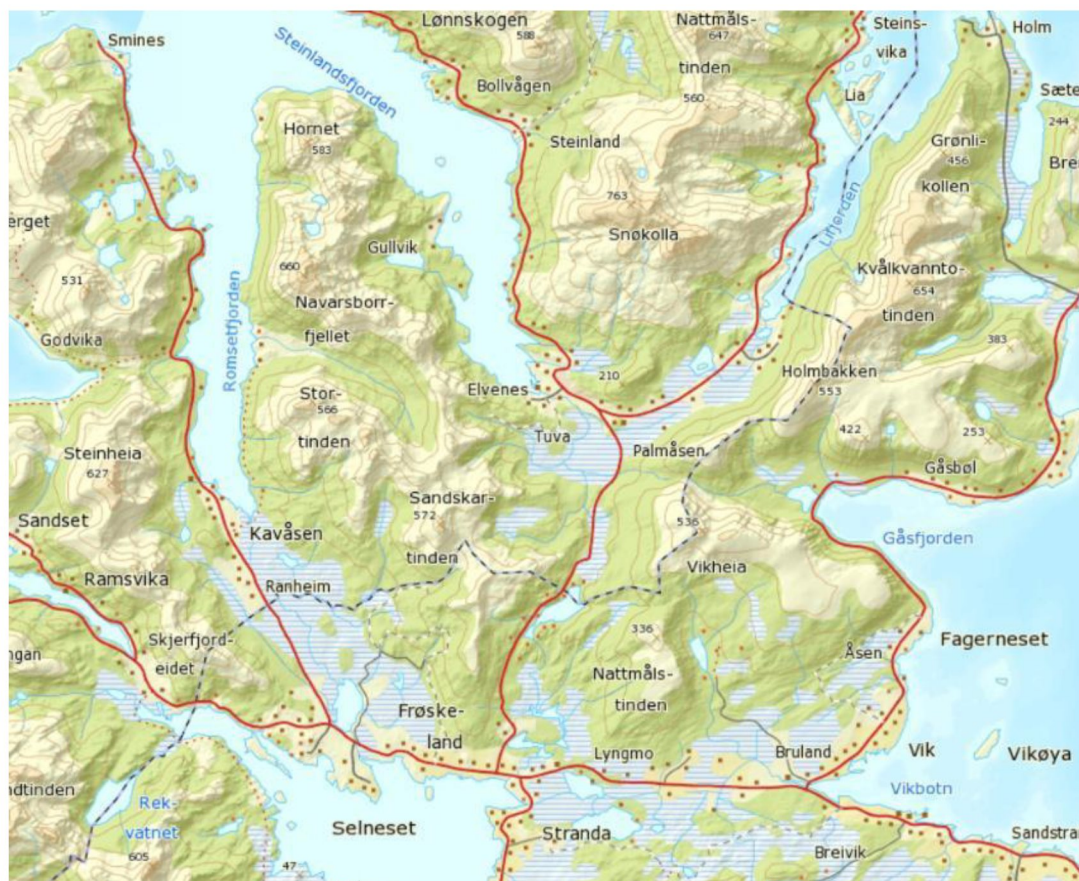


Elvenesstrand Smolt A/S

VANNUTTAK GULLVIKVATN, VATNDALSVATNET OG SANDSKARDVATNET

I

ØKSNES KOMMUNE, NORDLAND FYLKE



Søknad om konsesjon

Juni 2021

Norges vassdrags og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

**SØKNAD OM TILLATELSE TIL NYTT VANNUTTAK I GULLVIKVATNET OG
FORMALISERING AV VANNUTTAK I VATNDALSVATNET OG
SANDSKARVATNET. ØKSNES KOMMUNE I NORDLAND**

Elvenesstrand Smolt AS ønsker å utnytte Gullvikvatnet i Øksnes kommune i Nordland fylke til smoltproduksjon, og søker herved om følgende tillatelser:

Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- å ta ut vann fra Gullvikvatnet
- å regulere Gullvikvatnet mellom LRV på kote 42,25 og HRV på kote 43,75
- å legge rørledning fra Gullvikvatnet til Elvenesstrand Smolt

Det søkes om tidsubegrenset konsesjon.

Det er ervervet nødvendige rettigheter til regulering av Gullvikvatnet.

Det bes også om formalisering av tillatelser til vannuttak i Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet dvs vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- å ta ut vann fra Vatndalsvatnet
- å regulere Vatndalsvatnet mellom LRV på ca kote 93 og HRV på ca kote 99
- å ta ut vann fra Sandskarvatnet
- å regulere Sandskarvatnet mellom LRV på ca kote 131 og HRV på ca kote 136

For både Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet som ble regulert på slutten av 80-tallet foreligger avtale med grunneierne om nødvendige rettigheter.

Nødvendige opplysninger om tiltaket framgår av utredningen nedenfor.

Med hilsen



Trond Lassen
Elvenesstrand Smolt AS
Boks 353
8439 MYRE
E-post: trond@esmolt.no
Mobilnr: 48 10 15 28

Sammendrag

Rapportnavn:

Vannuttak i Gullvikvatnet og formalisering av vannuttak i Vatndalsvatnet og Sandskardvatnet. Øksnes kommune, Nordland fylke

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Det søkes om regulering av Gullvikvatnet og formalisering av vannuttak i Vatndalsvatnet og Sandskardvatnet for sikring av vannforsyningen til Elvenesstrand Smolt og for en planlagt økning av produksjonen.

Regulering Gullvikvatn

For å sikre vannbehovet til smoltanlegget på Elvenesstrand i tørrår søkes om regulering av Gullvikvatn med 1,5 meter (LRV på kote 42,25 og HRV på kote 43,75) dvs nedtapping på 0,75 meter og heving av vannet med 0,75 meter.

I tilknytning til reguleringen søkes det også tillatelse til legging av rørledning fra Gullvikvatnet til smoltanlegget på Elvenesstrand.

Formalisering regulering Vatndalsvatn og Sandskarvatn

Vatndalsvatn og Sandskarvatn ble bygd ut på 80-talet før konsesjonslovverket kom på plass. Disse vannuttakene søkes også formalisert og omfatter regulering av Vatndalsvatn med 6 meter og Sandskarvatn med 5 meter.

Det er ervervet nødvendige rettigheter til regulering av Gullvikvatnet.

For legging av rørledning fra Gullvikvatn til sjøen foreligger nødvendige rettigheter.

For Vatndalsvatn og Sandskarvatn foreligger nødvendige tillatelser.

Samfunnsmessig konsekvens

Tiltaket medfører ubetydelige til liten negative konsekvens for alle fagtemaene tatt opp under miljøvurderingene. De samfunnsmessige konsekvensene vurderes som stor positiv da tilstrekkelig vannforsyning er en forutsetning for drift av smoltanlegget og videre utvikling av det lokale næringslivet.

INNHold

1	INNLEDNING	6
1.1	ELVENESSTRAND SMOLT AS	6
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET.....	6
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET.....	7
1.4	BESKRIVELSE AV OMRÅDET.....	7
1.5	EKSISTERENDE INNGREP.	8
1.6	SAMMENLIGNING MED ØVRIGE NEDBØRFELT/NÆRLIGGENDE VASSDRAG.....	8
2	BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	9
2.1	HOVEDDATA FOR	9
2.2	TEKNISK PLAN.....	10
2.2.1	Hydrologi og tilsig.....	10
2.2.2	Overføringer	17
2.2.3	Reguleringsmagasin	17
2.2.4	Inntak.....	17
2.2.5	Vannvei	18
2.2.6	Utslipp av vannet.....	18
2.2.7	Veibygging.....	18
2.2.8	Drift av settefiskanlegget.....	18
2.2.9	Vannbesparende tiltak	21
2.3	FØRDELER OG ULEMPER VED TILTAKET.....	21
2.4	AREALBRUK, EIENDOMSFORHOLD OG OFFENTLIGE PLANER	21
2.4.1	Arealbruk.....	21
2.4.2	Eiendomsforhold	22
2.5	FØRHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER	22
2.5.1	Fylkes- og eller kommunal plan for småkraftverk.....	22
2.5.2	Kommuneplaner	22
2.5.3	Samlet plan for vassdrag (avviklet i 2016).....	22
2.5.4	Verneplan for vassdrag.....	22
2.5.5	Nasjonale laksevassdrag.....	22
2.5.6	EUs vanddirektiv	23
2.5.7	Ev. andre planer eller beskyttede områder	23
2.6	ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER.....	23
3	MILJØKONSEKVENSER.....	24
3.1	KONSEKVENSER FOR OVERFLATEHYDROLOGI.....	24
3.1.1	Tuvenelva med Sandskarvatn og Vatnedalsvatn	24
3.1.2	Vannstand i og vannføring fra Gullvikvatnet	25
3.1.3	Normal vannstandsvariasjon.....	25
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD, LOKALKLIMA	25
3.3	GRUNNVANN	25
3.4	SKRED, FLOM, EROSJON	26
3.5	RØDLISTEARTER.....	27
3.5.1	Dagens situasjon.....	27
3.5.2	Konsekvenser av tiltaket.....	27
3.6	TERRESTRISK MILJØ	28
3.6.1	Dagens situasjon.....	28
3.6.2	Konsekvenser av tiltaket.....	28
3.7	AKVATISK MILJØ.....	29
3.7.1	Dagens situasjon.....	29

3.7.2	Konsekvenser av tiltakene	29
3.8	VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG	29
3.9	LANDSKAP OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)	30
3.9.1	Dagens situasjon.....	30
3.9.2	Konsekvenser av tiltakene	30
3.10	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ.....	30
3.10.1	Dagens situasjon.....	30
3.10.2	Konsekvenser av tiltaket.....	30
3.11	REINDRIFT	31
3.11.1	Dagens situasjon.....	31
3.11.2	Konsekvenser av tiltaket.....	31
3.12	JORD- OG SKOGRESSURSER	31
3.12.1	Dagens situasjon.....	31
3.12.2	Konsekvenser av tiltaket.....	31
3.13	FERSKVANNRESSURSER	31
3.13.1	Dagens situasjon.....	31
3.13.2	Konsekvenser av tiltaket.....	31
3.14	BRUKERINTERESSER	32
3.14.1	Dagens situasjon.....	32
3.14.2	Konsekvenser av tiltaket.....	32
3.15	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	32
3.16	DAM	32
3.17	EVENTUELLE ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	32
3.18	SAMLET VURDERING	33
3.19	SAMLET BELASTNING.....	33
4	AVBØTENDE TILTAK	34
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	35
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN	36

1 INNLEDNING

1.1 Elvenesstrand Smolt AS

Elvenesstrand Smolt AS driver i dag smoltanlegg lokalisert til Elvenes. Følgende kontaktinformasjon gjelder for tiltakshaver:

Tiltakshaver: Elvenesstrand Smolt AS
Adresse: Postboks 353, 8439 MYRE
E-post: trond@esmolt.no
Telefon: 48101528
Organisasjonsnummer: 939612424

Kontaktperson: Trond Lassesen
Mobilnr: 48101528

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Elvenesstrand Smolt AS driver i dag et smoltanlegg med uttak av vann fra Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet. Anlegget ble etablert i 1986 og produserer i dag 600.000 smolt pr år.

Elvenesstrand Smolt AS hadde ved oppstart en konsesjon på 250 000 stk settefisk av laks og ørret, som i 1998 ble søkt utvidet til 600 000 stk settefisk av laks og ørret.

Denne konsesjonen driftes nå i samdrift med smoltanlegget Elvenesstrand Smolt AS leier i Nyksund. Anlegget i Nyksund har en konsesjon på 300 000 stk settefisk av laks og ørret og fører til at Elvenesstrand Smolt AS nå leverer årlig ca 900 000 stk smolt til kunder i Nordland og Troms.

Elvenesstrand Smolt AS er den eneste smoltoppdretteren i Vesterålen og er en viktig bedrift i Øksnes kommune med 5-6 ansatte

Elvenesstrand Smolt AS skaper med sin produksjon ved smoltanlegget på Elvenes 0,6 mill. smolt, betydelige ringvirkninger i regionen. Undersøkelser viser at en arbeidsplass i primærproduksjonen i fiskeoppdrett skaper grunnlag for ytterligere minst 1,5 arbeidsplasser i andre næringer lokalt og regionalt.

Smoltproduksjonen fra Elvenesstrand Smolt AS leveres til matfiskanlegg i Nordland og Troms og Finnmark og skaper et svært viktig grunnlag for matfiskproduksjonen, slakting av laks og foredling av laks i regionen.

Formaliseringen av dagens vannuttak og søknaden om nytt vannuttak fra Gullvikvatnet vil øke produksjon til 1,9 mill smolt og 0,4 mill. yngel og legge grunnlag for å øke smoltproduksjonen i regioen som har underskudd på smolt til sin matfiskproduksjon og behov for import fra andre fylker (regioner). I den sammenheng påpekes farer for import av sykdom (PD, ILA, andre) fra andre regioner, og smittespredning til matfiskanlegg ved transport langs kysten. Videre er det dyrevelferdsmessig viktig med kort transport til matfiskanlegg.

Det er et mål å øke selvforsyningsgraden betydelig. Risiko for smittespredning med smolten og redusert kvalitet og økt dødelighet på smolten som transporteres over lange avstander er viktige argumenter for målsettingen om økt selvforsyning.

På grunn av behovet for å få nødvendige tillatelser og finansiering søkes snarlig konsesjon på forutsatt vannuttak.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Eksisterende vannuttak

Vatndalsvatnet og Sandskardvatnet ligger i Øksnes kommune i Nordland. Vatndalsvatnet ligger om lag 17 km nordvest for Sortland og Sandskardvatnet om lag 15 km nordvest for Sortland (kartreferanse, 1:50.000, blad 1232-4 Myre). Oversiktskart er vist på vedlegg 1 og 2

Tuvenelva har vassdragsnr. 185.9Z.

Nedbørfeltets areal for Vatndalsvatnet er 0,7 km² og for Sandskardvatnet 1,5 km², jf. Vedlegg 2A.

Planlagt nytt vannuttak

Gullvikvatnet ligger nordvest for eksisterende vannuttak og om lag 20 km nordvest for Sortland og har vassdragsnr. 185.93.

Nedbørfeltets areal for Gullvikvatnet er 2,3 km², jf vedlegg 2B

1.4 Beskrivelse av området

De aktuelle vassdragene ligger innerst og på vestsiden av Steinlandsfjorden og er skjermet i forhold til det mer eksponerte kystlandskapet som ligger lenger ut i fjorden. Landskapet tilhører landskapsregionen Lofoten og Vesterålen som består av alpint fjellandskap og lavlandsområder i marine omgivelser. I denne regionen har tindepreget noe mindre dramatiske former dvs fjellene er noe mer avrundet.

I områdene ved alle de 3 vannene er det lauvskog – i hovedsak bjørk. Nedenfor Gullvikvatnet og Vatndalsvatnet er det en del myrområder, mens det er slike områder ovenfor Sandskarvatnet.

Sandskarvatnet ligger nær hovedveien og kraftlinjen i området ca 500 meter vest for disse, mens Vatndalsvatnet ligger om lag 1 km sørvest for tettstedet Elvenes hvor Elvenesstrand smolt ligger.

Gullvikvatnet ligger i et mer uberørt område om lag 3 km nordvest for Elvenes.

1.5 Eksisterende inngrep.

Eksisterende inngrep i området kan oppsummeres som følger for de ulike vannene:

Gullvikvatnet

Nærmeste inngrep er Fylkesvei 821 på andre siden av Steinlandsfjorden ca 1.5-2 km mot øst

Vatndalsvatnet

Høyspentlinjen 800-900 meter øst for vannet er det nærmeste inngrepet. Tettstedet Elvenes ligger om lag 1 km nordøst for vannet.

Vatndalsvatnet ble demmet opp 1986-87 og det vil ikke være behov for nye inngrep i og rundt vannet ved en utvidelse av produksjonen på Elvenesstrand Smolt AS.

HRV ca 99 og LRV ca 93.

Rørtraseer og skogsveier opp til Vatndalsvatnet forblir som i dag.

Sandskarvatnet

Høyspentlinjen og hovedveien passer 500-600 meter øst for vannet.

Sandskarvatnet ble demmet opp 1988-89, og det ble lagt på ekstra høyde i 1998 for å få nødvendig overhøyde i forhold til utløpet. Det vil heller ikke ved denne demningen være behov for nye inngrep i og rundt vannet ved en utvidelse av produksjonen ved Elvenesstrand Smolt AS. HRV ca kote 136 og LRV ca kote 131.

Rørtraseer og skogsveier opp til Sandskarvatnet forblir som i dag.

1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

De aktuelle vassdragene tilhører en type nedbørfelt og vassdrag som det finnes en rekke av i regionen.

Tabell 1.1 Utbygde kraftverk i nærområdet til

Navn kraftverk	Effekt [MW]	Avstand (luftlinje) til Elvenes
Bleksvatn kraftverk	1,3	ca 29 km øst-nord øst
Djupfjorden I kraftverk	5,4	ca 28 km sør- sør øst
Strielv kraftverk	1,5	ca 28 km sør- sør øst

2 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

2.1 Hoveddata for

Jf. Også skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold.

Tabell 2.1: Hoveddata

	Enhet	Nytt vannuttak Gullvikvatnet	Eksisterende vannuttak Vatnedalsvatnet*	Eksisterende vannuttak Sandskarvatnet
TILSIG				
Nedbørfelt	km ²	2,3	0,7 +(0,8)	1,5
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	3,15	2,96	3,15
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	62,6	58,1 (66,5)	66,6
Middelvassføring normalår	m ³ /s	0,132	0,094	0,100
Middelvannføring tørrår	m ³ /s	0,101	0,072	0,076
Alminnelig lavvassføring	m ³ /s	0,014	0,009	0,009
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,009	0,006	0,006
5-persentil vinter (1/10-1/4)	m ³ /s	0,016	0,011	0,011
Restvannføring (ved utløp til sjø)	m ³ /s	0,012	0,43	0,43
VANNUTTAK				
Inntak	m.o.h.	43,75	ca 99	ca 136
Lengde på berørt elvestrekning	m	700	4000	4100
Lengde på vannledning	m	2700	600+650 og 500+700	1850+700
Antall rør vannledningen består av		1	2	1
Vannledning diameter	mm	355	200 og 200	160/200
Total maksimal kapasitet rør	m ³ /s	0,094	0,038+0,074	0,03
Total laveste kapasitet rør	m ³ /s	Styres etter behov	Styres etter behov	Styres etter behov
Planlagt minstevannføring, sommer(15.mai- 30.september)	m ³ /s	0	0	0
Planlagt minstevannføring, vinter (1.oktober-15.mai)	m ³ /s	0	0	0
MAGASIN				
Magasinvolum	mill. m ³	0,19	0,1	0,106
HRV	m o.h.	43,75	ca 99	ca 136
LRV	m o.h.	42,25	ca 93	ca 131

*inkl overføringen fra Strompedalen

2.2 Teknisk plan

Elvenesstrand Smolt har i dag vannuttak fra Vatndalsvatnet med overføring fra Strompdalen og vannuttak fra Sandskarvatnet. Disse uttakene ble bygd i forbindelse med etableringen av smoltanlegget og inngår ikke i søknaden om konsesjon utover at det er hensiktsmessig at disse vannuttakene blir formelt godkjent da disse ble bygd før dagens lovverk kom.

I forbindelse med planlagt utvidelse av smoltanlegget søkes om nytt vannuttak i Gullvikvatnet. Planlagt vannuttak vil omfatte regulering av Gullvikvatnet med ny dam samt rørledning fra Gullvikvatn ned til sjøen og sjøledning fram til smoltanlegget.

Fra eksisterende vannuttak slippes ikke minstevannføring og dette forutsettes videreført. For planlagt nytt uttak fra Gullesvikvatnet vil restvannføringen bli på 99,8 %. Det er derfor ikke foreslått minstevannføring.

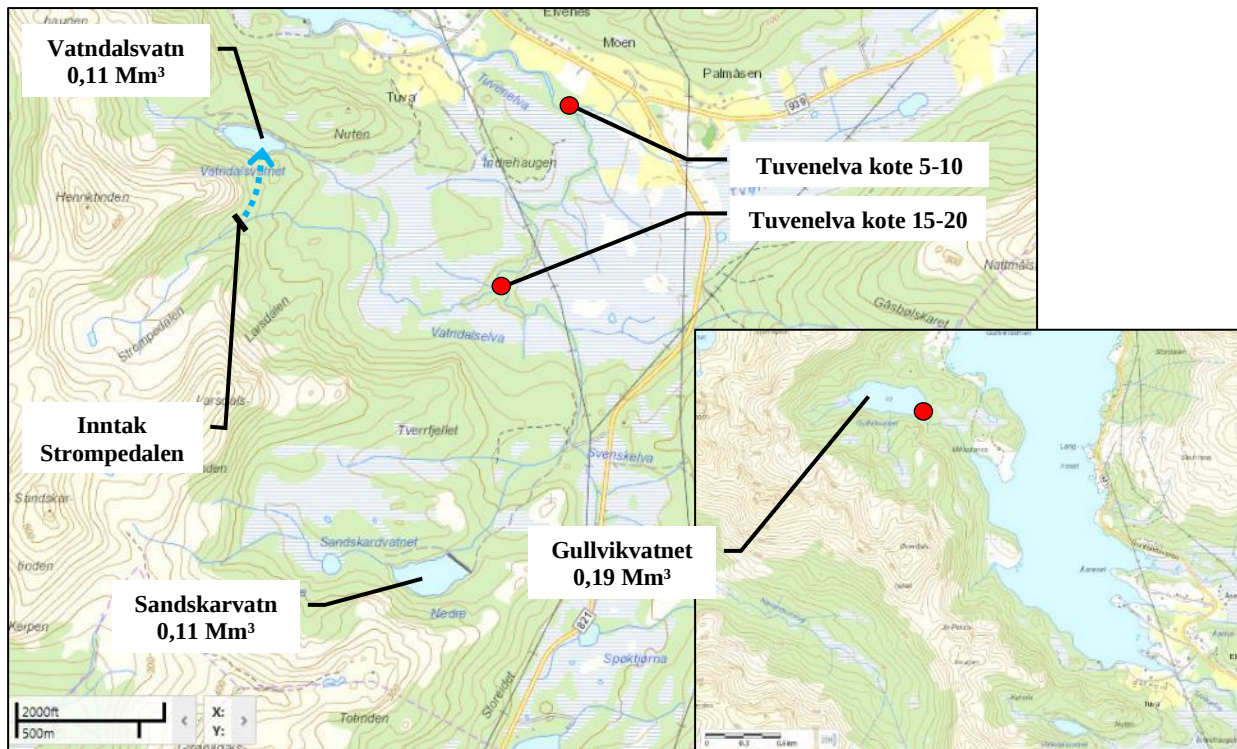
2.2.1 Hydrologi og tilsig

Nøkkeldata for delfelt i Tuvenelva, samt Gullvikvatnet, er vist sammen med de tre mest nærliggende vannmerkene i Tabell 2.2. Oversiktskart over vassdraget med magasiner, overføringer og referansepunkter er vist figur 2.1, mens oversiktskart over vannmerker er vist i figur 2.2. Nøkkeldata for feltene er tatt ut ved hjelp av NVEs lavvannsapplikasjon.

Det er dessverre tynt med vannmerker i samme høydenivå og med samme sesongavrenning som Tuvenelva og Gullvikvatnet. Både Gåslandsvatn og Ånesvatn er utelukket siden ligger for lavt og vil gi overestimert vintertilsg. Det er derfor lagt til grunn skalerte data fra Grønlivatn som tilsig til magasinene. Dette vil gi litt overvurdert selvregulering i tilsiget, siden feltet til Grønlivatn er litt større og har litt større effektiv sjøprosent. Denne feilen vil reduseres noe som følge av reguleringene i Vatndalsvatn, Sandskarvatn og Gullvikvatnet.

Tabell 2.2 Nøkkeldata.

	Areal km ²	Eff.sjø %	Høyde min-med- max	Skog %	NVE61- 90 l/(s*km ²)	Obs. 90- 14 l/(s*km ²)
Vatndalsvatnet	0.7	3.2	95-213-462	47	58.1	-
Strompedalen	0.8	0.0	127-280-483	20	66.5	-
Sandskarvatnet	1.5	3.0	135-260-558	35	66.6	-
Gullvikvatnet	2.3	5.4	41-240-642	37	62.6	-
Tuvenelva k20	8.1	0.1	20-168-558	54	60.4	-
Tuvenelva k7	10.6	0.1	7-138-558	51	58.6	-
180.1 Grønlivatn	7.5	1.8	68-260-722	25	45.5	60.8
185.1 Gåslandsvatn	7.7	20	16-34-171	27	50.1	49.9
186.2 Ånesvatn	47.1	7.6	10-103-579	34	38.6	50.2



Figur 2.1 Kart over Tuvnelva. Rød-markerte punkter er steder det er beregnet før- og etterkurver for vannføring. Gullvikvatnet er innfelt.

Tabell 2.2 viser også tilsig som angitt i NVEs avrenningskart for perioden 1961-90 og som observert ved de aktuelle vannmerkene i perioden 1990-2014. Avviket for det mest nærliggende vannmerket, Gåslandsvatn, er lite, siden dette vannmerket også inngår i grunnlaget for NVEs avrenningskart. Ved de to andre vannmerkene er observert tilsig ca. 30 % høyere enn i avrenningskartet. På grunnlag av dette og med grunnlag i observerte verdier for vannmerkene på ca. 50-60 l/(s*km²), vurderes ikke verdier for feltene til Elvenesstrand Smolt på 58-67 l/(s*km²) som urealistiske. Verdier fra NVEs avrenningskart 1961-90 legges derfor til grunn i analysen.

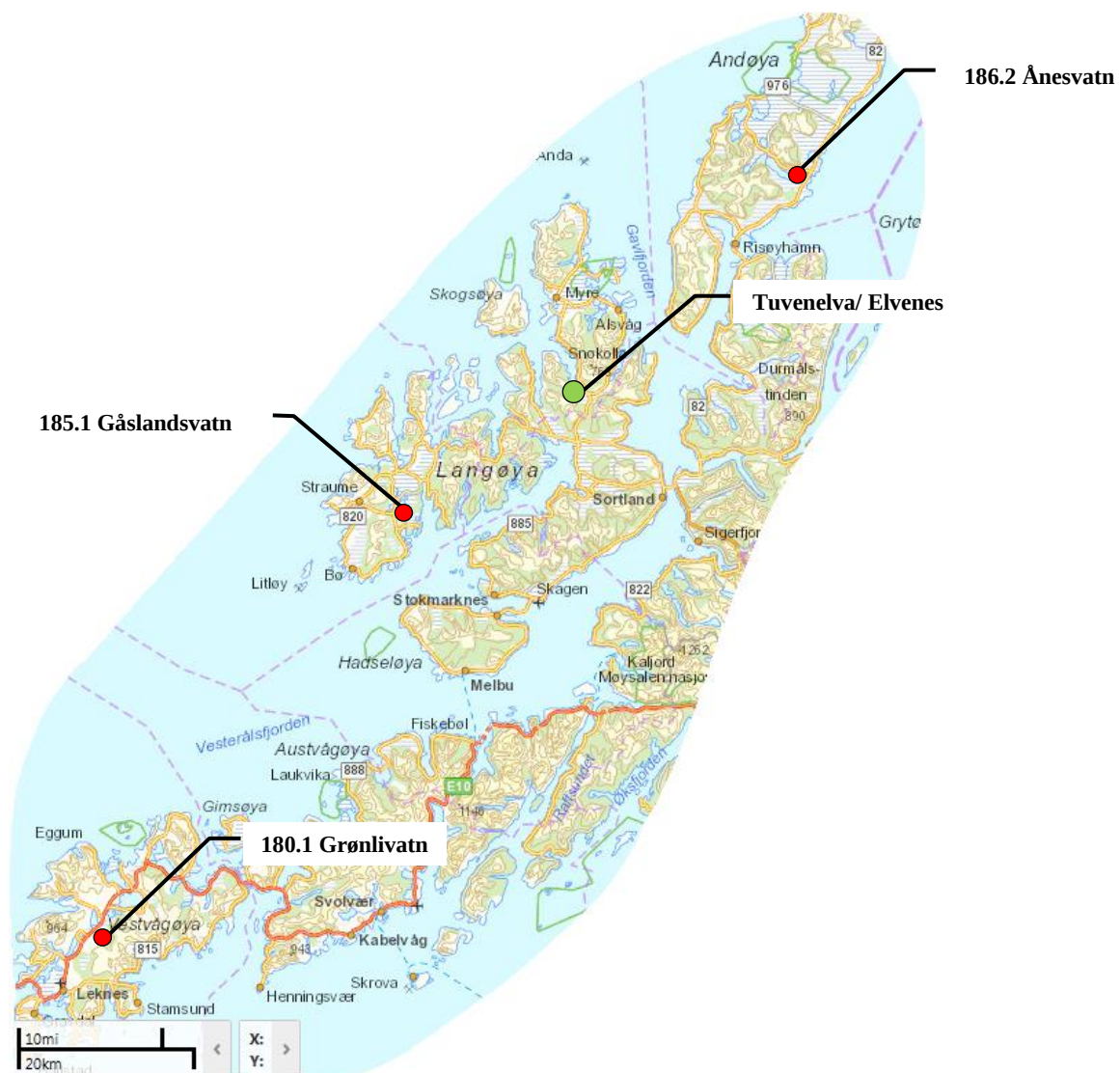
Skaleringsfaktoren for 180.1 Grønlivatn blir på 0,116 for inntak Strompedalen, 0,089 for Vatndalsvatnet, 0,219 for Sandskarvatnet og 0,289 for Gullvikvatnet. Perioder med datamangler ved Grønlivatn er fylt med skalerte data fra 185.2 Ånesvatn. Varighetskurve og kurver for tap av vann i lavvann og flom, samt år-år variasjon og sesongfordeling av tilsiget er vist i Figur 2.3-2.6. Kurvene er vist for en middelvannføring på 0,326 m³/s, som tilsvarer samlet årsmiddelvannføring i de fire delfeltene som fraføres vann. Hele perioden med tilgjengelige data er lagt til grunn for simuleringene, 1990-2015.

Lavvannføringer

Ettersom det tas ut lite vann fra Tuvnelva og fra Gullvikvatnet, og restvannføringene blir i størrelsesorden 80-100 % (se avsnitt overflatehydrologi), mener vi det ikke er nødvendig med minsteslipp. Et minsteslipp vil også undergrave fundamentet for smoltproduksjonen, da slipp av minstevann i praksis vil kreve alt tilløpet i tørre perioder, som er sammenfallende med kritiske perioder for settefiskanlegget.

For det sammenlignbare feltet 180.1 Grønlivatn gir Nevina realistisk verdi for 5-persentil vinter, men 5-persentil sommer og alminnelig lavvannføring fra Nevina er i størrelsesorden dobbelt så

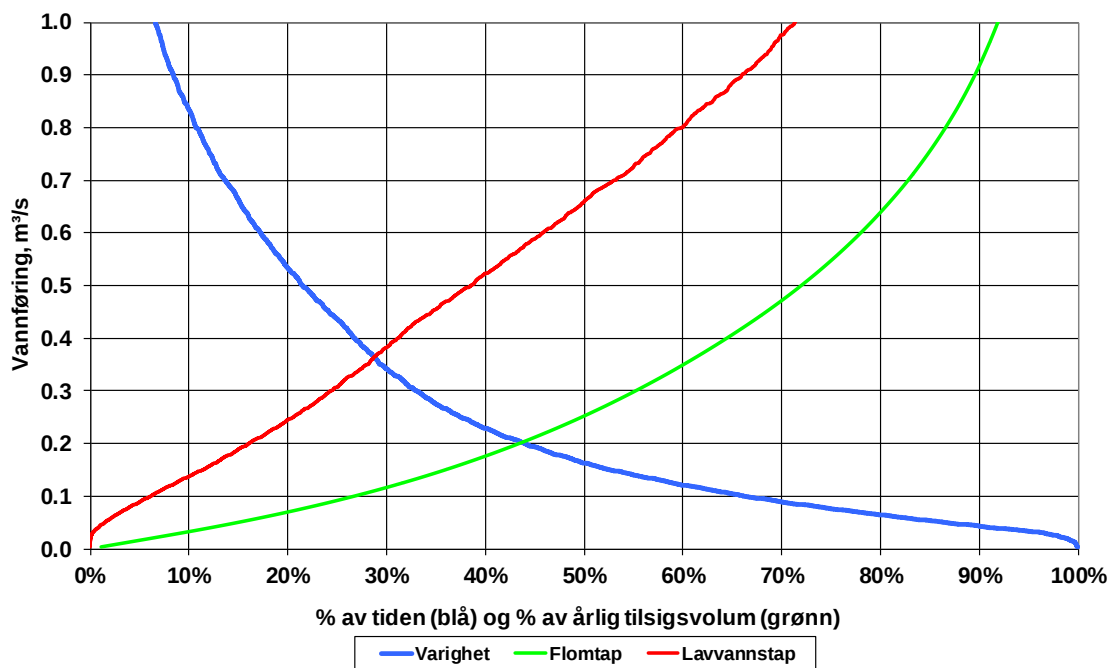
høye som de observerte. Vannføringskurven ved målepunktet er angitt å være god på lave vannføringer. Grønlivatn ligger i samme høydenivå og like langt ut mot kysten som Elvenesstrand, og de observerte verdiene her bør derfor være retningsgivende for feltene ved Elvenesstrand. Dette gir verdier som vist i tabell 2.3. Vi vurderer at de små nedbørfeltene ved Elvenesstrand generelt har noe lavere lavvannføringer enn Grønlivatn, men at vinterverdiene trolig kan være på samme nivå, siden årsmiddeltilsiget er noe høyere. At sommerverdiene er lavere virker rimelig ut fra at et lite nedbørfelt vil tørke raskere ut ved tørt og varmt sommervær enn et større nedbørfelt.



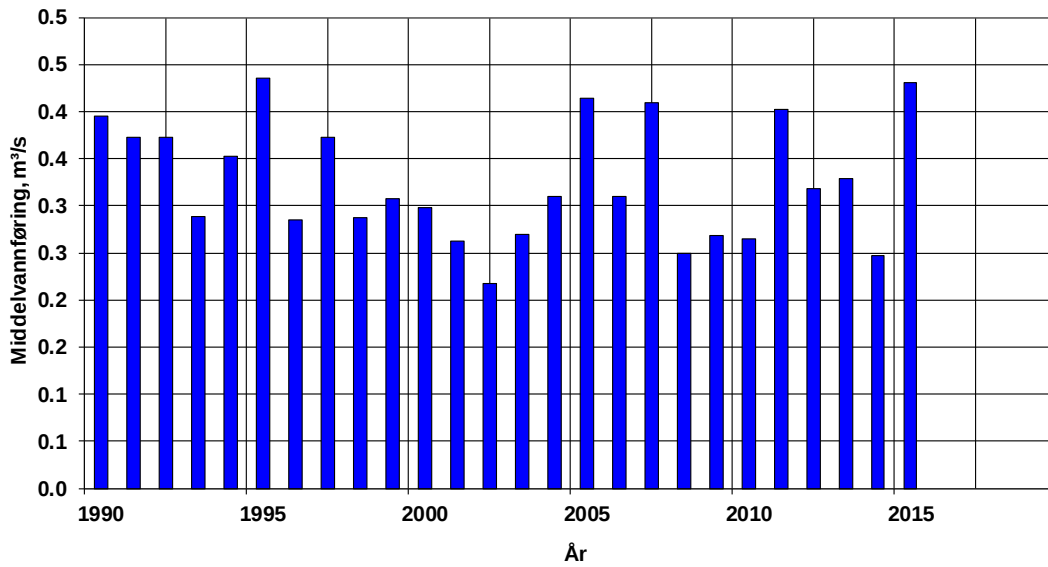
Figur 2.2 Oversiktskart.

Tabell 2.3 Lavvannføringer.

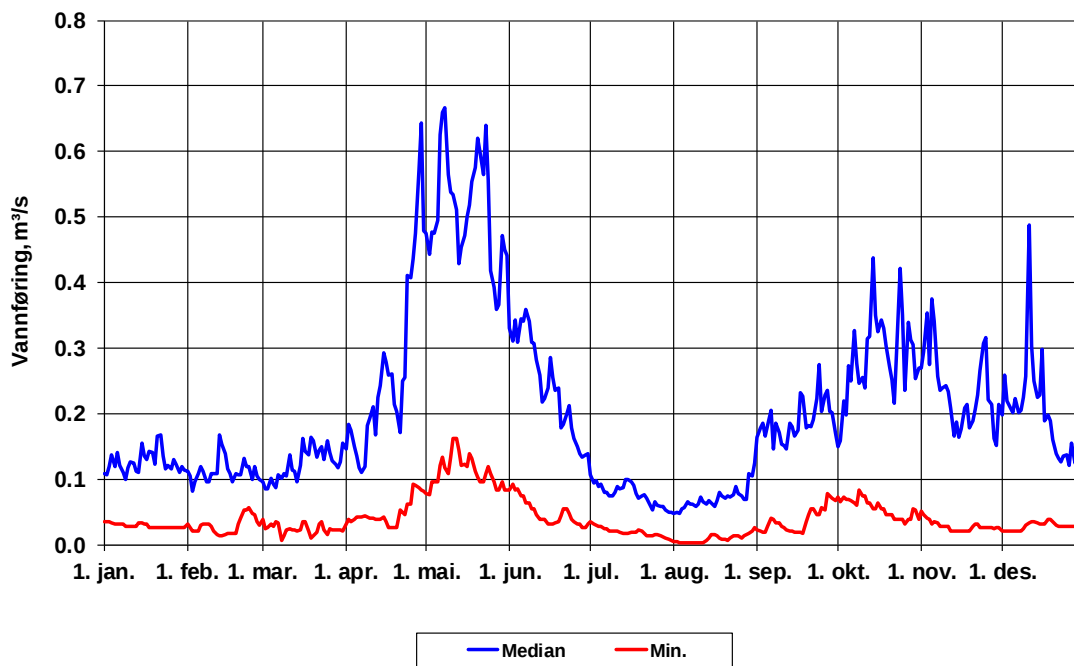
	Areal km ²	5-p vinter Nevina l/(s*km ²)	5-p sommer Nevina l/(s*km ²)	5-p vinter Vurdert l/(s*km ²)	5-p sommer Vurdert l/(s*km ²)	Alm.lavvf. Nevina l/(s*km ²)	Alm.lavvf. Vurdert l/(s*km ²)
Vatndalsvatnet	0.7	8	4	7	4	10	6
Strompedalen	0.8	6	3	7	4	9	6
Sandskarvatnet	1.5	11	9	7	4	16	6
Gullvikvatnet	2.3	9	10	7	4	13	6
180.1 Grønlivatn	7.5	8	13	7 (obs.)	6 (obs.)	12	6 (obs.)



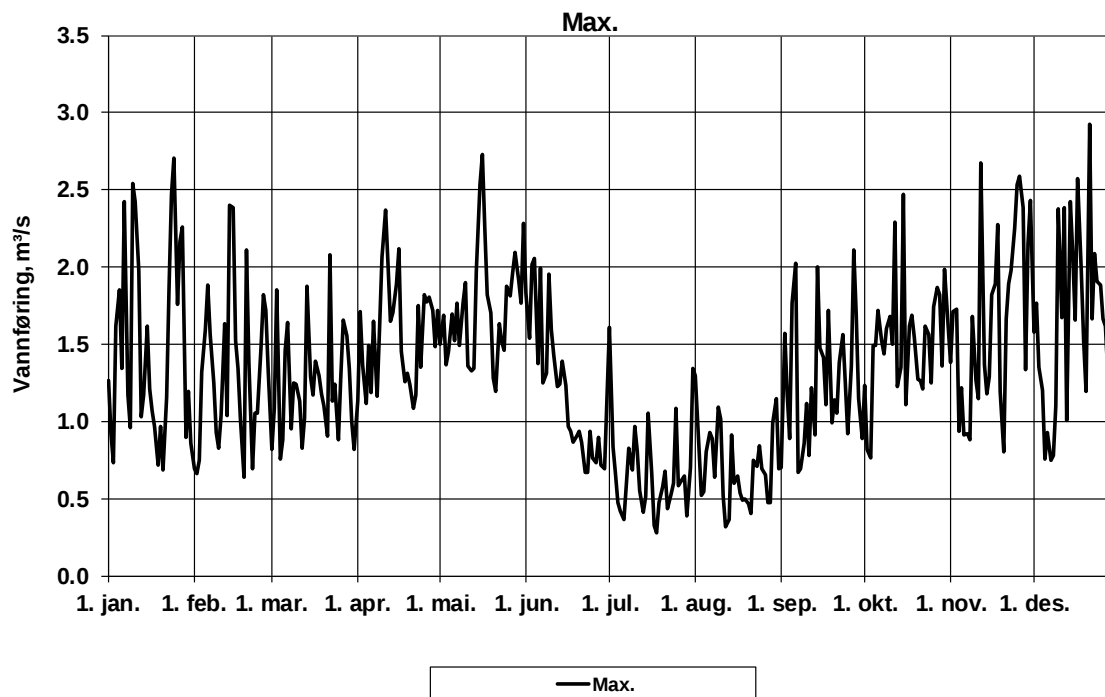
Figur 2.3 Varighetskurve og kurver for vanntap i lavvann og flom.



Figur 2.4 År-år-variasjon i tilsiget til inntakene.



Figur 2.5 Sesongvariasjon i vannføringen 1990-2015.



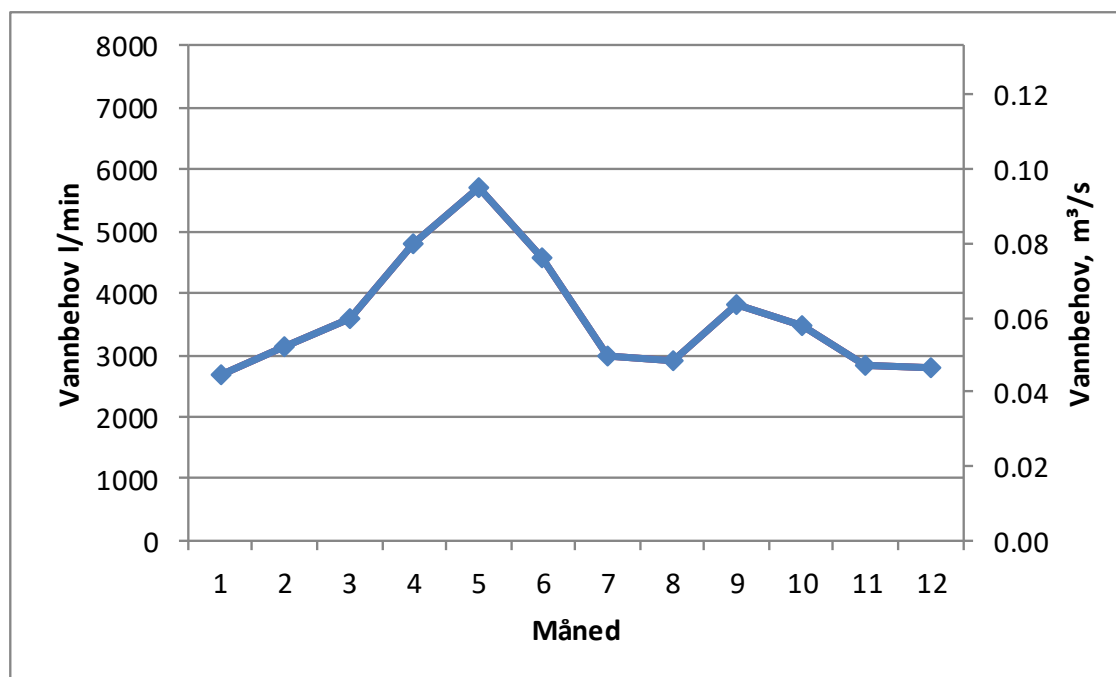
Figur 2.6 Maksimal døgnvannføring

Simuleringsmodell

Elvenesstrand Smolt regulerer to vann, Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet, begge med et volum ved HRV på ca. 0,11 Mm³. HRV/LRV er kote 99/ 93 og kote 136/ 131 i hhv. Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet. I de nye planene legges det i tillegg opp til å regulere Gullvikvatnet med 1,5 m ($\pm 0,75$ m), som gir et volum på ca. 0,19 Mm³. (HRV/LRV er på 43,75/ 42,25) Det foreligger ikke magasinkurver, og forenklete magasinkurver er derfor basert på kartgrunnlag og flyfoto.

Til Vatndalsvatnet tilføres det vann fra et inntak i Strompedalen, med en maksimal overføringskapasitet på 0,087 m³/s. Ledningskapasiteten til Elvenesstrand Smolt fra Vatndalsvatnet på 0,112 m³/s (to rørledninger), og fra Sandskarvatnet på 0,030 m³/s (én rørledning) er basert på en beregning av Norconsult. Største samlede kapasitet på vanntilførselen til anlegget er dermed på 0,142 m³/s med dagens røropplegg se tegningsbilag 2 A.

På grunn av den begrensede overføringskapasiteten fra Sandskarvatnet, er det forutsatt alltid overført 0,03 m³/s herfra så lenge tilsig og magasinivolum tilsier det. Ut over dette må det tappes fra Vatndalsvatnet og Gullvikvatnet for å oppnå ønsket vannmengde i henhold til uttaksprofilen, som er vist i figur 2.8. Med den aktuelle uttaksprofilen, vil vannuttaket kunne holdes på ønsket nivå, forutsatt at det suppleres med vann fra Gullvikvatnet i spesielt tørre perioder.



Figur 2.8 Vannbehov Elvenesstrand Smolt.

Tabell 2.4 Vannuttak til smoltproduksjon i et tøttår

Måned	*Rest i magasin i normalt år Mm ³	*Rest i magasin i tørrår Mm ³	Midlere vannføring normalt år m ³ /min	Midlere vannføring tørrår m ³ /min	Planlagt vannuttak m ³ /min	Slipp av minstevannføring m ³ /min
Jan	0.40	0.38	5.5	3.6	2.7	0.0
Feb	0.40	0.41	16.2	14.2	3.1	0.0
Mar	0.35	0.35	5.6	3.8	3.6	0.0
Apr	0.41	0.42	21.4	19.8	4.8	0.0
Mai	0.46	0.40	36.5	25.2	5.7	0.0
Jun	0.41	0.33	22.2	5.8	4.6	0.0
Jul	0.42	0.23	11.6	1.2	3.0	0.0
Aug	0.42	0.13	14.0	0.8	2.9	0.0
Sep	0.40	0.37	16.0	12.2	3.8	0.0
Okt	0.42	0.45	20.1	39.4	3.5	0.0
Nov	0.44	0.41	45.0	18.0	2.8	0.0
Des	0.42	0.48	8.3	35.5	2.8	0.0
Årsmiddel	0.41	0.36	18.5	15.0	3.6	0.0

*verdier ved utgangen av måneden

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt noen nye overføringer i forbindelse med denne utbyggingen.

I forbindelse med eksisterende vannuttak som søkes formalisert er det en overføring fra Strompedalen til Vatnedalsvatnet. Overføringen består av en enkel inntaksdam på ca kote 130 og nedgravd rørledning til Vatnedalsvatnet. Rørledningen har en kapasitet på 80-90 l/s.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Reguleringsmagasin Gullvikvatnet

Gullvikvatnet er forutsatt regulert 1.5 meter ved 0,75 m nedtapping og 0,75 m oppdemming av Gullvikvatnet. Normalvannstanden i Gullvikvatnet er oppgitt å være 43 m dvs LRV = 42.25 m og HRV = 43,75 m. Vannstand ved ulike vannføringer forutsettes målt inn og endelig HRV og LRV fastsettes etter innmålingen er foretatt.

Reguleringsmagasinet er beregnet å ha et areal på 0,125 km² og volum på 0,17 mill.m³. Ved nedtapping til LRV tørregges et areal i området 7-8 dekar og tilsvarende demmes ned et areal på 7-8 dekar.

Eksisterende reguleringsmagasiner i Vatnedalsvatnet og Sandskarvatnet

Vatnedalsvatnet er regulert 6 meter ved 2 m nedtapping og 4 m oppdemming av Vatnedalsvatnet. Vannstanden i Vatnedalsvatnet før reguleringen var i hht kartverket kote 95 m dvs LRV = 93 m og HRV = 99 m. Vannstand ved ulike vannføringer forutsettes målt inn og endelig HRV og LRV fastsettes etter innmålingen er foretatt.

Reguleringsmagasinet er beregnet å ha et areal på 0,029 km² og volum på 0,11 mill.m³. Ved nedtapping til LRV tørregges et areal i området 7 dekar.

Sandskarvatnet er regulert 5 meter ved 1 m nedtapping og 4 m oppdemming. Vannstanden i Sandskarvatnet før reguleringen var i hht kartverket kote 132 m dvs LRV = 131 m og HRV = 136 m. Vannstand ved ulike vannføringer forutsettes målt inn og endelig HRV og LRV fastsettes etter innmålingen er foretatt.

Reguleringsmagasinet er beregnet å ha et areal på 0,040 km² og volum på 0,11 mill.m³. Ved nedtapping til LRV tørregges et areal i området 17-18 dekar.

2.2.4 Inntak

Gullvikvatnet

Ved utløpet av Gullvikvannet etableres en 0,75 meter høy dam, og det legges inntaksledning inn i Gullvikvatnet på nødvendig dybde for etablering av isfritt inntak og stabile temperaturforhold.

2.2.5 Vannvei

Gullvikvatnet

Kartbilag 2B viser foreslått vannvei fra Gullvikvatnet til Elvenesstrand Smolt. Det kan være behov for å dekke hele vannbehovet til anlegget i en kritisk situasjon. Aktuell ledningsdimensjon vil da være PE 355 mm. Vannveien vil bestå av følgende hovedelementer:

- Inntaksledning – lengde ca 130 meter (må vurderes nærmere mht nødvendig vanddybde).
- Ledning fra dammen ved utløpet av Gullsvikvatn til sjøkanten – lengde ca 550 meter
- Sjøledning over Steinlandsfjorden til Elvenesstrand Smolt – lengde ca 2.200 meter

2.2.6 Utslipp av vannet

Vannet brukes i smoltproduksjonen og slippes ut i hht utslippstillatelsen for virksomheten. Elveneststrand Smolt søker i egen søknad om utvidet produksjon. Her inngår også søknad om økt utslipp som ivaretar det økte vannuttaket.

2.2.7 Veibygging

Det er ikke behov for veibygging. Det forutsettes etablert midlertidig anleggsvei langs vannveien ved bygging av vannledningen. Denne revegeteres og fjernes når vannledningen er lagt.

2.2.8 Drift av settefiskanlegget

Tabell 2.5: Produksjonsplan med biomasse og planlagt vannuttak over året viser planlagt driftsopplegg ved utvidelse av produksjonen til 1,9 mill smolt og 0,4 mill. yngel.

Ved en utbygging og økning av produksjonen vil det bygges en ny avdeling hvor det baseres på RAS teknologi. Her vil det meste av biomassen produseres og mye av det eksisterende anlegget er i hovedsak tenkt brukt til klekking og startforing av yngelen. Gjenbruksandelen i det tenkte RAS anlegget, for en produksjon på ca 2 mill. smolt vil ligge på ca 25%.

2.2.9 Vannbesparende tiltak

Det meste av anlegget går i dag på gjennomstrømming. Det er gjenbruk på vannet i en vekst avdeling og i to på-vekst avdelinger. I disse avdelingene kan gjenbruksandelen økes etter behov ved for eksempel ønske om økt temperatur i avdelingen eller ved mye tørt vær hvor man vil spare på vannmagasinene.

Det er montert CO₂ luftere på karene for påvekst. Det benyttes O₂ tilsetning i alle kar og det bufres med sjø.

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Reguleringen av Gullvikvatnet vil sikre tilstrekkelig og betryggende vanntilførsel over hele året til anlegget for smoltproduksjonen som er etablert og for planlagt utvidelse.

Videre utvikling av smoltproduksjonen vil legge til rette for nye arbeidsplasser i en region hvor det er betydelige utfordringer med sysselsettingen. Økt aktivitet vil også gi økte inntekter til eierne samt til Øksnes kommune og Staten i form av skatter og avgifter. Videre utvikling av smoltproduksjonen vil også gi muligheter for nyetableringer av andre næringstiltak som sikrer bosetting og verdiskapning i et mindre sentralt beliggende distrikt.

Ulemper

Ulempene ved tiltaket er først og fremst knyttet til reduksjon av vannføringen i elva ned fra Gullvikvatnet i deler av året samt reguleringen av Gullvikvatnet.

2.4 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

2.4.1 Arealbruk

Tabell 2.6 viser en oversikt over arealbruken.

Tabell 2.6: Oversikt arealbruk

Område	Areal, dekar
Regulert areal – tørrlagt strandsone ved 0,75 m nedtapping:	ca. 6
Regulert areal – neddemt areal ved 0,75 m oppdemming:	ca. 8
Sum:	ca 14

I tillegg vil ca 6 dekar bli berørt i anleggsfasen i forbindelse med legging av rørledningen fra Gullvikvatnet til sjøen. Det arealet vil revegeteres og på sikt tilbakeføres til naturtilstand.

2.4.2 Eiendomsforhold

Tiltakshaver har ved minnelige avtaler ervervet rettigheter eller inngått avtaler med de berørte grunneiere som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet.. Det er også ervervet rettigheter for strekningen fra Gullvikvatnet til sjøen. Det foreligger avtale med 100 % av rettighetshaverne til elva fra Gullvikvatnet til sjøen.

For Vatnedalsvatn og Sandskarsvatn foreligger avtaler med alle grunneierne.

Vedlegg 7 viser detaljert oversikt over grunneierne og hvilke eiendommer nødvendige rettigheter foreligger for.

For eiendom 56/10 som utgjør omkring 3 % av rettighetene til Gullvikvatnet har en ikke fått svar fra to grunneiere som disponerer 5/192 deler av 56/10 (utgjør 0,8 promille av grunneierrettighetene til Gullvikvatnet). Disse grunneierne har uttalt seg positiv til planene, men underskrevne avtale foreligger ikke ennå. Disse grunneierne står som positiv i vedlegg 7.

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.5.1 Fylkes- og eller kommunal plan for småkraftverk

Det er utarbeidet en Regional plan om små vannkraftverk i Nordland. Ingen eksisterende eller planlagte anlegg er registrert i vassdragene som berøres av tiltakene. Det finnes ingen kommunal plan for småkraftverk i Øksnes.

2.5.2 Kommuneplaner

Områdene rundt de aktuelle vatnene er i kommuneplanens arealdel markert som områder som skal klausuleres til nedbørsfelt for drikkevann etter pbl §20-4 pkt 4 (1996).

Øvrige områder er avsatt som LNF hvor det rundt smoltanlegget tillates ervervsbebyggelse, og øst og nedstrøms for Gullvikvatnet tillates spredt hyttebebyggelse.

2.5.3 Samlet plan for vassdrag (avviklet i 2016)

De aktuelle vassdragene var ikke del av Samlet plan for vassdrag, slik planen forelå da den ble avviklet i 2016.

2.5.4 Verneplan for vassdrag

De aktuelle vassdragene er ikke omfattet av Verneplan for vassdrag.

2.5.5 Nasjonale laksevassdrag

Hverken de berørte elvene eller Steinlandsfjorden har status som nasjonale laksevassdrag eller. Nasjonal laksefjord.

2.5.6 EUs vanndirektiv

Berørte vassdrag og fjordsystem ligger i vannområdet Vesterålen som tilhører vannregion Nordland og Jan Mayen.

Ved behandling av gjeldende Regional plan for vannforvaltning i vannregion Nordland og Jan Mayen (2016-2021) er det ved risikovurdering knyttet til utslipp fra akvakulturvirksomhet i Steinlandsfjorden meldt dissens mellom Fylkesmannen i Nordland og Fiskeridirektoratet. Foreløpige analyser av bunndyrfauna indikerer at fjorden er påvirket av utslipp, men omfanget er ikke endelig kartlagt.

Tuvenelva er registrert som et vassdrag med tiltak som bør kalles inn til konsesjonsbehandling for å styrke bestanden av laks og sjøørret, og oppnå gytebestands-mål og høstbare fiskebestander. Det påpekes i plandokumentet at Elvestrand Smolt AS har vannuttak i vassdraget som i perioder har ført til tilnærmet tørrlegging av Tuvenelva. I regional plan for vannforvaltning foreslås det derfor at konsesjonen skal stille krav om miljøbasert vannføring i Tuvenelva. (Sandskardvatnet, Vatndalselva og Strompedalen drenerer alle til Tuvenelva.)

Gullvikvatnet er ikke nevnt i regional plan for vannforvaltning.

Denne konsesjonssøknaden omfatter vannuttaksløsninger som ikke vil kunne tørrlegge Tuvenelva. Samlet nedbørsfelt som berøres av reguleringer utgjør omtrent 3 km². mens elvas totale nedbørsfelt er på ca 11,2 km². Ser man på nedbørsfeltet oppstrøms de mest produktive områdene, dvs de nederste to kilometer opp mot innløpet fra Storeidbekken, er nedbørsfeltet omtrent 5 km² hvorav 1,5 km² påvirkes av uttaket ved at de drenerer til Sandvikskardvatnet. Mer enn to tredjedeler av nedbørsfeltet drenerer dermed direkte til Tuvenelva upåvirket av vannuttak.

2.5.7 Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke andre kjente planer som berører de aktuelle vassdragene.

2.6 Alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke vurdert alternative vannforsyningsløsninger.

3 MILJØKONSEKVENSER

Det er utarbeidet egen miljørapport for prosjektet. Rapporten er lagt ved konsesjonssøknaden, jf. Vedlegg 5. Der hvor beskrivelsen nedenfor bygger på rapporten, er det gjort henvisninger til rapporten og gjengitt konklusjoner. Omtalen for øvrig er basert på lokalkunnskap om området, kontakt med Fylkesmannen, fylkeskommune, kommune, reindriftsnæringen og –forvaltningen, samt lokale ressurspersoner. Se for øvrig referanseliste i kapittel 5.

3.1 Konsekvenser for overflatehydrologi

3.1.1 Tuvenelva med Sandskarvatn og Vatnedalsvatn

Vannføring i Tuvenelva i dagens situasjon sammenlignet med naturtilstanden

Miljøverdiene i Tuvenelva er i hovedsak knyttet til de flatere og lavereliggende delene av vassdraget. Det er derfor også mest interessant å vurdere vannføringsforholdene på denne strekningen av elva, og to punkt i vassdraget, på kote 15-20 og kote 5-10 i Tuvenelva er utvalgt for å vise før- og etterkurver for vannføring (Figur 2.1).

Beskrivelse av naturtilstanden

På grunn av beliggenheten ute på kysten er vannføringen i Tuvenelva preget av variabel vannføring gjennom det meste av året. I kalde og tørre vintre kan vintertilslaget være lavt, mens det i vintre med mye sørvestlig vind og hyppige lavtrykkspassasjer kan være høye vannføringer mye av vinteren. Normalen vinterstid er en kombinasjon av kaldere og mildere perioder. Det akkumuleres normalt et snømagasin i høyereliggende deler av nedbørfeltet, som gir snøsmelteflom fra mars-april til tidlig i juni. Juli og august er de tørreste månedene, før økende lavtrykksaktivitet gir økende vannføringer utover høsten.

Det fuktigste året i vassdraget siden 1990 var 1995, da midlere tilslag til inntakene til smoltanlegget var på 0,26 m³/s. Tørrest var det i året 2002, med 0,13 m³/s i gjennomsnitt som følge av en tørr sommer og senhøst. 2008 er likevel valgt for visning av tørrår, da dette er året med den mest kritiske tørkeperioden i simuleringsperioden. 1999 var et relativt normalt år med hensyn på middelvannføring og sesongfordeling av vannføringen. Årsmiddelvannføringen dette året var på 0,18 m³/s. Disse tre årene er valgt ut for sammenligning av før- og ettersituasjon.

Kurver for vannføring

Kurver for vannføring i dagens situasjon og i naturtilstanden er vist for de to referansepunktene i Tuvenelva i et normalt og et tørt år i vedlegg 4.1 og 4.2. Som kurvene viser, så er vannføringen i dagens situasjon litt lavere enn i naturtilstanden, men en restvannføring i dagens situasjon på 88-90 % av vannføringen i naturtilstanden viser at forskjellen er liten. Hovedårsaken til dette er det beskjedne vannuttaket, kombinert med at inntakene ligger langt oppe i vassdraget, slik at restfeltet til de lavere delene av Tuvenelva er stort. Restfeltene ved de to referansepunktene er på 5,1 km² og 7,6 km² og bidrar i gjennomsnitt med en vannføring på 0,30 og 0,43 m³/s. Inklusive overløp ved inntakspunktene er total restvannføring på 0,42 og 0,56 m³/s ved hhv. Kote 15-20 og kote 5-10 i Tuvenelva.

Kurver for vannstandsvariasjon

Det er vist statistikk på normal vannstandsvariasjon i Sandskarvatn og Vatndalsvatn i vedlegg 4.4.

3.1.2 Vannstand i og vannføring fra Gullvikvatnet

Gullvikvatnet er ikke regulert i dag, og planlegges med 1,5 m regulering ($\pm 0,75$ m i forhold til normalvannstand). Fordi det er lagt opp til at tapping vil skje først fra de eksisterende magasinene, er magasinet i Gullvikvatnet sjelden i bruk, og restvannføringen like nedstrøms dammen blir på 99,8 %. Det er derfor heller ikke foreslått minstevannføring. Figurer for vannføring er vist i vedlegg 4.3 og vannstand i vedlegg 4.5. Ut over den generelle hevingen av vannstanden, er det kun i den tørre perioden i 2008 det er synlige forskjeller i vannstand og vannføring. En terskel i utløpet av Gullvikvatnet kan bygges slik at flomstigningen blir noe mindre enn i dagens situasjon, slik figurene viser.

3.1.3 Normal vannstandsvariasjon

Beregnet normal vannstandsvariasjon med regulering for perioden 1990-2015 for Vatndalsvatnet, Sandskarvatnet og Gullvikvatnet er vist i vedlegg 4.4. Det er ikke vist kurver for naturtilstanden, da vannene var uregulert. Vannstanden lå da henholdsvis på ca. kote 95 og ca. kote 133 i Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet og ca. kote 43 i Gullvikvatnet. Bruken av magasin vann er i hovedsak konsentrert til perioden juli-september, da snøen i høyden er smeltet og det i enkelte år er relativt tørt og varmt. Resterende del av året ligger vannstanden i hovedsak opp mot HRV. I enkelte meget tørre år vil vannstanden både i Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet gå ned mot LRV, og da suppleres det med vann fra Gullvikvatnet. Settefiskanlegget har ikke underskudd på vann i simuleringsperioden.

3.2 Vanntemperatur, isforhold, lokalklima

Med uttak av vann fra de høyereliggende delene av Tuvenelva vil vanntemperaturen om sommeren i dagens situasjon være en anelse høyere enn i naturtilstanden, men forskjellene vil være små og neglisjerbare. Vinterstid er vanntemperaturen uendret. Isen vil være mer usikker på de to reguleringsmagasinene, ellers vil forskjellene fra naturtilstanden være liten. Lokalklimaet vil ikke være nevneverdig forskjellig fra naturtilstanden.

På Gullvikvatnet vil islegging skje på en høyere vannstand enn i dag. Ettersom det er sensommeren som er den mest kritiske med hensyn på vanntilgang, ventes det i liten grad at magasinet tappes ned når vannet er islagt. Forholdene for vanntemperatur og lokalklima blir neglisjerbare.

3.3 Grunnvann

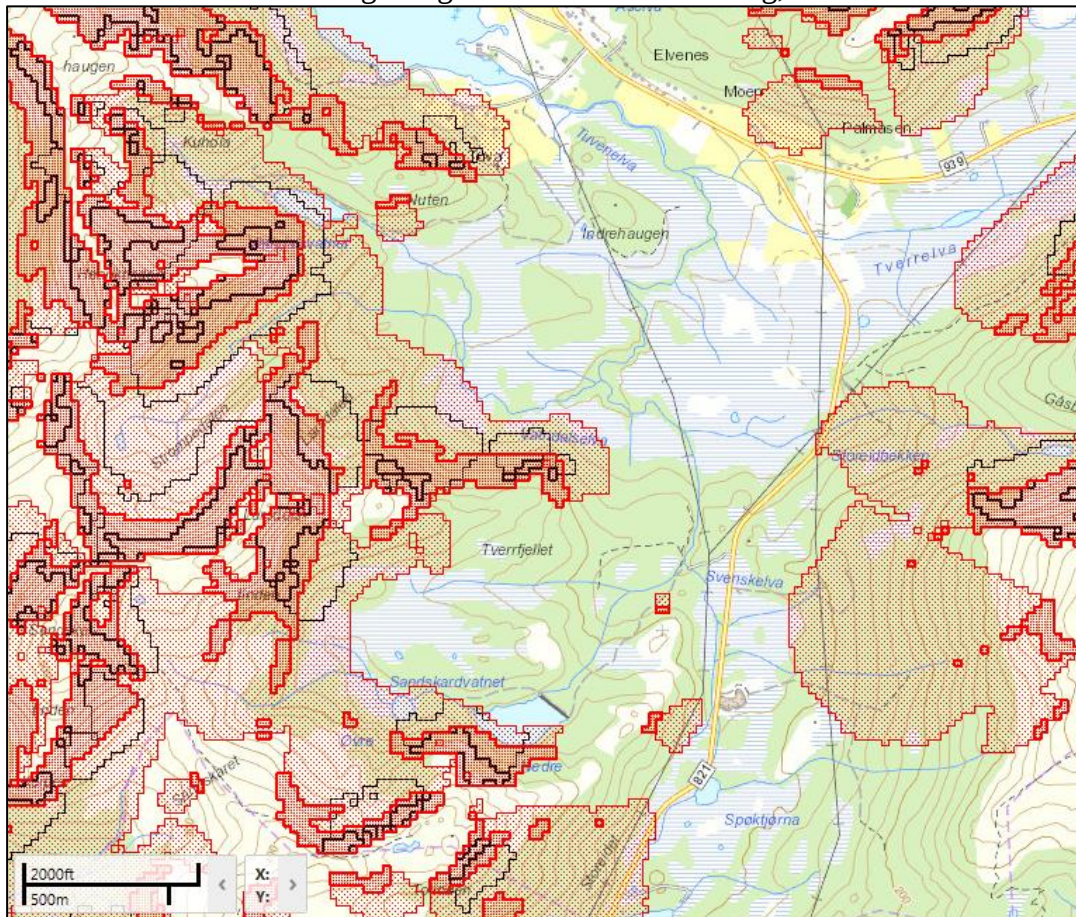
Grunnvannstanden rundt reguleringsmagasinene vil være lavere når magasinene er nedtappet, ellers er grunnvannsforholdene tilnærmet slik de har vært i vassdraget, siden det er små endringer i vannføringene i vassdraget.

3.4 Skred, flom, erosjon

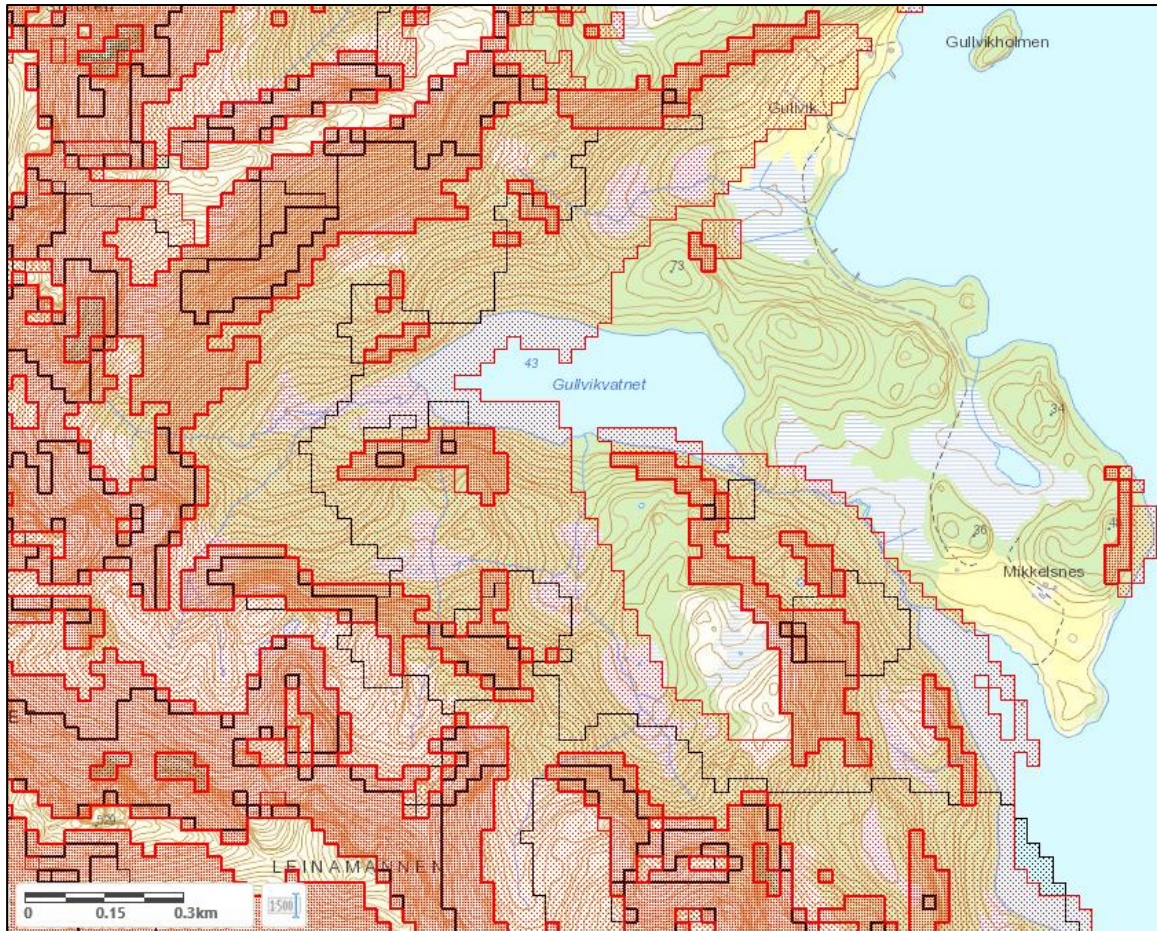
Både Vatndalsvatnet, Sandskarvatnet og Gullvikvatnet ligger innenfor aktsomhetsområde for snøskred og steinsprang (Figur 3.1 og 3.2). Beliggenheten langt ut på kysten, som normalt gir varierende temperaturer gjennom hele vinteren, vil imidlertid bidra til å stabilisere snødekket og redusere faren for snøskred. Basert på flyfoto rundt magasinene er det heller ikke spor i vegetasjon eller i terrenget som tyder på at området er spesielt utsatt for skred.

Døgnmiddelflom og 10-årsflom (døgnmiddel) i Tuvenelva ved utløpet i sjøen forventes å være i størrelsesorden 6 og 8,5 m³/s. Kulminasjonsflommen forventes å kunne være i størrelsesorden det dobbelte av dette. Et vannuttak på inntil 0,142 m³/s utgjør dermed bare en marginal reduksjon i de naturlige flommene. Magasinene i Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet kan ha en viss dempende effekt, særlig ved rask flomstigning i situasjoner der magasinene ligger nedtappet. Når magasinene er fulle når flomtoppen kommer, vil det bare være en liten dempning av flommene fra disse delfeltene. Flommene ut av Gullvikvatnet blir om lag uendret ved en regulering.

Det forventes at reguleringen av Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet har gitt erosjon av fine løsmasser i reguleringssonen som følge av hyppige vannstandsvariasjoner. En liten reduksjon i flommene nedover vassdraget tilsier også en minimal reduksjon i erosjonen i denne delen av vassdraget sammenlignet med før uttaket av vann. Det må påregnes utvasking av finsediment rundt Gullvikvatnet som følge av generell vannstandsheving, ellers ventes små endringer her.



Figur 3.1 Aktsomhetsområder for snøskred (rødt) og steinsprang (svart) fra NVE-atlas.



Figur 3.2 Aktsomhetsområder for snøskred (rødt) og steinsprang (svart) fra NVE-atlas.

3.5 Rødlisterarter

3.5.1 Dagens situasjon

Det finnes ifølge Artsdatabankens Artskart ikke rødlistede arter i tilknytning til de aktuelle vannkildene. I de fersvannsbiologiske undersøkelsene som er gjennomført for Tuvenelva, Gullvikelva og Gullvikvatnet (jf. Vedlegg 5) er det blant annet foretatt prøvefiske og spesielt sett etter elvemuslinger. Det ble heller ikke her registrert rødlistede arter.

3.5.2 Konsekvenser av tiltaket

For det nye uttaket fra Gullvikvatnet vil tiltaket innebære anleggsaktivitet i en kortere periode og varierende vannstand og vannføring i vatnet og utløpselva. Men reguleringen er å betrakte som liten, og terrenginngrepene er tilsvarende begrensede. Da heller ingen rødlistede arter er observert i berørte områder forventes konsekvensene av omsøkte tiltak å få ubetydelige konsekvenser for rødlisterarter.

3.6 Terrestrisk miljø

3.6.1 Dagens situasjon

Vegetasjon og naturtyper

Ingen verneområder berøres av tiltakene.

For vannkildene er det heller ikke registrert utvalgte eller verdifulle naturtyper i Miljødirektoratets Naturbase, men utløpet av Tuvenelva og selve smoltanlegget ligger i et område med strandeng. Dette er registrert som en viktig naturtype, og denne lokaliteten er plassert i verdikategori B som innebærer at den ansees som viktig. I Naturbases tilhørende faktaark begrunnes verdivurderingen med at området har middels stort artsutvalg, er middels representativt for strandeng og er interessant ornitologisk, samt at utløpet av Tuvenelva har ei strandeng med godt utformete soneringer og velutviklede pøler. Samtidig påpekes det at verdien trekkes ned av mange inngrep og sterkt beitepress.

Berggrunnen i området er metamorf og består i hovedsak av året og båndet gneis klassifisert som granulittfacies. Dette er bergarter som i begrenset grad forvitrer og som gir et næringsfattig jordsmonn. Løsmasser rundt vatnene består av forvitringmateriale, mens nedre del av Tuvenelva går gjennom noe mer fruktbare områder med marine avsetninger. Tilgrensende arealer består i stor grad av uproduktiv lauvskog og myrområder, delvis dekt med småvokst lauvskog. Humusdekket er generelt ikke tynt i aktuelle nedbørsfelt.

Områdene rundt Gullvikvatnet utgjør et landskap med gressdekte myrarealer i vestenden av vatnet, men er ellers dominert av skogkledde fjellsider med bjørk og vierkratt. Vegetasjonsdekket for øvrig er en blanding av lyngområder med røsslyng og bærlyng. Det er gresskledde arealer og fuktigere områder med bregner, høgstauder og moser, spesielt nedstrøms vatnet.

Alle berørte arealer benyttes som beiteland for sau og storfe.

Vegetasjonen er typisk i området og vurderes å ha liten verdi.

Fugl og pattedyr

Det er i følge Artsdatabanken registrert en observasjon av sangsvane, storlom, kongeørn og lirype i områdene rundt tiltakene. Ingen av observasjonene er registrert i direkte tilknytning til omsøkte vatn eller elvestrekninger. Av nevnte arter er lirype den eneste som er rødlistet (NT, nær truet). Det vil naturlig være et vesentlig større artsmangfold i denne typen områder enn det registreringene i Artsdatabanken her tilsier, blant annet som følge av den omtalte strandengen i fjordbotnen. Men ellers er det lite som tilsier at området har spesielle verdier sammenliknet med regionen for øvrig.

3.6.2 Konsekvenser av tiltaket

Tiltaket ved Gullvikvatnet medfører kun en mindre vannstandsending og vil dermed i begrenset grad gi permanente endringer for fugler og pattedyr. Endringene i oversvømte og tørrlagte arealer blir størst i myrområdet vest for vatnet. Dette vil kunne påvirke og ødelegge deler av vegetasjonen i den nederste delen av myra, men det samlede omfanget vil være begrenset.

Redusert vannføring i utløpselva vil kunne gi lokale virkninger på vegetasjonen der den er fuktbevende.

Det vil være en anleggsperiode som tilsier at fugler og dyr vil unngå området. Denne fasen har imidlertid begrenset varighet.

Verdien på vegetasjonen er generelt vurdert som liten, og konsekvensen vurderes som liten negativ i områdene rundt Gullvikvatnet, og ubetydelig i Tuvenvassdraget med Sandskarvatnet og Vatndalsvatnet hvor vann allerede tas ut.

Tilsvarende vurderes konsekvensene for fugl og pattedyr som liten negativ, primært som følge av anleggsaktiviteten.

3.7 Akvatisk miljø

3.7.1 Dagens situasjon

Det er gjennomført fiskeundersøkelser i Gullvikvatnet og Tuvnelva jf. vedlegg 5.

Gullvikvatnet har ifølge fiskeundersøkelsen en tett bestand av småfallen ørret.

Kvaliteten er i så måte ikke den beste. Ørreten er hvit i kjøttet, og enkelte har bendelmakk. Stammen har god rekruttering, men det er ifølge rapporten ikke åpenbart hvor den gode rekrutteringen stammer fra i og med at innløpsbekken er svært liten, og utløpselva har grovt substrat og er svært kort før stort fall gjør den er ubrukelig for fisk.

Tuvnelva har ifølge fiskeundersøkelsen gode gyte- og oppvekstforhold, og produksjonen er i overkant av middels. Elva er lite egnet for en større bestand av sjøørret, men en liten bestand finnes. Laksen bruker ca 2 km av elva, primært nederste 1.5 km til oppvekstområde. Laksen konkurrerer med ørreten om plass og mat, og elva har dermed to små bestander: en liten sjøørret- og en liten laksebestand. Disse bestandsstørrelsene gir ikke grunnlag for noen særlig beskatning av dem.

3.7.2 Konsekvenser av tiltakene

Regulering av Gullvikvatnet opp og ned 0,75 m vil ikke få store konsekvenser for produksjonen i innsjøen, men nedtapping vil tørlegge øverste del av strandsonen, noe som spesielt gir utslag på østsiden av vatnet. Rekrutteringen til ørretbestanden vil gå noe ned, siden en del småfisk i dag vokser opp i utløpselva hvor regulering og vannuttak vil påvirke vannføringen. Det er ikke observert elvemusling eller sjøørret her.

Vannuttakene i Tuvnelva kan i følge fiskeundersøkelsen være noe begrensende på fiskestammens størrelser. Men potensialet er begrenset, spesielt for sjøørreten, som følge av at elva mangler dypere områder for opphold og overvintring. Dette ville i liten grad blitt endret ved den økte vannføringen en ville fått dersom vann ikke ble tatt ut.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

De omsøkte elvene er ikke en del av Verneplan for vassdrag eller klassifisert som nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

3.9.1 Dagens situasjon

Tiltaksområdet ligger innenfor landskapsregion 31, Lofoten og Vesterålen, underregion Vesterålens ytterside. Gullvikvatnet og Tuvenvassdraget ligger i Steinlandsfjorden, som er skjernet for storhavet av Skogsøya og en skjærgård. Steinlandsfjorden er omgitt av et tindepreget fjellandskap på østlig og vestlig fjordside, mens fjordenden ender i en bred U-dal med betydelige myrområder i dalbunnen hvor marine avsetninger i bunnen av dalen avløses av forvittringsmateriale og stedvis skredmateriale/ur i dalsidene. Områdene med marine avsetninger er i betydelig grad drenert og benyttes som dyrket mark.

Rundt Tuvnelva er det et kulturlandskap med betydelige tekniske inngrep knyttet til bosetting og jordbruk.

Ved Gullvikvatnet ned mot sjøen er det også småbruk, men disse er veiløse og er ikke regnet som inngrep i henhold til INON-definisjonene. Vatnet ligger dermed i et område klassifisert som inngrepsfri natur 1-3 km fra inngrep.

3.9.2 Konsekvenser av tiltakene

Konsekvenser for landskap vil for driftsfasen i hovedsak være knyttet til vannstandsvariasjonene i vatnene der spesielt nedtapping og tørlagt strandsone kan påvirke landskapsopplevelsen negativt. For Gullvikvatnet begrenses innsynet av fjellene og stedvis vegetasjonen rundt vatnet. Nedtappingen begrenset til maksimalt 0,75m, er moderat og vil forekomme i begrenset grad da nedtapping er forutsatt knyttet til tørrværssituasjoner.

Ny dam ved Gullvikvatnet vil også bli et synlig inngrep lokalt, men synligheten begrenses av moderat høyde på demningen og skogsvegetasjon i området.

I anleggsfasen vil det også være landskapsmessige inngrep knyttet til anleggsaktiviteten. Det etableres en midlertidig anleggsvei til Gullvikvatnet og graves ned en vannledning. Spor etter dette forutsettes håndtert gjennom at det ved avslutning av arbeidet istandsettes på en måte som legger til rette for naturlig revegetering.

Konsekvensene for landskapet ved Gullvikvatnet blir av lokal karakter og av begrenset varighet. Konsekvensene vurderes derfor som små negative for inngrepet ved Gullvikvatnet.

For øvrige reguleringer er det ingen endring i forhold til dagens situasjon.

Inngrepsfrie naturområder mellom 1 og 3 km fra teknisk inngrep (INON-sone 2) reduseres med vel 3,8 km² som følge av at Gullvikvatnet reguleres. Villmarkspregede naturområder og inngrepsfri sone 1 berøres ikke av tiltaket.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

3.10.1 Dagens situasjon

Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner i berørte områder. På Flatholmen i Steinlandsfjorden vel halvannen kilometer nord for Gullvikvatnet er det imidlertid funnet en gravrøys fra eldre jernalder. Det er derfor en viss sannsynlighet for funn i området.

3.10.2 Konsekvenser av tiltaket

Tiltakene får ikke konsekvenser for kjente automatisk fredete kulturminner eller kulturmiljø.

Dersom det gjøres funn i tiltaksområdet, i forbindelse med anleggsarbeidene, som potensielt kan være automatisk fredete kulturminner iht. kulturminnelovens §4, vil det bli meldt fra til kulturvernmyndighetene.

3.11 Reindrift

3.11.1 Dagens situasjon

Det er i dag ikke registrert reinbeitedistrikt på Langøya.

3.11.2 Konsekvenser av tiltaket

Da det ikke er reindrift i området har tiltakene ingen konsekvenser.

3.12 Jord- og skogressurser

3.12.1 Dagens situasjon

Det er generelt lite av produktiv skog i influensområdet. Det er ikke dyrka jord eller innmarksbeite rundt de regulerte vatnene. Langs Tuvenelva er det fulldyrka jord øst for elva og dels på begge sider nær utløpet, men mellom jordbruksarealene og elva er det et belte av uproduktiv skog. Unntaket er elvas siste tohundre meter som går gjennom innmarksbeite.

Utmarka i området benyttes i utstrakt grad til beite for sau og storfe av Sortland Beitelag BA.

3.12.2 Konsekvenser av tiltaket

Tiltakene innebærer ingen vesentlig endring i forhold til dagens situasjon for jord- eller skogbruk.

I anleggsfasen ved Gullvikvatnet kan beitedyr bli forstyrret og sky nærområdene, men dette vil være av midlertidig karakter og alternativt beite finnes i tilgrensende områder.

Konsekvensene for jord- og skogbruk vurderes derfor som ubetydelige.

3.13 Ferskvannsressurser

3.13.1 Dagens situasjon

Det ligger 2 fritidseiendommer ned mot sjøen nord for elva ned fra Gullvikvatnet. Sannsynligvis bruker disse vann fra elva.

3.13.2 Konsekvenser av tiltaket

Reguleringen av Gullvikvatnet vil medføre tørrelegging av elva ned fra Gullvikvatnet i tørrår. Brukerne av fritidsboligene nedenfor Gullvikvatnet må da opp til Gullvikvatnet for å skaffe vann. Dette vil oppleves som uakseptabelt av disse.

Det foreslås avbøtende tiltak ved etablering av egen vannpost med ledning ned fra Gullvikvatnet. Vannposten plasseres ved traseen for overføring fra Gullvikvatnet til smoltanlegget.

3.14 Brukerinteresser

3.14.1 Dagens situasjon

Gullvikvatnet benyttes i noe grad til fritidsfiske, men fisken er småfallen og i dårlig forfatning. Vannets verdi som fiskevann forventes ikke å bli nevneverdig redusert i forhold til dagens situasjon som følge av tiltaket.

Tiltaksområdet benyttes i en viss grad som utgangspunkt for turgåing, bærplukking, jakt etc.

3.14.2 Konsekvenser av tiltaket

Reguleringen av vannstanden vil i noe grad kunne forringe naturopplevelsen for utøvelsen av friluftsliv. Tiltaket vil også kunne medføre utrygg is for turgåere eller andre som ferdes på isen om vinteren. Bruken av området er begrenset og tiltaket vurderes derfor å ha liten negativ konsekvens for friluftsliv og brukerinteresser.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Reguleringen av Gullvikvatnet vil sikre ferskvannsforsyning til smoltanlegget og legge grunnlag for fortsatt utvikling og utvidet drift av dette produksjonsanlegget. Utvidelse av smoltanlegget vil utgjøre et positivt økonomisk element for eieren og for stat og kommune gjennom økte skatteinntekter, og gi muligheter for etablering av supplerende næringsvirksomhet og nye arbeidsplasser i et ellers næringsfattig område. Antall ansatt ved smoltanlegget forventes å øke med 4, og det kan forventes ringvirkninger av denne økte aktiviteten tilsvarende inntil 10 arbeidsplasser hvorav noen vil være deltid.

Tiltaket er vurdert å ha stor verdi for lokalsamfunnet

3.16 Dam

Både Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet som er bygd før kravet om konsesjon kom, er regulert og begge vannene har også løsmassedammer med litt usikre data. For begge disse dammene er det fylt ut klassifiseringsskjema og konsekvensene ved brudd er vurdert. Begge dammene foreslås plassert i klasse 0.

Det er tilsvarende fylt ut klassifiseringsskjema for Gullvikvatnet hvor det søkes ny konsesjon. I Gullvikvatnet er reguleringen begrenset og konsekvensene av dambrudd er tilsvarende små og dammen er derfor foreslått plassert i klasse 0.

3.17 Eventuelle alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke vurdert alternative utbyggingsløsninger da realistiske alternative vannkilder for forsyning av smoltanlegget ikke foreligger.

3.18 Samlet vurdering

Tabell 3.1 Sammenstilling av miljøkonsekvenser

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Ubetydelig	Konsulent
Ras, flom og erosjon	Liten negativ	Konsulent
Ferskvannsressurser	Ubetydelig	Konsulent
Grunnvann	Ubetydelig	Konsulent
Brukerinteresser	Liten negativt	Konsulent
Rødlistearter	Ubetydelig	Konsulent
Terrestrisk miljø	Liten negativ	Konsulent
Akvatisk miljø	Liten negativ	Konsulent
Landskap og INON	Liten negativ	Konsulent
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig	Konsulent
Reindrift	Ingen	Konsulent
Jord og skogressurser	Ubetydelig	Konsulent
Oppsummering	Liten negativ	Konsulent

3.19 Samlet belastning

Fig 3.3 fra atlas.nve.no viser eksisterende og planlagte vannkraftverk og damanlegg i området. Det er betydelige avstander til nærmeste regulerte eller planlagt regulerte vassdrag. Sett i forhold til omliggende region vurderes den samlede belastningen som liten.



Figur 3.3. Vannkraftutbygginger og damanlegg i området

4 AVBØTENDE TILTAK

Revegetering

Traseen for rørledningen fra Gullvikvatnet ned til sjøen vil bli revegetert ved bruk av stedlige masser og eksisterende vegetasjon som vil bidra til raskere revegetering med den naturlige faunaen. Det er ikke planlagt sådd eller tilført eksterne masser eller planter.

Vannforsyning fritidsbebyggelse nedenfor Gullvikvatnet

Fritidsbebyggelsen nedenfor Gullsvikvatnet antas å bruke elva fra vannet som vannkilde. Denne elva kan i tørrår bli tørrlagt. Det foreslås derfor lagt ny vannledning fra Gullvikvatnet i samme trase som hovedvannledningen til smoltanlegget med vannpost til fritidsbebyggelsen. Dette vil sikre helårlig vannforsyning med bedre vannkvalitet enn dagen bruk av vann fra elva.

Bidrag kultivering av Gullvikvatnet

Gullvikvatnet er overbefolket med småfisk som er i dårlig forfatning. Tiltakshaver tilbyr seg å bidra med utstyr for å få til utfisking og kultivering av vannet for å få fiskebestanden i bedre forfatning.

5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Internett

Artsdatabanken: <http://www.artsdatabanken.no/frontpageAlt.aspx?m=2>

Direktoratet for Naturforvaltning, INON: <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>

Direktoratet for Naturforvaltning, Lakseregisteret:
<http://dnweb12.dirnat.no/Lakseregisteret43/>

Direktoratet for Naturforvaltning, Naturbase: <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>

NGU: <http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/>

Reindriftsforvaltningen: <http://www.reindrift.no/>

Skog og landskap:

<http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp?theme=JORDSMONN>

Publikasjoner

Morten Halvorsen. 2018. Vanntilførsel til Elvenesstrand Smolt; Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Gullvikvatnet og Tuvenelva i Øksnes, Nordnorske Ferskvannsbiologer, rapport nr 2018-01

Direktoratet for Naturforvaltning. 2000. DN hånd-bok 15 - Kartlegging av ferskvannslokaliteter

Direktoratet for Naturforvaltning. 2007. DN hånd-bok 13 - Kartlegging av nat-rtyper - verdsetting av biologisk mangfold

Forseth, Thorbjørn(red.), et al. 2013. Håndbok i miljødesign i regulerte laksevasdrag. s.l. : CEDREN, 2013.

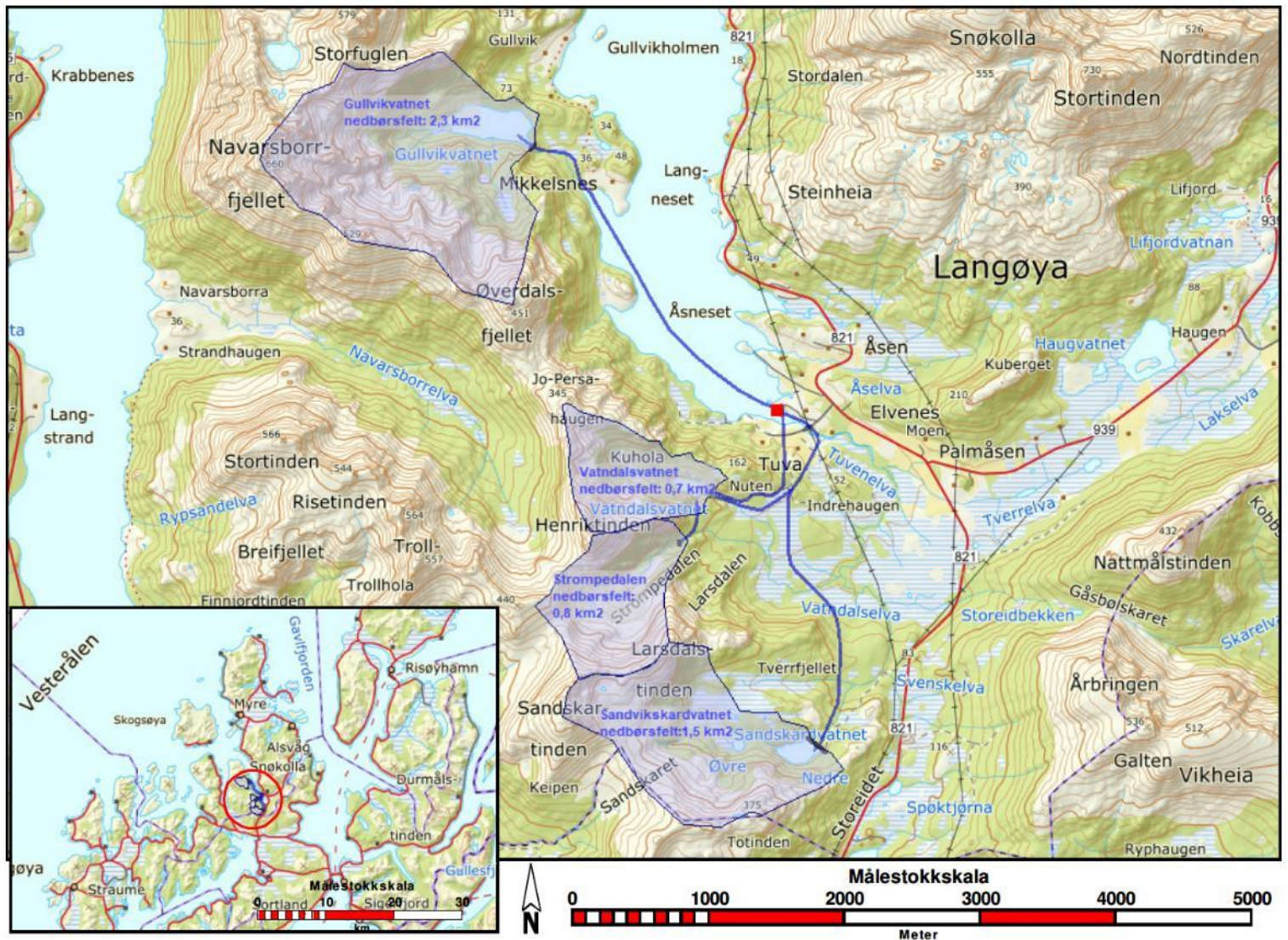
Puschmann, Oskar. 2005. Nasjonalt referansesystem for l-ndskap - beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner

Statens Vegvesen. 2006. Hånd-ok 140 - Konsekvensanalyser

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

- Vedlegg 1: Oversiktskart med nedbørfelt, 1:50.000
- Vedlegg 2: A Kartskisse med estimert neddemmet areal og eksisterende traseer for overføring av vann ca 1:10.000
B Kartskisse med omsøkt nytt vannuttak fra Gullvikvatnet og trasé for overføring av vann ca 1:10.000
C Kartskisse med estimert tørrlagt og neddemmet areal ved nytt vannuttak i Gullvikvatnet ca 1:4.000
- Vedlegg 3: Varighetskurver.
- Vedlegg 4.1: Vannføring i Tuvanelva kote 15-20
- Vedlegg 4.2: Vannføring i Tuvanelva kote 5-10
- Vedlegg 4.3: Vannføring like nedstrøms Gullvikvatnet
- Vedlegg 4.4 Normal vannstandsvariasjon Vatnedalsvatn, Sandskarvatn og Gullesvikvatn
- Vedlegg 4.5 Vannstand variasjon Gullvikvatnet
- Vedlegg 5: Miljørapporter
- Vedlegg 6: Bilder fra området
- Vedlegg 7: Eiendomsoversikt

Vedlegg 1



**Kart med nedbørfelt, ca 1: 50.000
(Innskutt oversiktskart ca 1:1000 000)**

Vedlegg 2:

A

**Kartskisse med estimert neddemmet areal og eksisterende traseer
for overføring av vann**

Ca 1:10.000

B

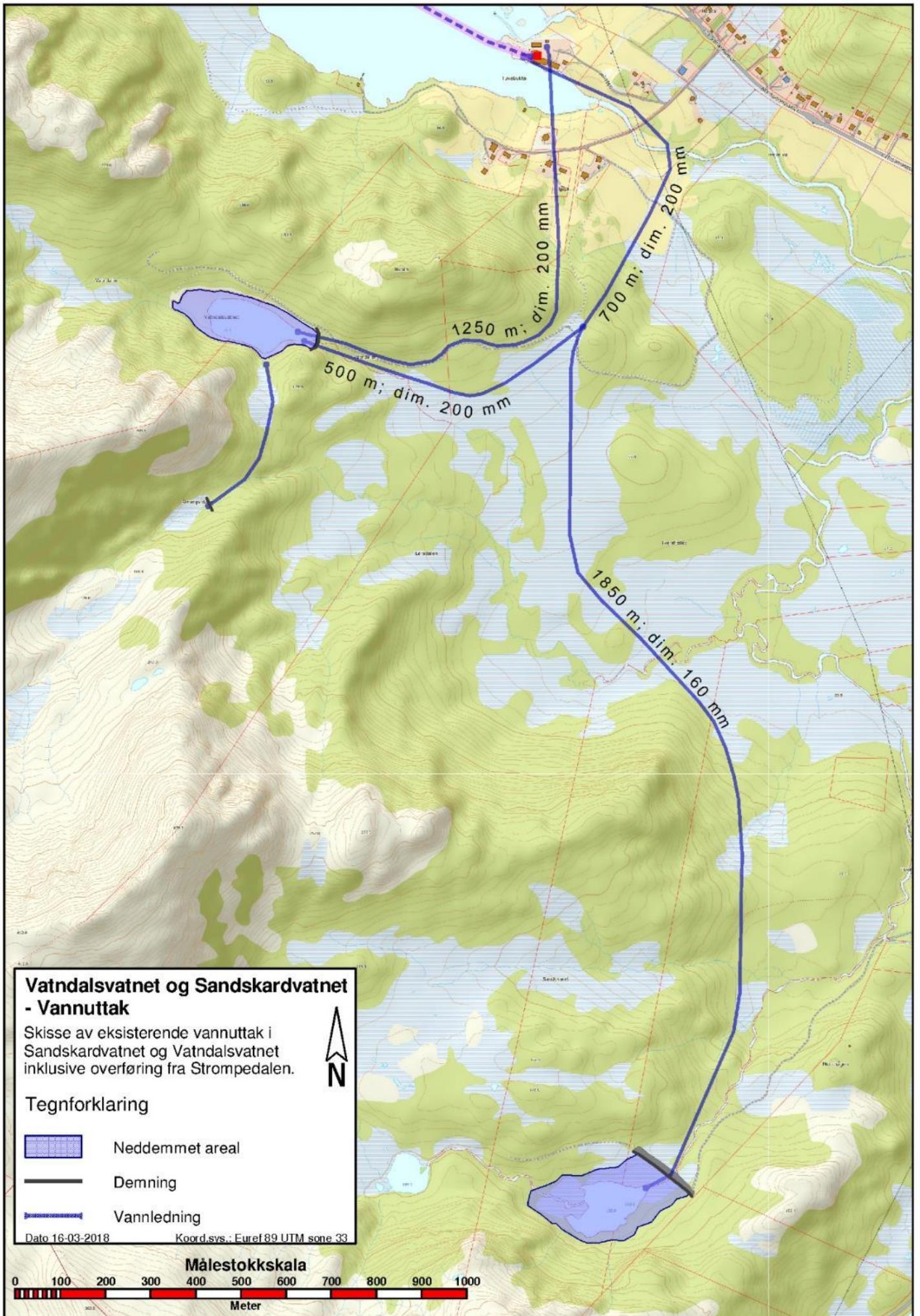
**Kartskisse med omsøkt nytt vannuttak fra Gullvikvatnet og trasé
for overføring av vann**

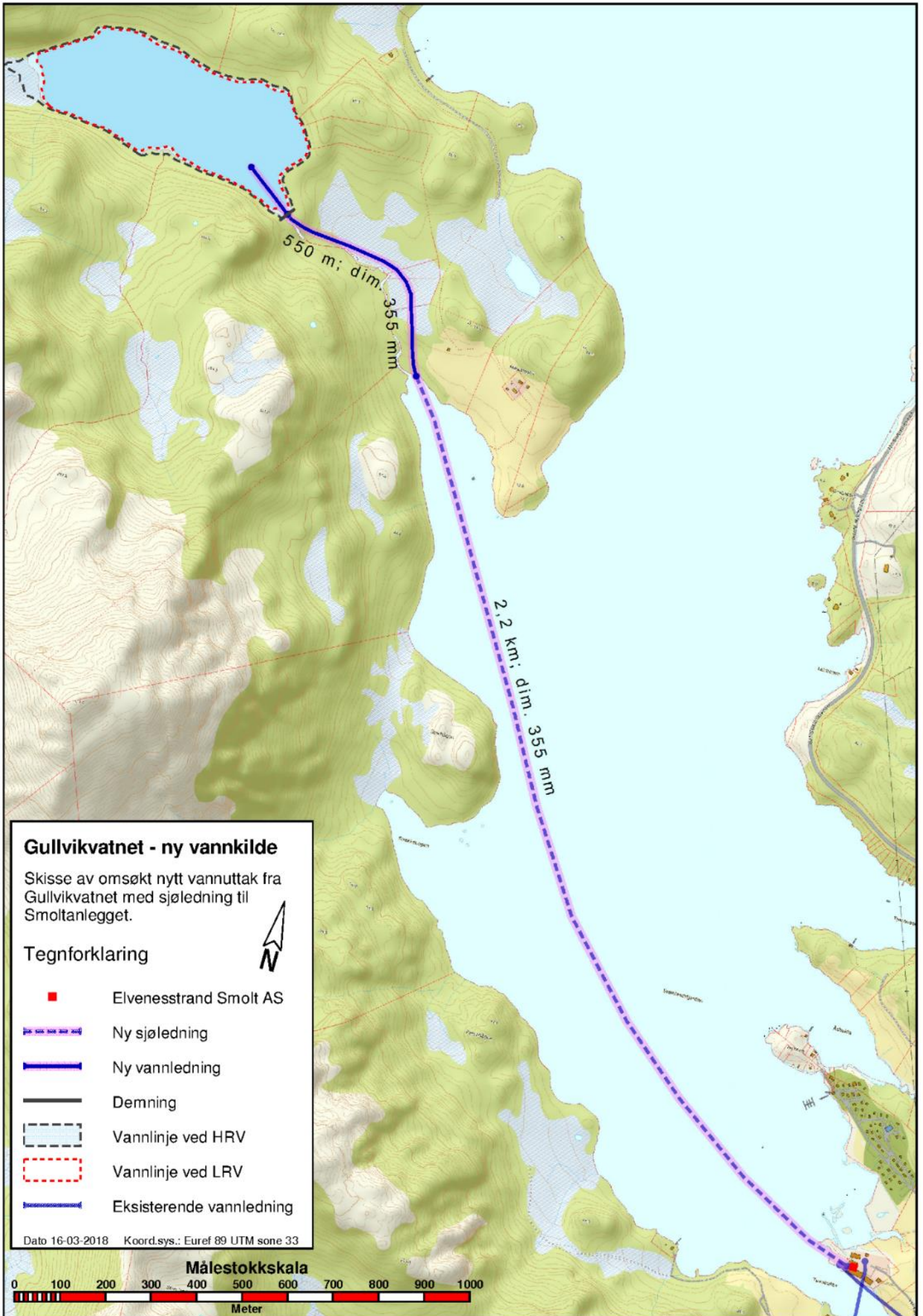
Ca 1:10.000

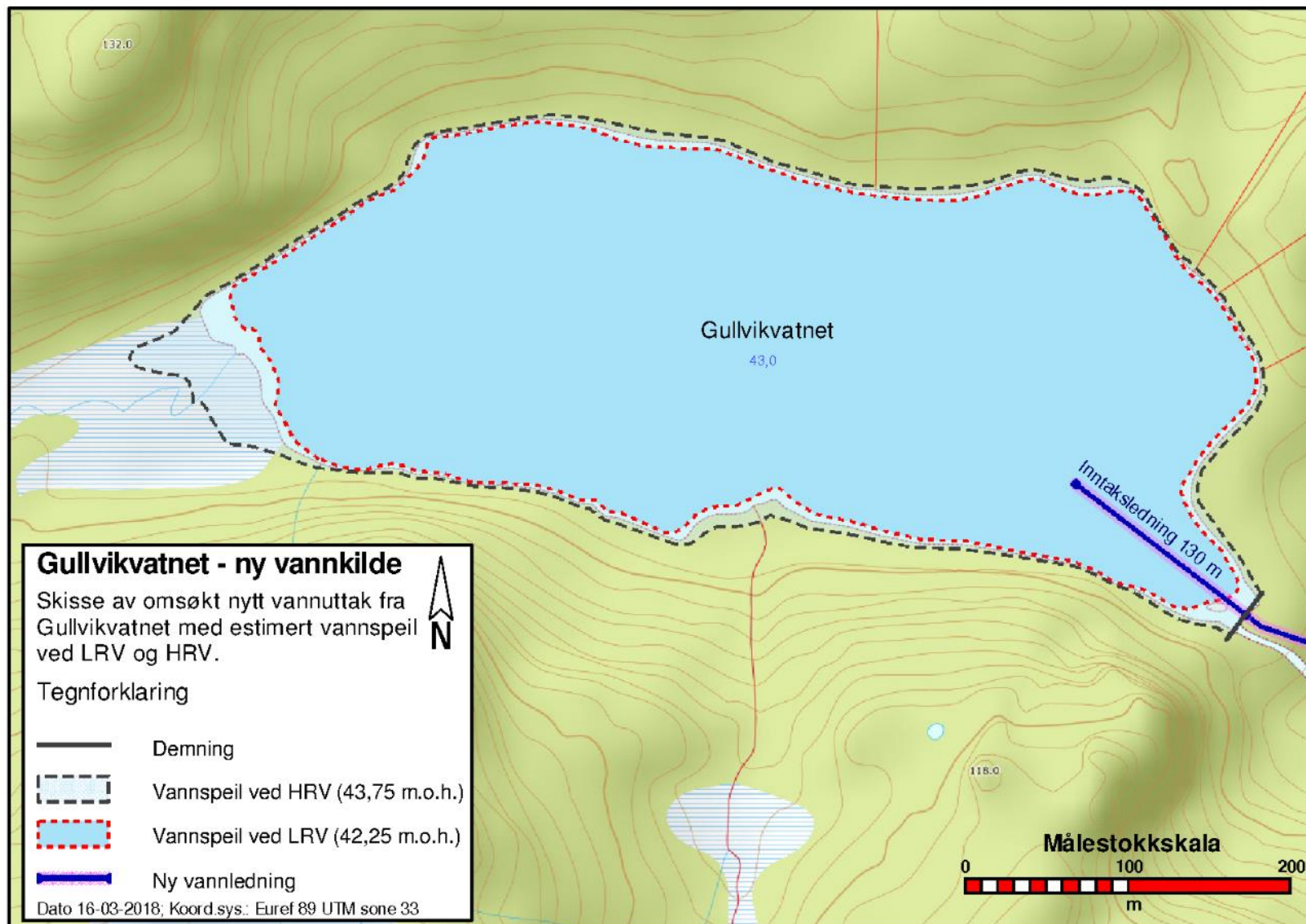
C

**Kartskisse med estimert tørrlagt og neddemmet areal ved nytt
vannuttak i Gullvikvatnet**

Ca 1:4.000

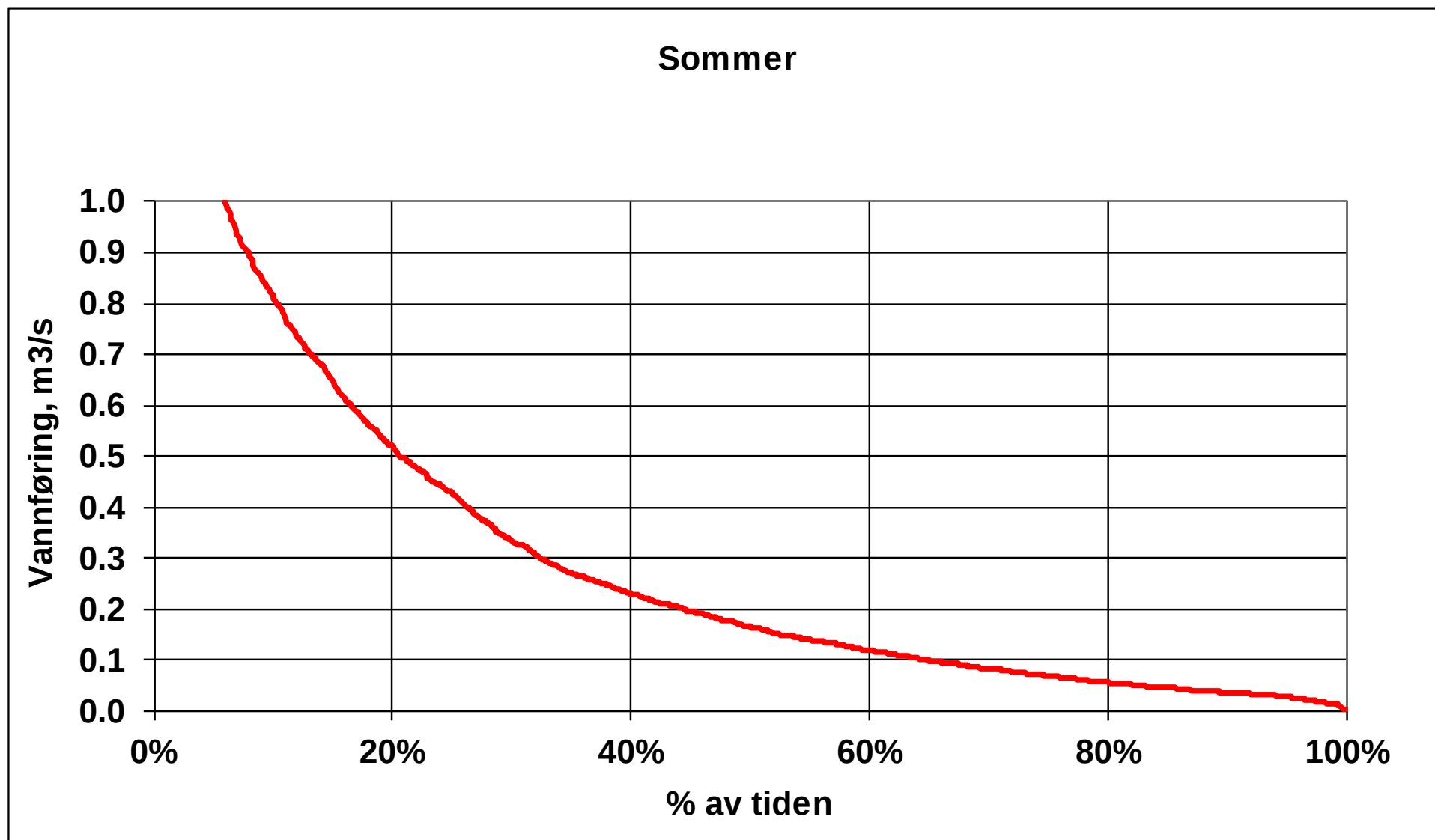




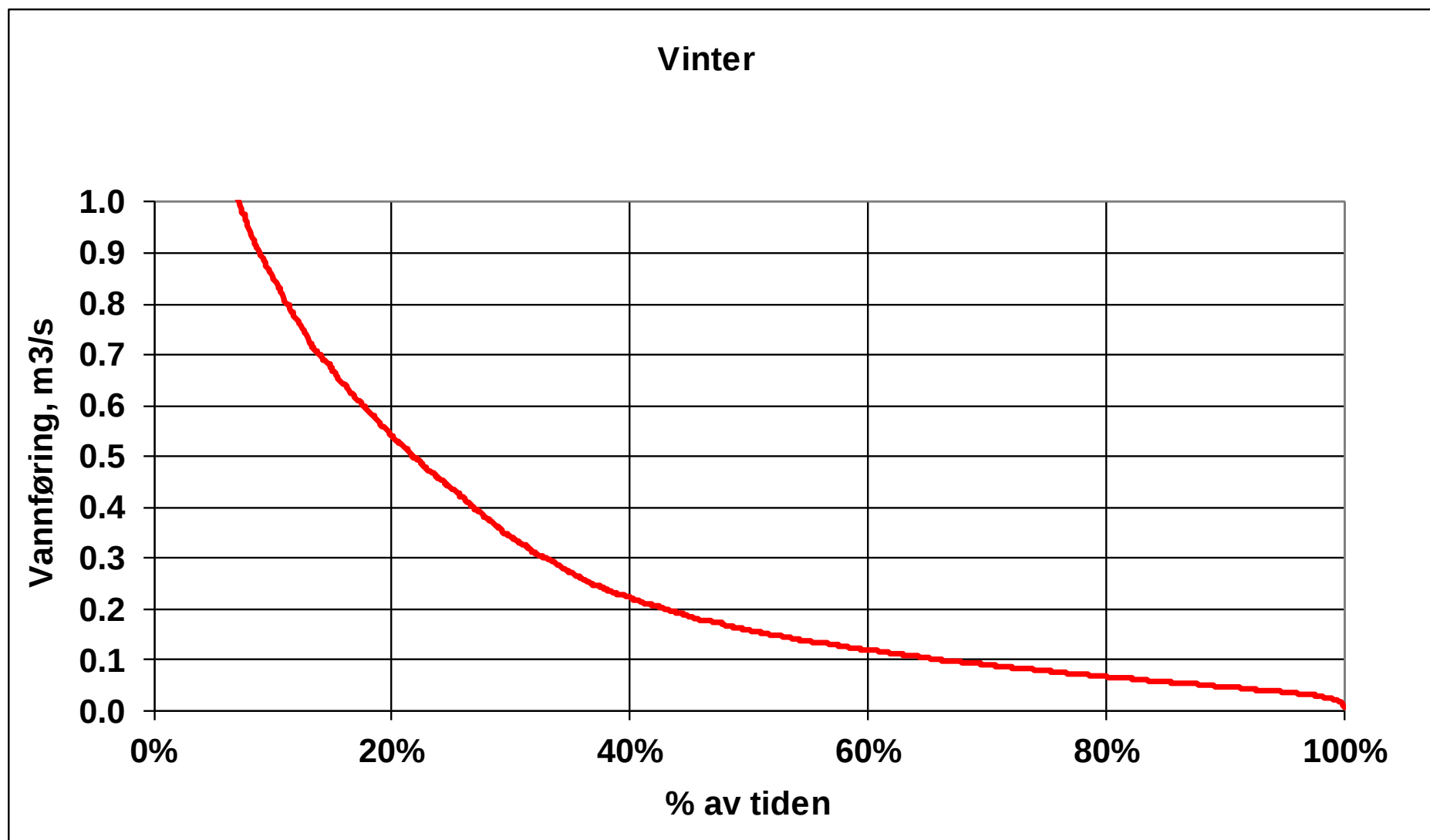


Vedlegg 3

Varighetskurver



Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



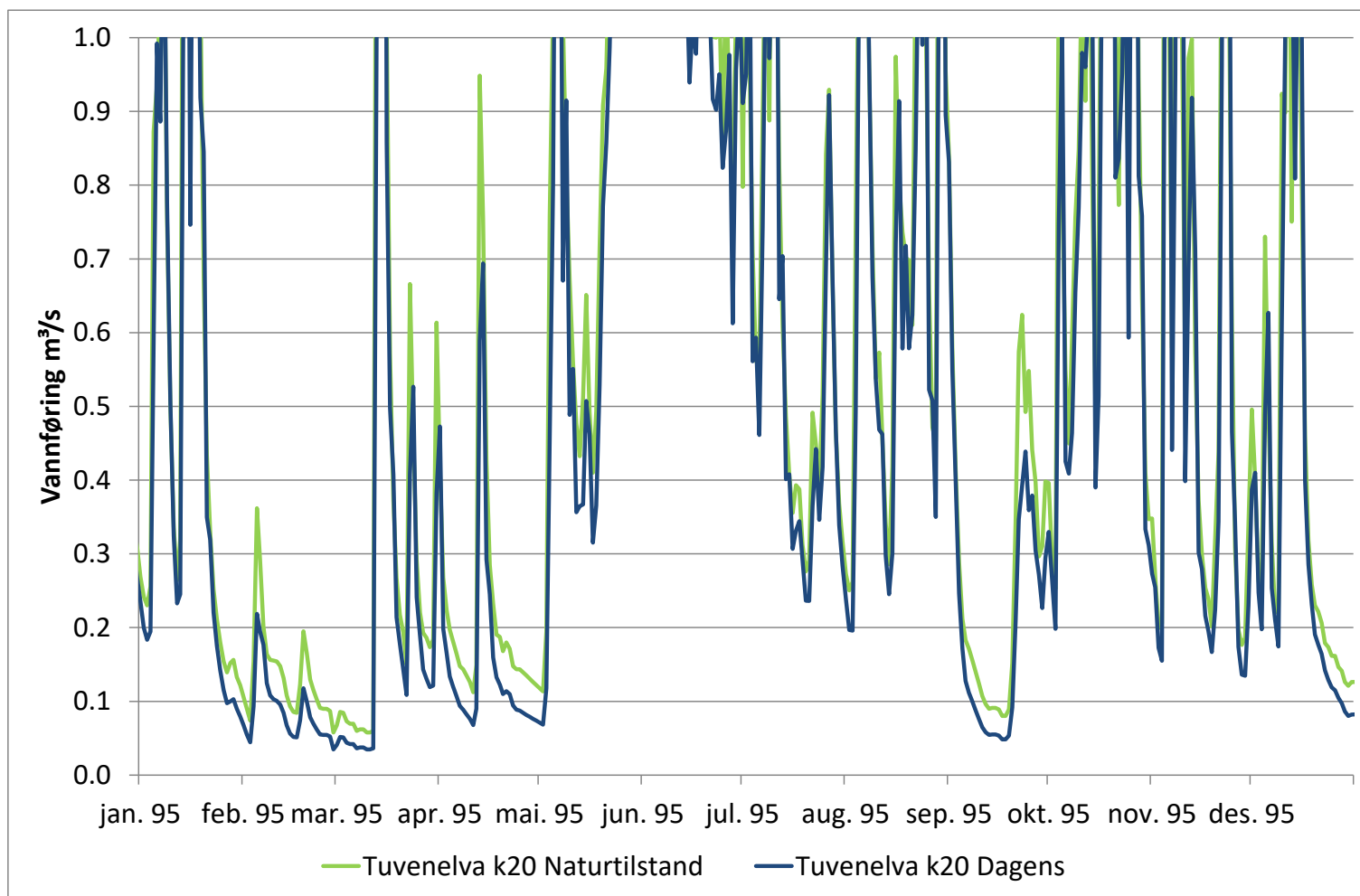
Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).

Vedlegg 4.1:

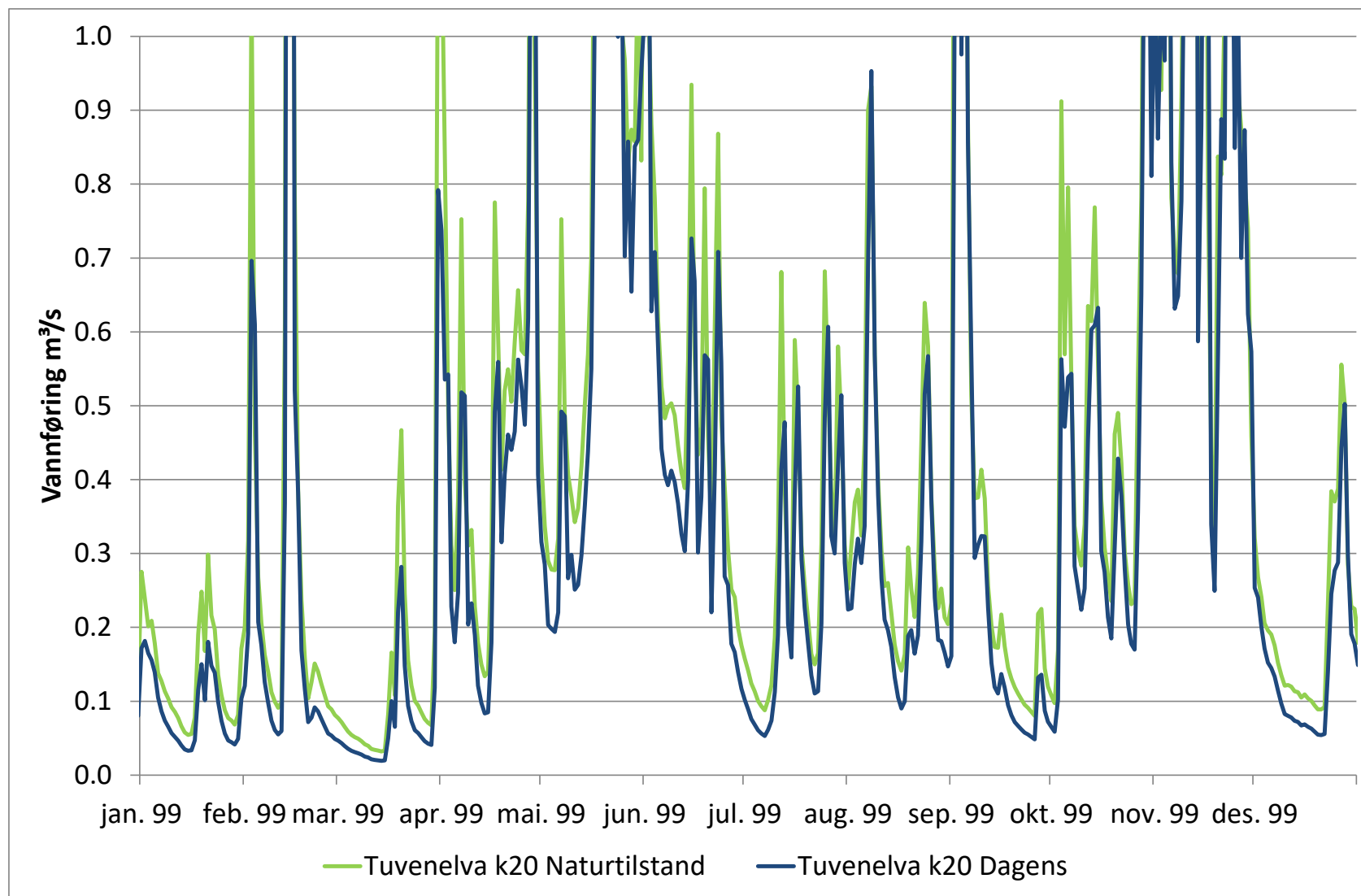
Vannføring i Tuvanelva kote 15-20 i et utvalgt vått år

Vannføring i Tuvanelva kote 15-20 i et utvalgt tørt år

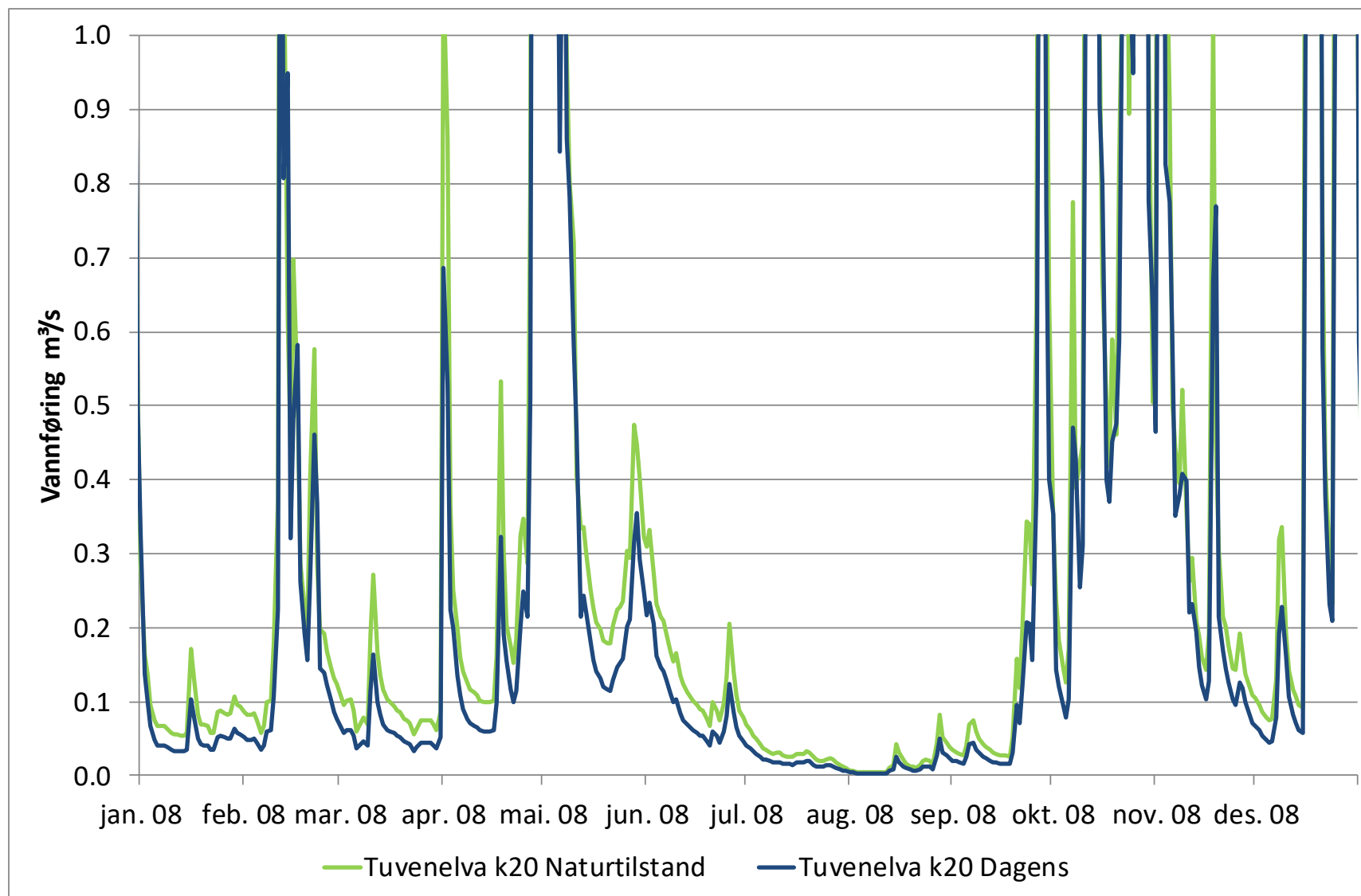
Vannføring i Tuvanelva kote 15-20 i et utvalgt middels år



Vannføring i Tuvenelva kote 15-20. Fuktig år.



Vannføring i Tuvenelva kote 15-20. Normalt år.



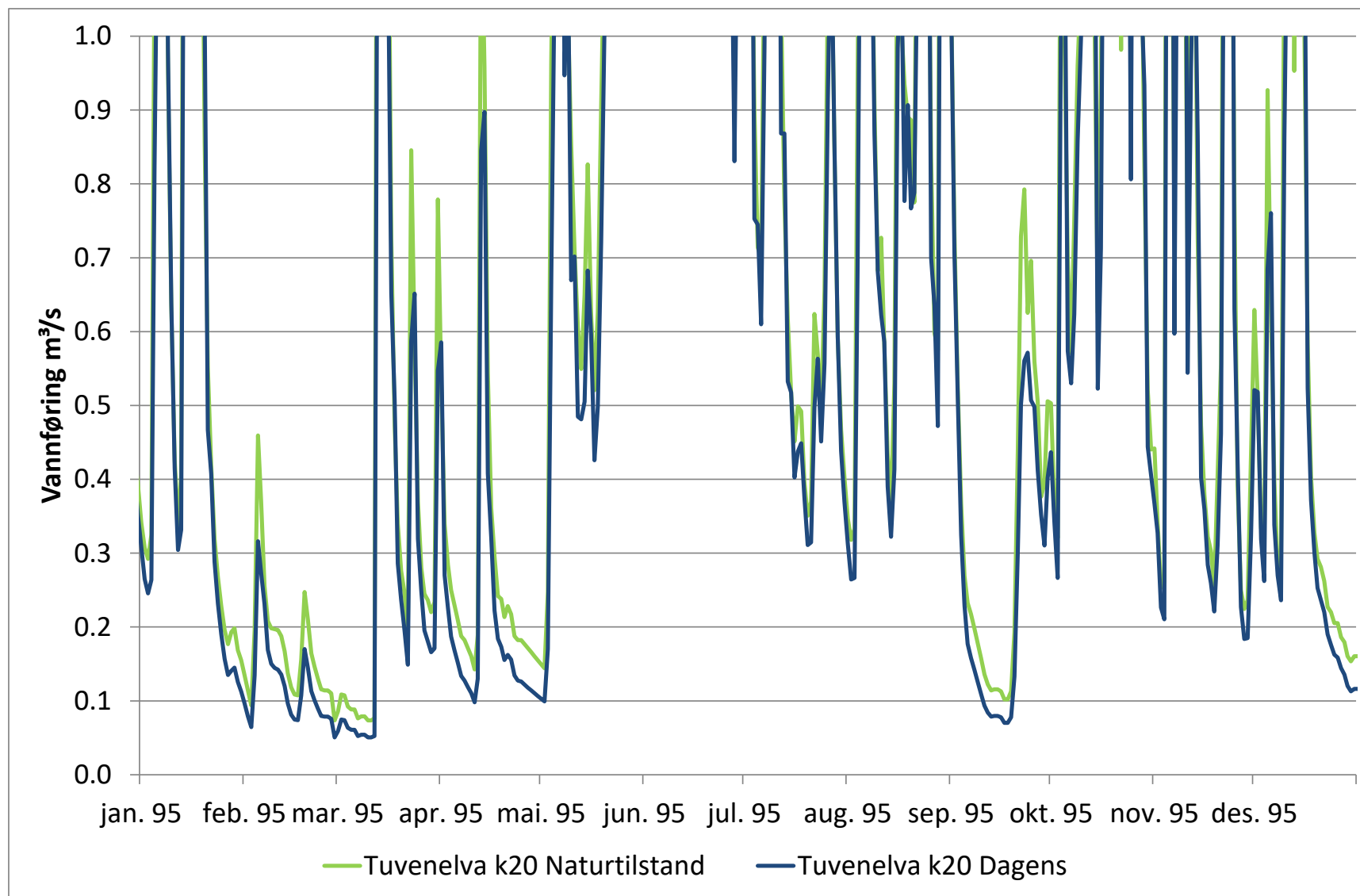
Vannføring i Tuvenelva kote 15-20. Tørt år.

Vedlegg 4.2:

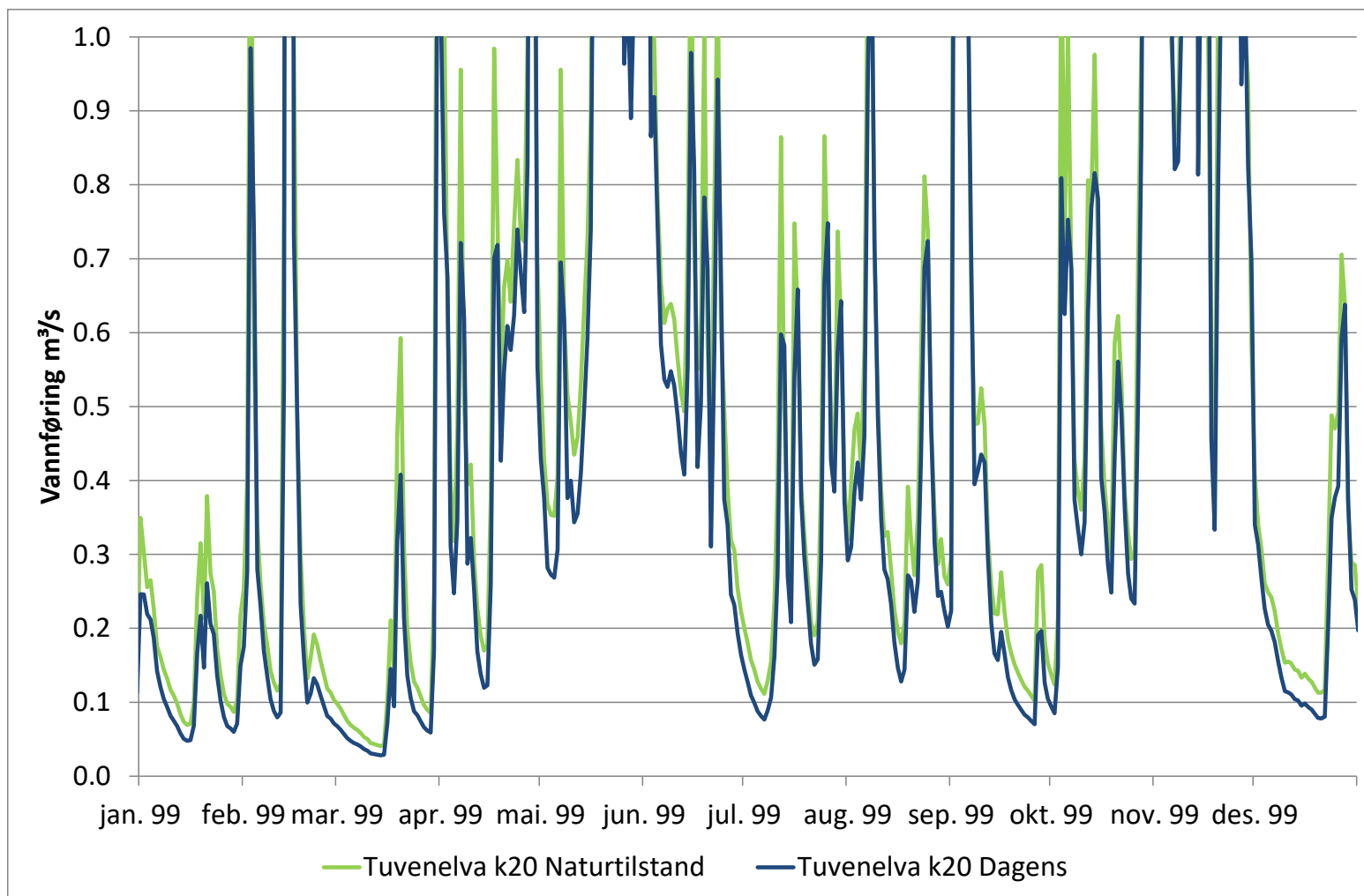
Vannføring i Tuvenelva kote 5-10 i et utvalgt vått år

Vannføring i Tuvenelva kote 5-10 i et utvalgt tørt år

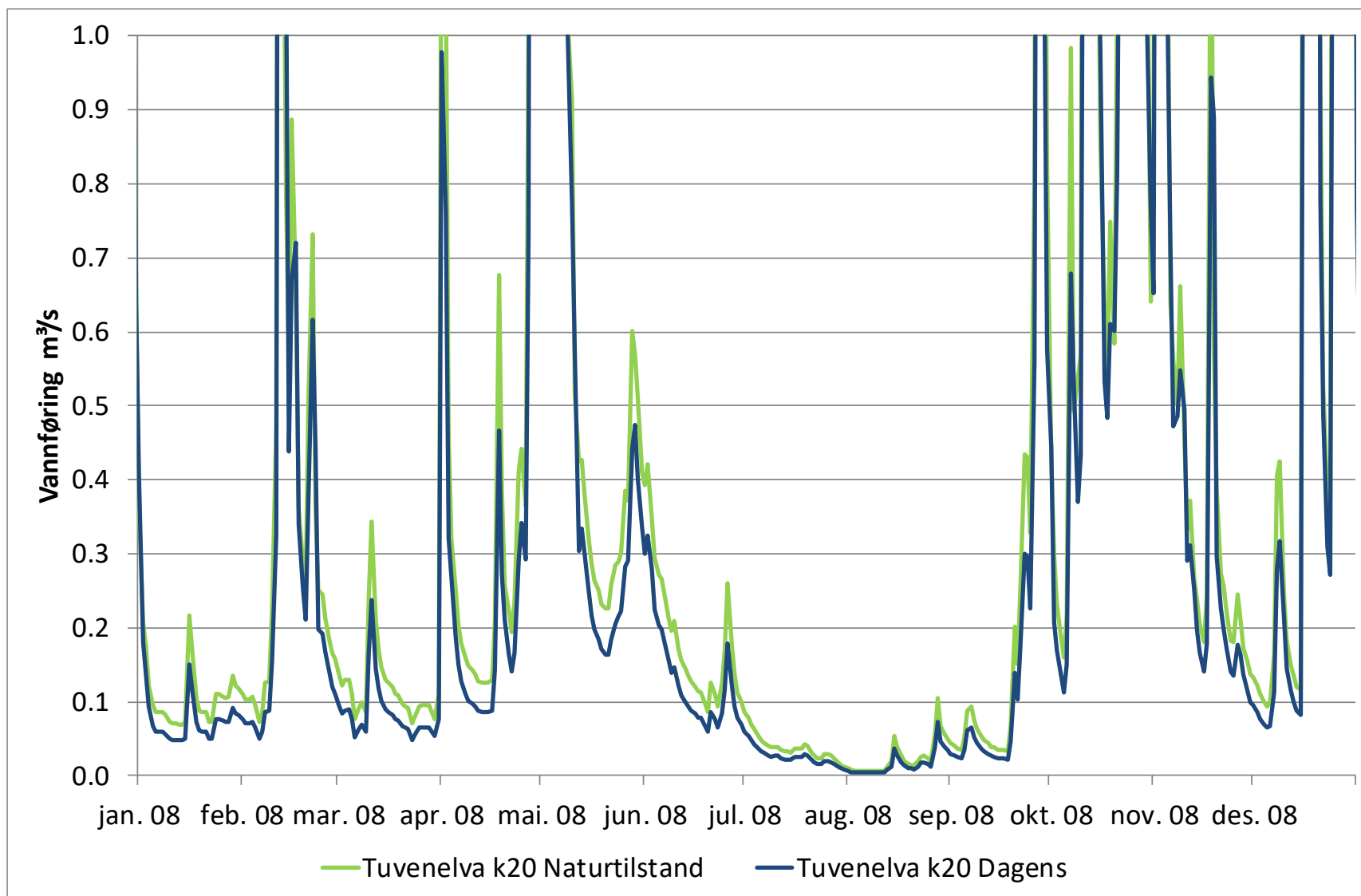
Vannføring i Tuvenelva kote 5-10 i et utvalgt middels år



Vannføring i Tuvnelva kote 5-10. Fuktig år.



Vannføring i Tuvnelva kote 5-10. Normalt år.



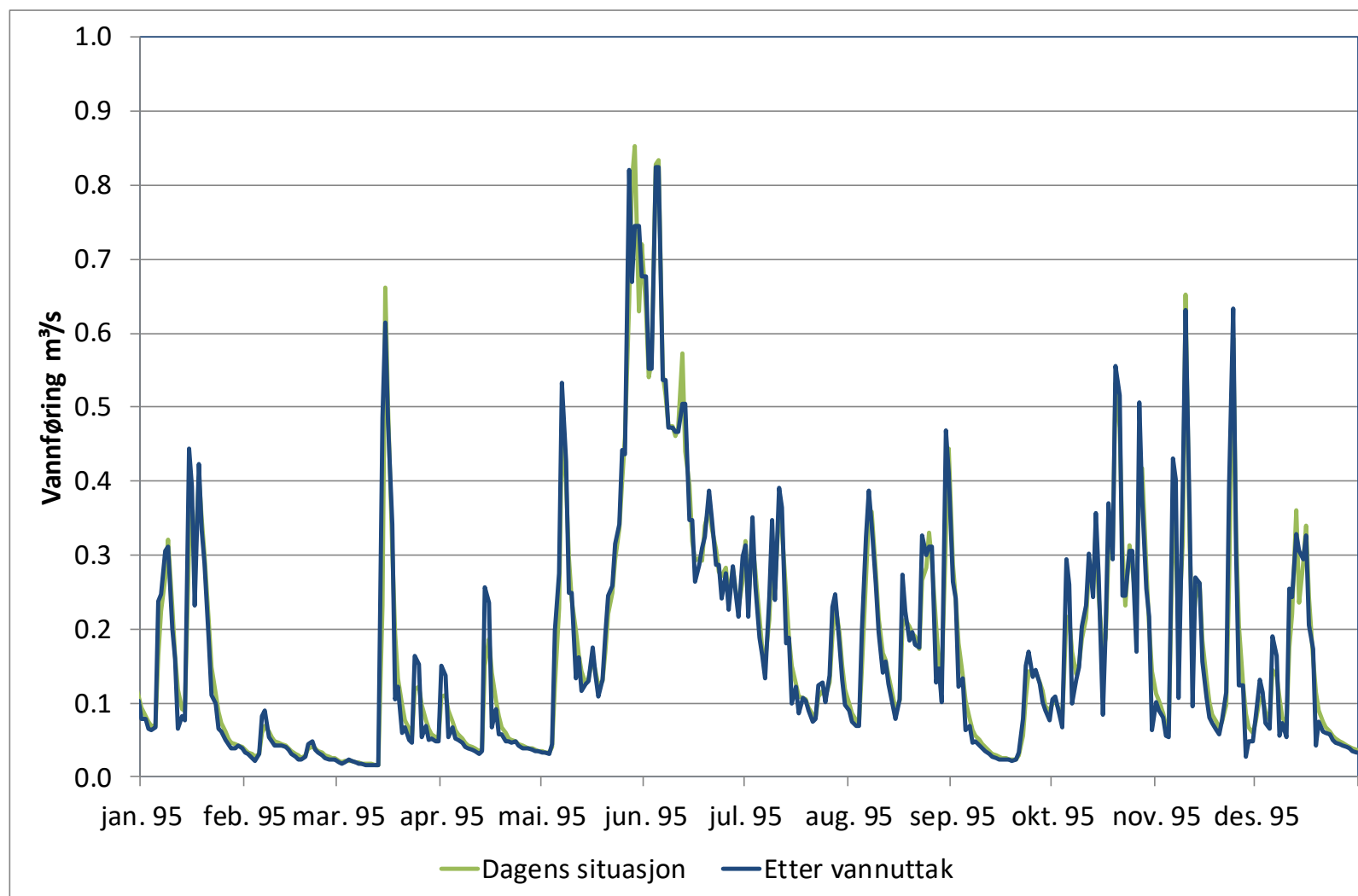
Figur 1 Vannføring i Tuvenelva kote 5-10. Tørt år.

Vedlegg 4.3:

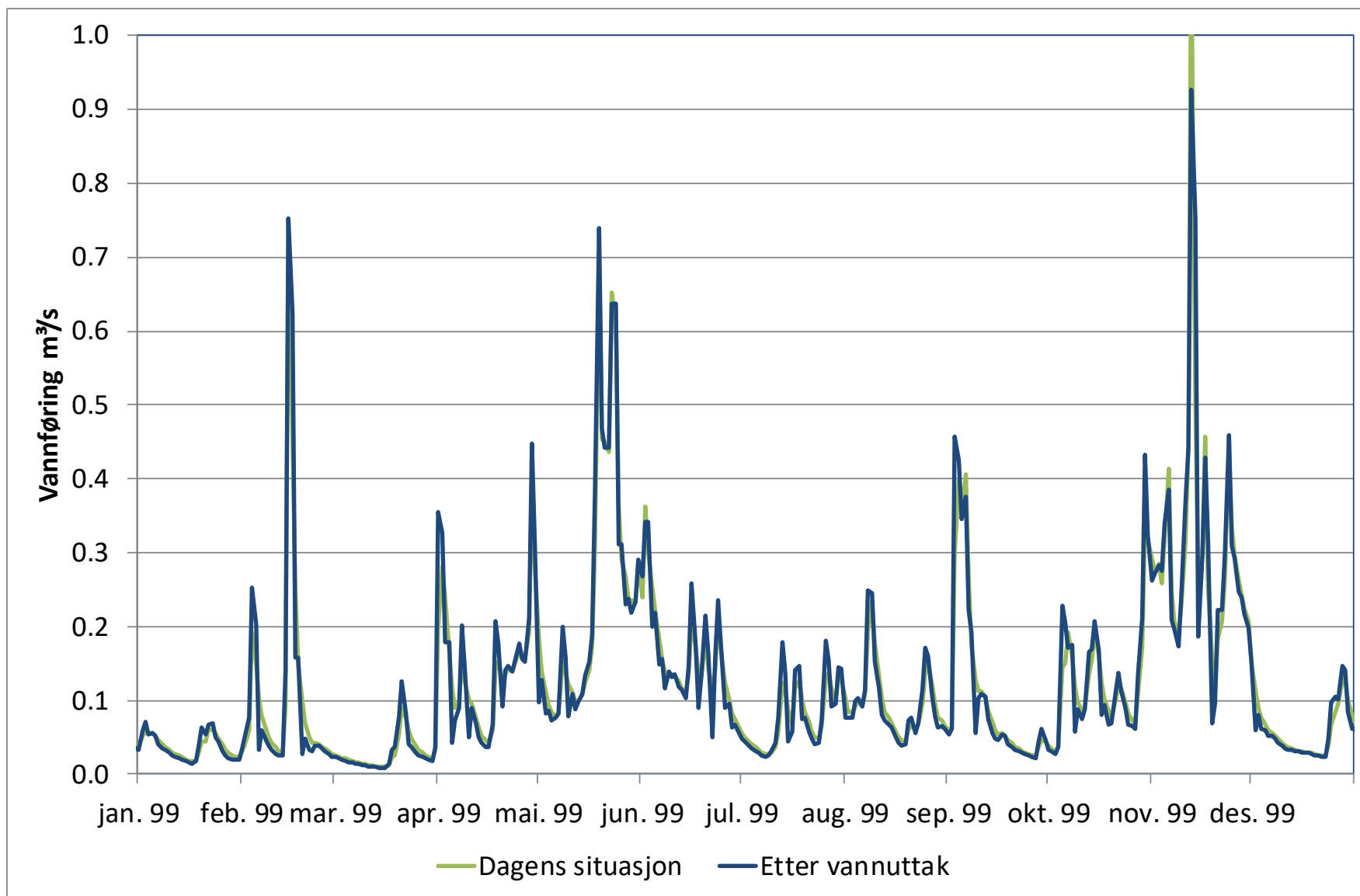
Vannføring like nedstrøms Gullvikvatnet i et utvalgt vått år

Vannføring like nedstrøms Gullvikvatnet i et utvalgt tørt år

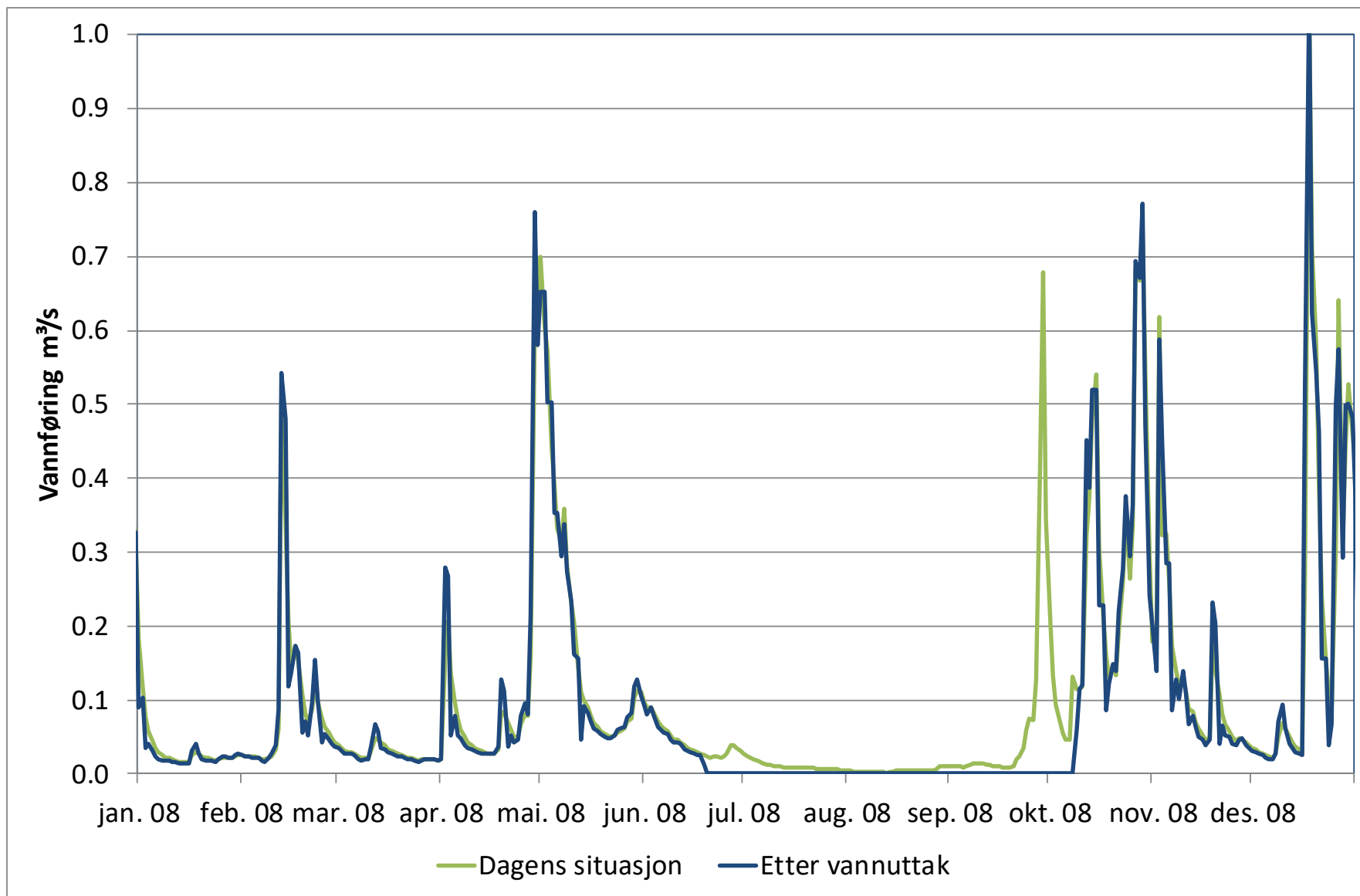
Vannføring i like nedstrøms Gullvikvatnet i et utvalgt middels år



Vannføring like nedstrøms Gullvikvatnet. Fuktig år.

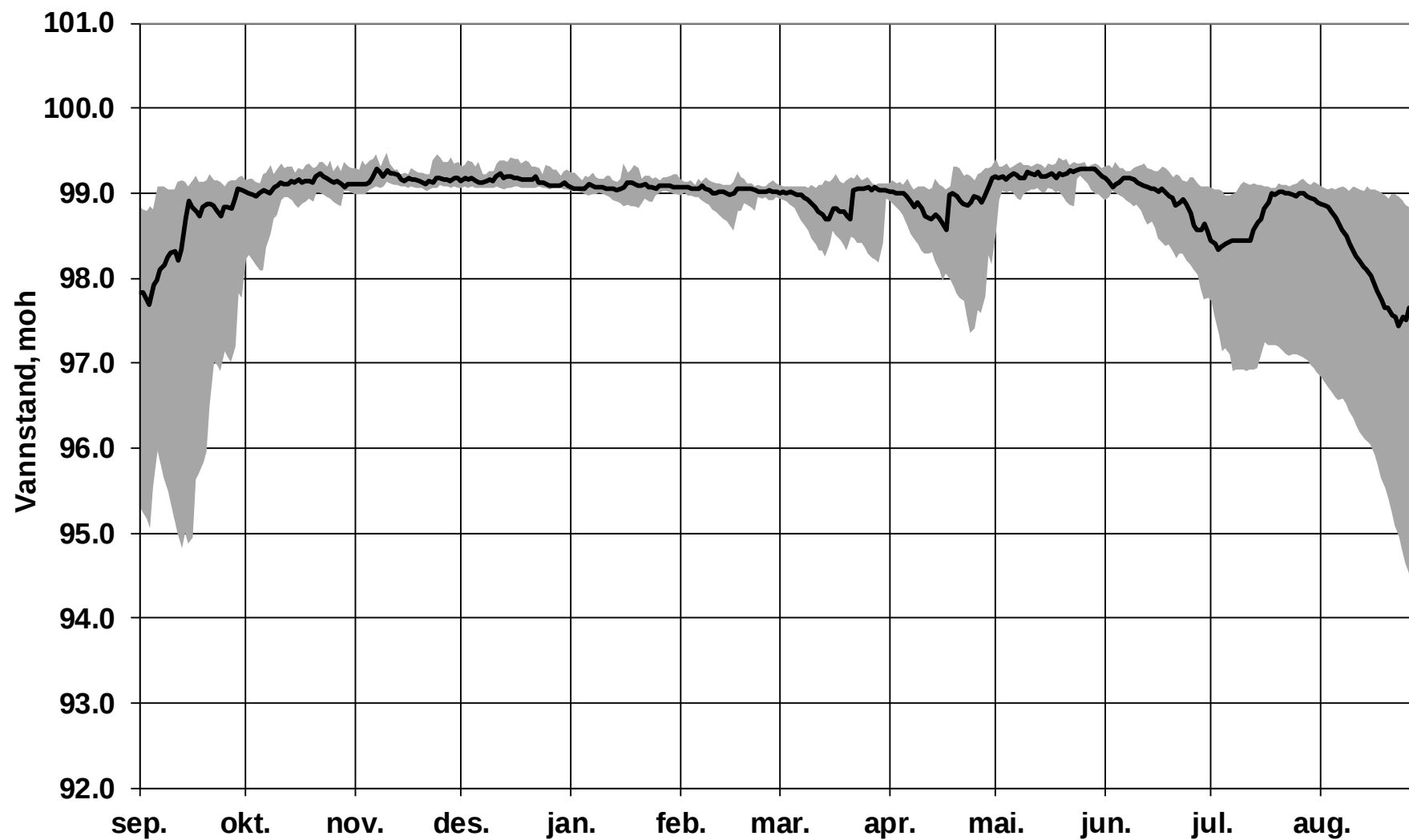


Vannføring like nedstrøms Gullvikvatnet. Normalt år.

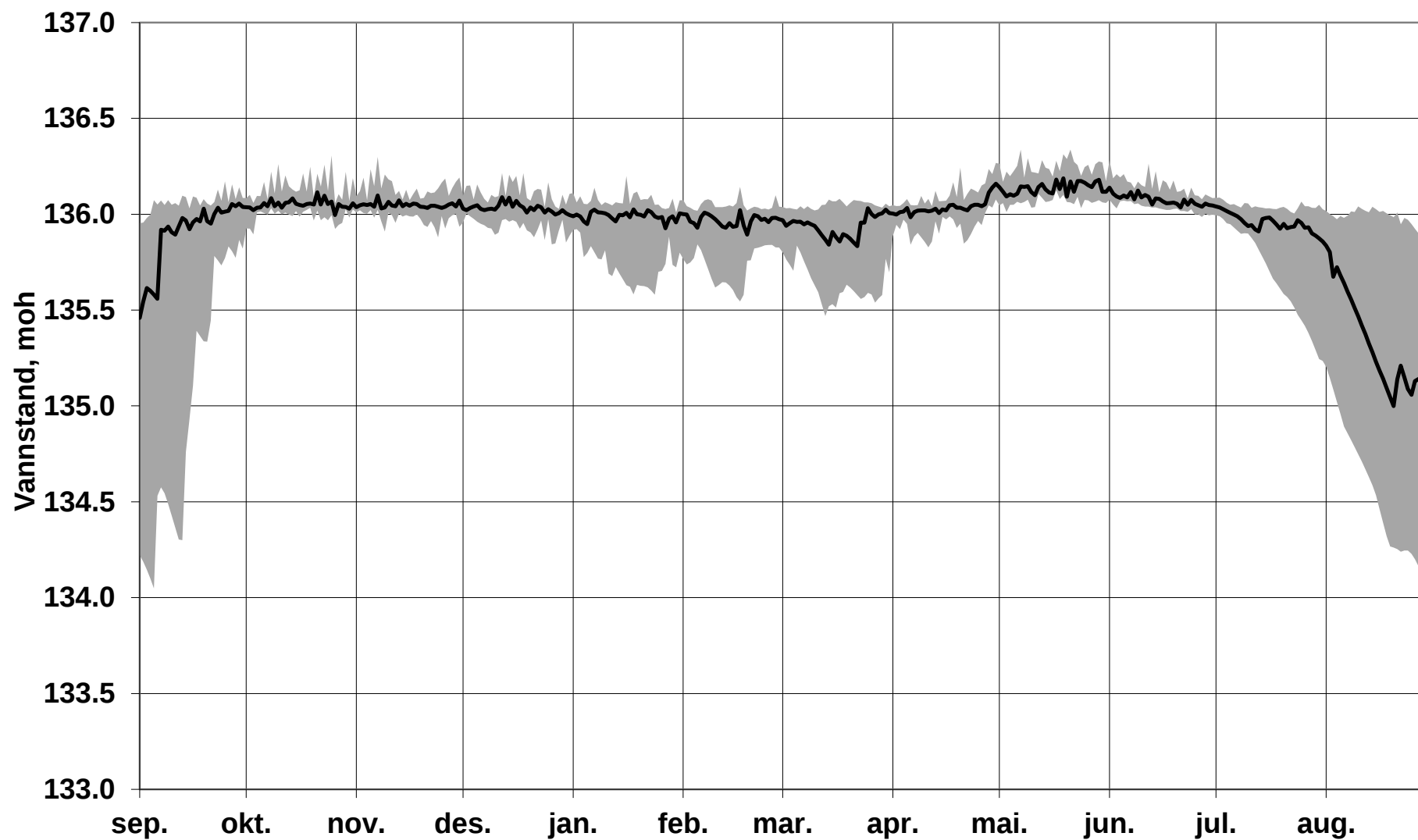


Vannføring like nedstrøms Gullvikvatnet. Tørt år.

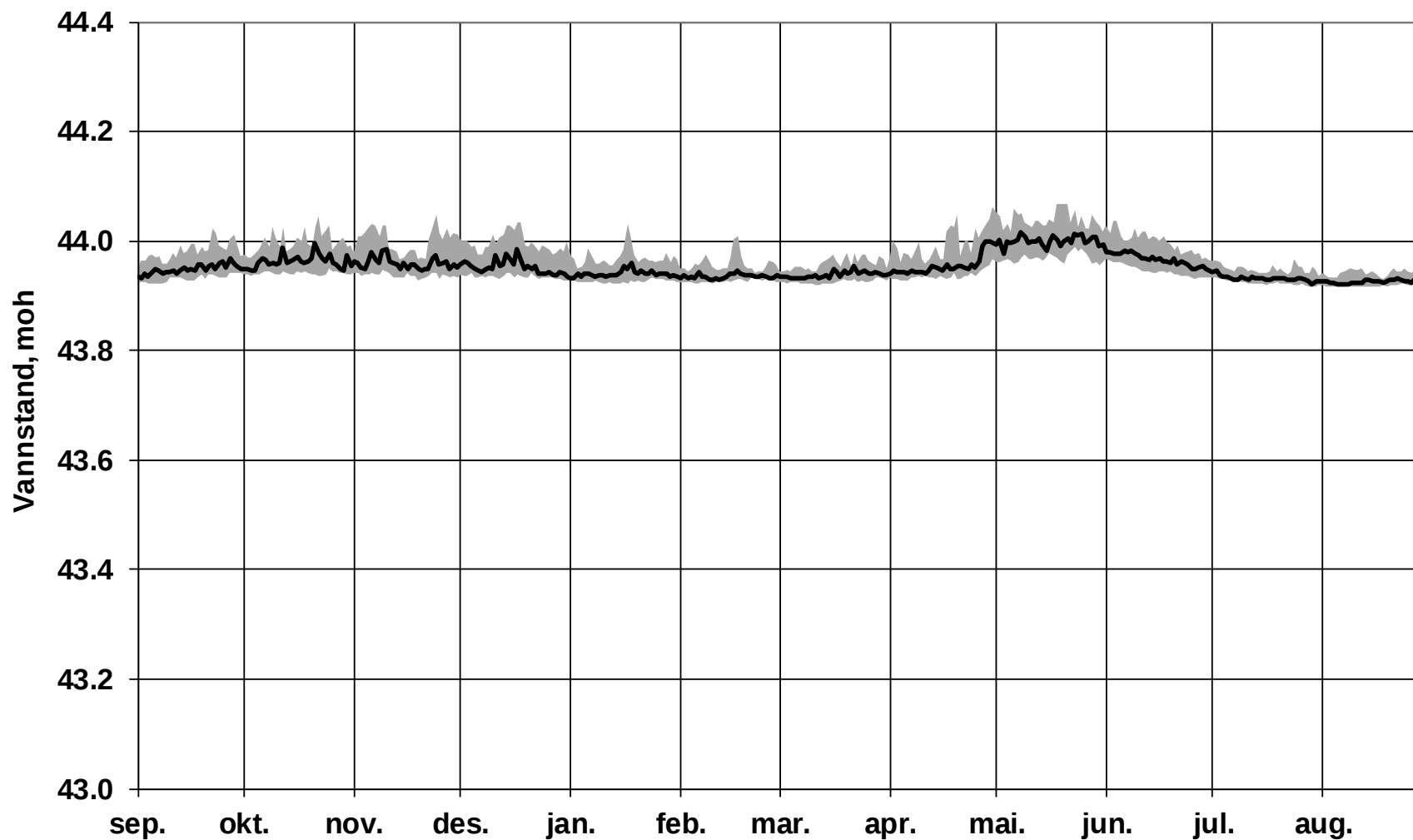
Vedlegg 4.4
Normal vannstandsvariasjon Vatnedalsvatn, Sandskarvatn og
Gullesvikvatn



Normal vannstandsvariasjon i Vatndalsvatnet 1990-2015 (75-persentil, median og 25-persentil).



Normal vannstandsvariasjon i Sandskarvatnet 1990-2015 (75-persentil, median og 25-persentil).



Normal vannstandsvariasjon i Gullvikvatnet 1990-2015 (75-persentil, median og 25-persentil).

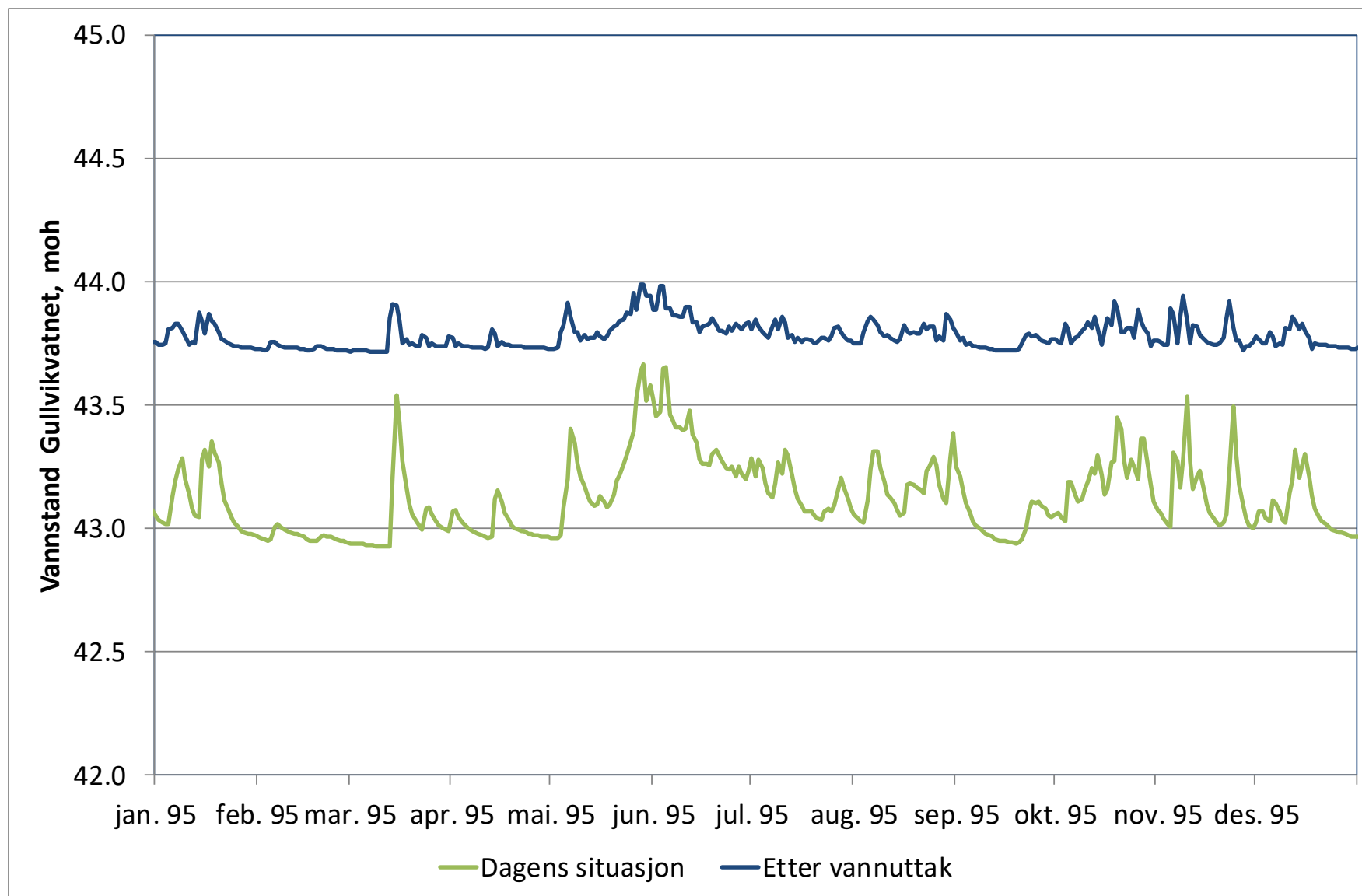
Vedlegg 4.5

Vannstand variasjon Gullvikvatnet

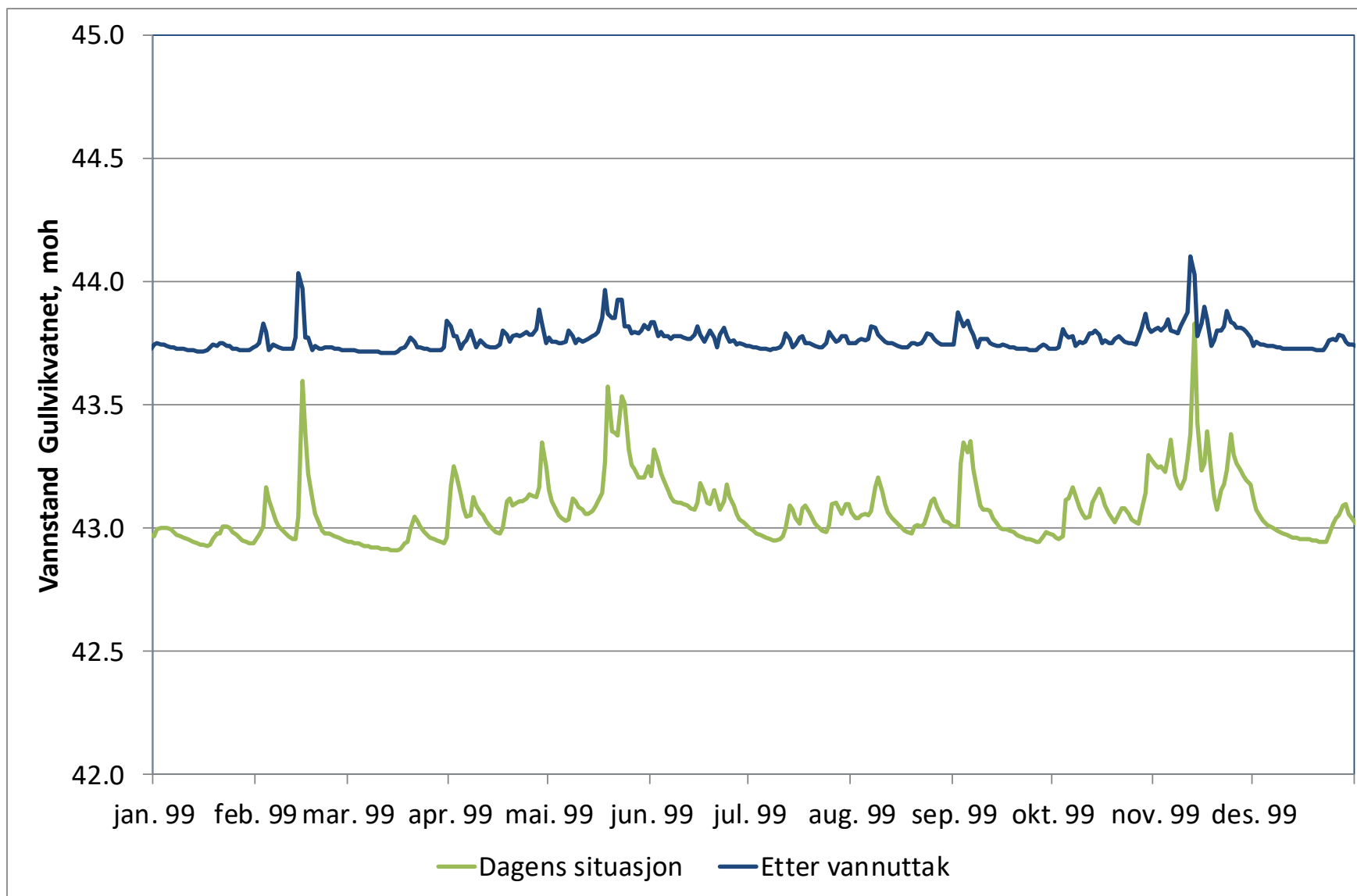
Fuktig år

Normalt år

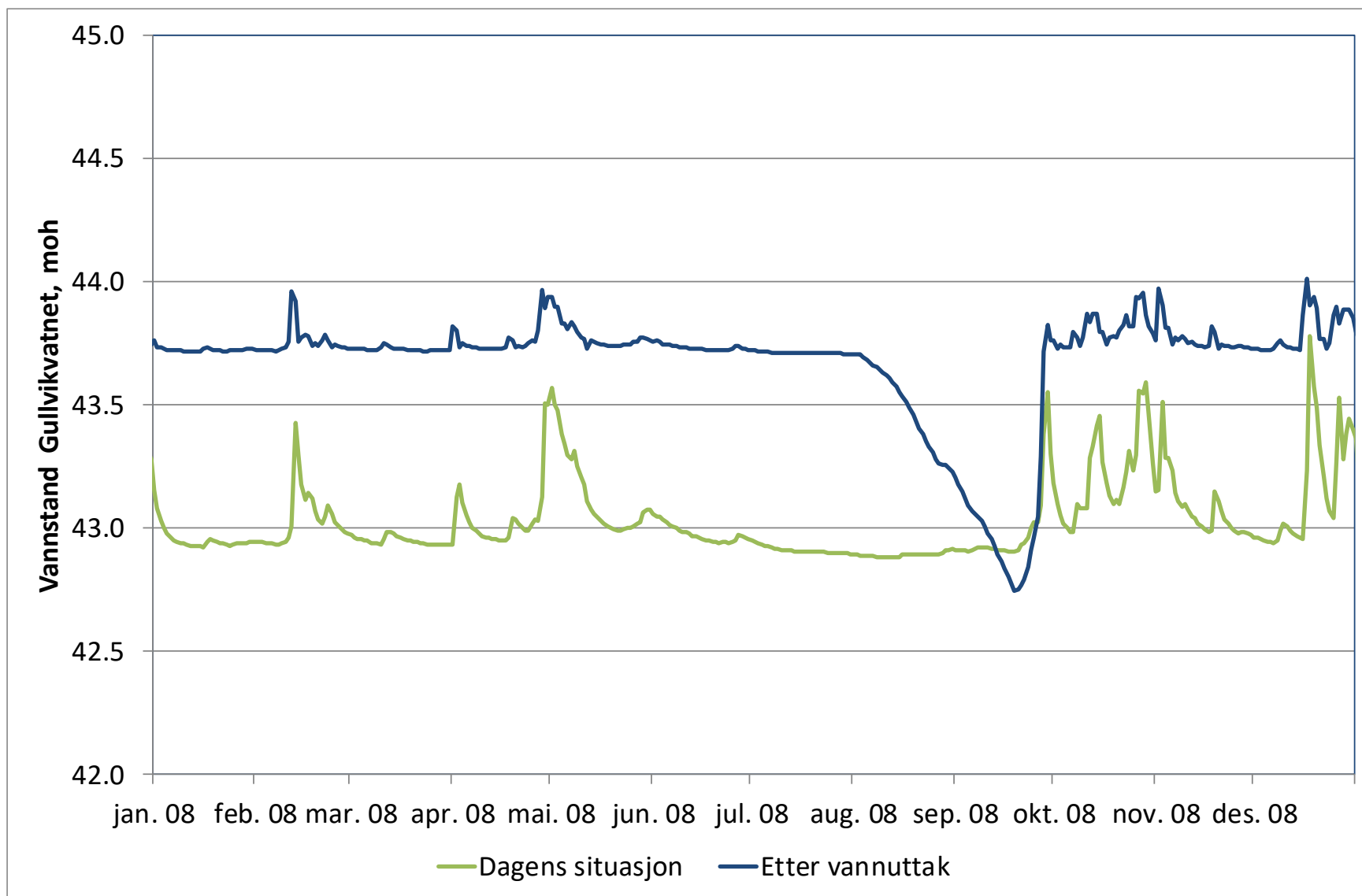
Tørt år



Vannstand i Gullvikvatnet. Fuktig år.



Vannstand i Gullvikvatnet. Normalt år.



Vannstand i Gullvikvatnet. Tørt år.

Vedlegg 5

Miljørappporter

Rapport 2018-01

Vanntilførsel til Elvenesstrand Smolt; Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Gullvikvatnet og Tuvenelva i Øksnes



Tittel : Vanntilførsel til Elvenesstrand Smolt;
Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Gullvikvatnet og Tuvenelva i Øksnes

Rapport nr: 2018-01

Forfatter : Morten Halvorsen

Antall sider: 17

Forsidefoto: Gullvikvatnet sett fra munningen av innløpsbekken

Sammendrag:

Denne rapporten inneholder data fra to vassdrag: Gullvikvatnet og Tuvenelva i Øksnes. Ca 1/3 av nedslagsfeltet til Tuvenelva er vannkilde til Elvenesstrand Smolt, mens Gullvikvatnet er foreslått som supplerende kilde. Gullvikvatnet har en tett bestand av småfallen ørret. Kvaliteten på fisken var av den grunn ikke den beste, samtlige var hvite i kjøttet, og enkelte hadde bendelmakk. Det er likevel ikke så åpenbart hvor den gode rekrutteringa kommer ifra; den tilgjengelige innløpsbekken er svært liten, og utløpselva har grovt substrat og er svært kort før den er ubrukelig for fisk pga stort fall. Den korte strekningen i utløpselva hadde imidlertid mye små fisk, med unntak av yngel. En evt regulering av innsjøen 0.75 m opp og ned får ikke så store konsekvenser for produksjonen i innsjøen, men ved en evt nedtapping vil den øverste delen av strandsona, spesielt på østsiden av vatnet bli blottlagt. Rekrutteringa til ørretbestanden vil imidlertid gå noe ned, siden en del småfisk vokser opp på utløpselva. I nederste del av utløpselva, nedenfor vandringshinderet, vil det bli mindre vannføring i perioder. Det ble ikke observert elvemusling eller sjøørret her, noe også de fysiske forholdene tilsier; det mangler (større) kulper for overvintrende fisk.

Tuvenelva har generelt gode gyte- og oppvekstforhold, og produksjonen er i overkant av middels. Dyp er minimumsfaktoren her, og uten store kulper eller adgang til en innsjø, kan man ikke få noen større stamme av sjøørret. Laksen bruker ca 2 km av elva, og primært de nederste 1.5 km til oppvekstområde. Laksen må jo konkurrere med ørreten om plass og mat. Elva har dermed to små bestander: en liten sjøørret-, og en liten laksebestand; og denne todelingen er ikke fordelaktig, fordi størrelsen på bestandene ikke gir grunnlag for noen særlig beskatning av dem. Laksebestanden ligger selvsagt åpen for innflytelse fra rømt oppdrettsfisk, og vi har tatt genprøver til analyse for å se hvor stor denne påvirkningen (evt) er. Resultatene vil foreligge i temarapporter fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning.

Nordnorske Ferskvannsbiologer

Eidsfjordveien 119
8415 Sortland

Tlf. 977 33 052

E-post: nordnorske@gmail.com

Forord

I likhet med mange andre settefiskanlegg, har Elvenesstrand Smolt i Steinlandsfjorden i Øksnes, for lite, og usikker vanntilførsel. Anlegget har vært drevet i vel 30 år, basert på vannkilder fra deler (ca 1/3) av nedslagsfeltet til Tuvenelva. Selskapet ønsker å formalisere uttaket av vann fra Tuvenvassdraget, og av den grunn er elva undersøkt.

Siden dette vassdraget har et så begrensa nedslagsfelt, har selskapet sett på andre muligheter. Et mulig scenario er å hente vann fra Gullvikvatnet, som ligger 2-3 km lenger uti fjorden. Av den grunn er det utført undersøkelser i denne innsjøen, samt i inn- og utløpselver.

Feltarbeidet er av undertegnede, med hjelp av Vidar Carlsen, Helle Jørgensen og Pernille Jørgensen. Takk til disse, og til Elvenesstrand Smolt for oppdraget.

Sortland, 02.01.18

Morten Halvorsen
Forsker/dr.scient.

Innhold

Innledning.....	4
Metoder.....	5
Resultater Gullvikvatnet	7
Diskusjon Gullvikvatnet...	11
Resultater Tuvenelva ...	12
Diskusjon Tuvenelva..	15
Referanser.....	16

Innledning

1. Gullvikvatnet

Gullvikvatnet ligger ca 2.5 km i luftlinje nordvest for botn av Steinlandsfjorden i Øksnes. Innsjøen ligger på vestsiden av fjorden, dvs på motsatt side av veien til kommunesenteret Myre.

Foruten Gullvikvatnet (43 moh) består vassdraget av en liten innløpsbekk i vest, og ei utløpselv i øst. Fra innsjøen kan fisk vandre et par hundre meter opp i innløpselva, og ca 50 m nedstrøms i utløpselva og tilbake igjen. Deretter styrter elva bratt nedover til ei ny flate på myra litt ovenfor bebyggelsen på Mikkelsnes. Fra havet kan fisk vandre noen få hundre meter opp i utløpselva.

Innsjøen har et areal på ca 0.12 km², og et maks. dyp på ca 16 m. Hele innsjøen ble ikke opploddet, og det kan finnes større dyp. Som man kan se av terrenget rundt, er innsjøen langgrunn imot nord og øst, mens den er brådyp i sør og i vest.

Vassdraget ble kartlagt 04-05.09.17. Siktedypet var da 7 m, og vannfargen lys brun.

2. Tuvenelva

Tuvenelva dannes av elva fra Sandskardvatnan på kommunegrensen mot Sortland, pluss Vatndalselva fra det lille Vatndalsvatnet. I tillegg kommer det inn tre sidebekker fra øst: Svenskelva, Storeidbekken, og ganske langt nede; Tverrelva. Nedslagsfeltet er ca 12 km².

Fisk kan vandre ca 3 km oppstrøms til en høg foss i elva fra Sandskardvatnan. Videre kan fisk teoretisk sett vandre noen hundre meter inn i bekken (grøfta) fra Vatndalsvatnet. Små ørret kan også vandre et lite stykke opp i Tverrelva.

Elvenesstrand smolt tar inn vann fra Vatndalsvatnet, med en delstrøm inn fra Strompedalen og Sandskarvatnet. Dette påvirker ca 1/3 av det totale nedslagsfeltet til Tuvenelva.

Tuvenelva ble kartlagt 18-20.09.16.



*Gullvikvatnet øverst til venstre.
Tuvenelva i botn av fjorden.*

Metoder

1. Prøvefiske av innsjøer

Ved prøvefiske i Gullvikvatnet ble det satt 10 garn enkeltvis fra land av Nordisk serie (12 forskjellige maskevidder fra 5-55 mm, sum 30 m), samt to oversiktsgarn i lenke (40 m hver) med 8 maskevidder fra 10-45 mm, på det dypeste området av sjøen (10-16 m).

Prøvetaking

Følgende egenskaper ble registrert hos fisken: total lengde, vekt, kjønn, modningsgrad, kjøttfarge og parasitter. Parasittene måse- og fiskandmakk (fellesnavn *bendelmakk*) vises som cyster på innvollene, og infeksjonen er vurdert som liten (<5 cyster), middels (5-15) eller sterk (>15).

Marine parasitter

Fisk som har beitet i havet, blir vanligvis infisert med en eller flere marine parasitter. Vi karakteriserer en sikker sjøørret ved at den er infisert med enten sortprikk (*Cryptocotyle lingua*), kveis (*Anisakis simplex*) og/ eller lakselus/bitt (*Lepeophtheirus salmonis*) (Halvorsen 2012).

Lengde ved kjønnsmodning

Lengde ved kjønnsmodning er den viktigste egenskapen til en fiskebestand. Ved kjønnsmodning avtar veksten, og dødeligheten øker sterkt. Vi har definert lengde ved kjønnsmodning som den lengden der minst halvparten av hofiskene er modne, dvs. skal gyte inneværende høst.

Som et kvalitetsmål bruker vi at dersom lengde ved kjønnsmodning er mindre enn 20 cm, karakteriseres bestanden som typisk overbefolka (overtallig), fra 25-30 cm som middels gode/akseptable og over 30 cm som gode. Et grensetilfelle har vi der lengde ved kjønnsmodning er fra 20 - 25 cm, og i disse tilfeller bør også andre

kvalitetskriterier (kjøttfarge, parasitter, vekst) inkluderes i vurderingen.

2. Bonitering av elver

En elvestreknings egnethet som gyte- og oppvekstområde for laksefisk ble visuelt vurdert (bonitert), og gradert etter følgende skala:

meget bra - bra - dårlig - uegnet
(MB) (B) (D) (U)

Et meget bra oppvekstområde har som regel middels strøm og substrat som består av stein med diameter 5 - 50 cm, gjerne med innslag av blokk. Mye begroing indikerer stabilt substrat, noe som tilsier gode oppvekstforhold. Områder som er uegnete karakteriseres av for lave vannhastigheter og finkornet substrat, eller for strie, dvs. golde områder med mye blokk.

Meget bra gyteområder har som regel middels strøm, med substrat av grus eller grov grus. *Uegnete områder* domineres enten av for lav vannhastighet og finkornet substrat, eller svært høy vannhastighet og svært grovt substrat.

I tillegg til den visuelle boniteringen, blir de fysiske faktorene på elvestrekningene beskrevet med følgende skala:

Substrat (forkortelser i parentes)

Sand (Sa)
Grus (G)
Grov grus (GG)
Stein (dominerende diameter)
Blokk (Bl) - diameter >50 cm
Berg (Be) - fast fjell

Som regel vil substratet på en lokalitet bestå av mer enn *en* kategori, og de oppgis da etter hverandre med avtagende betydning.

Strøm (vannhastighet) inndeles slik:

Lav (L)	- vannhastighet 0.0 - 0.2 m/s
Middels (M)	- vannhastighet 0.2 - 0.5 m/s
Sterk (S)	- vannhastighet 0.5 - 1.0 m/s
Stri (Si)	- vannhastighet > 1.0 m/s

Begroing

Mengden begroing inndeles i en firedelt skala: 0 = ingen begroing, 1 = litt, 2 = middels, 3= kraftig begroing.

Vertikal steinhøyde (VSH)

Vertikal steinhøyde angir hvor mye bunnssubstratet avviker fra en flat elvebunn (f. eks. sandbunn eller ensartete runde steiner). En høy verdi tilsier godt skjul mot vannstrømmen (og fiender). VSH inndeles i følgende skala:

0=minimal, 1=liten, 2=middels, 3=høy

Rundethet angir substrates (steinenes) form. Godt rundete steiner gir dårlig skjul, mens kant-rundete og kantete steiner gir best skjul.

Kantete steiner kombinert med høy VSH (dvs. at steinene ligger oppå hverandre) gir som oftest best skjul. Rundethet inndeles i følgende skala (Olsen 1983):

Godt rundet (GR)
Rundet (R)
Kantrundet (KR)
Kantet (K)

Elektrofiske

På elver og bekker ble ungfisk fanget med elektrisk fiskeapparat (Terik Technology, Levanger). Hvert felt blir beskrevet med samme metode som ved bonitering. Hver lokalitet blir dokumentert med foto og UTM-referanse.

Elvemusling (*Margaritifera margaritifera*)

For å påvise evt elvemusling ble det brukt vannkikkert, spesielt i djupålen, og rundt større steiner som gir vern mot strømmen. I Gullvika ble størsteparten av elvearealet kontrollert, med vekt på sannsynlige habitater, basert på erfaringer fra et stort antall vassdrag i Nordland (Jørgensen & Halvorsen 2008, 2009a,b, 2010).

Resultater - Gullvikvatnet

Siden multigarna skulle sjekke om det var røye i det dypeste området av innsjøen, og vi fikk bare ørret, ble dette materialet utelatt fra resten av undersøkelsen.

På 10 garn av Nordisk serie, ble det fanget 244 ørreter, dvs gjennomsnittlig 24.4 ørret pr garn, noe som tilsvarer ca 54 ørreter/100 m² garnareal. Pga det store materialet, ble 100 fisk av tilfeldig størrelse utelatt fra materialet og figurene.

Ørretene hadde lengder fra 4.7-26.2 cm, med et gjennomsnitt på 176.0 cm. Lengde ved kjønnsmodning var i området 21-24 cm. Holder vi oss strengt til definisjonen, er flertallet av hofisken gytemoden ved lengde 21-22 cm, men i lengdegruppen 22-23 cm var andelen litt under 50 %. Deretter var det store flertall modne.

Vi fikk få fisk som var større enn 25 cm, så det ser ut til at de fleste fiskene dør (vinteren) etter kjønnsmodning.

Samtlige av fiskene var hvite i kjøttet, mens en fjerdedel (25.7 %) hadde bendelmakk; dette gjaldt hovedsakelig fisk større enn 20 cm. Veksten var ikke spesielt god. Fram til alder 4+ hadde fisken en gjennomsnittlig årlig tilvekst på 4.75 cm, eller 3.8 cm pr. sesong, dersom en fordeler denne lengden (19.0 cm) på 5 vekstsesonger (somre).

Innløpsbekk og utløpselv

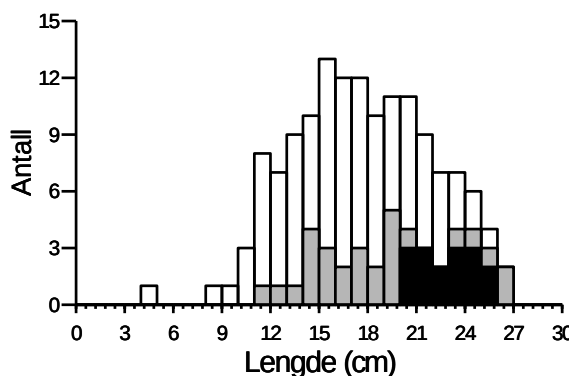
Innløpsbekken var liten og hadde primært grusbunn, bredden nederst var ca 50-60 cm. Den ble fort bare en smal grøft (20 cm) som fortsatte 1-200 m oppover (se foto). Det ble kun fanget yngel (0+). Bekken er ikke egnet til større fisk, pga mangel på skjul. Elvemusling ble ikke påvist.

I utløpselva kan fisk vandre ca 50 m nedstrøms og tilbake til innsjøen igjen. Videre fosser elva bratt nedover lia, med et totalt fall på ca 20-30 m over en kort strekning. Utløpselva er mye større enn den ene innløpsbekken, noe som tilsier at det er tilsig til innsjøen mange andre steder enn i den ene, tilgjengelige tilløpsbekken.

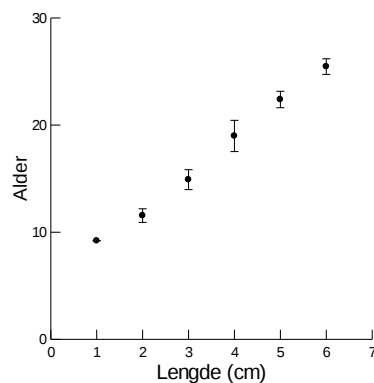
Utløpselva hadde grovt substrat (stein og blokk), og var sterkt tilgrodd med elvemose, så det var svært vanskelig å studere bunnforholdene. Ved elektrofiske ble det fanget gode tettheter av ett- og toårig ørreter (og eldre), men altså ikke årsyngel (0+). Det er usikkert om dette kan skyldes de vanskelige siktforholdene, men samtidig var det ikke noen gytemuligheter «å spore».

Etter et totalt fall på 20-30 m, flater elva ut igjen. Herifra og nesten ned til havet er det brukbare gyte- og oppvekstforhold for ørret, men få eller ingen kulper er dypere enn 1 m. De største «bassengene» er maks 5 m lange. Elva har en gjennomsnittlig bredde på ca 2 m. De nederste 100 m før elva munner i havet er striere og lite produktiv.

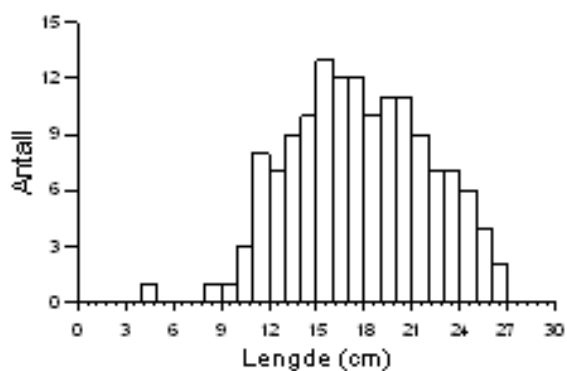
Ved kontinuerlig elektrofiske fikk vi gode tettheter av små, stasjonære ørreter av alle størrelser, men få fisk var over 20 cm, og ingen var sikre sjøørreter (blanke eller med marine parasitter). Elvemusling ble ikke påvist.



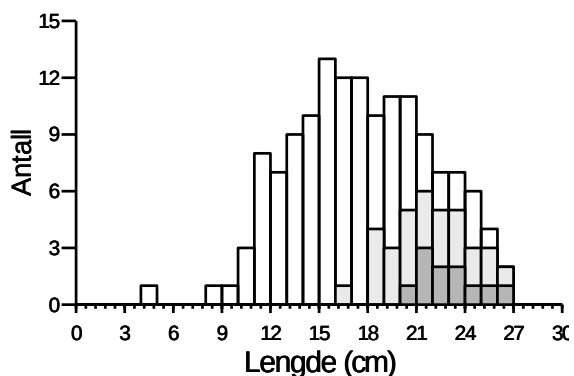
Kjønnsmodning



Figur. Lengde ved alder (vekst).



Kjøttfarge



Bendelmakk

Figurer: Lengdefordeling av ørretmaterial-
et fra Gullvikvatn

Øverst: Åpne søyler = umodne, blå/grå =
modne hanner, svart = modne hofisk

Midten: Kjøttfarge: Samtlige hvite

Nederst: Åpne søyler = fri for bendelmakk,
økende farge = økende mengde makk (litt
og middels)



Øverst: Innsjøen sett fra innløpsbekken

Midten: Munningen av innløpsbekken

Nederst: Elektrofiske-lokaliteten



Innløpsbekken ble fort bare ei grøft

Tabell. Fangst av ørret yngel (0+) og eldre ved elektrofiske i inn og utløpselv

Lokalitet	Innløp	Utløp
UTM-ref.	0503750	0505500
	7635625	7635450
Areal	10	50
Bunn	G/GG	5-50/B
Strøm	L/M	M/S
Dyp	0-10	5-30
Gyting	B+	D/U
Oppvekst	D/B	B/MB
VSH	0	2
Begroing	0+	2-3
Rundet	R	KR
Fangst		
Ørret: 0+	12	0
1+	0	8
Eldre	0	14



Utløpselva

Øverste: Overgangen elv/innsjø

Midten: Resten av det tilgjengelige arealet i utløpselva (for innsjøfisken)

Nederst: Nedenfor fossene (nederste del)

Øverste foto: Videre nedstrøms i nedre del

Midten: 100 m før munningen i havet

Nederst: Munningen i Steinlandsfjorden

Diskusjon – Gullvikvatnet

Gullvikvatnet har en tett bestand av småfallen ørret. Fisken er ikke spesielt attraktiv, fordi den er liten og mangler ønsket (rødlig) kjøttfarge. En del fisk hadde litt bendelmakk, noe som ikke er vanlig i ørretbestander med god balanse mellom fisketetthet og mattilgang. Bunn-dyra blir nedbeita utover sesongen, og ørreten spiser plankton, sannsynligvis utover høsten. Dermed får den parasitten i seg. Alternativt får den bendelmakk via stingsild, men vi fanget ingen slike, selv om vi hadde maskevidder (5, 6 & 8 mm) som passet for stingsild.

Det er ganske enkelt for mange fisk i innsjøen, i forhold til mattilgangen. Bestanden må kunne karakteriseres som noe overtal- lig/overbefolket. Siden vi ikke har noe erfaring med å øke mattilgangen her i lan- det, er det antallet rekrutter som bør ned.

Det er ikke så enkelt å forstå hvor den gode rekrutteringa kommer ifra. Innløps- bekken var svært liten, men hadde gytegrus i nedre del. Yngelen kan ikke vokse opp her, så den må raskt slippe seg ned i det noe mer risikable miljøet i innsjøen. Det er imidlertid brukbart med skjul i sjøen, i form av stein og blokk på sørsida, og mye vannplanter på nordsiden.

Vi kan heller ikke med sikkerhet si hvor ungfisken i utløpselva kommer ifra, fordi det ikke ser ut til å være gytemuligheter her. Oppvekstforholdene er imidlertid gode, så småfisk fra innsjøen kan trekke ned i utløpet for å beite. Utløpselver er generelt mye mer produktiv enn innløps- elver (Halvorsen & Svenning 2000). Slik vandreatferd er også dokumentert i andre vassdrag, f.eks. i Syltefjordvassdraget på Båtsfjordfjellet (Fløgstad 2005).

Slik innsjøen ligger i ei gryte (botn), fins det også en annen mulighet, nemlig at

ørreten gyter foran bekker som stuper ned i innsjøen, samt på grunnvatn som kommer inn i innsjøen. Det er f.eks. eneste mulighet i Stortindvatnet på And- øya (Halvorsen 1996), og i Svartvatnet i Svolværvassdraget (Halvorsen & Kanstad- Hanssen, in prep.)

Effekter av evt regulering

I følge selskapet, ser de for seg å lage en liten demning i utløpselva, for å kunne heve innsjøen 0.75 m, samt å kunne senke den 0.75 m under dagens lavvann- stand.

Dette er en svært liten regulering, som vil ha liten effekt på beitegrunnlaget i innsjø- en. Innsjøen er ganske langgrunn langs nordsiden, og her vil noe tørrlagt strand- sone bli synlig når innsjøen er nedtappet. Her vil dermed noe bunndyrproduksjon gå tapt over tid, etter en viss økning de første årene. På den andre siden av innsjøen vil evt nedtapping i liten grad bli synlig, og tapet av areal for bunndyrproduksjon blir dermed lite.

Et større problem er det at ved en evt nedtapping, kan utløpselva fra innsjøen og og et stykke nedover, bli tørrlagt. Dette vil senke rekrutteringa til innsjøen, noe som i dette tilfelle absolutt ikke er noen ulempe. Rekrutteringa er i dag for stor, og det er en fordel med litt færre fisk siden bunndyr- produksjon reduseres noe. Rekrutteringa til ørretbestanden bør imidlertid kontrolle- res noen år (ca 5) etter at reguleringa evt er satt i verk.

Nedre del av elva, dvs den delen som er tilgjengelig fra havet, har restvannføring fra nedslagsfeltet nedenfor innsjøen, men vil i perioder bli mye mindre enn før. Elva ser kun ut til å ha stasjonær ørret («bekk- ørret»), noe også de fysiske forholdene tilsier. Denne stasjonære ørretbestanden vil bli noe redusert. Elvemusling ble ikke påvist.

Resultater – Tuvenelva

Ved elektrofiske ble det fanget ørretunger på alle lokalitetene med unntak av den øverste. Laksunger var det hovedsakelig på de 5 nederste lokalitetene. I tillegg ble det fanget 1-2 laksunger på et par andre lokaliteter, samt årsyngel (0+) på en lokalitet. På de 5 nederste lokalitetene var det gjennomsnittlig 10.2 laksunger/100 m² (>0+) (uestimert tetthet). I tillegg var det ca 11.2 ørretunger/100 m² på de 9 nederste lokalitetene, dvs at det til sammen var ca 17.2 ungfisk (laks + ørret) pr. 100 m² på de 9 nederste lokalitetene.

Dette tilsier at Tuvenelva er ei normalt produktiv elv, noe som også passer med boniteringen som sier at oppvekstforholdene er gode på 9 av 10 lokaliteter. Gyteforholdene er også brukbare hele veien, og vi fanget mye laksyngel på tre lokaliteter. Det var litt overraskende at laksen hadde et gyteområde lengre oppe enn de 5 lokalitetene der vi fant gode tettheter av større laksunger.

Tabell. Bonitering og fangst av laksefisk på 10 lokaliteter i Tuvenelva, sept. 2016. Forkortelser er forklart i metodekapitlet.

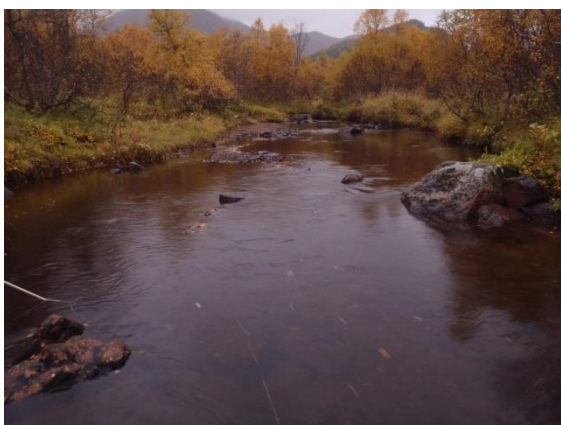
Lokalitet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Areal	300	100	200	120	100	200	150	100	160	100
Bunnsubstrat	5-50/B	5-30/GG	GG/5-30/B	GG/5-20/B	5-50/B/GG	5-20/GG/B	10-30/GG/B	10-50/B/GG	G/B/5-10	GG/5-10
Strøm	L/M	M/L	M	M	M	L/M	M/L	L/M	L/M	L
Dyp	0-20	0-20	0-25	0-25	0-20	0-30	0-20	0-25	0-20	0-20
Gyting	B	B-	B+	MB	B	B	B	B	B	B
Oppvekst	B+	B+	B+	B	MB	B	B	B	B-	B/D
VSH	1	0-1	2-3	2-3	2	0-2	0-1	0	0-1	0
Begroing	2+	2	0-1	0-1	2-3	1-2	1-2	1-2	1-2	0-1
Rundet	KR	KR	KR	KR	KR	KR	KR	KR	KR	R
Fangst										
Laks: 0+	1	0	0	15	9	0	0	0	20	0
1+	4	2	9	7	8	0	0	0	0	0
Eldre	10	5	13	8	8	0	1	2	2	0
Ørret: 0+	0	0	4	4	1	1	0	14	16	0
1+	6	4	6	0	2	10	20	17	16	0
Eldre	14	7	6	0	3	15	7	4	5	0
<i>Tetthet*</i>										
Laks	4.7	7.0	9.5	12.5	16.0	0	0.7	2.0	0	0
Ørret	6.7	11.0	6.0	0	5.0	12.5	18.0	21.0	21.0	0
Sum	11.4	18.0	15.5	12.5	21.0	12.5	18.7	23.0	21.0	0

*Uestimert



*Øverst: Lokalitet 4
Midten: Lokalitet 5
Nederst: Lokalitet 6*

*Øverst: Lokalitet 1 (nedenfor brua)
Midten: Lokalitet 2 (ovenfor brua)
Nederst: Lokalitet 3*



Lokalitet 10



Vatndalselva (sidebekk)

Øverst: Lokalitet 7
Midten: Lokalitet 8
Nederst: Lokalitet 9

Lokalitet	UTM-ref.
1	0506425-7633430
2	0506555-7633370
3	0506717-7633400
4	0506772-7633315
5	0506885-7633288
6	0507049-7633036
7	0507110-7632900
8	0506979-7632786
9	0506829-7632688
10	0506851-7632481

Diskusjon – Tuvenelva

Tuvenelva har et lite nedslagsfelt, og har dermed ikke all verdens produksjonspotensiale, men de fysiske forholdene for produksjon av laks- og ørretunger er jamt over gode. Vår bonitering tilsier at både gyte- og oppvekstforholdene er gode, på den 2.5 km lange elvestrekningen til Storeidbekken kommer inn. Karlsen & Sæter (1992) har brukt karakteristikken god/meget god for gyteforholdene og meget god for oppvekstforholdene. Vi synes kanskje det er i overkant positivt, men er ellers ikke uenig i den allerede eksisterende boniteringen til Karlsen & Sæter (1992).

Boniteringen er basert på en beskrivelse av de fysiske forholdene, kombinert med erfaringer for hva man kan forvente av fisketetthet under de ulike forholdene. Elvebunnen har et substrat med alle størrelser fra grus til blokk, og det er stabilt i og med at steinene er kantrundete. Det gir gode skjulmuligheter for fisk, og for bunndyr i den tette mosen.

Dyp er minimumsfaktoren her, en kan stort sett gå trygt oppover hele elva i vadere, og ofte er støvler nok. Det er altså få dype kulper, men det var likevel mye gytefisk å se på feltarbeidet i slutten av september. Dybdeforholdene kan altså gi grunnlag for en viss forskjell i vurderingen av hvor produktiv elva er.

Hvis vi ser på resultatene fra elektrofisket, så fikk Karlsen & Sæter (1992) en gjennomsnittlig tetthet av laks + ørret på to lokaliteter på 12.8 fisk/100 m², mens vi i gjennomsnitt for 9 nederste lokalitetene fikk ca 17 fisk/100 m², pluss mye yngel. Vi regner 10-20 ungfisk som «normale» tettheter etter en omgangs fiske, dvs vi er i øvre halvdel her, og karakteristikken god+

eller god/meget god kan passe for oppvekstforholdene.

Hvis vi ser på de to artene hver for seg, må vi ta utgangspunkt i den faktiske utbredelsen. Laksen benytter seg altså av nederste 1.5 km av elva, med en gjennomsnittlig tetthet på ca 10 ungfisk /100 m², ved en omgangs fiske. Siden «normal» fangstbarhet ved elektrofiske er 50%, tilsier dette at det reelle tallet av laksunger er omtrent det dobbelte.

Det er vanlig å foreta en vurdering om ei elv har potensiale for en egen laksestamme eller ikke, og om den har et evt overskudd for en viss beskatning. Karlsen & Sæter (1992) har beregnet en smoltproduksjon på 1100 laks + ørret for hele vassdraget. De har da benyttet en bredde på 5-6 m i nedre del, noe som virker noe høgt, og et mer sannsynlig estimat er 1000 smolt. Basert på en tilbakevending av gytefisk på 10-20 % (småvassdrag), tilsier det et årlig tilsig på ca 50-100 fisk av hver av artene. Det er ikke stort mer enn det som kreves for å opprettholde en stamme over tid.

Når vi diskuterer laksestamme eller ikke, er det også avgjørende om denne «stammen» er unik, eller om den er en blanding av stedegen fisk, og avkom etter rømt oppdrettsfisk. Det er vanskelig å konkludere på dette punktet, siden de genprøvene som er analysert, er for få til å kunne trekke sikre slutninger (Anon. 2016). Av den grunn har vi levert et tilstrekkelig antall genprøver til NINA. Resultatene vil bli publisert i temarapporter fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning.

Når det gjelder sjøørreten, har ikke elva all verdens potensiale; til det er den for grunn. Antall gytefisk ligger sannsynligvis i samme størrelsesområde som for laksen, om ikke mindre.

Effekter av reguleringen

Kartleggingen viser at produksjonen av laksefisk (laks og ørret) er god i elva, med det forbehold at man ikke vet i hvor stor grad laksen er påvirket av rømt oppdrettsfisk, og derved har dårligere lokal tilpasning. Med den vannføringen som elva har i dag, er det godt med fisk, men uten reguleringen hadde vannføringa vært noe større, da ca 1/3 av nedslagsfeltet blir utnyttet i smoltanlegget.

Hvis vi forutsetter ca 1/3 økt vannføring, vil det ha ført til noe større vanddekt areal, og siden laks- og ørretunger hevder territorier, vil det ha ført til noe større produksjon. I denne elva er tverrsnittet (tverrprofilen) ganske flat, noe som tilsier at en del produksjon går tapt, uten at det er mulig å beregne dette.

Hadde Tuvenelva vært upåvirket av vannuttak, hadde det gitt lite økt vanddyp (pga den flate profilen), dvs det hadde i liten grad hjulpet på problemet med oppholdsplasser og overvintring for større fisk.

Referanser

Anon. 2016. Klassifisering av 104 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. Temarapport nr 4, 85 s.

Fløgstad, J. 2005. Vekst og vandring hos elvelevende og innsjølevende røye (*Salvelinus alpinus* L.) i et vassdrag på Varangerhalvøya i Finnmark. Masteroppgave IBN. Univ. For miljø- og biovitenskap. 22 s.

Halvorsen, M. 1996. Reguleringen av Stortindvatnet til Nordmela vannverk, Andøy. – Fiskeribiologiske etterundersøkelser. Rapport. Tromsø Museum, zool. avd. 13 s.

Halvorsen, M. 2012. Sjørøyevassdragene i Nord-Norge; 100 av 400 mulige. En zoogeografisk analyse av de aktuelle vassdragene. Utredning for DN 1-2012. Direktoratet for naturforvaltning. 36 s.

Halvorsen, M. & Kanstad Hanssen, Ø. 2018. Etterundersøkelser i regulerte vassdrag i Lofoten. Rapport. In prep.

Halvorsen, M. & Svenning, M.-A. 2000. Growth of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) parr in fluvial and lacustrine habitats. J. Fish. Biol. 57: 145-160.

Jørgensen, L. & Halvorsen, M. 2008. Kartlegging av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i Lofoten og Vesterålen 2007. Rapport 2008-01. Nordnorske Ferskvannsbiloger. 36 s.

Jørgensen, L. & Halvorsen, M. 2009.a. Kartlegging av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i Salten, Ofoten og Vesterålen. Rapport 2009-01. Nordnorske Ferskvannsbiloger. 37 s.

Jørgensen, L. & Halvorsen, M. 2009.b. En oversikt over utbredelsen av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i Nordland. Rapport 2009-02. Nordnorske Ferskvannsbiloger. 8 s.

Jørgensen, L. & Halvorsen, M. 2010. Kartlegging av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i Troms og Lofoten. Rapport 2010-03. Nordnorske Ferskvannsbiloger. 18 s.

Karlsen, T. & Sæter. L. 1992. Fisk og fiskemuligheter i småvassdrag med anadrome laksefisk. Del 4: Vesterålen. Fylkesmannen i Nordland, miljøvern-avdelingen. 130 s.

Olsen, L. 1983. Rundingsanalyser på grus- og steinpartikler – et nyttig hjelpemiddel ved undersøkelse av løsmassenes genese. Norges geologiske undersøkelse. Nr. 379. Skrifter 39. 20 s.

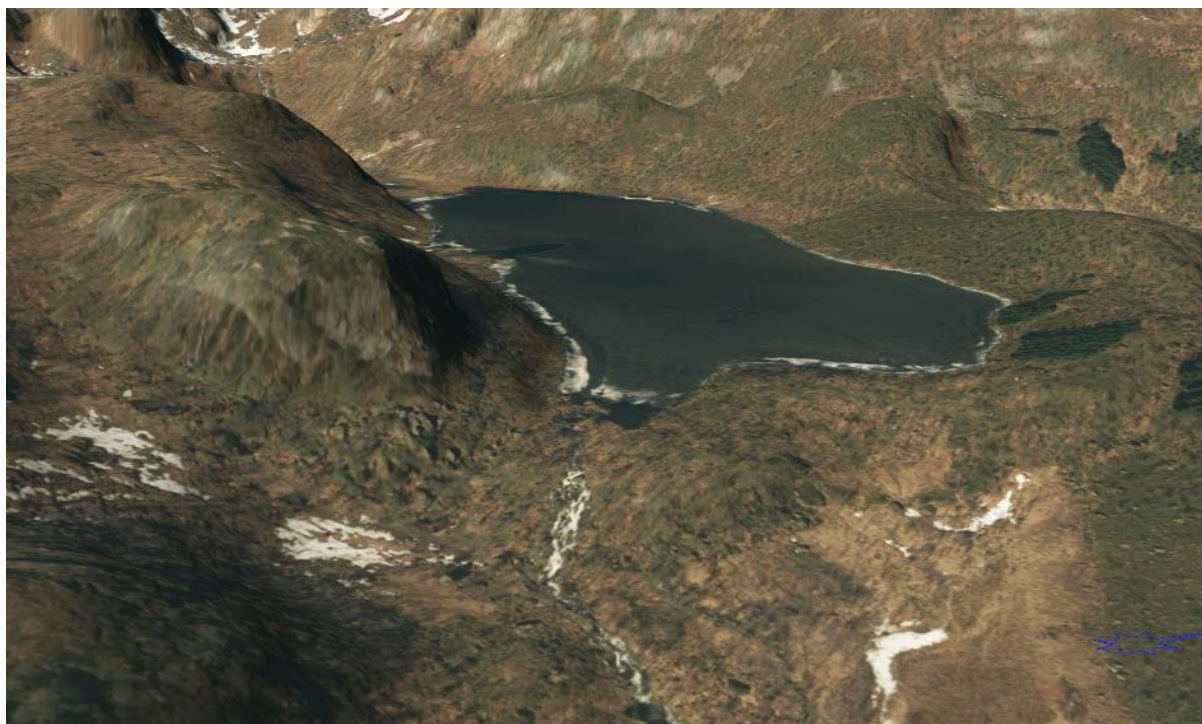


Vi "fossror" heim fra Gullvika

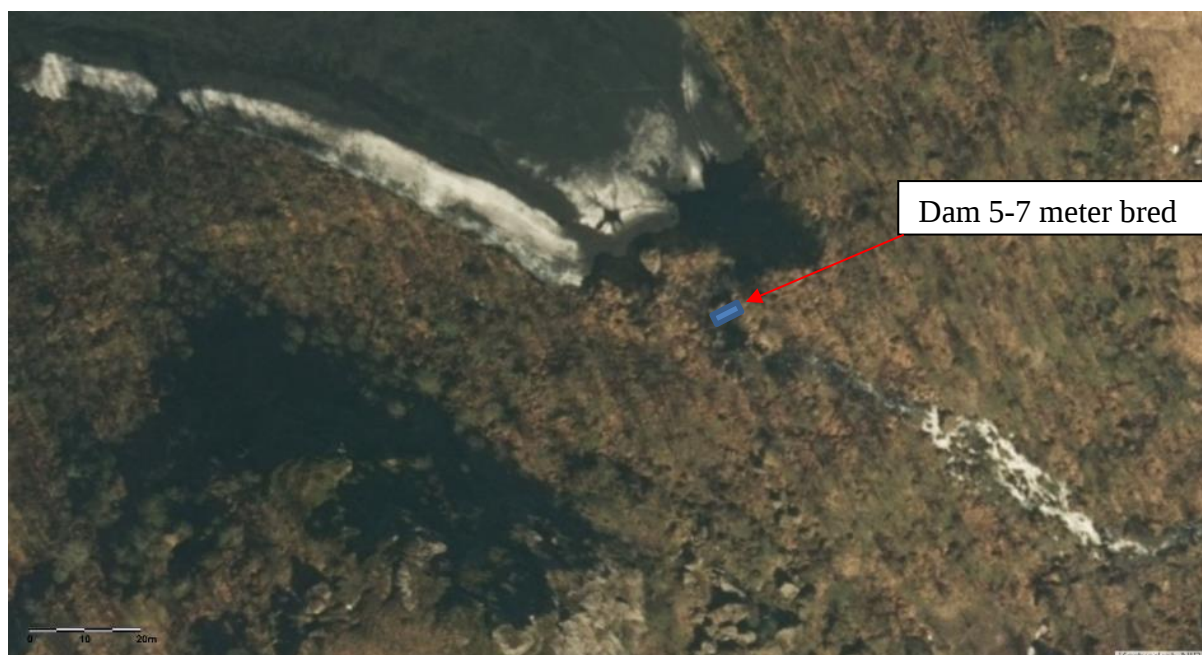
Vedlegg 6

Bilder fra området

Gullvikvatnet



Oversiktsbilde fra Norge i 3D



Aktuell plassering av dam

Vatnedalsvatnet – eksisterende dam



Oversiktsbilde fra Norge i 3D



Bilde av dam ved utløp nedover(bilde NVE)



Bilde av nedsiden av dammen (bilde NVE)

Sandskarvatn – eksisterende dam



Oversiktsbilde Norge i 3D



Oversiktsbilde dam (bilde NVE)



Utløp dam (bilde NVE)

Vedlegg 7

Eiendomsoversikt

Grunneiere Gullvikvatnet

Gårdnr	Br.nr	Eier	Adresse	Kommentar
56	1	Ida Ellisif Knutsen (3/16 av eiendom)	Håvalds vei 4c, 1185 OSLO	Avtale inngått
56	1	Ingjerd Knutsen (3/16 av eiendom)	Gruveveien 11, 9475 Borkenes	Avtale inngått
56	1	Tordis Knudsen (1/4 av eiendom)	Boks 836, 8001 Bodø	Avtale inngått
56	1	Bjørg Knudsen (3/8 av eiendom)	Krågmoen 3b, 8050 Bodø	Avtale inngått
56	2	May E Daljord (3/4 av eiendom)	Øvre Ånstad vei 19, 8416 Sortland	Muntlig avtale inngått
56	2	Elvenesstrand Eiendom as (1/4 av eiendom)	Boks 353, 8439 Myre	Ervervet
56	10	Anne Lise Johnsrud (48/192 av eiendom)	Steinlandsfjorden, 8430 Myre	Avtale inngått
56	10	Oskar Kristoffersen (2/192 av eiendom)	c/o Ken Tommy Kristoffersen, Øvre Lyngveien 1, 8400 Sortland	Avtale inngått
56	10	Bjørg Ellingsen (2/192 av eiendom)	Haugnes, Guvågveien 97, 8475 Straumsjøen	Avtale inngått
56	10	Kurt Kristoffersen (2/192 av eiendom)	Nykvåg, 8475 Straumsjøen	Avtale inngått
56	10	Hugo Kristoffersen (2/192 av eiendom)	Hans Bertinussens vei 25, 8403 Sortland	Avtale inngått
56	10	Torbjørn Kristoffersen (2/192 av eiendom)	Revelheigata 22A, 8610 Mo I Rana	Positiv.
56	10	Aida Kristoffersen (2/192 av eiendom)	Bøveien 893, 8475 Straumsjøen	Avtale inngått
56	10	Håkon Fredriksen (3/192 av eiendom)	Føre, 8470 Bø i Vesterålen	Avtale inngått
56	10	Arvid Fredriksen (3/192 av eiendom)	Sandset, 8408 Sortland	Avtale inngått
56	10	Jan Ståle Fredriksen (3/192 av eiendom)	Sverresvei 1, 8430 Myre	Avtale inngått
56	10	Tove Fredriksen (3/192 av eiendom)	Føre, 8470 Bø i Vesterålen	Positiv.
56	10	Tanja Kristoffersen (6/192 av eiendom)	Bakkelia 5, 8403 Sortland	Avtale inngått
56	10	Charlotte Johansen (6/192 av eiendom)	Bragelia 10, 1746 Skjeberg	Avtale inngått
56	10	Astrid Roaldset (8/192 av eiendom)	Ranesveien 37, 6650 Surnadal	Avtale inngått

Grunneiere Gullvikvatnet (forsettelse)

Gårdnr	Br.nr	Eier	Adresse	Kommentar
56	10	Siw Bye (8/192 av eiendom)	Magnus den godes gate 23 d, 7030 Trondheim	Avtale inngått
56	10	Hilde Hansen (8/192 av eiendom)	O. Engelbrektsøns Alle 41, 7040 Trondheim	Avtale inngått
56	10	Bodil Lockert (24/192 av eiendom)	Ratesvingen 28 B, 7038 Trondheim	Avtale inngått
56	10	Judit Hammerø (24/192 av eiendom)	Frænaveien 106, 6416 Molde	Avtale inngått
56	10	Elly Hansen (24/192 av eiendom)	Steine, 8470 Bø i Vesterålen	Avtale inngått
56	10	Åge Kristoffersen (12/192 av eiendom)	Eide, 8470 Bø i Vesterålen	Avtale inngått
56	11	Elvenesstrand Eiendom as.	Boks 353, 8439 Myre	Ervervet
56	14	Wanja Johnsrud på skjøtet fortsatt, men oppkjøpt av Elvenesstrand Eiendom as.	Elvenes, 8430 Myre	Ervervet

Grunneiere rørtrase Gullvikvatnet til sjøen

Gårdnr	Br.nr	Eier	Adresse	Kommentar
56	3	Elvenesstrand Smolt AS	Boks 353, 8439 Myre	Ervervet
56	6	Peder J Larsen (2/3 av eiendom)	Frøskeland, 8400 Sortland	Muntlig avtale inngått
56	6	Harald Larsen (1/3 av eiendom)	Ringveien 27, 9770 Mehamn	Muntlig avtale inngått
56	11	Elvenesstrand Eiendom as.	Boks 353, 8439 Myre	Ervervet
56	12	Øksnes kommune	Storgata 27, 8430 Myre	Avtale inngått
56	13	Øksnes kommune	Storgata 27, 8430 Myre	Avtale inngått

Grunneiere Vatnedalsvatnet

Gårdnr	Br.nr	Eier	Adresse	Kommentar
56	4	Elvenestrand Smolt AS	Boks 353, 8439 Myre	Ervervet
56	5	Randi Pedersen	Tuen, 8430 Myre	Avtale inngått
56	20	Gudmund Rognan	Tuen, 8430 Myre	Avtale inngått

Grunneiere Sandskarvatnet

Gårdnr	Br.nr	Eier	Adresse	Kommentar
56	4	Elvenestrand Smolt AS	Boks 353, 8439 Myre	Ervervet
56	5	Randi Pedersen	Tuen, 8430 Myre	Avtale inngått