer allerede med omsøkte konsesjonsfrie tapperegime og uttak.

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

Stasjonsnummer og stasjonsnavn	55.4 Røykenes
Skaleringsfaktor	K=0,4530
Periode med data som er benyttet	1. januar 1934 – 31. desember 2015
Totalt antall år med data	82
Er sammenligningsstasjonen uregulert?	Ja

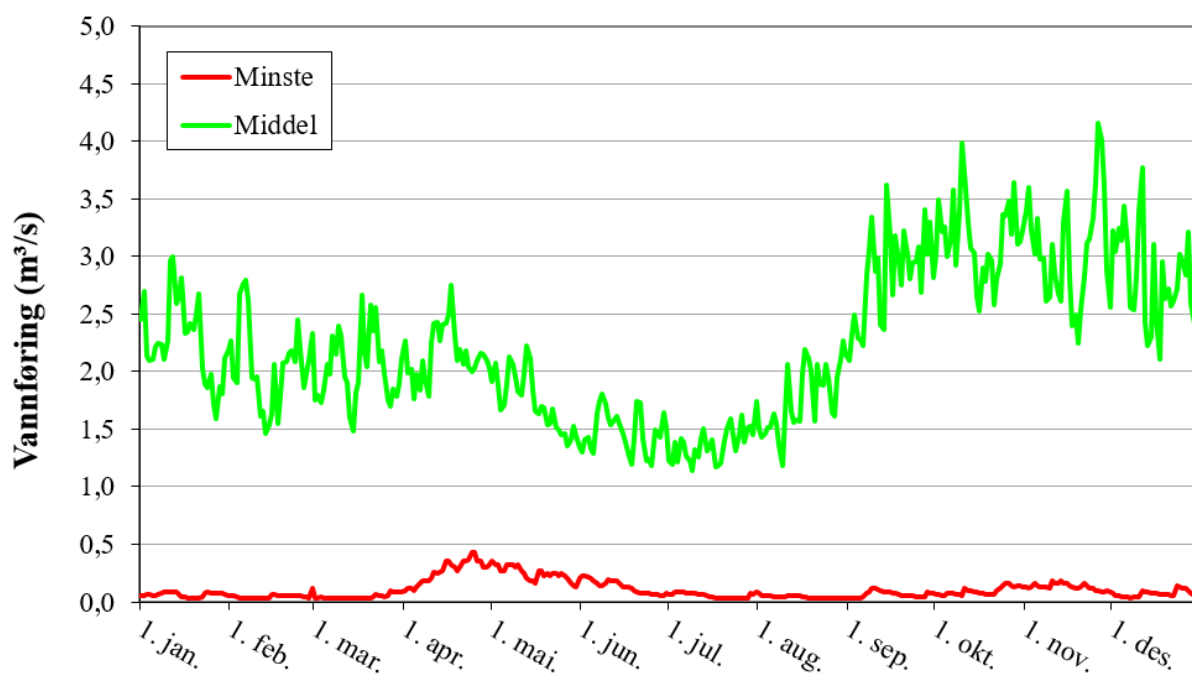
1.1.4 Feltparametre for fiskeanleggets og sammenligningsstasjonens nedbørfelt.

	Fiskeanleggets nedbørfelt ovenfor inntak (fra Nevina)		Sammenligningsstasjonens nedbørfelt	
Areal (km ²)	22,5		50,1	
Høyeste og laveste kote (moh)	10	728	53	959
Effektiv sjøprosent	2,8		3,9	
Breandel (%)	0		0	
Snaufjellandel (%)	20,8		31,5	
Hydrologisk regime	Mest vinter- og høstavrenning og tørt om sommeren			
Middelavrenning/ midlere årstilsig	2,17 m ³ /s		4,80 m ³ /s	
	96,6 l/s km ²		95,0 l/s km ²	
	68,5 mill. m ³		151,3 mill. m ³	
Beregnet middelavrenning for perioden 1934-2015	-----		4,903 m ³ /s	97,86 l/s/km ²
Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon	Dette er den nærmeste målestasjonen som er i drift, og som samtidig har en så lang måleserie.			
Kommentarer ved behov.				

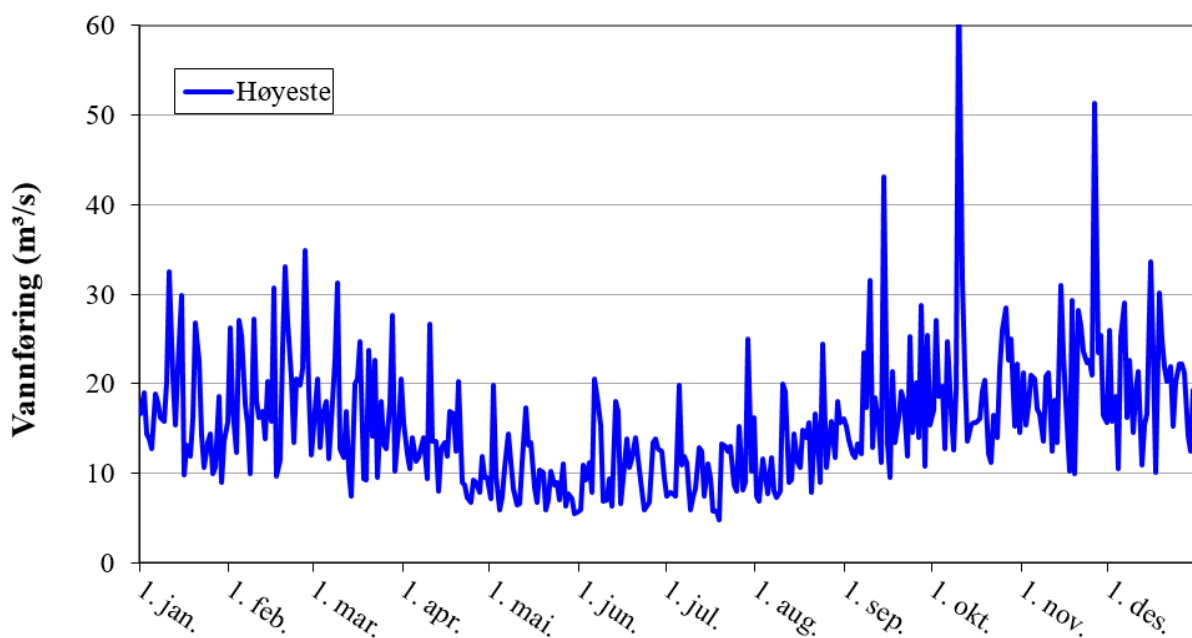


Figur 1. Fiskeanleggets nedbørfelt ovenfor inntak, (til venstre) og, sammenligningsstasjonens nedbørfelt (til høyre). Kart og nedbørfeltavgrensning fra NVEs Nevina-base.

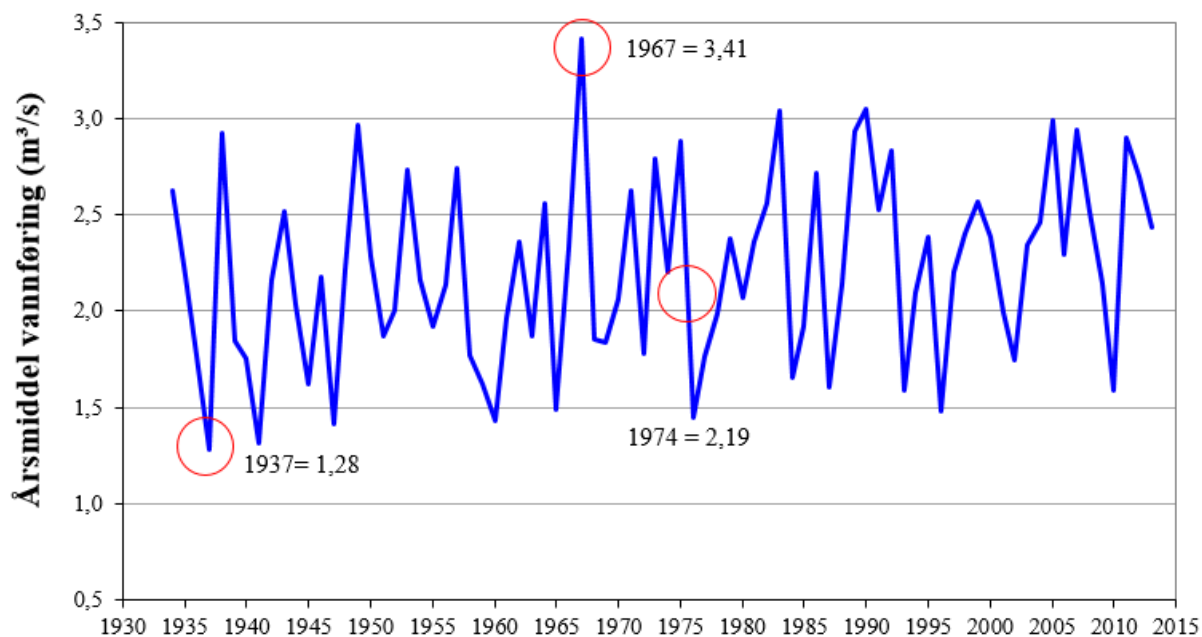
1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging



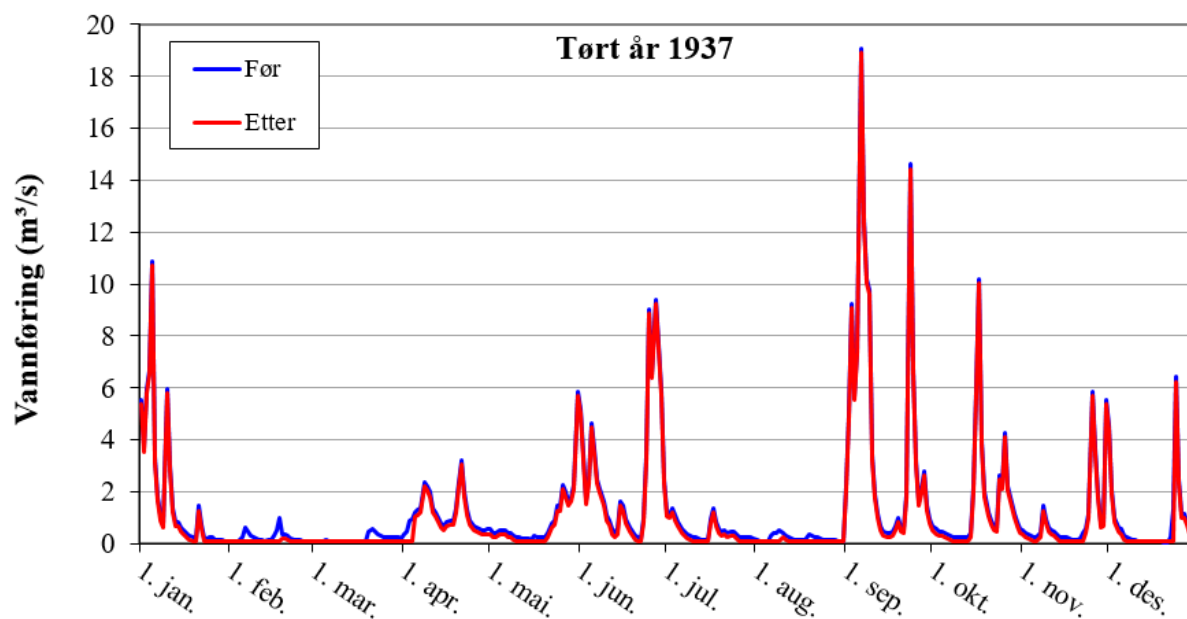
Figur 2. Plott som viser beregnede middel- (grønn) og laveste (rød) vannføringer for hver dato gjennom året (døgndata). Dette representerer ikke et spesielt år, men viser de laveste vannføringene pr dag basert på hele den 82 år lange observasjonsserien omregnet fra referansestasjon 55.4 Røykenes.



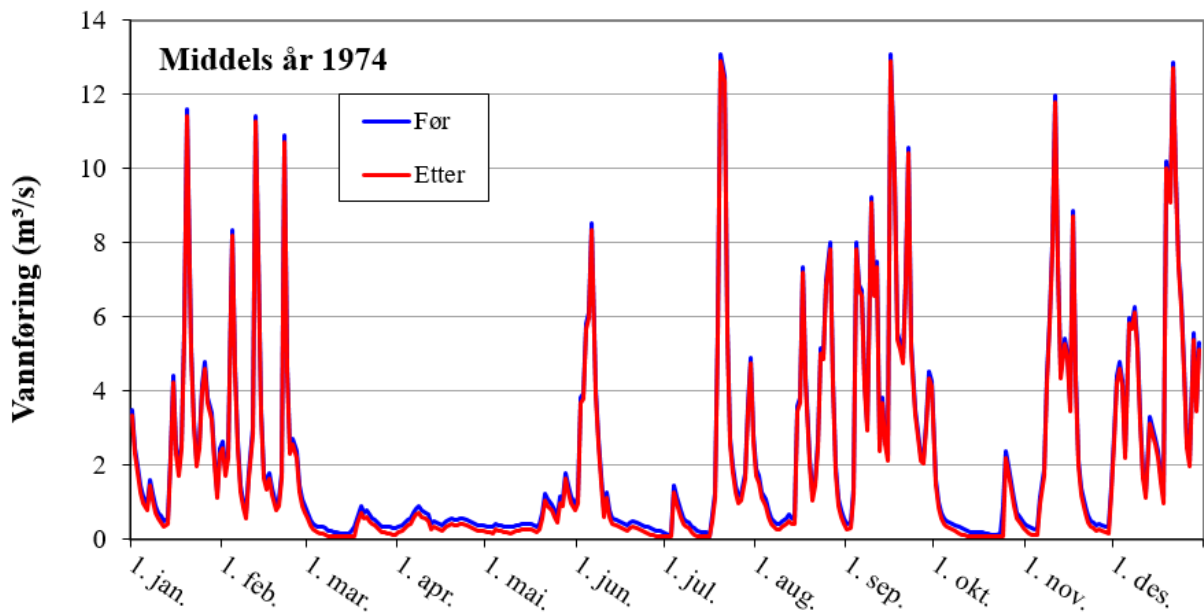
Figur 3. Plott som viser beregnede maksimumsvannføringer for hver dato gjennom året (døgndata). Dette representerer ikke et spesielt år, men viser de største vannføringene pr dag basert på hele den 82 år lange observasjonsserien omregnet fra referansestasjon 55.4 Røykenes.



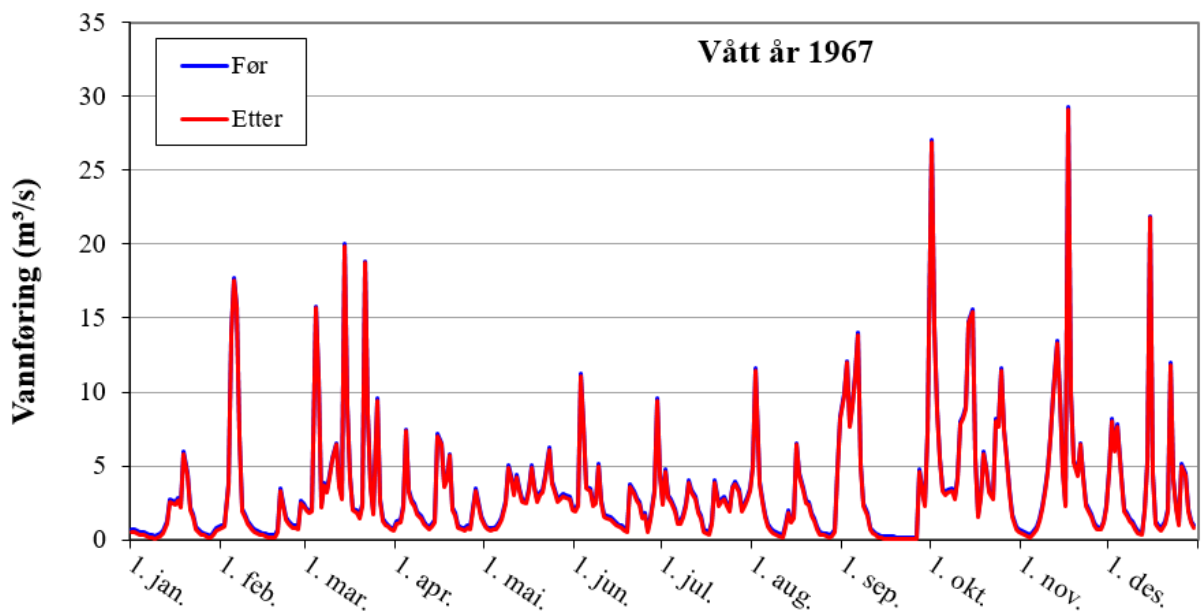
Figur 4. Plott som viser variasjoner i vannføring fra år til år, med våteste år (1967), tørreste år (1937) og et «middels» år (1974).



Figur 5. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (1937) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 70 l/s minstevannføring hele året. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin. Simuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.

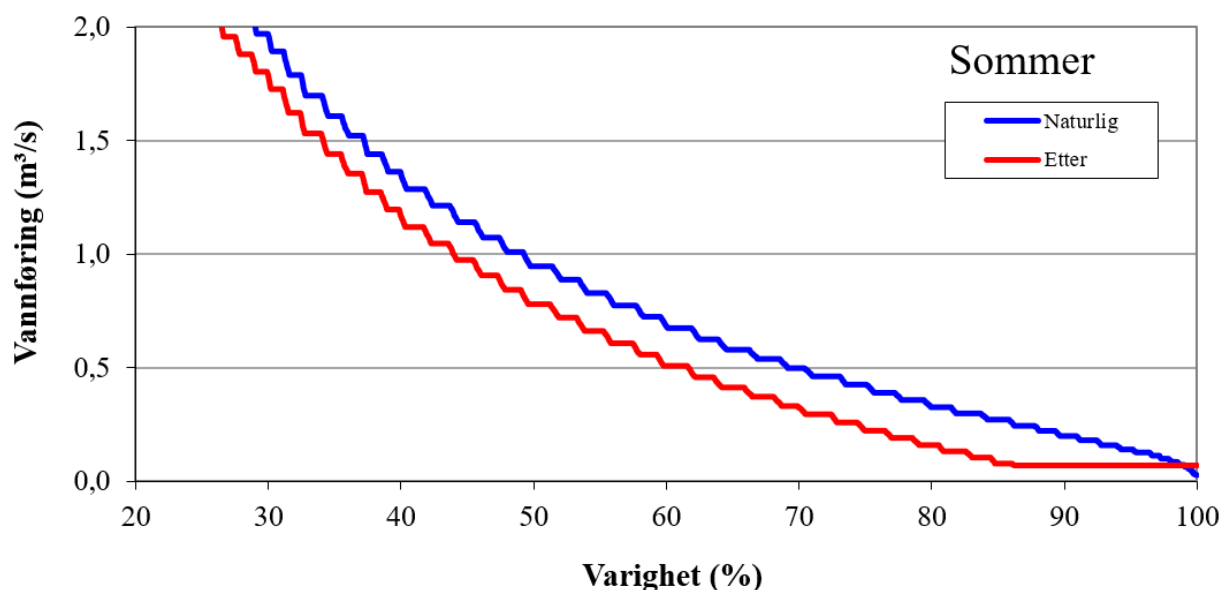


Figur 6. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (1974) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 70 l/s minstevannføring hele året. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin. Simuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.

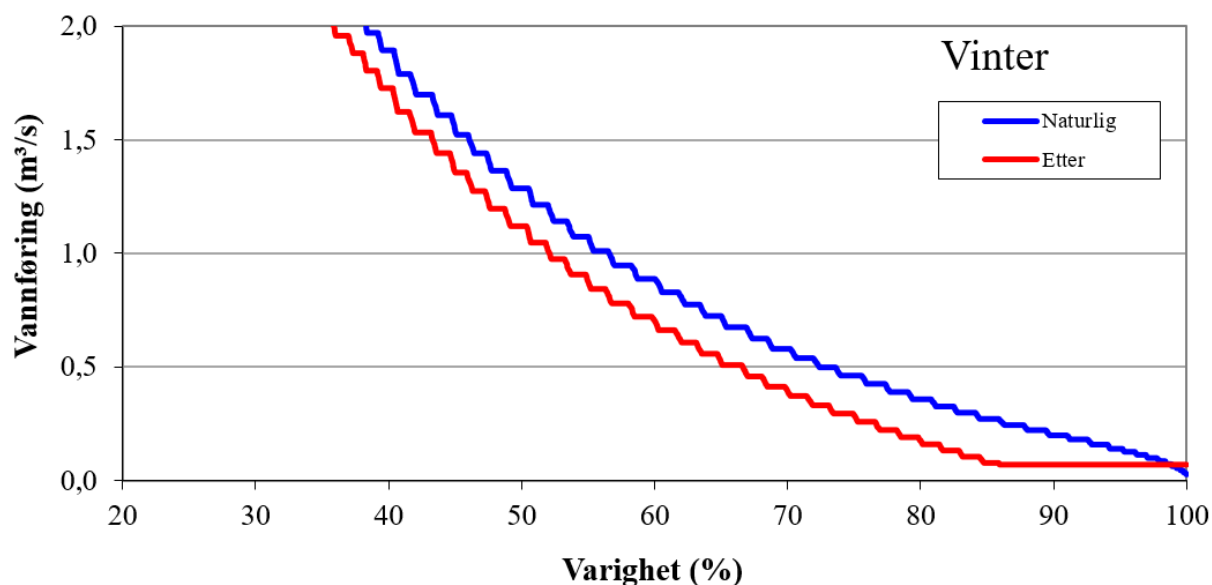


Figur 7. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (1967) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 70 l/s minstevannføring hele året. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin. Simuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.

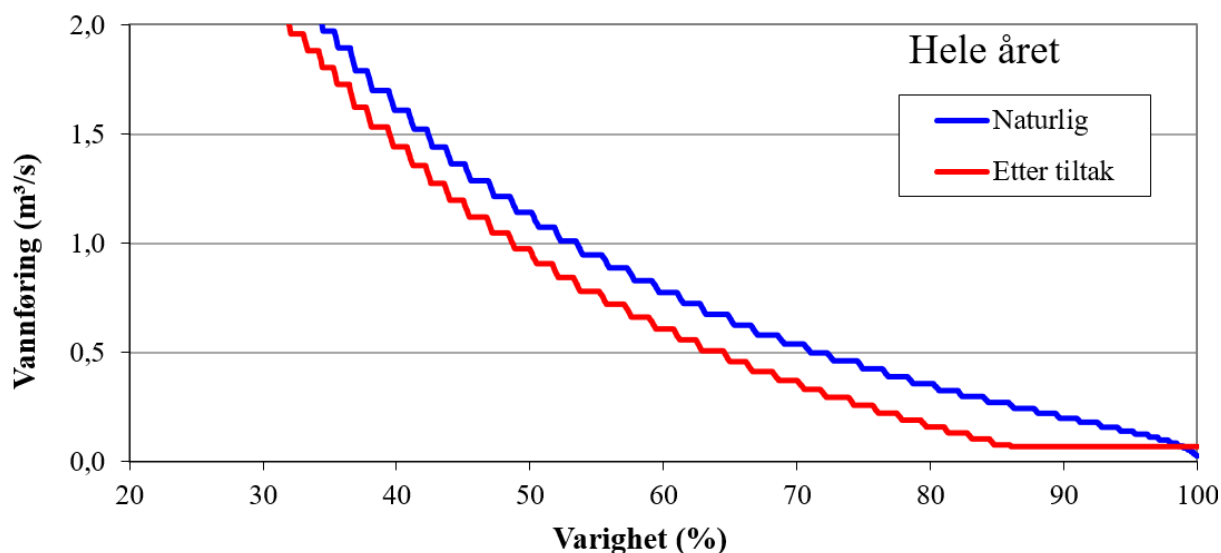
1.3 Varighetskurve og beregning av nyttbar vannmengde



Figur 8. Varighetskurve for vannføring i sommersesongen (1/5 – 30/9); uten omsøkt uttak (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 70 l/s minstevannføring hele året. Det er også hensyntatt oppfylling av eventuelt nedtappet magasin. (n=12.546 målinger). Vannføringssimuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.



Figur 9. Varighetskurve for vannføring i vintersesongen (1/10 – 30/4); uten omsøkt uttak (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 70 l/s minstevannføring hele året. Det er også hensyntatt oppfylling av eventuelt nedtappet magasin. (n=17.404 målinger). Vannføringssimuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.



Figur 10. Varighetskurve for vannføring hele året, uten omsøkt uttak (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 70 l/s minstevannføring hele året. Det er også hensyntatt oppfylling av eventuelt nedtappet magasin. (n=29.950 målinger). Vannføringsmodelleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.

1.3.1 Fiskeanleggets største og minste slukeevne

	Maks	Min									
Fiskeanleggets maks slukeevne (m ³ /s)	0,17	Ikke relevant									
Fiskeanleggets omsøkte gjennomsnittlige månedlige vannuttak (m ³ /s)											
Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

1.3.2 Antall dager med flomoverløp og antall dager med vannføring mindre enn planlagt forbruk (nedsenket magasin) (se pkt. 1.5.1) i utvalgte år.

	Tørt år 1937	Middels 1974	Vått år 1967	1934-2015
Dager med flomoverløp	259 døgn	338 døgn	353 døgn	321 døgn
Antall dager med tapping av magasin og slipp av minstevannføring	106 døgn	27 døgn	12 døgn	44 døgn

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

Tilgjengelig vannmengde	68,5 mill m ³ /år
Søkt vannmengde til produksjon: 10 m ³ /min = 0,17 m ³ /s	Maks årlig uttak 5,2 mill m ³ /år

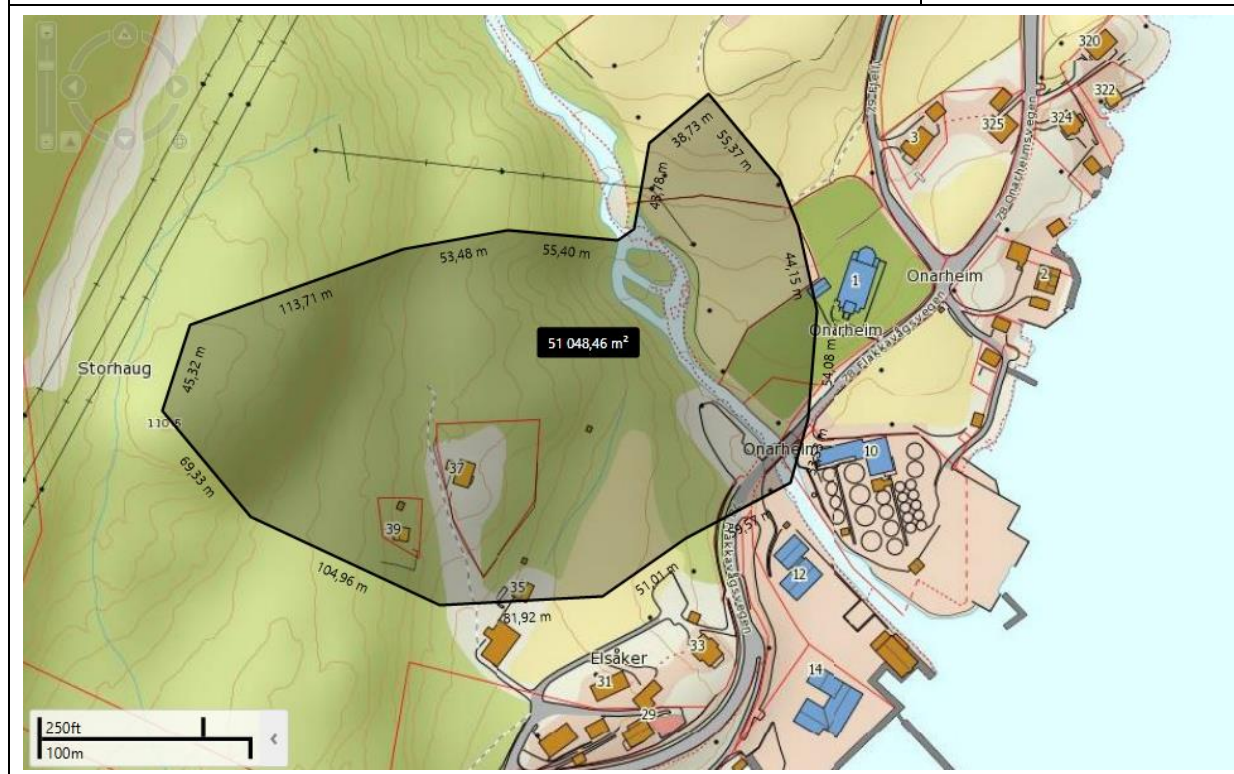
Kommentarer ved behov.

Søkt uttak vannmengde tilsvarer 7,7 % av middel årlig tilsig.

1.4 Restfeltet

1.4.1 Informasjon om restfelt.

Inntaket og fiskeanleggets høyde (moh.)	10	≈ 0
Lengde på elva mellom inntak og utløp til sjø (m)	310	
Restfeltets areal	0,051 km ²	
Tilsig fra restfeltet nedenfor dam (m ³ /s)	4 l/s	



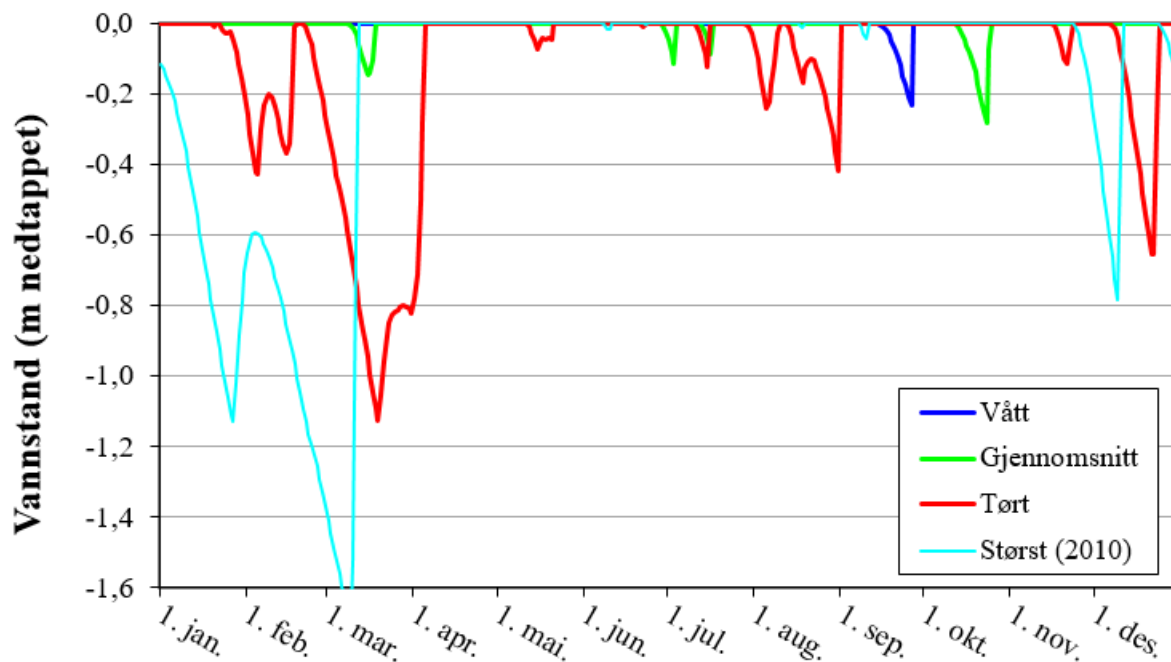
1.5 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

1.5.1 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.

	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (basert NVE-Nevina)	155 l/s	-----	-----
5-persentil (basert NVE-Nevina)	155 l/s	150 l/s	240 l/s
Planlagt minstevannføring	70 l/s hele året		

1.6 Magasinkurve

1.6.1 Karakteristiske magasinkurver for et middels år (1974), et tørt år (1937) og et vått år (1967), og modellert største nedtapping i måleperioden 1934-2015.



Figur 11. Beregnet magasinkurve for Onarheimsvatnet med angitt månedlig uttak (se tabell 1.3.1) og tilrenning for et middels år (1974), tørt år (1937) og vått år (1967). Og største teoretiske nedtapping i hele måleperioden med -1,68 meter 9. mars 2010.

310800

311200

311600

312000

6650400

6650400

6650000

6650000

Settefiskanlegg Onarheim Bruk AS
Alsaker Fjordbruk AS

● Ferskvannsinntak

— Inntaksledning

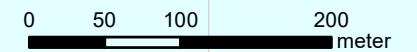
🌐 Rådgivende Biologer AS
Målestokk 1:5 000

Kartgrunnlag: FKB. Datum: UTM 32V, WGS84

Inntak 24 moh.

Vannvei, Ø = 315 mm

Anlegg HT, 0001

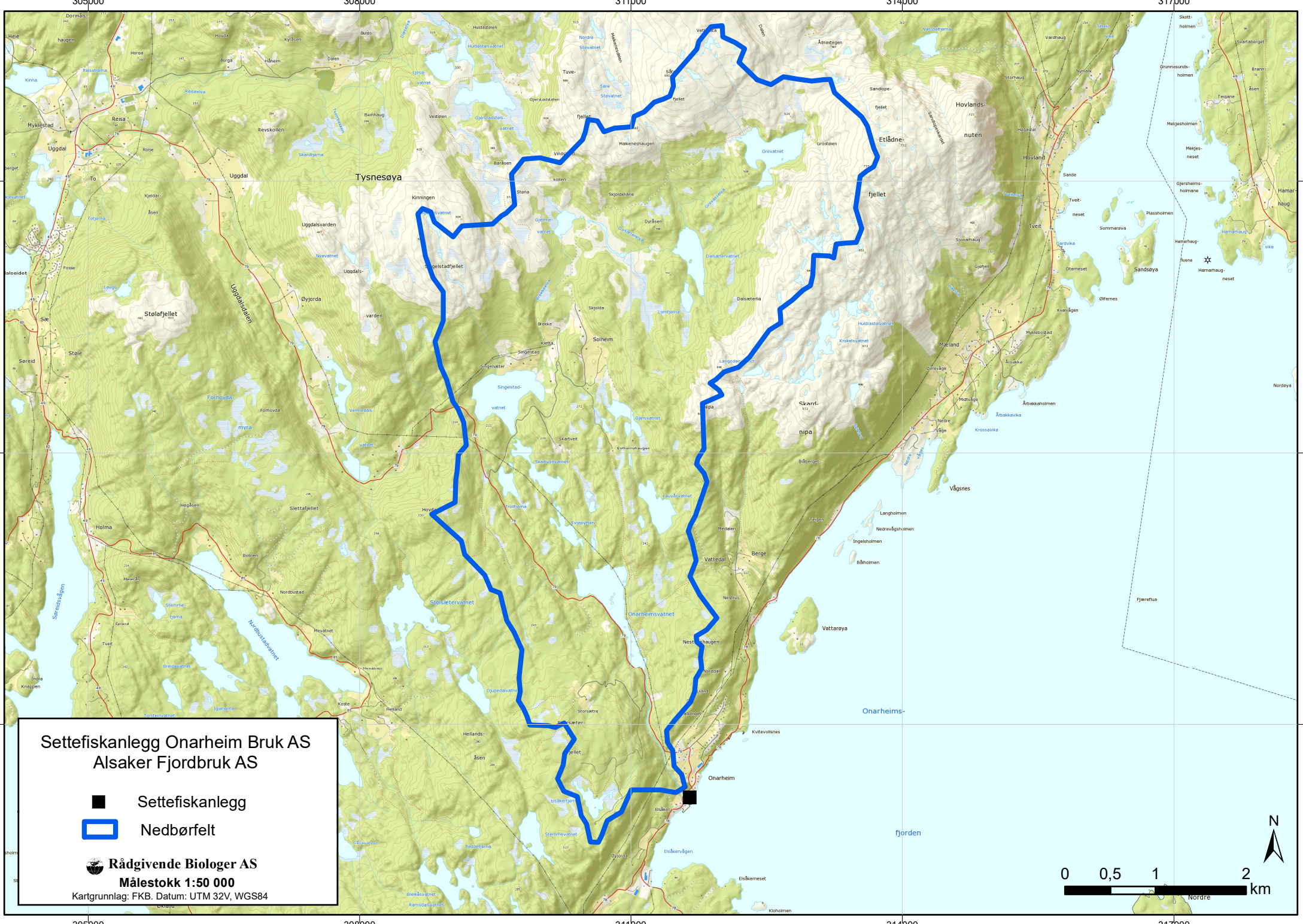


310800

311200

311600

312000



Settefiskanlegg Onarheim Bruk AS
Alsaker Fjordbruk AS

- Settefiskanlegg
- ▭ Nedbørfelt

Rådgivende Biologer AS
Målestokk 1:50 000

Kartgrunnlag: FKB. Datum: UTM 32V, WGS84

