

Innhold

0. Innledning og sammendrag	4
0.1 Kort presentasjon av konsesjonæren	4
0.2 Sammendrag av revisjonsdokumentet.....	4
1. Oversikt over gitte konsesjoner	5
2. Omfang og virkeområde for konsesjonen som skal revideres.....	5
3. Oversikt over reguleringsanlegg, magasiner, berørte elvestrekninger og kraftanlegg	7
3.1 Generelt	7
3.2 Tekniske anlegg /Overføringer.....	7
4. Hydrologiske grunnlagsdata; vannstander og restvannføring	8
4.1 Generelt om innhenting av data.....	8
4.1.1 Magasin og nedbørfelt	8
4.2 Vannføringer før og etter regulering.....	10
4.2.1 Vannføring i Dalaåis utløp ved Sundkilen før og etter regulering	10
4.2.2 Vannføring i Ofteåi før og etter regulering	14
4.2.3 Vannføring i Morgedalsåi før og etter regulering	16
4.2.4 Vannføring i Dalaåi før og etter regulering.....	19
4.2.5 Vannføring i Flatdalsåi før og etter regulering	22
4.2.6 Vannføring i Vallaråi før og etter regulering.....	25
4.3 Vannføringsparametere	29
4.4 Beregnede flomverdier.....	29
4.5 Temperatur i Vallaråi.....	37
4.6 Fotodokumentasjon	38
5. Beskrivelse av manøvreringsreglement og manøvreringspraksis	39
5.1 Vestre del Morgedals- og Øyfjellsvassdraget	39
5.1.1 Hovdevatn, Bergsvatn og Ljosdalsvatn	40
5.1.2 Lintjønn - Liervatn - Nystølvatn.....	41
5.2 Østre del Åmotsdalsvassdraget	42
5.2.1 Sandsetvatn.....	42
5.3 Sundsbarmvatn.....	43
6. Kraftproduksjon og betydningen av de ulike elementer	44
6.1 Generelt	44
6.2 Kraftverksdata.....	44
6.3 Produksjon	45
6.4 Magasinenes bidrag til total årlig middelproduksjon	45

7. Oversikt over utredninger, skjønn og avbøtende tiltak som er gjort i forbindelse med reguleringen.....	45
7.1 Utredninger	45
7.2 Skjønn.....	46
7.3 Avbøtende tiltak	46
7.3.1 Innledning	46
7.3.2 Fisk	47
7.3.3 Opprydding m.m.	47
7.3.4 Veibygging, bruer mm.....	47
7.3.5 Økt minstevannføring i Bøelva.....	47
8. Erfaringer med skader og ulemper ved reguleringen, med særlig vekt på fisk, friluftsliv, erosjon, landskap, biologisk mangfold og øvrig miljø.	48
8.1 Innledning	48
8.2 Isgang Bøelva.....	48
8.3 Fisk	48
8.4 Landskap	48
8.5 Biologisk mangfold – annet miljø	49
8.6 Friluftsliv.....	49
9. Status relatert til vannforskriften.....	50
10. Konesjonærens vurdering av vilkår og en vurdering av innkomne krav	52
10.1 Vurdering av vilkår	52
10.2 Vurdering av innkomne krav	52
10.2.1 Minstevannføring	52
10.2.2 Magasinrestriksjoner og fyllingstidspunkt.	53
10.2.3 Standardvilkår	57
11. Konesjonærens forslag til endring i vilkårene, aktuelle avbøtende tiltak og muligheter for O/U-prosjekter	58
11.1 Forslag til endring i vilkårene	58
11.2 Aktuelle avbøtende tiltak.....	58
11.3 Muligheter for O/U-prosjekter.....	58
12. Videre saksgang og kontaktpersoner	58

Vedlegg

Vedlegg 1	Kart over vassdraget
Vedlegg 2	Gjennomgang av tilsig og magasin vannstander for perioden 1971-2016.
Vedlegg 3	Fotodokumentasjon
Vedlegg 4	Konsesjonsvilkår
Vedlegg 5	Manøvreringsreglement
Vedlegg 6	Rapport 1 - 2009 Fiskeundersøkelse
Vedlegg 7	Rapport 4 - 2008 Fiskeundersøkelse
Vedlegg 8	Rapport 2011 - Fiskebiologiske undersøkelser Vallaråi
Vedlegg 9	Rapport 2005 - Morgedalsvassdraget gjengroing
Vedlegg 10	Utfyllende tekst til hydrologikapittel (4)
Vedlegg 11	Bekkekløft - Morgedalsåi ved Brunkeberg
Vedlegg 12	Kart over steder for minstevannslipp

0. Innledning og sammendrag

0.0 Bakgrunn

Lovanvendelse

I vassdragsreguleringsloven og industrikonsesjonsloven av 1959 ble det gitt rett til revisjon av reguleringsbestemmelsene hvert 50. år.

Ved revisjon av vassdragsreguleringsloven i 1992 ble det bestemt at revisjonen kunne gjennomføres hvert 30. år. Dette medførte at for konsesjoner utstedt mellom 1959 og 1992 er revisjonsintervallet 50 år, og for konsesjoner gitt etter revisjonen av loven i 1992 er tilsvarende 30 år. Dette fremgår av vassdragsreguleringslovens § 10 nr.3.

Når det gjelder tidsubegrensede konsesjoner gitt før 1959 kan disse også kreves revidert hvert 50. år.

Revisjonssaken gjelder konsesjonsvilkårene for følgende konsesjon:

Kgl. res. av 05.07.1963 Sundsbarm kraftverk - Regulering og overføringer i Flatdalsvassdraget, Morgedalsvassdraget og Dalaåi/Oftevassdraget.

Revisjonskrav

Retten til å kreve revisjon tilligger kommunen eller representanter for allmenne interesser som friluft- og naturvernorganisasjoner. Kravet fremmes til NVE. Det er NVE som bestemmer om revisjon skal åpnes.

Når det gjelder konsesjonen for Sundsbarmreguleringen har Seljord, Kviteseid og Tokke kommuner krevd revisjon i brev til NVE av 04.11.2013.

I brev av 24. september 2015 bestemmer NVE at det skal gjennomføres en vilkårsrevisjon etter vassdragsreguleringsloven.

0.1 Kort presentasjon av konsesjonæren

Sundsbarm kraftverk DA er eid av Skagerak Kraft med 91,5 % og Vest Telemark kraftlag 8,5% Skagerak Kraft AS (SK) er et heleid datterselskap av Skagerak Energi AS. Skagerak Energi AS eies med 66,62 % av Statkraft Regional Holding AS, mens 33,38 % eies av Grenlandskommunene Skien, Porsgrunn og Bamble. Vest Telemark kraftlag eies av kommunene Kviteseid, Seljord, Vinje, Tokke, Fyresdal med 19% hver og Nissedal kommune med 5%. Vest Telemark kraftlag eier 67 % av Skafså kraftverk ANS.

Skagerak Kraft AS driver produksjon og engrosomsetning av elektrisk kraft, med en midlere kraftproduksjon på ca. 5,4 TWh/år fra 48 kraftverk i Syd-Norge. Ved selskapets 25 heleide kraftverk, hovedsakelig i Telemark, produseres det årlig ca. 3 TWh.

0.2 Sammendrag av revisjonsdokumentet

Generelt har SK ikke opplevd store skader eller ulemper ved utbyggingen som man ikke forutså på konsesjonstidspunktet. Etter SKs oppfatning hadde konsesjonsmyndighetene et godt og riktig beslutningsgrunnlag da konsesjonene ble gitt. I forbindelse med skjønnsbehandlingen forut og parallelt med utbyggingen ble det vist til diverse undersøkelser knyttet til miljø, fiske, landskap mm. En har således i stor grad gjennom skjønnsbehandlingen som startet i 1965 og varte til 1982 forutsett og erfart de skader og ulemper som har vist seg. Skjønnsrettene har således vurdert og truffet vedtak som kompenserer for disse skader og ulemper. Allmenheten er

hensyntatt ved at forhold knyttet til vannføringsendringer, magasindisponeringer, fisk, minstevassføring, vannstander, isforhold, gjengroing, erosjon fløtning, turisme osv. er behandlet og omtalt i rettsbøkene.

På konsesjonstidspunktet vurderte man det som påregnelig at reguleringen ville ha virkninger for særlig fiske, friluftsliv og landskap. De landskapsmessige konsekvensene har vært som forventet. Det er ikke erosjonsproblemer i vassdraget av nevneverdig betydning, utover det som var forventet.

SK har pålegg om minstevannføring i de fleste berørte vassdrag med målepunkter langt nedstrøms slippstedene. Dette trykker en vannføring som langt overstiger kravet i mesteparten av årets 52 uker. Restvannføringer i reguleringsområdet er beskrevet i kap. 4. Eventuelle endringer knyttet til magasinrestriksjoner og fyllingstidspunkt vil redusere produksjonsgrunnlaget. Dette vil dessuten redusere muligheten for flomdemping i betydelig grad. Kravene knyttet til fiske er allerede i stor grad ivaretatt ved gjeldende praksis, og tapt fiske ble erstattet i forbindelse med diverse skjønn. Ytterligere pålegg vil gi et betydelig produksjonstap uten tilsvarende miljømessige fordeler.

1. Oversikt over gitte konsesjoner

Kgl. res. av 05.07.1963 Sundsbarm kraftverk - Regulering og overføringer i Flatdalsvassdraget, Morgedalsvassdraget og Dalaåi/Oftevassdraget.

2. Omfang og virkeområde for konsesjonen som skal revideres.

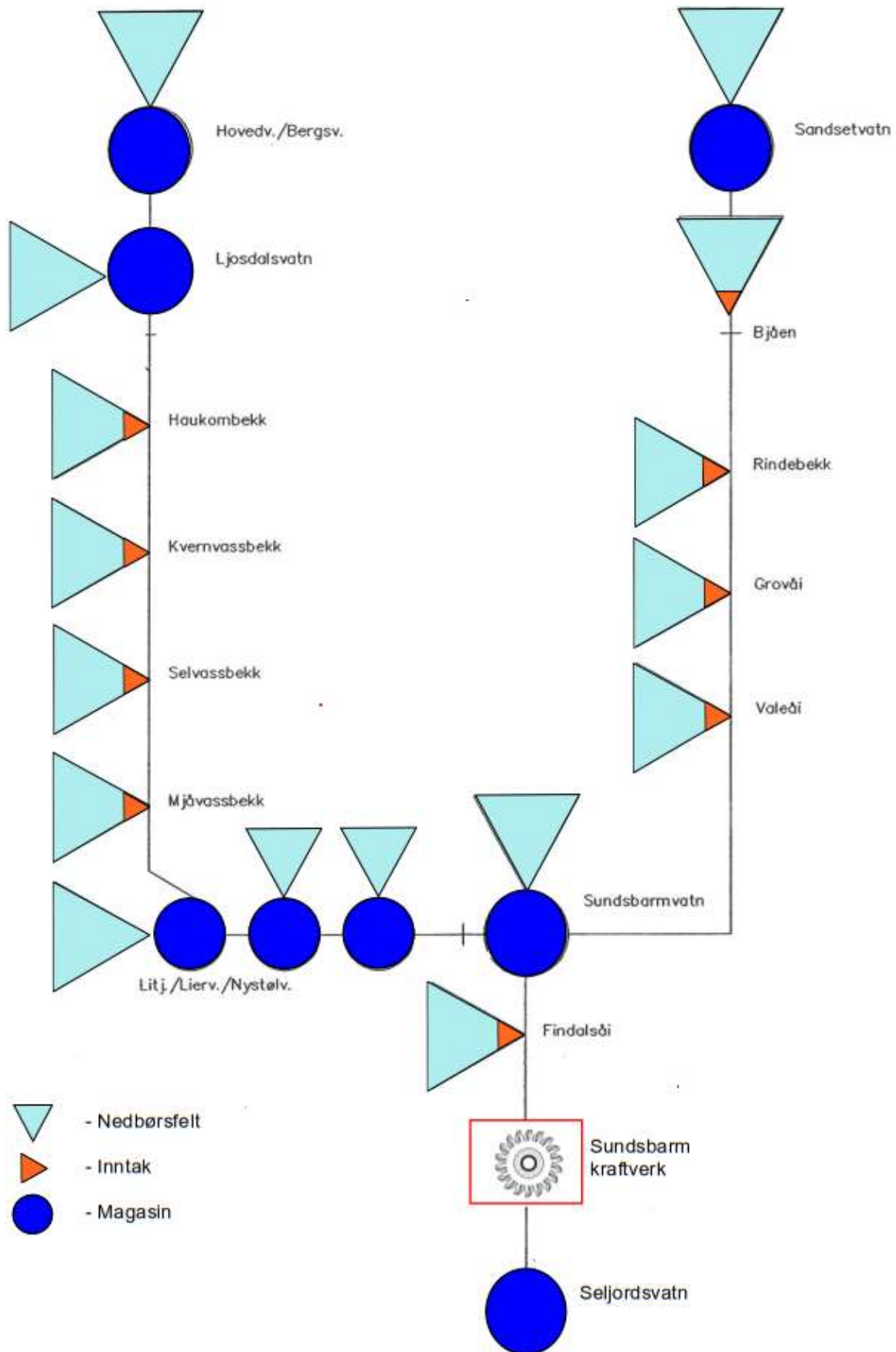
Reguleringsområdet for utbyggingen av Sundsbarm kraftverk ligger i Seljord, Kviteseid, Tokke og Vinje kommune i Telemark fylke og er således oppdelt i et vestre og østre felt. Vassdraget ble bygd ut på slutten av 1960-tallet og Sundsbarm kraftverk ble satt i drift i 1970. Kraftstasjonen utnytter fallet fra inntaksmagasinet Sundsbarmvatn som ligger i Seljord kommune.

Fra det vestre feltet overføres vann fra magasinet Ljosdalsvatn, Bergsvatn, Hovdevatn og Ljosdalsvatn som underveis tar inn 4 bekkeinntak. Vannet renner deretter gjennom Lintjønn - Liervatn og Nystølvatn før det overføres til Sundsbarmvatn.

På det østre feltet er øverste og eneste magasinet Sandsetvatn. Vannet herfra følger det opprinnelige vassdraget til det blir tatt inn i et inntak i Bjåenåi og ført over til Sundsbarmvatn. På overføringstunnelen tas det inn 3 bekker.

Installert effekt i Sundsbarm kraftverk er 103 MW og midlere produksjon er 402 GWh. Vannet fra kraftstasjonen har sitt utløp i Seljordsvatn.

Prinsippskisse for Sundsbarmreguleringen:



3. Oversikt over reguleringsanlegg, magasiner, berørte elvestrekninger og kraftanlegg

3.1 Generelt

En oversiktsskisse over reguleringsanlegg, magasiner, berørte elvestrekninger og kraftanlegg er inntatt på kartet i Vedlegg 1.

3.2 Tekniske anlegg /Overføringer

Kraftstasjonen utnytter fallet på 478 m fra inntaksmagasinet Sundsbarmvatn (kote 574,2 - 612,2 m) som ligger i Seljord kommune. Reguleringen er oppdelt i et vestre og et østre felt.

Vestre overføring - Morgedals- og Øyfjellsvassdraget.

Det øverste magasinet på denne overføringen er Ljosdalsvatn 9,5 Mm³ (Vann fra Bergsvatn renner via Hovdevatn (kote 642,3 – 642,8 m) og videre til magasinet Ljosdalsvatn (kote 640,3 - 645,3 m). Vannet ledes videre via en 11 km lang overføringstunnel til Lintjønn (kote 618,7 – 619,5 m). På tunnelen tas det inn 4 bekker: Haukombekken, Kvernvassebekken, Selsvassebekken og Mjåvassbekken. Fra Lintjønn renner vannet videre via Liervatn til Nystølvatn. Herfra ledes vannet videre via en 2 km lang tunnel til Sundsbarmvatn (inntaksmagasin, kote 574,2 - 612,2 m).

Østre overføring - Åmotsdalsvassdraget.

Eneste regulerte vann på denne strekningen er Sandsetvatn (kote 980 - 986 m). Vannet herfra følger det gamle vassdraget frem til et inntak i Bjåenåi. Herfra ledes vannet videre i en i 10 km lang tunnel til Sundsbarmvatn. Underveis tar tunnelen inn bekkinntakene Rindebekken, Grovåi og Valeåi.

Overføring Finndalsåi.

Finndalsåi tas via inntak som leder direkte inn på driftstunnelen til Sundsbarm kraftverk. Når kraftstasjonen står ledes vannet inn i Sundsbarmvatn.

Inntaksmagasin til kraftstasjon

Vannet fra Sundsbarmvatn (kote 574,2 - 612,2 m) ledes via en 6,5 km tunnel til kraftstasjonen. Etter at vannet har passert turbinen føres vannet via en 600 m lang avløpstunnelen ut i Vallaråi og videre ned i Seljordsvatnet.

Kraftstasjonen

Installert effekt i Sundsbarm kraftverk er 103 MW og midlere produksjon er 402 GWh.

Oversikt magasinvolum:

Magasin	Mag.Volum (Mm ³)
Sandsetvatn	10,0
Sundsbarmvatn	216,3
Ljosdal-/Bergs-/ Hovdevatn	9,5
Nystøl/Lintjønn	0,8
Sum total	236,6

4. Hydrologiske grunnlagsdata; vannstander og restvannføring

4.1 Generelt om innhenting av data

Vannstander måles i dag automatisk med timesoppløsning. I tillegg har SK manuelle målinger for Sundsbarmvatn, Sandsetvatn og Ljosdalsvatn som er godt dokumentert i ukerapporter fra 1971 og frem til i dag. Fra ca. 2001 har SK automatisk innsamling av timemålte vannstander målt i meter over havet (m.o.h). Automatisk avleste data overføres til NVE. Observerte vannstander for perioden 1971-2016 er gjengitt i vedlegg 2.

I Sundsbarm er det automatisk innsamling av vannstander som vist i Tabell 1.

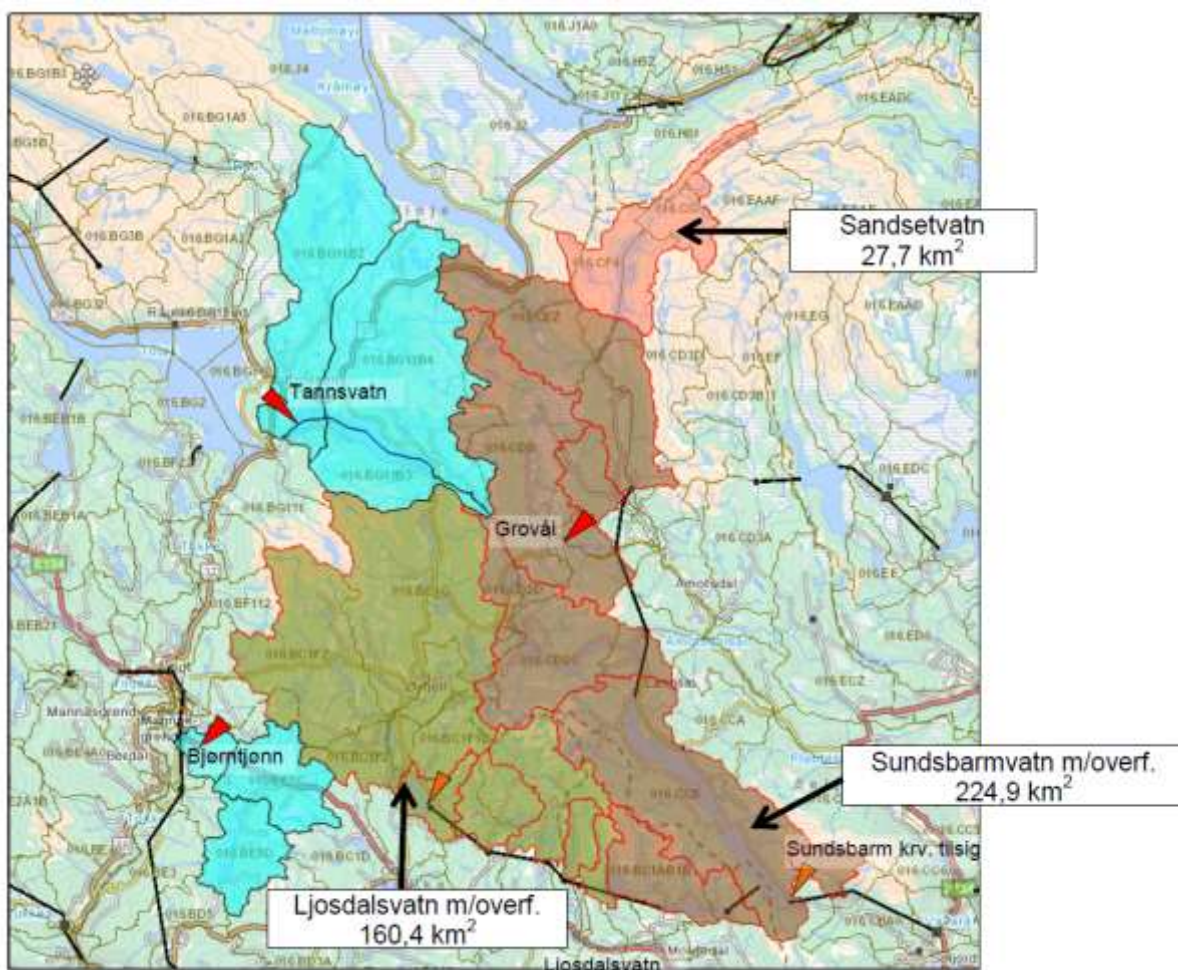
Tabell 1: Oversikt over tilgjengelige målinger.

Nr.	Sted	Hypighet	Type måling
16.119.0.1000	Sandsetvatn	Time	Magasin vannstand i Sandsetvatn
16.120.0.1000	Ljosdalsvatn	Time	Magasin vannstand i Ljosdalsvatn
16.118.0.1000	Sundsbarmsv.	Time	Magasin vannstand i Sundsbarmvatn
16.121.0.1000	Nystølsvatn	Time	Magasin vannstand i Nystølsvatn
16.123.0.1000	Seljordvatn	Time	Magasin vannstand i Seljordvatn
-	Linntjønn	Time	Magasin vannstand i Linntjønn
-	Hovdevatn	Time	Magasin vannstand i Hovdevatn
16.51.0.1000	Hagadrag	Time	Ellevannstand i Bøelva, ndf Seljordsvatn
-	Vallaråi	Time	Ellevannstand i Vallaråi
-	Bjåenåi	Time	Ellevannstand i Bjåenåi
16.122.0.1000	Grovåi	Time	Ellevannstand i Grovåi

For driftsvannføring i Sundsbarm kraftverk har SK historiske data som ukeverdier, men disse beregnes fra 1991 og frem til i dag med timeoppløsning ut fra lastmåling i MWh og midlere energiekvivalent.

4.1.1 Magasin og nedbørfelt

Kartutsnitt over nedbørfelt i Sundsbarm-vassdraget er vist i Figur 1. I feltet kalt "Sundsbarm m/overf." inngår bekkeinntakene Bjåenåi, Rindebekken, Grovåi, Valeåi og Finndalsåi. I tillegg er lokalfeltet til Nystølsvatn/Lintjenn inkludert. I feltet kalt "Ljosdalsvatn m/overf." inngår bekkeinntakene Haukombekken, Kvernassbekken, Selvassbekken og Mjåvassbekken.



Figur 1: Oversikt over tilløpsfelt for delfelt Sandsetvatn, Sundsbarmvatn og Ljosdalsvatn. I tillegg vises feltene til Tannsvatn og Bjørntjønn vannføringsstasjoner (lyseblå) som benyttes til å beregne restvannføringer og vannføringer for naturlige felt (vannføring før og etter regulering).

Magasin- og nedbørfeltdata brukt i beregninger er vist i Tabell 2. Tallene for midlere årsavløp er vist for verdier hentet fra NVE-Atlas og beregnede verdier (tall i parentes). De beregnede avrenningsseriene er utarbeidet for perioden 1930-2013 for Skagerak Kraft, og det foreligger en egen rapport for dette arbeidet. Arbeidet er utført av Dr. ing i hydrologi Trond Rinde, Norconsult.

De beregnede avrenningstallene ligger 25 % til 50 % over avrenningsverdiene fra NVE-Atlas. De beregnede verdiene anses som mest korrekte siden disse er basert på registrert kraftverktilsig.

Tabell 2: Oversikt over magasin og nedbørfelt i Sundsbarm totalfelt. Tall for midlere årsavløp er hentet fra NVE-Atlas, tall i parentes er hentet fra avrenningsserier utarbeidet i 2013.

	Nedbørfelt lokal	Sum midlere årsavløp	Sum midlere årsavløp	Mag. Volum	Naturlig vannstand	HRV	LRV
	km ²	(m ³ /s)	(Mm ³)	(Mm ³)	(m.o.h.)	(m.o.h.)	(m.o.h.)
Sandsetvatn	27.7	0.7 (0.9)*	22.5 (27.8)*	10	981.0	986	980
Sundsbarmvatn ¹	206.6	3.8 (5.6)*	119.8 (179.1)*	216.3	592.8	612.2	574.2

¹ Inkludert bekkeinntakene Bjåenåi, Rindebekken, Grovåi, Valeåi og Finndalsåi.

Ljosdal/Hovdevatn ²	160.4	2.8 (4.3)*	88.2 (135.6)*	9.5	645.1	647.6	640.3
Nystøl/Lintjønn	18.2	0.3 (0.5)*	10.0 (15.8)*	0.79	618.7	619.5	618.7
Sundsborn total	412.9	7.6 (11.4)*	240.5 (358.2)*	236.6			

*Avrenningsserier for 1930 – 2013 er utarbeidet i 2013 i egen rapport "Tilslagsserier Sundsbarm - Nye tilslagsserier for bruk i VANSIMTAP for Sundsbarm kraftverk" for Skagerak Kraft. Arbeidet er utført av Dr. ing i hydrologi Trond Rinde, Norconsult.

4.2 Vannføringer før og etter regulering

Det er beregnet vannføringer for lokalfeltene Sundsbarm-vassdraget. For å beskrive tilslags og vannføring i feltene i Sundsbarm før og etter regulering er det tatt utgangspunkt i rapport for beskrivelse av tilslaget til kraftverksfeltene utarbeidet av Trond Rinde, mars 2013. I beregning av vannføringer etter regulering skal det inkluderes minstevannslipp for de punkter dette gjelder (gitt av skjønnspålegg, se Figur 2). Kart i vedlegg 12 viser steder for minstevannslipp. Utfyllende tekst for kapittel 4.2 er gitt i vedlegg 10.

GROVÅI	ÅMOTSDALSÅI	FLATDALSÅI	OFTEÅI	DALAÅI	MORGEDALSÅI
50 l/s	100 l/s	200 l/s	40 l/s	150 l/s	100 l/s
1. mai - 30. sept.	1. mai - 30. sept.	1. mai - 30. sept.	1. jan. - 31. des.	1. mai - 31. okt.	1 mai - 31 okt.
	50 l/s			50 l/s	50 l/s
	1. okt. - 30. april			1. nov. - 30. april	1 nov. - 30 april

Figur 2: Skjønnspålagte minstevannføringskrav i Sundsbarm.

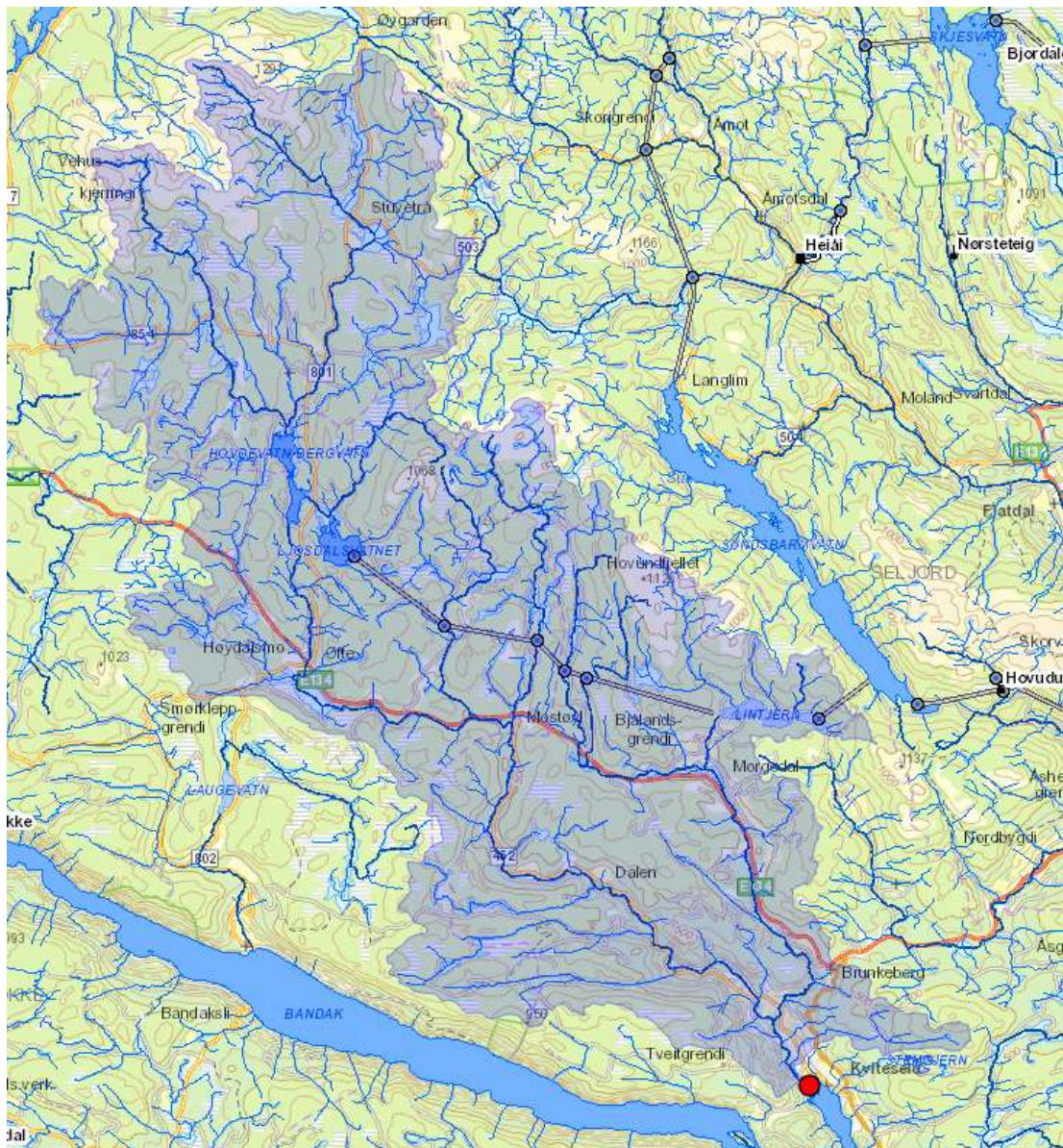
4.2.1 Vannføring i Dalaåis utløp ved Sundkilen før og etter regulering

I Figur 3 og Figur 4 vises feltet til Dalaåis utløp ved Sundkilen før og etter regulering. For å beregne vannføring i Dalaåis utløp ved Sundkilen før og etter regulering er det skalert om vannføring fra NVEs stasjon 16.189 Bjørntjønn. Skalering er gjort etter areal og avrenning.

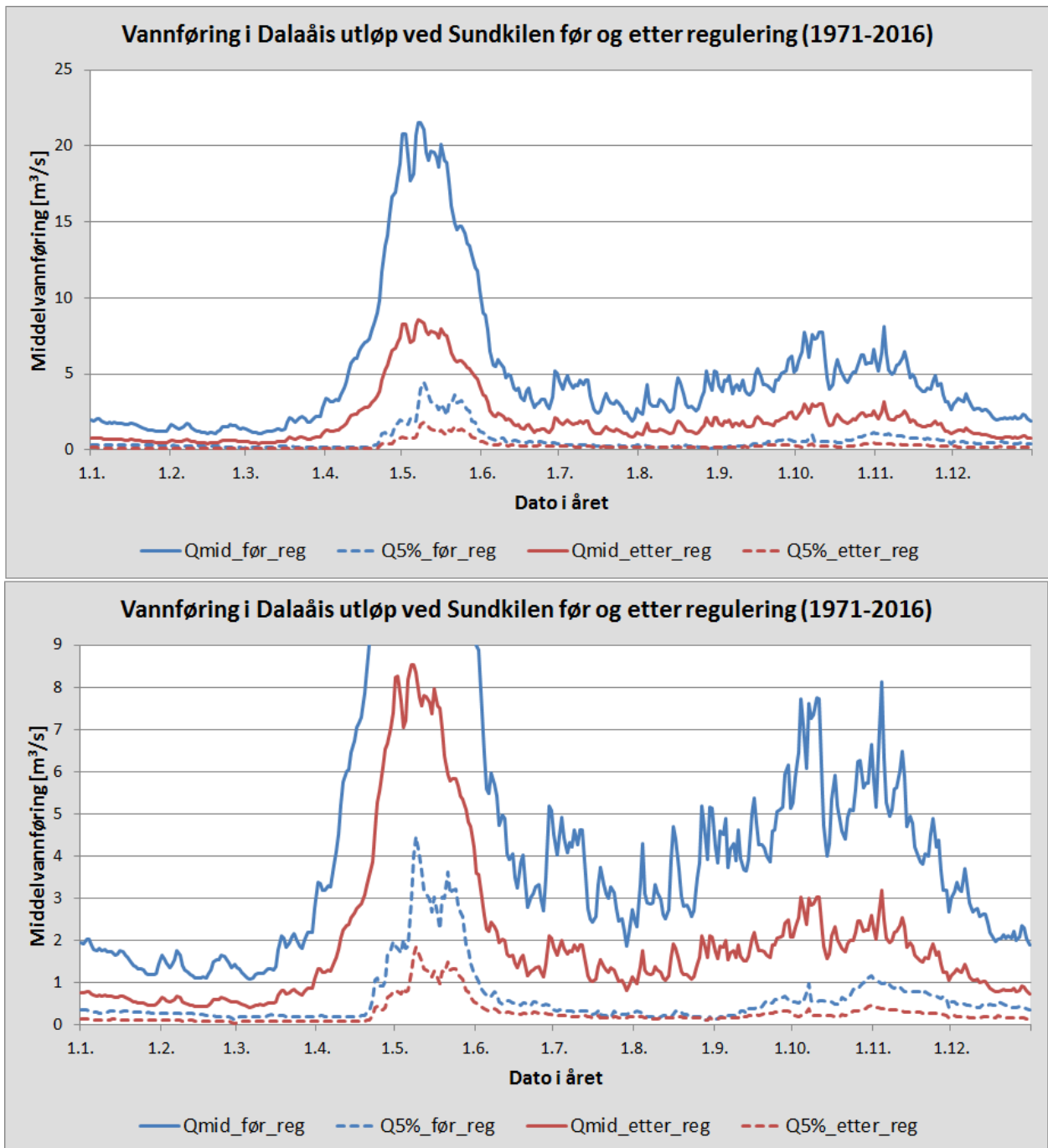
På grunnlag av de skalerte vannføringsseriene er det beregnet middelvannføring, Q95%, Q95%vinter, Q95% sommer og alminnelig lavvannføring for feltet til Dalaåis utløp ved Sundkilen før og etter regulering. Disse parameterne er listet i Tabell 3 til slutt i kapitlet.

Kurver over middelvannføring og lavvannføring i Dalaåis utløp ved Sundkilen før og etter regulering er vist i Figur 5.

² Inkludert bekkeinntakene Haukombekken, Kvernassbekken, Selvassbekken og Mjåvassbekken.



Figur 3: Feltet til Dalaåis utløp ved Sundkilen før regulering av Sundsbarm.



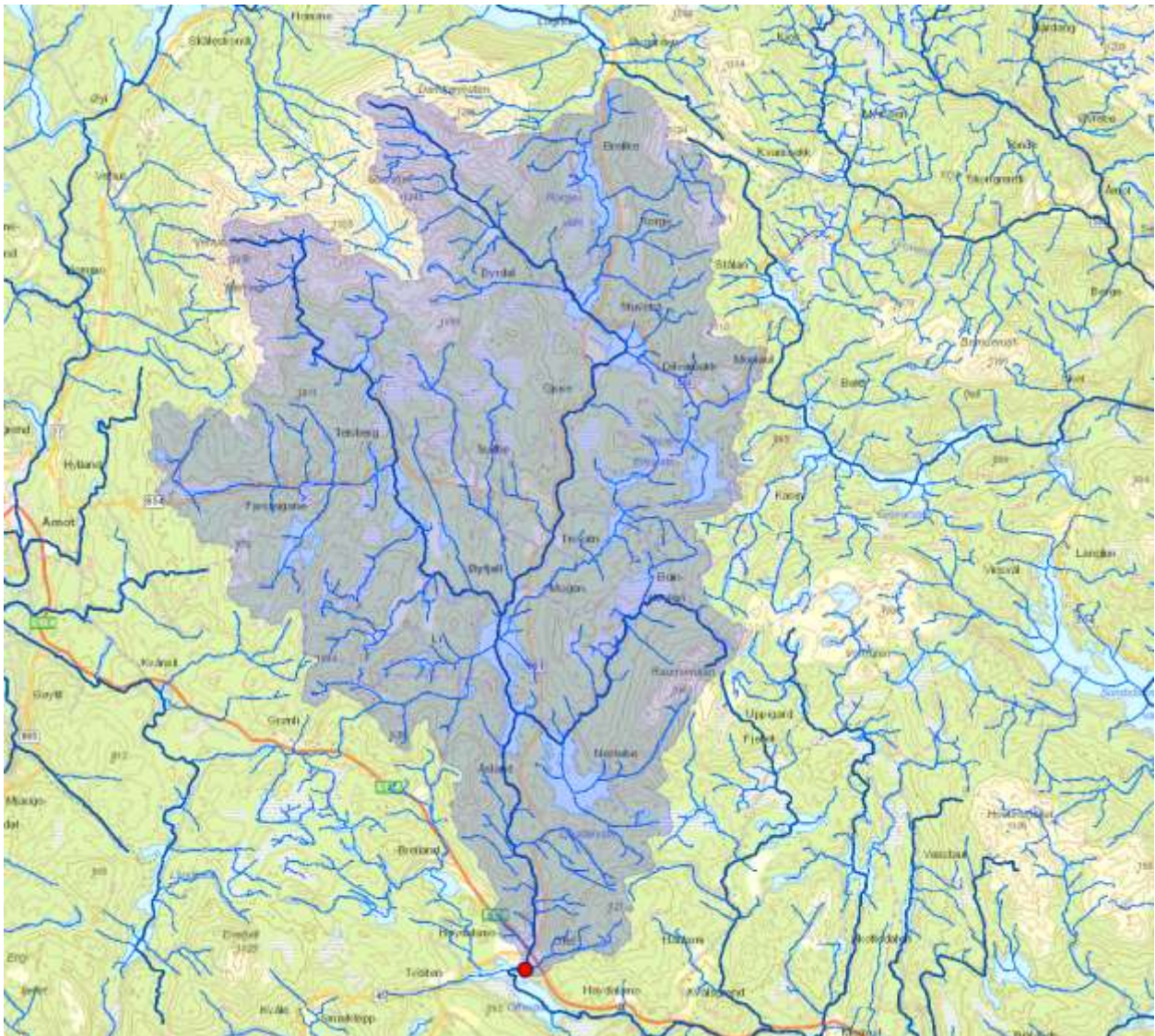
Figur 5: Årsfordeling av middelvannføring og Q5% i feltet til Dalaåis utløp ved Sundkilen før og etter regulering for perioden 1971-2016. (Benevning Q5% tilsvarer vannføringen som overskrides 95 % av tiden).

4.2.2 Vannføring i Ofteåi før og etter regulering

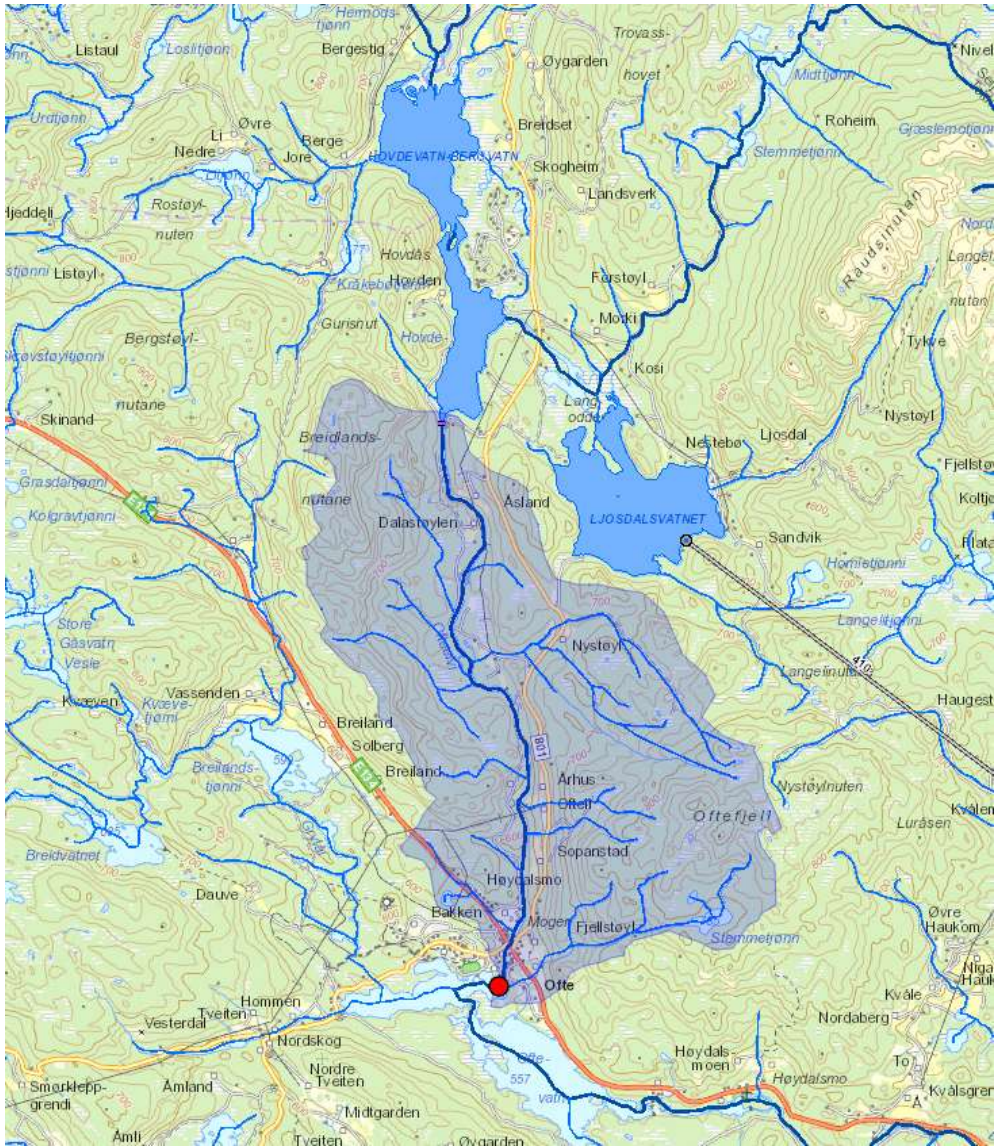
I Figur 6 og Figur 7 vises feltet til Ofteåi før og etter regulering. For å beregne vannføring i Ofteåi felt før og etter regulering er det skalert om vannføring fra NVEs stasjon 16.75 Tannsvatn. Skalering er gjort etter areal og avrenning. For å beregne vannføring i Ofteåi etter regulering er det medregnet minstevannslipp fra Hovdevatn.

På grunnlag av de skalerte vannføringsseriene er det beregnet middelvannføring, Q95%, Q95%vinter, Q95% sommer og alminnelig lavvannføring for feltet til Ofteåi før og etter regulering. Disse parameterne er listet i Tabell 3 til slutt i kapitlet.

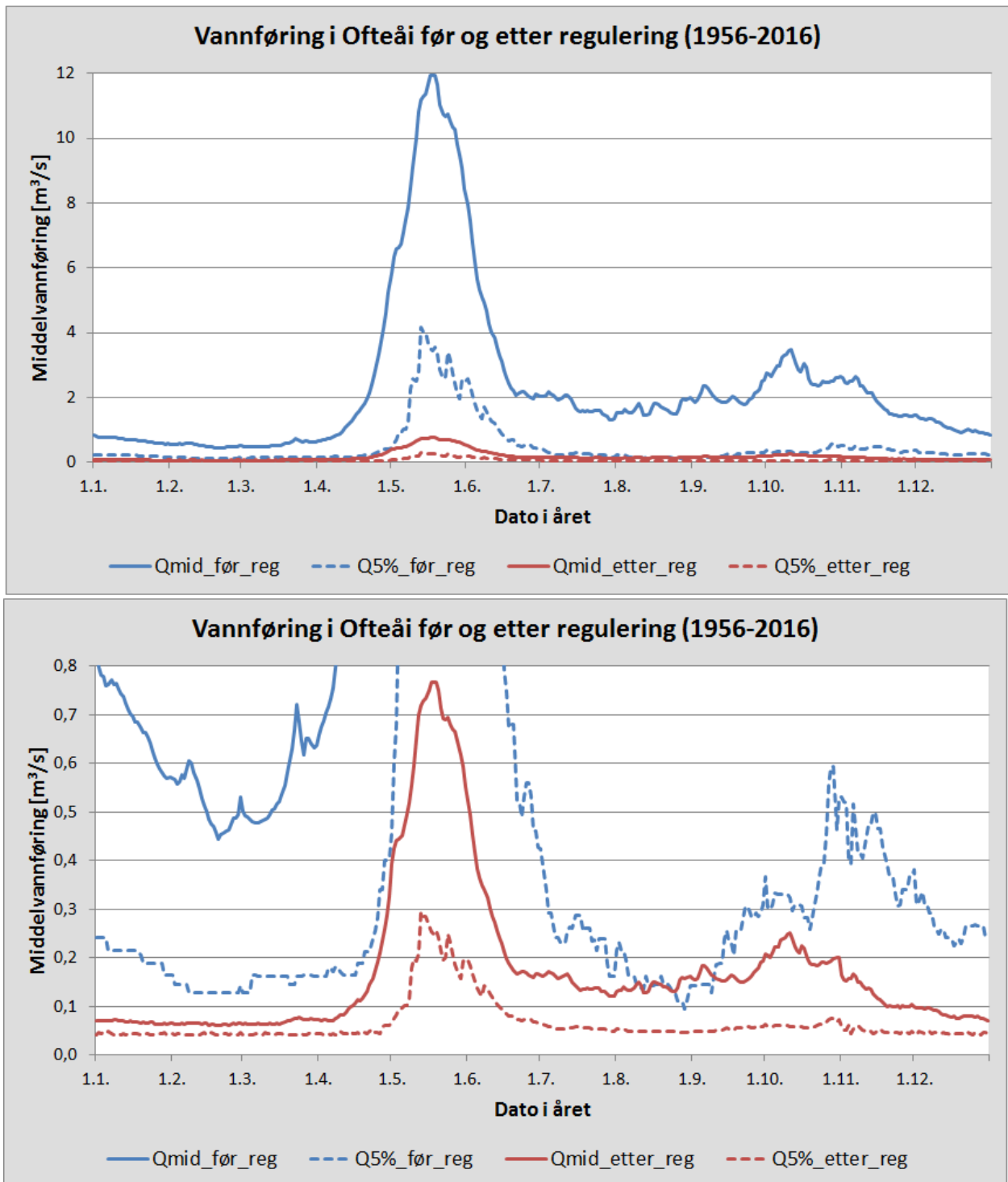
Kurver over middelvannføring og lavvannføring i Ofteåi før og etter regulering er vist i Figur 8.



Figur 6: Ofteåi felt før regulering av Sundsbarm.



Figur 7: Ofteåi felt etter regulering av Sundsbarm.



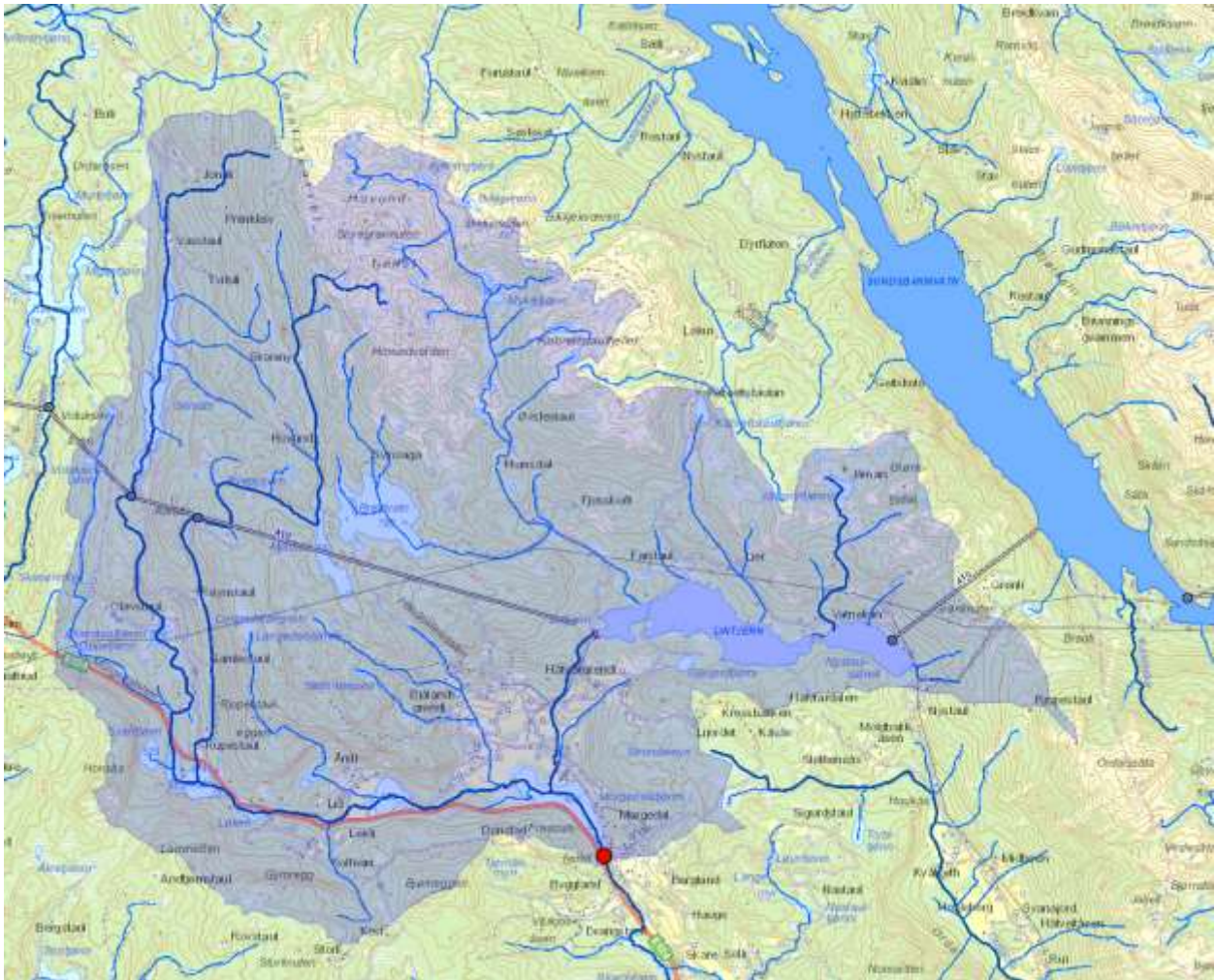
Figur 8: Årsfordeling av middelvannføring og Q5% i Ofteåi felt før og etter regulering for perioden 1956-2016. (Benevning Q5% tilsvarer vannføringen som overskrides 95 % av tiden). Nederste figur er lik øverste figur, men med endret skala.

4.2.3 Vannføring i Morgedalsåi før og etter regulering

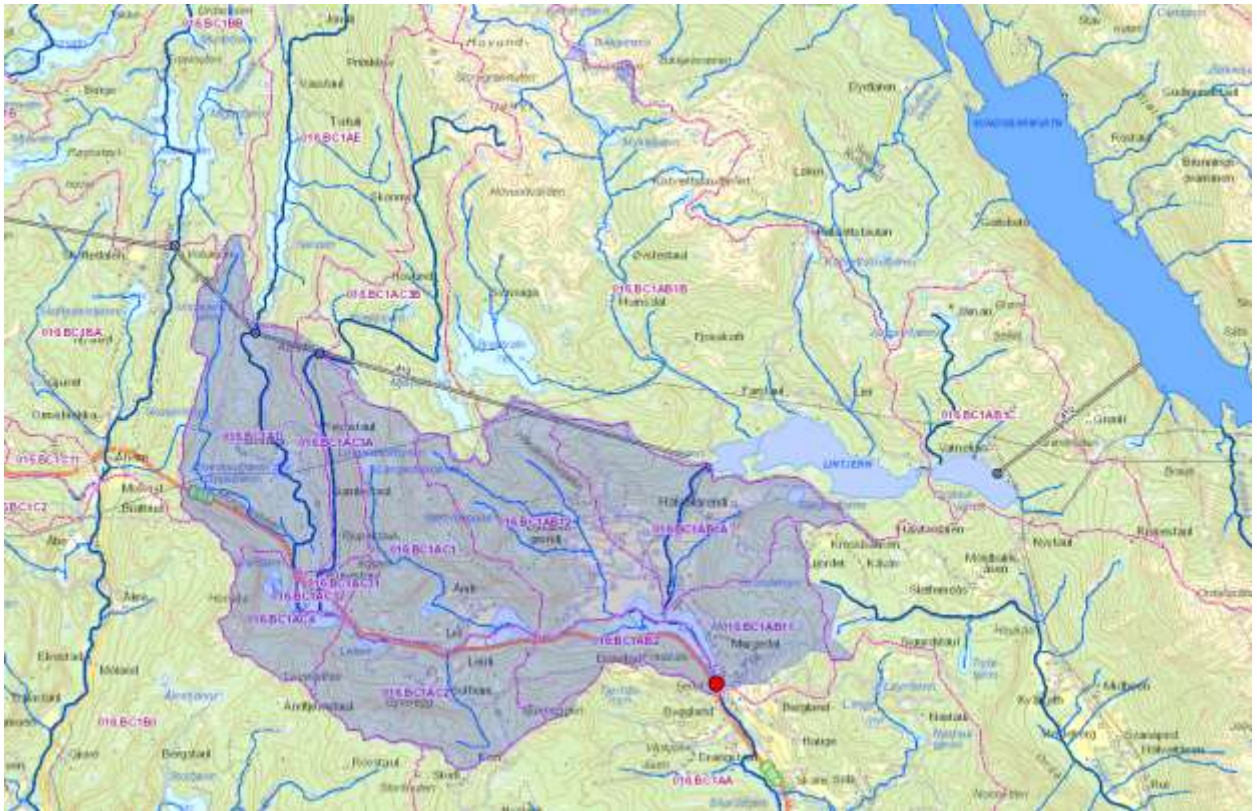
I Figur 9 og Figur 10 vises feltet til Morgedalsåi før og etter regulering. For å beregne vannføring i Morgedalsåi felt før og etter regulering er det skalert om vannføring fra NVEs stasjon 16.189 Bjørntjønn. Skalering er gjort etter areal og avrenning.

På grunnlag av de skalerte vannføringsseriene er det beregnet middelvannføring, Q95%, Q95%vinter, Q95% sommer og alminnelig lavvannføring for feltet til Morgedalsåi før og etter regulering. Disse parameterne er listet i Tabell 3 til slutt i kapitlet.

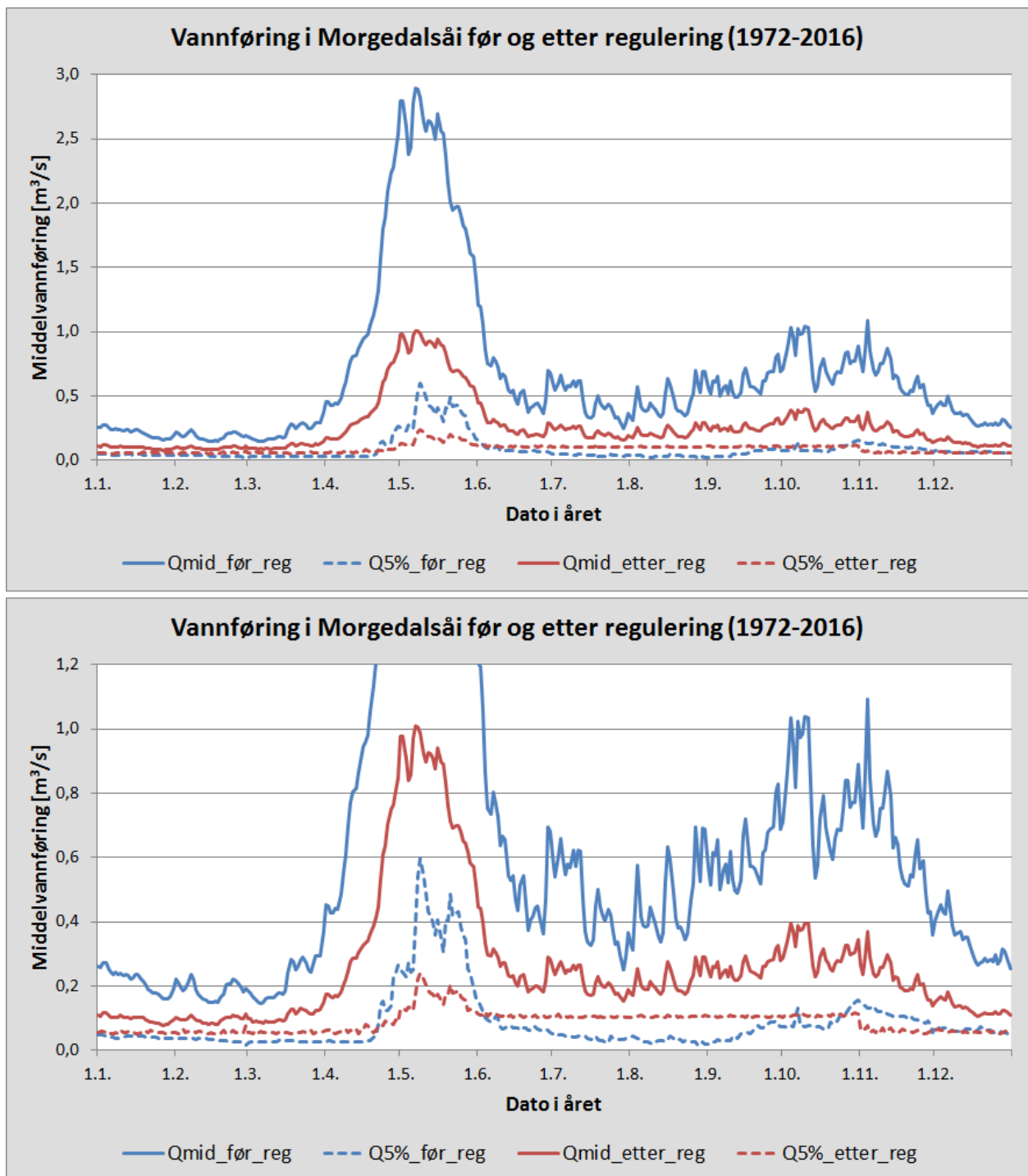
Kurver over årsvariasjon av middelvannføring og lavvannføring i Morgedalsåi felt før og etter regulering er vist i Figur 11.



Figur 9: Morgedalsåi felt før regulering.



Figur 10: Morgedalsåi felt etter regulering.



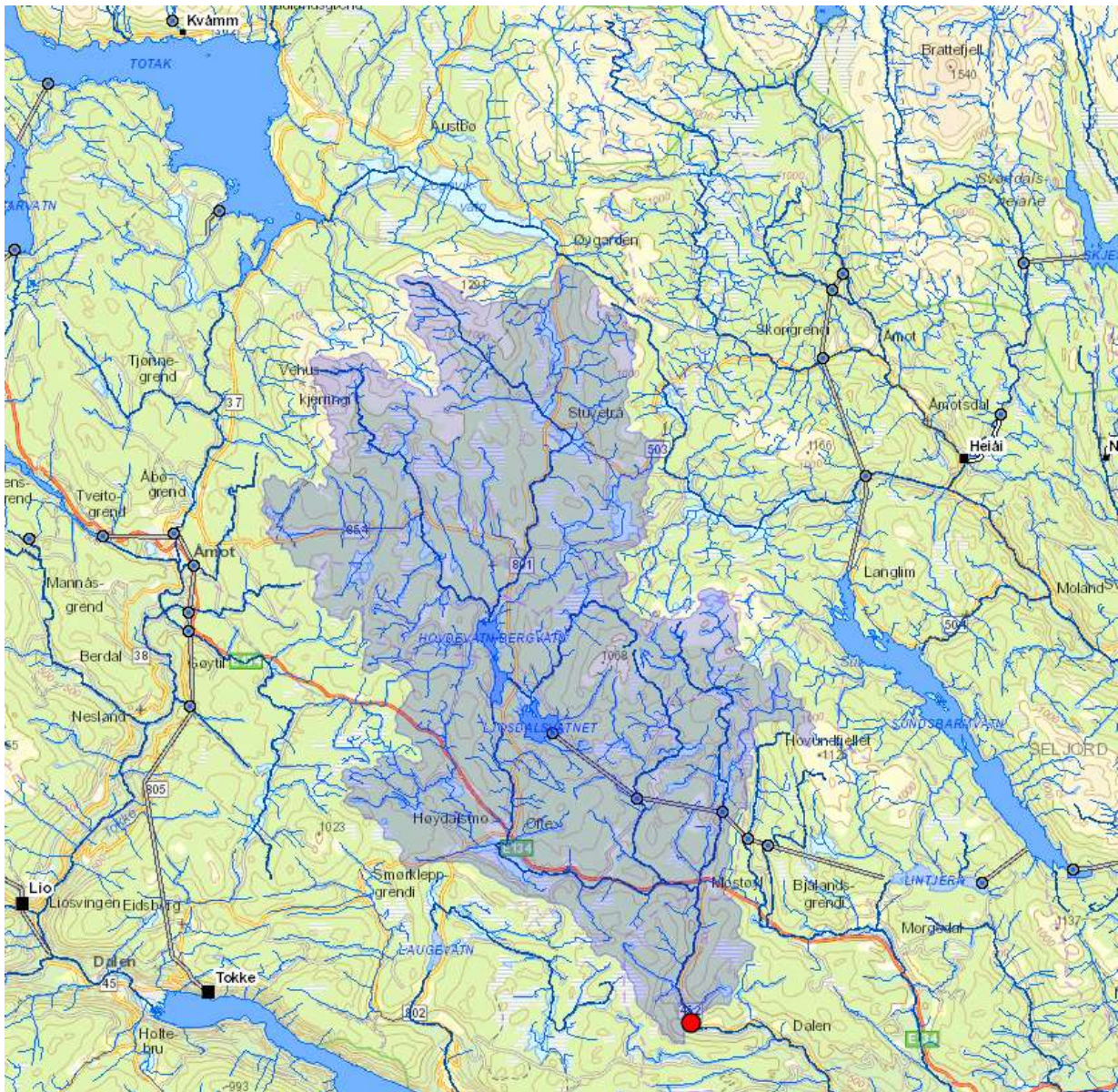
Figur 11: Variasjon over året av middelvannføring og Q5% i Moredalsåi før og etter regulering for perioden 1972-2016. (Benevning Q5% tilsvarer vannføringen som overskrides 95 % av tiden). Nederste figur er lik øverste figur, men med endret skala.

4.2.4 Vannføring i Dalaåi før og etter regulering

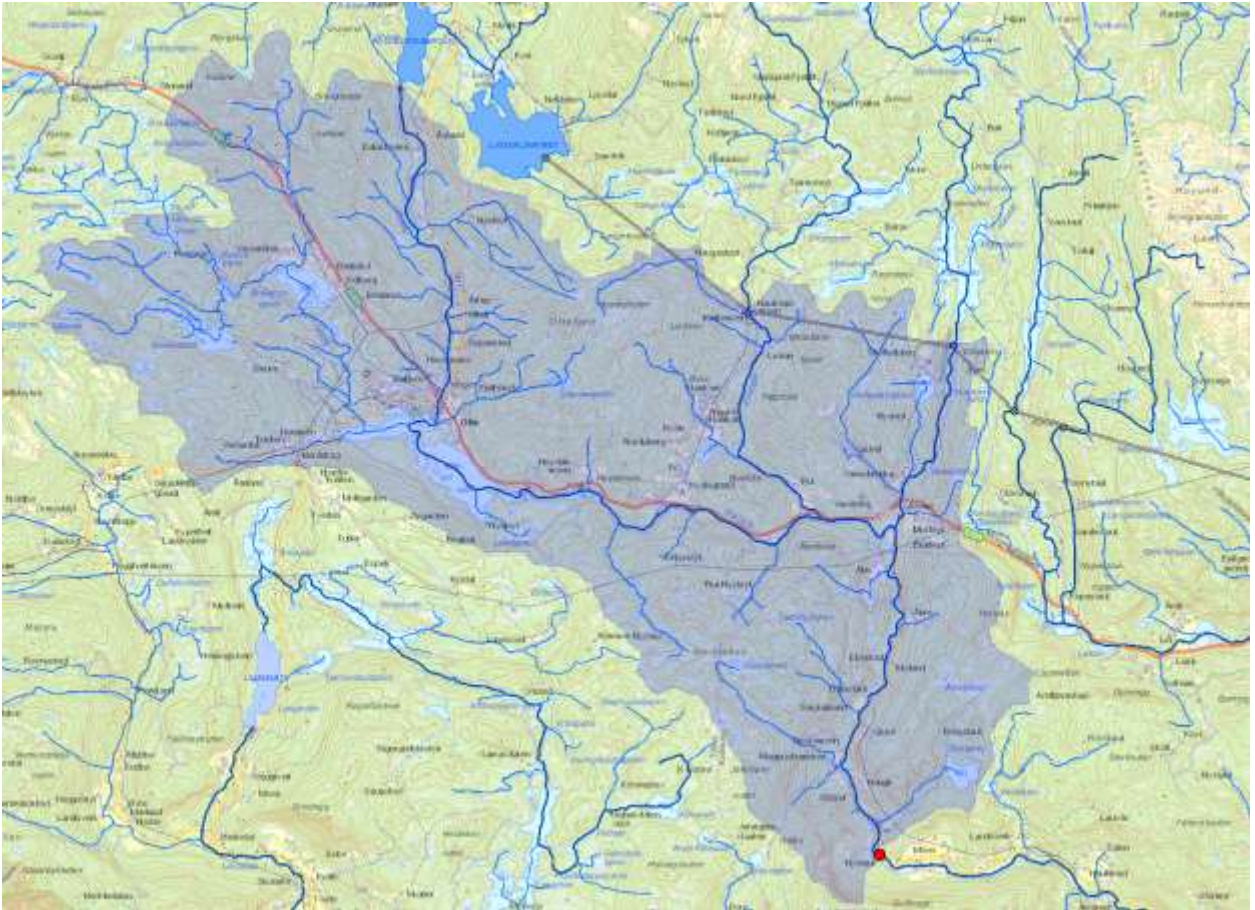
I Figur 12 og Figur 13 vises feltet til Dalaåi før og etter regulering. For å beregne vannføring i Dalaåi felt før regulering er det skalert om vannføring fra NVEs stasjoner Tannsvatn og Bjørntjønn. For Dalaåi felt etter regulering er det skalert om vannføring fra NVEs stasjon 16.189 Bjørntjønn. Skalering er gjort etter areal og avrenning.

På grunnlag av de skalerte vannføringsseriene er det beregnet middelvannføring, Q95%, Q95%vinter, Q95% sommer og alminnelig lavvannføring for feltet til Dalaåi før og etter regulering. Disse parameterne er listet i Tabell 3 til slutt i kapitlet.

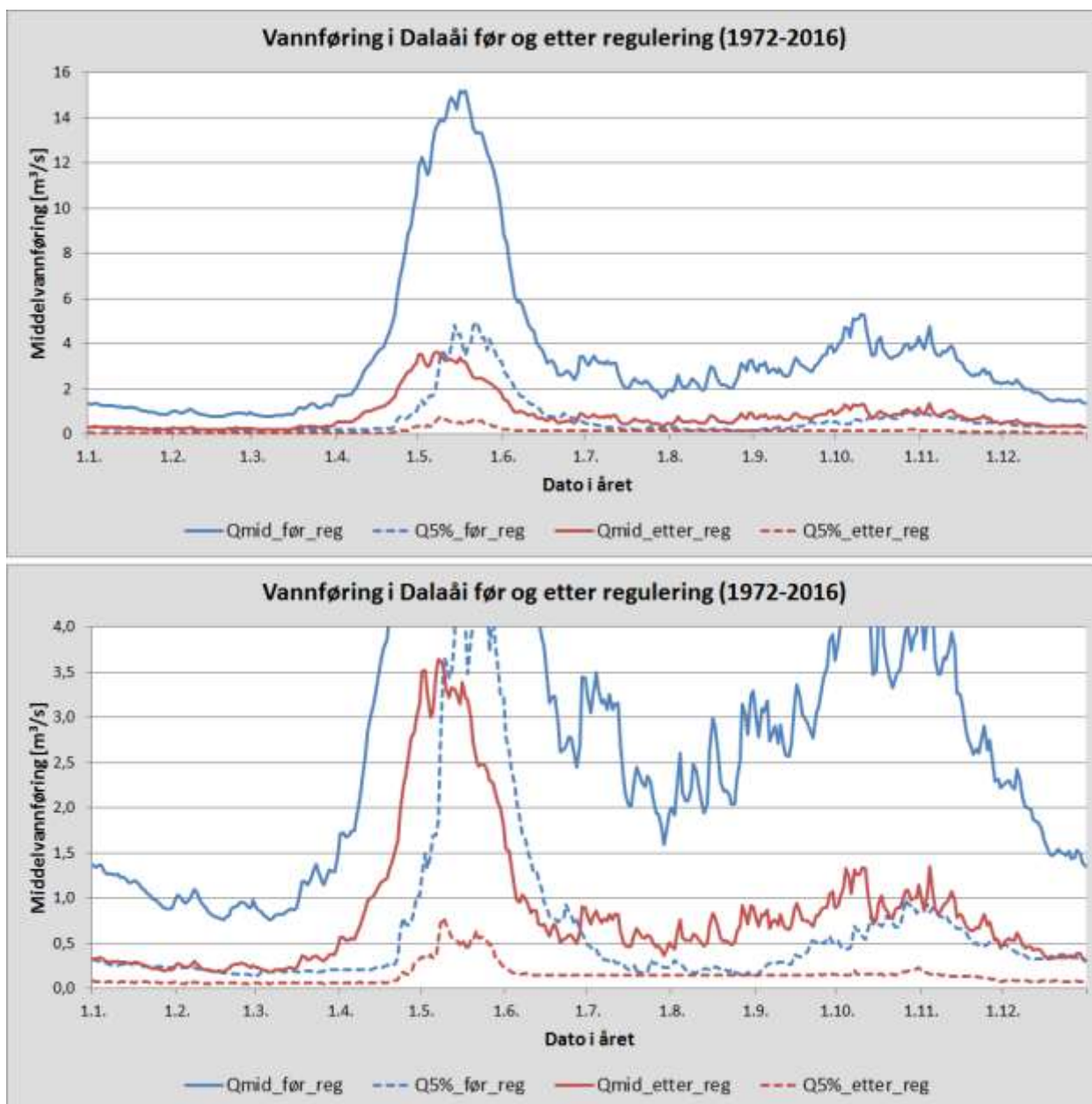
Kurver over årsvariasjon av middelvannføring og lavvannføring i Dalaåi felt før og etter regulering er vist i Figur 14.



Figur 12: Dalaåi felt før regulering.



Figur 13: Dalaâi felt etter regulering.



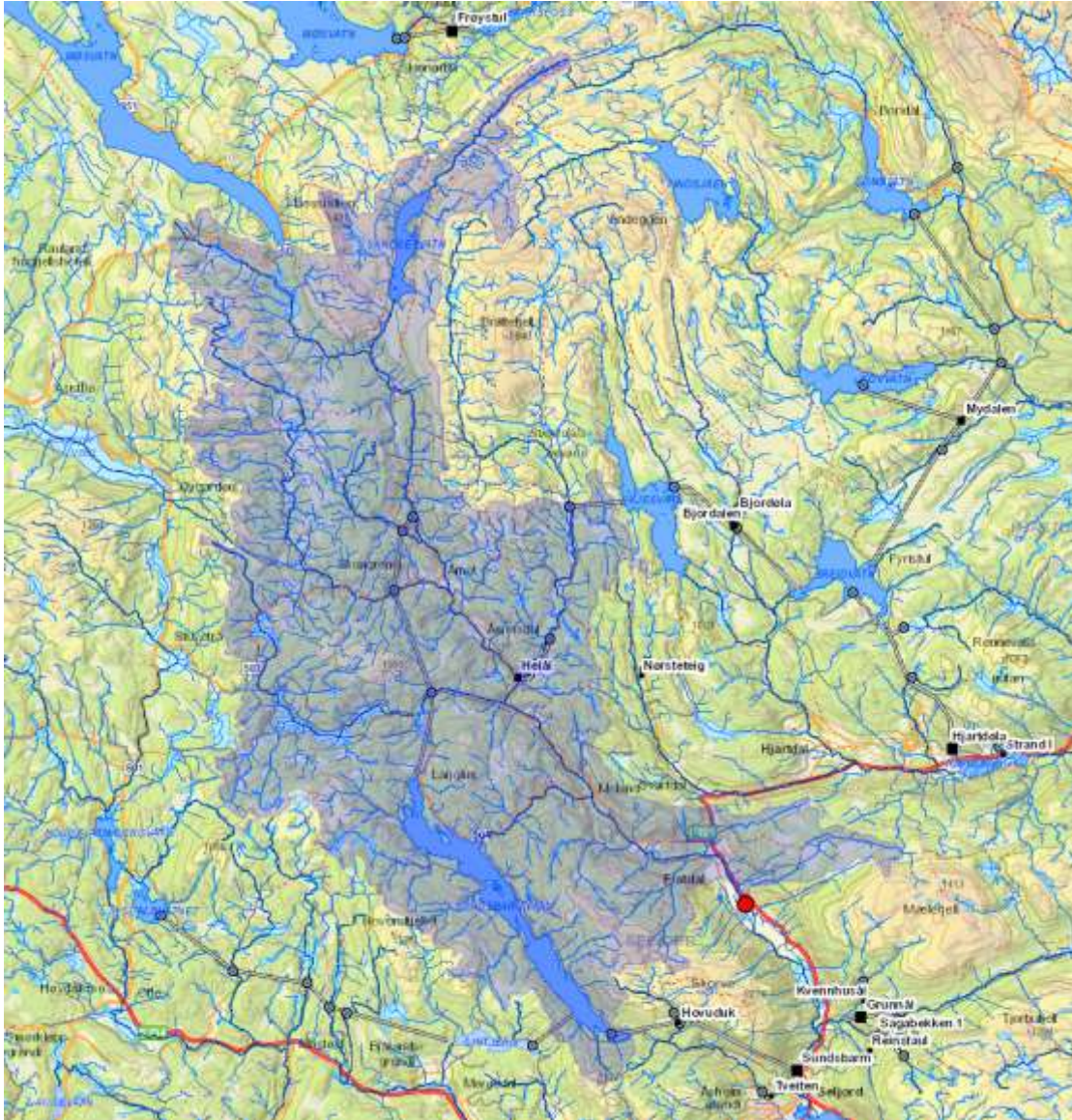
Figur 14: Variasjon over året av middelvannføring og Q5% i Dalaåi før og etter regulering for perioden 1972-2016. (Benevning Q5% tilsvarer vannføringen som overskrides 95 % av tiden). Nederste figur er lik øverste figur, men med endret skala.

4.2.5 Vannføring i Flatdalsåi før og etter regulering

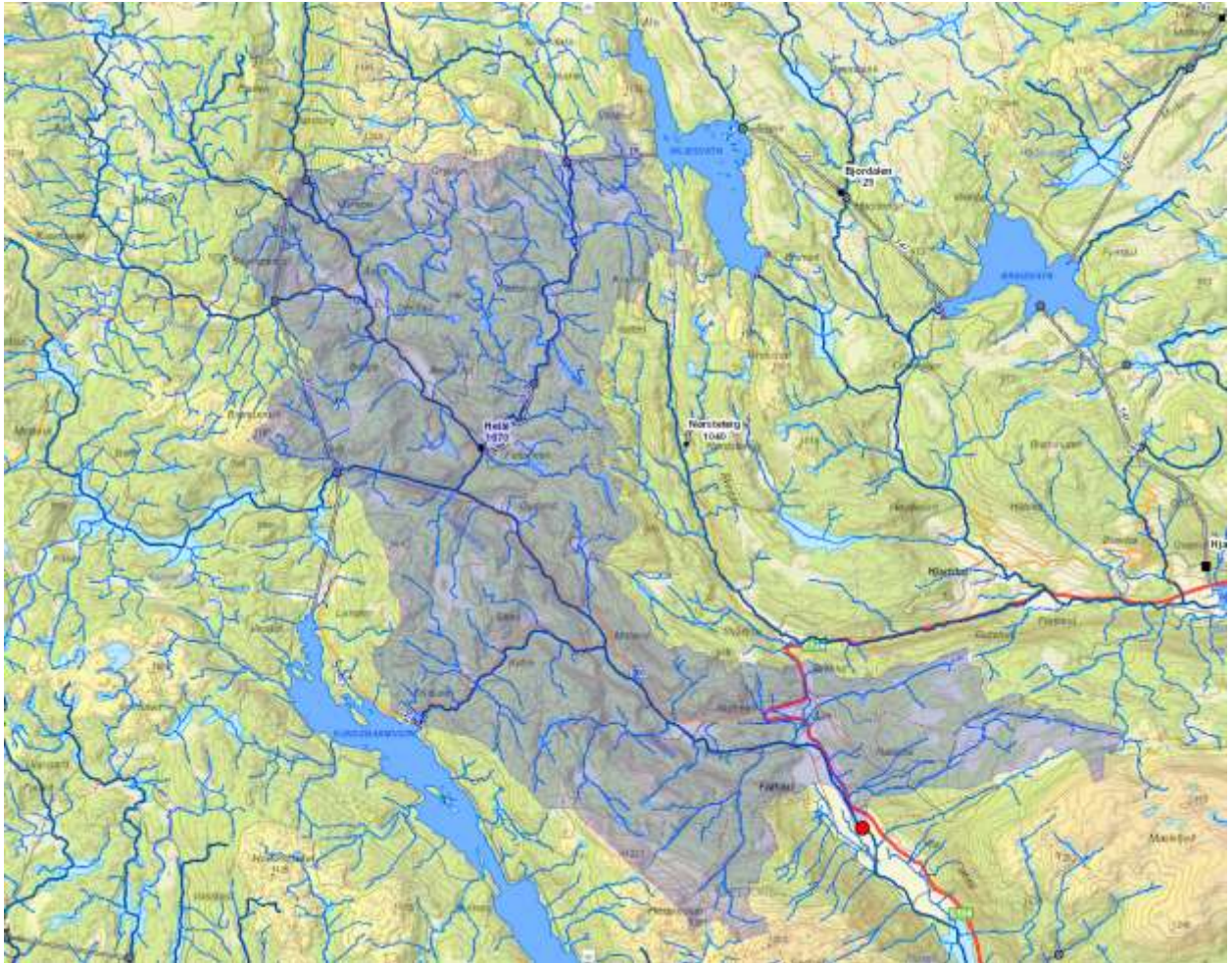
I Figur 15 vises feltet til Flatdalsåi før regulering og i Figur 16 vises feltet etter regulering. For Flatdalsåi felt før regulering er det skalert om vannføring fra NVEs stasjoner Tannsvatn og Bjørntjønn. For Flatdalsåi felt etter regulering er det skalert om vannføring fra NVEs stasjon 16.189 Bjørntjønn. Skalering er gjort etter areal og avrenning.

På grunnlag av de skalerte vannføringsseriene er det beregnet middelvannføring, Q95%, Q95%vinter, Q95% sommer og alminnelig lavvannføring for feltet til Flatdalsåi før og etter regulering. Disse parameterne er listet i Tabell 3 til slutt i kapitlet.

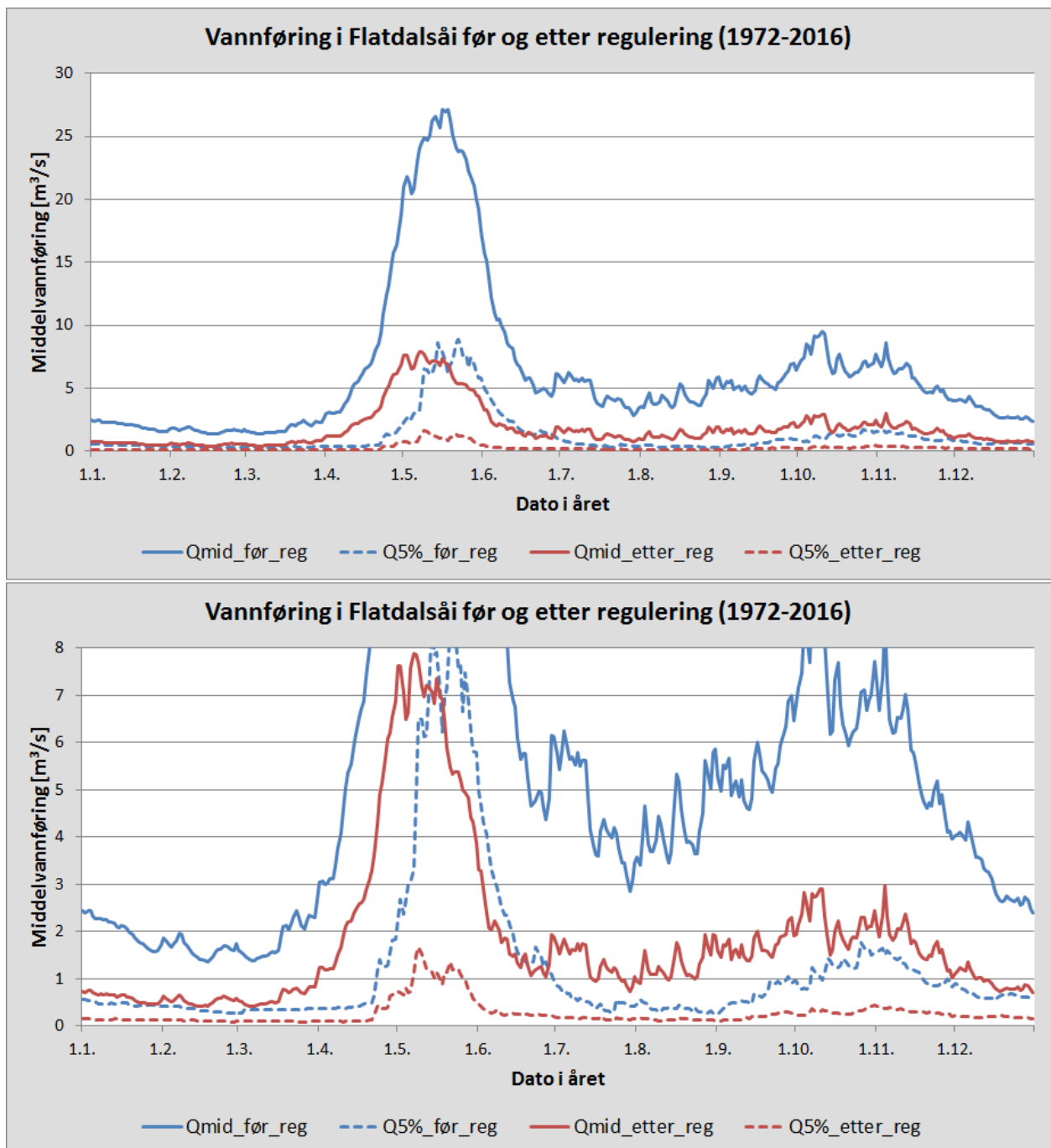
Kurver over middelvannføring og lavvannføring i Flatdalsåi for felt før og etter regulering er vist i Figur 17.



Figur 15: Flatdalsåi felt før regulering. Feltet til delen av Heiåi som overføres til Hjartdøla (Skjessvatn) er ikke medregnet.



Figur 16: Flatdalsåi felt etter regulering (restfelt). Feltet til delen av Heiå som overføres til Hjartdøla (Skjessvatn) er ikke medregnet.



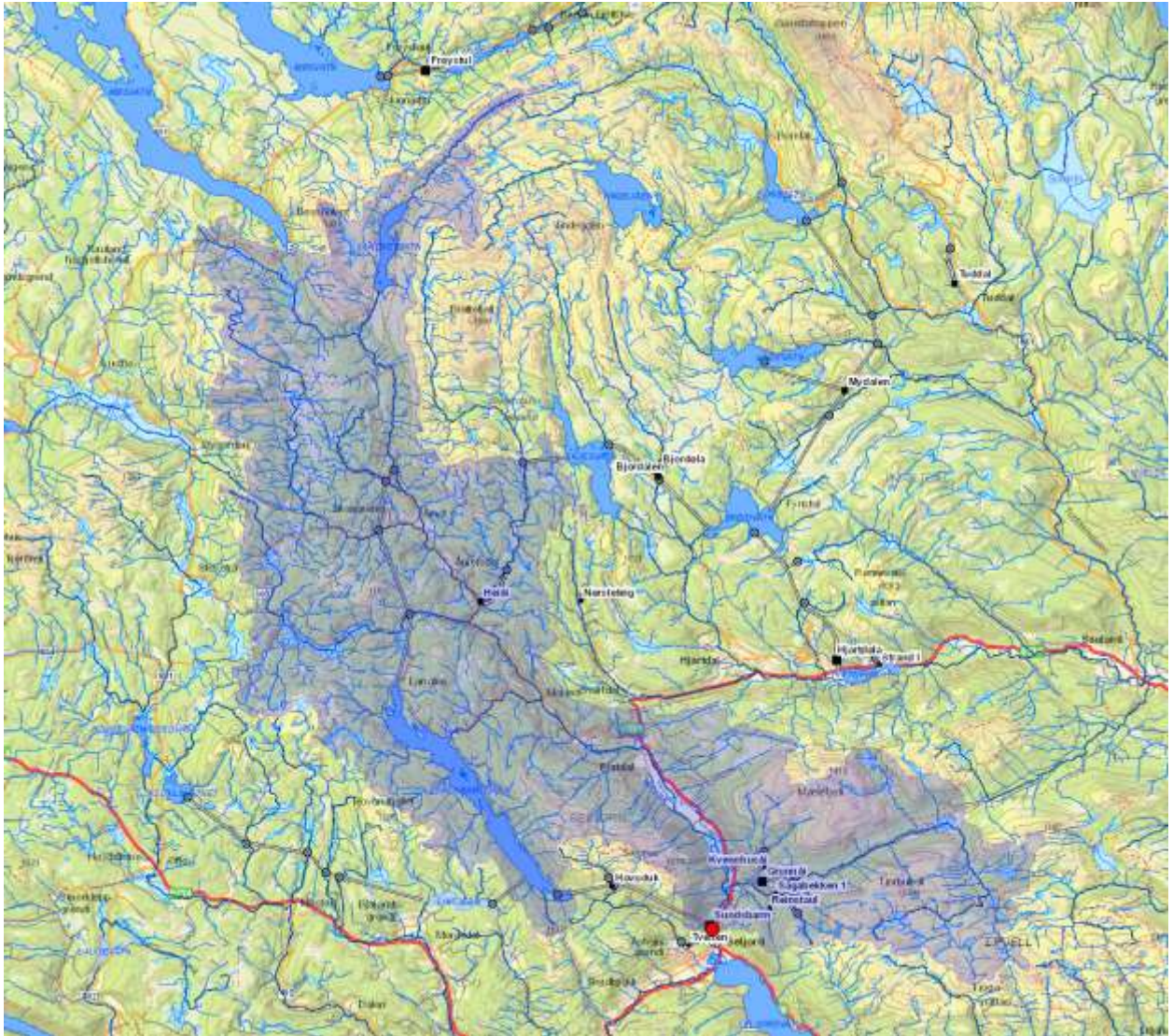
Figur 17: Variasjon over året av middelvannføring og Q5% i Flatdalsåi før og etter regulering. (Benevning Q5% tilsvarer vannføringen som overskrides 95 % av tiden).

4.2.6 Vannføring i Vallaråi før og etter regulering

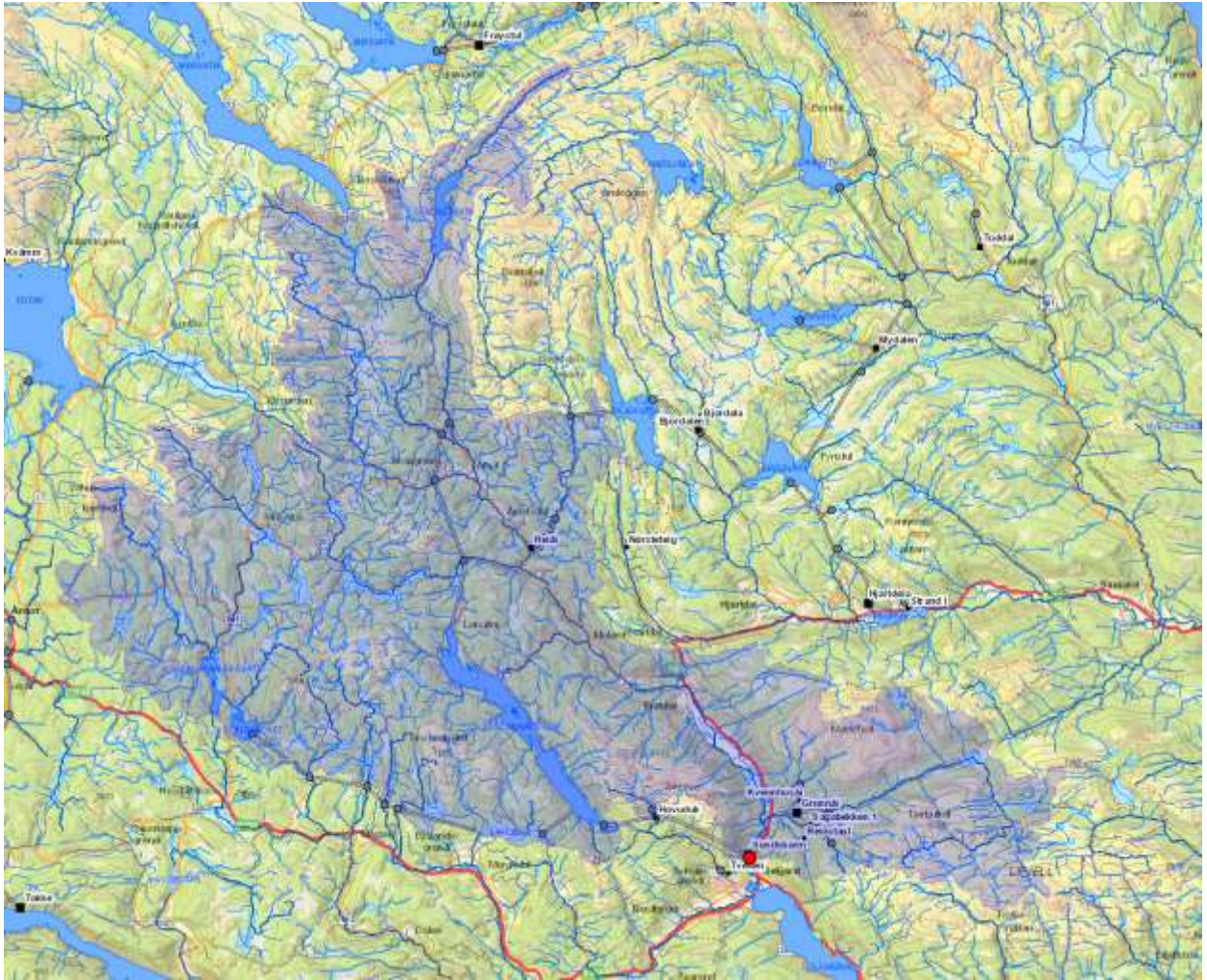
I Figur 18 og Figur 19 vises Vallaråi felt før og etter regulering. Beskrivelse av metodikk for beregning av vannføring er gitt i vedlegg 10.

På grunnlag av de skalerte vannføringsseriene er det beregnet middelvannføring, Q95%, Q95%vinter, Q95% sommer og alminnelig lavvannføring feltet til Vallaråi før og etter regulering. Disse parameterne er listet i Tabell 3 til slutt.

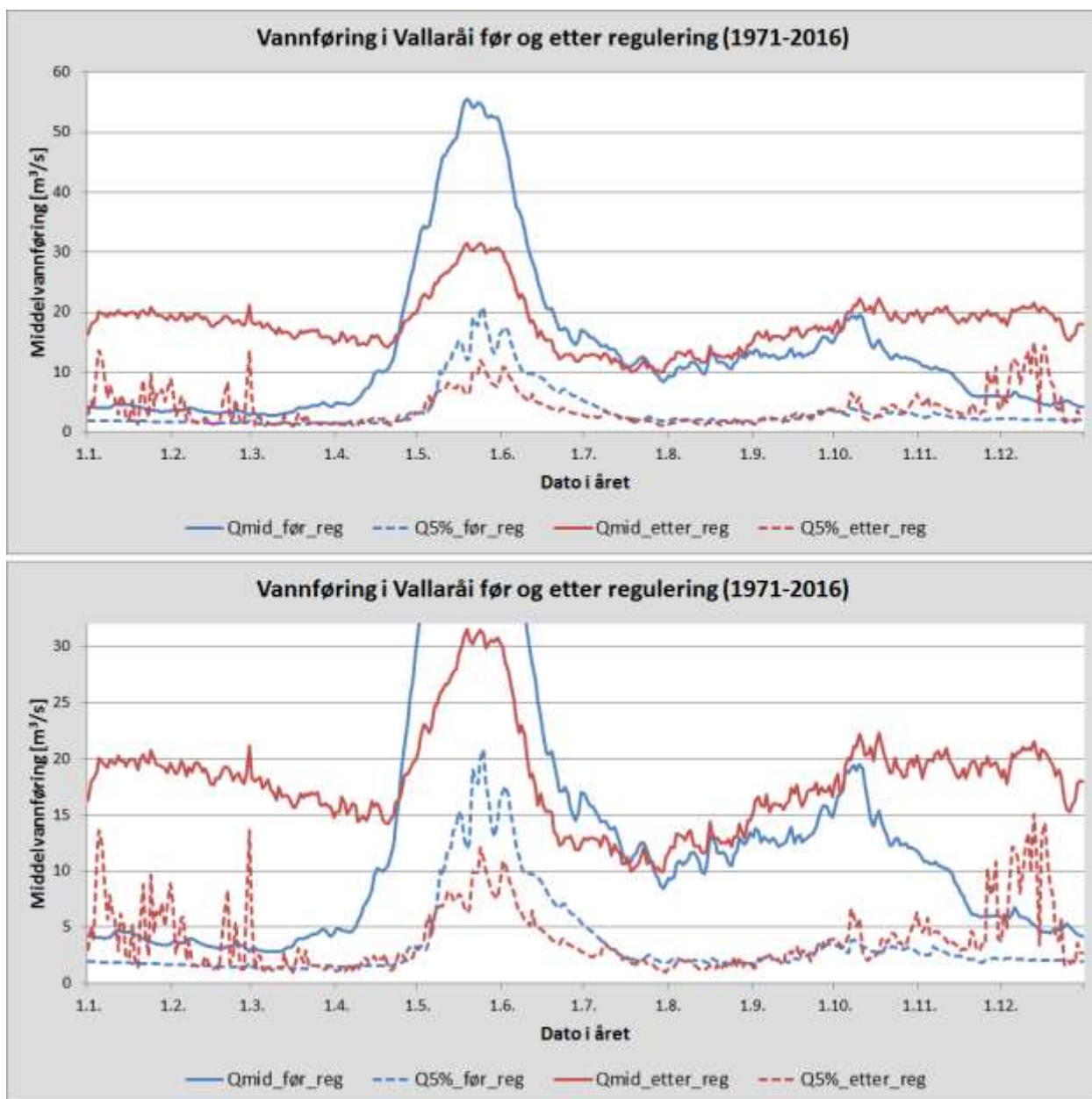
Kurver over middelvannføring og lavvannføring i Vallaråi før felt før og etter regulering er vist i Figur 20.



Figur 18: Vallaråi felt før regulering i Sundsbarm. Feltet til delen av Heiå som er overført til Hjartdøla (Skjessvatn) er ikke medregnet.



Figur 19: Vallaråi felt etter regulering i Sundsbarm. Feltet til Ljosdalsvatn og Nystølvatn, samt bekkeinntakene Haukombekken, Kvernassbekken, Selvassbekken, Mjåvassbekken og Finndalsåi er overført til Sundsbarm. Feltet til delen av Heiåi som er overført til Hjørdøla (Skjessvatn) er ikke medregnet.



Figur 20: Variasjon over året av middelvannføring og Q5% i Vallaråi før og etter regulering. (Benevning Q5% tilsvarer vannføringen som overskrides 95 % av tiden). Nederste figur er lik øverste figur, men med endret skala.

4.3 Vannføringsparametere

På grunnlag av beregnet vannføring for Sundsbarm-vassdraget presenteres her vannføringsparametere for felt før og etter regulering, se Tabell 3.

Tabell 3: Vannføringsindekser for felt før og etter regulering. Q5%V angir vannføring som overskrides 95% av tiden om vinteren (okt-apr), Q5%S angir vannføring som overskrides 95% av tiden om sommeren (mai-sept).

Felt	Feltareal [km ²]	Qmid [m ³ /s]	QALV [m ³ /s]	Q5% år [m ³ /s]	Q5%V [m ³ /s]	Q5%S [m ³ /s]
Dalaåis utløp ved Sundkilen etter reg.	160.2	2.0	0.153	0.135	0.112	0.218
Dalaåis utløp ved Sundkilen før reg.	338.9	5.0	0.323	0.31	0.275	0.351
Ofteåi etter reg.	9.9	0.18	0.045	0.046	0.044	0.053
Ofteåi før reg.	133.6	2.4	0.19	0.18	0.163	0.215
Morgedalsåi etter reg.	18.1	0.26	0.058	0.060	0.056	0.105
Morgedalsåi før reg.	44.6	0.67	0.089	0.120	0.111	0.035
Dalaåi etter reg.	63.3	0.86	0.085	0.077	0.069	0.152
Dalaåi før reg.	215.2	3.5	0.287	0.254	0.235	0.344
Flatdalsåi etter reg.	121.6	1.9	0.153	0.138	0.119	0.176
Flatdalsåi før reg.	351.4	6.3	0.512	0.453	0.419	0.613
Vallaråi etter reg.	659.5	17.97	2.27	2.26	2.2	2.27
Vallaråi før reg.	474.8	13.60	2.07	1.79	1.69	2.56

4.4 Beregnede flomverdier

Fra seriene som er brukt i beregningen av vannføring for feltene er det tatt ut verdier som beskriver størrelsen på flom før og etter reguleringen. Tallene i høyre kolonne i Tabell 4 - Tabell 9 er beregnede verdier med antagelse om reguleringskapasitet i regulert felt.

For de beregnede 50- og 100-års flomstørrelsene i Tabell 11 er det antatt at det er reguleringskapasitet i regulert felt. Det kan tenkes at flomstørrelsene for felt etter regulering er underestimert siden denne antagelsen ikke vil være gyldig ved store flommer. I etterfølgende tabeller fremkommer høyeste beregnede flomstørrelser ved de ulike målepunkter.

Dalaåis utløp ved Sundkilen har følgende beregnede flomstørrelser, se Tabell 4:

Tabell 4: Flomverdier for Dalaåi ved Sundkilen før og etter regulering. For store flommer vil sannsynligvis flomverdi etter regulering nærme seg eller være lik flomverdi før regulering, da det må antas at reguleringskapasitet avtar eller er null.

Dato /År	Flomverdi før reg. (m ³ /s)	Flomverdi etter reg. (m ³ /s)
06. mai 2004	97.1	38.1
04. oktober 2010	87.5	34.3
31. oktober 2000	82.9	32.6
18. mai 2013	81.6	27.1
15. september 2015	78.4	30.8

For Ofteåi er det beregnet følgende flomstørrelser som vist i Tabell 5:

Tabell 5: Flomverdier for Ofteåi før og etter regulering. For store flommer vil sannsynligvis flomverdi etter regulering nærme seg eller være lik flomverdi før regulering, da det må antas at reguleringskapasitet avtar eller er null.

Dato /År	Flomverdi før reg. (m ³ /s)	Flomverdi etter reg. (m ³ /s)
24. Mai 1978	32.5	1.98
19. Mai 2013	32.0	1.95
07. Mai 2004	30.6	1.86
30. Mai 1995	29.7	1.81
17. Oktober 1987	29.3	1.78

For Morgedalsåi er det beregnet følgende flomstørrelser som vist i Tabell 6:

Tabell 6: Flomverdier for Morgedalsåi før og etter regulering. For store flommer vil sannsynligvis flomverdi etter regulering nærme seg flomverdi før regulering, da det må antas at reguleringskapasitet avtar eller er null.

Dato /År	Flomverdi før reg. (m ³ /s)	Flomverdi etter reg. (m ³ /s)
06. Mai 2004	13.0	4.4
04. Oktober 2010	11.7	3.9
31. Oktober 2000	11.1	3.7
18. Mai 2013	10.9	3.7
15. September 2015	10.5	3.5

For Dalaåi er det beregnet følgende flomstørrelser som vist i Tabell 7:

Tabell 7: Flomverdier for Dalaåi før og etter regulering. For store flommer vil sannsynligvis flomverdi etter regulering nærme seg eller være lik flomverdi før regulering, da det må antas at reguleringskapasitet avtar eller er null.

Dato /År	Flomverdi før reg. (m ³ /s)	Flomverdi etter reg. (m ³ /s)
06. Mai 2004	52.7	16.2
18. Mai 2013	50.9	13.6
17. Oktober 1987	48.8	13.0
07. Oktober 2010	45.3	11.7
24. Mai 1978	45.0	11.1

For Flatdalsåi er det beregnet følgende flomstørrelser som vist i Tabell 8:

Tabell 8: Flomverdier for Flatdalsåi før og etter regulering. For store flommer vil sannsynligvis flomverdi etter regulering nærme seg eller være lik flomverdi før regulering, da det må antas at reguleringskapasitet avtar eller er null.

Dato /År	Flomverdi før reg. (m ³ /s)	Flomverdi etter reg. (m ³ /s)
06. Mai 2004	94.0	35.3
18. Mai 2013	90.8	29.7
17. Oktober 1987	86.7	28.3
01. Mai 2000	76.8	26.6
26. Mai 1978	72.4	24.1

For Vallaråi er det beregnet følgende flomstørrelser som vist i Tabell 9:

Tabell 9: Flomverdier for Vallaråi ndf. Sundsbarm kraftverk før og etter regulering. For store flommer vil sannsynligvis flomverdi etter regulering nærme seg eller være lik flomverdi før regulering, da det må antas at reguleringskapasitet avtar og nærmer seg null.

Dato /År	Flomverdi før reg. (m ³ /s)	Flomverdi etter reg. (m ³ /s)
----------	--	--

17. Oktober 1987	155.5	105.3
20. Mai 2013	144.6	75.7
08. Mai 2004	144.6	75.7
31. Mai 1995	144.5	75.7
07. Oktober 2010	139.4	73.0

Tabell 10 under viser maksimumsverdi i perioden 1971-2015, Q95% og middelflom for felt før og etter regulering. Q95% angir vannføring som overskrides 5% av tiden, evt. underskrides 95% av tiden.

Tabell 10: Flomstørrelser før og etter regulering i Sundsbarm-vassdraget.

	Q ₁₀ (m ³ /s)	Q _{95%} (m ³ /s)	Middelflom (m ³ /s)
Dalaåis utløp ved Sundkilen etter reg.	30.2	8.8	20.4
Dalaåis utløp ved Sundkilen før reg.	76.4	21.8	51.5
Ofteåi etter reg.	1.8	0.6	1.25
Ofteåi før reg.	28.8	9.4	19.9
Morgedalsåi etter reg.	3.5	1.0	2.3
Morgedalsåi før reg.	10.3	2.92	6.9
Dalaåi etter reg.	12.8	3.8	8.7
Dalaåi før reg.	44.5	13.9	30.1
Flatdalsåi etter reg.	27.9	8.0	18.8
Flatdalsåi før reg.	79.4	24.7	53.6
Vallaråi etter reg.	83.4	37.4	59.9
Vallaråi før reg.	142.4	52.2	101

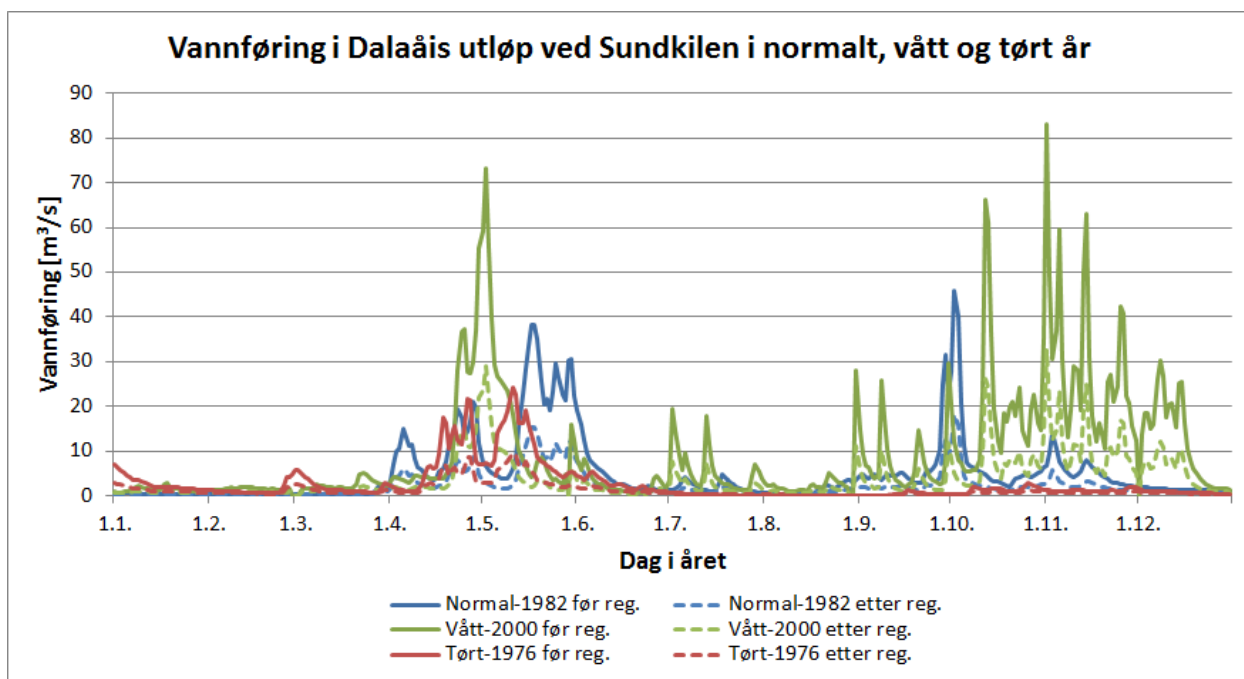
Tabell 11 under viser 50 og 100 års flomstørrelser

for felt før og etter regulering.

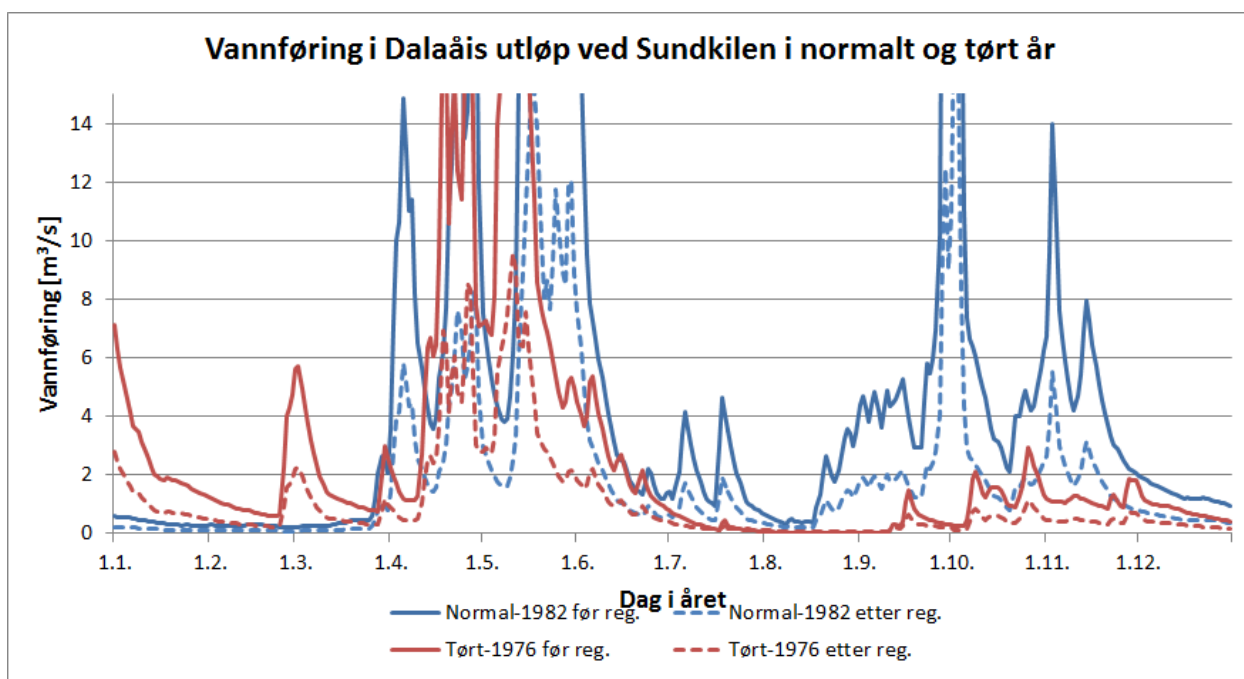
Tabell 11: 50 og 100 års flomstørrelser før og etter regulering i Sundsbarm.

Felt	Q ₅₀ (m ³ /s)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)
Dalaåis utløp ved Sundkilen etter reg.	41.7	46.7
Dalaåis utløp ved Sundkilen før reg.	114.8	129.6
Ofteåi etter reg.	2.4	2.7
Ofteåi før reg.	39.4	44.0
Morgedalsåi etter reg.	4.9	5.5
Morgedalsåi før reg.	14.3	16.0
Dalaåi etter reg.	17.8	19.9
Dalaåi før reg.	61.9	69.4
Flatdalsåi etter reg.	38.6	43.3
Flatdalsåi før reg.	110.4	123.7
Vallaråi etter reg.	112.4	124.7
Vallaråi før reg.	192	213

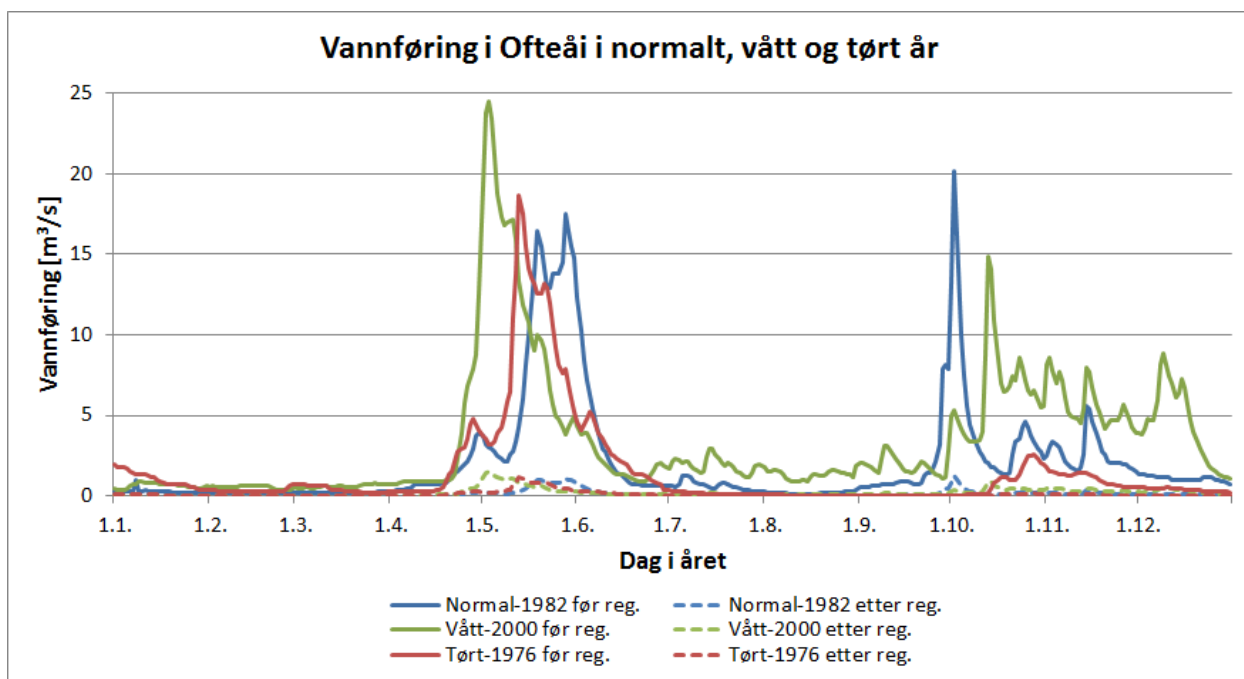
Vannføringer i vått, tørt og normalt år er vist i Figur 21 til Figur 32.



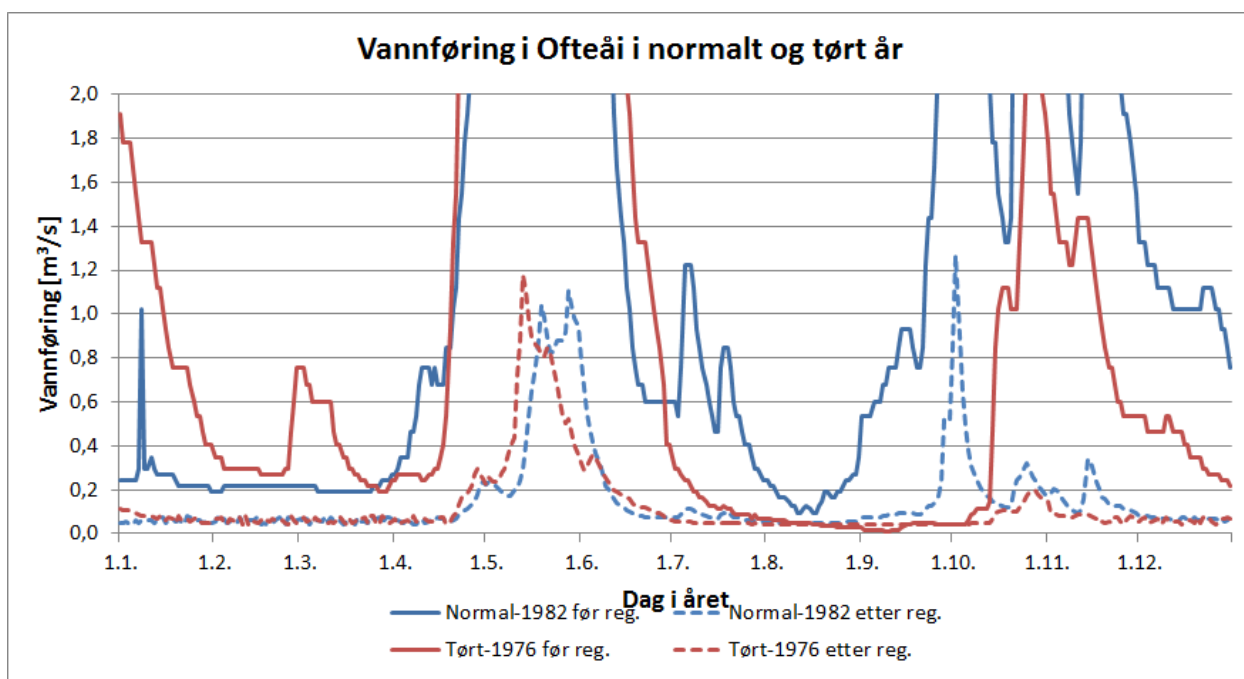
Figur 21: Vannføring i Dalaåis utløp ved Sundkilen før og etter regulering i normal, vått og tørt år.



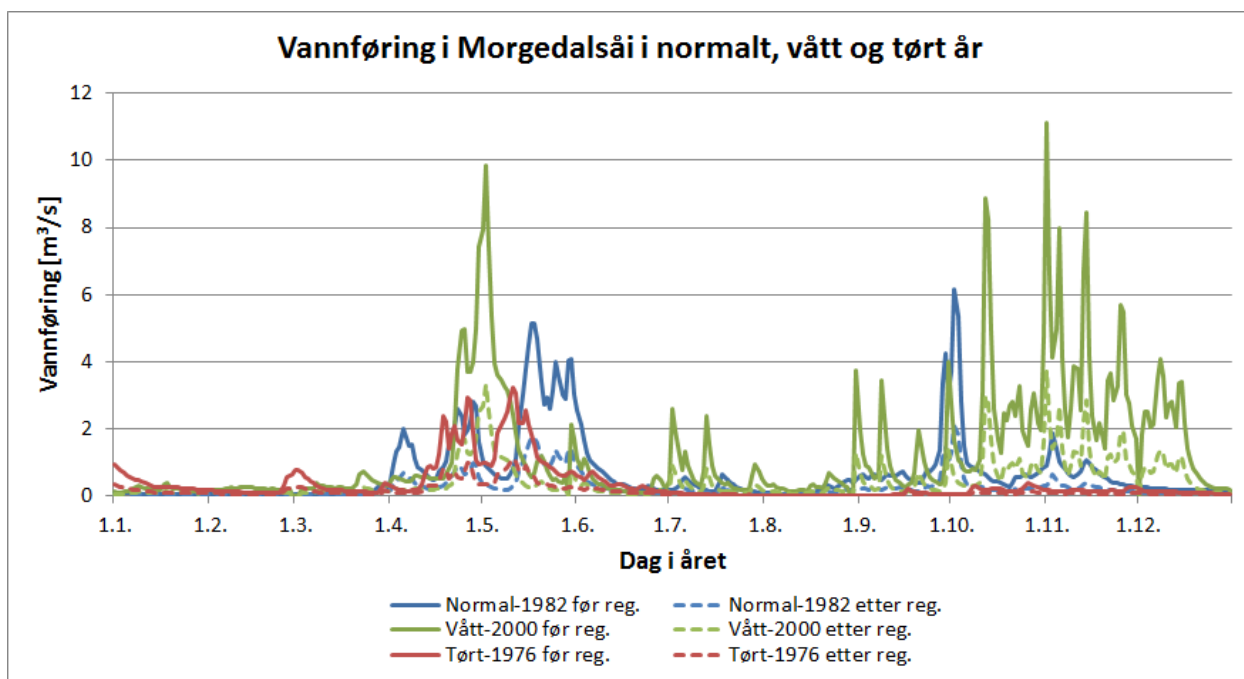
Figur 22: Vannføring i Dalaåis utløp ved Sundkilen før og etter regulering i normal og tørt år.



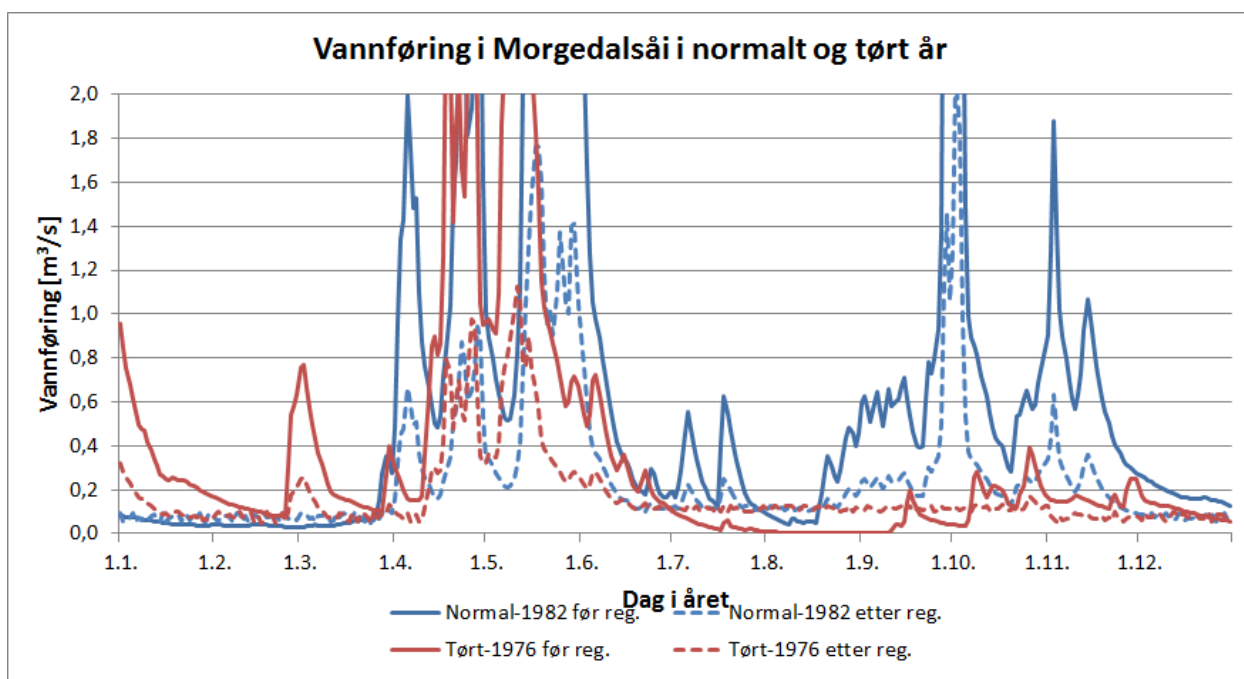
Figur 23: Vannføring i Ofteåi før og etter regulering i normalt, vått og tørt år.



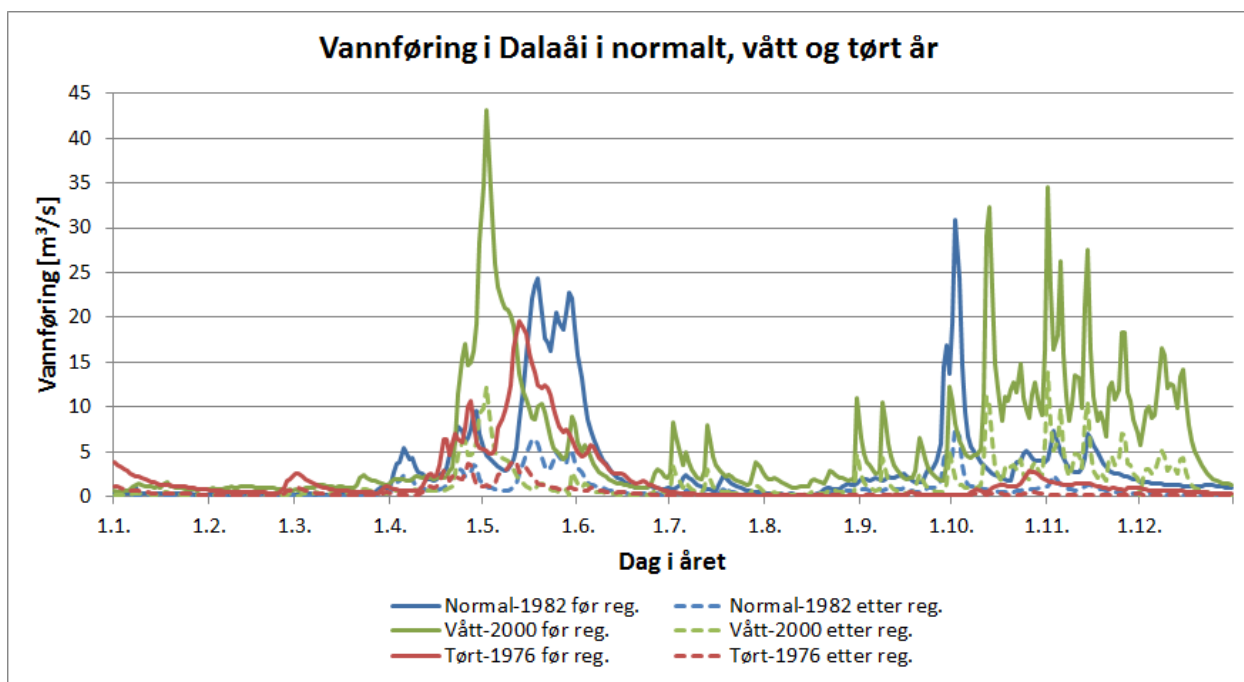
Figur 24: Vannføring i Ofteåi før og etter regulering i normal og tørt år. Noter at vannføring for regulert felt er uten minstevannføring.



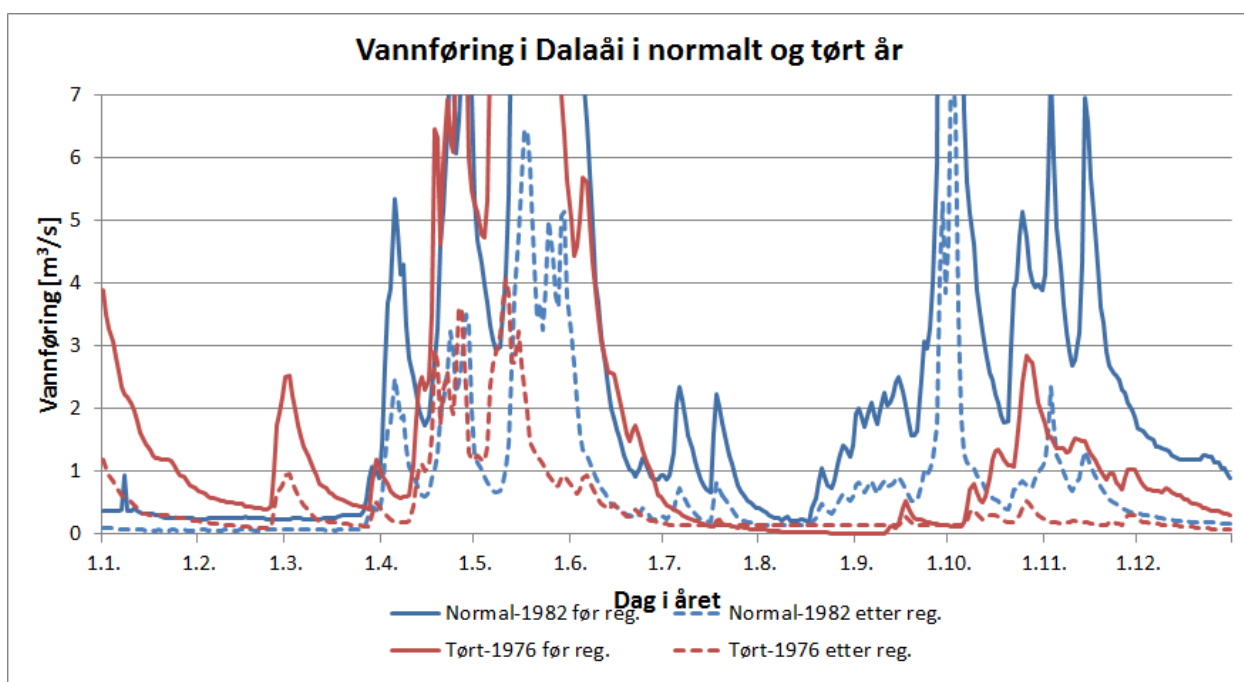
Figur 25: Vannføring i Morgedalsåi felt før og etter regulering i normalt, vått og tørt år.



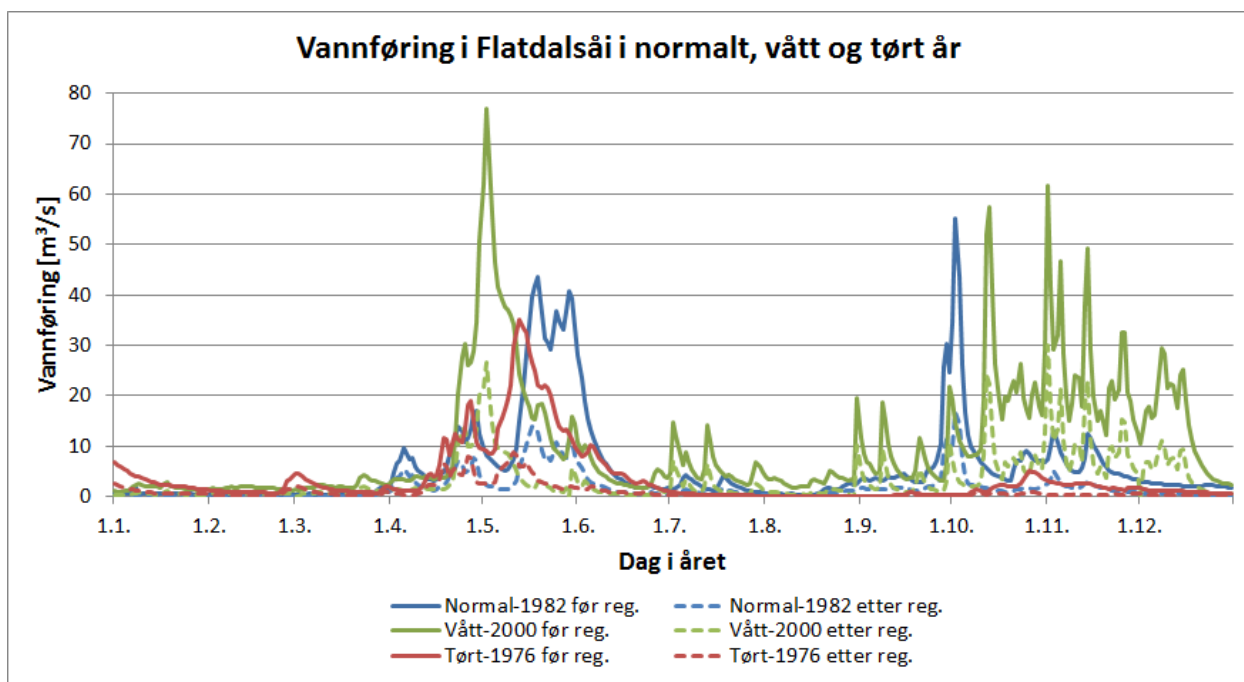
Figur 26: Vannføring i Morgedalsåi før og etter regulering i normalt og tørt år.



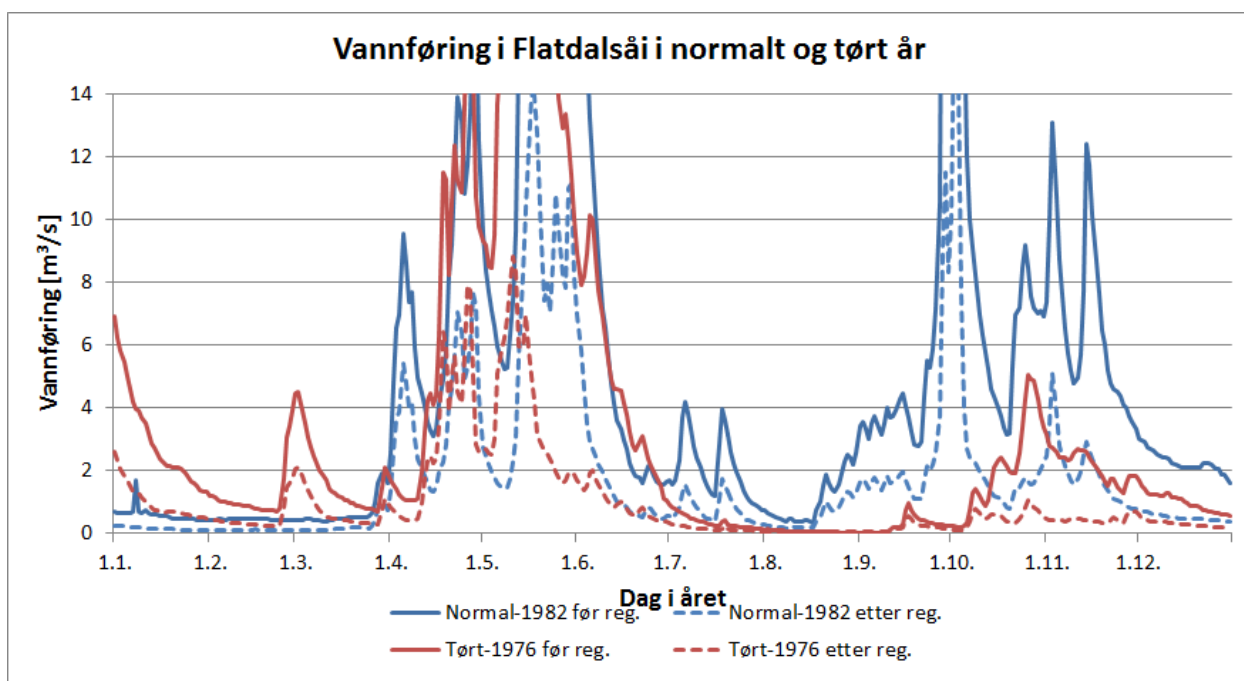
Figur 27: Vannføring i Dalaåi før og etter regulering i normalt, vått og tørt år.



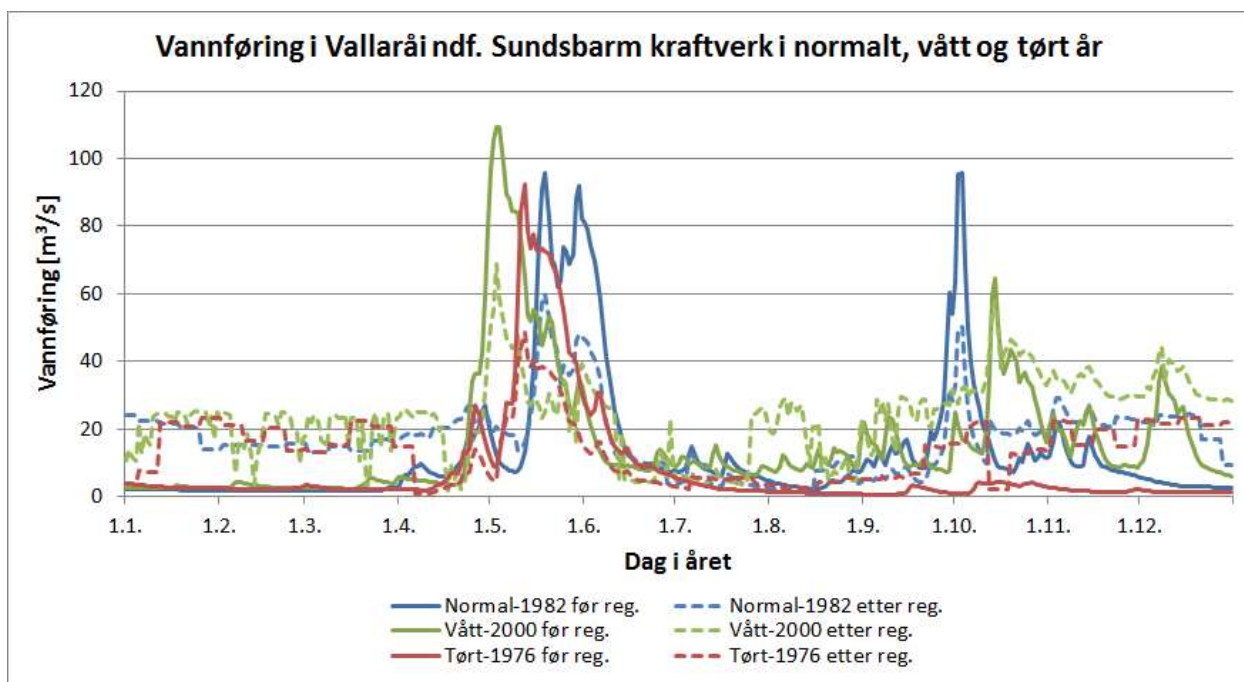
Figur 28: Vannføring i Dalaåi før og etter regulering i normalt og tørt år.



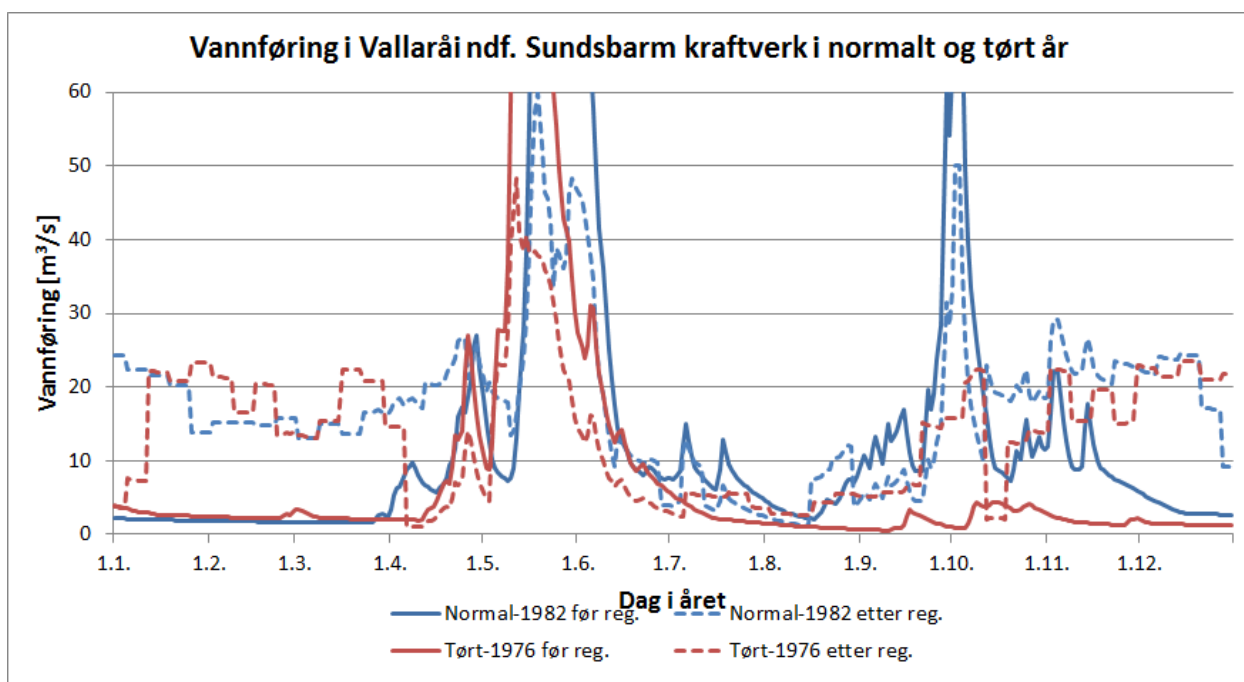
Figur 29: Vannføring i Flatdalsåi felt før og etter regulering i normalt, vått og tørt år.



Figur 30: Vannføring i Flatdalsåi felt før og etter regulering i normalt og tørt år.



Figur 31: Vannføring i Vallaråi ndf. Sundsbarm kraftverk før og etter regulering i normalt, vått og tørt år.



Figur 32: Vannføring i i Vallaråi ndf. Sundsbarm kraftverk før og etter regulering i normalt og tørt år.

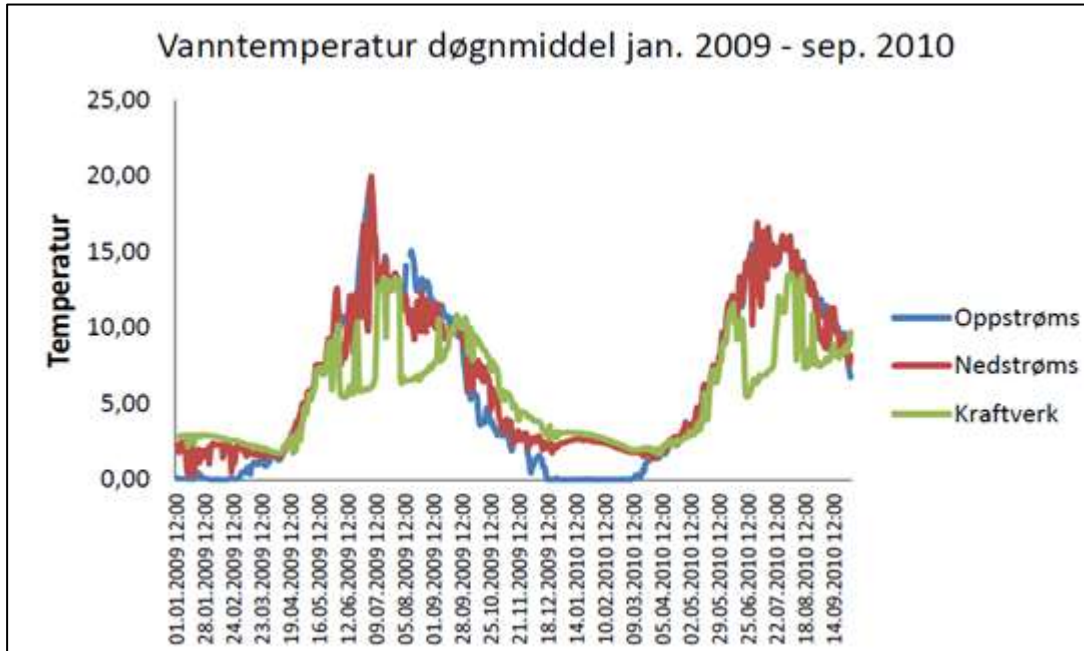
4.5 Temperatur i Vallaråi

Figur 33 er hentet fra rapport "Rehabilitering av elvehabitat i Vallarå" (Heggnes ved Høgskolen i Telemark, 2012). Grafen viser at temperaturen i Vallaråi ovenfor og nedenfor utløpet fra kraftverket ikke avviker vesentlig i måleperioden januar 2009 – september 2010. Dette skyldes "blande vannseffekten" og initialvannføringen i Vallaråi.

Kurven i oversendt kravbrev fra NVE (grønn linje i Figur 33) viser vanntemperatur i tunnelen og er således ikke representativ for vanntemperaturen i fiskeførende del av Vallaråi. Kraftverksutløpet i Vallaråi befinner seg i den øverste enden av den fiskeførende del av Vallaråi.

Rød linje i Figur 33 viser temperaturen i Vallaråi nedstrøms kraftverket. Rød og blå linje i Figur 33 viser at temperatur oppstrøms og nedstrøms kraftverket avviker lite.

Alle øvrige relevante myndighetspålegg er fulgt opp i konsesjonsperioden. Oppfølging og evalueringsrapport av tiltakene i Vallaråi vil bli ferdigstilt i løpet av 2017.



Figur 33: Vanntemperaturer (døgnmiddel) i Vallaråi oppstrøms, nedstrøms og i Sundsbarm kraftverk. Data er fra NVE. Figuren er hentet fra rapport "Rehabilitering av elvehabitat i Vallarå" (Heggenes ved Høgskolen i Telemark, 2012)

4.6 Fotodokumentasjon

I fotomappe i vedlegg 3 er det inntatt bilder fra representative steder i vassdraget.

5. Beskrivelse av manøvreringsreglement og manøvreringspraksis

For manøvreringsreglement vises til Vedlegg 5.

Generelt:

Nedbørsfeltet til Sundsbarm kraftverk består av en østre del, Åmotsdalsvassdraget og en vestre del Morgedals- og Øyfjellsvassdraget.

Vannet fra nevnte vassdrag ledes via tunnelsystem til inntaksmagasinet Sundsbarmvatn.

Magasiner:

Vestre del: Ljosdalsvatn, Lintjønn - Liervatn - Nystølvatn.

Østre del: Sandsetvatn.

Inntaksmagasin: Sundsbarmvatn

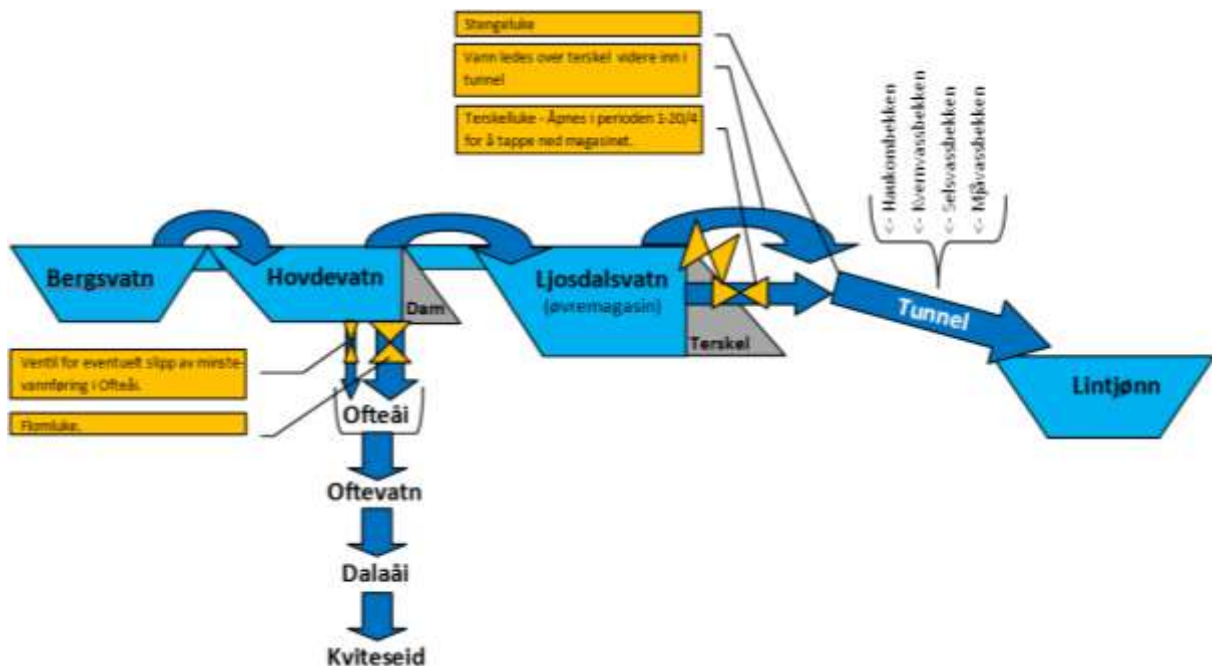
Sum magasinkapasitet utgjør ca. 66 % av totalt tilsig. Det er derfor et regulantansvar å sørge for tilstrekkelig dempningsvolum i magasinene for å redusere flommer og produksjonstap.

5.1 Vestre del Morgedals- og Øyfjellsvassdraget



Figur 34: viser hvordan vannet fra Morgedals- og Øyfjellsvassdraget overføres via tunnelsystem til Sundsbarmvatn.

5.1.1 Hovdevatn, Bergsvatn og Ljosdalsvatn



Figur 35: viser hvordan vannet fra Bergsvatn, Hovdevatn og Ljosdalsvatn manøvreres

Ljosdalsvatn, Bergsvatn og Hovdevatn utgjør øverste magasin i vestre del av Morgedals- og Øyfjellsvassdraget (Tappevolum samlet på ca. 5,5 Mm³).

Alle vannene er oppdemt med felles dam i Hovdevatn. Damkronen i Hovdevatn tilsvarer høyeste regulerede vannstand (kote 647,60 m). Dammen er utstyrt med flomluke og ventil for minstevannføringslipp.

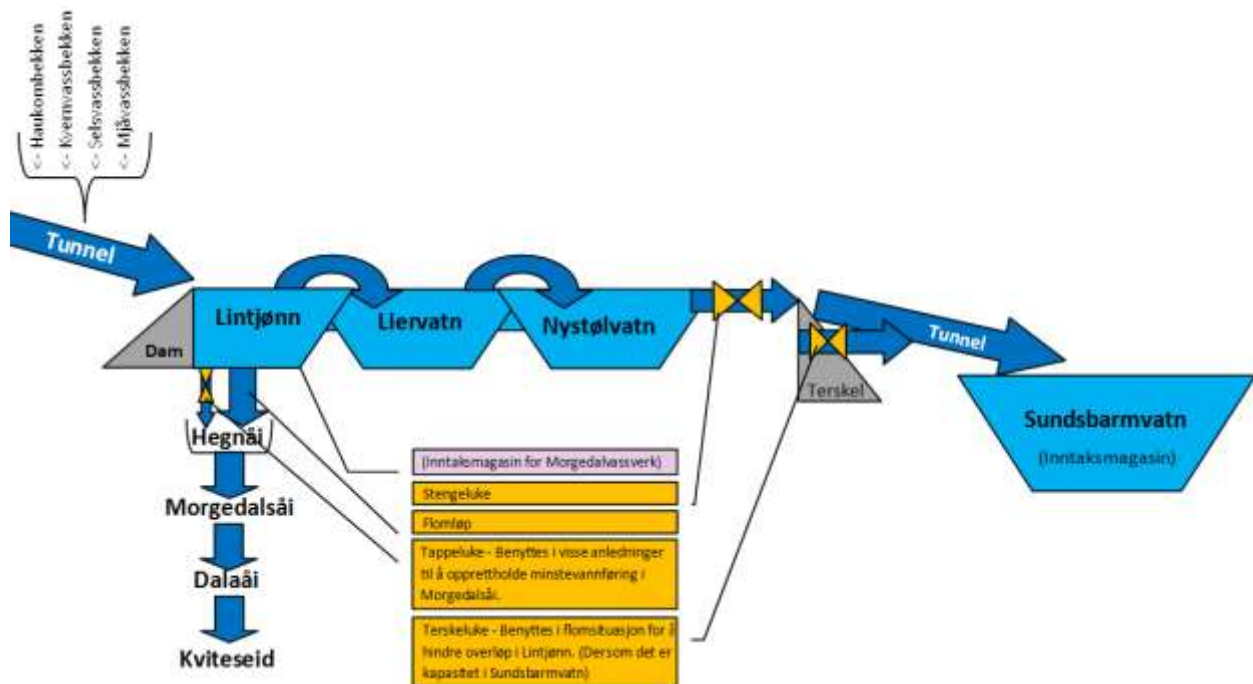
Flomluken kan benyttes dersom det er fare for at vannstanden skal overstige høyeste tillatte flomvannstand (kote 649,10 m).

Minstevannføringsventilen benyttes for å sikre at det slippes 40 l/s i Ofteåi.

Ljosdalsvatn har et fast overløp før tunnelinntaket (kote 645,10 m). Bak terskelen er det en stengeluke for å stenge/reducere tilløpet til tunnelen. Terskelen i tunnelinntaket har også en terskelluke som benyttes til senkning av magasinet i tidsrommet 1. april – 20. april.

Dersom stengeluke i tunnelen stenger eller at tilsiget er så stort at ikke tunnel klarer å holde unna, vil vannstand i de tre vannene stige. Vannet vil dermed renne over dammen i Hovdevatn og videre ned Ofteåi. Ofteåi ender ut i Oftevatn som renner videre ned Dalaåi og ender ut Kviteseid.

5.1.2 Lintjønn - Liervatn - Nystølvatn



Figur 36: viser hvordan vannet fra oppstrøms magasin/inntak og Lintjønn-Liervatn-Nystølvatn manøvreres.

Lintjønn blir tilført vann via tunnel fra Ljosdalsvatn og de fire bekkentakene som renner inn på tunnel.

Lintjønn-Liervatn-Nystølvatn er nærmest å anse som et sammenhengende vann. Som følge av naturlige innsnevringar mellom vannene gir dette magasinet en viss flomdempende effekt.

Laveste reguleerte vannstand(LRV) tilsvarer terskelhøyden på innløpet til tunnelen fra Nystølvatn (kote 618,70 m). Høyeste reguleerte vannstand er høyden på overløpskronen på dammen i Lintjønn (kote 619,50 m).

Høyeste tillatte flomvannstand for vannene er kote 619,90 m.

Inntak Nystølvatn har en stengeluke som kan stenge av hele inntaket. Etter stengeluken er det montert en terskelluke for å øke overføringskapasiteten i flomsituasjoner. Dette for å unngå overløp på dam Lintjønn. Overløp på dam Lintjønn følger Morgedalvassdraget til det møter Dalaåi like ovenfor Kviteseid sentrum.

Lintjønn brukes også som inntaksmagasin for Morgedal vassverk, samt at det i visse anledninger slippes vann for å overholde kravet til minstevannføring i Morgedalsåi.

5.2 Østre del Åmotsdalsvassdraget



Figur 37: viser hvordan vannet fra Åmotsdalsvassdraget overføres via tunnelsystem til Sundsbarmvatn.

5.2.1 Sandsetvatn

Sandsetvatn har et lokalt tilsig som er omtrent dobbelt av magasinkapasiteten (10 Mm³), og der HRV ligger på kote 986,0 m, og LRV på kote 980,0 m. Vannet fra Sandset følger det opprinnelige vassdraget før det blir tatt inn i en overføringstunnel i Bjåenåi ovenfor Åmotsdal sentrum.

Utdrag av manøvreringsreglement:

"Reguleringshøyde 6 m, hvorav 1 m er senkning. Reguleringsdammen har fast overløp. Ved større flommer kan vannstanden stige 0,8 m over HRV. I perioder fra vårflorens avslutning og frem til det tidspunkt på høsten da magasinet tappes ned for vinteren, vil ikke magasinet bli senket lavere enn k.984,50. Tapping ned til LRV utføres ved tilnærmet jevn tapping over 10 uker. Tappingen begynner innenfor tidsintervallet 15. november – 15. desember. Magasinet holdes nedtappet frem til vårfloren."

I praksis vil Sandsetvatn gå på overløp i sommerhalvåret frem til ca. 20. oktober. I tidsrommet 20. oktober - 15. november senkes magasinet ned til kote 984,50 m, og resterende senkning ned til LRV utføres i tidsrommet 15. november – 15. desember. Tappeluken står då åpen frem til vårsmeltingen starter. Normalt er Sandsetvatn fullt når snøen er smeltet.

5.3 Sundsbarmvatn

Sundsbarmvatn er inntaksmagasinet til Sundsbarm kraftverk, og samler alt vann fra overføringene. I tillegg har Sundsbarmvatn et lokalt felt på 57,6 km². Vannet demmes opp av 2 dammer. Dam Sanden er en ren sperredam, mens dam Manndøla har et betongoverløp og en tappeluke. Overløp ved dam Manndøla følger det gamle vassdraget og renner ut i Seljordsvatn. Utdrag av manøvreringsreglement:

"HRV 612,20, LRV 574,20. Reguleringshøyde 38,0 m, hvorav 18,6 m er senkning. Når vannstanden i Sundsbarmvatn overstiger HRV med mer enn 10 cm, skal tilløpet fra Bjåenåi og alle tilløp til overføringstunnelene Nystølsvatn – Sundsbarmvatn og Ljosdalsvatn – Lintjønn ledes vekk fra tunnelene og ned i sine naturlige elveleier. Når vannstanden i Sundsbarmvatn etter flom synker under HRV skal de naturlige vannstandsforhold søkes gjenopprettet så snart som mulig. Det skal ved manøvreringen has for øye at vassdragenes flomvassføring ikke unødig økes. For øvrig kan vannslippingen skje etter Sundsbarm kraftverks behov."

I praksis vil Sundsbarmvatn bli tappet ned i løpet av vinteren, og fylles opp gjennom sommeren og høsten. I et normalår vil ikke Sundsbarmvatn nærme seg fullt før ut på høsten. For å sikre mot høstflommer nedstrøms Sundsbarmvatn legges det opp til en flomdemping på ca. 3 m. Det tilstrebes en tilstrekkelig vannstand for å lette båtutsett for grunneiere. Som følge av Sundsbarmvatns store reguleringsevne er større vårflokker stort sett eliminert.

6. Kraftproduksjon og betydningen av de ulike elementer

6.1 Generelt

Slukeevnen i Sundsbarm kraftverk er relativt godt tilpasset magasinkapasitet og årstilsig, følgelig blir brukstiden relativt høy.

6.2 Kraftverksdata

Kraftverksdata Sundsbarm,.

Kraftverk	Sundsbarm kraftverk	
Driftsatt	1970	år
Eff. turbinfallhøyde (ref. undervann)	458,2 / 496,5	m (min/max)
Brutto fallhøyde	461,2 / 499,2	m (min/max)
Installert effekt	118	MVA
Installert effekt	103	MW
Slukeevne (maks.)	24,2	m ³ /s
Bruktid gjennomsnitt	3902,8	h

Tabell 12: Kraftverksdata for Sundsbarm.

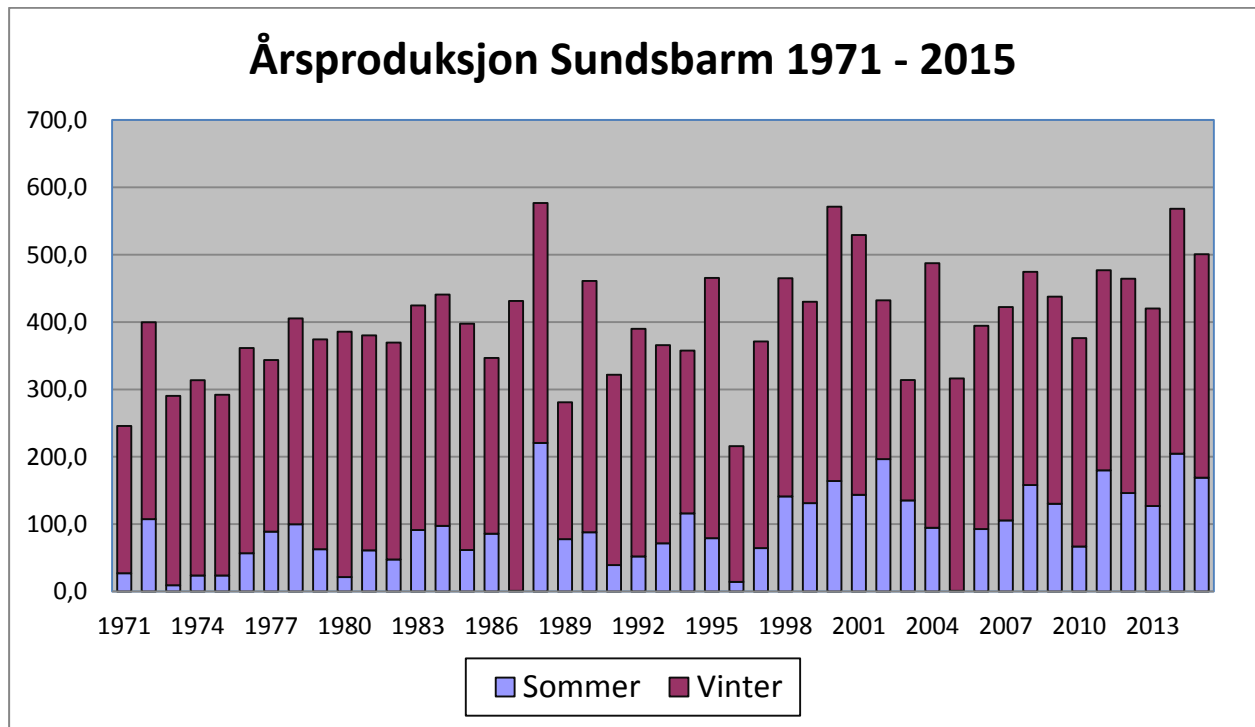
Historisk kraftproduksjon i GWh,

Produksjon	Sundsbarm kraftverk 1971 - 2015		
	Sum år	Vinter	Sommer
Minimal	215,767	178,713	0,855
Maksimal	576,629	430,316	220,635
Middel	401,991	309,183	92,808

Tabell 13: Historisk kraftproduksjon i Sundsbarm.

6.3 Produksjon

Nedenstående figur viser årsproduksjonen i Sundsbarm kraftverk 1971-2015 fordelt på sommer-/vinterproduksjon



Figur 38: Årsproduksjon Sundsbarm 1971-2015 [GWh]

6.4 Magasinenes bidrag til total årlig middelproduksjon

En oversikt over de enkelte magasinenes bidrag til total årlig middelproduksjon er vist i tabell 21. Årsavløp for de ulike bekkeinntak er tatt med i magasinet som ligger nedstrøms respektive bekkeinntak. Dette gjelder ikke Finndalsåi som føres ned i tilløpstunnelen til Sundsbarm, og derfor er tatt med i årsavløpet for Sundsbarmvatn.

Magasin	Bidrag til total årlig middelproduksjon [GWh]
Sandsetvatn	37,56
Hovdevatn / Ljosdalsvatn	114,99
Lintjern / Nystølsvatn	49,18
Sundsbarmvatn	200,25
Totalt	401,99

Tabell 14: Magasinenes bidrag til total årlig middelproduksjon i Sundsbarm kraftstasjon.

7. Oversikt over utredninger, skjønn og avbøtende tiltak som er gjort i forbindelse med reguleringen

7.1 Utredninger

Som det fremgår av pkt. 7.2 "Skjønn" er det i forbindelse Sundsbarmutbyggingen avholdt en rekke skjønn, og der det i forbindelse med fastsettelse av avbøtende tiltak er gjennomført en

rekke utredninger hva angår hydrologiske forhold, forurensninger/tilgroing, skade på fisk, jordbruksskader, vannforsyning, turistnæring mv.

Det er også i etterkant av skjønnene gjennomført utredninger, og det kan her vises til.:

- 2005. Morgedalsvassdraget – Tilstandsundersøkelse og tiltaksplan mot gjengroing. (Vedlegg 9)
- 2011. Fiskebiologiske undersøkelser i forbindelse med pålegg om fysiske utbedringer i Vallaråi, Seljord i Telemark (Vedlegg 8). Her pågår fortsatt oppfølging av gjennomførte tiltak.

7.2 Skjønn

Det er avholdt følgende ekspropriasjonsskjønn i forbindelse med utbyggingen av vassdraget:

Skjønn Seksjon I	Alle Anleggsplasser	Underskjønn 1965, rettsbok 1 Overskjønn 1966, rettsbok 1
Skjønn Seksjon II	Reguleringsmagasiner	Underskjønn 1965, rettsbok 2 Overskjønn 1967, rettsbok 2
Skjønn Seksjon III	Elveskjønn i Vestfeltet (Morgedal - Høydalsmo mv.)	Underskjønn 1966, rettsbok 3 Overskjønn 1970, rettsbok 3
Skjønn Seksjon IV	Elveskjønn i Østfeltet (Åmotsdal - Flatdal mv.)	Underskjønn 1967, rettsbok 4 Overskjønn 1969, rettsbok 4
Skjønn Seksjon V	Tømmertransport i Bøelva	Underskjønn 1968, rettsbok 5 Overskjønn 1969, rettsbok 5
Skjønn Seksjon VII	Tømmertransport Øyfell - Vassdraget. (Flatdal vassverk)	Underskjønn 1970, rettsbok 7 Overskjønn 1971, rettsbok 7
Seksjon III og IV	Anke	Dom i Høyesterett, avsagt 13.3.72
Skjønn Seksjon IX	Anleggsskadeskjønn	Underskjønn 1972, rettsbok 9 Overskjønn 1974, rettsbok 9
Skjønn Seksjon X	Anleggsskadeskjønn	Underskjønn 1975, rettsbok 10 Overskjønn 1979, rettsbok 10
Skjønn Seksjon – utsatt del seksjon X	Anleggsskadeskjønn	Avtaleoverskjønn 1982
1999 - 2003	Tømmertransportordningen	Behandlet i: - Nedre Telemark herredsrett - Agder Lagmannsrett - Høyesterett

7.3 Avbøtende tiltak

7.3.1 Innledning

Generelt er det gjennomført følgende avbøtende tiltak ifm. Sundsbarmutbyggingen:

- Fiskeundersøkelser og utsetting av fisk.
- Rydding av vassdraget.
- Bygget/utbedret veier.
- Bygget/utbedret broer.
- Bygget terskler.
- Sikring i magasin/vassdrag.
- Bygget båthus og utslipp for båter.
- Bygget vannverk.
- Gitt div. tilskudd til kommuner.

- Tilskudd til løypelag etc.
- Mudring av Gvarvelvas utløp i Norsjø.
- Økt minstevannføring i Bøelva.

Påfølgende kommentarer utdyper de avbøtende tiltak av betydning for allmennheten og miljøet.

7.3.2 Fisk

Vår oppfatning er at negativ innvirkning på fiske har blitt mindre enn forutsatt på konsesjonstidspunktet, og området er i dag ansett som et relativt godt fiskeområde. Rapport 4 fra 2008 fra Gustavsen Naturanalyser "Fiskeressurser i regulerte vassdrag i Telemark" (Vedlegg 7) og Rapport 1 fra 2009 fra Gustavsen Naturanalyser (Vedlegg 6) som gjelder Sundsbarmvatn og Sandsetvatn konkluderer med et selvrekrutterende vann.

I Vallaråi ble det i 2010-2014 i øvre del av elva bygd inn hvilesteiner og hvilebuner, opparbeidet nye gyteområder og fjerna oppøyra grusområder (Vedlegg 8). Det blir på nytt i 2016 fjernet oppøyra grusområder og nye gyteområder blir etablert.

I Vallaråi er det også utsatt 2-årig fisk av stammen storørret fra Seljordsvatn i tidsrommet 2010-2016. Effekten av de ulike typer av habitatforbedrende tiltak utført 2010-2014 blir undersøkt 2014-2016 og rapport forventes ferdigstilt vinter 2016/2017.

7.3.3 Opprydding m.m.

Anleggsstedene og berørte områder i anleggsperioden er istandsatt.

Vassdragene blir befart hvert 5 år for å sikre flomavledning, og vurdert med tanke på sikkerhet for tredje person.

7.3.4 Veibygging, bruer mm.

I områdene som ble berørt av reguleringene ble det i medhold av skjønn bygget et betydelig antall km med nye veier. Videre utbedret man eksisterende veier og bygget flere bruer.

Det kan være ulik oppfatning om veier er positive eller negative for friluftslivet. Bomveier åpne mot betaling til de respektive veglag/kasser, har bidratt til å gjøre områdene mer tilgjengelige for grunneieraktiviteter og allmennhetens friluftaktiviteter sommer som vinter.

7.3.5 Økt minstevannføring i Bøelva

Det ble på tidlig 80-tallet inngått forlik med Bø kommune om å øke minstevannføringen i Bøelva. Økningen var fra 3,0 m³/s til 4,5 m³/s (4,0 m³/s i tørre perioder).

8. Erfaringer med skader og ulemper ved reguleringen, med særlig vekt på fisk, friluftsliv, erosjon, landskap, biologisk mangfold og øvrig miljø.

8.1 Innledning

Generelt har SK ikke opplevd skader og ulemper ved utbyggingen som man ikke hadde forutsett ved konsesjonstidspunktet. Etter SKs oppfatning hadde konsesjonsmyndighetene et godt og riktig beslutningsgrunnlag da konsesjonen ble gitt. Man har i stor grad forutsett de skadene og ulempene som har vist seg, og håndtert disse gjennom diverse skjønn.

8.2 Isgang Bøelva

Ved spesielle værforhold og vannføringer kan det oppstå uønsket gjenfrysing/isgang i Bøelva. Sundsbarm Kraftverk har rutiner for minimering/håndtering av disse ulemper som kan oppstå.

8.3 Fisk

Tidligere problemer med dårlig fiske var sannsynligvis et resultat av sur nedbør og ikke som følge av vassdragsreguleringen. De aller fleste skader og ulemper for fisk og fiske var beskrevet på konsesjonstidspunktene, blant annet av hensyn til fastsettelse av erstatningene og krav om fiskeutsetting.

Magasin:

I vannene Sandsetvatn, Hovdevatn, Bergsvatn, Ljosdalsvatn, Lintjenn, Nystøylvatn og Liervatn innvirker reguleringene etter konsesjonærens vurdering svært lite på fisk og fiske. I Sundsbarmvatn er reguleringen mer omfattende og konsekvensen for fisk og fiske er derfor større. Etter mange år med utsetting og tidligere påvirkning av sur nedbør har nå forholdene endret seg slik at magasinet nå er selvrekutterende. Kvaliteten på fisken er etter hva vi erfarer brukbar.

Elver:

Vallaråi er en av flere gyteelver for ørretstammen i Seljordsvatn. Det er utført tiltak i Vallaråi for å bedre gyteforhold for ørret.

Morgedalsåi/Dalaåi er i praksis uregulert med redusert vassføring, ca. 40 % restvassføring. Vannstanden i utløpspartiet ved Dalaåi er påvirket av reguleringen av Kviteseidvatn/Flåvatn (Regulant er Statkraft). Dette har påvirket leveområdene for fisk i denne delen av elva.

Flatdalsåi Restvassføringen i store deler elva er liten men i nederste delen mot Vallaråi er det stabil årsvassføring og gode naturgitte forhold for fisk.

8.4 Landskap

De mest framtrepende landskapsmessige ulemper er tørrlagte strender langs magasinene når disse er nedtappet på våren og elveløp med redusert vannføring. SK anser ikke at det er erosjonsproblemer av nevneverdig betydning i vassdragene, utover det som var forventet. Det er også bygget en rekke terskler i vassdragene for å skape vannspeil, kulper, badesteder. Generelt er det få erosjonsskader som følge av reguleringene, og de som er påpekt er utbedret eller under oppsyn.

Reguleringsanleggene som sådan er tydelige landskapsinngrep. Det er imidlertid SKs erfaring at demninger og anlegg oppfattes som mindre negative landskapsinngrep enn redusert vannføring eller tørrlagte strender i magasiner.

De få tippene og massetakene som ble etablert i forbindelse med utbyggingen i reguleringsområdet, er blitt påført vekstjord og beplantet, og er derfor lite synlige i dag. Noen av tippene er i ettertid åpnet i henhold til godkjente planer fra NVE og kommer allmenheten til gode.

Reguleringen av Sandsetvatn, Hovdevatn, Bergsvatn, Ljosdalsvatn, Lintjenn, Nystøylvatn og Liervatn er relativt beskjeden. I Sundsbarmvatn er reguleringen mer omfattende og konsekvensen for landskap er derfor større.

8.5 Biologisk mangfold – annet miljø

Sundsbarm kraftverk har ikke erfart vesentlige skader eller ulemper knyttet til biologisk mangfold eller miljø for øvrig som skyldes utbyggingen av Sundsbarm kraftverk utover det som var kjent på konsesjonstidspunktet.

Morgedalstjernet er grunn og næringsrik (eutrof) med tilliggende landbruksområde.

Vanngjennomstrømningen i Morgedalstjernet er redusert som følge av reguleringen og det er skjønnsplågt minstevassføring for å avbøte på dette. Det vises til vedlegg 9. Vi er kjent med at det er en bekkekløft ved Brunkeberg i Morgedalsåi som er kartlagt for biologisk mangfold (vedlegg 11).

De miljømessige endringer som reguleringene medførte har vært relativt stabile i hele konsesjonsperioden og således har naturen i videste form tilpasset seg de endringer reguleringene medførte.

8.6 Friluftsliv

Deler av reguleringsområdet ligger i landskapsvernområdet Brattefjell-Vindeggen.

Området er spredt bebygget med enkelte hytter.

Veibyggingen i forbindelse med utbyggingen har tilrettelagt for lettere atkomst til store friluftsområder.

Reguleringen av Sandsetvatn, Hovdevatn, Bergsvatn, Ljosdalsvatn, Lintjenn, Nystøylvatn og Liervatn er relativt beskjeden. I Sundsbarmvatn er reguleringen mer omfattende og konsekvensen for friluftsliv er derfor større. Utøvelsen av friluftsliv ved elvene er stor sett knyttet til fiske og lokale badeplasser.

9. Status relatert til vannforskriften

Sundsbarmreguleringen tilhører geografisk Midtre Telemark vannområde som inngår i vannregion Vest-Viken. Forvaltningsplanen for vannregion Vest-Viken ble vedtatt i Telemark fylkesting 9/12-2015.

Den nasjonale godkjenningsprosessen av de nylig vedtatte regionale vannforvaltningsplanene pågår nå, våren 2016. Direktoratene arbeider p.t. med å kontrollere vannforvaltningsplanene, der sammenhengen mellom miljømål, tiltak og dagens tilstand skal være konsistent. Planene skal videre følge nasjonale føringer og ivareta rikspolitiske hensyn.

Utgangspunktet er at miljømålene er juridisk forpliktende etter vanddirektivet, og de framlagte miljømål for Sundsbarmreguleringen berører store samfunnsmessige interesser. Slike miljømål skal ikke defineres med mindre de er tilstrekkelig konsekvensutredet, også med hensyn til forsyningssikkerhet, klima, flomberedskap mm. Slik utredning mangler i all hovedsak. Følgelig skal "dagens tilstand" (dvs. ikke nye tiltak) som hovedregel gjelde som miljømål for vannforekomster berørt av vannkraftproduksjon i den forestående rapporteringen til ESA.

De nylig vedtatte regionale planene i fylkestingene og KLDs godkjenningsvedtak med tilhørende merknader og forbehold utgjør til sammen de endelige norske vannforvaltningsplanene. Godkjenningsvedtaket i KLD vil etter vår oppfatning måtte justere miljømålene iht. nasjonale føringer, samt hensyn ta rikspolitiske interesser, jf. vannforskriften § 29.

Nedenfor listes opp miljømål som berøres av Sundsbarmreguleringen i de nylig vedtatte regionale planene i Telemark fylkesting 09.12.15:

Innsjøer:

Vannforekomst ID	Vannforekomstnavn	Miljømål	Konkret miljømål	Kommentar økologisk potensial
016-106-L	Ljosdalsvatnet	GØP 2027	Fungerende akvatisk økosystem	Utsatt frist i påvente av åpning av vilkårsrevisjon for Sundsbarmkonsesjonen
016-28-L	Sundsbarmvatnet	GØP 2027	>Biologisk mangfold	Bedre forhold for produksjon av bunndyr etc for å sikre mattilgang for fisk. Sikre gyteområder for fisk. Avventer åpning av
016-29-L	Sandsetvatnet	GØP 2027	Fungerende akvatisk økosystem	Nedtapping hver høst. Avventer åpning av revisjon av Sundsbarmkonsesjonen.
016-29-L	Sandsetvatnet	GØP 2027	Fungerende akvatisk økosystem	Nedtapping hver høst. Avventer åpning av revisjon av Sundsbarmkonsesjonen.
016-81-L	Hovdevatnet - Bergsvatnet	GØP 2027	Fungerende akvatisk økosystem	Avventer åpning av revisjon av Sundsbarmkonsesjonen.
016-81-L	Hovdevatnet - Bergsvatnet	GØP 2027	Fungerende akvatisk økosystem	Avventer åpning av revisjon av Sundsbarmkonsesjonen.
016-13712-L	Morgedalstjønni	GØP 2027	Fungerende akvatisk økosystem	

Elver:

Vannforekomst ID	Vannforekomstnavn	Lengde	Kommentar miljømål potensial 2027	Økologisk tilstand /potensial	Økologisk miljømål 2021
016-1624-R	Selsvassbekken og Mjåvassbekken	12,3	Ikke fungerende økosystem, elva er	Dårlig potensial	Moderat potensiale
016-1632-R	Morgedalsåi	9,1	Fungerende akvatisk økosystem.	Moderat potensial	Moderat potensiale
016-1953-R	Sandsetåi	2,4	Fungerende akvatisk økosystem.	Moderat potensial	Moderat potensiale
016-2284-R	Valeåi	2,8	Ikke fungerende akvatisk økosystem.	Dårlig potensial	Dårlig potensiale
016-2557-R	Vallaråi nedre	2,2	Fungerende akvatisk økosystem	Moderat potensial	Moderat potensiale
016-2906-R	Dalaåi	25,2	fungerende akvatisk økosystem.	Moderat potensial	Moderat potensiale
016-309-R	Grovenåi nedre	2,2	Ikke fungerende akvatisk økosystem.	Moderat potensial	Moderat potensiale
016-337-R	Rindebekken nedre	0,9	Fungerende akvatisk økosystem.	Moderat potensial	Moderat potensiale
016-618-R	Ofteåi	5,0	Fungerende akvatisk økosystem.	Moderat potensial	Moderat potensiale
016-690-R	Flatdøla	8,2	Fungerende akvatisk økosystem.	Moderat potensial	Moderat potensiale
016-693-R	Åmotsdalsåi	13,8	Fungerende akvatisk økosystem.	Moderat potensial	Moderat potensiale
016-695-R	Bjåenåi nedre	3,4	Fungerende akvatisk økosystem.	Dårlig potensial	Dårlig potensiale
016-985-R	Kvernassåi	2,9	MSM § 10 Ikke fungerende akvatisk	Dårlig potensial	Dårlig potensiale

10. Konesjonærens vurdering av vilkår og en vurdering av innkomne krav

10.1 Vurdering av vilkår

SK anser generelt at dagens vilkår fungerer tilfredsstillende. Utbyggingen har ikke ført til nevneverdige skader og/eller ulemper som ikke er ivaretatt gjennom vilkår/skjønn.

Vassdraget har dessuten vært regulert i lang tid, og reguleringene er blitt en tilvant situasjon for natur- og brukerinteresser.

Etter SKs oppfatning er det derfor ikke grunn til å gjøre endringer i gjeldende vilkår.

10.2 Vurdering av innkomne krav

10.2.1 Minstevannføring

Regulanten har i alle år forholdt seg til de generelle bestemmelsene i konsesjonen med tilhørende manøvreringsreglement. I gjeldende manøvreringsreglement er det ikke bestemmelser om minstevannføringer. Men ved rettslig skjønn i etterkant av utbyggingen er det pålagt minstevannføringer i alle hovedvassdrag. Alle måleterskler er utstyrt med informasjonsskilt, målestaver og v-overløp, og således kontinuerlig kontrollerbare.

Regulanten understreker at minstevannføring er et vilkår man skal være restriktiv med å innføre eller endre, og at det skal gjøres en konkret vurdering av hvilke fordeler som oppnås. Man må her også se hen til de etablerte og tilvante forhold i vassdraget. Eventuelle fordeler ved minstevannføring må deretter avveies mot konsekvensene både for konsesjonæren og landet totalt, mht. produksjonstap med mer.

Kommunene krever følgende når det gjelder minstevassføring:

Dalaneåi

Kommunenes innspill:

"Ein krev større minstevassføring i Dalaneåi kombinert med habitatforbetrande tiltak i ålaupet, etter plan. Planen må også ta omsyn til behov for flaumsikring."

Det vises til kap. 4.2.4 som dokumenter vannføring før og etter regulering. Regulantens syn er at skjønnsplågt minstevannføring er tilstrekkelig.

Minstevannføring i Dalaneåi er vist i fotografier ved fotopunkt 8 i vedlegg 3. Her ses sumvirkning av minstevannføringsplågg i Morgedalsåi (bilder ved fotopunkt 5), minstevannføringsplågg i Ofteåi (bilder ved fotopunkt 6), minstevannføring i øvre del av Dalaneåi (bilder ved fotopunkt 7) og restfelt Sundkilen (vist i figur 4 i kapittel 4.2.1)

Med plågte minstevannføringskrav i Morgedalsåi og ved Oftevatn vil dette garantere at Dalaneåi aldri vil bli tørr i ekstreme tørre perioder, noe som kunne inntreffe før reguleringen.

Regulanten er kjent med problemstillinger knyttet til fiskeoppvandring, gjengroing, isgang og private drifts-/anleggsveier over elva. Dalaneåi har redusert nedbørsfelt med naturlige vannføringsvariasjoner fra dette restfeltet, i tillegg til minstevannføringsplåggene. Regulanten er derfor usikker på i hvilken grad redusert nedbørsfelt har påvirket ovennevnte miljøtemaer.

Når det gjelder behovet for flomsikring har NVE gjentatte ganger befart området sammen med kommune og regulant og en tilfredsstillende løsning på dette synes fortsatt vanskelig. Hovedårsaken herunder skyldes høy flomvannstand i Sundkilen, samt at bebygd del av utløpsområdet (prestegardshavni/Flatin) er gammel flomslette.

Morgedalsåi /Morgedalstjønni

Kommunenes innspill:

"Minstevassføringskravet må gjelde frå dammen til Nystølsmagasinet (i Hegnabekken) og slepp av minstevassføring må kontrallerast automatisk og kontinuerleg. Alle måledata skal vera offentleg tilgjengelege innan maksimum eit døgn etter registrering."

Måleterskelen er plassert rett ved E134 og utstyrt med målestav og standard V-overløp og er således tilgjengelig for allmennheten til enhver tid.

Regulanten er kjent med påstand om gjengroing og vil bidra til fornuftige løsninger. Et bidrag til problemstillingen kan være som kommunen foreslår, å flytte målepunktet til Nystølvatn (utslipp dam Lintjønn). Som følge av en eventuell flytting vil en øke faren for gjenfrysing av Hegnabekken med påfølgende oversvømmelsesproblemer slik at dette etter vårt syn kun bør gjelde i sommerhalvåret. Regulanten mener også problemstillingen med gjengroing i hovedsak skyldes andre forhold enn vår aktivitet. Det vises til rapport i vedlegg 9.

Oftevatn - tiltak gjengroing

Kommunenes innspill:

"Minstevassføringskravet må gjelde frå Hovdevatn og ikkje heilt nede I utløpet av elva (ved E 134). Ein vil ha vurdert effektive mottiltak mot den attgroinga vatnet er utsett for."

Vi viser til kap. 4.2.2 som dokumenterer vannføring før og etter regulering i Ofteåi. Oftevatn ligger tett på sentrum i Høydalsmo og det er bebyggelse tett ned mot naturlig vannstand. Avrenning fra landbruk og kloakkrenseanlegget til kommunen er medvirkende årsak til tilgroingsproblemet.

Eksisterende målepunktet ved krysninga av E-134 er mer tilgjengelig for allmenheten enn en foreslått plassering ved dammen. Elvestrekningen fra dammen til eksisterende målepunktet er steinete og lite tilgjengelig.

Et bidrag til problemstillingen med gjengroing kan være som kommunen foreslår, å flytte målepunktet til Hovdevatn da dette i visse perioder vil gi noe større vannføring. Dagens målepunkt er vist i vedlegg 3 (fotopunkt 6 - Ofteåi).

10.2.2 Magasinrestriksjoner og fyllingstidspunkt.

Kommunene krever i brev :

"I tida 15.6. -1.9. skal Sundsbarm vera fylt til minst kote 608. Alternativt må alt tilsig etter 1. juni nyttast til å fylle opp vatnet inntil kote 608 er nådd."

Kravet berører hydrologiske forhold, manøvrering, magasinindisponering, flomrisiko, energitap og forsyningssikkerhet. Vi har beregnet en anslagsvis kostnad ved å holde Sundsbarmvatn på HRV – 4 meter i sommerhalvåret (15.06 - 01.09). En slik restriksjon vil medføre økt flomtap som følge av at vi må sikre en vannstand tidlig på sommeren. I et normalår tilsvarer dette ca. 22 GWh. Eksempelvis med et prisbilde som i 2015 utgjør dette et inntektstap på 7-8 MNOK.

I tillegg må vinterproduksjon flyttes til sommeren. I praksis må det i et normalår flyttes ca. 85 GWh fra vinterproduksjon til sommerproduksjon med lavere tilhørende priser. I 2015 ville dette utgjøre 8-9 MNOK i ytterligere inntektstap for Sundsbarm kraftverk.

Samlet effekt av disse to elementer vil for et "normalår" med prisbilde som i 2015 redusere produksjonsverdien i Sundsbarm kraftverk med ca. 16 MNOK. I tillegg kommer redusert produksjonsverdi for nedenforliggende verk.

For beskrivelse av reglement og manøvreringspraksis vises til kapittel 5.

SK påpeker prinsipielt at reguleringsgrensene (HRV/LRV) er en del av selve konsesjonen og derfor ikke kan endres ved en vilkårsrevisjon verken direkte eller indirekte.

Kommunens krav knyttet til magasinfylling om sommeren vil i praksis begrense SKs utnyttelsesmuligheter av reguleringshøydene. Det er spesielt viktig å ha tilstrekkelig fleksibilitet i reguleringen i et vassdrag med liten reguleringssevne for å opprettholde produksjonsgrunnlaget. Kravet om oppsamling av tilsig etter 01. juni for oppfylling til kote 608 vil stride mot Sundsbarms avtale med Statnett om levering av FFR-kraft. Sundsbarm/Seljords lokasjon mot sentralnettet er viktig for Statnetts balansemarked. Effektreserven som ved en slik restriksjon fysisk fjernes fra markedet vil være negativt for Norges elforsyning.

Generelt anser videre SK at dagens manøvreringsreglement og praksis fungerer tilfredsstillende. Konsesjonene er gitt på et riktig hydrologisk grunnlag, og anviser en manøvrering som ivaretar vassdraget på en god måte

Restriksjoner sommerstid vil begrense regulantens mulighet til å manøvrere for å benytte magasinenes flomdemping. Det samme vil være tilfelle for flommer som måtte komme på senhøsten, da dempningsmuligheten vil være meget begrenset. På bakgrunn av disse økte flomulempere vil SK sterkt advare mot at det innføres nye tappe- og fyllingsrestriksjoner i Sundsbarmvassdraget. Seljordsvatn nedstrøms kraftverket har en naturlig utløpsprofil og vil således være svært avhengig av Sundsbarmvatns reguleringssevne. Bøelvas vannføring ned til Norsjø vil bli påvirket av enhver innskrenking i ovenforliggende magasiners reguleringssevne.

Kommunenes krav går dessuten motsatt vei av overordnede myndigheters vilje til å legge forholdene bedre til rette for bruk av vassdragsreguleringer til flomdemping. Dette kommer bl.a. til uttrykk i St. meld. nr. 42 (1995-96) etter flommen på Østlandet i 1995. SK viser også til NVEs brev av 23. mai 2005, der vassdragsmyndigheten legger til grunn regulantens ansvar om å manøvrere aktivt innenfor reglementet under flomsituasjoner for å begrense flomskader. Det sier seg selv at innskrenkninger i manøvreringsreglementet vil redusere muligheten til å begrense flomskader. Enda mer betenkelig blir dette sett i lys av et endret klimascenario med hyppigere og mer intense flommer.

Når det gjelder framskaffelse av kjøredata for Sundsbarm kraftverk registrerer og oversender SK data for vannforbruk i kraftverket (m^3/s) som døgnmiddel. På elektronisk form har SK i dag slike data fra år 2000.

Økonomiske krav

Kommunene krever i brev:

"Kommunane krev at det blir oppretta eit fond som skal nyttast til avbøtande tiltak til fordel for fiske, miljø og friluftsliv. Fondet må fordelast til kvar kommune og skal mellom anna vera ein kompensasjon for at det som følgje av reguleringa er spreidd nye og

uønskte fiskeartar i vassdraget."

Regulanten mener at vedtatte konsesjonsvilkårene og inngåtte skjønnsbetingelser knyttet til fiske, miljø og friluftsliv kompensere de virkninger som utbyggingen/ reguleringen har medført. Etter vår mening er det ikke grunnlag for å pålegge denne type fond i denne saken.

Ferdsel

Kommunene krever i brev:

"Gamle treklopper i myrane på vestsida av Sandsetvatn må fornyast og forbeholdt. Det må leggast betre til rette for at ein skal kunne ta seg ned til og ferdast langs Sundsbarm, til fots."

Bomvegane langs Sundsbarmvatn er private, men blir vedlikeholdte og er således fullt brukbare for at ein skal kunne ta seg ned og kunne ferdes til fots langs vannet på begge sider.

Som følge av rettslig skjønn skulle det etableres noen treklopper langs vestsiden av Sandsetvatn. Dette ble utført. Senere vedlikehold/fornyelse er blitt stoppet av grunneiere, og regulanten tolker dette dithen at allmenn ferdsel ikke er ønsket i området.

Skjær og grunner

Kommunene krever i brev:

"Ein har ei viss forståing for at kraftverket ikkje ønskjer å ta på seg noko ansvar for å ha avmerkt alle skjær og grunnar, og meiner derfor at det i staden må lagast eit djubdekart/draft for vatnet."

Dybdekart/draft er laget og er distribuert til fiskeforeningene.

Båtutsett

Kommunene krever i brev:

"Det må lagast veg ned til LRV ved utlaupet og i sørenden av vatnet. Vegane må ha betongdekke og vera slik at også meir urutinerte kan bruke dei. Slike båtutsett skal vera opne for ålmenta."

Båtutsettingsramper er etablert iht. skjønnen som ble avholdt på 70-tallet.

Ved utløpet av Sundsbarmvatn ønsket ikke grunneierne tilgang for allmenheten. Av den grunn ble det etablert et båthus med låst trallebane.

Landskap

Kommunene krever i brev:

"Det er registrert store mengder drivved, røter og anna som har losna frå reguleringssona og som flyt omkring i Sundsbarmmagasinet. Konsesjonæren må med jamne mellomrom/etter behov rydde opp og fjerne dette. I elvelaup må vegetasjon fjernast ved mekanisk rydding og kvist og greiner må transporterast vekk. Det må skje som del av eit jamt årleg vedlikehald i samsvar med godkjent plan."

Vedtatt konsesjonsvilkår ivaretar krav til å rydde flømløp. SKs internkontroll har rutiner for dette, samt å fjerne rekved, røtter og annet som samler seg i reguleringssonen. Med utgangspunkt i dagens rutiner blir behov for opprensning i Sundsbarmmagasinet og øvrige magasin registrert i forbindelse med det årlige periodiske tilsynet i reguleringsområdet. Dagens rutiner må derfor betraktes som en behovsstyrt ordning.

Fisk

Kommunene krever i brev:

"Kommunane krev eit fond som kommunane kan nytte som tilskot til tiltak for å redusere skadane på grunn av nye fiskeartar og til å skape nye vilkår for sportsfiske. Faren for at fisk kan sleppe igjennom inntaket til Sundsbarm kraftverk må reduserast."

Økonomiske fond omfattes normalt ikke av revisjonsadgangen. Det må foreligge spesielle hensyn før det kan være aktuelt å pålegge fond eller andre økonomiske vilkår. Regulanten kan ikke se at det foreligger slike forhold i denne saken.

Sundsbarm kraftverk har fulgt opp gjeldene konsesjonsvilkår iht. fisk og har gjennomført pålagte tiltak og samarbeidet med øvrige interessenter.

Anlegget er bygd etter konsesjon og reglement. Regulanten påpeker at forhold for fisk og tiltak herunder følges iht. vedtatte konsesjonsvilkår.

Reguleringen påvirker fiske i reguleringsområdet og regulanten er positiv til å gjennomføre tiltak innenfor rammene til standardvilkårene for fiske.

Vallaråi

Kommunene krever ifølge brev:

"Tiltaksplanen må følgjast opp og iverksette tiltak må evaluerast i etterkant. Høve til pålegg om naturforvaltningstiltak (utsetting av fisk, biologiske undersøkingar med meir) må følgjast opp av ansvarlege styresmakter"

Tiltaksplanen fastsatt av NVE blir fulgt og evalueringsrapporten som omhandler miljøfisk i Vallaråi vil bli ferdigstilt i 2017. (Tiltaksplan, se Vedlegg 8).

Kivleåi:

Kommunene krever ifølge brev:

"Det må gjennomførast biotopforbetrande tiltak i Kivleåi, etter plan."

Kivleåi må ses i sammenheng med Vallaråi.

Løsmassetterskler i Manndalsåi, Åmotsdalsåi/Flatdalsåi

Kommunene krever ifølge brev:

"Det må gjennomførast eit nytt vassdragstilsyn saman med NVE der nye terskeltiltak og behovet for opprensning i elvelaupet blir vurdert."

Regulanten er kjent med at en terskel ble vekkskylt midt på sytti-tallet og rettighetshavere ønsket ikke gjenoppbygging. Regulanten er ikke kjent med at grunneiere ønsker gjenoppbygging. Utover dette er alle skjønnsplågte terskler på plass og sist befart i 2014. Rapport er utarbeidet. Regulanten ser således ikke behov for nytt vassdragstilsyn med hensyn til terskler. Med utgangspunkt i dagens rutiner blir behov for opprensning i elveleiet registrert i forbindelse med det årlige periodiske tilsynet i reguleringsområdet. Dagens rutiner må derfor betraktes som en behovsstyrt ordning.

10.2.3 Standardvilkår

10.2.3.1 Generelt

SK antar at standardvilkår for naturforvaltning blir gjort gjeldende i forbindelse med revisjonen og samordnes med gjeldende vilkår.

10.2.3.2 Fiskeribiologiske undersøkelser

Det er en egen bestemmelse i gjeldende konsesjonsvilkår i pkt. 15 om fisk og fiskeribiologiske undersøkelser.

Erstatning for reguleringens innvirkning på fiske ble gitt i henhold til avholdte skjønn. Tidligere ble det satt ut fisk etter pålegg fra fylkesmannen. Vannet er nå selvrekutterende og pålegg om utsett er nå avsluttet.

10.2.3.3 Vilt og allmenn ferdsel

I forhold til vilt kan vi ikke se noen konfliktområder.

I forhold til allmenn ferdsel er hele reguleringsområdet åpent.

Anlegg og tiltak i reguleringsområdet er sikret iht. "Faremomenter og sikringstiltak ved anlegg i vassdrag" utgitt av NVE.

11. Konesjonærens forslag til endring i vilkårene, aktuelle avbøtende tiltak og muligheter for O/U-prosjekter

11.1 Forslag til endring i vilkårene

SK foreslår oppdatering av kotehøydene i manøvreringsreglementet etter Statens kartverks grunnlag NN2000 når denne er klar i 2016.

11.2 Aktuelle avbøtende tiltak

SK foreslår ingen andre tiltak utover det eksisterende.

11.3 Muligheter for O/U-prosjekter

Sundsbarm kraftverk aggregat 2

Sundsbarm kraftverk ble bygget med maskinsal med plass for to like aggregater på ca. 100 MW. Slukeevne for maskinen i Sundsbarm er 24 m³/s. Gitt manøvreringsreglement fra konsesjon 5. juli 1963 angir ingen maksimal slukeevne for kraftverket, kun reguleringsgrensene i Sundsbarmvatn m.m. Anleggskonsesjon gir tillatelse for en maskin som beskrevet.

Vannveg i Sundsbarm, dvs. både tilløpstunnel fra Sundsbarmvatn til kraftverket og trykksjakt, innstøpt stålrør i sjakt er dog ikke dimensjonert for fulle 2 x 24 m³/s. En størst mulig utvidelse av installasjonen i kraftverket vil sannsynlig bli omkring 50 MW og ca. 12 m³/s økt slukeevne.

Flomtapet fra Sundsbarmvatn er relativt beskjedent, men år om annet blir flere bekkeinntak stengt når vannstanden i Sundsbarmvatn overstiger en konsesjonsgitt grense. Således er det noe flomtap fra overføringene til Sundsbarmvatn. Med en økt installasjon vil en sannsynligvis kunne vinne inn noe av dette flomtapet ved å kunne holde vannstanden lavere enn nevnte grenseverdi over lengre tid når en kan tappe hardere gjennom kraftverket.

Det har i løpet av de siste 10 – 15 årene vært forespurt hos Skagerak Kraft fra Statnett om utvidelse av Sundsbarm kraftverk for å kunne stille større effekt tilgjengelig i regulerkraftmarkedet. Dette har ikke ennå blitt vurdert regningsvarende.

12. Videre saksgang og kontaktpersoner

NVE kvalitetssikrer revisjonsdokumentet utarbeidet av konsesjonær og sender dokumentet ut på offentlig høring.

Kontaktperson hos NVE: Laila P. Høivik <lph@nve.no>

Kontaktperson hos Skagerak: Øystein Jonsjord <Oystein.Jonsjord@skagerakenergi.no>