

NVE Region Midt-Norge
Vestre Rosten 81,
7075 Tiller
Att Pernille D. Bruun

Sagosen, 23. juni 2011.

Søknad om konsesjon for regulering og uttak av vann fra Vinsternesvatnet til Marine Harvest Norway AS sitt settefiskanlegg i Sagosen i Aure kommune i Møre og Romsdal

Settefiskanlegget i Sagosen (reg nr M/AE 0003 + 0006, lokalitetsnummer 12460 Sagosen) har hatt konsesjon siden 1976, og anlegget het da AS Sagafisk. Anlegget kjøpte det nærliggende Sagvågen Laks AS i 1997, slik at AS Sagafisk da fikk to konsesjoner for settefisk innenfor samme lokalitet. Konsesjonene ble noen år senere overtatt av Pan Fish, som etter hvert fusjonerte med Marine Harvest og Fjord Seafood, og fra 1. januar 2007 het hele konsernet Marine Harvest Norway AS. Konsesjonsrammen er i dag på 1,0 millioner sjødyktig settefisk på hver av de to konsesjonene, og en søker nå om utvidelse til 1,5 millioner sjødyktig settefisk, til sammen 3 millioner settefisk

Marine Harvest Norway AS har konsesjon fra NVE av 23. oktober 2001 på dagens vannuttak og regulering av Vinsternesvatnet. I forbindelse med utvidelsen søkes det nå justert konsesjon etter vannressurslovens § 8, om tillatelse til:

- Vinsternesvatnet reguleres mellom kote 24,7 (HRV) og 22,4 (LRV) som i dag
- Vannuttak inntil 30 m³/min og med inntil 20 m³/min som årsmiddel
- Slipp av minstevannføring på 40 l/s i Vinsterneselva

En videre utnyttelse av vannressursene i vassdraget utgjør grunnlaget for den omsøkte utvidelsen, og vil styrke det lokale næringsgrunnlaget og bidra til å sikre arbeidsplassene ved anlegget. Marine Harvest Norway AS avd. Sagosen leverer all smolten til Marine Harvest Norway AS sine matfiskanlegg i regionen. En utvidelse ved settefiskanlegget vil styrke denne "klyngen" med lokaliteter og vil dekke inn en større del av behovet for settefisk. Anlegget sysselsetter i dag 6 personer på anlegget, med behov for ytterligere hjelp i arbeidsintensive perioder.

Med hilsen



Anders Jon Fjellheim

Vedlagt: Dokumentasjon for søknad om konsesjon etter vannressursloven. med vedlegg

Marine Harvest Norway AS

Postadresse
Postboks 4102, Dreggen
5835 BERGEN

Gateadresse
Sandviksboder 78a

Telefonnr.
815 35 330

Telefax
55 54 72 90
Web
www.marineharvest.com

Organisasjonsnummer
NO 959 352 887
Adresse hovedkontor
Sandviksboder 78a, BERGEN

Søknad om konsesjon
etter vannressurslovens §8
for uttak av vann fra Vinsternesvatnet
i Aure kommune
i Møre og Romsdal fylke



Marine Harvest Norway AS avd. Sagosen
(reg. nr. M/AE 03 + 06)

14. juni 2011



Sammendrag

Marine Harvest Norway AS avdeling Sagosen (reg.nr. M/AE 03 + 06) søker nå utvidelse fra 1 til 1,5 mill på hver av de to konsesjonene, til sammen 3 mill fisk. I den forbindelse søkes det konsesjon etter vannressurslovens § 8, om tillatelse til:

- Vinsternesvatnet reguleres mellom kote 24,7 (HRV) og 22,4 (LRV) som i dag
- Vannuttak inntil 30 m³/min og med inntil 20 m³/min som årsmiddel
- Slipp av minstevannføring på 40 l/s i Vinsterneselva

Anlegget har en konsesjon fra NVE datert 23. oktober 2001, og de her omsøkte vilkår medfører et større uttak av vann innenfor gjeldende regulering av magasinet. I forbindelse med dette tiltaket vil det ikke bli gjennomført noen nye inngrep i vassdraget. Inntak, ledninger og vannrettene er etablert.

Følgende tabell oppsummerer vurderingene som er utført med hensyn på verdi, virkning og konsekvens av det omsøkte tiltaket for de ulike tema. Denne vurderingen er utarbeidet av Rådgivende Biologer AS, og baserer seg også på vedlagte rapport 1320.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Verneinteresser	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)
Landskap	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)
Inngrepfrie omr.	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)
Biomangfold	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)
Flora og fauna	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)
Fisk og ferskvann	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)
Kulturminner	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)
Vannkvalitet og vannforsyning	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)
Landbruk	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)
Brukerint./Friluft.	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)
Samiske interesser	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)
Reindriftsinteresser	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)

INNHALDSFORTEGNELSE

Sammendrag	2
1 INNLEDNING	4
1.1 Søker Marine Harvest Norway AS	4
1.2 Søkernes kontaktpersoner	4
1.3 Begrunnelse for tiltaket	4
1.4 Geografisk plassering av tiltaket	5
1.5 Dagens situasjon og eksisterende inngrep	5
1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	7
2 BESKRIVELSE AV TILTAKET	8
2.1 Hoveddata Marine Harvest Norway AS avdeling Sagosen i Aure kommune	8
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	8
2.3 Kostnadsoverslag	9
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket	9
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold	10
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	11
2.7 Alternative utbyggingsløsninger	11
3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	12
3.1 Hydrologi	12
3.2 Alminnelig lavvannføring	12
3.3 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	12
3.4 Grunnvann, flom og erosjon	12
3.5 Biologisk mangfold og verneinteresser	13
3.6 Fisk og ferskvannsbiologi	14
3.7 Flora og fauna	15
3.8 Landskap	16
3.9 Kulturminner	16
3.10 Landbruk	17
3.11 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	17
3.12 Brukerinteresser	18
3.13 Samiske og reindrifts-interesser	18
3.14 Samfunnmessige virkninger	18
3.15 Konsekvenser av kraftlinjer	18
3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	18
3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	18
4 AVBØTENDE TILTAK	19
5 REFERANSER	19
6 VEDLEGG TIL SØKNADEN	20

1 INNLEDNING

1.1 Søker Marine Harvest Norway AS

Marine Harvest Norway AS er den største av aktørene innen akvakultur i Norge.

Nøkkeltall for selskapet i 2010:

- 8 milliarder NOK i samlet omsetning
- 202 000 tonn slaktevekt / salgsvolum
- 230 000 tonn bruttoproduksjon
- 1200 ansatte

Marine Harvest Norway AS har delt aktivitetene i Norge opp i fire regioner, ”nord”, ”midt”, ”vest” og ”sør”. Det aktuelle settefiskanlegget tilhører region ”midt”. I denne regionen har Marine Harvest Norway AS følgende aktivitet:

- 57 konsesjoner, hvorav
- 5 settefiskanlegg med en samlet tillatt produksjon på 14,5 millioner smolt årlig
- 16 marine lokaliteter i drift,
- fordelt på 4 i Møre og Romsdal, 9 i Sør Trøndelag og 3 i Nord Trøndelag
- 1 industrianlegg – i Hitra kommune
- 149 ansatte, hvorav 49 jobber på settefiskanleggene og 100 på matfiskanleggene
- 54 000 tonn fisk produsert i 2007,
- Slaktet 46 000 tonn sløyd vekt i 2007
- Satt ut 15,5 mill smolt pr. år

1.2 Søkernes kontaktpersoner

Tore Evjen:

Tore.Evjen@marineharvest.com

tlf 905 22 477

Ørjan Tveiten :

Orjan.Tveiten@marineharvest.com

tlf 905 53 008

Søkernes formelle adresse er:

Marine Harvest Norway AS, Postboks 4102 Dreggen, 5835 Bergen

1.3 Begrunnelse for tiltaket

Settefiskanlegget i Sagosen (reg nr M/AE 0003 + 0006, lokalitetsnummer 12460 Sagosen) har hatt konsesjon siden 1976, og anlegget het da AS Sagafisk. Anlegget kjøpte det nærliggende Sagvågen Laks AS i 1997, slik at AS Sagafisk da fikk to konsesjoner for settefisk innenfor samme lokalitet.

Konsesjonene ble noen år senere overtatt av Pan Fish, som etter hvert fusjonerte med Marine Harvest og Fjord Seafood, og fra 1. januar 2007 het hele konsernet Marine Harvest Norway AS.

Konsesjonsrammen er i dag på 1,0 millioner sjødyktig settefisk på hver av de to konsesjonene, og en søker nå om utvidelse til 1,5 millioner sjødyktig settefisk, til sammen 3 millioner settefisk.

Marine Harvest Norway AS har konsesjon fra NVE av 23. oktober 2001 på dagens vannuttak og regulering av Vinsternesvatnet.

1.4 Geografisk plassering av tiltaket

Anlegget ligger i Sagosen ut mot Sagvågen i Aure kommune i Møre og Romsdal fylke, ved utløpet fra Vinsterneselva (**figur 1**). Anlegget har eget klekkeri med startføringsanlegg inne, og god karkapasitet ute.



Figur 1. Oversikt over Nord Møre med marine harvest Norway AS avdeling Sagosen ved utløpet av Vinsternesvassdraget.

1.5 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Anlegget har sitt hovedvanninntak fra øvre dam i innsjøen Vinsternesvatnet (NVE vassdragsnr 114.1Z, innsjønr. 2168, 25 moh), som er 1,8 km² stort. Fem vanninntak (1 stk 400 mm PEH ledning, tre stk 225mm PEH ledninger og 1 stk 160 mm PEH ledning) ligger omtrent 40 - 50 m inne i vannet festet i en flåte. Inntakene ligger normalt på 6 – 8 m dyp. I tillegg har anlegget ett inntak for overflatevann fra nedre dam i Vinsterneselva, et 710 mm GUP rør.

Fra øvre dam føres vannet ubehandlet gjennom de fem ledningene ned til samlestocken oppstrøms riksvei 680 der rørene ligger delvis nedgravd og delvis i det fri langs elveløpet. Fra nedre dam ligger det et glassfiberrør (GUP rør) opplagt på rørfundamenter ned til et gammelt kraftverk, som ikke lenger er i drift. Dette røret er påkoblet ett nytt rør til samlestocken. Vassdragsanlegget har en leveringskapasitet på til sammen over 30 m³/min.

Dagens vannbruk er regulert gjennom gjeldende NVE konsesjon av 23. oktober 2001, der det er vist til søknadens skisserte behov. Det varierer mellom månedlig maksimalt uttak på 30 m³/min og laveste på 2 m³/min, med et årlig gjennomsnitt på 13 m³/min i henhold til forrige søknad om utvidelse fra 1999.

Anlegget har i brev av 6. oktober 2008 søkt om et vannuttak på 20 m³/min for perioden november – juli og et vannuttak på 30 m³/min for perioden august – oktober. I forbindelse med denne søknaden om en utvidet produksjon til 3,0 mill sjøklar smolt bør en legge opp til et forbruk av ferskvann som tilsvarer dette, men med en ramme på et uttak på inntil 30 m³/min og et årlig gjennomsnitt på inntil 20 m³/min. I

kombinasjon med vannsparende tiltak på anlegget, som installering av karluftere på de store produksjonskarene, vil en sørge for at uttaket av vann holdes innenfor gjeldende reguleringshøyde.



Figur 2. Anlegget har vanninntak i Vinsternesvatnet, som er oppdemmet, og er i dag regulert 2,3 m mellom kote 24,7 og 22,4 m (bilde øverst). Anlegget har også et inntak fra en dam nedenfor (bilde midten) som går ned til et gammelt kraftverk (bildet nederst) Ledningene går videre ned til anlegget fra samlestokken og under riksveien.

Marine Harvest Norway AS søkte 1. november 2008 om å få endre vilkåret om minstevannføring i vassdragskonsesjonen fra dagens 80 l/s og ned til den naturlige lekkasjen i nedre dam. Det foreligger ingen eksakte målinger av denne vannmengden, men i E-posten sendt fra anleggseier til NVE 17. oktober 2008, referert til i brevet fra NVE 2. april 2009, ble lekkasjen målt til 2200 l/min, dvs ca 40 l/s.

I dag består vannbehandlingen av lufting og det tilsettes vannglass / silikat, samt at det tilsettes oksygen før vannet det benyttes på anlegget. Målinger utført av NIVA vinter og vår 1998 på driftsvann i anlegget viser moderate pH-verdier på mellom 5,5 og 6,0 men den syrenøytraliserende kapasiteten ved prøvetakingen var på 45-53 $\mu\text{ekv/l}$, og det var ikke noe labilt aluminium. Et høyt nivå av reaktiv aluminium på vel 80 $\mu\text{g/l}$ viser likevel at selv om vannkvaliteten ikke var direkte dårlig, så er potensialet for utløsning av aluminium tilstede dersom pH skulle droppe videre under 5,5. For å sikre seg optimal vannkvalitet søkes det også om kalking av innsjøen, slik en har gjort tidligere.

I denne forbindelse søkes det konsesjon etter vannressurslovens § 8, om tillatelse til:

- Vinsternesvatnet reguleres mellom kote 24,7 (HRV) og 22,4 (LRV) som i dag
- Vannuttak inntil 30 m^3/min og med inntil 20 m^3/min som årsmiddel
- Slipp av minstevannføring på 40 l/s i Vinsterneselva

1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Det er ikke utført noen sammenligning med nærliggende vassdrag utover de vedlagte hydrologibetraktninger.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata Marine Harvest Norway AS avdeling Sagosen i Aure kommune

TILSIG

Nedbørfelt	km ²	15,15
Årlig tilsig til sjø	mill.m ³	23,65
Spesifikk avrenning ¹⁾	l/s/km ²	50
Middelvannføring	m ³ /s	0,76
Alminnelig lavvannføring ¹⁾	l/s	110
5-persentil sommer (mai –sept) ²⁾	l/s	40
5-persentil vinter (okt-april) ²⁾	l/s	120
5-persentil hele året ²⁾	l/s	100

SETTEFISKANLEGG

Inntak	moh.	25
Avløp	moh.	0
Lengde på berørt elvestrekning	km	0,15
Brutto fallhøyde	m	25
Tilløpsrør, diameter	mm	160 – 710
Brukstid	%	100

MAGASIN Vinsternesvatnet innsjønr 2168

Magasinvolument	mill. m ³	4,14
HRV	moh.	24,7
LRV	moh.	22,4

ØKONOMI

Utbyggingskostnad	mill.kr	Anlegg etablert
-------------------	---------	-----------------

¹⁾ Beregnet av NVE i brev datert 2.januar 1998

²⁾ Beregnet av SWECO i brev datert 27. mai 2010

For nærmere detaljer vedrørende hydrologiske forhold, vises til vedlegget ” Standard skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold”

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Marine Harvest Norway AS avdeling Sagosen (reg.nr. M/AE 03 + 06) søker nå utvidelse fra 1 til 1,5 mill på hver av de to konsesjonene, til sammen 3 mill fisk. Selve vassdragstiltaket er allerede gjennomført med hensyn til etablering av fysiske inngrep i vassdraget med dammer, rørledninger etc.

Etter pålegg fra NVE utførte SWECO i 2008 hovedtilsyn på dam Vinsternesvatnet med tilhørende rørgate som går fra Vinsternesvatnet og ned til anlegget. Det er også utført en sikkerhetsvurdering av anlegget, og det er utført nye flomberegninger. En del feil og mangler med damanlegg og ledningsnett ble påpekt, med forslag til utbedringer. Etter dette påla NVE i brev av 8. oktober 2008 anleggseier om å gjennomføre rettingstiltak, hvorpå anleggseier sendte NVE dokumentasjon på gjennomførte rettingstiltak i E-post av 17. oktober 2008.

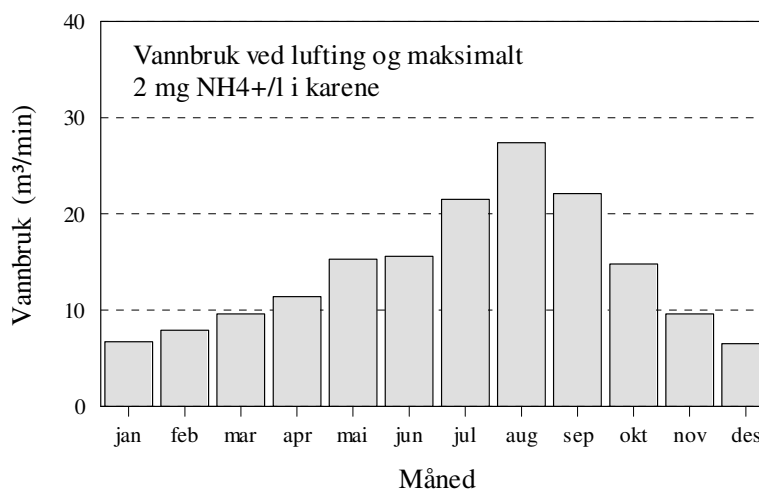
I brev av 2. april 2009 til anleggseier påpekte NVE at det også er stilt krav om at det ble satt opp målepunkt for vannstand i Vinsternesvatnet etter at NVE under synfaring i oktober 2008 avdekket at

dette kravet i konsesjonen ikke var oppfylt. Anleggseier har selv lagt fram en plan for oppgradering av kontroll og registrering av minstevannføring der tiltak er gjennomført innen 1. januar 2010.

Ved produksjon av settefisk av laks og ørret anbefaler man vanligvis at nivået av CO₂ og ammonium i vannet ikke skal overstige henholdsvis 15 og 2 mg/l i karene, og dette er også nedfelt som veiledende verdier i merknadene til § 21 i akvakulturdriftsforordningen, og Mattilsynet legger disse størrelsene til grunn som veiledende, måleparametere for landbaserte settefiskanlegg med laksefisk.

Dersom en sørger for karoksygenering og tar utgangspunkt i vannbruk med karoksygenering og lufting til akseptabel grense på 15 mg CO₂/l, vil fremdeles innholdet av ammonium være litt for høyt. Dette løses enkelt ved å gi fisken litt mer vann. Vannbehovet vil da kunne ligge under 10 – 15 m³/min fra oktober til juni, og på opp mot 20 – 25 m³/min fra juli til september (**figur 3**). Med god tilgang på ferskvann er det således ikke problem å sikre fisken en god vannkvalitet både med hensyn på oksygen, karbondioksid og ammonium.

Figur 3. Beregnet vannbruk med karluftere og maksimalt 2 mg/l ammonium i karene. Dette tilfredsstillende også mattilsynets krav om inntil 15 mg CO₂/l i karene.



Når det nå søkes om en utvidelse av konsesjonene fra 2,0 til 3,0 millioner sjødyktig settefisk, vil det være behov for å ta ut mer ferskvann enn dagens rammer i gjeldende NVE konsesjon. Det omsøkte økte vannuttaket skal skje innenfor gjeldende reguleringsnivå for Vinsternesvatnet på 2,3 m. I kombinasjon med vannsparende tiltak på anlegget, vil dette sikre at uttaket av vann holdes innenfor gjeldende reguleringshøyde.

2.3 Kostnadsoverslag

Tiltaket er allerede etablert.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Sikre vanntilgang til settefiskanlegget i forbindelse med søknad om utvidelse fra 2 til 3 mill fisk. En utvidelse av anlegget vil styrke det lokale næringsgrunnlaget og bidra til å sikre arbeidsplassene ved anlegget. Marine Harvest Norway AS avd. Sagosen leverer all smolten til Marine Harvest Norway AS sine matfiskanlegg i regionen. En utvidelse ved settefiskanlegget vil styrke denne ”klyngen” med lokaliteter og vil dekke inn en større del av behovet for settefisk. Anlegget sysselsetter i dag 3-4 personer på anlegget, med behov for ytterligere hjelp i arbeidsintensive perioder.

Ulemper

Det er foretatt en konsekvensvurdering av ulike berørte interesser, jfr Rådgivende Biologer AS rapport 1320, som også er oppsummert i denne søknaden. For øvrig er tiltakets tekniske del allerede etablert, og regulering av magasinet vil skje i tråd med gjeldende NVE konsesjon fra 2001. Det slippes i dag en minstevannføring på 80/l i samsvar med gjeldende NVE konsesjon, og omsøkt slipp av minstevannføring på 40 l/s fra nedre dam tilsvarer det som i dag lekker gjennom dammen og er dermed faktisk vannføring når det ikke er overløp. Dette er mindre enn gjeldende pålegg, og en må påregne noe redusert biologisk produksjon i den 150 m lange utløpselven. Her er imidlertid ingen laks- eller selvreproduserende sjøaurebestander på strekningen. Det ventes således i prinsippet ikke noen "nye ulemper" for naturmiljø, naturressurser eller samfunnsinteresser for øvrig.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Siden det omsøkte tiltak allerede er etablert og har alle nødvendige konsesjoner, vil ikke denne søknaden kreve arealer utover det som allerede er etablert av dam, rørgate og etablert fiskeanlegg.

Eiendomsforhold og avtaler

Vinsternesvatnet har i lang tid vært benyttet til næringsvirksomhet med bygging av tredemning og fløting av tømmer på 1600 – 1700 tallet. Helt frem til smoltanlegget ble etablert i 1976 stod det en tømmerrenne til utfløting av tømmer, som da ble tatt ned. I 1914 startet det første kraftverket (likestrømsgenerator) med å produsere strøm i Sagvågen til et sagbruk og en kassefabrikk.. Ett nytt kraftverk ble tatt i bruk i 1946, og dette var i bruk fram til 1967. Kraftverket ble senere reparert av smoltanlegget og har i perioder vært benyttet som nødstrømkilde. Det er ikke i bruk i dag.

Ved etablering av smoltanlegget, ble det i 1977/78 bygget opp en betongdam til erstatning for den gamle tredemningen. I avtalen som ble skrevet med grunneierne til Vinsternesvatnet i 1973 ble settefiskanlegget gitt anledning til å regulere Vinsternesvatnet innenfor det maksimums- og minimumsnivå som tidligere hadde vært benyttet i forbindelse med kraftstasjonen og tømmerrennen i Vinsterneselva, tilsvarende et reguleringsnivå på 2,5 meter. Den nåværende dammen ble bygget nedenfor og med et lavere overløp enn den opprinnelige tredammen.

Settefiskanlegget har sikret seg fall-, grunn- og vannrettigheter i Vinsternesvatnet, Vinsterneselva og i Sagosen gjennom et omfattende avtaleverk. Anlegget har også muligheten til å produsere strøm til eget bruk fra kraftstasjonen. Vann- og fallrettighetene er sikret gjennom festekontrakter på 49 års varighet og med rett til fornyelse i 20 år av gangen så lenge anlegget holdes i drift.

Anlegget har avtale om regulering av Vinsternesvatnet med i underkant av 20 grunneiere rundt Vinsternesvatnet. Anlegget har festeavtale for fall- og vannrettigheter samt framføring av vannledninger med grunneierne på gnr. 94 bnr. 2, 3, 10, 26 og 52 samt gnr. 93 bnr 3. Anlegget har kjøpt grunn for selve anlegget med bygninger og kar m.v. for gnr. 94 bnr. 27, 35, 54 og 64 – 66. Anlegget inngikk i 1997 en leieavtale med gnr. 94 bnr 3 og 52 med rett til å leie og disponere kai og hus samt 50 % av gammel kassefabrikk.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan

Det allerede etablerte fiskeanlegget ligger på areal avsatt til formålet i kommuneplanens arealdel.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Vassdraget er ikke omfattet av samlet plan for vassdrag

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke omfattet av Verneplan for vassdrag

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikke et Nasjonalt laksevassdrag

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Vassdraget er ikke omfattet av andre restriksjoner eller vern,

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Omsøkte vannuttak ligger i inngrepsnære områder, og siden de fysiske tiltak allerede er gjennomført, vil det ikke påvirke inngrepsfrie naturområder.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Tiltaket er allerede etablert, og er derfor ikke omsøkt med noe alternativ.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

Anlegget søker om en utvidelse av anlegget fra 2 til 3 mill settefisk, og denne søknad om utvidet vannuttak i forhold til gjeldende konsesjon, er knyttet til utvidelsessøknaden. Søknaden vil bli lyst ut samtidig med hensyn på begge de to kosesjons-søknadene. Vedlagt begge søknadene er Rådgivende Biologer AS rapport 1320, der tiltaket er beskrevet i detalj og mange av de vurderte tema er presentert som sammendrag i denne søknaden.

3.1 Hydrologi

Anlegget har i dag vanninntak i Vinsternesvatnet på kote 25 moh. Samlet gjennomsnittlig tilrenning er på 0,75 m³/s. Dagens vannuttak er begrenset av ledningskapasiteten og vil være på inntil 30 m³/min (0,5 m³/s). Gjennomsnittlig maksimalt årlig uttak av vann er planlagt til 20 m³/min (0,33 m³/s).

Avrenningen er ikke jevnt fordelt over året, og høyest vannføring er det vanligvis om våren i mai og juni med månedsmiddel på omtrent 95 m³/min i mai og ca 70 m³/min i juni i forbindelse med snøsmelting og vårflo og også om høsten i oktober med månedsmiddel på like under 60 m³/min ved store nedbørsmengder. Det kan være lite tilrenning på vinteren med månedsmiddel på under 30 – 35 m³/min i januar - mars, og sommeren generelt kan være relativt tørr, med månedsmiddel på under 30 m³/min i juli og august.

3.2 Alminnelig lavvannføring

Alminnelig lavvannføring er definert som den vannføring som kan påregnes år om annet 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 i utløpselven fra Vinsternesvatnet er beregnet til 110 l/s, mens 5 persentil vinter (1.okt – 30.april) er beregnet til 120 l/s, for sommer til 40 l/s og for hele året til 100 l/s. Disse er beregnet ved overføring av data fra nærliggende målestasjon.

3.3 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Ved videreføring av dagens regulering, og med et noe øket vannuttak, blir det liten endring fra dagens situasjon. Periodene med liten tilrenning til vassdraget vil ikke bli endret, og det vil derfor ikke bli endringer i vanntemperatur, islegging, isgang, kjøving, eller økt risiko for frostrøyk på strekningen fra dammen og ned til fjorden.

- *Omsøkt tiltak er ikke vurdert å ha noen virkning for vanntemperatur, isforhold eller lokalklima.*
- *Konsekvensene dermed ubetydelige (0).*

3.4 Grunnvann, flom og erosjon

Siden det omsøkte tiltaket medfører en videreføring av gjeldende praksis både for regulering av magasinet og for vannuttak, er det ikke å vente at dette vil medføre noen endring i grunnvannssituasjonen, flomforholdene eller erosjonen i vassdraget. Flomforholdene er for øvrig også vurdert i egen rapport fra SWECO, etter pålegg fra NVE.

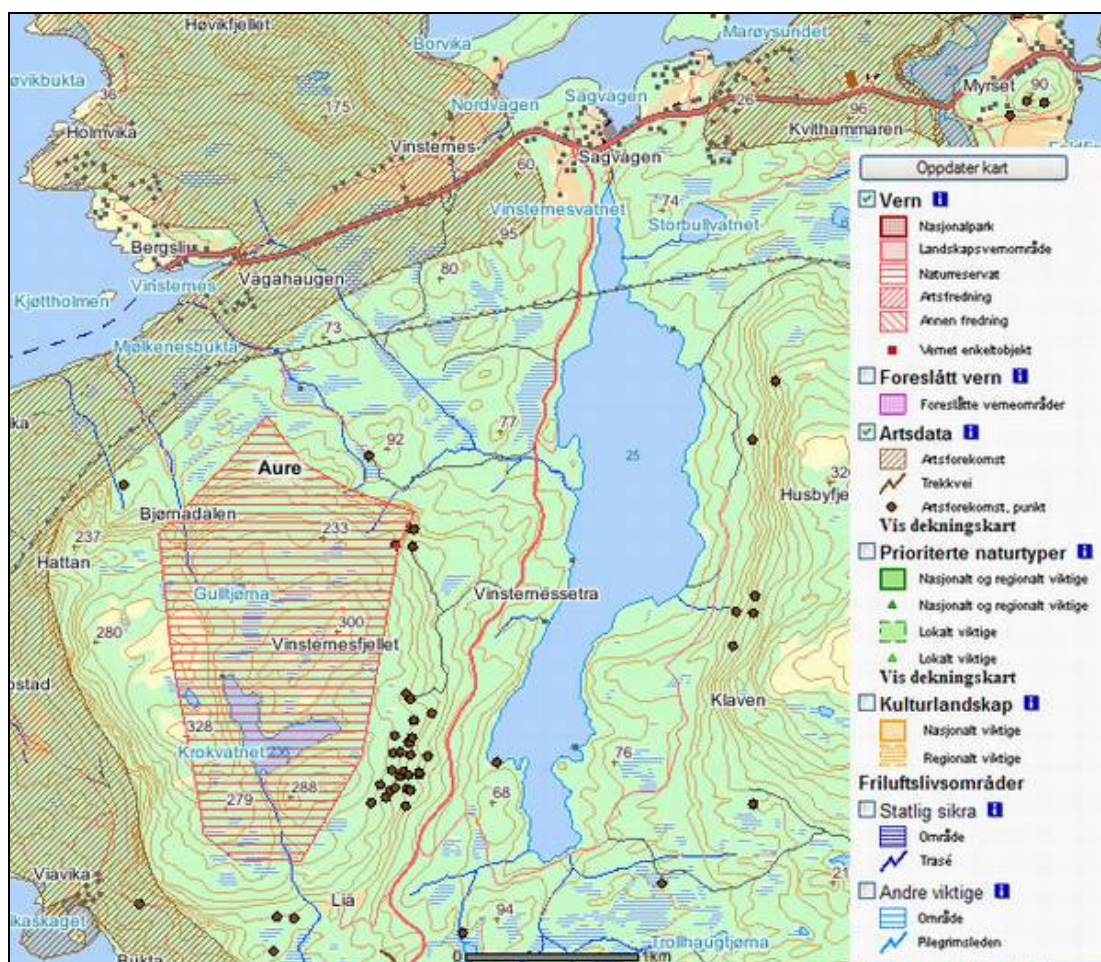
Det er derfor ikke vurdert å være fare for flomskred/løsmasseskred eller annen vesentlig erosjon rett oppstrøms og langs utbygningstrekingen

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

3.5 Biologisk mangfold og verneinteresser

Av registrerte **verneinteresser** i området finner en Krokvatnet naturreservat på Vinsternesfjellet noen hundre meter vest for Vinsternesvatnet (www.dirnat.no). Naturreservatet ble opprettet i 1999 og består av furuskog/naturskog som er lite påvirket av hogst med innslag av furutrær opp i en alder av 400 år. Skogen er stort sett oligotrof (**figur 4**). Det er ingen registrerte **prioriterte naturtyper** i Naturbase tilknyttet anleggsområdet og området rundt Vinsternesvatnet. Naturtypene fosserøyksone eller bekkekløft forekommer ikke ved fossen ved utløpselven like nedenfor den nedre dammen.

Naturbase sine registrerte **artsforekomster** i området består av et beiteområde for hjort fra ned mot sjøsiden til opp mot fjellet hele veien vest for nedslagsfeltet til Vinsternesvatnet. Øst for Sagvågen er det registrert et beiteområde for hjort og rådyr. I fjellsiden på begge sider rundt Vinsternesvatnet er det ellers gjort flere enkeltfunn av lav, sopp og planter tilknyttet furuskogen, der flere av artene er sårbare (VU) eller nær truet (NT), jf. **figur 4**.



Figur 4. Verneinteresser og artsforekomster i området (fra Naturbase).

- *Omsøkt tiltak er ikke vurdert å ha noen virkning for biologisk mangfold eller verneinteresser.*
- *Konsekvensene er dermed ubetydelige (0).*

3.6 Fisk og ferskvannsbiologi

Vinsterneselva er utløpselven fra Vinsternesvatnet, og den er omtrent 150 m lang før utløp til Sagvågen ved Marine Harvest Norway AS sitt anlegg. Fra utløpsdammen nedenfor Vinsternesvatnet faller elven omtrent 20 meter, hvorav halvparten utgjøres av selve dammen med de to påfølgende fjellskrenter nedstrøms dammen. Eventuelt anadromt hinder er naturlig og omtrent 20 meter nedenfor dammen. Det har således aldri vært oppgang av fisk til innsjøene i vassdraget Videre nedover er elven grov, og vannføringen utgjøres i dag i all hovedsak av lekkasjer fra den nederste dammen. De siste vel 50 meterne ned mot veien er elven roligere, med noe mindre grovt substrat (**figur 5**).



Figur 5. Bilder fra Vinsterneselva:

Øverst til venstre Dammen i utløpet av Vinsternesvatnet

Øverst til høyre: Rørene fra øvre inntak krysser elven og går langs nedre inntaksmagasin

Midten til venstre: Rett nedenfor nederste demning er det et vandringshinder.

Midten til høyre: Øvre del av elven er periodevis brattlendt med grovt substrat.

Nederst til venstre: Elven er bratt og grov,

Nederst til høyre: De siste meterne ned mot veien er elven noe roligere

Vinsterneselven ble inventert ved befaringen 19. mars 2009 (**figur 5**), og det ble da ikke observert ungfisk på den anadrome strekningen. Vannet var imidlertid kaldt med vel 3 °C, så aktiviteten på fisk kan ha vært lav. På hele mulig anadrom strekning, har elven en gjennomsnittsbredde på maksimalt 2 m og dermed et samlet anadromt areal på under 250 m². Ved større vannføringer vil ikke dette arealet øke særlig på den øvre halvparten, men gi noe bedre vandekning nederst. Dette er uansett ikke stort nok til å gi opphav for noe livskraftig bestand av sjøaure. DN's lakseregister opererer med kode Y = "ikke selvreproduserende bestand" av aure for dette vassdraget, med kategori 5a = "moderat/lite påvirket – hensynskrevende", og i 2006 var den oppført som "nåværende og tidligere liten bestand".

Med en gjennomsnittlig vannføring på 0,75 m³/s, vil en slik elv ved normale produksjonsbetingelser kunne produsere mellom 20 og 30 "presmolt"/100 m². Dette er basert på en erfaringsmodell fra Vestlandsvassdrag, der smoltproduksjon i stor grad avhenger av vassdragets vannføring (Sægrov mfl. 2001). Denne elvestrekningen har opprinnelig, med full naturlig vannføring, maksimalt kunne produsere opp mot 75 smolt årlig. Det er derfor ikke sannsynlig at denne elvestrekningen noen gang har hatt noen egen sjøaurebestand, selv før oppdemming og vannuttak oppom anadromt hinder. Dette bekreftes av DN's kategorisering "ikke selvreproduserende bestand".

Anlegget er i dag pålagt å slippe 80 l/s som minstevannføring, og slippet er i dag i samsvar med dette kravet. Lekkasjen gjennom dammen er på omtrent 40 l/s, og dette er nivået som det nå søkes om, og det tilsvarer 5-persentilen for sommerhalvåret. Dette burde også være tilstrekkelig, siden det verken er egne bestander av laks eller sjøaure i vassdraget. Vassdragets har heller ikke et naturlige potensial for å opprettholde slike bestander selv om all vannføringen gikk i vassdraget og ingenting gikk til anlegget. Dagens etablerte praksis med slipp av 40 l/s burde tilfredsstillende kravet til vannføring for biologisk mangfold generelt.

- *Verdien av utløpselven med hensyn på fisk og ferskvannsbiologi er liten*
- *Omsøkt tiltak er ikke vurdert å ha noen virkning for fisk,*
- *men liten negativ virkning for øvrig ferskvannsbiologi ved redusert vanddekt areal*
- *Konsekvensene er dermed ubetydelige (0) for fisk og ferskvannsbiologi.*

3.7 Flora og fauna

Det er ikke interessante **artsforekomster** i området ved settefiskanlegget, eller i forbindelse med utløpselven fra Vinsternesvatnet.

Utløpet av Holbekken, som er en innløpselv til Vinsternesvatnet, var tidligere Aure kommunes beste gytelokalitet for padde. Holbekken er en tilløpsbekk til Vinsternesvatnet fra vest, og i forbindelse med vurdering av kalking i denne bekken, ble Vitenskapsmuseet i Trondheim bedt om å foreta en befaring for å vurdere effektene på padde og frosk. Befaringen ble foretatt i slutten av mai 2007, og det ble funnet rumpetroll av både buttsnutefrosk (*Rana temporaria*) og padde (*Bufo bufo*) i området. Froskene var mest sannsynlig utviklet i avsnørte dammer, og eggene var lagt tidligere enn paddeeggene.

Denne bekken var kalket i perioden 1999 til 2007, men kalkingen er stanset grunnet en vurdering av at forholdene for padde og frosk synes negativt påvirket (Skei 2007). Det må likevel påpekes at bestandene synes å ha greid seg noenlunde gjennom de foregående årene med kalking, slik at ved opphør av kalkingsaktiviteten i denne sidebekken, ansees det sannsynlig at forholdene for padde og frosk igjen er gode. Omsøkt tiltak vil uansett ikke påvirke disse bestandene, siden regulering av innsjøen vil følge gjeldende reguleringsregime.

- *Omsøkt tiltak er ikke vurdert å ha noen virkning for flora eller fauna.*
- *Konsekvensene er dermed ubetydelige (0).*

3.8 Landskap

De naturgeografiske og de kulturelle prosessene er årsakene til de regionale karaktertrekkene som skiller ulike landsdeler og regioner fra hverandre. Influensområdet ligger på grensen mellom landskapsregionene 24 *Kystbygdene på Nordmøre og i Trøndelag* og 25 *Fjordbygdene på Møre og i Trøndelag*. Langs deler av Nord-Mørekysten veksler det kuperte landskapet mellom høyreiste fjellformer med steile fjellvegger og korte u-daler i veksling. Slike fjell er markante vegger i skjærgårdens åpne landskapsrom og er også ofte et skille mot regionene innenfor.

Settefiskanlegget ligger åpent til langs Sagosen på vestsiden av veien. Her er det for øvrig også annen bebyggelse knyttet til fjorden der også kulturlandskapet dominerer. Landskapet har både i et større perspektiv både formrikdom og betydelig inntryksstyrke, og tilegnes klasse B1 som representerer det typiske landskapet med en del inngrep. I et større perspektiv har fjordlandskapet vesentlig større verdi, og i dette bildet er ikke settefiskanlegget synlig.

Vinsterneselven utgjør ikke noe viktig element i landskapet lokalt. Den er knapt synlig fra veien, der den slynger seg gjennom et tett småvokst kratt. Det blir ikke nye reguleringer eller særlige endringer på selve anleggsområdet ved planlagte utvidelse. Det blir derfor så godt som ingen virkninger for landskapet og oppfattelsen av det ved den omsøkte utvidelsen. I hovedsak vil endringene være knyttet til bruksendring internt på anleggsområdet med at eldre og små kar blir erstattet med nye og større kar.

Det fysiske tiltaket i vassdraget er allerede etablert, og det vil ikke bli utført noen nye inngrep som vil synes i landskapsbildet

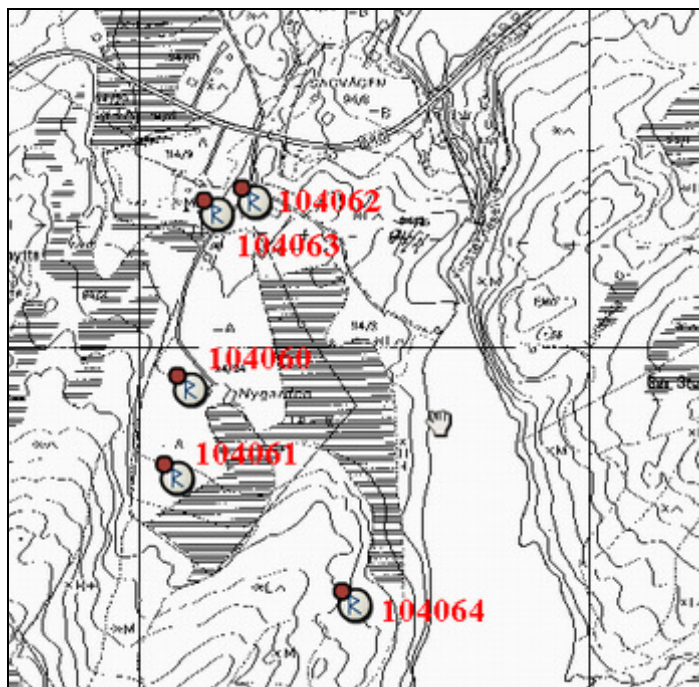
- ***Omsøkt tiltak er ikke vurdert å ha noen virkning for landskapet***
- ***Konsekvensene er dermed ubetydelige (0).***

3.9 Kulturminner

Det omsøkte tiltakets medfører ikke noen ytterligere inngrep eller arealbeslag, og vil derfor ikke få noen virkning på ev. faste kulturminner som automatisk fredete og verneverdige kulturminner og kulturmiljøer.

Det er heller ingen registrerte kulturminner på og rundt selve anleggsområdet, men på vestsiden av Vinsternesvatnet er det registrert fem arkeologiske minner, dvs fem boplasser med bosettingsspor i form av flintavslag, ett gravminne og ett ildsted (**figur 6** og **tabell 1**).

Figur 6. De nærmeste registrerte kulturminnene fra riksantikvarens Askeladden-database.



Tabell 1. Oversikt over de fire aktuelle registreringene i riksantikvarens Askeladden-database i tiltaksområdet (figur 3).

Reg nr	Hva	Vernestatus
104062	Arkeologisk minne, bosettingsområde med bosettingsspor	Automatisk fredet
104063	Arkeologisk minne, bosettingsområde med bosettingsspor	Automatisk fredet
104060	Arkeologisk minne, gravminne med bosettingsspor	Automatisk fredet
104061	Arkeologisk minne, bosettingsområde med bosettingsspor	Automatisk fredet
104064	Arkeologisk minne, bosettingsområde med bosettingsspor	Automatisk fredet

De registrerte kulturminnene fra nærområdet ligger langt utenfor tiltaksområdet, og derved har utvidelsen ingen virkning for de registrerte kulturminnene. Rundt automatisk fredete kulturminner hører det i henhold til Kulturminnelovens § 6, en sikringszone for å beskytte kulturminnet mot skadelige inngrep. Hvis et slikt område ikke er spesielt definert, gjelder en 5 meters sikringszone ut fra kulturminnets ytterkant.

- *Omsøkt tiltak er ikke vurdert å ha noen virkning for kulturminner.*
- *Konsekvensene er dermed ubetydelige (0).*

3.10 Landbruk

Det omsøkte tiltaket medfører ikke noe inngrep med eller arealbeslag knyttet til landbruksinteresser.

- *Omsøkt tiltak er ikke vurdert å ha noen virkning for landbruk.*
- *Konsekvensene er dermed ubetydelige (0).*

3.11 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Målinger utført av NIVA vinter og vår 1998 på driftsvann i anlegget viste moderate pH-verdier på mellom 5,5 og 6,0 men den syrenøytraliserende kapasiteten ved prøvetakingen var på 45-53 $\mu\text{ekv/l}$, og det var ikke noe labilt aluminium. Et høyt nivå av reaktiv aluminium på vel 80 $\mu\text{g/l}$ viser likevel at selv om vannkvaliteten ikke var direkte dårlig, så er potensialet for utløsning av aluminium tilstede dersom pH skulle droppe videre under 5,5.

For å sikre vannkvaliteten i oppdrettsanlegg har det vært foretatt årlig kalking av Holbekken siden 1999. Siste kalking var i april 2007, og den er stoppet siden den påvirket forholdene for padde og frosk betydelig.

Vannet i vassdraget hadde ved undersøkelser utført av NIVA i 2005 pH-verdier på over 6, et høyt innhold av humusstoffer med TOC-verdier på 7-10 mg C/l og et kalsiuminnhold på 1,4 – 1,9 mg Ca/l (Åtland mfl 2005). Vassdraget er således ”kalkfattig” og ”humøst” i henhold til typifiseringen etter EUs Vannrammedirektiv, og det tilhører økoregion ”midt Norge” og klimaregion ”lavland”. Vinsternesvatnet er en ”liten” innsjø og vassdraget er ”lite”. Det var ikke skadelige nivå av labilt aluminium, og vannkvaliteten var således heller ikke preget av forsurening. Prøvene er tatt mens vassdraget var kalket.

For å sikre seg optimal vannkvalitet søkes det også om å opprettholde den tidligere kalkingen av innsjøen. Vannkvaliteten vil da være godt egnet som råvann til settefiskanlegget, mens den naturlig er noe mer marginal.

Det er ingen særlige tilførsler til vassdragets nedre deler, slik at fraføring av vann fra Vinsterneselven ikke vil medføre at de reduserte resipientforholdene får noen virkning for vannkvaliteten. Det er heller

ikke knyttet andre brukerinteresser til denne 150 m lange elvstrekningen, som allerede i dag har en sterkt redusert vannføring. Tiltaket medfører heller ingen virkning for vannkvalitet i Vinsternesvatnet, siden den omsøkte økningen av vannuttaket skal skje innenfor gjeldende regulering konsesjonen fra NVE.

- *Omsøkt tiltak vil ikke ha noen virkning for resipientforhold, vannkvalitet og vannforsyning.*
- *Konsekvensene er dermed ubetydelige (0).*

3.12 Brukerinteresser

Utvidelsen ved settefiskanlegget er planlagt på eksisterende anleggsområde. Tiltaket vil således ikke medføre noen bruksendring, og vil for øvrig ikke få noen virkning for friluftsliv eller andre brukerinteresser knyttet til vassdraget eller fjorden. Det fiskes sannsynligvis noe i Vinsternesvatnet, men reguleringsregimet her vil ikke bli forskjellig fra dagens godkjente nivå.

- *Omsøkt tiltak vil ikke ha noen virkning for brukerinteresser.*
- *Konsekvensene er dermed ubetydelige (0).*

3.13 Samiske og reindrifts-interesser

Det er ingen samiske interesser i området. Det er ingen samiske interesser i området.

3.14 Samfunnmessige virkninger

En utvidelse av anlegget vil styrke det lokale næringsgrunnet og bidra til å sikre arbeidsplassene ved anlegget. Marine Harvest Norway AS avd. Sagosen leverer all smolten til Marine Harvest Norway AS sine matfiskanlegg i regionen. En utvidelse ved settefiskanlegget vil styrke denne "klyngen" med lokaliteter og vil dekke inn en større del av behovet for settefisk.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Det omsøkte tiltaket omfatter ikke etablering av kraftlinjer.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Rørledningen oppå terrenget fra inntakene og ned til gjennomføringen under veien. Fallet fra inntak og ned til nedre del av boligområdene er på vel 20 meter, og det meste av fallet på rørledningen er fra den nedre dammen og ned til selve anlegget.

Det er ikke vedlagt skjema for klassifisering av trykkrør, siden det er gjennomført hovedtilsyn og sikkerhetsvurdering av dam og trykkrør så seint som i 2008. Dette var utført etter pålegg fra NVE, og det er også utført en sikkerhetsvurdering av anlegget. En del feil og mangler med damanlegg og ledningsnett ble påpekt, med forslag til utbedringer. Etter dette påla NVE i brev av 8. oktober 2008 anleggseier om å gjennomføre rettingstiltak, hvorpå anleggseier sendte NVE dokumentasjon på gjennomførte rettingstiltak i E-post av 17. oktober 2008.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke planlagt alternative utbyggingsløsninger.

4 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring

Det søkes om slipp av minstevannføring på 40 l/s fra nedre dam til utløpselven. Nedre inntaksdam er gammel og lekker i bunnen, tilsvarende omtrent denne vannføringen. Dette ansees tilstrekkelig for å avbøte forholdene for ferskvannsbiologiske forhold, siden det ikke er egne bestander av laks eller sjøaure på denne strekningen.

Vannsparende tiltak ved anlegget

Anlegget har tilstrekkelig magasin til å sikre vannforsyningen til den planlagte utvidete produksjonen ved anlegget. Dersom det skulle oppstå særlig tørre perioder med liten tilrenning, kan anlegget sette i verk ytterligere vannsparende tiltak, som senking av inntak for å redusere temperaturen på vannet, eventuell forsering av utsett av fisk i sjøen samt bruk av karluftere og individuell karoksygenering for å øke oppholdstiden på vannet i anlegget.

5 REFERANSER

DALSNES, B. 2008.

Dam Vinsternesvatnet hovedtilsyn 2008 med sikkerhetsvurdering
SWECO-rapport nr 573941-1, 28 sider med vedlegg

FIVELSTAD, S., Y. ULGENES, T. JAHNSEN, M. BINDE, M. LUND, E. KEISERÅS & A. ALBRIGTSENS 2004.

Vannbehov og reguleringsmekanismer for norske settefiskanlegg
Havforskningsinstituttets Havbruksrapport 2004, kap 5.3, sidene 130-133.

SKEI, J.K. 2007.

Kalking av Holbekken og Vinsternesvatnet i Aure kommune, Møre og Romsdal –
konsekvenser for amfibier og biologisk mangfold
Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet, Vitenskapsmuseet, Trondheim,
unummerert rapport, 15 sider

SÆGROV, H., URDAL, K., HELLEN, B.A., KÅLÅS, S. & SALTVEIT, S.J. 2001.

Estimating carrying capacity and presmolt production of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and
anadromous brown trout (*Salmo trutta*) in West Norwegian rivers.
Nordic Journal of Freshwater Research. 75: p-p.

ÅTLAND, Å., T.ROSTEN, G.BÆVERFJORD, L.S.HEIER, K.HJELDE. H.C.TEIE.

B.O.ROSSELAND & B.SALBU 2005.

Pan Fish Norway avd Saga AS, Rapport VK 2004.
NIVA-rapport 4967, 24 sider inkl vedlegg.

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

NVE Standard skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold, 11 sider

Kart i målestokk 1 : 50 000 over vassdragets nedbørfelt

Kart i målestokk 1 : 5 000 over vassdragsanleggene

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 Geir Helge Johnsen, Rådgivende Biologer AS, juni 2011.

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)	2,3 m x 1,8 km ² = 4,14 mill m ³	
Normalvannstand (moh)	25 etter NVE-Atlas	
Laveste og høyeste vannstand etter regulering	22,4 moh	24,7 moh
Planlegges effektkjøring av magasinet?	Ikke relevant	
Kommentar	Som i gjeldende NVE-konsesjon fra 23.oktober 2001.	

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

Stasjonsnummer og stasjonsnavn	119,4 Rovatn
Skaleringsfaktor	K=0,0633
Periode med data som er benyttet	02.03.1923 – 09.11.1967
Totalt antall år med data	45 benyttet
Er sammenligningsstasjonen uregulert?	Regulert 1940 og kraftig regulert 10.11.1967
Kommentar regulering	Påvirker både flom- og lavvannføring

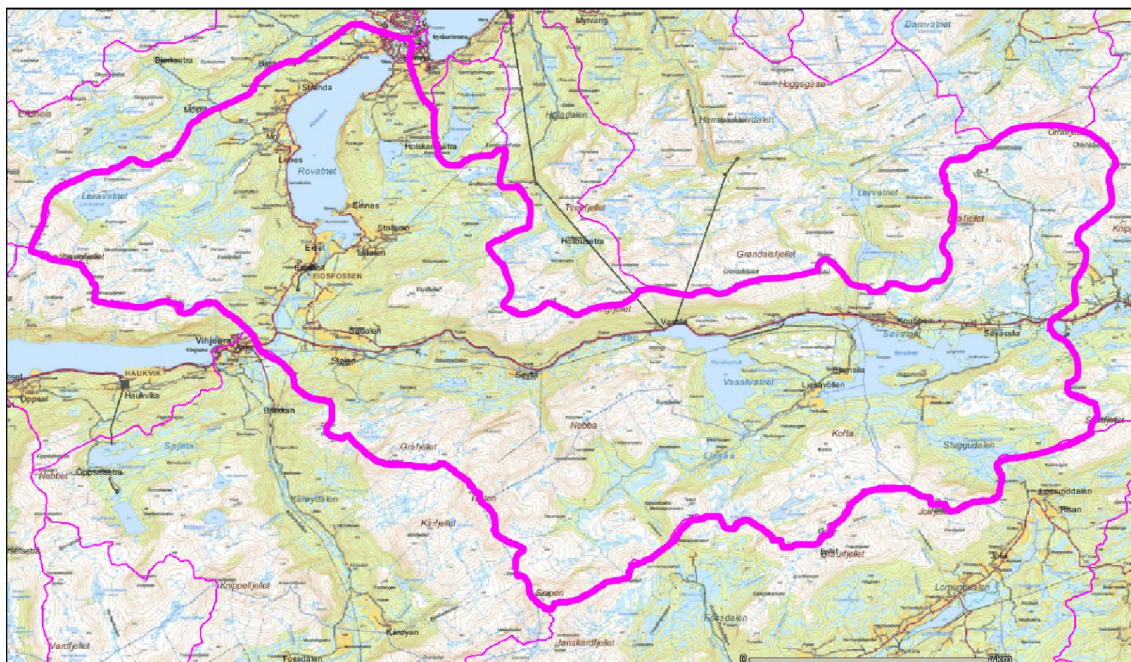
1.1.4 Feltparametre for fiskeanleggets og sammenligningsstasjonens nedbørfelt.

	Fiskeanleggets nedbørfelt ovenfor inntak		Sammenligningsstasjonens nedbørfelt	
Areal (km ²)	15,15 inkl magasinet		237,8	
Høyeste og laveste kote (moh)	25	453	13	1037
Effektiv sjøprosent	10,5		4,9	
Breandel (%)	0		0	
Snaufjellandel (%)	< 2		27,8	
Hydrologisk regime	Vårflom i mai – høstnedbør – regn/snø vinter			
Middelavrenning/ midlere årstilsig	0,76 m ³ /s		12,0 m ³ /s	
	Ca 50 l/s km ²		50 l/s km ²	
	23,65 mill m ³		352,2 mill m ³	
Middelavrenning (1923-1966) for sammenligningsstasjonen beregnet i observasjonsperioden	-----		12 m ³ /s	50 l/s/km ²
Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon	Valget gjort av NVE i deres notat fra 5.februar 1999 for samme vassdrag			
Kommentarer ved behov.				

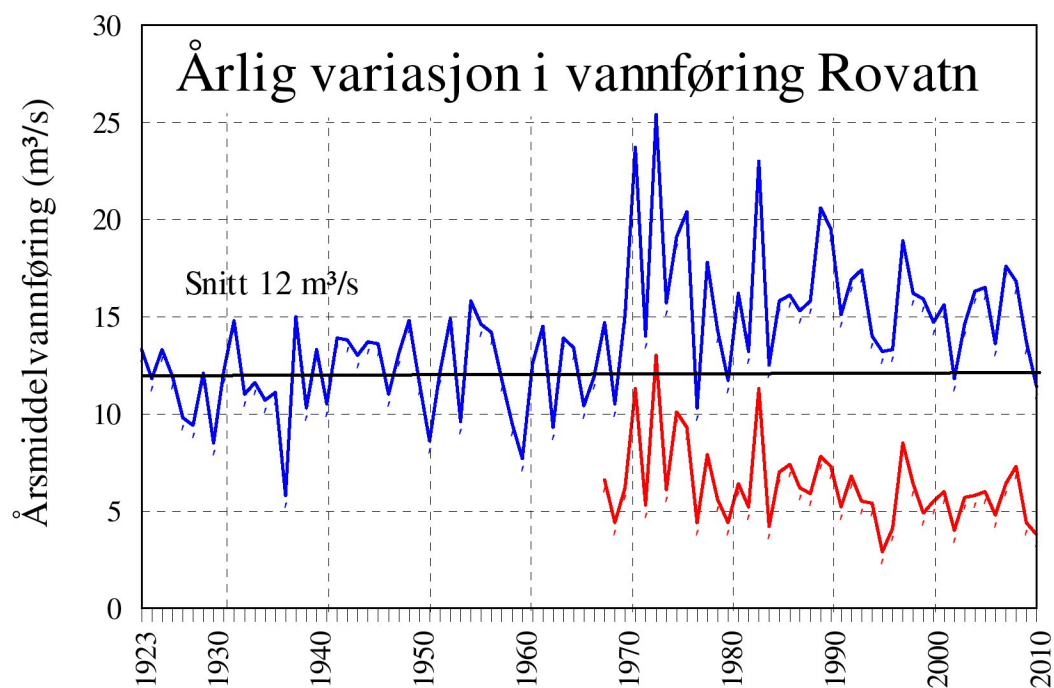


Figur 1. Kart med inntegnet nedbørfelt til fiskeanlegget, fra NVE Atlas.

Tilsvarende 1:50.000 kart og 1:5.000 kart over tiltaket følger som vedlegg til søknaden.

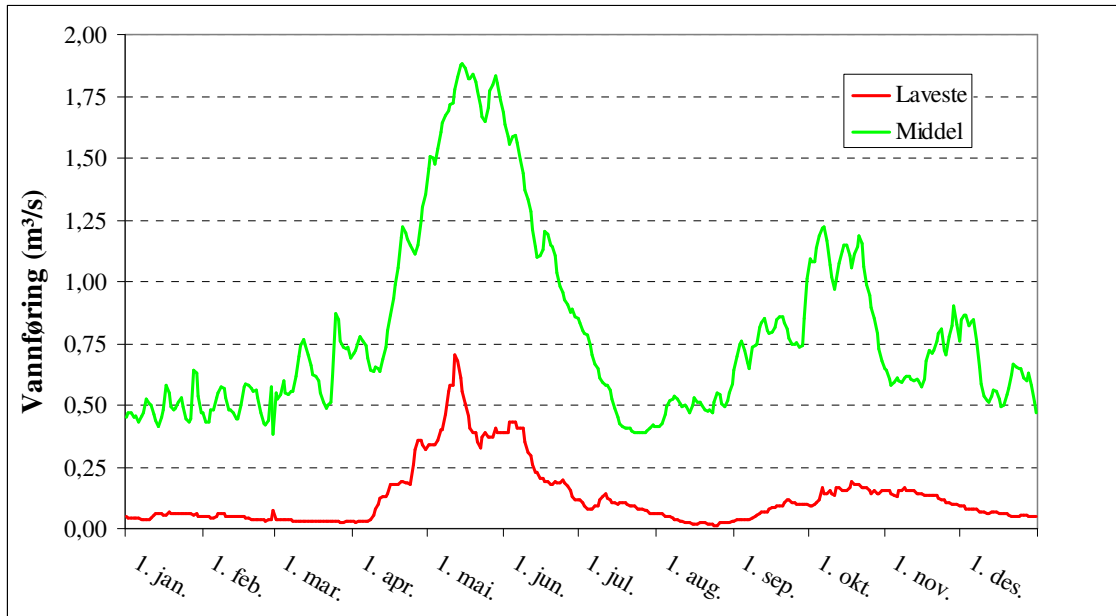


Figur 2. Kart med inntegnet nedbørfelt til benyttet sammenligningsstasjon, fra NVE-Atlas

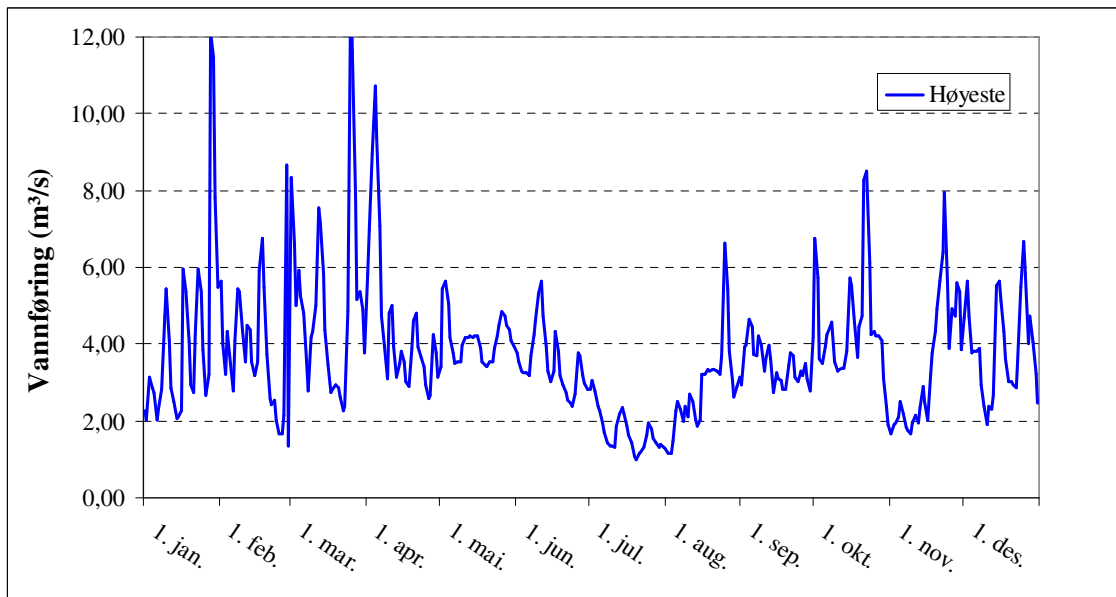


Figur 3. Årsmiddel for hele måleperioden ved Rovatnet, fra 1967 delt opp i restfeltet (rød) og sum av både restvannføring og driftsvannføring i fiskeanlegg. Overføringer inn i feltet fra 1967 gjør vannføringen høyere etter resten av serien ubrukelig.

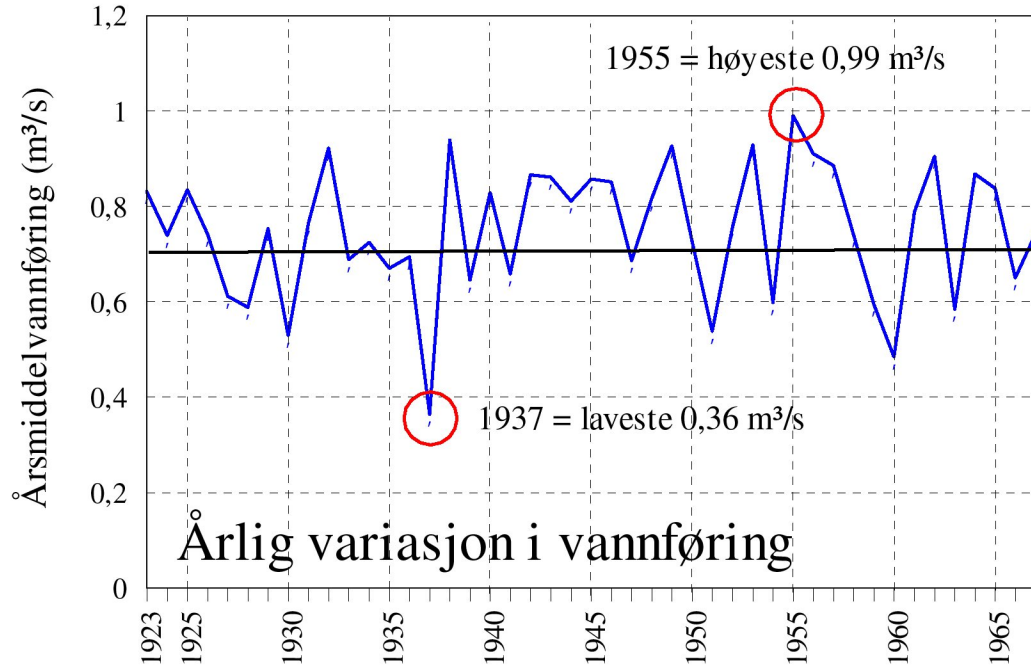
1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging



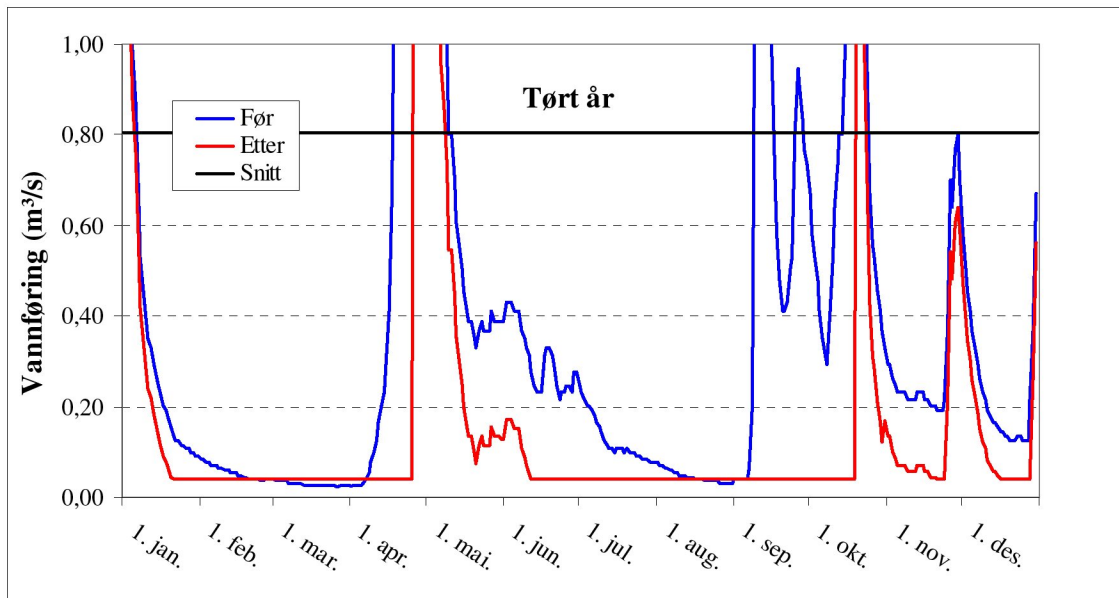
Figur 4. Plott som viser middel- og minimumsvannføringer (døgndata).



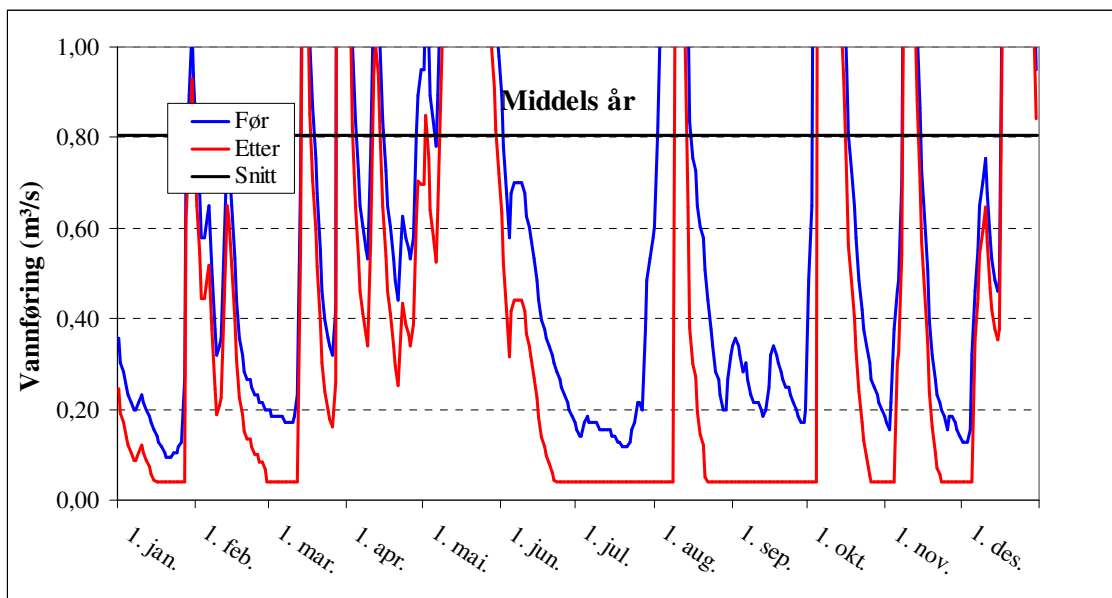
Figur 5. Plott som viser maksimumsvannføringer (døgndata).



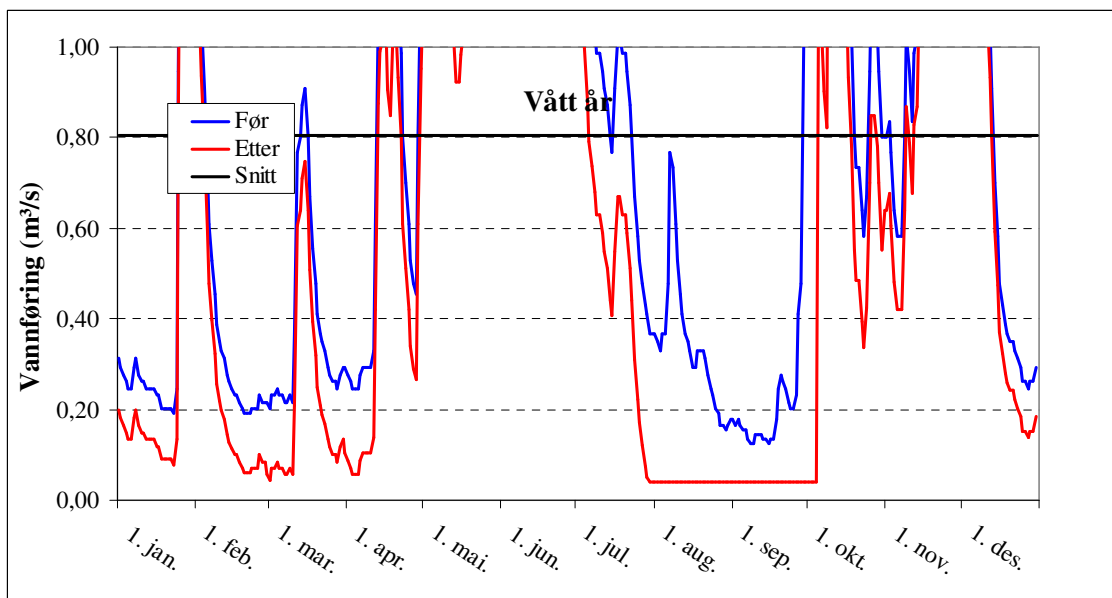
Figur 6. Plott som viser variasjoner i vannføring fra år til år.



Figur 7. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1937) år før (blå) og etter utbygging (rød), med slipp av 40 l/s minstevannføring, og hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin.

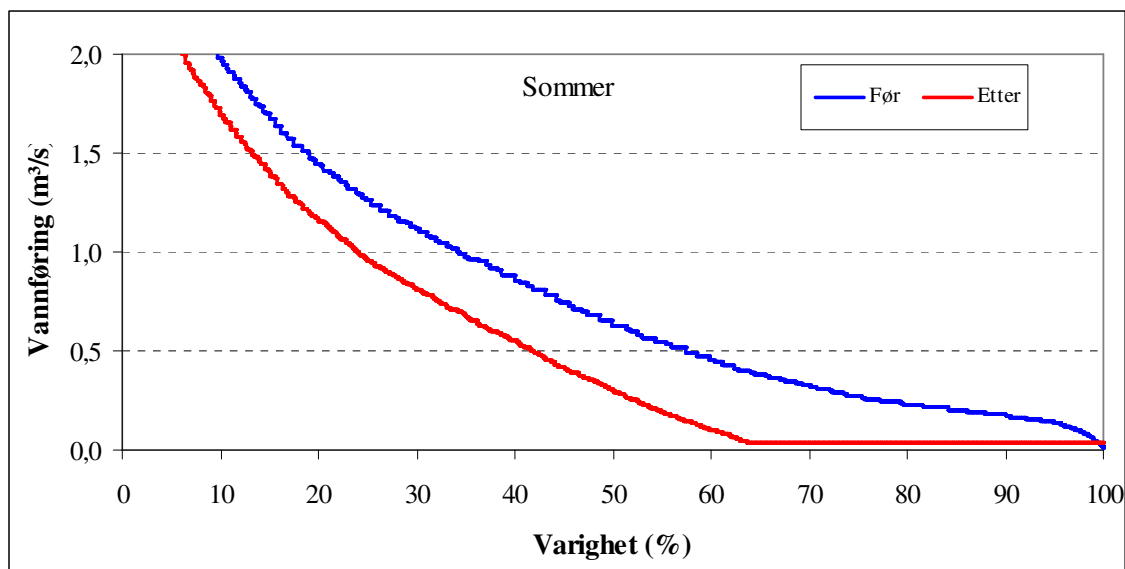


Figur 8. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1933) år før (blå) og etter utbygging (rød), med slipp av 40 l/s minstevannføring og hensyntatt behov for oppfylling av nedtappet magasin.

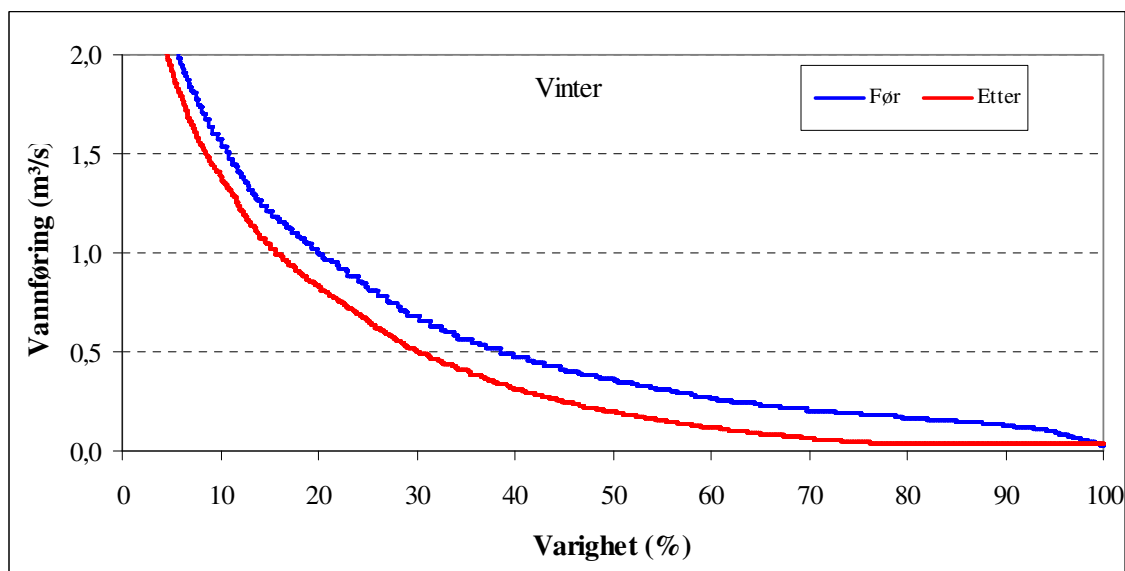


Figur 9. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1955) år før (blå) og etter utbygging (rød), med slipp av 40 l/s minstevannføring og hensyntatt behov for oppfylling av nedtappet magasin.

1.3 Varighetskurve og beregning av nyttbar vannmengde



Figur 10. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9) før (blå) og etter utbygging (rød), med slipp av 40 l/s minstevannføring 36 % av tiden (n=6885 målinger).



Figur 11. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4) før (blå) og etter utbygging (rød), med slipp av 40 l/s minstevannføring 24 % av tiden (n=6885 målinger).

1.3.1 Fiskeanleggets største og minste slukeevne

												Maks	Min
Fiskeanleggets maks slukeevne (m ³ /s)												0,5	Ikke relevant
Fiskeanleggets omsøkte månedlige vannuttak (m ³ /s)													
Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des		
0,11	0,13	0,16	0,19	0,26	0,26	0,36	0,46	0,37	0,25	0,16	0,11		

1.3.2 Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring (se pkt. 1.1.5) i utvalgte år.

	Tørt år 1937	Middel 1933	Vått år 1955
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne og minstevannføring	76 døgn	166 døgn	203 døgn
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring og planlagt forbruk	184 døgn	115 døgn	55 døgn

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

Tilgjengelig vannmengde	23,65
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 40 l/s (% av middelvannføring)	29 % av året = 106 dager = 0,365 mill m ³ /år = 1,5 % av årlig tilsig
Søkt vannmengde til produksjon: Maks årsmiddel 20 m ³ /min = 0,33 m ³ /s, ellers varierende månedlige uttak	Maks årlig uttak 10,51 mill m ³ /år

Kommentarer ved behov.

Søkt uttak vannmengde tilsvarer 44 % av middel årlig tilsig.

1.4 Restfeltet

1.4.1 Informasjon om restfelt.

Inntaket og fiskeanleggets høyde (moh)	25	≈ 0
Lengde på elva mellom inntak og fiskeanlegg (m)	150	
Restfeltets areal	0,07 km ² ≈ 0	
Tilsig fra restfeltet ved fiskeanlegget (m ³ /s)	0,002 ≈ 0	

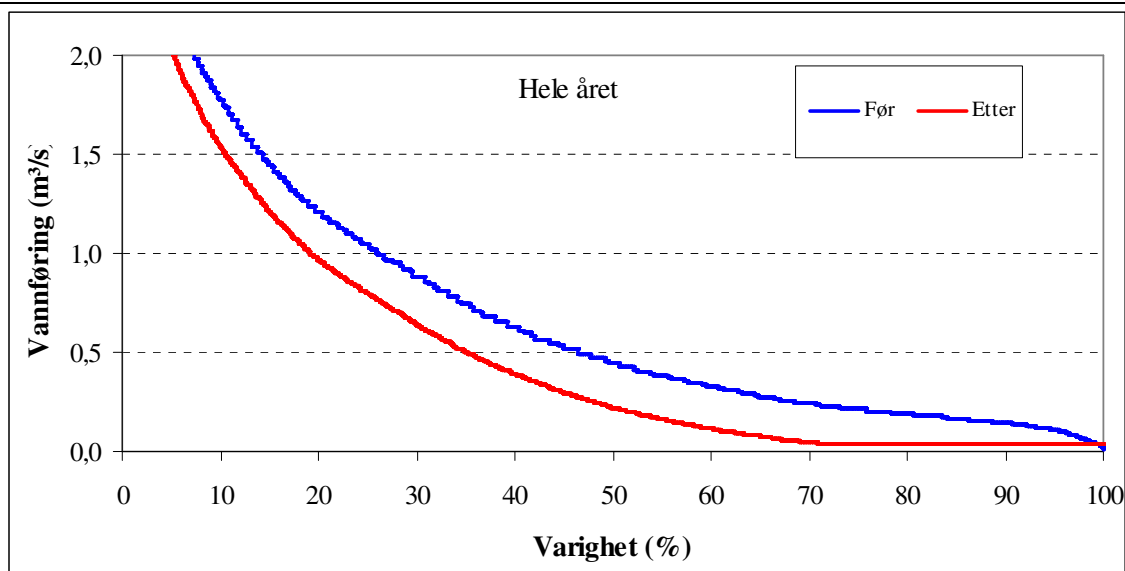
1.5 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

1.5.1 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.

	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring	110 l/s	-----	-----
5-persentil	100 l/s	40 l/s	120 l/s
Planlagt minstevannføring	40 l/s		

Kommentarer ved behov.

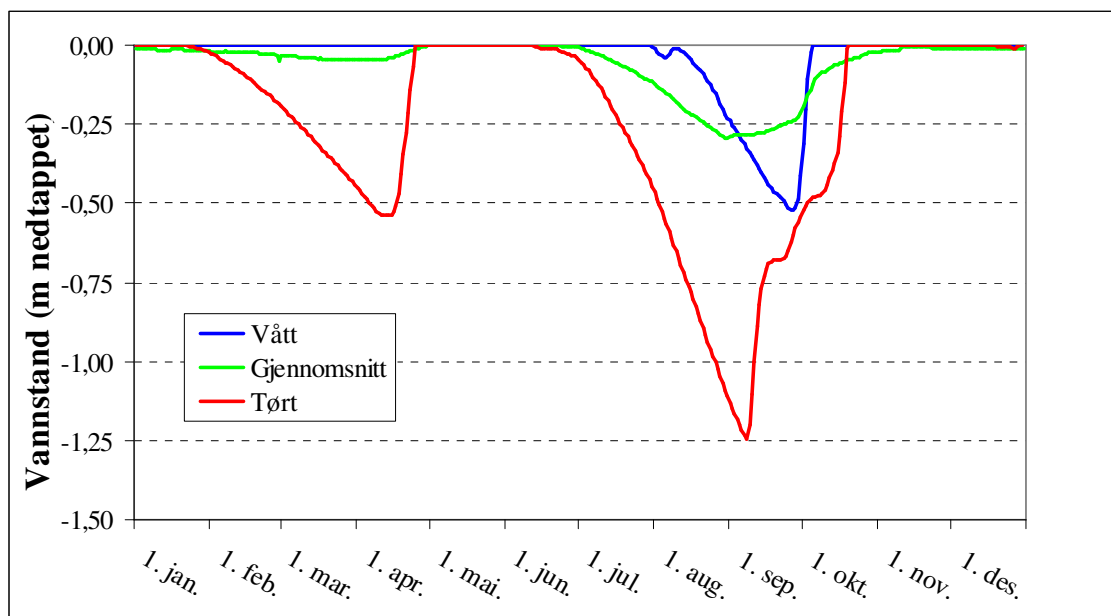
Grunnlag fra: Hydrologisk notat fra NVE datert 5.februar 1999



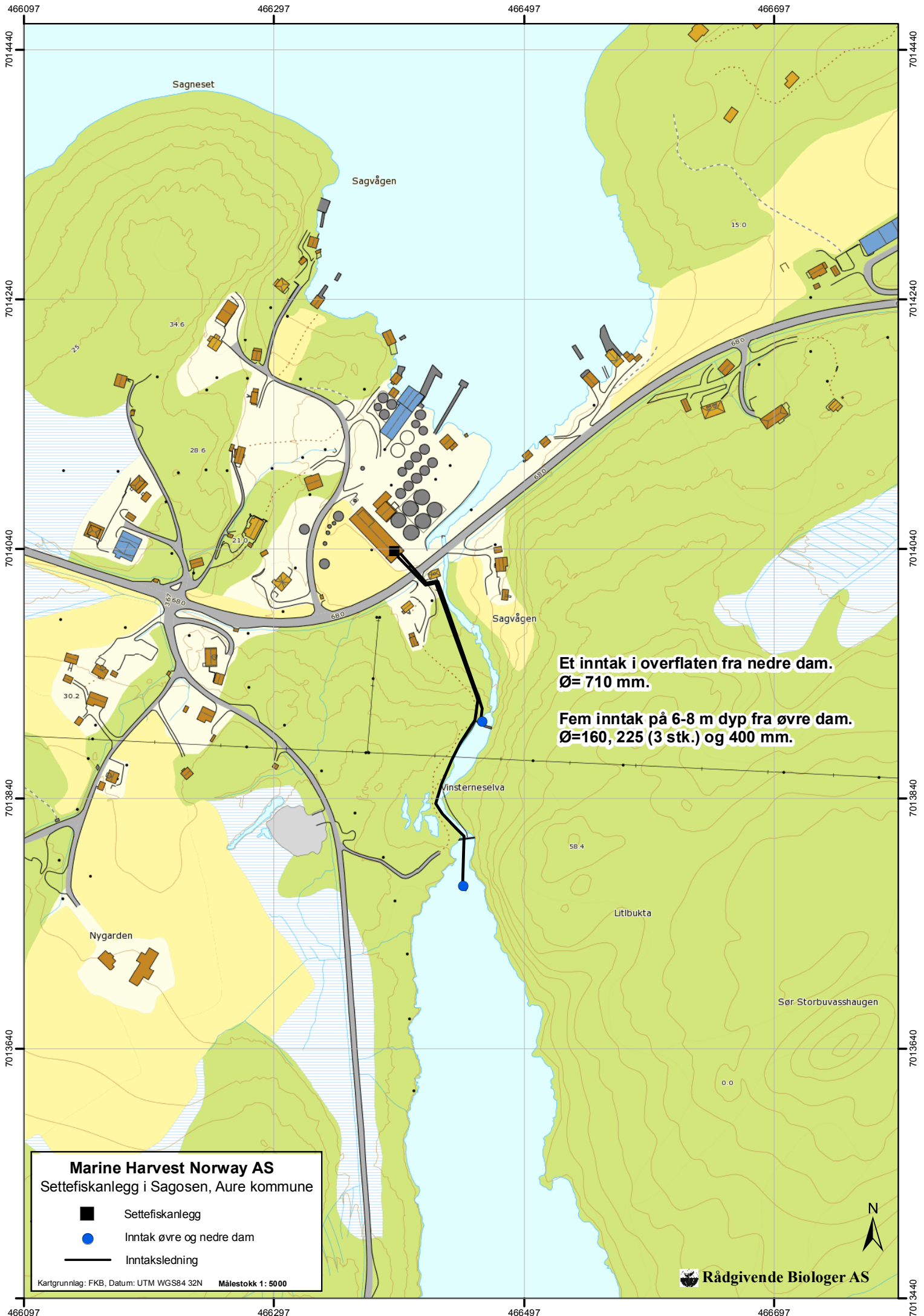
Figur 12. Variighetskurve for hele året ved moderate og lave vannføringer, før regulering (blå) og etter regulering (rød), med slipp av minstevannføring på 40 l/s i 29 % av tiden.

1.6 Magasinkurve

1.6.1 Karakteristiske magasinkurver for gjennomsnitt, tørt år (1937) og vått år (1955)



Figur 13. Beregnet magasinkurve for Storvatnet med angitt månedlig uttak og tilrenning for gjennomsnittlig år, tørt år (1937) og vått år (1955).



Sagneset

Sagvågen

Sagvågen

Vinsterneselva

Nygarden

Litbukta

Sør Storbuvasshaugen

**Et inntak i overflaten fra nedre dam.
Ø= 710 mm.**

**Fem inntak på 6-8 m dyp fra øvre dam.
Ø=160, 225 (3 stk.) og 400 mm.**

Marine Harvest Norway AS

Settefiskanlegg i Sagosen, Aure kommune

- Settefiskanlegg
- Inntak øvre og nedre dam
- Inntaksledning

Kartgrunnlag: FKB, Datum: UTM WGS84 32N

Målestokk 1: 5000



Rådgivende Biologer AS





Magasin:
Areal = 1,8 km², Volum = 4,14 mill m³
Nedbørfelt = 15,15 km²
Tilrenning = 23,7 mill m³/år
Qm = 50 l/s km²

Marine Harvest Norway AS
 Settefiskanlegg i Sagosen, Aure kommune

- Settefiskanlegg
- Inntak øvre og nedre dam
- Inntaksledning

Kartgrunnlag: N250, Datum: UTM WGS84 32N Målestokk 1: 50 000

