

Søknad om konsesjon
etter vannressurslovens § 8 for
oppdemming, regulering og vannuttak
fra Storavatnet i Askøy kommune,
Vestland fylke



MOWI ASA avd. Tveitevåg,
Reg. nr. HA0001

Juni 2021

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

Askøy, 16. juni 2021.

**Søknad om konsesjon etter vannressurslovens §8
for oppdemming, regulering og uttak av vann fra Storavatnet
i Askøy kommune i Vestland fylke.**

MOWI ASA planlegger utvidelse av sitt stamfiskanlegg i Tveitevågen i Askøy kommune i Vestland fylke, fra 150 tonn (MTB) til 250 tonn (MTB). I den forbindelse har NVE fastslått at nåværende og framtidig vannuttak må søkes etter vannressurslovens § 8. Det søkes derfor om tillatelse til:

- Uttak av vann fra Storavatnet (nr. 26.591) på inntil 8 m³/min.
- Regulering av Storavatnet mellom HRV 14,0 moh. og LRV 12,0 moh.
- Det skal ikke slippes minstevannføring fra dammen utover lekkasjer i dammen på 1-2 l/s.

Oppdrettsaktiviteten i Tveitevågen startet i 1964, og tillatelsen HA0001 ble tildelt i 1978 for produksjon av 500.000 settefisk. Anlegget har i dag stamfisk, og leverer årlig 150 millioner egg til MOWI sine settefiskanlegg. Anlegget i Tveitevågen utgjør både den historiske og biologiske starten for MOWI ASA sin produksjon.

Utvidelsen av stamfiskmengden ved anlegget vil basere seg på resirkuleringsteknologi, der gjenbruk av vann er i størrelsesorden 92 %. Planlagt uttak av vann vil derfor ikke overstige historisk uttak av vann som altså har en snart 60 års lang oppdrettshistorie. Opprinnelig har oppdemming og vannuttak vært benyttet til mølledrift.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning og vedlegg, der virkninger er vurdert ut fra forutsetningen om at omsøkt vannuttak til anlegget skal skje innenfor tidligere regulering av Storavatnet.

For MOWI ASA avdeling Tveitevåg

Svein Ådland

Svein Ådland
Produksjonsleder stamfisk

Telefon: 453 94 789
E-post: svein.adland@mowi.com
Adresse: Tveitevågvegen 122, 5310 Hauglandshella

Sammendrag

MOWI ASA planlegger utvidelse av sitt stamfiskanlegg i Tveitevågen i Askøy kommune i Vestland fylke, fra 150 tonn (MTB) til 250 tonn (MTB). I den forbindelse har NVE fastslått at nåværende og framtidig vannuttak må søkes etter vannressurslovens § 8. Det søkes derfor om tillatelse til:

- Uttak av vann fra Storavatnet (nr. 26.591) på inntil 8 m³/min.
- Regulering av Storavatnet mellom HRV 14,0 moh. og LRV 12,0 moh.
- Det skal ikke slippes minstevannføring fra dammen utover lekkasjer i dammen på 1-2 l/s.

Utvidelsen av stamfiskmengden ved anlegget vil basere seg på resirkuleringsteknologi, der gjenbruk av vann er i størrelsesorden 92 %. Planlagt uttak av vann vil derfor ikke overstige historisk uttak av vann som altså har en snart 60 års lang oppdrettshistorie, og en enda lenger historie knyttet til mølledrift. Det er heller ikke behov for nye tekniske installasjoner i forbindelse med denne søknaden

Det er her foretatt en oppsummering av en forenklet konsekvensvurdering, med ubetydelig konsekvens for de aller fleste fagtema. Rådgivende Biologer AS ved Geir Helge Johnsen og Ingrid Wathne har utarbeidet denne søknadsdokumentasjonen med tilhørende hydrologibetraktninger.

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

INNHALDSFORTEGNELSE

1 INNLEDNING	6
1.1 Søker.....	6
1.1.1 Søkers kontaktperson	6
1.1.2 Søkers formelle adresse.....	6
1.2 Begrunnelse for tiltaket	6
1.3 Geografisk passering av tiltaket	6
1.4 Beskrivelse av området	6
1.5 Dagens situasjon og eksisterende inngrep	7
1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag	8
2 BESKRIVELSE AV TILTAKET	9
2.1 Hoveddata for Storavatnet i Askøy kommune	9
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.2.1 Hydrologi og tilsig.....	11
2.2.2 Overføringer	11
2.2.3 Reguleringsmagasin	12
2.2.4 Inntak.....	12
2.2.5 Vannvei	12
2.2.6 Veibygging	12
2.2.7 Drift av fiskeanlegget	12
2.2.8 Vannbesparende tiltak	12
2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	13
2.3.1 Fordeler	13
2.3.2 Ulemper.....	13
2.4 Arealbruk og eiendomsforhold.....	13
2.4.1 Arealbruk.....	13
2.4.2 Eiendomsforhold og rettigheter.....	13
2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	13
2.5.1 Kommuneplan	13
2.5.2 Verneplan for vassdrag.....	13
2.5.3 Nasjonale laksevassdrag	13
2.5.4 Andre planer eller beskyttede områder.....	13
2.5.6 EUs vanddirektiv	14
3 VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	15
3.1 Hydrologi.....	15
3.1.1 Magasinkapasitet	15
3.1.2 Alminnelig lavvannføring	15
3.1.3 Konsekvenser for hydrologi	15
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	16
3.3 Grunnvann	17
3.4 Ras, flom og erosjon.....	17
3.5 Biologisk mangfold	18
3.5.1 Rødlistearter	18
3.5.2 Terrestrisk miljø	19
3.5.3 Akvatisk miljø	20
3.5 Verneinteresser.....	22
3.5.1 Verneplan for vassdrag.....	22
3.5.2 Nasjonale laksevassdag og -fjorder	22
3.5.3 Naturvernområder	23
3.5.4 Store sammenhengende naturområder med urørt preg.....	23

3.5.5 Marin verneplan	23
3.9 Landskap	23
3.10 Kulturminner og kulturmiljø	24
3.10.1 Kulturminner	24
3.10.2 Kulturmiljø	24
3.10.3 Samiske kulturminner.....	24
3.11 Landbruk	24
3.12 Reindrift.....	24
3.13 Naturressurser.....	25
3.13.1 Jord- og skogsressurser	25
3.13.2 Bergarter, løsmasser og malmer	25
3.13.3 Ferskvannsressurser.....	25
3.14 Samfunnsmessige virkninger.....	26
3.14.1 Friluftsliv og ferdsel	26
3.14.2 Reiseliv og turisme	26
3.14.3 Samiske eller reindriftsinteresser	26
3.14.4 Sysseletting	26
3.14.5 Dambrudd.....	26
3.15 Samlet vurdering	26
3.15.1 Alternative utbyggingsløsninger	26
3.15.2 Samlet belastning	26
3.15.3 Samlet vurdering av virkning og konsekvens.....	27
4 AVBØTENDE TILTAK	28
4.1 Minstevannføring	28
4.2 Reguleringshøyder.....	28
4.3 Fiskevandring	28
5 BEHOV FOR NYE UNDERSØKELSER	28
6 VEDLEGG TIL SØKNADEN	29
7 REFERANSER	29

1 INNLEDNING

1.1 SØKER

MOWI ASA er verdens største oppdrettsselskap og har aktivitet i 25 land. Oppdrettsaktiviteten i Tveitevågen startet i 1964, og tillatelsen HA0001 ble tildelt i 1978 for produksjon av 500.000 settefisk. Anlegget i Tveitevågen har i dag stamfisk, og leverer årlig 150 millioner egg til MOWI sine settefiskanlegg. Anlegget utgjør derfor både den historiske og biologiske starten for MOWI ASA sin produksjon.

1.1.1 SØKERS KONTAKTPERSON

Navn: Svein Ådland
Telefon: 453 94 789
E-post: svein.adland@mowi.com
Adresse: Tveitevågvegen 122, 5310 Hauglandshella

1.1.2 SØKERS FORMELLE ADRESSE

MOWI ASA
Postboks 4102 Sandviken
5835 Bergen
Organisasjonsnummer: 964 118 191

1.2 BEGRUNNELSE FOR TILTAKET

Anlegget i Tveitevågen har tillatelse til å holde inntil 150 tonn biomasse (MTB) med stamfisk, og planlegger nå utvidelse ved anlegget til 250 tonn (MTB). Karkapasitet vil bli utvidet tilsvarende. Anlegget er sentralt i levering av rogn til MOWI sine klekkerier og settefiskanlegg i Norge. MOWI sendte forespørsel til NVE 2. september 2020 om dette, for å få avklar forholdet til vannressursloven for eksisterende og framtidig uttak av vann fra Storavatnet. NVE svarte i brev av 27. oktober 2020 at vannuttaket ble vurdert konsesjonspliktig.

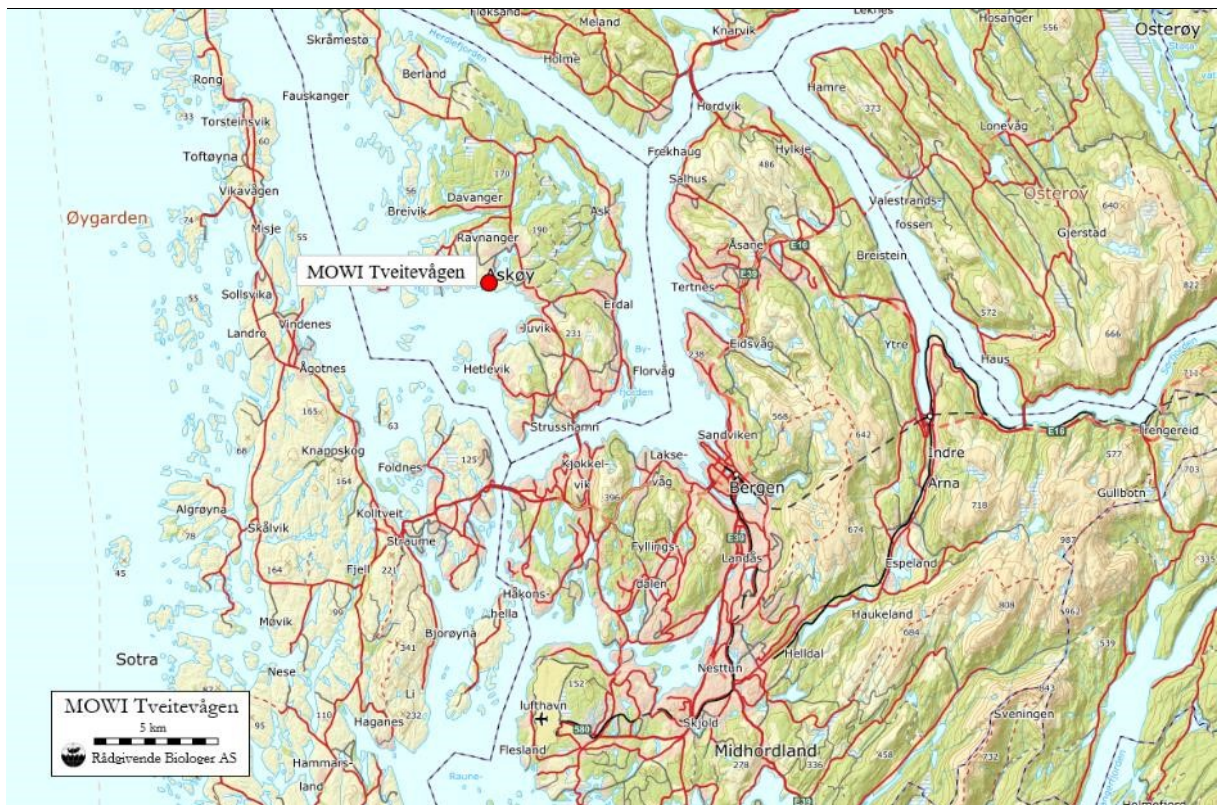
1.3 GEOGRAFISK PASSERING AV TILTAKET

Anlegget i Tveitevågen ligger vest i Askøy kommune i Vestland fylke, nord for Hauglandsosen, som munner ut i Hjeltefjorden mot vest (**figur 1**).

1.4 BESKRIVELSE AV OMRÅDET

Ifølge NVEs innsjødatabase, har Storavatnet et overflateareal på 0,511 km² og et nedbørfelt på 2,92 km². NVEs NEVINA-applikasjon angir nedbørfeltet til utløpet av innsjøen til 3,1 km² med en spesifikk avrenning på 60,7 l/km²/s. Det gir en middeltilrenning i utløpet av innsjøen på 0,190 m³/s.

Området rundt Storavatnet er kupert, og ligger i landformen kystflaten med høyeste punkt i nedbørfeltet på 92 moh. Omtrent halvparten av feltet er urbanisert og bebygget med hovedsakelig villabebyggelse. Kun 4 % av feltet er dyrket mark, mens 19 % er skogarealer. Innsjøen utgjør 17 % av arealet (**figur 2**).



Figur 1. Lokaliseringen av MOWI ASA avd. Tveitevågen i Øygarden kommune.

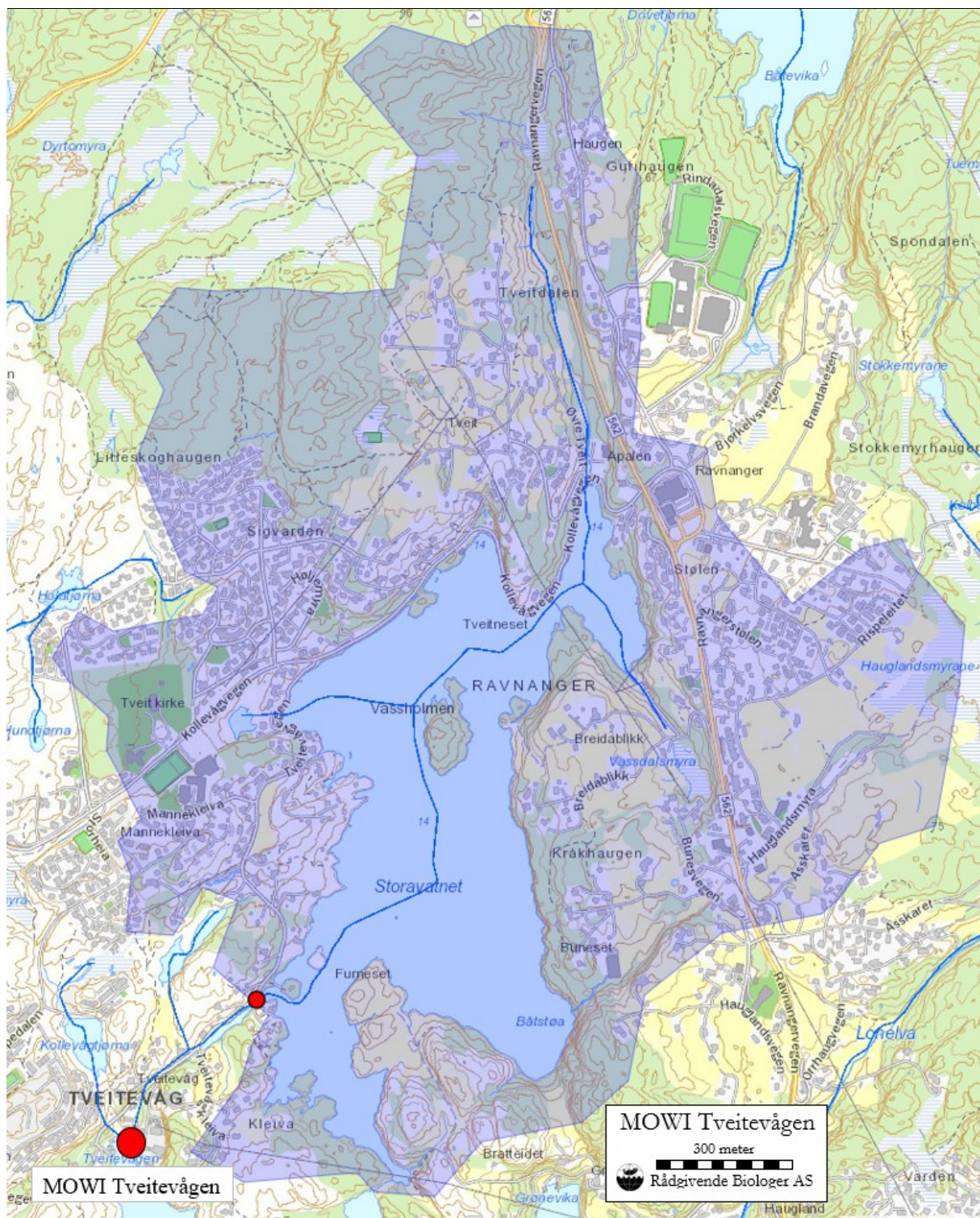
1.5 DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP

Oppdrettsaktiviteten i Tveitevågen startet i 1964, og tillatelsen HA0001 ble tildelt i 1978 for produksjon av 500.000 settefisk. Anlegget har i dag stamfisk, og leverer årlig 150 millioner egg til MOWI sine settefiskanlegg. Anlegget i Tveitevågen utgjør både den historiske og biologiske starten for MOWI ASA sin produksjon.

Anlegget henter i dag inntil 8 m³/min med ferskvann fra Storavatnet (Tveitavatnet) 14 moh., der det fra gammelt av har vært demmet opp og tatt vann til mølledrift nede ved Tveitevågen. Historisk har oppdemming gitt anledning til å regulere innsjøen 2 meter, men erfaringsmessig har sjelden mer enn halvparten av denne reguleringshøyden vært benyttet.

Inntakene skjer fra to flåter ute i innsjøen, der en fra den ene kan ha inntaket varierende mellom 1 og 30 meters dyp, mens den andre flåte ligger over grunnere områder og kan hente vann fra mellom 1 og 18 meters dyp. Den første ledningen er på 400 mm og går gjennom dammen på 2 meters dyp, mens den andre er på 250 mm (**figur 3**) og går ut over dammen (**figur 4**).

Vannrettighetene er knyttet til den opprinnelige mølledriften i Tveitevågen. Stamfiskanlegget ligger på eiendommer som innehar $\frac{3}{4}$ av disse vannrettene, og en leier den siste $\frac{1}{4}$ av vannrettene.



Figur 2. Kart over nedbørfeltet med magasinet Storavatnet (14 moh.).

1.6 SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG

Det er ikke foretatt noen sammenligning med nærliggende vassdrag, utover at de hydrologiske betraktningene gjort i vedlegg «Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold» baserer seg på av data fra NVEs målestasjon 81.1 Hersvikvatnet i Solund kommune, som har målinger fra 1. januar 1934.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 HOVEDDATA FOR STORAVATNET I ASKØY KOMMUNE

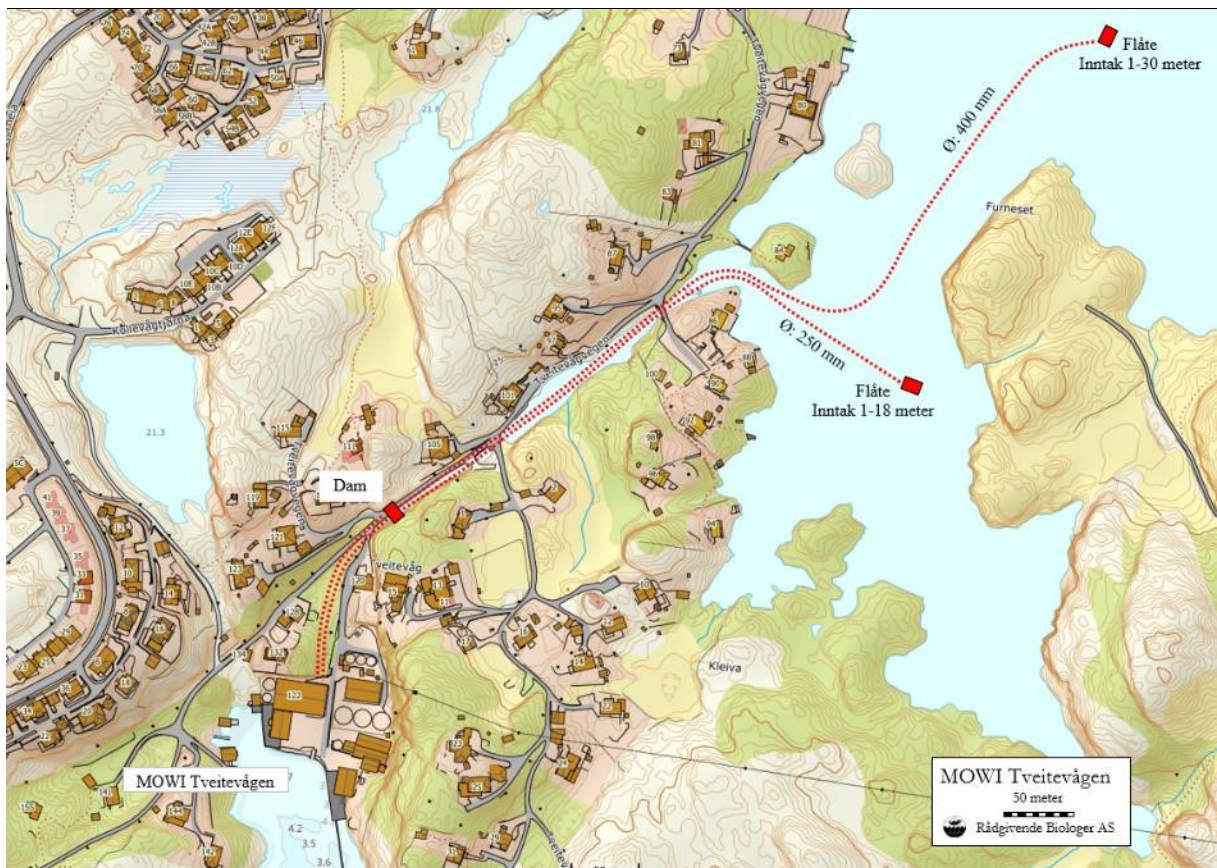
Tabell 1. Hoveddata for hydrologiske beregninger for MOWI ASA avd. Tveitevåg. * Det blir ikke etablert teknisk opplegg for slipp av minstevannføring i dammen, utover de 1-2 l/s som i dag lekker gjennom dammen.

TILSIG			
Nedbørfelt	km ²	3,1	
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	5,93	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	60,7	
Middelvannføring	m ³ /s	0,188	
Middelvannføring tørt år 1976	m ³ /s	0,111 = 57 % Q _m	
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,024	
5-persentil hele året	m ³ /s	0,025	
5-persentil vinter	m ³ /s	0,051	
5-persentil sommer	m ³ /s	0,014	
SETTEFISKANLEGG			
Omsøkt maksimalt uttak	m ³ /s (m ³ /min)	0,133 m ³ /s = 8 m ³ /min	
Omsøkt gjennomsnittlig uttak	m ³ /s (m ³ /min)	0,08 m ³ /s = 4,8 m ³ /min	
Maksimal kapasitet vannledning	m ³ /s	0,08 og 0,13 m ³ /s	
Planlagt produksjon ved anlegg	Stamfisk	250 tonn MTB	
Minstevannføring hele året *	m ³ /s	0 l/s (i praksis 1-2 l/s)	
Inntak	moh.	14 = HRV	
Avløp	moh.	5 = karhøyde	
Lengde på berørt elvestrekning	km	0,18	
Antall vannledninger	stk.	2	
Lengde på vannledning	m	650 og 850	
Vannledning, diameter	mm	250 og 400	
MAGASIN			
	Areal km ²	HRV–LRV moh.	Magasin mill. m ³
Storavatnet	0,511	14,0 -12,0	1,0

2.2 TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV

MOWI ASA har tillatelse til å ha inntil 150 tonn MTB (maksimal tillatt biomasse) med stamfisk på anlegget i Tveitevågen. Stamfisken holdes i egne anlegg i sjøen, og tidligere har de blitt sortert og valgt ut i april – mai for deretter å bli satt på land i Tveitevågen for stryking seinere, og anlegget leverer årlig 150 millioner egg til MOWI sine settefiskanlegg. Ny teknologi med styring av gytetidspunkt, gjør det nå mulig å ta på land mere fisk året rundt, og også mere fisk enn det dagens tillatelse gir mulighet for. En ønsker derfor å kunne utvide til 250 tonn MTB, og samtidig vil vannbehovet gjennom året også øke betraktelig.

Samtidig vil gjenbruk av vann / resirkuleringsteknologi gjøre at det økte vannbehovet ikke behøver medføre økt uttak av vann fra vannkilden. I dag har anlegget kapasitet på gjenbruk av 70 m³/min basert på CO₂-lufting og filtrering i biofilter, og denne kapasiteten økes nå med ytterligere 20 m³/min. Karkapasiteten er i dag på 2.400 m³, som planlegges utvidet til 2.750 m³.



Figur 3. Inntaksflåter, vannledninger og dam for MOWI ASA avdeling Tveitevåg.



Figur 4. Dammen i utløpet av Storavatnet er vel 2m høy. De to inntaksledningene til anlegget i Tveitevågen er på 400 mm gjennom dammen og 250 mm over dammen. Det lekker 1-2 l/s gjennom.

2.2.1 HYDROLOGI OG TILSIG

Det finnes ingen lokale vannføringsmålinger, slik at de hydrologiske vurderinger gjort i vedlagte «Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold» baserer seg på NVEs målestasjon 81.1 Hersvikvatn for årene 1934 til og med 2020. Denne stasjonen ligger i Solund, men er den eneste uregulerte stasjonen som representerer kystfeltene på Vestlandet godt. Serien omfatter dessuten en ubrutt serie med 87 års målinger.

NVE understreker at det er særlig viktig å redegjøre for de hydrologiske forholdene i tørre år, der en må vurdere om den omsøkte vannressursen tilfredsstiller vannbehovet for den planlagte produksjonen. Det må visualiseres gjennom vannføringskurver/tabell i tørrår opp mot vannuttak til produksjon (**tabell 2**). I hydrologi-vedlegget framgår at 1941 var det tørreste året i måleserien, mens 1976 var det nest tørreste med kun 57 % av årlig middel tilrenning. Bare i 1980 og 1993 i de påfølgende 44 år etter 1976 ville det omsøkte magasinet vært marginalt. For diskusjon vises til kapittel 3.1 på side 15.

Tabell 2. Fiskeanlegget sitt omsøkte gjennomsnittlige vannuttak fordelt over året, sammen med det hydrologiske vurderingsgrunnlaget, som for øvrig er omtalt i detalj i hydrologi-vedlegg. * Rest i magasin er her oppført som % av hele magasinet med angitt månedsmiddel. For diskusjon omkring dette vises til kapittel 3.1 på side 15. ** Det blir ikke etablert teknisk opplegg for slipp av minstevannføring i dammen, utover de 1-2 l/s som i dag lekker gjennom dammen.

Måned	*Rest i magasin i middels år 2006 i %	*Rest i magasin i tørrår 1976 i %	Midlere vannføring m ³ /min	Midlere vannføring tørrår 1976 m ³ /min	Planlagt vannuttak m ³ /min	Slipp av minste-vannføring m ³ /min **
Jan	100 %	100 %	15,4	15,2	4,1	0,1
Feb	100 %	100 %	13,4	7,3	3,5	0,1
Mar	99 %	100 %	12,1	7,7	2,5	0,1
Apr	100 %	100 %	10,1	13,4	2	0,1
Mai	100 %	100 %	6,6	6,2	3	0,1
Jun	94 %	86 %	5,7	2,8	7,5	0,1
Jul	88 %	66 %	6,3	2,3	7,5	0,1
Aug	83 %	47 %	8,1	3,2	5,2	0,1
Sep	77 %	34 %	13,9	2,6	5,2	0,1
Okt	98 %	23 %	17,2	3,3	4,5	0,1
Nov	100 %	20 %	17,4	7,0	5,1	0,1
Des	100 %	45 %	17,3	9,2	4,7	0,1
Årsmiddel	95 %	68 %	11,9	6,7	4,6	0,1

2.2.2 OVERFØRINGER

Tiltaket omfatter ikke overføring av vann mellom vassdrag.

2.2.3 REGULERINGSMAGASIN

Storavatnet (Tveitavatnet) har vært benyttet som magasin for ulik aktivitet i Tveitevågen i mer enn 100 år, og til fiskeoppdrett siden 1964. Det er etablert en 2 m dam i utløpet, om med et innsjøareal på 0,51 km², gir dette et samlet magasin på 1,0 mill. m³.

2.2.4 INNTAK

Det er etablert inntaksordning fra to flåter i Storavatnet, der det er mulig å regulere inntaksdypet. Fra den innerste flåten kan en hente vann fra mellom 1 og 30 meters dyp, mens fra den andre flåten kan en hente vann fra mellom 1 og 18 meters dyp (**figur 3**).

2.2.5 VANNVEI

Vannvei er etablert med to stk. PE plastrør, en 850 meter lang på 400 mm (Ø) inn til innerste flåte og en 650 meter lang 250 mm (Ø) inn til en annen flåte (**figur 3**). Den største går gjennom dammen ved LRV, mens den andre ligger i overflaten. Begge følger så utløpselven ned til anlegget (**figur 4**).

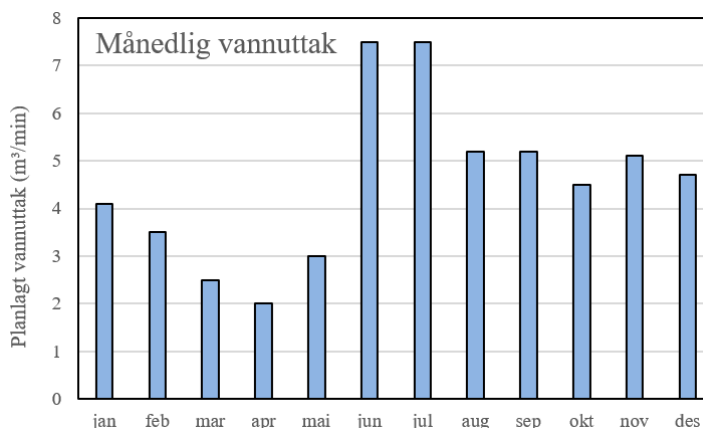
2.2.6 VEIBYGGING

Tiltaket er etablert for lenge siden, det er god atkomst til hele anlegget fra offentlig vei. Det er således verken behov midlertidig anleggsvei eller ny permanent vei.

2.2.7 DRIFT AV FISKEANLEGGET

Anlegget i Tveitevågen er et stamfiskanlegg, og planlegger utvide fra nåværende 150 tonn (MTB) med årlig produksjon av 150 millioner egg, til 250 tonn (MTB). I tillegg vil en spre produksjonen av rogn utover større deler av året i større grad enn tidligere. Med god gjenbruk og resirkulering av vannet i anlegget, er vannbehovet planlagt med inntil 8 m³/min som månedsmiddel på det meste, slik som tidligere. Fordeling av planlagt uttak er vist i figur 5, og dette er lagt inn som forutsetning i de hydrologiske vurderingene.

Figur 5. Planlagt månedlig vannuttak ved utvidet produksjon i anlegget i Tveitevågen.



2.2.8 VANNBESPARENDE TILTAK

Anlegget har i dag godt utbygget gjenbrukskapasitet, som vil bli utvidet til 90 m³/min med CO₂-lufting. I tillegg benyttes biofiltre for partikkelrensing, slik at en benytter en kombinasjon av gjenbruk/resirkuleringsteknologi.

2.3 FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET

2.3.1 FORDELER

Anlegget utgjør et viktig grunnlag for den nasjonale produksjonen hos verdens største oppdrettsselskap.

2.3.2 ULEMPER

Tiltaket vil ikke medføre noen endring i eksisterende praksis for vannuttak fra eller regulering av magasinet i Storavatnet, som har en over 100 år lang historie. Det er foretatt en enkel konsekvensvurdering i forbindelse med denne søknaden, og det er ikke påvist vesentlige ulemper ved tiltaket utover dagens situasjon i vassdraget.

2.4 AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD

2.4.1 AREALBRUK

Storavatnet er regulert og det blir ikke noe nytt neddemmet areal i strandsonen. Alle vassdragsinstallasjoner er også etablert, og det vil derfor ikke være behov for noe nytt arealbeslag knyttet til midlertidige eller permanente nye veier, riggområde eller massedeponi.

2.4.2 EIENDOMSFORHOLD OG RETTIGHETER

Det utvidete anlegget ligger på eiende tomt, og har $\frac{3}{4}$ av vannrettene. Den siste $\frac{1}{4}$ er det langsiktig leieavtale for.

2.5 FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER

2.5.1 KOMMUNEPLAN

Anlegget i Tveitevågen ble etablert i 1964, og planlagt utvidelse skjer innenfor eksisterende areal avsatt til formålet i gjeldende kommuneplan.

2.5.2 VERNEPLAN FOR VASSDRAG

Storavatnvassdraget er ikke omfattet av Verneplan for vassdrag.

2.5.3 NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Storavatnvassdraget er ikke et Nasjonalt laksevassdrag.

2.5.4 ANDRE PLANER ELLER BESKYTTEDE OMRÅDER

Storavatnet er ikke omfattet av andre restriksjoner eller vern.

2.5.5 INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Det omsøkte tiltaket ligger ikke i et område med inngrepsfri natur.

2.5.6 EUS VANNDIREKTIV

Tveitavatnet/Storavatnet (vannforekomst-ID 059-26591-L) ligger til vannområde Vest i Vestland vannregion. Innsjøen er karakterisert som «*middels, kalkfattig og klar*» i Vanndirektiv-databasen «Vann-Nett», med økologisk tilstand «moderat». Vannuttaket til fiskeanlegget er her vurdert å ha «*liten påvirkningsgrad*». Det er også «*liten påvirkningsgrad*» av diffus avrenning fra byer/tettsteder og husdyrhold/husdyrgjødsel, samt sur nedbør.

I Vanndirektiv-databasen «Vann-Miljø» er det tolv vannlokaliteter i innsjøen og de tilknyttede elvene. Registreringene viser at i snitt er fargetallet 34 mg Pt/l for alle de registrerte målingene. Fosfor, nitrogen og TOC har snitt på hhv. 6,9, 633 og 6,2 mg/l. Turbiditeten er i snitt 1,5 FNU og konduktiviteten 15,4 mS/m.



Figur 6. Utløpsdammen i Storavatnet (Tveitavatnet) men opprinnelig tappelupe, som ikke benyttes lenger. Dammen og tidligere tappeanordning er ikke helt tett, så anslagsvis 1-2 l/s lekker i dag gjennom dammen.

3 VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

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

Tiltaksområdet inkluderer i første rekke de arealbeslag som vassdragsanlegget som dammer og vannledning medfører. I dette tilfellet er disse vassdragsanleggene allerede etablert, og det blir ingen nye arealbeslag utover dette.

Influensområdet omfatter også de områder som påvirkes av tiltaket, som strandsonen og økosystemet i de påvirkete innsjøene, samt utløpselvene der vannføringen påvirkes av uttaket av vann og slipp av minstevannføringene.

3.1 HYDROLOGI

MOWI ASA avd. Tveitevåg ønsker å hente vann fra Storavatnet (14 moh.) til sitt eksisterende stamfiskanlegg. Omsøkt vannuttak er vist i **figur 5** på side 12 og tilgjengelig vannressurs er innledningsvis omtalt i **tabell 1** på side 9 og **tabell 2** på side 11. De hydrologiske forhold rundt omsøkte vannuttak er presentert i sin helhet i vedlagte hydrologiske vedlegg, og skal diskuteres og oppsummeres her.

3.1.1 MAGASINKAPASITET

Med et samlet innsjøareal i Storavatnet på 0,51 km², og en omsøkt reguleringshøyde på 2,0 meter, vil den samlede magasinkapasiteten være på maksimalt 1,0 mill. m³. Dette vil være tilstrekkelig de aller fleste år, og kun i de to årene 1980 og 1993 av de siste 44 årene ville det vært behov for å tappe ytterligere 20 cm ned. Både i den tørre og kalde vinteren 2010 og i den varme og tørre sommeren 2018 ville magasinet vært tilstrekkelig (**figur 8** på neste side). Med perspektiver om mildere og våtere klima, med anbefalt «klimapåslag» for videre framskriving av nedbørforhold, ansees det omsøkte magasinet å være tilstrekkelig til formålet.

3.1.2 ALMINNELIG LAVVANNFØRING

Alminnelig lavvannføring er en teoretisk verdi som skal forsøke å angi den laveste vannføringen organismer i et vassdrag eller elv kan overleve en lengre tidsperiode. Den er definert som den vannføring som kan påregnes 350 dager av året, beregnet ved at de 15 laveste daglige observasjonene trekkes fra, og dernest den laveste tredjedel av de gjenværende årlige minstevannføringene. Den alminnelige lavvannføringen er fastsatt til det laveste tallet i den gjenstående rekken av daglige observerte vannmålinger. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 24 l/s fra NEVINA med 5-persentil for hele året på 25 l/s. Sommer-5-persentil er 14 l/s og vinter-5-persentil er 51 l/s.

Utløpselven har vært delvis tørrlagt i langt over 100 år, og benyttes ikke som gyte- eller oppvekstområde for anadrom fisk. Det planlegges ikke etablert noen teknisk anordning for slipp av minstevannføring i dammen. Dammen og den gamle tappeanordningen er imidlertid ikke helt tett, så det lekker anslagsvis 1-2 l/s kontinuerlig, og dette er dokumentert tilstrekkelig for å sikre oppvandring av ålelarver. Elven nedstrøms blir således aldri helt tørrlagt, selv i perioder der det ikke er overløp over dammen.

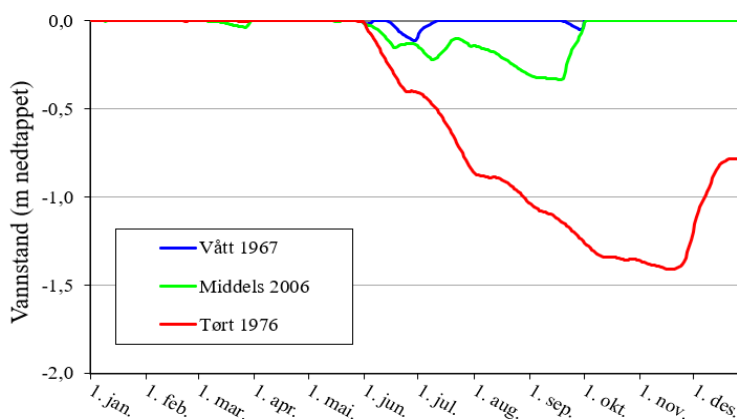
3.1.3 KONSEKVENSER FOR HYDROLOGI

Søkt uttak vannmengde til settefiskanlegget utgjør 40 % av årlig middeltilsig. Omsøkt magasin ville vært tilstrekkelig for planlagt uttak av vann i alle år siden 1934, og selv i den kalde og tørre vinteren 2010 og den særlig tørre sommeren 2018 (**figur 8**). Beregnet største nedtapping for alle år siden 1934

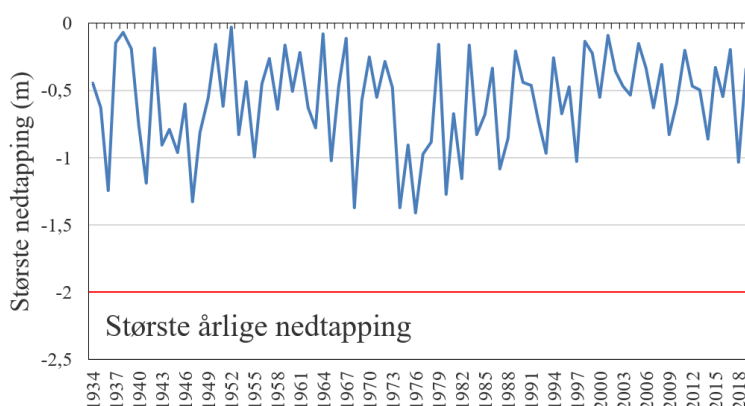
viser at største årlige nedtapping generelt ville vært større i årene fram til og med 1977 enn det ville vært i de 43 årene siden (**figur 8**). Dette skyldes økende nedbørmengder. Søknaden har derfor basert seg på at det omsøkte magasinet ansees å være mer enn tilstrekkelig.

Beregnet antall dager med flomoverløp og antall dager med nedtappet magasin og slipp av minstevannføring fra dammen i Storavatnet er vist i (**tabell 3**) for et «vått» år 1967, «tørt» år 1976 og et «middels» år 2006, samt for det vinterkalde året 2010 og det sommertørre året 2018. Dette er også presentert i varighetskurver i det hydrologiske vedlegget.

Figur 7. Beregnet magasin-kurve for Storavatnet med omsøkt uttak og uten slipp av minstevannføring. For «vått» år 1967, for «tørt» år 1976 og for et «middels» år 2006, basert på observasjons-serien fra referansestasjon 81.1 Hersvikvatnet.



Figur 8. Beregnet laveste årlige vannstand i Storavatnet med omsøkt uttak og uten slipp av minstevannføring. Simuleringene er basert på den 87 år lange observasjonsserien fra 1934 til og med 2020 fra referansestasjon 81.1 Hersvikvatnet. Rød strek viser omsøkt LRV i magasin.



Tabell 3. Beregnet antall dager i ulike særlig avvikende år med flomoverløp og minstevannføring fra dammen i Storavatnet. Her er hensyntatt perioder med mye tilrenning men fremdeles med oppfylling av nedtappet magasin.

Utløp fra Storavatnet	Tørr vinter 2010	Tørr sommer 2018	Tørt år 1976	Middels år 2006	Vått år 1967
Dager uten overløp over dam	212 døgn	145 døgn	226 døgn	153 døgn	45 døgn
Dager med naturlig overløp	153 døgn	220 døgn	140 døgn	212 døgn	320 døgn

3.2 VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA

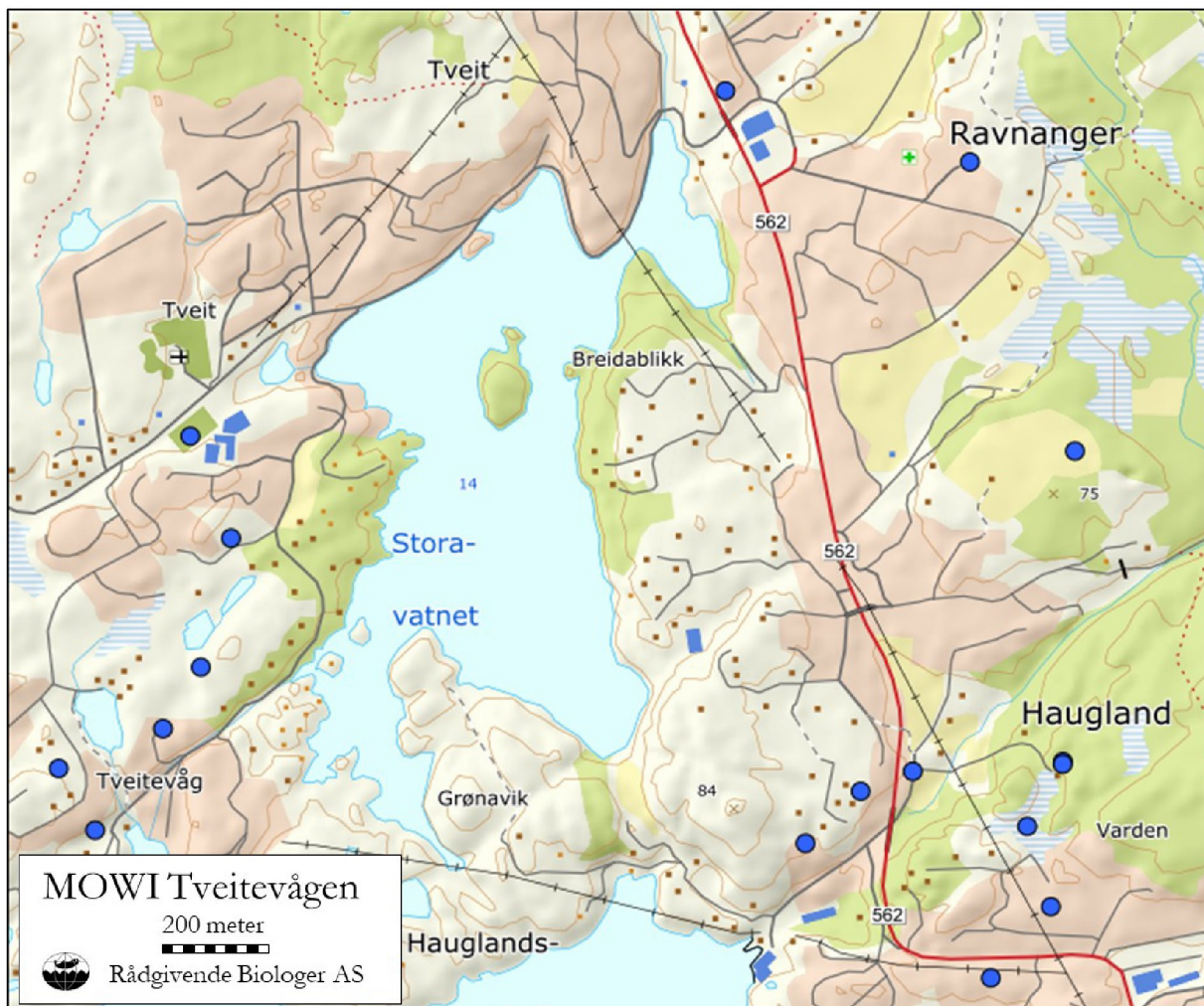
Utløpselven ligger delvis i skygge fra bratte bergvegger på sørsiden, slik at det er lite solinnstråling. Ved tapping av minstevannføring fra 2 meters dyp bak dammen i perioder på vinterstid, vil vann-temperaturen i utløpselven i liten grad være utsatt for nedkjøling. Tilsvarende på sommerstid vil redusert vannføring ikke være mer utsatt for oppvarming.

Det ventes ikke at vannuttaket vil medføre større problem med islegging eller isgang i innsjøen. Bare i særlig kalde vintre, som 2021, ligger det is på Storavatnet. Det ventes derfor heller ikke eller økt risiko for frostrøyk på strekningen fra inntaket og ned til fjorden.

3.3 GRUNNVANN

Det omsøkte tiltaket medfører ikke noen endring i grunnvannssituasjonen. Det er enkelte grunnvannsbrønner i vassdragsområdet (**figur 9**), men disse påvirkes ikke av tiltaket. Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0).

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

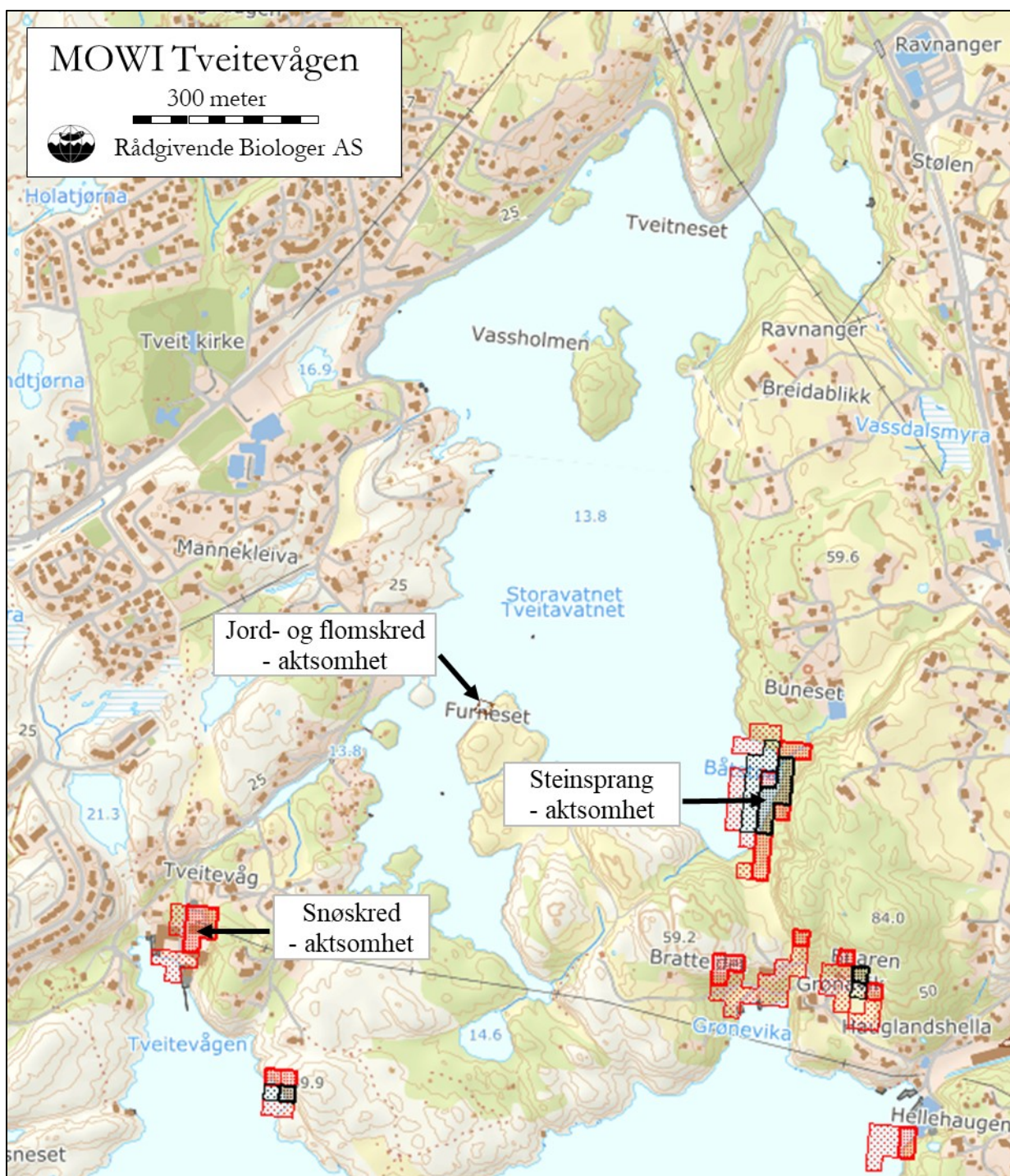


Figur 9. Oversiktskart over grunnvannsborehull (blå sirkler) i området rundt Storavatnet.

3.4 RAS, FLOM OG EROSJON

Der er registrert flere aktsomhetsområder for jord-, flom- og snøskred, samt steinsprang, i den sørlige delen vassdraget (**figur 10**), men ikke fare for erosjon, i området. I NVEs kartdatabase er det er ikke tidligere registrert skredhendelser i tiltaksområdet. Det er ikke behov for nye tekniske installasjoner i forbindelse med det omsøkte tiltaket og dermed ingen virkning for ras, flom eller erosjon.

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



Figur 10. Registrerte aktsomhetsområder for jord- og flomskred (**brunskravert**), steinsprang (**svartskravert**) og snøskred (**rødskravert**). Kartutdrag fra Miljøstatus (miljoatlas.miljodirektoratet.no).

3.5 BIOLOGISK MANGFOLD

3.5.1 RØDLISTEARTER

I Artsdatabanken er det registrert flere rødlistede dyr, planter og sopp i området rundt Storavatnet (**tabell 4**). Den nyeste observasjonen av den sterkt truede fuglearten vipe (*Vanellus vanellus*) er fra 2014 og er den eneste av observasjonene av arten som er validert. Det var et individ på Ravnanger som ble observert flygende forbi. De nær truede artene fiskeørn (*Pandion haliaetus*) og hønehaug (*Accipiter gentilis*) er

også observert flygende over Ravnanger, senest i hhv. 2019 og 2012. Fiskemåke (*Larus canus*) er observert flyvende flere steder i området. Gulspurv (*Emberiza citrinella*), stær (*Sturnus vulgaris*) og taksvale (*Delichon urbicum*), som er nært truet, og sothøne (*Fulica atra*), som er sårbar, er observert ved flere anledninger i Ravnanger. Et individ av den nær truede fuglearten svartand (*Melanitta nigra*) ble observert i Grønnevik i 2014 og den sårbare arten bergand (*Aythya marila*) er observert både i Grønnevik og Storavatnet. Det finnes også en enkelt registrering av vannrikse (*Rallus aquaticus*) i Storavatnet fra 2020. Den sårbare fiskearten ål (*Anguilla anguilla*) ble observert av NINA i innsjøen i 1989. Av karplanter er det registrert observasjoner av de sterkt truede artene sprikepiggrø (*Lappula squarrosa*) mellom Ravnanger og Tveit, og bulmeurt (*Hyoscyamus niger*) ved Ravnanger. Begge observasjonene er fra 1917. Ask (*Fraxinus excelsior*) er registrert flere steder i Ravnanger i 2019. Den sårbare sopparten mørkskjellet vokssopp (*Hygrocybe turunda*) er registrert ved Furneset i 2015. Tiltaket er allerede gjennomført og det omsøkte tiltaket vil derfor ikke ha noen konsekvenser for rødlistede arter i tiltaksområdet.

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

Tabell 4. Oversikt over rødlistede arter registrert i området rundt Storavatnet. Registreringer hentet fra Artsdatabanken 7. april 2021. *Se Artsdatabanken for de ulike forkortelsene for påvirkningsfaktorer.

Rødlisteart	kategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Vipe	Sterkt truet (EN)	Beitemark, Ravnanger	PåH, Uno
Fiskemåke	Nær truet (NT)	Beitemark, Ravnanger	SA
Fiskeørn	Nær truet (NT)	Ravnanger	Uno
Gulspurv	Nær truet (NT)	Ravnanger	PåH
Hønschauk	Nær truet (NT)	Beitemark, Ravnanger	PåH
Stær	Nær truet (NT)	Beitemark, Ravnanger	PåH, Uno
Svartand	Nær truet (NT)	Grønnevik, Haugland	
Taksvale	Nær truet (NT)	Beitemark, Ravnanger	Uno
Bergand	Sårbar (VU)	Storavatnet	TM, Uno
Sothøne	Sårbar (VU)	Ravnanger	MF, Na
Vannrikse	Sårbar (VU)	Storavatnet	Uno
Ål	Sårbar (VU)	Storavatnet	Hø, PåH, Fo, TM, FA, Uno
Sprakepiggrø	Sterkt truet (EN)	Morasdyngne mel. Ravn. og Tveit	PåH
Bulmeurt	Sterkt truet (EN)	Ravnanger	PåH
Ask	Sårbar (VU)	Ravnanger	FA, SA
Mørkskjellet vokssopp	Sårbar (VU)	Furneset	Fo, PåH

3.5.2 TERRESTRISK MILJØ

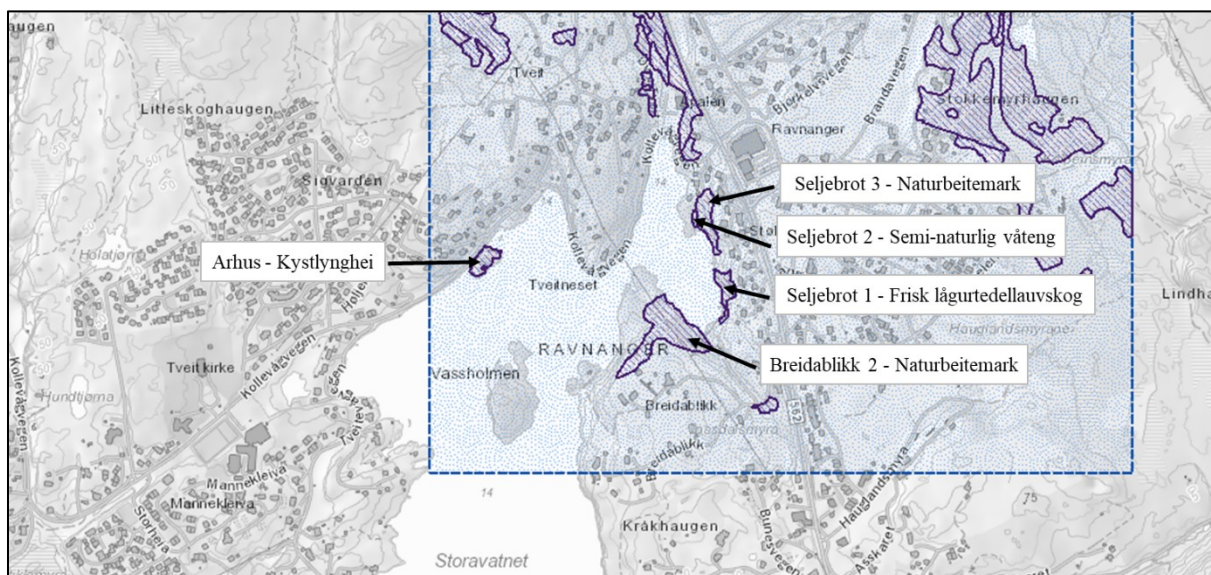
I Miljødirektoratets database Naturbase er det registrert flere naturtyper i området rundt Storavatnet (**figur 11**). Ved Arhus er det kystlynghei, men denne er redusert og vurdert til å ha svært lav kvalitet. Kystlynghei har rødlistekategori «svært truet (EN)». Dette kystlyngheiområdet med er i en gjenvekstsuksjonsfase og likner mer på skog enn hei, og det er preget av slitasje som mest sannsynlig kommer fra badegjester. Naturmangfold er ikke klassifisert eller beskrevet. Det er frisk lågurtedellauvskog av moderat kvalitet og god tilstand på lokaliteten Seljebrot 1. Frisk lågurtedellauvskog har rødlistekategori «nær truet (NT)». Naturmangfoldet er klassifisert til «lite», fordi det er en liten lokalitet som inneholder få spesielle livsmedier, noe som resulterer i en liten verdi for artsmangfold. Seljebrot 2 har semi-naturlig våteng med dårlig tilstand og lav kvalitet. Denne naturtypen er spesielt dårlig kartlagt og har fått rødlistekategorien «datamangel (DD)». Denne våtenga er ikke i bruk og er i tidlig gjenvekstsuksjonsfase. Verdi av naturmangfoldet er klassifisert til «lite» grunnet liten størrelse, få habitatspesifikke arter og ingen registrerte rødlistearter.

Lokaliteten Seljebrot 3 har naturbeitemark med svært redusert tilstand og svært lav kvalitet. Naturbeitemark har rødlistekategori «sårbar (VU)». Lokaliteten har fått svært lav tilstand fordi den er i sterk gjenvekst og ligner mer på skogmark enn eng. Det er også store mengder søppel som har blitt samlet opp i viken via vann og vind, samt kastet fra veien ovenfor. Naturmangfold er ikke klassifisert eller beskrevet. Breidablikk 2 har også naturbeitemark, men med dårlig tilstand og lav kvalitet. Tilstanden er dårlig fordi store deler er i tidlig gjenvekst med busker og trær, og det er også noen områder med tett gjødslingspreg. Naturmangfoldet er klassifisert til «moderat» på grunnlag av middels størrelse og flere enn to kartleggingsenheter. På lokaliteten er det registrert få habitatspesifikke arter og ingen rødlistearter.

Det er registrert en del rødlistede fuglearter i området i og rundt Storavatnet, samt tre karplanter og en sopp rundt innsjøen (**tabell 4**). To av plantene ble sist observert i 1917, mens ask og mørkskjellet vokssopp er registrert i nyere tid.

Tiltaket er allerede utført. Det ventes ingen virkning eller konsekvens for terrestriske biologiske forhold.

- ***Det terrestriske biologiske mangfoldet vurderes å ha liten verdi***
- ***Tiltaket vurderes å ikke ha noen virkning for terrestrisk biologisk mangfold***
- ***Konsekvensen er dermed ubetydelig (0)***



Figur 11. Oversikt over ulike registrerte naturtyper (NiN) rundt Storavatnet. Kun områder som grenser til innsjøen er beskrevet. Kartutdrag fra Naturbase kart.

3.5.3 AKVATISK MILJØ

Elvevannmasser er rødlistet naturtype etter Dervo mfl. (2018), med status nær truet (NT). Dette medfører at tilhørende elver i Storavatnvassdraget får middels verdi.

Rådgivende Biologer AS gjennomførte en utredning for å vurdere konsekvensene av utfylling i Storavatnet i anledning utvidelsen av Kollevågevegen som går langs nord- og nordvestliggende delen av innsjøen (Kambestad mfl. 2016). Tre av innløpene, samt utløpet, ble kartlagt og elektrofisket 8. april 2016 (**figur 12**). Vannføringen var lav, og forholdene ble vurdert som gode for elektrofiske. Det ble registrert ørret og ål, men røye og stingsild forekommer sannsynligvis også (Kambestad mfl. 2016).

Utløpet av Tveitavatnet består av en ca. 250 m lang kanal i den sørøstre delen av innsjøen. Kanalen er relativt dyp og stilleflytende, før vannet faller utfor en demning tilknyttet vanninntaket til stamfiskanlegget i Tveitevågen. Denne lille fossen hindrer anadrom fisk i å vandre opp i Tveitavatnet.

Det ble ikke observert egnet gytesubstrat ovenfor demningen, og det vurderes som usannsynlig at fisk gyter i utløpsområdet. Helt i sør renner det et innløp inn i Tveitavatnet fra et lite tjern. Innløpet er imidlertid svært lite, og karakteriseres bedre som et diffust myrsig enn en bekk. Det er ikke gyteforhold for fisk i dette innløpet. Dette innløpet renner bratt nedover et lite skar, før det renner gjennom et rør som ender direkte i innsjøen. Dette skaper en strøm i en kort kanal, hvor substratet består av stein og småstein. Det er ikke gode gyteforhold her, men sannsynligvis mulig for ørret å gyte på noen få kvadratmeter nærmest røret. De øverste 7–8 m av strømmen nedenfor røret ble overfisket, og det ble fanget to ørret og én ål. Ørretene var 12,0 og 14,7 cm lange, og ålen ca. 50 cm. Disse ørretene var sannsynligvis minst 2–3 år gamle, og hadde dermed trolig levd i innsjøen en tid. Det kan ikke utelukkes at det forekommer noe ørret-gyting ved denne lokaliteten, men bidraget til bestanden i Tveitavatnet vil i så fall være helt marginalt.

Bekken i Tveitdalen er den eneste registrerte gytelokaliteten for ørretbestanden i Tveitavatnet, men her er det til gjengjeld gode gyte- og oppvekstforhold over en relativt lang strekning. De nederste knappe 100 m renner bekken stort sett sakte, og bunnen er dominert av sand og mudder, uten egnede gyteforhold. Videre oppover er bekken imidlertid stort sett preget av stryk og små kulper, der substratet i hovedsak består av småstein og grus. Det er gode gyteforhold en rekke steder. Nederst er bekken ca. 2 m bred i snitt, men den blir gradvis smalere oppover dalen. Ørret kan vandre ca. 300 m oppover, til et punkt hvor bekken forsvinner under bakken. Bekken kommer opp i dagen igjen lenger oppe, og det er ikke utenkelig at enkelte ørret kan passere bekkelukkingen og vandre videre oppover. Bekken er uansett så liten øverst at eventuell produksjon av ørret i dette området vil være liten sammenlignet med produksjonen på de nederste 300 m.

Ål (*Anguilla anguilla*) er kategorisert som en sårbar art (VU) i Norsk Rødliste (Henriksen & Hilmo 2015). Det ble observert ål ved elektrofisket det sørlige innløpet til Tveitavatnet, og i artssatabanken er det registrert ål i innsjøen i 1989. Det er ikke kjente forekomster av elvemusling (VU) i dette området (Kålås 2021).

Utløpselven har vært delvis tørrlagt i langt over 100 år, og benyttes ikke som gyte- eller oppvekstområde for anadrom fisk. Det planlegges ikke etablert noen teknisk anordning for slipp av minstevannføring i dammen. Dammen og den gamle tappeanordningen er imidlertid ikke helt tett, så det lekker anslagsvis 1–2 l/s kontinuerlig, og dette er dokumentert tilstrekkelig for å sikre oppvandring av ålelarver. Elven nedstrøms blir således aldri helt tørrlagt, selv i perioder der det ikke er overløp over dammen.

Tiltaket er allerede utført. Det ventes ingen virkning eller konsekvens for akvatiske biologiske forhold.

- ***Storavatnet har bestand av aure, utløpselven har ingen bestand av sjøaure***
- ***Dette tilsier liten verdi***
- ***Det er ål i vassdraget og Storavatnet***
- ***Omsøkt tiltak er vurdert ikke å ha noen virkning for fisk og ferskvannsbiologi***
- ***Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0)***



Figur 12. Oversikt over Tveitvatnet. Inntakspunkter for ferskvann til stamfiskanlegget i Tveitevågen er markert med røde kryss, og synfarte bekker er markert med navn og pil. Kart hentet fra Kambestad mfl. 2016.

3.5 VERNEINTERESSER

3.5.1 VERNEPLAN FOR VASSDRAG

Vassdraget 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. Tiltaket vil ikke få virkning eller konsekvens for dette temaet.

3.5.2 NASJONALE LAKSEVASSDRAG OG -FJORDER

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

3.5.3 NATURVERNOMRÅDER

Det er ingen områder eller objekter i nærheten av vassdraget som er vernet i medhold til naturvernloven (nasjonalparker, naturreservat og landskapsområder). Verneinteresser har således «ingen» verdi og blir heller ikke berørt av det omsøkte tiltaket.

3.5.4 STORE SAMMENHENGENDE NATUROMRÅDER MED URØRT PREG

Det er ingen inngrepsfrie naturområder (INON-områder) ved det omsøkte tiltaket. Det omsøkte tiltaket er gjennomført og det skal ikke foretas nye tekniske inngrep. Tiltaket vil derfor ikke få noen virkning eller konsekvens (0) for dette temaet.

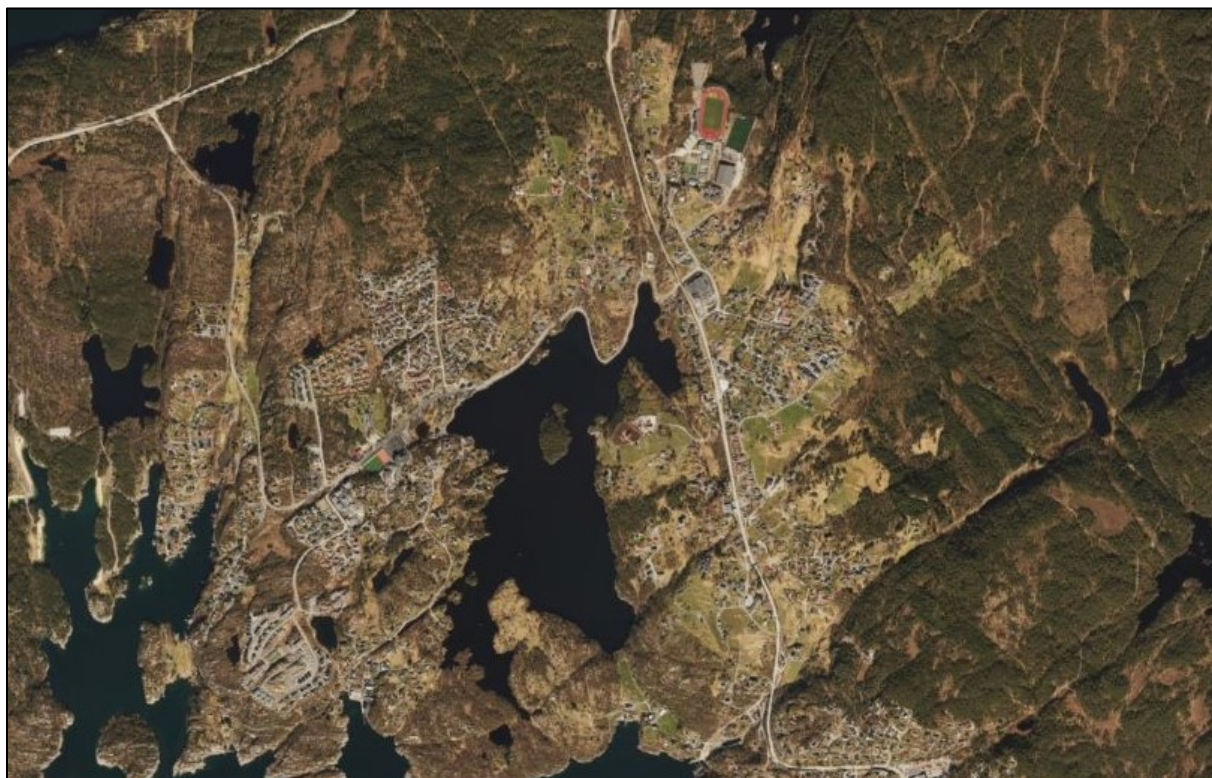
3.5.5 MARIN VERNEPLAN

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

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

3.9 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*.



Figur 13. Storavatnvassdraget og områdene rundt. Utsnitt fra norgeskart.no.

Landskapet ved Storavatnet tilhører landskapsregion 21 «Ytre Fjordbygder på Vestlandet» (NIJOS). Regionen strekker seg fra Ryfylke i sør til Romsdalsfjorden i nord og ligger mellom ytterkysteten og innlandsfjordene. Strandflaten er redusert og erstattet av flere åser og storkuperte heier. Sprekkedaler er utbredt og mindre paleiske fjellformer stedvis vanlig. Regionen har til dels lite løsmasser, og områdene rundt Storavatnet har et tynt og usammenhengende morenedekke med mye bart fjell. På østsiden av Storavatnet er det noen områder med bar- og lauvskog. Mye av området rundt innsjøen er urbanisert med tett villabebyggelse, og det er anlagt vei i strandkanten langs nordsiden av innsjøen (**figur 13**)..

Det vil ikke bli foretatt nye fysiske inngrep i forbindelse med denne søknaden, og regulering av magasinet vil bli mindre omfattende enn hva som var tilfellet tidligere. Moderat regulering med begrenset nedtapping på under en meter vil i liten grad påvirker landskapsbildet.

- *Landskapet har liten verdi*
- *Moderat regulering av Storavatnet vil ha liten negativ virkning for landskapet*
- *Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0)*

3.10 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

3.10.1 KULTURMINNER

I Riksantikvarens database «Kulturminnesøk» er det kun ett kulturminne i området rundt Storavatnet. Det er Tveit kirkested (id nr 85691-1) som er datert til 1957 og har vernestatus «ikke fredet». I databasen «Miljøstatus» finnes det flere bygninger fra før 1900 (SEFRAK) rundt Storavatnet. Hverken Tveit kirkested eller SEFRAK-bygningene vil bli påvirket av det omsøkte tiltaket.

3.10.2 KULTURMILJØ

Det er ikke registrert fredete kulturmiljøer i området.

3.10.3 SAMISKE KULTURMINNER

Det er ingen samiske kulturminner i området.

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

3.11 LANDBRUK

Det planlagte tiltaket innbefatter ikke noen nye tekniske inngrep, og vil derfor ikke berøre landbruksarealer eller landbruksinteresser i området. Disse interessene er svært små og nesten fraværende.

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

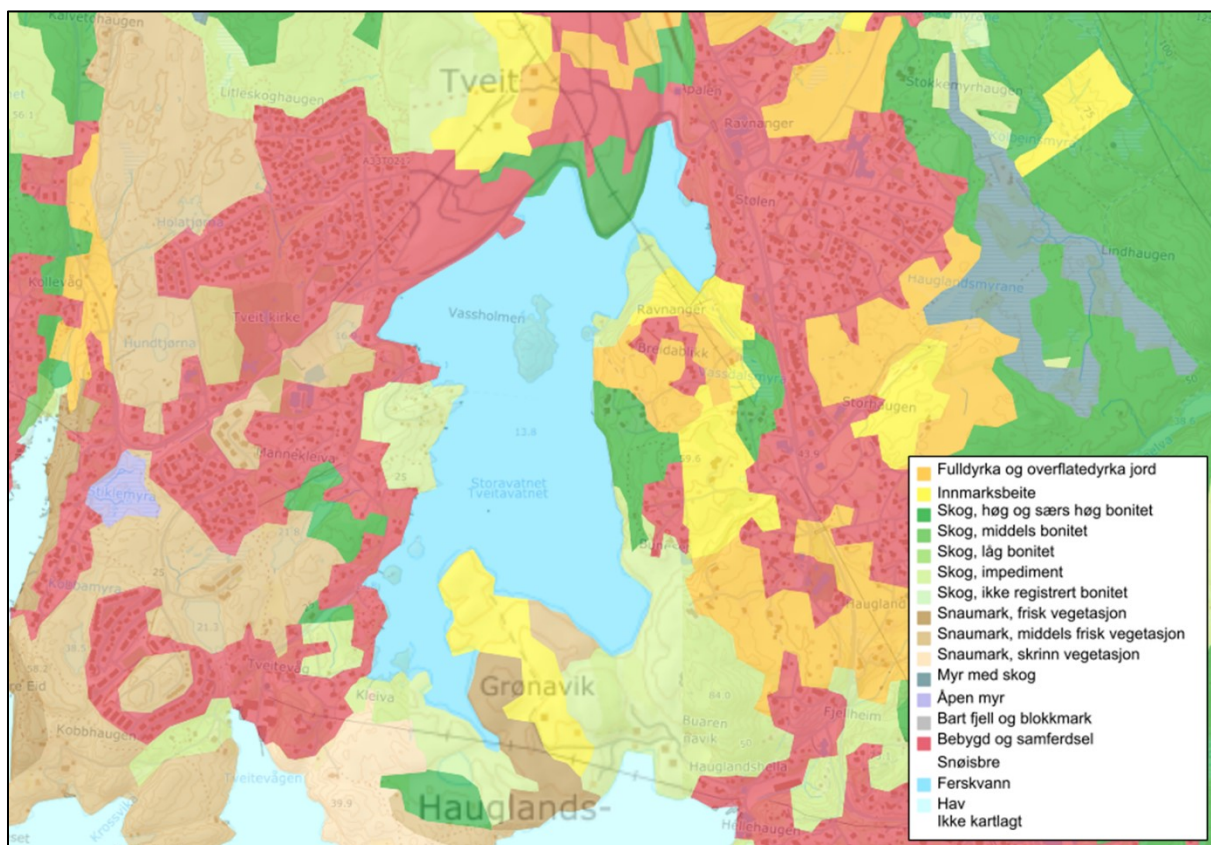
3.12 REINDRIFT

Det er ingen reindrift i området.

3.13 NATURRESSURSER

3.13.1 JORD- OG SKOGSRESSURSER

Det planlagte tiltaket innbefatter ikke noen nye tekniske inngrep, og vil derfor ikke berøre landbruksarealer eller -interesser i området. Disse interessene er svært små, der det kun er et lite område med dyrka mark på østsiden av Storavatnet og noen små områder med innmarksbeite på øst- og sørsiden av innsjøen (figur 14).



Figur 14. Utsnitt fra bonitets- og arealressurskart tilgjengelig på NIBIOs geoportal <https://kilden.nibio.no/>.

3.13.2 BERGARTER, LØSMASSER OG MALMER

Det er ikke noen løsmasseforekomster i dette området, og det er heller ingen kjente forekomster av grus, pukk eller mineraler i nedbørsfeltet (jf. databasen NGU-Arealis).

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

3.13.3 FERSKVANNSRESSURSER

Det er få vannforsynings- og resipientinteresser i vassdraget utenom det omsøkte tiltaket. Innbyggerne i området rundt Storavatnet er tilknyttet det offentlige vannledningsnettet på Askøy og mottar drikkevann fra vannkildene Kleppe- og Ingjerdsvatnet, men det er noen enkelte grunnvannsbrønner i området (figur 9).

3.14 SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

3.14.1 FRILUFTSLIV OG FERDSEL

Storavatnet med strandsonen er klassifisert som «Svært viktig friluftslivsområde» (ID FK00037827) i hht. Miljødirektoratets Veileder M98-2013. Det drives en del fritidsfiske med stang i Storavatnet, både fra land og fra båt. Innsjøen er av Askøy kommune nevnt som en av kommunens ti beste fiskevann (www.askoy.kommune.no), med muligheter for fangst av ørret og røye. Norges Jeger- og Fiskerforbund har små båter til gratis utlån ulike steder i hele Norge, og på Askøy er Storavatnet eneste lokalitet hvor en slik båt er tilgjengelig (se www.minebater.no).

En del hytteiere har robåt liggende i Storavatnet. Det foregår også kajakkpadling på innsjøen, men omfanget av dette er ikke kjent. Ellers er det en del bading nær bebyggelse mange steder i innsjøen.

3.14.2 REISELIV OG TURISME

Det er lite turisme i dette nedbørfeltet, men Askøy turlag har noen turløper på vestsiden av Storavatnet, der den ene går langs utløpselva.

3.14.3 SAMISKE ELLER REINDRIFTSINTERESSER INTERESSER

Ikke aktuelt tema.

3.14.4 SYSSELSETTING

Anlegget i Tveitevågen utgjør en viktig lokal arbeidsplass. Vassdragstiltaket er allerede etablert, og det blir således ikke noen anleggsfase med økt sysselsetting.

3.14.5 DAMBRUDD

Konsekvensene ved brudd på dam antas marginale. Elven nedenfor dammen går i en flere meter dyp grøft, og passerer langt under lokal vei ned til anlegget før den å siste strekning ned til sjø går i kulvert med meget god kapasitet under selve anlegget. Skjema for klassifisering av dam er vedlagt søknaden, og dambrudd er beregnet til maksimalt 15 m³/s dersom hele dammen sprekker opp. Dammen er en gammel betongdam og er meget solid bygget.

3.15 SAMLET VURDERING

3.15.1 ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER

Søknad om vassdragskonsesjon er ikke utløst av noe nytt tiltak med tilhørende vurdering av alternativer. Vassdragsanlegget er over 100 år gammelt, fiskeanlegget er vel 60 år gammelt og det planlegges ikke nye inngrep

3.15.2 SAMLET BELASTNING

Det er ikke kjent at det i nærområdene til Storavatnet planlegges andre vassdragsinngrep som gir grunnlag for vurdering av samlet belastning. Hele regionen er urbanisert og vassdragene generelt er utsatt for bekkelukking og andre inngrep i randsoner. Konsekvensene av utfylling i Storavatnet i anledning utvidelsen av Kollevågvegen som går langs nord- og nordvestliggende delen av innsjøen er allerede vurdert (Kambestad mfl. 2016) og gjennomført. Her omsøkte tiltak vil ikke medføre ytterligere belastning på vassdraget, siden det allerede er gjennomført.

3.15.3 SAMLET VURDERING AV VIRKNIG OG KONSEKVENNS

Her omsøkte vassdragsinngrep er gammelt og etablert, og planlagt regulering av magasin vil bli mindre enn tidligere grunnet bruk av teknologi med resirkulering av vann i fiskeanlegg, samt mye bruk av sjøvann på stamfisken. Samlet sett vil tiltaket derfor ha ubetydelige konsekvenser for de alle fleste vurderte fagområder / interesser.

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

4 AVBØTENDE TILTAK

4.1 MINSTEVANNFØRING

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

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

Her er ikke planlagt teknisk installasjon for å sikre slipp av minstevannføring, fordi lekkasjer i dammen ansees tilstrekkelig til å sikre ålelarvenes oppvandring til innsjøen. Det antas at lekkasjene er i størrelsesorden 1-2 l/s, tilsvarende omtrent 0,1 m³/min.

4.2 REGULERINGSHØYDER

Magasinets størrelse og reguleringshøyder er omfattende diskutert og dokumentert på sidene 15-16 foran. Der er også presentert manøvreringskurver for magasinet gjennom året for ulike hydrologiske regimer som «tørre» og «våte» år sett i lys av planlagt vannuttak. Magasinet er vurdert tilstrekkelig for alle år siden 1934. Dette antas ikke å ha noen ytterligere miljøkonsekvenser enn dagens situasjon, og videre tiltak her er ikke aktuelle.

4.3 FISKEVANDRING

Ålelarvene finner opp i Storavatnet slik forholdene er i dag, og særlig vil dette bli avhjulpet med slipp av minstevannføring i den viktige perioden på forsommeren. Det er imidlertid viktig å sikre at utvandrende sølvål ikke går i inntaket til fiskeanlegget. Inntaksledningene ligger i dag relativt langt inn i innsjøen, slik at risikoen her er liten. Utvandringmulighet for sølvål på høsten vil skje i perioder med naturlig overløp.

5 BEHOV FOR NYE UNDERSØKELSER

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

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

Det er gjennomført en vurdering av aktuelle forhold som inkluderer en undersøkelse av forholdene for fisk i vassdraget (Kambestad mfl. 2016). Siden det ikke vil skje noe videre anleggsarbeid i vassdraget, ansees det ikke å være behov for verken ny informasjon eller overvåking av anleggsfasen. Oppfølging og overvåking av selve tiltaket etter eventuell tildelt konsesjon, vil følge av gitte vilkår og omfattes av «miljø- og landskapsplan» for tiltaket.

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for fiskeanlegg med konsesjonsplikt
- Kartgrunnlag for nedbørsfeltet
- Kartgrunnlag for tiltaket
- Skjema for klassifisering av dambrudd

7 REFERANSER

- Dervo, B., Mjelde, M., Schartau, A. K. og Uglem, I. (alfabetisk) (2018). Elvevannmasser, Ferskvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (dato) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/33>.
- Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Kålås, S. 2021. Oppfølgande undersøkingar av elvemusling og status for arten i Vestland fylke i 2020. Rådgivende Biologer AS, rapport 3302, 60 sider, ISBN. 978-82-8308-805-2
- Lindegaard, A. & S. Henriksen (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken. Trondheim.
- Kambestad, M., B. Tveranger & B.A. Hellen 2016. Utfylling i Tveitavatnet på Askøy – Vurdering av konsekvenser for fisk og friluftsliv. Rådgivende Biologer AS, rapport 2250, 16 sider, ISBN 978-82-8308-262-3.
- Miljødirektoratet 2014. Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområde. Veileder M98-2013.

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for fiskeanlegg med konsesjonsplikt



MOWI ASA avd. Tveitevåg,
Reg. nr. HA0001

Juni 2021

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for fiskeanlegg med konsesjonsplikt

Hensikten med dette skjema er å dokumentere grunnleggende hydrologiske forhold knyttet til bygging av fiskeanlegg. Skjema skal sikre at konsesjonssøknaden inneholde alle relevante opplysninger innen hydrologi slik at utbygger, høringsinstanser og myndigheter gjør sine vurderinger og uttalelser på et best mulig grunnlag. Korrekt informasjon er vesentlig i forhold til å vurdere tiltakets miljøeffekter slik at berørte brukergrupper kan imøtekommes på best mulig måte. Denne rapporten er utarbeidet av Dr.philos. Geir Helge Johnsen, Rådgivende Biologer AS, juni 2021.

1.1 Beskrivelse av fiskeanleggets nedbørfelt og valg av sammenligningsstasjon

1.1.1 Informasjon om fiskeanleggets nedbørfelt (sett kryss).

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

1.1.2 Informasjon om reguleringsmagasin

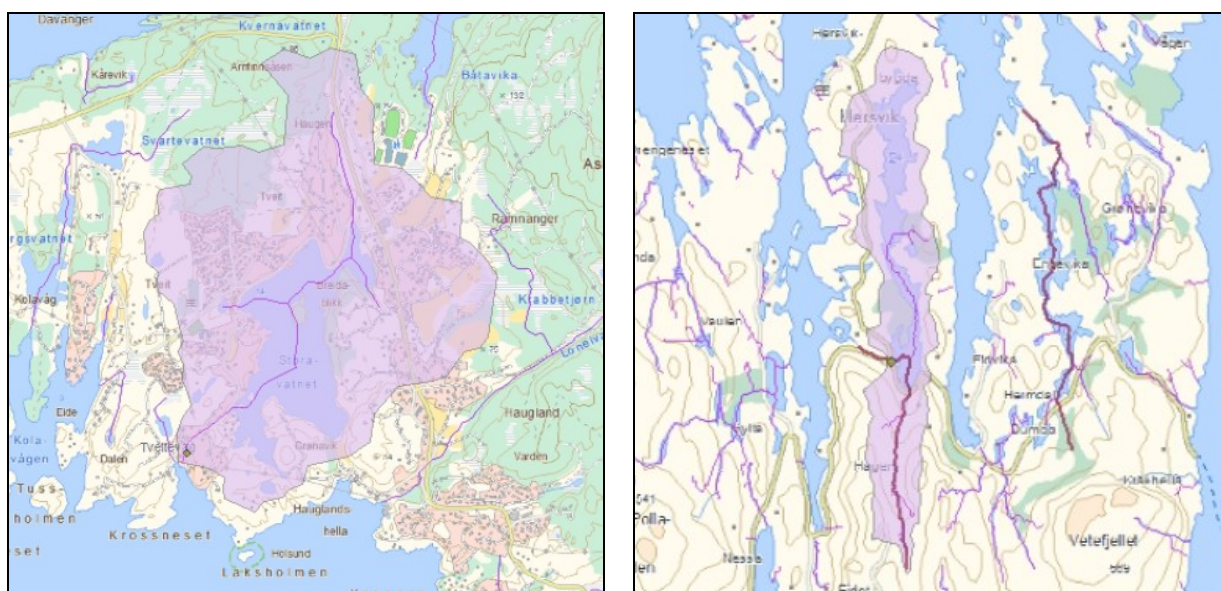
Magasinvolum (mill. m ³) Storavatnet	2 m x 0,51 km ² = 1,0 mill. m ³
Normalvannstand (moh): Storavatnet	14 moh
Laveste og høyeste vannstand etter regulering	LRV = 12,0 og HRV = 14,0 moh.
Planlegges effektkjøring av magasinet?	Nei
Kommentar	Reguleringsmagasin etablert på 1800-tallet

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

Stasjonsnummer og stasjonsnavn	81.1 Hersvikvatnet (Hagevatnet)
Skaleringsfaktor	K=0,4370
Periode med data som er benyttet	1. januar 1934 – 31. desember 20203
Totalt antall år med data	87 benyttet
Er sammenligningsstasjonen uregulert?	Ja

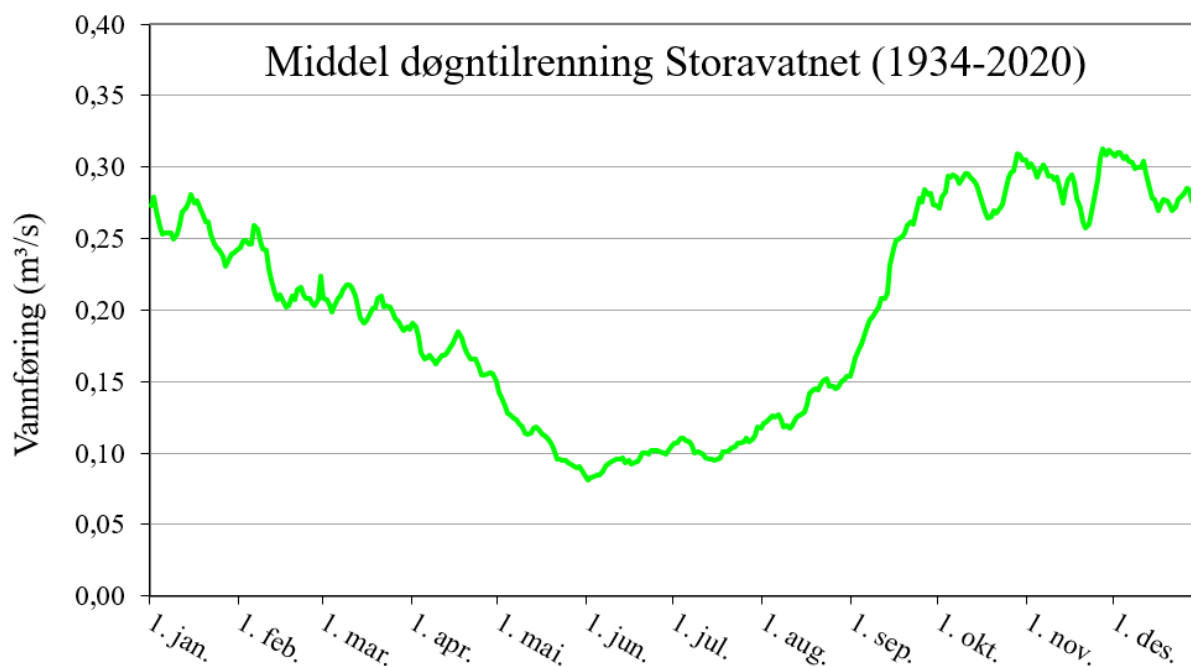
1.1.4 Feltparametre for fiskeanleggets og sammenligningsstasjonens nedbørfelt.

	Fiskeanleggets nedbørfelt ovenfor inntak		Sammenligningsstasjonens nedbørfelt	
Areal (km²)	3,4		7,2	
Høyeste og laveste kote (moh)	14	92	20	448
Effektiv sjøprosent	15,7		19,8	
Breandel (%)	0		0	
Snaufjellandel (%)	0		12,4	
Hydrologisk regime	Mest vinteravrenning – tørt om sommeren			
Middelavrenning/ midlere årstilsig	0,188 m³/s		0,438 m³/s	
	60,7 l/s km²		60,8 l/s km²	
	5,93 mill. m³		13,81 mill. m³	
Middelavrenning (1934-2020) for sammenligningsstasjonen beregnet i observasjonsperioden	-----		0,456 m³/s	
Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon	Dette er den mest sammenlignbare målestasjonen som er i drift, og som samtidig har en så lang måleserie.			

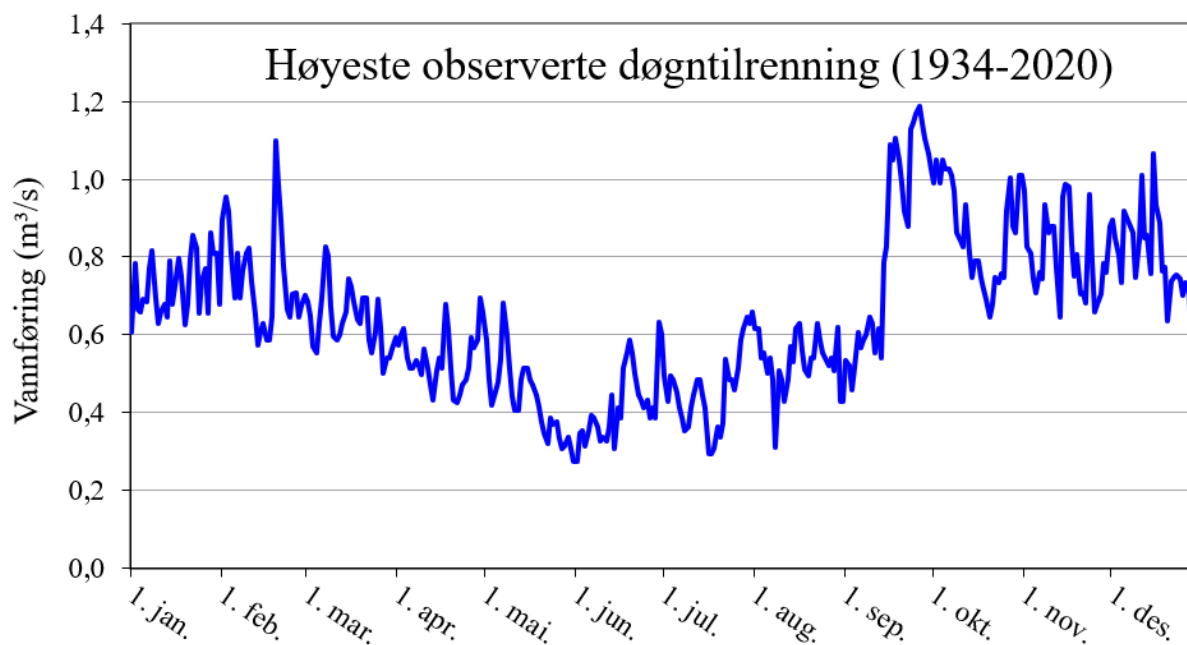


Figur 1. Fiskeanleggets nedbørfelt ovenfor inntak, (til venstre) og, sammenligningsstasjonens nedbørfelt (til høyre). Kart og nedbørfeltavgrensning fra NVE-applikasjonen Nevina.

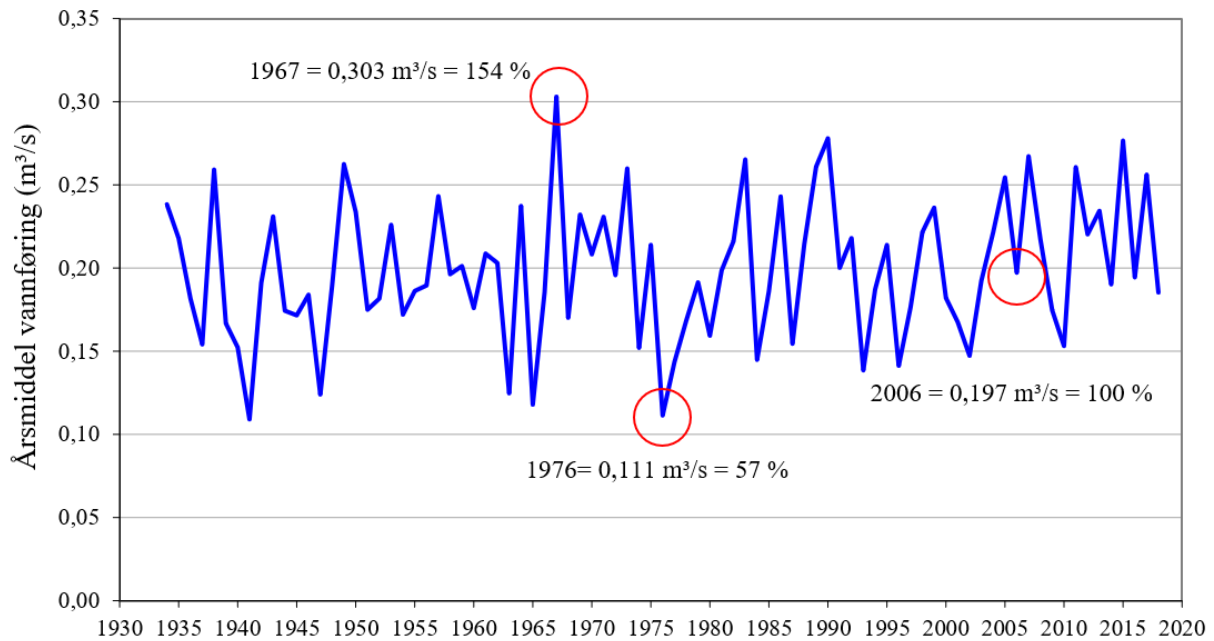
1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging



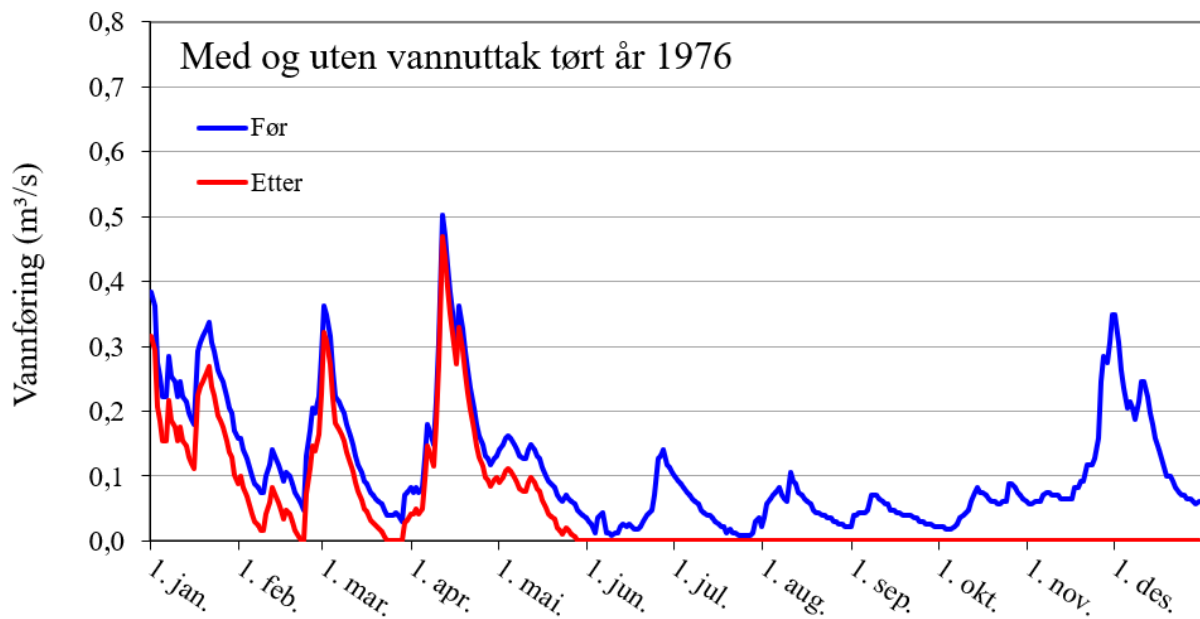
Figur 2. Plott som viser middelvannføringer (døgndata) for perioden 1934-2020, beregnet fra måleserien fra 81.1 Hersvikvatn.



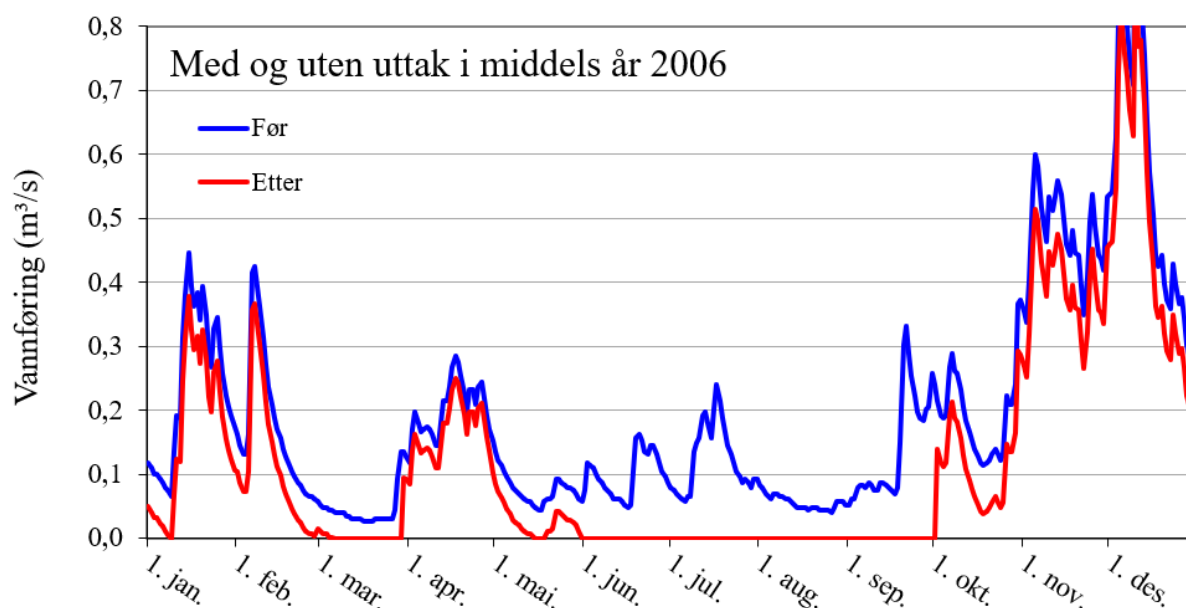
Figur 3. Plott som viser maksimumsvannføringer (døgndata) for perioden 1934-2020, beregnet fra måleserien fra 81.1 Hersvikvatn.



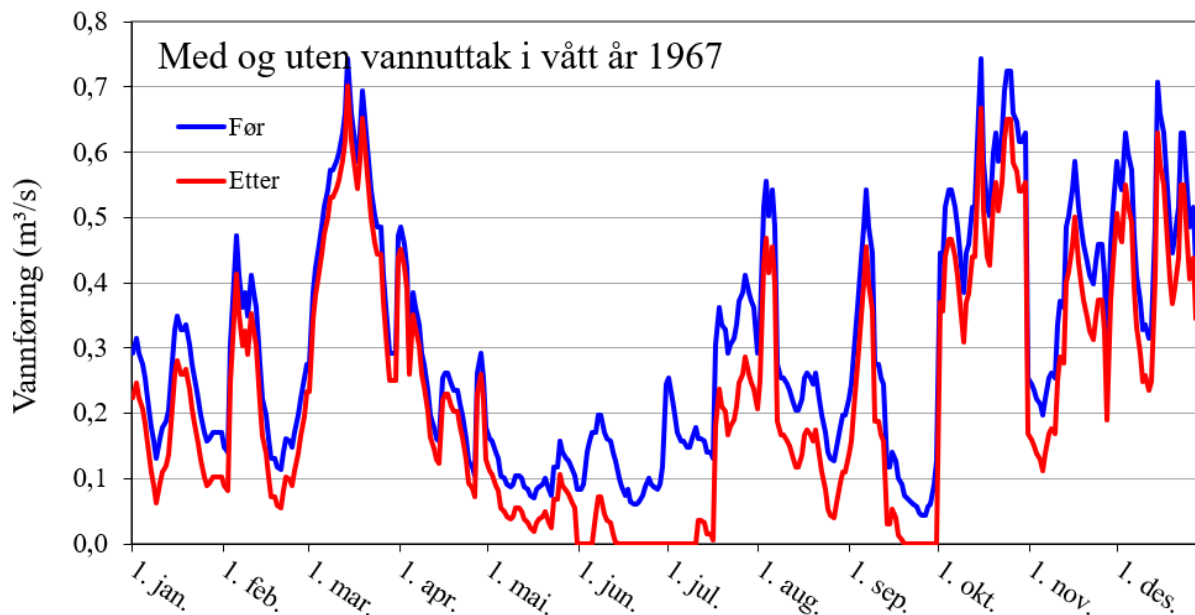
Figur 4. Plott som viser variasjoner i vannføring fra år til år, med tørt år i 1976, middels år 2006 og vått år i 1967. Det tørreste året var 1941 med 55 % av middelvannføring, men 1976 ansees mer representativt for dagens situasjon og er derfor benyttet



Figur 5. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (1976) før (blå) og etter utbygging (rød) basert på et midlere månedlig vannuttak i henhold til **tabell 1.3.1** uten slipp av minstevannføring. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin. Simuleringene er basert på målinger fra stasjon 81.1 Hersvikvatn for 1934-2020.

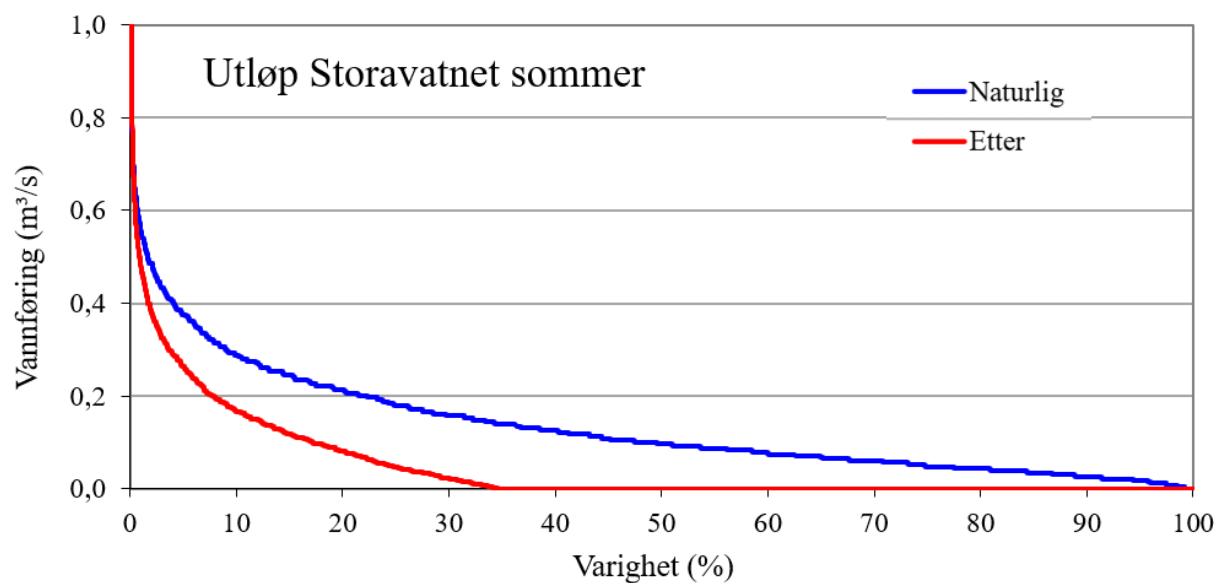


Figur 6. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (2006) før (blå) og etter utbygging (rød) basert på et midlere månedlig vannuttak i henhold til **tabell 1.3.1** uten slipp av minstevannføring. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin. Simuleringene er basert på målinger fra stasjon 81.1 Hersvikvatn for 1934-2020.

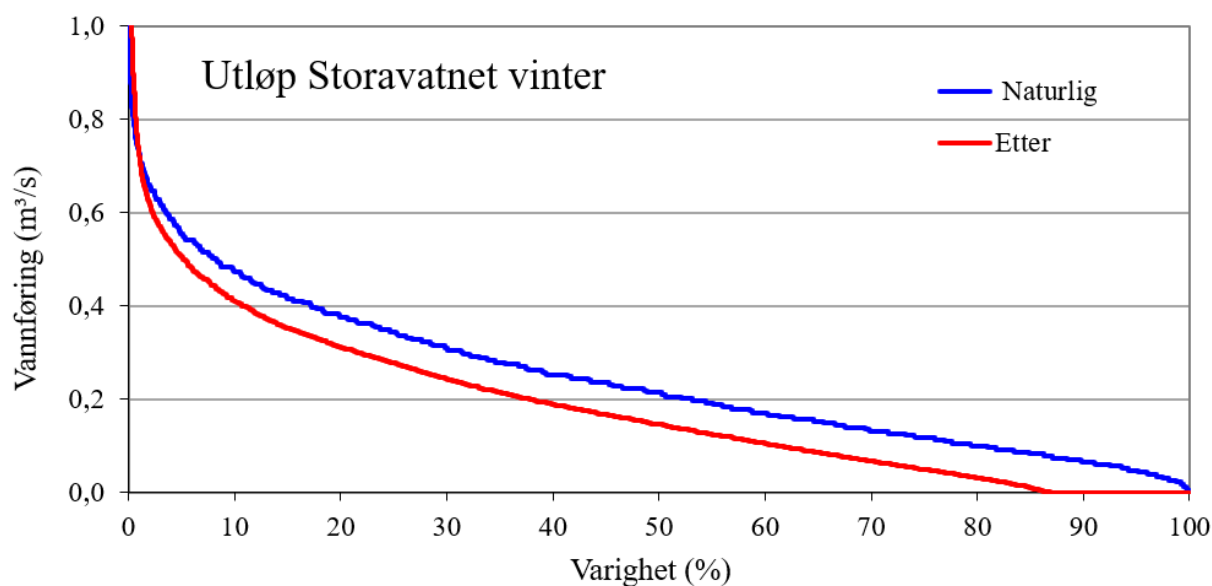


Figur 7. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (1967) før (blå) og etter utbygging (rød) basert på et midlere månedlig vannuttak i henhold til **tabell 1.3.1** uten slipp av minstevannføring. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin. Simuleringene er basert på målinger fra stasjon 81.1 Hersvikvatn for 1934-2020.

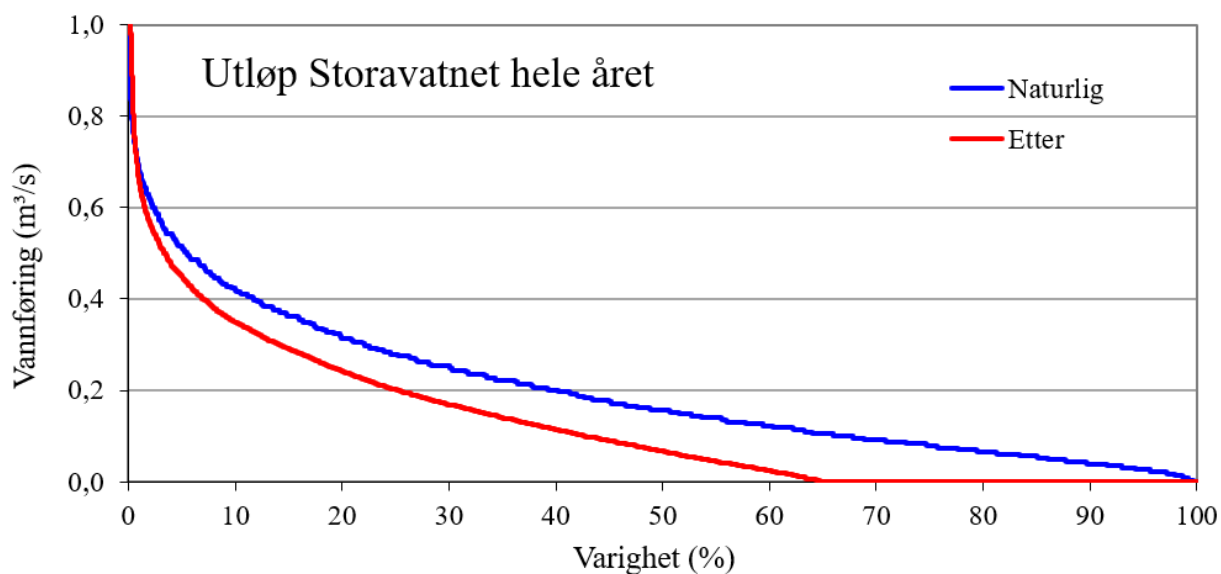
1.3 Varighetskurver og beregning av nyttbar vannmengde



Figur 8. Varighetskurve for døgnvannføringer for sommersesongen (1/5 – 30/9) vist for vannføringer under $1 \text{ m}^3/\text{s}$, uten uttak (blå) og etter regulering (rød), uten slipp av minstevannføring. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin ($n=13.311$ målinger). Simuleringene er basert på målinger fra stasjon 81.1 Hersvikvatn for 1934-2020.



Figur 9. Varighetskurve for døgnvannføringer for vintersesongen (1/10 – 30/4) vist for vannføringer under $1 \text{ m}^3/\text{s}$, uten uttak (blå) og etter regulering (rød), uten slipp av minstevannføring. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin ($n=18.466$ målinger). Simuleringene er basert på målinger fra stasjon 81.1 Hersvikvatn for 1934-2020.



Figur 10. Varighetskurve for døgnvannføringer hele året vist for vannføringer under 1 m³/s, uten uttak (blå) og etter regulering (rød), uten slipp av minstevannføring. Det er hensyntatt opp-fylling av nedtappet magasin. (n=31.777 målinger). Simuleringene er basert på målinger fra stasjon 81.1 Hersvikvatn for 1934-2020.

1.3.1 Fiskeanleggets største og minste vannuttak

						Maks			Min		
Fiskeanleggets planlagte uttak i m³/s						0,133			0,033		
Fiskeanleggets omsøkte gjennomsnittlige månedlige vannuttak (m³/s)											
Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
0,068	0,058	0,042	0,033	0,050	0,125	0,125	0,087	0,087	0,075	0,085	0,078

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

	Tørt år 1976	Middels år 2006	Vått år 1967
Antall dager med flomoverløp på dammen	140 døgn	212 døgn	320 døgn
Antall dager med vannføring < forbruk	226 døgn	153 døgn	45 døgn

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

Tilgjengelig vannmengde	5,93 mill. m ³ = 100 %
Beregnet vanntap når vannføring er større enn maks slukeevne	Ikke relevant
Beregnet vanntap fordi vannføring er mindre enn min slukeevne	Ikke relevant
Beregnet vanntap fra magasin med slipp av minstevannføring	0 m ³ /år = 0 %
Søkt årlig vannmengde til produksjon	2,40 mill. m ³ /år = 40 %

1.4 Restfeltet

1.4.1 Informasjon om restfelt.

Inntaket og fiskeanleggets høyde (moh)	14	≈ 0
Lengde på elva mellom inntak og fiskeanlegg (m)	180	
Restfeltets areal	≈ 0	
Tilslig fra restfeltet ved fiskeanlegget (m ³ /s)	≈ 0	

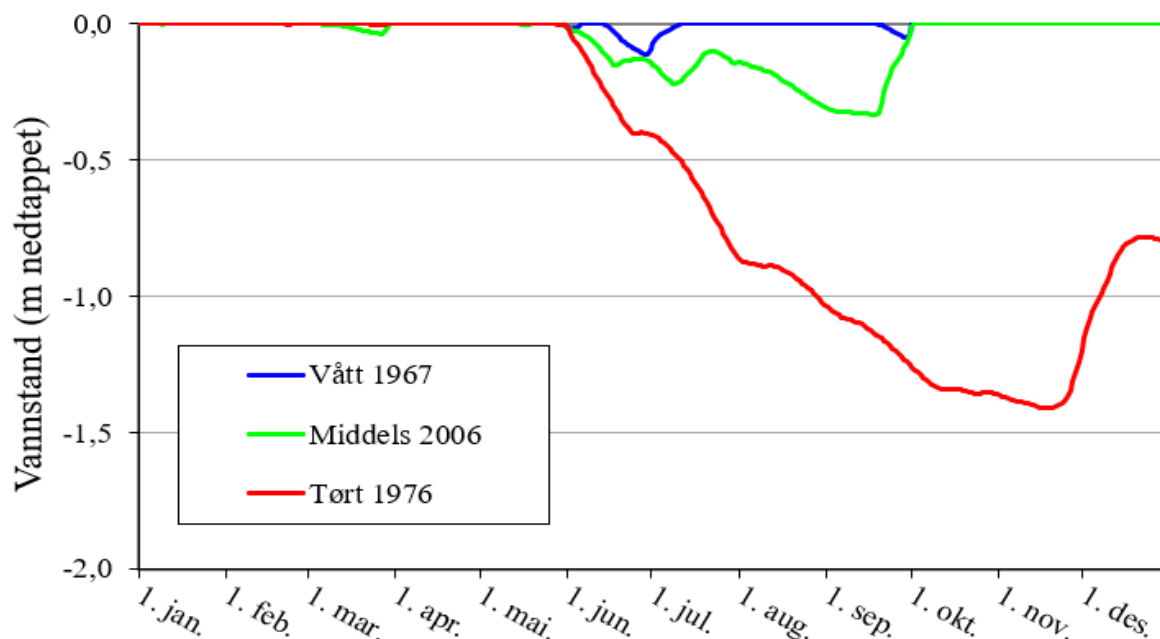
1.5 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

1.5.1 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden uten planlagt minstevannføring.

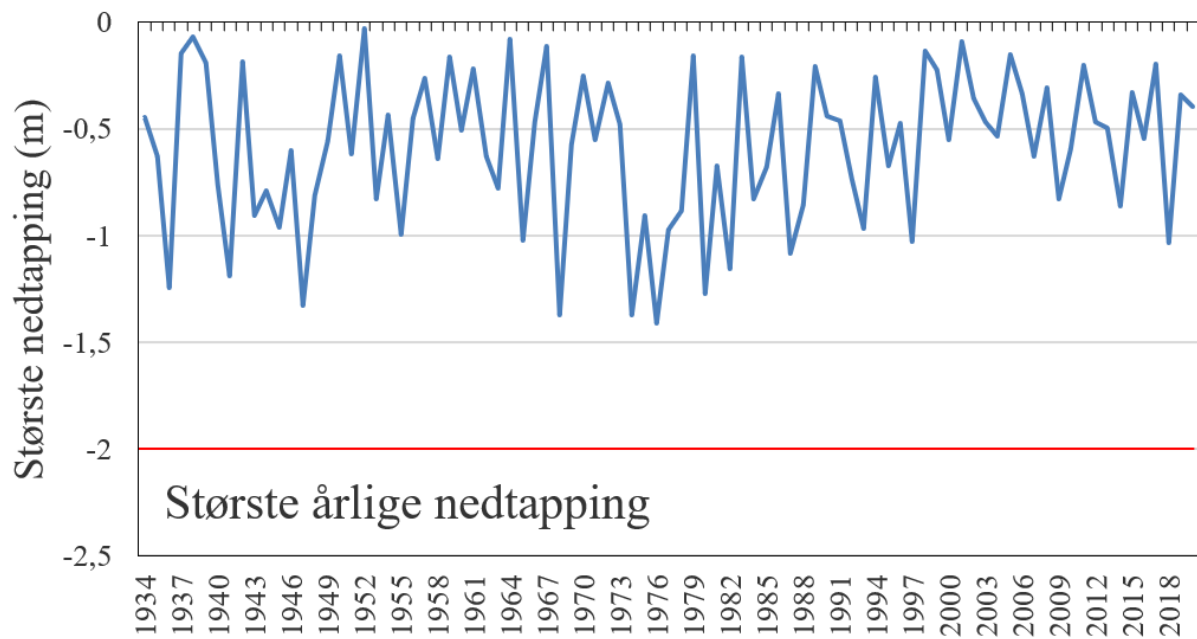
	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (basert NVE-LAVANN)	24 l/s	-----	-----
5-persentil (basert NVE-LAVANN)	25 l/s	14 l/s	51 l/s
Planlagt minstevannføring*	0 l/s	0 l/s	0 l/s

* Utløpselven fra Storavatnet har vært oppdemmet i langt over 100 år uten annen «slipp av minstevannføring» enn lekkasjer nede i dammen, som tydeligvis er tilstrekkelig til at ål kommer seg opp i dag.

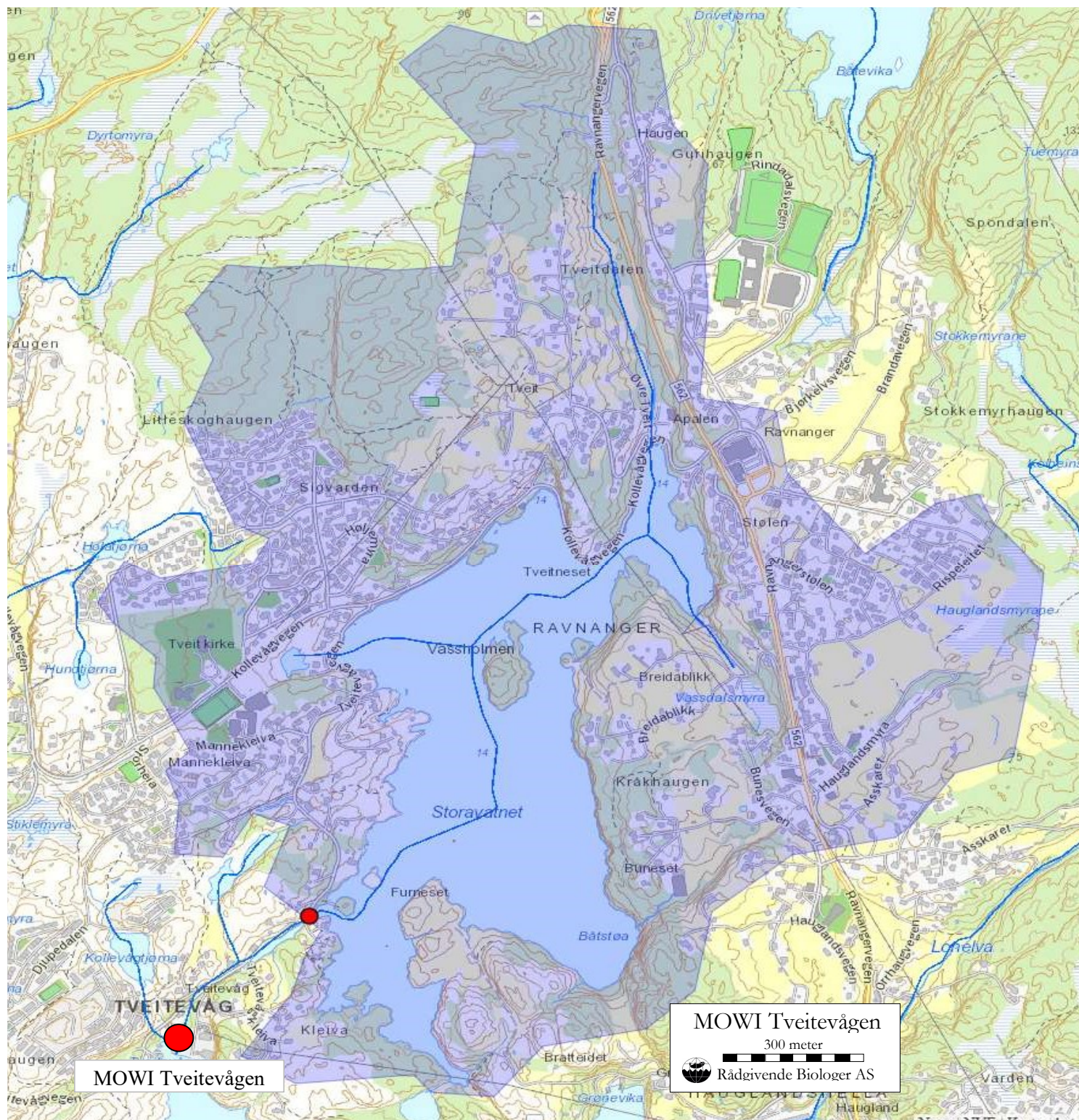
1.6 Magasinkurve

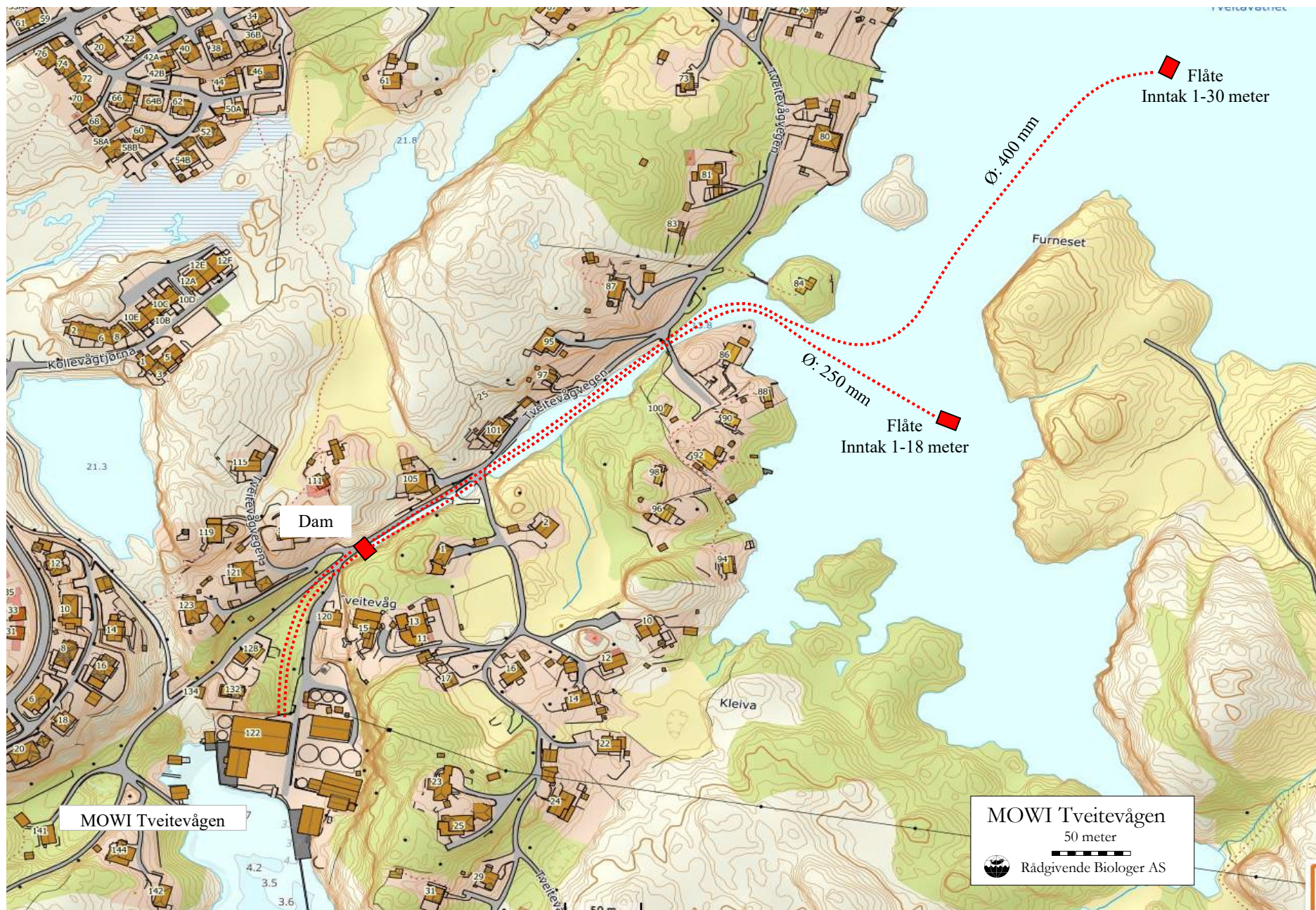


Figur 11. Beregnet magasinkurve for Storavatnet med angitt midlere månedlig uttak (se tabell 1.3.1) uten slipp av minstevannføring, for et tørt år (1976), middels år (2006) og vått år (1967). Simuleringene er basert på målinger fra stasjon 81.1 Hersvikvatn for 1934-2020.



Figur 12. Beregnet største årlige nedtapping av magasinet i Storavatnet med angitt midlere månedlig uttak (se tabell 1.3.1) uten slipp av minstevannføring, for alle årene fra 1934 til 2020. Simuleringene er basert på målinger fra stasjon 81.1 Hersvikvatn.







Klassifisering av dammar

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

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

Anleggseigar	Namn MOWI ASA avdeling Tveitevåg		Org.nr.: 964 118 191
	Postadresse Postboks 4102 Sandviken, 5835 Bergen		E-post svein.adland@mowi.com
Anlegget sitt namn, lokalisering og byggeår	Namn på dam Storevatnet dam		Ev. namn på tilhøyrande kraftverk: MOWI ASA avdeling Tveitevåg
	Fylke Vestland	Kommune Askøy	Planlagt ferdig år/byggeår: ferdig
Føremål	Kraftproduksjon ☐	Vassforsyning ☐	Anna (spesifiser) Stamfisk
Damtype	Betongdam ☒	Fyllingsdam (jord/stein) ☐	Annan damtype (spesifiser)
Fundament	Fast fjell ☒	Lausmassar ☐	
Dimensjonar	Damhøgde, frå lågaste punkt i fundamentet til damtopp (m): 2	Fribord frå høgste regulerte vasstand (HRV) til damtopp (m): 0,4	Lengde damtopp (m): 1
Magasin	Oppdemt magasinvolym (m ³) ved høgste regulerte vasstand (HRV), dvs. den vassmengda som renn ut om dammen blir fjerna: 1 mill m ³		
Brotvassføring	Brotvassføring dam (m ³ /s): 15 m ³ /s hvis hele dammen forsvinner		
Opplysningar om evt. brot-konsekvensar, jf. rettleiing	Fare for at bustader blir råka (ja/nei)? Dersom ja, oppgi tal:	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Dersom ja, spesifiser (veg, jernbane mv.):	Fare for annan skade, f.eks. eigedom eller miljø (ja/nei)? Dersom ja, spesifiser:
Eigar sitt forslag til klasse	Klasse 4: ☐ Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☐ Klasse 0: ☒		
Underskrift	Stad og dato Bergen, 22. april 2021		Namn dr.philos. Geir Helge Johnsen, Rådgivende Biologer AS

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

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

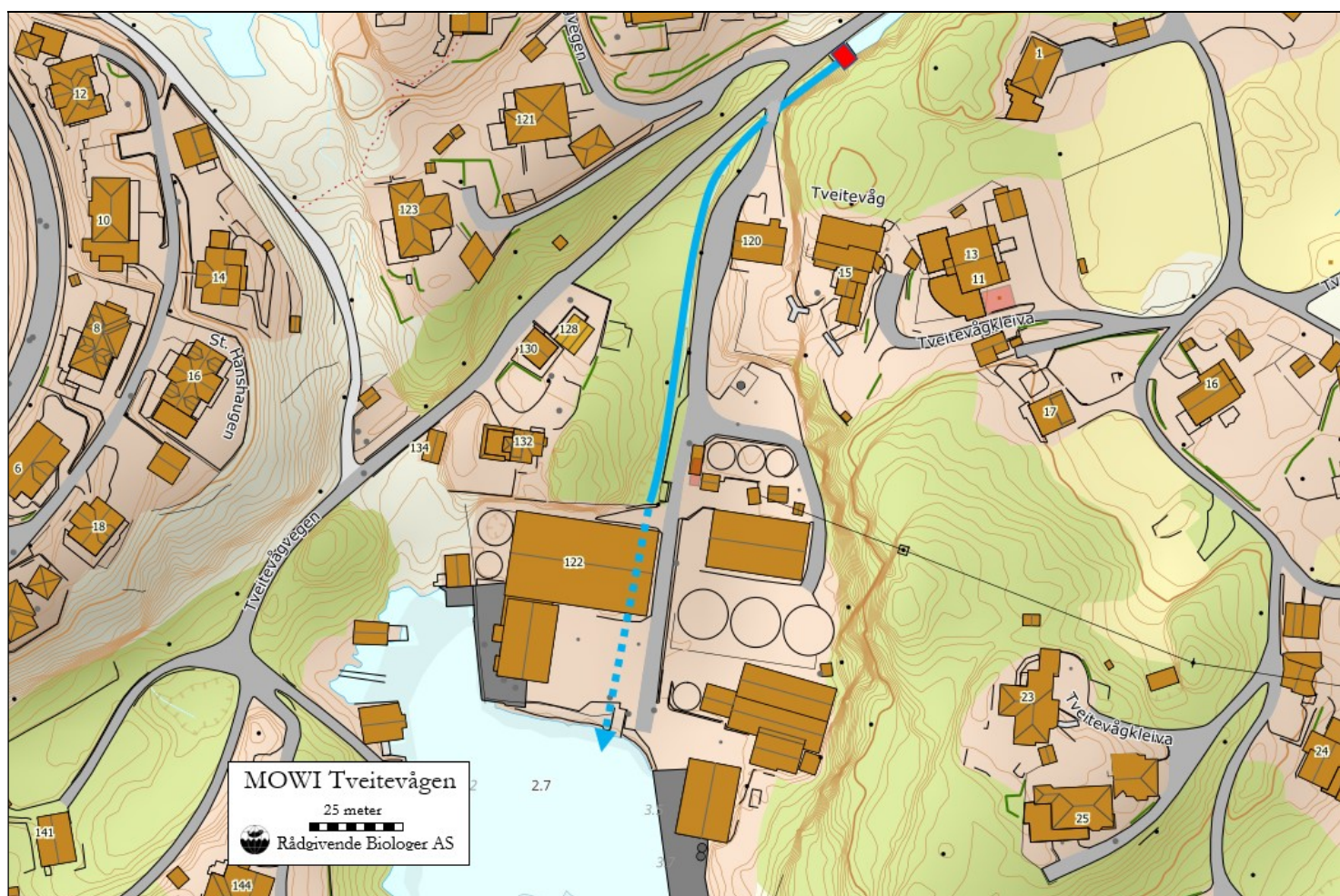
1. Kart over området der dammen er lokalisert, samt området som kan bli påverka, dvs. frå dam/inntak og vidare nedstraums til samløp med større elv eller innløp i større sjø
2. Fotos av vassdragsavsnitt på råka vassdragsstrekning som har tilliggande bygningar, infrastruktur og/eller terreng som kan skadast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

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

Klassifisering av dammar og trykkrør

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

Dam Storevatnet – Askøy kommune Vestland fylke



Fra dammen (rød firkant) går utløpselven nede i en flere meter dyp grøft, passerer flere meter under privat vei ned til anlegget og går så inn under selve anlegget i kulvert med meget god kapasitet