



**Statkraft**

---

**REVISJONSDOKUMENT**

---

**Skjomenreguleringen  
Statkraft Energi AS**

---

FEBRUAR 2017

## Forord

Revisjonsdokumentet for Skjomenreguleringen er utarbeidet på bakgrunn av kravdokument fra Narvik kommune av 12.6.2014 og NVEs vedtak om revisjon av konsesjonsvilkår for Skjomenvassdragene i Narvik og Ballangen kommuner, Nordland av 7.1.2016.

I dag står Norge og verden overfor store utfordringer knyttet til klimaendringer. I Energimeldingen (Meld. St. 25 (2015-2016) som ble lagt fram i april 2016, blir det slått fast at «Den store regulerbare vannkraften vil fortsatt være ryggraden i energisystemet vårt» og at «Norge har et godt utgangspunkt i møte med utfordringene og mulighetene» fordi «vi har en energiforsyning med lave klimautslipp». Norsk energiforsyning domineres av fornybar og fleksibel vannkraft med reguleringsanlegg som også begrenser samfunnets sårbarhet for ekstremvær. Denne reguleringssevnen gjør vannkraft til den smarte løsningen for fremtidens energisystem, som vil inneholde mer uregulerbar kraft fra sol og vind. Energimeldingen fremhever videre at «Vannkraftproduksjon er viktig i et europeisk klimaperspektiv, og gjør at vi opprettholder forsynings sikkerheten i det norske og nordiske kraftsystemet. Behovet for reguleringssevne og fleksibilitet forventes å øke i årene som kommer». Regjeringen løfter derfor fram «Styrket forsynings sikkerhet» som ett av fire prioriterte hovedområder for energipolitikken mot 2030.

Skjomenreguleringen ble gjennomført på 1970-tallet for å møte økt behov for sikker kraftforsyning. Nye restriksjoner vil kunne gi redusert kraftproduksjon, redusert forsynings sikkerhet, og reduserer potensialet for leveranse av systemtjenester og muligheten for flomdemping.

Narvik kommune har fremmet krav som enkeltvis og i sum vil gi store produksjonstap, mindre sikker energiforsyning, redusert verdiskaping og økt sårbarhet for ekstremvær. Statkraft mener myndighetene bør være restriktive med å innføre vilkår som reduserer produksjonen av fornybar og fleksibel kraft i eksisterende anlegg. Statkraft har fremskaffet mye kunnskap om miljøvirkninger av dagens regulering og har innført ulike tiltak som begrenser konsekvensene av selskapets aktivitet på miljøet.

I etterkant av beslutningen om åpning av vilkårsrevisjonen er det også gjennomført en regional prosess etter vannforskriften, som resulterte i regional vannforvaltningsplan vedtatt av Nordland Fylkesting 7.12.2015 og godkjent av Klima- og miljødepartementet 4.7.2016.

Revisjonsdokumentet følger oppsatt mal for revisjonsdokument som beskrevet i «Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer», utgitt av Olje- og energidepartementet 25. mai 2012.

Lilleaker, februar 2017



Hilde Bakken

Daglig leder Statkraft Energi AS

## Innholdsfortegnelse

1. Oversikt over gitte konsesjoner i vassdraget .....	3
2. Omfang og virkeområde for de konsesjoner som skal revideres .....	3
3. Oversikt over kraftstasjoner, reguleringsanlegg og magasiner.....	4
3.1 Kraftverk med overføringer og bekkeinntak	
3.2 Magasiner og dammer	
4. Hydrologiske grunnlagsdata; vannstander og restvannføringer .....	9
4.1 Vannstander i magasiner	
4.2 Vannføring i elver	
4.2.1 Vannmerker	
4.2.2 Observert middeltilsg for utvalgte vannmerker	
4.2.3 Historiske vannføringsvariasjoner	
4.3 Opplysninger om alminnelig lavvannsføring og Q 95 (sommer/vinter)	
4.4 Flomtap fra magasinene	
4.5 Flommer	
4.6 Vanntemperatur og isforhold	
5. Beskrivelse av manøvreringsreglement og manøvreringspraksis .....	19
6. Kraftproduksjon og betydningen av de ulike elementer .....	22
7. Oversikt over eventuelle utredninger, skjønn og avbøtende tiltak som er gjort i forbindelse .....	22
med reguleringen i den senere tid	
7.1 Undersøkelser og FOU-aktivitet	
7.2 Avbøtende tiltak	
7.3 Avholdte skjønn	
8. Erfarte skader og ulemper som følge av reguleringen .....	24
8.1 Fisk	
8.2 Friluftsliv og ferdsel	
8.3 Erosjon, transport og sedimentering	
8.4 Landskap og tipper	
8.5 Biologisk mangfold	
8.6 Landbruk og reindrift	
8.7 Kulturminner	
9. Status i forhold til vannforskriften .....	27
10. Konsesjonærens vurdering av eksisterende vilkår og en vurdering av innkomne krav .....	28
10.1 Krav knyttet til manøvreringsreglementet og minstevannføring	
10.2 Krav knyttet til standardvilkår og andre krav	
11. Konsesjonærens forslag til endringer i vilkårene, aktuelle avbøtende tiltak og muligheter for O/U-prosjekter .....	31
12. Videre saksgang .....	31
Referanser.....	32

### Vedlegg

(1) Konsesjonsvilkår og manøvreringsreglement, (2) kart over reguleringsområdet, (3) manøvrering av magasiner, (4) avholdte skjønn og (5) geografisk plassering av terskler.

Alle foto av Statkraft Energi AS.

## 1. Oversikt over gitte konsesjoner i vassdraget

Revisjon av konsesjonsvilkår for Skjomenvassdraget i Narvik kommune omfatter vilkårene for konsesjonen gitt ved **Kgl. res. av 1.8.1969: Statsregulering av Skjomenvassdragene m.v.** samt en tilføyelse av 14.7.1971: **Plan om regulering og overføring av Durmålsvatn.** Saken har registreringsnummer 7486 i NVEs konsesjonsdatabase.

Statkraft Energi AS er konsesjonær.

Reguleringsområdet ligger sør for Narvik og grenser mot Sverige (fig. 1).

Konsesjonsvilkårene med manøvreringsreglement er gitt vedlegg 1.



Figur 1. Geografisk plassering av Skjomenvassdraget.

Planleggingen av reguleringen av Skjomenvassdragene med forundersøkelser startet i 1965 for å dekke det økende kraftbehovet til alminnelig forsyning i regionen. Statkraft søkte om utbygging med hovedkraftverket i Sør-Skjomen, mens det også ble utredet et alternativ med kraftstasjon ved Lillefallet i Skjomedalen [St. prp. nr. 147 (1968-69)]. Hovedstyrets flertall og Industridepartementet innstilte på en utbygging med kraftverk i Sør-Skjomen uten krav til minstevannføringer i vassdraget [Innst. Nr. 297 (1968-69)]. Stortinget ga konsesjon for reguleringen med kraftverk i Sør-Skjomen 17.6.1969 med påfølgende anleggsstart. Deler av utbyggingen berører svenske områder hvor en endelig avklaring mot svenske myndigheter kom i 1970. Sør-Skjomen fikk veiforbindelse i 1970, og det ble bygd om lag 100 km med anleggsveier. Anleggsperioden varte til 1983. Middeltilsiget av vannføringen i Skjoma ved Gamnes ble ved reguleringen redusert fra 29,3 til 5,2 m<sup>3</sup>/s.

## 2. Omfang og virkeområde for de konsesjoner som skal revideres

### Områdebeskrivelse

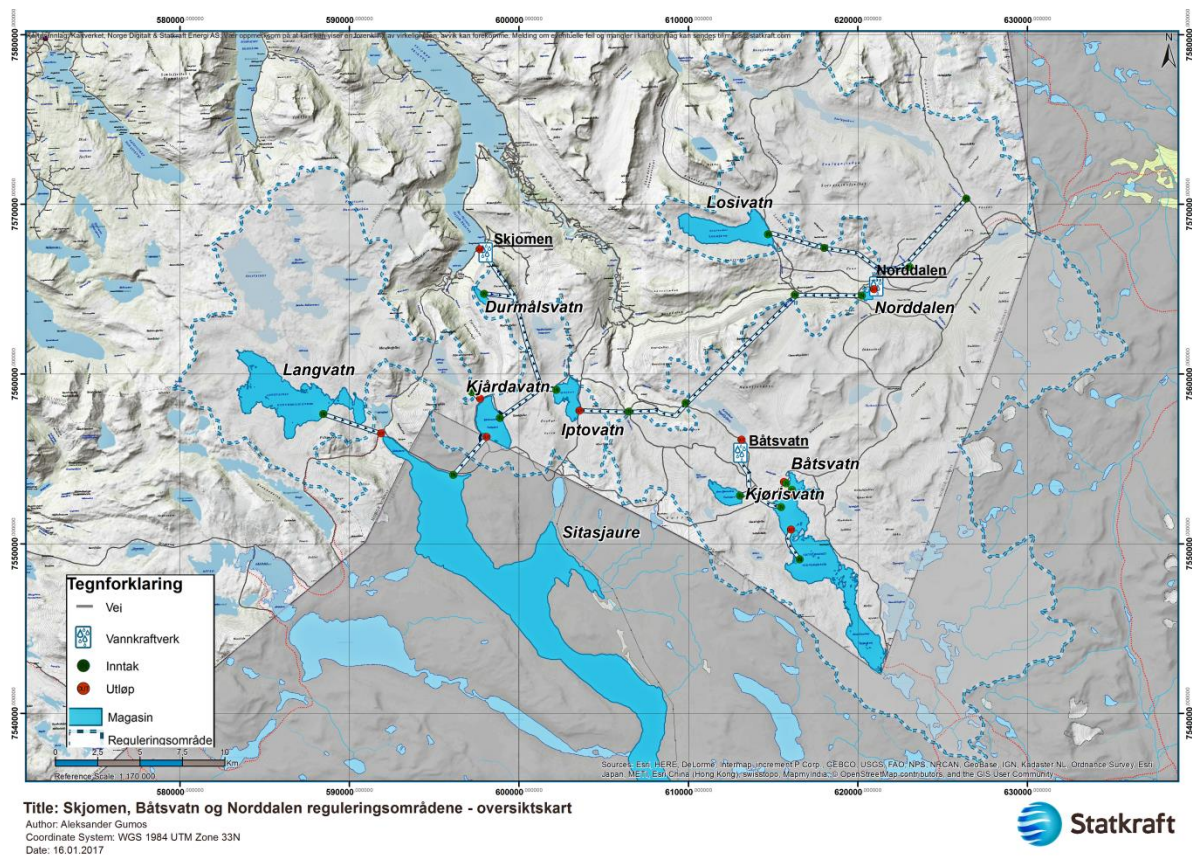
Det meste av det naturlige nedbørfeltet til Skjomenvassdraget ligger høyere enn skoggrensa (ca. 500 m. o. h.). De lavereliggende områdene er preget av et forholdsvis flatt dalføre hvor det veksler mellom dyrket mark og blandingskog (bjørk, furu og or). Elva Skjoma opp til Lillefallet (13 km) har et buktende løp. 2-3 km ovenfor Lillefallet møtes Nordelva og Sørrelva, som er de to hovedgrenene i øvre del av vassdraget. For øvrig har nedbørfeltet en alpin utforming med breområder i den nordlige delen og i mindre grad i den sørlige delen. Nær 40 % av nedbørfeltet var før reguleringen bredekket areal (Faugli 1987).

De dominerende bergartene er folierte sure bergarter som gneiser og granodioritt. I øst og vest grenser områder med noe rikere berggrunn som glimmerskifer og grønnstein. Hele Skjomedalen ligger under den marine grense som i området er på ca. 100 m.o.h. Langs Skjoma er det

betydelige elve- og bekkeavsetninger og stedvis breelvvavsetninger. Resten av nedbørfeltet domineres av bart fjell og fjell med tynt og delvis sammenhengende løsmassedekke. Klimaet i vassdraget er preget av den kystnære beliggenhet med årsnedbør på om lag 700 mm. Klimaet er relativt kjølig med juli som varmest og januar som kaldest måned. Gjennom vinteren er det vanligvis lite snø i det lavereliggende området og forholdvis mildt med korte kuldeperioder.

### Utbyggingen med vassdragsreguleringer

Figur 2 - og mer detaljert i vedlegg 2 - viser reguleringsområdet for vilkårsrevisjonen, med magasiner, inntak, vannveier og kraftverk avmerket. Størstedelen av nedbørområdet for Skjomenreguleringen ligger over 600-700 meters høyde og drenerer ned i Skjomedalen og Sør-Skjomen. Deler av nedbørfeltet strekker seg også inn i Sverige. Konsesjonen omfatter 7 reguleringsmagasiner (Losivatn, Båtsvatn, Kjörivatn, Iptovatn, Kjårdavatn, Langvatn og Durmålsvatn), ett inntaksmagasin (Norrdalen dam) og 6 bekkeinntak med tre kraftverk (Skjomen, Båtsvatn og Norrdalen) i Narvik og Ballangen kommuner i Nordland. En liten del av Kjårdavatn ligger i Sverige. Totalt nedslagsfelt til Skjoma er på 859 km<sup>2</sup>, mens dagens restfelt til hovedelva Skjoma er 185 km<sup>2</sup>.



Figur 2. Oversiktskart over Skjomenreguleringen med magasiner, kraftverk, driftstunneler og overføringstunneler.

Reguleringen påvirker hovedelva Skjoma i Skjomedalen med tilløpselvene Nordelva og Sørrelva gjennom at mye av vannet føres sørvestover på 640-650 m.o.h. i en overføringstunnel til Iptovatn. Nordelva blir tatt inn på tunnelen ved Norrdalen dam. Vannføringen i Nordelva reduseres også

ved at flere bekkeinntak er tatt inn på overføringstunnelen, foruten av reguleringen av Losivatn.

Vannføringen i Sørrelva påvirkes ved at utløpet av Kobbvatn og Kjørisvelva tas inn på overføringstunnelen til Iptovatn. I tillegg påvirkes Sørrelva gjennom reguleringen av Iptovatn og at avløpet fra Rundtindvatn er ført over til Iptovatn. I Sør-Skjomen påvirkes vannføringen i Skjombotnelva ved reguleringen av Kjårdavatn samt ved at avløpet fra Middagsvatn er overført til Kjårdavatn.



Foto: Inntak Norddalen dam (Nordelva).



Foto: Inntak utløp Kobbvatn (Sørrelva).

### *Sitastransiteringen*

Reguleringsmagasinet Langvatn ligger på norsk side av grensen, men har naturlig avrenning til Luleälvvassdaget. For at vannføringen fra Langvatn-feltet til Luleälvvassdraget/Sitasjaure skal opprettholdes når vann lagres i Langvatn, overføres vann tilsvarende tilrenningen til Langvatn fra Kjårdavatn til Sitasjaure. Ved magasintapping fra Langvatn via Sitasjaure skal tilsvarende vannmengde overføres fra Sitasjaure til Kjårdavatn. Sitasjaure er således transittmagasin for den norske reguleringen av Langvatn, hvor norsk vannføring til og fra Sitasjaure registreres fortløpende. Vannutvekslingen er regulert av Kgl. res. av 1.8.1969 og avtale mellom Vattenfall og Statkraft av 14.8.1968 og i tilleggsavtaler av 17.7.1969, 20.5.1974 og 8.7.1981.



Foto: Skjoma ved Stiberg.



Foto: Båtsvatnmagasinet.

### 3. Oversikt over kraftstasjoner, reguleringsanlegg og magasiner

#### 3.1 Kraftverk med overføringer og bekkeinntak

**Skjomen kraftverk** er hovedkraftverket i Skjomenreguleringen. Kraftverket er bygd i fjell og har en slukeevne på 62 m<sup>3</sup>/s og fallhøyde på 610 m. Kraftverket har tre Pelton-turbiner og den første ble satt i drift i 1973. Utløpstunnelen munner ut i sjøen i Sør-Skjomen.

Inntaksmagasiner til kraftverket er Iptovatn og Kjårdavatn (tabell 3.2.) som tas inn på en 16,3 km lang driftstunnel. På driftstunnelen tas også inn vann fra Durmåsvatn.



Foto: Portalbygg Skjomen kraftverk.

Til Iptovatn overføres vann fra Nordalen dam (Nordelva) gjennom en 19,9 km lang tunnel hvor også bekkeinntak fra Stasjonselva, Sørrelva (utløp Kobbvatn) og Kjørriselva tas inn.

Til Kjårdavatn overføres vann fra en 3,3 km tunnel fra Sitasjaure, mens vann overføres til Sitasjuare fra Langvatn via en 3,6 km lang tunell. Til Kjårdavatn overføres også vann fra Middagsvatn gjennom en 0,6 km lang tunnel.

**Båtsvatn kraftverk** utnytter fallhøyden på 200 m mellom Båtsvatn og Kobbvatn. Kraftverket er bygd i fjell og har en slukeevne på 17 m<sup>3</sup>/s. Kraftverket har en Francisturbin og ble satt i drift i 1977. Utløpstunnelen munner ut i Kobbvatn.

Inntaksmagasinet til kraftverket er Båtsvatn (/Gauteslivatn/Vannaksvatn) hvor vann overføres gjennom en 7,0 km lang driftstunnel. I tillegg er vann fra Kjørisvatn tatt inn på driftstunnelen til kraftverket.



Foto: Portalbygg Båtsvatn kraftverk.

**Norrdalen kraftverk** utnytter et 67 m høyt fall på driftstunnelen til kraftverket. Kraftverket er lokalisert i dagen og har en slukeevne på 15 m<sup>3</sup>/s. Kraftverket ble satt i drift i 1983. Utløpstunnelen munner ut i Norrdalen dam.

Driftstunnelen (15,4 km) til Norrdalen kraftverk overfører vann fra Losivatn. I tillegg er bekkeinntakene Smaillerieppe, Sælka og Brelva tatt inn.



Foto: Norrdalen kraftverk.

Ytterligere detaljer om kraftverkene fremkommer av tabell 3.1. Kraftproduksjonen fordeler seg på om lag 70 % vinterkraft (oktober-april) og 30 % sommerkraft (mai-september).

**Tabell 3.1. Kraftverk i Skjomenvassdraget.**

	Enhet	Skjomen	Båtsvatn	Norrdalen
<b>Midlere vannføring</b>	m <sup>3</sup> /s	27,2	8,6	6,4
<b>Fallhøyde normal, netto</b>	m	610	200	67
<b>Max. driftsvannføring</b>	m <sup>3</sup> /s	62	17	15
<b>Nominell effekt totalt</b>	MW	309	30	7,5
<b>Produksjon, middel</b>	GWh	1 208	135	32
<b>Brukstid, middel</b>	timer	3 860	4 500	4 270
<b>Type turbin</b>		Pelton	Francis	Francis
<b>Antall aggregat</b>	stk.	3	1	1

## 3.2 Magasin og dammer

### Magasiner

I vassdraget er det tre større magasin: **Losivatn** (senkningsmagasin) oppstrøms Norrdalen kraftverk, **Båtsvatn** oppstrøms Båtsvatn kraftverk, og **Langvatn** (senkningsmagasin), jfr. tabell 3.2. Langvatn ligger i Norge, men tilsiget tilhører Vattenfall da det er en del av Luleälvvassdraget og er regulert gjennom Sitastransiteringen som er omtalt i kapittel 2 og 5. De andre magasinene er **Kjørivatn** (senkningsmagasin), **Iptovatn**, **Kjårdavatn** og **Durmålsvatn** (senkningsmagasin).

### Dammer

Det er bygd totalt 8 dammer ifm Skjomenreguleringen hvorav 4 hoveddammer.

**Iptovatn** reguleres av to massive betongdammer (hoveddam og sperredam). Hoveddammen er 6 meter høy og 368 meter lang. Dammen har et integrert flomløp som er 41 meter bredt og 5,5 meter høyt. Sperredammen er 1,4 meter høy og 50 meter lang.

**Kjårdavatn** reguleres av en massiv betongdam som er 13 meter høy og 542 meter lang.

**Båtsvatn** reguleres av tre dammer (hoveddam, overløpsdam og sperredam). Hoveddammen er en steinfallingsdam med morenetetning og er 42,5 meter høy og 250 meter lang. Overløpsdammen er en massiv betongdam og er mellom 0,4 til 3 meter høy og 61 meter lang. Sperredamen er en massiv betongdam og er 3 meter høy og 15 meter lang.





Foto: Dam ved Iptovatn



Foto: Sperredam Båtsvatn

**Norrdalen dam**, hvor tas vann inn i tunnel og føres videre til Iptovatn, har en 200 m lang steinfyllingsdam. Dammen har et integrert flomløp i betong som er 60 meter bredt og 15 meter høyt.

Tabell 3.2. Oversikt over reguleringsmagasiner og nedenforliggende kraftverk i Skjomen.

Magasin	Kraftverk	Naturlig	HRV	LRV	Magasin- volum
		[m.o.h.]	[m.o.h.]	[m.o.h.]	[Mm <sup>3</sup> ]
Losivatn	Norrdalen	734	732	700	167,6
Båtsvatn	Båtsvatn	841	858	825	173
Kjørivatn	Båtsvatn	885	885	875	14
Iptovatn	Skjomen	611	615	605	16,3
Kjårdavatn	Skjomen	608	615	589	66
Langvatn	Skjomen	673	673	630	296,5
Durmålsvatn	Skjomen	692	692	688	1

Det opereres med tre ulike høydesystemer ifm Skjomenreguleringen:

- Langvatn, lokalt høydesystem (+ 49 cm differanse fra NN54).
- Sitasjaure, lokalt høydesystem (-21 cm differanse fra Langvatn lokalt høydesystem).
- Skjomen for øvrig, lokalt høydesystem (+ 85 cm differanse fra NN54).

Oppmålinger er utført av Fjellanger Widerøe. Det vil komme nye høyder etter NN 2000.

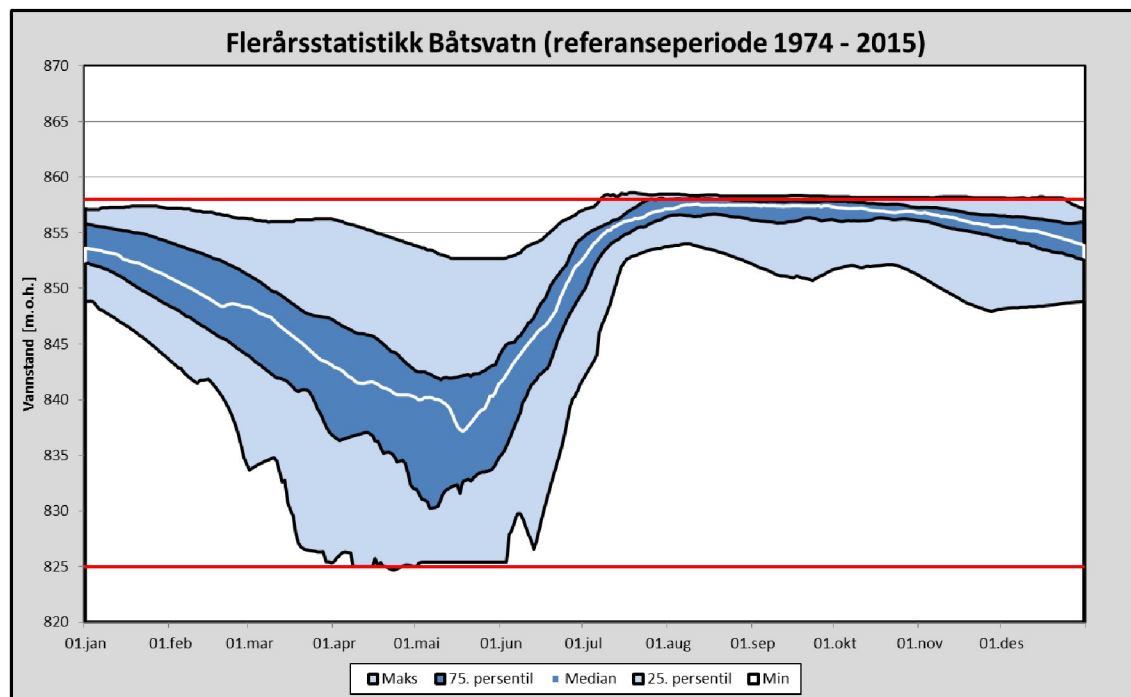
## 4. Hydrologiske grunnlagsdata; vannstander og restvannføringer

I dette kapitlet og i eget notat om hydrologiske forhold (Soot 2016) er det ut fra driften i konsesjonsperioden på representative eller spesielt viktige steder i vassdraget fremlagt data for vannstands- og vannføringsvariasjoner, ekstremverdier i vannstand og vannføring, restvannføringer for berørte elvestrekninger, lavvannskarakteristika for berørte strekninger og informasjon om flomtap og vanntemperatur. Der det ikke har foreligget hydrologiske målinger, er det utført hydrologiske beregninger basert på representative vannmerker.

### 4.1 Vannstander i magasiner

Reguleringsmagasinene i Skjomenreguleringen fremgår av tabell 3.2. Figur 4.1 viser utvalgt flerårsstatistikk for Båtsvatn magasin. Magasinet har en gradvis nedtapping om senhøsten og vinteren. I forbindelse med snøsmeltningen, om sommeren, fylles normalt magasinet opp igjen.

Tilsvarende oppfylling/nedtapping er det for de andre store magasinene i reguleringsområdet. Manøvrering av alle magasinene fremgår av vedlegg 3.



Figur 4.1. Utvalgt flerårsstatistikk for Båtsvatn magasin.

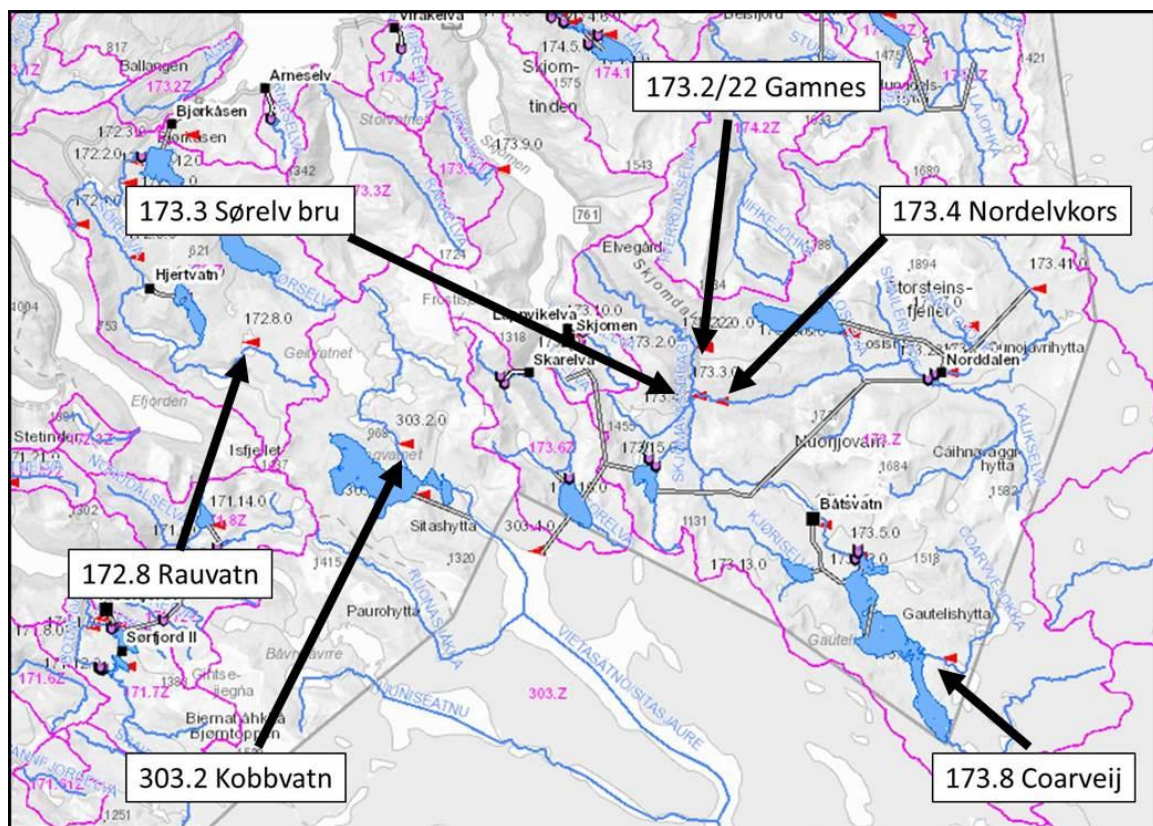
### 4.2 Vannføring i elver

For å kunne dokumentere historiske vannføringsvariasjoner i Skjomenvassdraget, og andre vassdrag som er berørt av Skjomenreguleringen, er det benyttet observerte målinger fra vannmerker i de berørte vassdragene eller nærliggende vassdrag. Disse vannmerkene er beskrevet i kap. 4.2.1. Videre er det basert på disse dataene estimert historiske variasjoner i vannføringen for sentrale punkter i systemet. For noen av disse punktene er det estimert variasjoner både før (naturlige forhold) og etter Skjomenutbyggingen (regulerte forhold).

Fremgangsmåten bak og resultatet av disse estimatene – med unntak av Urelva (overført delfelt fra Durmålsvatn), Storelva (overført delfelt fra Middagsvatn og lokalfelt til Kjårdavatn) og Sitasjaure - er beskrevet i kap. 4.2.3. Detaljer omkring hvert enkelt vannmerke samt vannføring i Urelva, Storelva og Sitasjaure er beskrevet av Soot (2016).

#### 4.2.1 Vannmerker

Vannmerker benyttet for estimering av historiske vannføringsvariasjoner er beskrevet av Soot (2016) med spesielt fokus på datakvaliteten. I figur 4.2 er det gitt en samlet oversikt over lokalitetene til disse vannmerkene og i tabell 4.1 er det gitt opplysninger om tilgjengelig målehistorikk og et utvalg feltkarakteristika for hvert av vannmerkene.



Figur 4.2. Kart over lokalitetene til benyttede vannmerker.

Tabell 4.1. Utvalgte feltkarakteristika for benyttede vannmerker.

Vannmerke	Observasjonsperiode	Nedbørsfelt [km <sup>2</sup> ]	Eff. Sjø [%]	Skog [%]	Snaufjell [%]	Bre [%]	Høydefordeling naturlig nedbørfelt		
							Min. [moh]	Median [moh]	Maks. [moh]
173.2 Gamnes (ureg.)	1913 - 1958	797	0,3	2,5	81,6	6,1	40	981	1880
173.4 Nordelvkors	1919 - 1954	401	0,5	1,6	80,8	10,6	100	1038	1880
173.3 Sørrelv bru	1919 - 1972	371	0,9	1,6	83,7	1,7	70	968	1675
173.8 Coarveij	1973 - 2013	62,7	13,6	0	81,7	4,2	908	1021	1579
303.2 Kobbvatn	1980 - 2008	83	23,3	0	60,1	16,5	690	829	1718
172.8 Rauvatn	1978 - 2014	21,6	5,1	0	84,9	0	472	632	1001

#### 4.2.2 Observert middeltilsg for utvalgte vannmerker

I tabell 4.2 er det gitt observerte middelvannføringer for de utvalgte vannmerkene. Det er ulike observasjonsperioder for de ulike vannmerkene, og dermed også ulike referanseperioder for de observerte middelverdiene. I samme tabell er også tilsvarende verdier fra NVE sin kartapplikasjon NEVINA gitt. Her er referanseperioden den samme for alle vannmerkene (1961 – 1990). De observerte midlere spesifikke verdiene varierer fra 32,4 til 57,5 l/s\*km<sup>2</sup> for de utvalgte vannmerkene. De tilhørende NEVINA-verdiene har en litt mindre spredning (34,8 – 53,9 l/s\*km<sup>2</sup>), og det er noe avvik mellom observerte verdier og NEVINA-verdier. Det er ingen tydelig systematikk i dette avviket.

**Tabell 4.2. Observerte middeltilsg for utvalgte vannmerker.**

Vannmerke	Naturlig nedbørfeltareal [km <sup>2</sup> ]	Observasjonsperiode	Observerte middelvannføring		Estimert vannføring fra NVE sitt avrenningskart (1961-1990)	
			[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]
173.2 Gamnes	797	1913 – 1958	29,3	36,7	30,1	37,7
173.4 Nordelvkors	401	1919 – 1954	14,6	36,5	16,4	41,0
173.3 Sørrelv bru	371	1919 – 1972	12,0	32,4	12,9	34,8
173.8 Coarveij	62,7	1973 – 2013	2,5	39,7	2,2	35,1
303.2 Kobbvatn	83	1980 – 2008	4,8	57,5	4,5	53,9
172.8 Rauvatn	21,6	1978 – 2014	1,0	43,9	1,0	46,0

#### 4.2.3 Historiske vannføringsvariasjoner

For en del sentrale punkter i elvestrekninger knyttet til Skjomenreguleringen er det her rapportert variasjoner i historisk observerte vannføring. For andre sentrale punkter, der det ikke finnes direkte observasjoner, er tilsvarende historiske vannføringsvariasjoner estimert basert på observasjonshistorikk fra de(t) antatt mest representative vannmerket/vannmerkene. Det er tatt utgangspunkt i de naturlige nedbørsfeltene som er påvirket av utbyggingen.

##### **Nordelva**

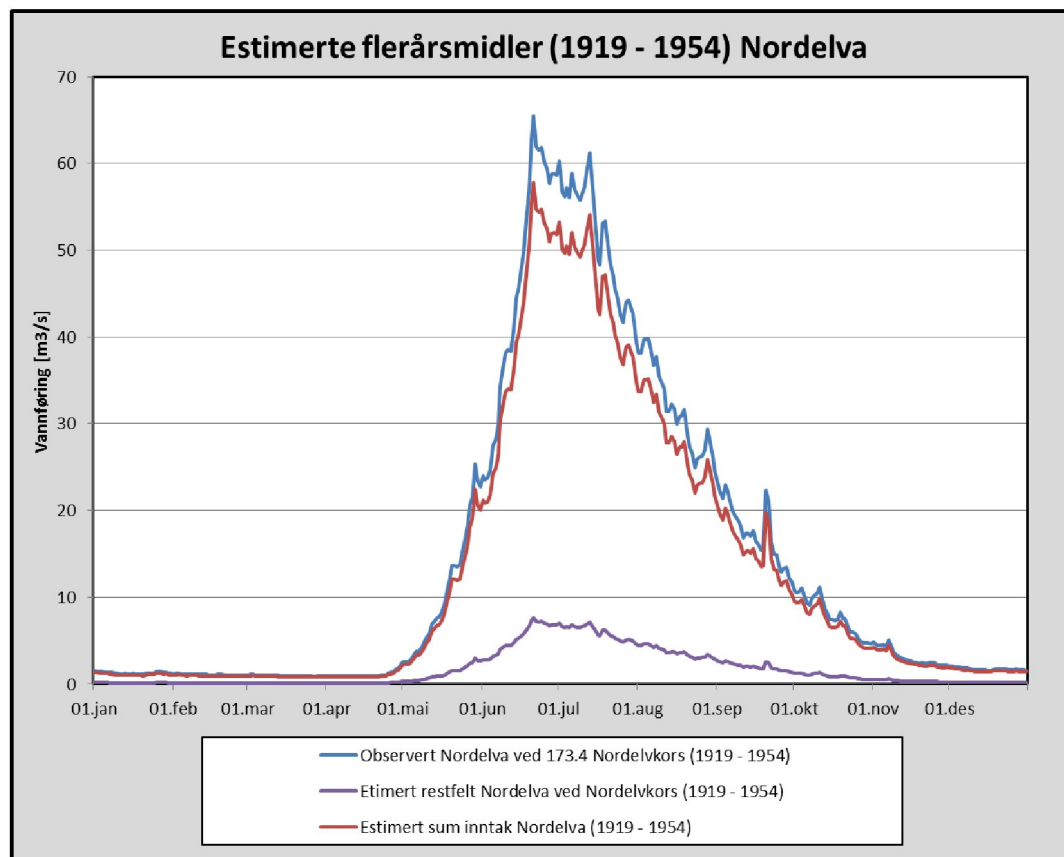
I Nordelva, som er en del av Skjomenvassdraget, utnyttes fire delfelter (Losivatn, Smallerieppe, Breelva og Sælkajåkka) i Norddalen kraftverk. To delfelter (restfelt Norddalen dam og Stasjonselva), samt driftsvannføringen fra Norddalen kraftverk, er overført til Iptovatn. For å estimere historiske variasjoner i det naturlige tilsiget til de overførte delfeltene i Nordelva er vannmerket 173.4 Nordelvkors benyttet. Nordelvkors er antatt å være det mest representative vannmerket for disse delfeltene. Nordelvkors lå i Nordelva rett oppstrøms samløpet med Sørrelva, og har observasjoner av de naturlige vannføringsvariasjonene i Nordelva før påvirkning av regulering. For å skalere observasjonsserien for 173.4 Nordelvkors til de overførte delfeltene er det estimert en skaleringsfaktor basert på forholdet mellom verdiene for spesifikk avrenning gitt av NVE sin kartapplikasjon NEVINA for nedbørsfeltet til vannmerket Nordelvkors og delfeltene, samt forholdet i størrelsen på nedbørsfeltarealet.

Tabell 4.3 gir de estimerte median- og middeltilsligene (referanseperiode 1919 – 1954) for de overførte feltene i Nordelva, samt de tilsvarende verdiene gitt av NVE sin kartapplikasjon NEVINA. Det er også gitt tilsvarende observerte verdier for vannmerket 173.4 Nordelvkors, som tilnærmet representerer naturlige middeltilslig i Nordelva totalt. De estimerte middeltilsligene for referanseperioden 1919 – 1954 er noe lavere enn verdiene fra NEVINA. Figur 4.3 viser estimerte flerårsmidler (referanseperiode 1919 – 1954) for summen av de overførte delfeltene og totalfeltet til Nordelva ved Nordelvkors, samt restfeltet til Nordelva ved Nordelvkors.

**Tabell 4.3. Estimerte median-/middeltilslig for delfelter i Nordelva (Skjomenvassdraget). Referanseperiode 1919-1954.**

Delfelt	Naturlig nedbørsfelt areal	Estimert median vannføring		Estimert middelvannføring		Estimert vannføring fra NVE sitt avrenningskart (1961-1990)	
	[km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]
Losivatn	37,2	0,4	9,4	1,6	42,0	1,8	47,3
Smaliereppe	11,1	0,1	9,9	0,5	49,0	0,6	55,0
Breelva	16,2	0,2	10,8	0,8	47,5	0,9	53,5
Sælkajåkka	86,1	0,9	10,7	4,2	49,0	4,8	55,1
Restfelt Nordalen dam	179,1	1,2	6,5	5,3	29,6	6,0	41,1
Stasjonselva	12,7	0,1	8,6	0,5	40,8	0,6	45,8
Sum overførte delfelter	342,5	2,8	8,3	12,9	41,4	14,5	46,5
173.4 Nordelvkors	401,0	3,2*	8,0*	14,6*	36,4*	16,4	41,0

\*Observerte verdier



**Figur 4.3. Estimerte flerårsmidler (1919 - 1954) for delfelter i Nordelva.**

## Sørelva

I Sørelva (Skjomenvassdraget) blir vannet fra Båtsvatn og Kjørsvatn utnyttet gjennom Båtsvatn kraftverk. Båtsvatn kraftverk har utløp i Kobbvatn, og vannet derfra og fra Kjøriseelv, Iptovatn og Rundtindvatn blir utnyttet i Skjomen kraftverk. For å estimere historiske variasjoner i det naturlige tilsiget til de overførte delfeltene er vannmerket 173.3 Sørelv bru benyttet. Dette vannmerket har observasjoner for perioden 1919 – 1972 og representerer uregulerte forhold i Sørelva.

For å skalere observasjonsserien for vannmerket til de overførte delfeltene er det estimert en skaleringsfaktor basert på forholdet mellom verdiene for spesifikk avrenning gitt av NVE sin kartapplikasjon NEVINA for nedbørsfeltet til det valgte vannmerket og delfeltene, samt forholdet i størrelsen på nedbørsfeltarealet.

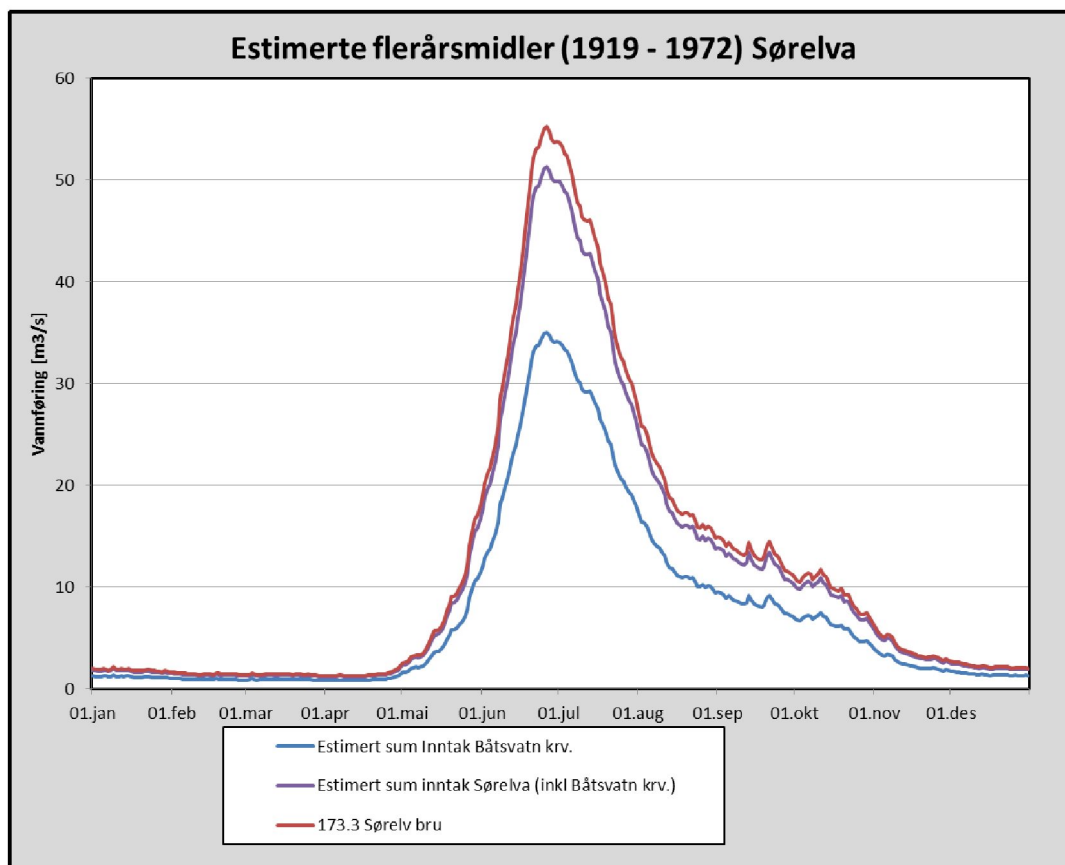
Tabell 4.4 gir de estimerte median- og middeltilsigene (referanseperiode 1919 - 1972) for de overførte feltene, samt de tilsvarende verdiene gitt av NVE sin kartapplikasjon NEVINA. Det er også gitt tilsvarende observerte verdier for Sørelv bru, gitt naturlige forhold. Det er her benyttet den samme skaleringsfaktoren som for summen av overførte delfelter.

De estimerte middeltilsigene for referanseperioden 1919 - 1972 er noe lavere enn verdiene fra NEVINA. Figur 4.4 gir de estimerte flerårsmidlene for summen av overført tilsig for delfeltene i Sørelva, både totalt og spesifikt for Båtsvatn kraftverk, samt det naturlige tilsiget til Sørelva ved samløp med Nordelva.

**Tabell 4.4. Estimerte median- og middeltilsig for delfelter i Sørelva (Skjomenvassdraget). Referanseperiode 1919-1972.**

Delfelt	Naturlig nedbørsfelt areal	Estimert median vannføring		Estimert middelvannføring		Estimert vannføring fra NVE sitt avrenningskart (1961-1990)	
		[km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]
Kjørsvatn	9,3	0,1	10,2	0,3	33,1	0,3	35,6
Båtsvatn	224,9	2,3	10,3	7,3	32,5	7,9	34,9
Totalt delfelter Båtsvatn kr.v.	234,2	2,4	10,3	7,6	32,5	8,2	35,0
Kjøriseelv (lokalfelt)	25,4	0,3	11,2	0,9	34,9	1,0	37,5
Kobbvatn (lokalfelt)	45,8	0,4	9,7	1,4	31,3	1,5	33,7
Iptovatn	22,2	0,3	11,4	0,8	37,0	0,9	39,8
Rundtindvatn	9,6	0,1	13,2	0,4	40,2	0,4	43,2
Totalt overførte delfelter	337,3	3,5	10,4	11,1	33,0	12,0	35,5
173.3 Sørelv bru	371,5	3,8*	10,2*	12,0*	32,4*	12,9	34,8

\*Observerte verdier



Figur 4.4. Estimerte flerårsmiddel (1919 - 1972) for delfelter i Sørrelva (Skjomenvassdraget).

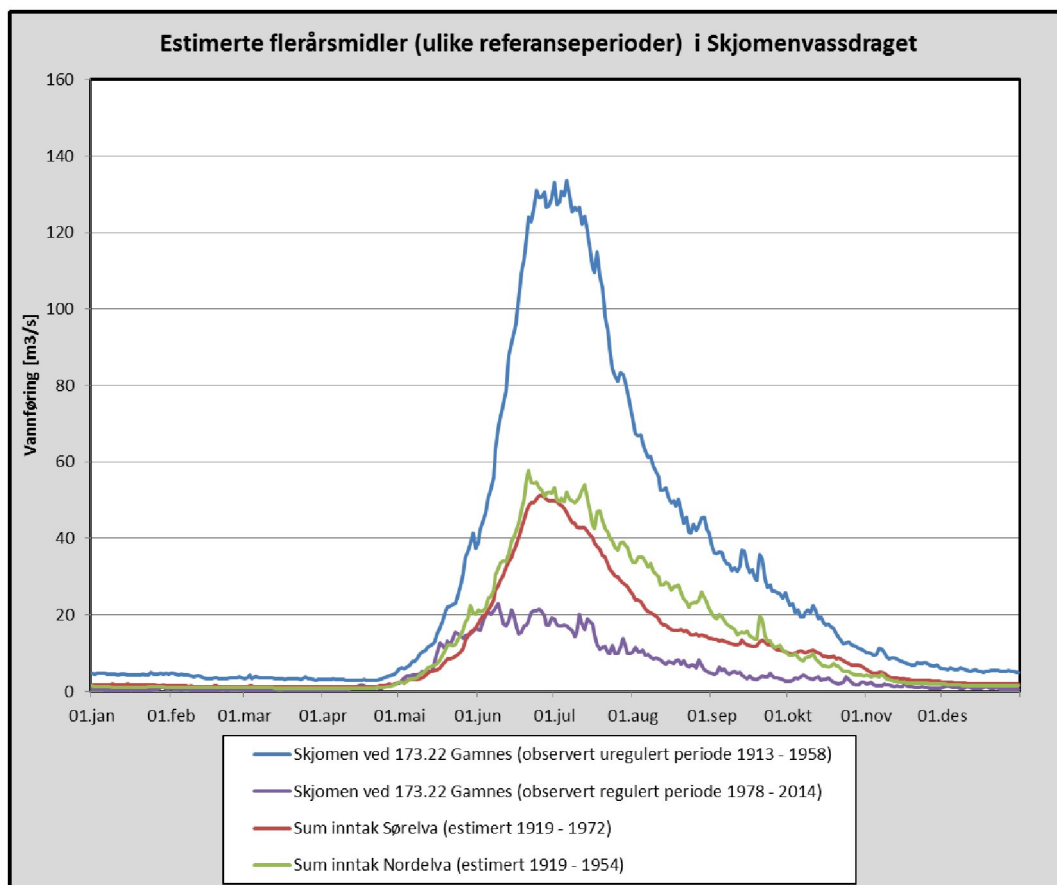
### Skjomenvassdraget

I Skjomenvassdraget, et stykke nedstrøms samløpet mellom Nordelva og Sørrelva, ligger vannmerket 173.2/22 Gamnes. Dette vannmerket har observasjonsperioder både før og etter Skjomenreguleringen, og kan derfor brukes til å illustrere hvordan vannføringen i Skjomenvassdraget har endret seg som en følge av utbyggingen.

Figur 4.5 viser flerårsmidler for dette vannmerket, både for en uregulert periode (1913 – 1958) og for en periode etter regulering (1978 – 2014). I samme figur er det også tatt med de estimerte flerårsmidlene for summen av overførte delfelter i henholdsvis Nordelva og Sørrelva, som er beskrevet over.



Foto: Skjoma ved samløp Nordelv og Sørrelv.



**Figur 4.5. Observert og estimerte flerårsmidler (ulike referanseperioder) i Skjomenvassdraget.**

### 4.3 Opplysninger om alminnelig lavvannsføring og Q95 (sommer/vinter) på berørte strekninger

For noen av de samme feltene som det ble estimert middeltilsig for, er det også estimert et utvalg lavvannskarateristika. Det er i hovedsak blitt estimert lavvannskarateristika for summen av de overførte delfeltene for gitte elvestrekninger, og ikke enkelt delfelter. Det ble brukt de samme vannmerkene og skaleringsfaktorene. Oversikt over observert lavvannskarateristika for utvalgte vannmerker er gitt i tabell 4.5, mens oversikt over estimerte og enkelte observerte lavvannskarateristika på sentrale punkter for Skjomenvassdraget er gitt i tabell 4.6.



**Tabell 4.5. Oversikt over observerte lavvannskaraktistika for utvalgte vannmerker.**

Vannmerker (individuelle referanseperioder)									
Delfelt	Areal [km <sup>2</sup> ]	Alminnelig lavvannsføring		Q95 Hele året		Q95 Sommer (1/5 – 30/9)		Q95 Vinter (1/10 – 30/4)	
		[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]
173.2 Gamnes (1913 – 1958)	797	1,74	2,2	1,74	2,2	3,83	4,8	1,6	2,0
173.4 Nordelvkors (1919 – 1954)	401	0,47	1,2	0,47	1,2	1,80	4,5	0,36	0,9
173.3 Sørrelv bru (1919 – 1972)	371	0,71	1,9	0,66	1,8	1,71	4,6	0,57	1,5
173.8 Coarveij (1973 – 2013)*	62,7	0,20	3,2	0,19	3,1	0,23	3,7	0,18	2,9
303.2 Kobbvatn (1980 – 2008)**	83	0,35	4,2	0,38	4,6	0,50	6,1	0,34	4,1
172.8 Rauvatn	21,6	0,07	3,0	0,07	3,0	0,22	10,0	0,05	2,4

\*Mangler observasjoner for årene 1994, 2000, 2006, 2007, 2008 og 2009.

\*\*Mangler observasjoner for årene 1984, 1985, 1986, 1988 og 1998.

**Tabell 4.6. Estimerte og observerte lavvannskaraktistika for utvalgte punkter i Skjomenvassdraget.**

Skjomenvassdraget									
Nordelva (referanseperiode 1919 – 1954)									
Delfelt	Areal [km <sup>2</sup> ]	Alminnelig lavvannsføring		Q95 Hele året		Q95 Sommer (1/5 – 30/9)		Q95 Vinter (1/10 – 30/4)	
		[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]
Overførte delfelter Nordelva (estimert sum)	342,4	0,60	1,7	0,62	1,8	1,21	3,6	0,65	1,9
173.4 Nordelvkors (observert)	401	0,47	1,2	0,47	1,2	1,80	4,5	0,36	0,9
Sørrelva (referanseperiode 1919 – 1972)									
Delfelt	Areal [km <sup>2</sup> ]	Alminnelig lavvannsføring		Q95 Hele året		Q95 Sommer (1/5 – 30/9)		Q95 Vinter (1/10 – 30/4)	
		[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]
Overførte delfelter Båtsvatn kv. (estimert sum)	234,2	0,51	2,2	0,46	2,0	0,40	1,7	0,53	2,2
Overførte delfelter Sørrelva (estimert sum)	337,3	0,71	2,1	0,6	1,8	0,86	2,6	0,69	2,0
173.3 Sørrelv bru (observert)	371	0,71	1,9	0,7	1,8	1,71	4,6	0,57	1,5
Skjoma (referanseperiode 1913 – 1958)									
Delfelt	Areal [km <sup>2</sup> ]	Alminnelig lavvannsføring		Q95 Hele året		Q95 Sommer (1/5 – 30/9)		Q95 Vinter (1/10 – 30/4)	
		[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]	[l/s*km <sup>2</sup> ]
173.2 Gamnes (observert sum)	797	1,74	2,2	1,74	2,2	3,83	4,8	1,56	2,0

#### 4.4 Flomtap fra magasinene

I tabellene 4.7 til 4.9 er det gitt samlet flomtap for de tre kraftverkene i Skjomenreguleringen (Båtsvatn, Nordalen og Skjomen kraftverk) for den historiske perioden 1984 – 2015. Vanntap fra bekkeinntak er ikke inkludert i disse tallene, så det kan antas at de historiske tapene har vært noe større enn de registrerte verdiene. Av tabellen ser man at de største tapene normalt foregår om sommeren for alle de tre kraftverkene.

**Tabell 4.7. Flerårsstatistikk (månedsmiddel) for flomtap for Båtsvatn kraftverk.**

Flerårsstatistikk midlere flomtap for Båtsvatn krv. (1984 – 2015)												
[m <sup>3</sup> /s]	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Min	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Middel	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	3,44	2,76	0,24	0,01	0,02	0,01
Maks	0,38	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	51,18	39,18	2,54	0,27	0,61	0,29

**Tabell 4.8. Flerårsstatistikk (månedsmiddel) for flomtap for Norddalen kraftverk.**

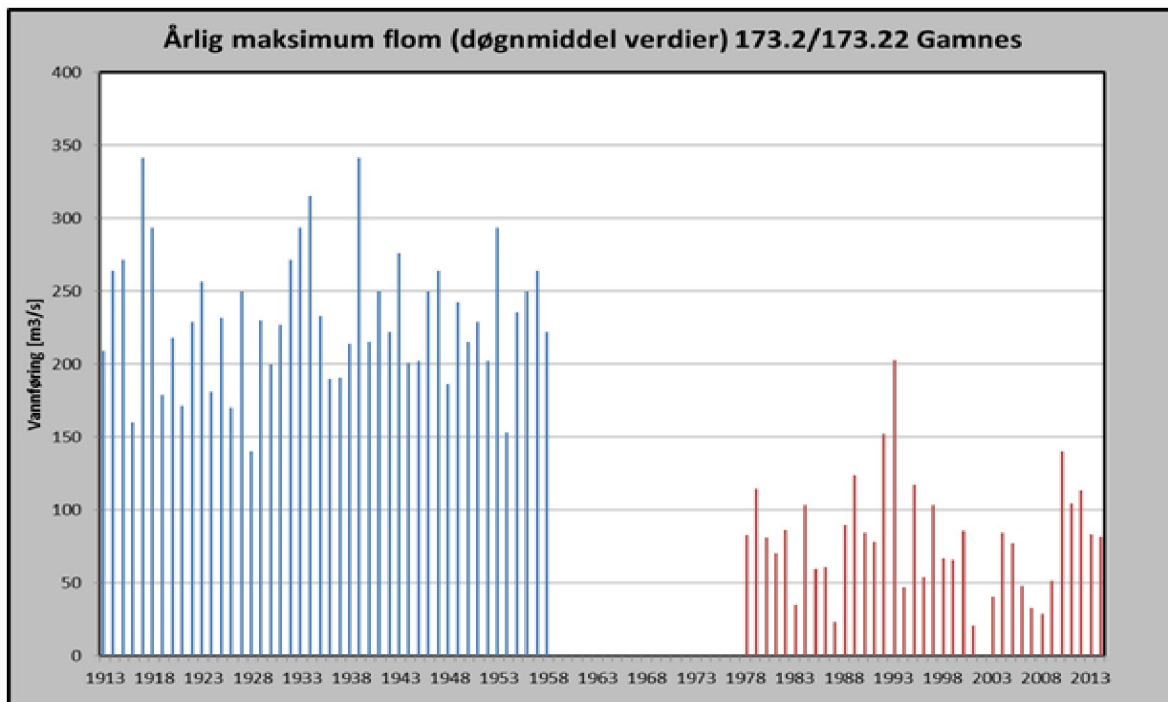
Flerårsstatistikk midlere flomtap for Nordalen krv. (1984 – 2015)												
[m <sup>3</sup> /s]	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Min	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Middel	0,00	0,00	0,00	0,07	0,08	0,25	0,10	1,79	0,75	0,05	0,00	0,00
Maks	0,00	0,00	0,00	2,33	2,71	4,80	2,48	21,19	6,37	0,80	0,00	0,00

**Tabell 4.9. Flerårsstatistikk (månedsmiddel) for flomtap for Skjomen kraftverk.**

Flerårsstatistikk midlere flomtap for Skjomen krv. (1984 – 2015)												
[m <sup>3</sup> /s]	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Min	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Middel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	3,97	5,12	4,57	0,97	0,11	0,00	0,00
Maks	0,00	0,00	0,00	0,00	6,70	12,42	55,79	59,35	7,18	2,94	0,02	0,07

#### 4.5 Flommer

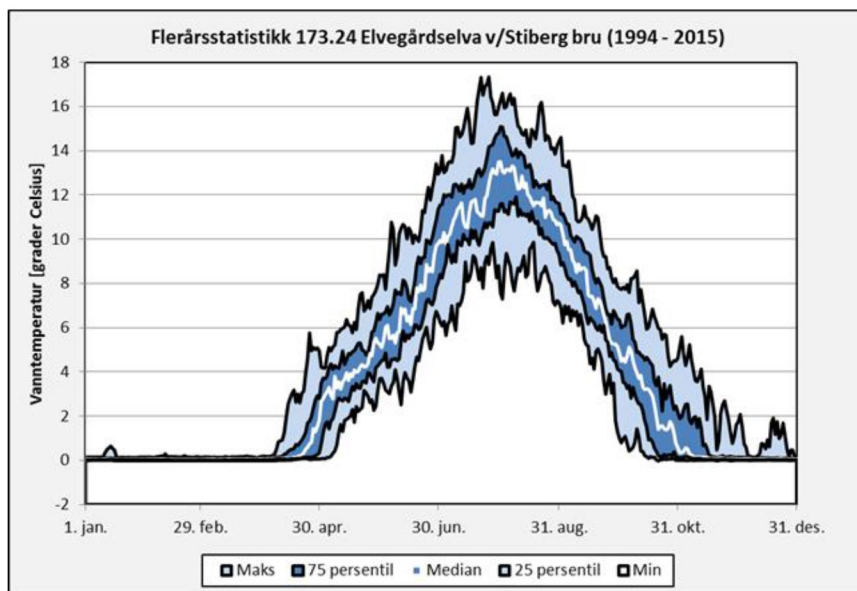
Figur 4.6 viser henholdsvis observerte årsmaksimumsverdier (døgnmidler) før og etter Skjomenreguleringen for Skjoma ved Gamnes. Dette er representert ved observasjonshistorikk for henholdsvis vannmerket 173.2 Gamnes og vannmerket 173.22 Gamnes. Skjoma ved Gamnes ligger nedstrøms samløpet av Nordelva og Sørrelva, og observert vannføring etter Skjomenreguleringen er her påvirket av alle de overførte delfeltene i både Nordelva og Sørrelva. Figuren viser at flommene i nedre deler av Skjoma har blitt sterkt redusert som en følge av reguleringen. Før reguleringen var det vanlig med flommer over 200 m<sup>3</sup>/s, mens dette etter reguleringen er sjelden [1 gang i observasjonsperioden 1978 – 2014 (1993)]. Midlere årlig maksimumsflom i den tilgjengelige observasjonsperioden før regulering var 231,3 m<sup>3</sup>/s, mens den tilsvarende var 80,4 m<sup>3</sup>/s for den tilgjengelige observasjonsperioden etter regulering.



Figur 4.6. Årlig maksimum flom (døgnmiddelverdier) for Skjoma ved Gamnes.

#### 4.6 Vanntemperatur og isforhold

Vanntemperatur har blitt målt i Skjoma ved Stiberg bru siden 1994. Resultater er presentert i figur 4.7. I perioden 1968-1980 var det varierende målinger, primært i sommerhalvåret. En undersøkelse viste at vanntemperaturen stiger raskere om våren og var noe høyere på høsten etter reguleringen, mens det var liten forskjell på maksimalverdien (Faugli 1991).



Figur 4.7. Utvalgt flerårsstatistikk for vanntemperaturmålinger (1994-2015) ved målestasjonen 173.24 Elvegårdselva.

Før utbyggingen var det rapportert enkelte isganger i Skjomenvassdraget. Etter reguleringen har det ved normal drift ikke vært isproblemer i vassdraget.

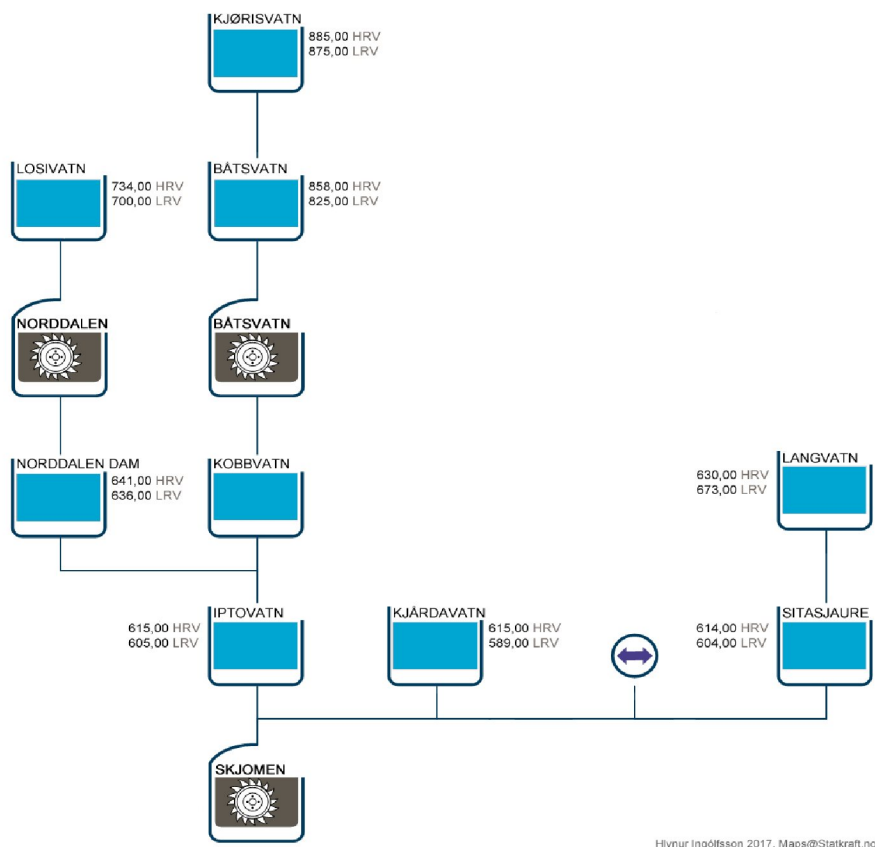
## 5. Beskrivelse av manøvreringsreglement og manøvreringspraksis

### Manøvreringsreglement

Manøvreringsreglementet fastsatt 1.8.1969 med tilføyelse 14.7.1971 omhandler reguleringsmagasiner og overføringer. Det er ikke krav til minstevannføringer eller fyllingsrestriksjoner i reglementet (vedlegg 1). Av reglementet fremkommer for øvrig at «Det skal ved manøvreringen has for øye at flommen i vassdragene nedenfor magasinene så vidt mulig ikke økes. Forøvrig kan vassslippingen foregå etter behovet i statens kraftverk» samt «Det skal påses at flomløpene ikke hindres av is eller lignende».

### Manøvreringspraksis

Reguleringen av Skjomenvassdragene er kompleks med flere store og små magasin som må reguleres optimalt i forhold til hverandre for å kunne optimalisere kraftproduksjonen, jfr. figur 5.1.



Figur. 5.1. Skisse over Skjomenreguleringen med magasiner(unntatt Durmåsvatn), vannveier og kraftverk.

### Vintersesong

Båtsvatn tappes langt ned gjennom vinteren og har normalt mellom 0 og 15 % fylling om våren. Dermed er det plass til tilsiget i vårflomperioden uten at Båtsvatn kraftverk må kjøres. Norddalen kraftverk kjøres jevnt fra høst til april til Losivatn er tomt. Norddalen kraftverk kjøres lite i smelteperioden da Norddalen dam går til overløp og dette er tapt vann forbi Skjomen kraftverk.

Om vinteren kjøres gjerne både Båtsvatn og Norddalen kraftverk fullt store deler av tiden. De har en samlet slukeevne på rundt 25 m<sup>3</sup>/s. Skjomen kraftverk har en slukeevne på 62 m<sup>3</sup>/s, og det må etterfylles vann fra Langvatn i de periodene man ønsker høy døgnmiddelproduksjon i kraftverket.

### *Sommersesong*

Om sommeren er det lange perioder der lokaltilsig til Iptovatn og Kjårdavatn er så stort at Båtsvatn og Norddalen kraftverk må stå. Sommertilsig til Iptovatn og Kjårdavatn må kjøres gjennom Skjomen kraftverk eller lagres i Langvatn, i den grad tilsiget til Langvatn er stort nok og overføring fra Kjårdavatn til Sitasjaure er mulig. Trang tunnel fra utløp Norddalen til Iptovatn innebærer at det ved store lokaltilsig til Norddalen dam, Iptovatn og Kjårdavatn ikke er plass til kjøring av Norddalen og Båtsvatn kraftverk.

### *Sitastransiteringen*

Sitastransiteringen (kap. 2) muliggjør overføring av sommertilsig fra det dårlig regulerte Kjårdavatn til det godt regulerte Langvatn, og om vinteren tappes vann fra Langvatn ned i Sitasjaure, og videre derfra til Kjårdavatn. Det er strenge krav til manøvrering, måling og dokumentasjon rundt Sitastransiteringen. Nøyaktige målinger sørger for at vannregnskapet mellom Vattenfall og Statkraft hele tiden er i balanse. Dette begrenser Statkrafts manøvrering. Det kan kun lagres vann om sommeren når det er tilsig til Langvatn, og Kjårdavatn må manøvreres slik at det ligger høyere enn Sitasjaure når vann skal føres fra Kjårdavatn til Sitasjaure. Når vann skal hentes fra Langvatn via Sitasjaure til Kjårdavatn, må Kjårdavatn ligge lavere enn Sitasjaure.

Oppfyllingen av Langvatn er i stor grad avhengig av tilsigsforløpet i Norddalen, og hvor godt Statkraft treffer med Kjårdavatn vis a vis Sitasjaure når tilsiget kulminerer til Langvatn. Snøsmeltingen i Norddalen starter normalt 5 til 10 døgn tidligere enn for Langvatnfeltet, og oppfyllingen av Langvatn er derfor i stor grad avhengig av tilsigsforløpet i Norddalen. Det er også avgjørende hvor godt en treffer med disponeringen av Kjårdavatn vis a vis Sitasjaure når tilsiget kulminerer til Langvatn. For å unngå overløp på Iptovatn (som får det uregulerte tilsiget fra Norddalen, uten å ha tilstrekkelig magasinkapasitet) må en derfor sørge for å tappe ned Kjårdavatn tilstrekkelig under Sitasjaurenivå før vårtilsiget starter (i tillegg til at Iptovatn må være nedtappet). Det første vårtilsiget fra Norddalen kan da tappes videre fra Iptovatn til Kjårdavatn, i påvente av overføring til Sitasjaure og derigjennom magasinering i Langvatn.

Når tilsiget til Langvatn kulminerer, forsøkes det å holde Kjårdavatns vannstand like over Sitasjaure (helst omkring 0,5 m). En kan da med normalt tilsigsforløp overføre det til en hver tid rekonstruerte naturlige avløpet (fra Langvatn til Sitasjaure) med tapping fra Kjårdavatn, uten å måtte supplere med tapping fra Langvatn. Ligger Kjårdavatn for høyt når tilsiget kulminerer, vil dette kunne fremskynde overløp fra Iptovatn og Kjårdavatn. Ligger Kjårdavatn for lavt, må en tappe fra Langvatn for å overholde nedre saldogrense for Sitasjaure.

Vi får gjennom avtalen med Vattenfall overført sommertilsig fra det dårlig regulerte Kjårdavatn til det godt regulerte Langvatn, og om vinteren tappes vann fra Langvatn ned i Sitasjaure, og videre derfra til Kjårdavatn. Dermed har vi foredlet sommerproduksjon til vinterproduksjon. Manøvreringen av dette systemet for optimal vannhusholdning kan være en utfordring. Vi kan bare lagre vann om sommeren når det er tilsig til Langvatn, og Kjårdavatn må manøvreres slik at det ligger høyere enn Sitasjaure når vi skal føre vann fra Kjårdavatn til Sitasjaure.

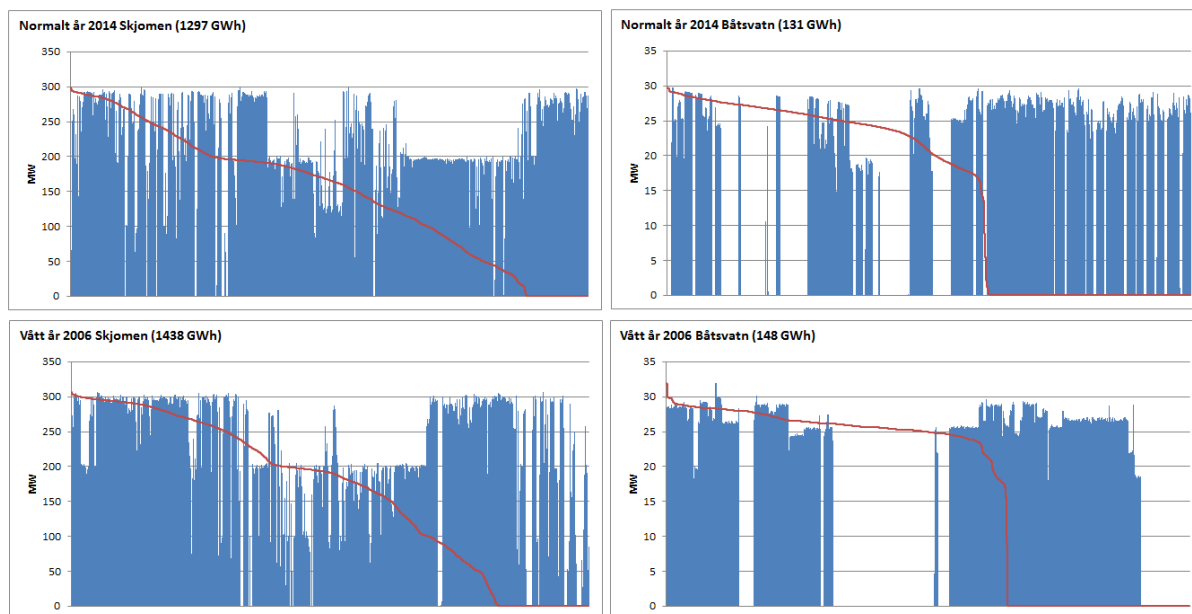
## Kjøring av kraftverkene

**Skjomen kraftverk** har en brukstid på 3 860 timer. Kraftverket er med i reguleringskraftmarkedet og brukes mye til regulering. Med Peltonturbiner er det mulig å regulere fra 15-100 MW på hvert aggregat. Start og stopp av aggregatene er hyppige og da spesielt fra våren til høsten. På vinteren er det normalt færre start/stopp og en mer jevn høy produksjon (fig. 5.1).

**Båtsvatn kraftverk** har en brukstid på 4 500 timer, og det meste av kjøreperioden er fra høst til vår (fig. 5.1). Da kjøres kraftverket nærmest konstant bare avbrutt av en del natt- og helgestopp avhengig av spotpris. På våren og sommeren er kjøringen avhengig av kjørebehov for Skjomen kraftverk og at det ikke er overløp på Norddalen dam. Ved overløp på Norddalen dam stoppes Båtsvatn kraftverk for å avlaste overføringstunnelen mellom Norddalen dam og Iptovatn som har begrenset kapasitet. I sommerperioden er det som ofte lite vann i Båtsvatn og kraftverket står for oppfylling av magasin. Pga av beliggenheten er start/stopp begrenset på vinteren da det ikke er brøytet vei til fjells og dermed problemer med å rette feil.

**Norrdalen kraftverk** kjøres relativt lik Båtsvatn kraftverk med mye produksjon om vinteren og få start/stopp, men har en litt lavere brukstid på 4 270 timer. Norrdalen kraftverk har sitt utløp i Norrdalen dam, som er den plass i vassdraget hvor det er mest overløp hvert år. Norrdalen og Båtsvatn kraftverk er lite med på reguleringskraftmarkedet. Pga beliggenheten er start/stopp begrenset på vinteren da det ikke er brøytet vei til fjells og dermed problemer med å rette feil.

Figur 5.1 viser produksjonen pr. time og varighetskurve for Skjomen og Båtsvatn kraftverk i et tilnærmet normalt år og et vått år.



Figur 5.1. Produksjon pr. time (blått) og varighetskurve (rød) for et tilnærmet normalt år (2014) og et vått år (2006) for Skjomen og Båtsvatn kraftverk.

## 6. Kraftproduksjon og betydningen av de ulike elementer

Produksjonen ved de tre kraftverkene er gitt i tabell 6.1.

**Tabell 6.1. Produksjonen ved Skjomen, Båtsvatn og Norddalen kraftverk referert til normalperiode 1980-2010.**

Kraftverk	Produksjon (GWh/år)	Høyest (GWh/år)	Lavest (GWh/år)
Skjomen	1208	1557	920
Båtsvatn	135	176	64
Norddalen	32	44	22

Produksjonen ved Skjomen kraftverk utgjør hele 88 % av totalproduksjonen fra disse tre kraftverkene i et normalår. Langvatn, Båtsvatn og Losivatn med store magasinvolum (tabell 3.2) er viktige for å kunne utnytte vannet til vinterproduksjon.

Skjomen kraftverk blir på grunn av sin beliggenhet i kraftnettet ofte regulert av Statnett for å opprettholde forsyningsikkerhet og balansen i kraftsystemet. Forsterkning av 420 kV-nettet nordover (bygging av Ofoten- Balsfjord) vil ikke endre på betydningen av kraftverket i regionalnettet i Ofotenområdet.

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

### 7.1 Undersøkelser og FOU-aktivitet

Fiskebiologiske undersøkelser på lakseførende del i Skjoma er gjennomført over lengre tid og årlig siden 1997 (Heggberget 1982, Heggberget 1985, Nøst mfl. 1998, Lamberg mfl. 2006, Lamberg mfl. 2007, Lamberg mfl. 2013 og Gjelland mfl. 2015). Hensikten med undersøkelsene har vært å kartlegge bestandsstatus som grunnlag for å tilrå avbøtende tiltak samt for å evaluere effekten av iverksatte tiltak. Nåværende undersøkelsesprogram varer i perioden 2013-2017 og har fokus på å følge utviklingen i ungfisk- og gytefiskbestanden, avdekke eventuell flaskehals for produksjonen av ungfisk og vurdere omfang av tørrlegging av gytegroper.

(Lamberg mfl. 2006) analyserte hvilke faktorer som bestemmer oppvandring fra sjøen til Skjoma. De undersøkte parameterne var sjøhøyde, nedbør, vind, vanntemperatur, endring i vanntemperatur, barometertrykk og endringer i dette, turbiditet, lysstyrke, dagnummer, vannføring samt endring i vannføring.

Reguleringsmagasinene ble sist prøvafisket i 1999 og 2002 (Halvorsen 2000 og Halvorsen 2003). Båtsvatn ble prøvafisket i 1999, foruten Kjørivatn, Iptovatn, Kjårdavatn og Langvatn i 2002. Magasinene besto under prøvafisket i 2000 og 2002 av typisk overbefolkede røye vann, men også

med eksemplarer av fisk med god vekst og kvalitet. Det ble anbefalt å gjennomføre tiltak i mindre uregulerte vann og tjern omkring de regulerte innsjøene fremfor å gjøre tiltak i magasinene.

Skjomen inngikk tidligere i NVEs FOU-prosjekter «Terskelprosjektet» (Mellquist 1982) og «Etterundersøkelser» (Faugli 1991). Hensikten med undersøkelsene i terskelprosjektet var å kartlegge hvorvidt og eventuelt i hvilken grad det også etter reguleringen skjer naturlig reproduksjon av anadrom laksefisk i Skjoma, foruten å registrere kvalitative og kvantitative konsekvenser for ungfiskbestanden som følge av redusert vannføring og bygging av terskler. Hensikten med etterundersøkelsesprogrammet var å kartlegge om konsekvensanalysene holdt mål (faktisk og metodisk), forbedre forutsigelsesmetodene, gi økt viten om inngrepets betydning for natursystemene og gi grunnlag for biotopjusterende tiltak. Skjoma var et sentralt vassdrag i dette programmet (Faugli 1991) på bakgrunn av de hydrologiske, botaniske, geofaglige, fluvialgeomorfologiske og fiskebiologiske undersøkelser som var gjennomført, foruten at det var utført tiltak som terskler og elveforbygninger.

I perioden 1990-91 ble det gjennomført undersøkelser av vannvegetasjon i seks av tersklene i Skjoma for å kartlegge vegetasjonsetableringen i disse (Brandrud mfl. 1992) på oppdrag fra Vassdragsregulantenens Forening. Skjoma var en av lokalitetene prosjektet i «Gjengroing av vassdrag» hvor målsettingen var å fremskaffe oversikt over metoder og kostnader for rydding av landvegetasjon (busker og trær) i regulerte vassdrag (Østhagen. H. 1992). Prosjektet ble finansiert av NVE og Vassdragsregulantenens Forening.

Fluvialgeomorfologiske prosesser i vassdraget som følge av stor andel bredekket areal i nedslagsfeltet før regulering ble ført vekk fra Skjoma er beskrevet av Faugli (1987).

Hydrologiske undersøkelser i vassdraget utføres etter pålegg fra NVE av 27.5.1992, som omfatter vannføringsmålinger ved Gamnes, Coarveig og Kobbvatn samt vanntemperaturmålinger ved Stiberg bru.

## 7.2 Avbøtende tiltak

8 terskler ble pålagt bygd i Skjoma og Nordelva i 1972 med noen endringer i 1976. I tre av tersklene er det bygd fiskerenne for å lette oppvandringen av laks og sjøaure. Terskelen ved Gamnes ble ombygd i 2001, og en ny terskel ble anlagt midt i det gamle terskelbassenget. Geografisk plassering av tersklene fremgår av vedlegg 5. På strekningen fra Lillefallet til sjøen utgjør terskelbassengene 15 % av elvestrekningen (1,9 km av 13,1 km). Hensikten med tersklene var ivaretagelse av estetiske forhold og opprettholdelse av grunnvannstanden.



Foto: Terskel Berghølla.

I Berghølla utførte NVE i 2007/2008 biotopforbedrende tiltak i form av utlegging av steinranker og steingrupper, og selve terskelen ble restaurert og ombygd med fiskerenne og oppgradert plastring



i terskelfoten. Tre sideløp er åpnet for vanngjennomstrømming sommerstid (Kanstad-Hanssen 2012) som var noen av foreslåtte tiltak i «Helhetlig tiltaksplan for Skjomenvassdraget» (Kanstad-Hanssen 2010). Denne planen omhandler en vurdering av potensielle ytterligere tiltak på allerede etablerte tiltak (Berghølla-tersekelen, Kjerringhølla-tersekelen, Stiberg-tersekelen, Hallerhølla-tersekelen, Gamnes-terseklene, Lillefallet-tersekelen og Bogholm-tersekelen) samt prioriterte nye tiltak (åpning av sideløp nedenfor Sauhølla, nedenfor Berghølla og ved Stiberg, habitatjustering ved Fallhølla-Gamnes og åpning av sideløp ved Taterholmen).

Fisketrapp er bygd i Lillefallet, og det er planlagt bygging av en ny trapp i Storefallet i 2017. Dette vil utvide den anadrome strekningen i Skjoma med om lag 30 %.

Sikringstiltak i form av 14 elveforbygninger av ulik lengde er bygd på strekningen fra sjøen og opp om lag 700 m opp i Sørrelva.

Rydding av vegetasjon i elveleiet utføres sporadisk og er underlagt NVEs miljøtilsyn.

Ved utløpet av Skjomen kraftverk er det bygd en fiskesperre.



Foto: Fisketrapp i Lillefallet.

Fysiske tiltak i vassdraget og andre konsesjonsmessige forhold blir fulgt opp av NVEs miljøtilsyn, hvor det høsten 2016 ble gjennomført en systemrevisjon.

### 7.3 Avholdte skjønn

Oversikt over avholdte skjønn som fremgår av vedlegg 4, har omhandlet ekspropriasjonsskjønn, anleggsskjønn, reguleringskjønn, reindriftsskjønn, vannforsyningskjønn samt skjønn vedrørende is, terskler, tørke og setninger. Ifm elveskjønn påpekte fiskeriskaknyndige at det må regnes med totalskade vedrørende utøvelse av fisket.

## 8. Erfarte skader og ulemper som følge av reguleringen

### 8.1 Fisk

På lakseførende strekning finnes laks og ørret samt en liten bestand røye. I de nedre delene av vassdraget finnes dessuten skrubbe, trepigget stingsild og ål. Opprinnelig lakseførende strekning var på 13,1 km og var karakterisert av storvokst laks og sjørørret. Lakseyngel og laksesmolt ble satt ut de første årene etter reguleringen, men utsettingspålegget ble sløffet i 1986. Dette kom som en følge av vurderinger av at oppvandringsforholdene var dårlige, og at det var tilstrekkelig naturlig reproduksjon til å rekruttere de begrensede strekninger som var egnet som oppvekstområder for laksefisk. En mangeårig negativ utvikling i laksebestanden på 1990-tallet resulterte i at det ble iverksatt nye fiskefaglige undersøkelser i 1997.

Miljødirektoratet (Lakseregisteret) har i 2013 karakterisert bestandssituasjonen i Skjoma som dårlig for laks og redusert for sjøørret med vannkraft som avgjørende faktor for plasseringen.

I NVE rapport 49/2013 (Anon. 2013) fremgår blant annet: «Både lakse- og sjøørretbestanden er vesentlig svekket av reguleringen og fravær av minstevannføring i Skjoma. Laksebestanden regnes som sårbar, og sjøørretbestanden har vesentlig redusert tilstand. Sjørøye forekommer, men regnes som ikke selvreproduserende». Gytebestandsoppnåelse og høstbart overskudd for laks i perioden 2012-15 er vurdert av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning som svært dårlig (Anon. 2016). Prosentvis oppnåelse av gytebestandsmål (547 kg hunner) lå i størrelsesorden 66-85 % i fire av årene, mens oppnåelsen i 2014 var på 111-124 %. I 2016 er også gytebestandsmålet nådd med 657-726 kg hunnfisk (upubliserte data). Gjelland mfl. (2015) oppsummerer senere års undersøkelser og påpeker at lav sommer- og vintervannføring er en negativ faktor for fiskeproduksjonen. De senere års undersøkelser har vist at overlevelsen fra egg til smolt synes å være høyere enn tidligere antatt og at tidligere estimert smoltproduksjon (Lamberg mfl. 2007) synes for lav

Lamberg (mfl. 2006) konkluderte med følgende angående hvilke faktorer som bestemmer oppvandring fra sjøen til Skjoma: «Vår studie viste at tidevannet påvirker oppvandringen av laksefisk i Skjoma ved at fiskene vandret opp i elva når vannstanden i sjøen var høy. Videre ser det ut til å vandre mest fisk på tider da den er best mulig kamuflert i vannet. I de modellene hvor vannføring kom med i modellen var det alltid med negativt fortegn, noe som tyder på at fisken vandrer på liten vannføring. Dette er vanskelig å forklare, men kan kanskje skyldes at vi har registrert oppvandringen av laksefisk fra sjøen til elva på et sted uten vandringshindre». Undersøkelsene med videoregistrering har vist at mesteparten av laksen vandrer på elva i slutten av juli og i august måned (Lamberg 2013).

Tersklene og terskelbassengene antas å favorisere sjøørret i forhold til laks. Tiltak for å styrke laksebestanden har stått sentralt i forvaltninga av vassdraget over mange år, og behovet for tiltak ved terskler og terskelbasseng er blitt påpekt. Det er ikke foretatt opprensning av terskelbassengene etter byggingen, og flere av disse synes å være oppgrunnet.

## 8.2 Friluftsliv og ferdsel

Av NVEs rapport 49/2013 (Anon. 2013) fremgår at Skjomenvassdraget er et regionalt viktig friluftsområde med mange tilrettelagte turstier og turisthytter i og rundt reguleringsområdet i grensetraktene mellom Norge og Sverige. Landskaps- og friluftsopplevelsen vurderes i denne rapporten å bli påvirket i betydelig grad av reguleringene både i vestre, midtre og østlige deler, som skyldes at flere av innsjømagasinene har reguleringshøyder på mer en 10 m, foruten at elvestrekninger med sterkt endret vannføring sammenfaller med mange av turstiene.

Bygging av anleggsveier har gjort området lettere tilgjengelig for allmennheten, og området benyttes til fot- og skiturer, bærplukking, jakt og fiske. Lettere tilgjengelighet til området ble påpekt av flere høringsparter i søknadsprosessen som en positiv effekt av utbyggingen.

## 8.3 Erosjon, transport og sedimentering

Reduserte vannføringer i Skjoma har resultert i mindre erosjon og dermed mindre materialtilførsel til elva. Bunntransport av materiale er blitt sterkt redusert. En viss bunntransport foregår fortsatt,

også gjennom tersklene (Faugli 1991). Før kraftutbyggingen ble flere elvestrekninger forbygd for å hindre erosjon. Etter utbyggingen er de naturlige flommene i vassdraget sterkt redusert (kap. 4.6), og erosjon er ikke lengre noe vesentlig problem.

Materialetransporten (og da fremfor alt suspendert materiale) i vassdraget er sterkt redusert etter reguleringen fordi avløp fra Nordelva som inneholdt mye breslam, føres i tunnel til fjorden via Skjomen kraftverk. Slamtransporten er nå under 1 % av det normale før reguleringen (Faugli 1987). En viss sedimentering har foregått i alle tersklene og da spesielt i Berghølla (Faugli 1991).

#### 8.4 Landskap og tipper

De 13 tippene i Skjomen ble planert og arrondert etter anleggsperioden med en noe dårlig tilpasning til omliggende terreng og avsluttet med at det ble sådd gressfrø i overflatene. I en femårsperiode ble tippene gjødslet og fremsto som grønne oaser med gress i områder som fra naturens side bestod av helt annen vegetasjon som lyng og små krattskog. Alt av gjødsling ble avsluttet ca. 1983, og det har siden ikke vært utført tiltak for revegetering av tippene bortsett fra tipper som det har vært uttak av masser i, til vedlikehold av anleggsveier i reguleringsområdet. I dag fremstår tippene av varierende kvalitet, noen har fått bra innslag av stedlige vegetasjon mens andre har lite vegetasjon.

Ved Båtsvatn er det et morenetak som er godt arrondert og tilpasset terrenget for øvrig. Godt etablert stedlig vegetasjon gjør at det er vanskelig å se at det har vært inngrep i naturen som følge av massetaket.

#### 8.5 Biologisk mangfold

NVE-rapport 49/2013 (Anon. 2013) påpeker at det er få registrerte vanntilknyttede rødlistearter i reguleringsområdet, men at et svært viktig brakkvannsdelta i utløpet av Skjoma er påvirket av reguleringen. Området er beskrevet i Miljødirektoratet sin elvedatabase hvor inngrepsstatus er vurdert som middels. Det er ikke registrert verneområder innenfor deltaet.

I Norddalen er det på nordssiden av Nordelva etablert et naturreservat hvor formålet er skogvern. Området utgjør mesteparten av den brede skogdelen av Nordalen med urskogpreget furuskog og rik høgstaudebjørkeskog. En vei og en kraftlinje går på sørsiden av verneområdet.

#### 8.6 Landbruk og reindrift

Jordbruk er knyttet til lavereliggende deler av nedbørfeltet, hovedsakelig Skjoma med mye gras- og potetproduksjon. Skader og erstatninger er oppgjort i forbindelse med skjønn (vedlegg 4). Grunneiere har hevdet at oppgrunningen av terskelbassenger har ført til økt grunnvannstand og forsterka oversvømmelser ved Gamnes og Bogholm. I dette området ble det utført ombygginger av terskler og opprensning i terskelbassenget, mens øvrige terskler/terskelbassenger ikke er utbedret ennå.

I reguleringsområdene inngår Skjomen og Frostisen reinbeitedistrikter. Dessuten kommer det inn rein på barmarksbeite langs hele riksgrensen fra svenske samebyer. Ved Nordalen dam er det en oppsamlingsplass for rein. Erstatning for skader er gjort ifm skjønn, mens det i tillegg utbetales

årlig midler til Skjomen og Frostisen reinbeitedistrikter (kr 65 253 i 2016).

## 8.7 Kulturminner

Arkeologiske undersøkelser ble utført i 1971 ved Lille og Store Ganteslivatn av Tromsø Museum. Hensikten med undersøkelsene var å finne ut terrassenes funksjon som boplassområde (Helskog 1972). Vi kjenner ikke til at det har vært noen problemstillinger med kulturminner ifm vår drift av reguleringsanleggene i Skjomen.

## 9. Status i forhold til vannforskriften

Vannregion Nordland og Jan Mayen har utarbeidet vannforvaltningsplan for 2016-2021 som ble vedtatt av Fylkestinget i Nordland 7.12.2015. Klima- og Miljødepartementet (KLD) godkjente planen med noen endringer 4.7.2016.

I NVE-rapport 49/2013 (Anon. 2013) er Skjomenvassdraget kategorisert som et såkalt 1.2-vassdrag. Det vil si at vassdraget har lav prioritet med hensyn på å fastsette vilkår om minstevannføring og/eller fyllingsrestriksjon. Dette er begrunnet med store produksjonstap knyttet til eventuelle vannslipp («Anslått krafttap ved Q95 minstevannføring:  $KT5 > 100 \text{ GWh/år}$ »).

Narvik kommune ga i forbindelse kravet om åpning av vilkårsrevisjon i Skjomenvassdraget uttrykk for at kommunen vil jobbe for at vassdraget får høy prioritet (1.1) i arbeidet med vannforskriften. Vannregionmyndigheten i Nordland presiserte i epost av 7.1.2016 til NVE og Statkraft at Skjomenreguleringen er prioritert som 1.1-vassdrag i Regional plan for vannforvaltning for vannregion Nordland og Jan Mayen (2016 -2021). Skjoma er imidlertid ikke med i *Vedlegg 2 – «vannforekomster med miljømål som kan medføre krafttap* i KLDs godkjennelse av vannforvaltningsplanene av 4.7.2016. Skjoma er oppført som naturlig vannforekomst med status dårlig økologisk tilstand og miljømålet god økologisk tilstand som miljømål i *Vedlegg 3 - «vannforekomster med miljømål som kan medføre andre typer tiltak som kan pålegges vannkraftsektoren»*. Skjoma er dermed av sentrale myndigheter ut fra økologiske forhold ikke prioritert for tiltak som kan medføre produksjonstap som følge av innføring av minstevannføringer og/eller magasinrestriksjoner.

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

I brev av 12.6.2014 krevde Narvik kommune åpning av vilkårsrevisjon for Skjomenvassdraget, som NVE i brev av 16.3.2015 videresendte til Statkraft for kommentarer. På bakgrunn av kravbrevet fra Narvik kommune og Statkrafts kommentarer til kravene i brev av 9.6.2015 vedtok NVE åpning av revisjon av vilkår for Skjomenreguleringen 7.1.2016. Nye vilkår for konesjonen for Skjomenreguleringen kan tidligst tre i kraft i august 2019.

Statkraft kommenterer i dette kapittelet alle kravene Narvik kommune fremmer i forhold til vilkårsrevisjonen. Narvik kommune har ikke prioritert sine krav i samsvar med anbefaling i OEDs «Retningslinjer for revisjon av vilkår for vassdragsreguleringer» av 25.5.2012. Kravene blir derfor kommentert enkeltvis, og først kommenteres kravene som gjelder manøvreringsreglementet og deretter krav med relevans til standardvilkårene.

Statkraft kommenterer på grunnlag av opplysningene som gis i kravbrevet. Der kravet ikke er spesifisert, kan Statkrafts kommentar oppleves å ikke besvare kravstillers ønske. Slike uklarheter forventes oppklart i forbindelse med kravstillers merknader til revisjonsdokumentet når det blir sendt på høring. Statkraft forutsetter forøvrig at NVE – på bakgrunn av innkomne kommentarer til revisjonsdokumentet – eventuelt ber om fagutredninger for de krav som blir videreført, hvor da miljøgevinster og eventuelt produksjonstap blir spesifisert. Fra Narvik kommunes kravbrev og vedlagte kravliste utarbeidet av Skjomen Bygdeutvalg finnes følgende liste med krav:

### 10.1 Krav knyttet til manøvreringsreglement og minstevannføring:

- 1. Minstevannføring sommer og vinter, i kombinasjon med blokkbasert vannføring tilpasset de krav laksen stiller til vannet og mengder i de ulike livsstadier fra egg til smolt, samt som voksen fisk.**

*Statkrafts kommentar:*

Slik minstevannføring i Skjoma vil medføre svært store produksjonstap selv ved små vannmengder på grunn av stor fallhøyde, og derfor mener vi det ikke bør settes vilkår om minstevannføring i dette vassdraget. Det er utført og planlagt flere fysiske tiltak for å styrke bestandene av anadrom fisk i vassdraget, blant annet laksetrappet i Lilliefallet og Storefallet (kap. 7.2) som vil øke smoltproduksjonen hos anadrom laksefisk. Undersøkelser i senere år har vist en økning i antall tilbakevandrende gytefisk av laks i vassdraget med oppnåelse av gytebestandsmål i 2014 og 2016, og det er potensiale for å gjennomføre ytterligere habitatforbedrende tiltak i vassdraget.

Vi viser forøvrig til KLDs vedtak av 4.7.2016 som vi omtaler i kapittel 9, hvor det kommer frem av vedlegg 2 og 3 i brevet til Nordland fylkeskommune at Skjoma ikke er prioritert vannforekomst med hensyn på tiltak som kan medføre krafttap. Vi mener derfor at kravet må avvises med henvisning til KLDs vedtak om å plassere vassdraget som en vannforekomst med miljømål som kan medføre andre typer tiltak som kan pålegges vannkraftsektoren.

**2. Vannføring som ivaretar og hindrer ytterlig forringelse av naturverdier og biologisk mangfold i hele vassdraget, fra fjord til høyfjell.**

*Statkrafts kommentar:*

Kravet omhandler minstevannføring ovenfor anadrom strekning i vassdraget. Vann for å opprettholde minstevannføring på disse strekningene vil måtte slippes enten fra Iptovatn, Norddalen eller Sørrelva. Produksjonstapet ved å slippe vann blir dermed tilsvarende tapet ved slipp av hensyn til anadrom strekning. Fordi alle muligheter for slipp i vassdraget ligger høyt i reguleringsområdet, vil minstevannføringer medføre store tap uavhengig av hvilken strekning vannet er ment å tilgodese. Vi viser til vårt svar på krav 1 og mener at kravet må avvises.

**3. Økt vannføring for å bevare det unike brakkvannsdeltaet i utløpet av Skjoma.**

*Statkrafts kommentar:*

Som krav 1 og 2 omhandler dette kravet minstevannføring i Skjoma. For å oppfylle kravet kreves slipp av vann øverst i vassdraget og dermed store produksjonstap tilsvarende krav om minstevannføring på andre strekninger i elva. Det er ikke etablert nasjonale verneområder i brakkvannsdeltaet. Vi viser til vårt svar på krav 1 og 2 og mener at kravet må avvises.

**4. Habitattiltak, i kombinasjon med økt vannføring.**

*Statkrafts kommentar:*

Kravet omfatter habitattiltak og økt vannføring i vassdraget. En helhetlig tiltaksplan for Skjomenvassdraget er utarbeidet og godkjent av NVE. Denne planen gir føringer for hvilke tiltak som er aktuelle å gjennomføre i vassdraget for å bedre forholdene for fiskebestandene. Ytterligere informasjon rundt aktuelle fysiske tiltak i vassdraget finnes i kapittel 7. Vi mener det vil være mest hensiktsmessig å videreføre og evaluere effekten av det arbeidet som allerede er planlagt og iverksatt. Mulighet for å pålegge ytterligere habitattiltak blir for øvrig hjemlet i nye standardvilkår som innføres. Den delen av kravet som omhandler vannføring, anser vi som besvart i våre kommentarer til kravene 1 til 3.

**5. Utvidelse av lakseførende strekning, i kombinasjon med økt vannføring; øker produksjonskapasiteten av smolt og erstatter tapt areal i dagens anadrome del.**

*Statkrafts kommentar:*

Kravet er i stor grad allerede imøtekommet av nye tiltak utført i vassdraget i henhold til helhetlig tiltaksplan for vassdraget og detaljplaner på tiltak (jfr. kap 7). Fisketrapp er bygd i Lillefallet allerede og er planlagt bygd i Storefallet i 2017, som vil øke fiskeproduksjonen i vassdraget. Vi anser derfor kravet om utvidelse av lakseførende strekning som oppfylt. Den delen av kravet som omhandler vannføring, anser vi som besvart i våre kommentarer til kravene 1 til 3.

## 10.2 Krav knyttet til standardvilkår og andre krav:

- 6. Holde åpent til enhver tid de deler av elveløpet som utgjør flaskehals i en flomsituasjon. Det være seg sideløp, eller andre kritiske deler av elveløp.**

*Statkrafts kommentar:*

Kravet er allerede nedfelt i dagens konsesjonsvilkår hva angår hovedelva. Vi er i gang med å utarbeide en plan for hvordan rydding av kratt og skog skal gjennomføres fremover.

- 7. Bygge og drive klekkeri, hvis det viser seg i fremtiden nødvendig med utsett av rogn, yngel og smolt for å ivareta rekrutteringen til laks- og sjøørretstammen.**

*Statkrafts kommentar:*

Bygging og drift av klekkeri mv. er hjemlet i dagens vilkår og nye standardvilkår fortsatt vil ha et slikt hjemmelsgrunnlag. Vi mener det er mer hensiktsmessig at et slikt krav behandles utenfor selve vilkårsrevisjonsinstituttet, fordi det gir bedre muligheter for tilpasninger til et eventuelt behov over tid. Vi mener for øvrig at tiltak som vil kunne øke naturlig rekrutteringen av fisk og er hjemlet i standardvilkårene, må utredes og iverksettes før det er aktuelt å vurdere utsetting av fisk.

- 8. Sørge for at området ved utløp kraftstasjon i Lappvika stenges av for fiske. Hvis ikke fysisk mulig, koste utgifter til oppsyn av overholdelse av fiskeforbud, gitt i egen forskrift.**

*Statkrafts kommentar:*

Avsperring av områder for å hindre fiske eller begrense fangst i sjøen kan etter vår mening ikke gjøres gjennom vilkårsrevisjonen. Vi mener derfor at kravet må avvises.

Statkraft har dog etter henvendelse satt opp skilt og bom ved utløpet av kraftstasjonen for å begrense adgangen og orientere om at fiske er forbudt. Videre oppfølging må følges opp av rette sektor-myndighet iht.

«Forskrift for Nordland fylke om fiske i vassdrag med anadrome laksefisk og fiske utenfor elvemunninger og kraftverksutløp mm.» av 1.5.2013.

Statens Naturoppsyn er ansvarlig for oppsynet.



**Foto: Bom ved innkjørsel til kraftstasjonen og forbudsskilt i bakgrunnen.**

- 9. Være med på finansiering av utbedring og oppgradering av fylkesvei inn til Skjomen, da Statkrafts aktivitet i forbindelse med drift og vedlikehold av Kraftanlegg medfører og har medført økt slitasje på veilegemet.**

*Statkrafts kommentar:*

Kravet omfattes ikke av formålet med en vilkårsrevisjon, og vi mener kravet må avvises.

Vi vil allikevel bemerke at driften av våre anlegg etter vår vurdering medfører svært liten slitasje på veianleggene i området ut over vanlig trafikk. Eventuelle forhold mellom vegeier og Statkraft er å anse som privatrettslige forhold og kan eventuelt tas opp mellom partene uavhengig av vilkårsrevisjonen.

## **10. Sørge for vannmålinger og temperaturmålinger i vassdraget.**

*Statkrafts kommentar:*

Kravet er allerede ivaretatt gjennom dagens konsesjonsvilkår (pkt. 16 om «*hydrologiske iakttagelser*») og pålegg av 27.5.1992 om hydrologiske undersøkelser for Skjomenvassdraget. NVE vil kunne revidere pålegget.

## **11. Bidra i fremtidige utbygginger og oppgradering av annen nødvendig infrastruktur til bygdesamfunnet i Skjomen, det være seg tele, data eller annet.**

*Statkrafts kommentar:*

Kravet omfattes ikke av formålet med en vilkårsrevisjoner, og vi mener kravet må avvises. Statkraft har finansiert deler av fiberutbyggingen i Skjomen den senere tid, men da som et frivillig tiltak.

## **11. Konsesjonærens forslag til endringer i vilkårene, aktuelle avbøtende tiltak og muligheter for O/U-prosjekter**

Standardvilkår for vannkraftkonsesjoner vil iht. OEDs retningslinjer for vilkårsrevisjoner bli innført. Disse vilkårene vil gi myndighetene hjemmel til å pålegge Statkraft ytterligere tiltak de mener er nødvendige utover de allerede iverksatte og planlagte nye tiltakene. Utover innføring av standardvilkår mener vi det ikke er behov for nye vilkår for reguleringskonsesjonen for Skjomenvassdragene.

Statkraft har ingen planer om oppgraderings- og utvidelsesprosjekter i tilknytning til Skjomenreguleringen på nåværende tidspunkt.

## **12. Videre saksgang**

Høringsparter kan gi kommentarer til revisjonsdokumentet til NVE innen en angitt frist. Statkraft får oversendt høringsuttalelsene til kommentering. Etter Statkrafts kommentarer vil NVE arrangere befaring for interessenter, forvaltning og regulant og utarbeide sin innstilling til OED. Etter OEDs behandling av innstillingen vil nye konsesjonsvilkår vedtas av Kongen i statsråd.

Statkrafts kontaktperson for revisjon av konsesjonsvilkår for Skjomenvassdragene er Sjur Gammelsrud ([Sjur.Gammelsrud@statkraft.com](mailto:Sjur.Gammelsrud@statkraft.com) tlf: 901 67 735). NVEs saksbehandler er Marthe Cecilie Pramli ([mcpr@nve.no](mailto:mcpr@nve.no) tlf: 22 95 92 23).



## Referanser

- Anon. 2013. Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. Rapport nr. 49/2013. Norges vassdrags- og energidirektorat og Miljødirektoratet.
- Anon. 2016. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse for de enkelte bestandene. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 9b, 849 s.
- Brandrud, T. E. 1992, Mjelde, M. & Lindstrøm, E.A. Tilgroing med vannvegetasjon i terskelbassengene i Eksingedalselva, Hallingdalselva og Skjoma. Omfang, årsaker og tiltak. Rapport 2826. Norsk institutt for vannforskning.
- Faugli. P. E. (red.) 1991. Etterundersøkelser Skjoma. Rapport nr. 14 – 1991. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- Faugli. P.E. 1987. Skjoma et elveløp under forandring. Kraft og miljø nr. 14. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- Gjelland, K. A., Berg, M. & Bergan, M.A. 2015. Fiskebiologiske undersøkelser i Skjoma 2014-15. Framdriftsrapport for Skjoma 2014-15. Norsk institutt for naturforskning.
- Halvorsen. M. 2000. Fagrapport 1999 i prosjektet «Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland». Rapport 1-2000. Fylkesmannen i Nordland.
- Halvorsen. M. 2003. Fagrapport 2002 i prosjektet «Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland». Rapport nr. 9 – 2003. Fylkesmannen i Nordland.
- Helskog. K. 1972. Arkeologiske undersøkelser 1971 ved Lille og Store Ganteslivatn, Ankenes kommune. Tromsø Museum. Arkeologisk avdeling.
- Heggberget, T. G. 1982. Om laks og ørret i Skjoma etter regulering og terskelbygging. Terskelprosjektet informasjon nr. 19. NVE-vassdragsdirektoratet.
- Heggberget. T. G. 1985. Utvikling av bestanden av ungfisk i Skjoma etter regulering og terskelbygging. NINA. Notat 005. 9 s.
- Innst. Nr. 297 (1968-69). Innstilling fra industrikomiteen om statsregulering av Skjomenvassdragene m.m.
- Kanstad-Hanssen. Ø. 2010. Helhetlig tiltaksplan for Skjomenvassdraget. Rapport 1-2010. Prosjektet «*Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland*».
- Kanstad-Hanssen. Ø. 2012. Detaljplan for miljøtiltak i Skjoma – gjenåpning av sideløp langs lakseførende del av elva. Rapport 2012-06. Ferskvannsbiologen AS.
- Lamberg, A., Fiske, P., Tesaker, G., Tesaker, E. & Gammelsrud, S. 2006. Oppvandrende laksefisk i Skjoma: Hvilke faktorer bestemmer oppvandring fra sjøen til elva? - Rapport miljøbasert vannføring 10-2006. Norges vassdrags- og energidirektorat, Oslo. 29 s.
- Lamberg, A., Øksenberg, S. & Strand, R. 2007. Bonitering av Skjoma – 2006. LMMS-rapport 5-2007.
- Lamberg, A., Strand, R., Øksenberg, S. & Hanssen, Ø. K. 2013. Fiskebiologiske undersøkelser i Skjoma i årene 2001 til 2012. SNA-rapport 07/2013. Skandinavisk naturovervåking, Trondheim.

Mellquist, P. (red).1982. Om laks og sjøørret i Skjoma etter reguleringen og terskelbygging. Informasjon nr. 2. Terskelprosjektet.

Nøst, T., Lamberg, A. & Heggberget, T. G. 1998. Fiskebiologiske undersøkelser i Skjoma 1997-98, Narvik kommune, Nordland fylke. NINA oppdragsmelding 567. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.

Soot. A. 2016. Beskrivelse av de hydrologiske forhold berørt av Skjomenutbyggingen. Notat. Statkraft Energi AS. 25 s.

St. prp. nr. 147 (1968-69). Samtykke til regulering av Skjomenvassdragene m.v. Tilrådning fra Industridepartementet av 28. mars 1969, godkjent med kongelig resolusjon samme dag.

Østhagen. H. 1992. Gjengroing av vassdrag. Publikasjon nr. 26-1992. Norges vassdrags- og energidirektorat.

# **VEDLEGG 1**

## **Reguleringsbestemmelser for statsregulering av Skjomenvassdragene m.v.**

Meddelt ved Kongelig resolusjon av 1. august 1969

## **Plan om regulering og overføring av Durmålsvatn**

Brev fra det Kongelige departement for industri og håndverk av 14.7.1971

INVE - S  
Journaliser - 9. SEP. 1970  
Arkivnr:

FYLKESMANNEN I NORDLAND  
07218 F - 2. 9. 70  
ARK.NR.

## REGULERINGSBESTEMMELSE

### FOR STATSREGULERING AV SKJOMENVASSDRAGENE M.V.

(MEDDELT VED KONGELIG RESOLUSJON AV 1. AUGUST 1969.)

Ved kongelig resolusjon av 1. august 1969 er bestemt:

1. Det fastsettes reguleringsbestemmelser for statsregulering av Skjomenvassdragene m.v. i samsvar med Industridepartementets tilråding av 1. august 1969.
2. Det fastsettes manøvreringsreglement for reguleringen i samsvar med det i ovennevnte tilråding inntatte utkast som gjeldende inntil videre.»

KOMM. DEP. TET  
002089 22.10.69  
Pl.

## Reguleringsbestemmelse

for statsregulering av Skjomenvassdragene m.v.

(Fastsett ved kgl. resolusjon av 1. august 1969.)

1.

Reguleringsbestemmelsene gjelder i ubegrenset tid, men kan tas opp til alminnelig revisjon etter 50 år.

2.

For den økning av vannkraften som innvinnes ved reguleringene og overføringene erlegges følgende årlige avgifter:

Til statens konsesjonsavgiftsfond kr. 1,50 pr. nat.hk.

Til konsesjonsavgiftsfondet i de fylkes-, herreds- og bykommuner som Kongen bestemmer kr. 4 pr. nat.hk.

Etter 20 år kan fastsettelsen av avgiften tas opp til ny prøvelse.

Økningen av vannkraften beregnes på grunnlag av den økning av lavvannføringen, som reguleringene og overføringene antas å ville medføre utover den vassføring som har kunnet påregnes år om annet i 350 dager av året. Ved beregningen av denne økning forutsettes det at magasinene utnyttes på en sådan måte at vannføringen i lavvannperioden blir så jevn som mulig. Hva der i hvert enkelt tilfelle skal anses som den ved reguleringene og overføringene innvunne økning av vannkraften, avgjøres med bindende virkning av departementet.

Plikten til å erlegge de ovenfor omhandlede avgifter inntreffer etter hvert som den ved reguleringene og overføringene innvunne vannkraft tas i bruk. Avgiftene har samme pantessikkerhet som skatter på fast eiendom og kan inndrives på samme måte som disse. Etter forfall svares 6 pst. rente.

3.

Nærmere bestemmelser om betalingen av avgifter etter post 2 og kontroll med vannforbruket samt angående avgivelse av kraft, jfr. post 17, skal med bindende virkning for hvert enkelt tilfelle fastsettes av vedkommende departement.

4.

Skjomenverkene er forpliktet til, når vedkommende departement forlanger det, på den måte og på de vilkår som departementet bestemmer, i anleggstiden helt eller delvis å dekke utgiftene ved å skaffe arbeiderne og funksjonærene ved anleggene og disses fami-

lier den nødvendige legehjelp ved fastboende lege og å holde eller helt eller delvis dekke utgiftene til for øyemedet tjenlig sykehus eller sykestue med isolasjonslokale og tidsmessig utstyr.

Det kan også pålegges anleggenes eier etter vedkommende departements nærmere bestemmelse, helt eller delvis å bære utgiftene til vedkommende kommuners alminnelige forebyggende helsetjeneste og alminnelige sosiale tiltak.

Hvis noen av arbeiderne eller funksjonærene omkommer ved arbeidsulykke i anleggstiden, kan anleggenes eier etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement pålegges å sikre eventuelle etterlatte en øyeblikkelig erstatning.

5.

Skjomenverkene er i fornøden utstrekning forpliktet til på rimelige vilkår og uten beregning av noen fortjeneste å skaffe arbeiderne og funksjonærene og disses familier sunt og tilstrekkelig husrom etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement.

6.

Skjomenverkene er forpliktet til ved arbeidets påbegynnelse å sørge for midlertidig forsamlingslokale til bruk for arbeiderne og den øvrige befolkning som er knyttet til anleggene eller, hvis departementet måtte anse det mere hensiktsmessig, og ikke vesentlig dyrere, å delta i oppføring eller nedbetaling av permanent forsamlingslokale, f. eks. samfunnshus.

Anleggenes eier skal stille inntil kr. 50 000 til rådighet til almindelig virksomhet blant arbeiderne og til geistlig betjening etter vedkommende departements nærmere bestemmelse.

7.

Før reguleringene tas i bruk, plikter Skjomenverkene å bygge veg av fylkesvegstandard fra nåværende fylkesveg til Skjomedalen og fram til bebyggelsen i Ser-Skjomen.

Videre er Skjomenverkene forpliktet til å erstatte utgifter til vedlikehold og istandsettelse av offentlige veger, bruer og kaier, hvor disse utgifter blir særlig øket ved anleggsarbeidet. I tvisttilfelle avgjøres spørsmålet om hvorvidt vilkårene for refusjons-

1930.11101

1930.11101

plikten er til stede, samt erstatningens størrelse, ved skjønn på Skjomenverkene bekostning. Veger, bruer og kaier som anlegges eier bygger, skal kunne benyttes av almenheten, med mindre departementet treffer annen bestemmelse.

Anleggenes eier plikter videre å legge om stier, ferdselaveger o. l. der disse demmes ned.

De stedlige myndigheter skal tas med på råd ved valg av trasé for de forskjellige anleggsveger.

## 8.

Etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement, plikter Skjomenverkene:

1. Å sette ut yngel og/eller settefisk (herunder også flerårig). Vedkommende departement bestemmer også hvilke fiskearter og -stammer som skal benyttes, samt tid og sted for utsettingen og fiskens størrelse og kvalitet.
2. Å bygge og drive klekkeri og/eller settefiskanlegg eller delta i bygging og drift av fellesanlegg.
3. Å sørge for fangst, nødvendig transport og oppbevaring av stamfisk og/eller delta i bygging og drift av fellesanlegg for oppdrett av stamfisk.
4. Å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser innen området (herunder også langtidsundersøkelser).
5. Å anbringe sperregitter foran utløp fra kraftstasjoner.
6. Å anbringe sperregitter foran tappetunneler, tappeluker o. l.
7. Å bekoste ekstraordinært jakt- og fiskeoppsyn i anleggsperioden.

## 9.

De neddemte områder ryddes for trær og busker som er over 1,5 m høye eller har over 8 cm stammediameter målt i 25 cm's høyde. Gjenstående stubber skal ikke være over 25 cm høye. Høyden regnes vinkelrett mot bakken. Ryddingen skal være fullført senest to år etter første neddemming av vedkommende areal.

## 10.

Skjomenverkene plikter etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement å utføre og vedlikeholde grunn dammer (terskler) i de elvestrekninger som berøres av utbyggingene, særlig av hensyn til fiske, utseende og ferdsel samt foreta opprensning i elvefaret og mindre strandjusteringer.

Arbeidene skal påbegynnes straks detaljene er fastlagt og gjennomføres så snart som mulig deretter. Utførelsen undergis offentlig tilsyn. De med planlegging og tilsyn forbundne utgifter utredes av Skjomenverkene.

## 11.

Skjomenverkene plikter å treffe nødvendige tiltak for å søke å avhjelpe de skader og ulemper som reguleringene og overføringene fører med seg for bygdefolkets interesser. Spørsmålet om hvilke tiltak som skal treffes avgjøres i tilfelle av tvist ved skjønn, som kan fremmes i forbindelse med skjønnet etter vassdragsreguleringslovens § 16 eventuelt § 19.

## 12.

Skjomenverkene plikter å innbetale til Lappefogden i Nordland kr. 10 000 årlig til opphjør av reindriften i de reinbeitedistrikter som blir berørt av reguleringene. Midlene disponeres av Lappefogden i samsvar med planer som han utarbeider i samråd med formennene for hvert av de berørte reinbeitedistrikter. Planene skal godkjennes av vedkommende departement.

I den utstrekning vedkommende departement finner det påkrevet, plikter anleggenes eier av hensyn til reindriften å bekoste:

- a. Rydding av nye flytteveger.
- b. Bygging av bruer og gjerder.
- c. Flytting, eventuelt oppføring av hytter.
- d. Tiltak for å hindre skade og ulemper for reindriften, f. eks. sperreanordninger for å hindre rein i å komme inn i tunnelinntakene.

## 13.

Før reguleringene og overføringene tas i bruk, plikter Skjomenverkene å innbetale til kommunene i distriktet tilsammen kr. 750 000 som avsettes til et næringsfond.

Fondets fordeling mellom kommunene fastsettes av Industridepartementet.

Før fondet skal utarbeides vedtekter som må godkjennes av departementet.

## 14.

Anleggenes eier plikter før arbeidet påbegynnes å forelegge vedkommende departement detaljerte planer med fornødne opplysninger, beregninger og omkostningsoverslag vedkommende regulerings- og overføringsanleggene, således at arbeidet ikke kan iverksettes før planene er approbert av departementet. Anleggene skal utføres på en solid måte og skal til enhver tid holdes i fullt driftsmessig stand. Deres utførelse så vel som deres senere vedlikehold og drift undergis offentlig tilsyn. De hermed forbundne utgifter utredes av anleggenes eier.

## 15.

Vannslippingen skal foregå overensstemmende med et reglement som Kongen på for-

hånd utferdiger. Ekspropriasjonsskjønn kan ikke påbegynnes før manøvreringsreglementet er fastsatt.

## 16.

Skjomenverkene skal etter nærmere bestemmelse av departementet utføre de hydrologiske iakttagelser, som i det offentlige interesse finnes påkrevd, og stille det innvunne materiale til disposisjon for det offentlige. Reguleringsgrensene betegnes ved faste og tydelige vannstandsmerker, som det offentlige godkjenner.

Kopier av alle kart som Skjomenverkene lar oppta i anledning av anleggene, skal tilstilles Norges Geografiske Oppmåling med opplysning om hvordan målingene er utført.

## 17.

Skjomenverkene er forpliktet til å avgi til den eller de kommuner, derunder også fylkeskommuner som departementet bestemmer, etter hvert som utbygging skjer inntil 10 pst. av den innvunne øking av kraften (beregnet som angitt i post 2).

Pålegget om avgivelse av kraft kan etter begjæring av en interessert tas opp til ny avgjørelse etter 30 år.

Kraften kan kreves avgitt med en brukstid ned til 5 000 brukstimer årlig. Kraften avgis i den form hvori den produseres.

Elektrisk kraft uttas etter departementets bestemmelse i kraftstasjonen eller fra fjernledningene eller fra ledningsnettet, hva enten ledningene tilhører anleggenes eier eller andre. Forårsaker kraftens uttakelse av ledningene økede utgifter, bæres disse av den som uttar kraften.

Avbrytelse eller innskrenkning av leveringen, som ikke skyldes vis major, streik eller lockout, må ikke skje uten departementets samtykke.

Kraften skal leveres til vanlig pris i vedkommende forsynings- eller samkjøringsområde. Dersom det ikke er mulig å påvise noen slik pris, skal kraften leveres til selvkostende. Hvis den pris som således skal legges til grunn blir uforholdsmessig høy, fordi bare en mindre del av den kraft vannfallene kan gi, er tatt i bruk, skal kraften leveres til rimelig pris. Uenighet om prisen avgjøres av vedkommende departement.

Eieren har rett til å forlange et varsel av 1 år for hver gang kraft uttas. Samtidig som uttak varsles kan forlanges oppgitt den brukstid som ønskes benyttet og dennes fordeling over året. Tvist om fordelingen avgjøres av departementet. Oppsigelse av konsesjonskraft kan skje med 2 års varsel. Oppsagt kraft kan ikke senere forlanges avgitt.

Eventuell avgivelse av overskytende kraft-

mengder i henhold til endret pålegg etter 2. ledd kan bare kreves etter hvert som kraft blir ledig.

## 18.

Ved reguleringsanlegget skal der tillates truffet militære foranstaltninger for sprengning i krigstilfelle, uten at anleggenes eier har krav på godtgjørelse eller erstatning for de herav følgende ulemper eller innskrenkninger med hensyn til anlegget eller dets benyttelse. Anleggenes eier må uten godtgjørelse finne seg i den bruk av anlegget som skjer i krigsøyemed.

## 19.

Det påhviler regulerings- og overføringsanleggenes eier i den utstrekning hvori dette kan skje uten urimelige ulemper og utgifter — å unngå ødeleggelse av plante- og dyrearter, geologiske og minaralogiske dannelser samt i det hele naturforekomster og områder, når dette anses ønskelig av vitenskapelige eller historiske grunner eller på grunn av områdenes naturskjønnhet eller egenart.

Såfremt sådan ødeleggelse som følge av arbeidene fremme i henhold til foranstående ikke kan unngås, skal Naturvernrådet i betimelig tid på forhånd underrettes om saken.

Anleggenes eier skal i god tid på forhånd undersøke om faste fortidsminner som er fredet i medhold av lov av 29. juni 1951 nr. 3 eller andre kulturhistoriske lokaliteter blir berørt, og i tilfelle straks gi melding herom til vedkommende museum.

Viser det seg først mens arbeidet er i gang at det kan virke inn på fortidsminne som ikke har vært kjent, skal melding som nevnt i foregående ledd sendes med en gang og arbeidet stanses.

Anleggenes eier plikter ved planleggingen og utførelsen av anleggene i den utstrekning det kan skje uten urimelige ulemper og utgifter å dra omsorg for at hoved- såvel som hjelpeanlegg virker minst mulig skjemmende i terrenget. Plassering av stein og jordmasser skjer i samråd med vedkommende kommuner. Anleggenes eier plikter å skaffe seg varig råderett over tipper og andre områder som trengs for gjennomføring av pålegg som blir gitt i samband med bestemmelser i denne post. Han plikter å foreta forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Oppryddingen må være ferdig senest 2 år etter at vedkommende anlegg er satt i drift. Overholdelsen av bestemmelsene i dette ledd undergis offentlig tilsyn. De hermed forbundne utgifter utredes av anleggenes eier.

Om nærværende bestemmelser gis vedkommende arbeidsledere fornøden meddelelse.

Anleggenes eier skal såvidt mulig planlegge midlertidige hjelpeanlegg slik at de senere kan bli til varig nytte for almenheten.

20.

Til skjønn i anledning av reguleringene og overføringene skal skjønnsmenn oppnevnes av Kongen.

21.

Skjomenverkene underkaster seg de bestemmelser som til enhver tid måtte bli truffet av vedkommende departement til kontroll med overholdelsen av de fastsatte bestemmelser.

De med kontrollen forbundne utgifter erstattes det offentlige av anleggenes eier etter nærmere av vedkommende departement fastsatte regler.

22.

Reguleringsbestemmelsene skal tinglyses i de tinglag hvor anleggene er beliggende. Vedkommende departement kan bestemme at et utdrag skal tinglyses som heftelse på de eiendommer eller bruk i vassdragene for hvilke reguleringene og overføringene kan medføre forpliktelser.



## Manøveringsreglement for statsregulering for Skjomenverkene.

(Fastsatt ved kgl. resolusjon av 1. august 1969.)

### 1.

#### A. Reguleringsmagasiner.

	Nat. vst.	Reg.grenser		Reg-høyde m
		Øvre	Nedre	
Losivatn .....	734		700	34
Båtsvatn .....	841	858	825	33
Gautelisivatn ....	852	858	840	18
Vannaksvatn ....	853	858	853	5
Kjørivatn .....	885		875	10
Iptovatn .....	611	615	605	10
Kjårdavatn .....	608	615	589	26
Langvatn .....	673		630	43

Reguleringshøyden for Langvatn refererer seg til Fjellangers HM «Langvatn øst», H=676 600. De øvrige høydene refererer seg til fastmerker i NVE's vassdragsnivellelementer, med visse korreksjoner angitt av Statskraftverkene.

	Nivelle-ment nr.	FM	H
Båtsvatn— Gautelisivatn— Vannaksvatn ...	157	26	843,854
Kjørivatn .....	542	1	886,303
Iptovatn .....	157	1	613,730
Kjårdavatn .....	505	7	609,031

Samtlige dammer utføres med faste overløp, og vasstanden i de enkelte vatn kan derfor stige noe over øvre reguleringsgrense under flom.

Reguleringsgrensene skal betegnes med faste og tydelige vasstandsmerker.

#### B. Overføringer.

- a) Avløpet fra Losivatn (35 km<sup>2</sup>) og Småillerieppe (11,5 km<sup>2</sup>) overføres til inntak i Nordelva ca. kote 640 og videre — sammen med avløpet fra Nordelvas felt (282,7 km<sup>2</sup>), Stasjonselva (12,7 km<sup>2</sup>),

Kobbelva (265 km<sup>2</sup>) og Kjøriselva (37 km<sup>2</sup>) — til Iptovatn.

- b) Avløpet fra Sælkajokka (86,7 km<sup>2</sup>), Bre-elva (16 km<sup>2</sup>) og Småillerieppe (11,5 km<sup>2</sup>) kan helt eller delvis overføres til Losivatn for magasinering.
- c) Avløpet fra Kjørivatn (10 km<sup>2</sup>) overføres til driftstunnelen for Kobbvatn kraftstasjon.
- d) Avløpet fra Rundtindvatn (8 km<sup>2</sup>) overføres til Iptovatn.
- e) Avløpet fra Middagsvatn (11 km<sup>2</sup>) overføres til Kjårdavatn.
- f) Ved magasinertapping fra Langvatn skal tilsvarende vassmengde samtidig overføres fra Sitasjavre til Kjårdavatn. Ved magasinifilling i Langvatn skal tilsvarende vassmengde samtidig overføres til Sitasjavre fra Kjårdavatn—Iptovatn.

Bestemmelse av de vassmengder som tapes fra, eller magasineres i Langvatn, og av de vassmengder som passerer gjennom tunnelen Sitasjavre—Kjårdavatn, skal skje etter regler som fastsettes ved overenskomst eller skjønn.

### 2.

Det skal ved manøvreringen has for øye at flommen i vassdragene nedenfor magasinene såvidt mulig ikke økes.

For øvrig kan vassslippingen foregå etter behovet i statens kraftverk.

### 3.

Til å forestå manøvreringen antas en norsk statsborger som tilsettes av Hovedstyret for Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen.

### 4.

Det skal påses at flomløpene ikke hindres av is eller lignende, og at dammer og luker til enhver tid er i god stand.

Det føres protokoll over manøvreringen og avleste vasstander, og eventuelt observeres og noteres nedbørsmengder, temperatur m. v.

175.2, KDB: 435  
Skjomen vassdrags- og elektrisitetsvesen



AG 1738

DET KONGELIGE DEPARTEMENT FOR INDUSTRI OG HÅNDVERK  
KONTOR: AKERSGT. 42 - TLF. 11 90 90 - RIKSTELEFONER OG FJERNVALG TLF. 02. 41 79 00  
POSTADRESSE: OSLO-DEP. OSLO 1

ME-V  
4947 16.7 71  
OFF.  
U.O.

Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen  
Postboks 5091  
OSLO 3

Deres ref. Vår ref. (bes oppgitt ved svar) Dato  
ID 5145/71 V BE/AR 14.7.71

STATSREGULERING AV SKJOMENVASSDRAGENE: KGL.RES.AV 1.8.69.  
PLAN OM REGULERING OG OVERFØRING AV DURMÅLSVATN

Hovedstyrets brev av 9. juni d.å. jnr. 5915/69-V AG/RO.

I medhold av lov om vassdragsreguleringer av 14. desember 1917, jfr. St.prp.nr. 147 for 1968-69, Innst.S.nr. 297 for 1968-69 og St.forh. 17. juni 1969 (s.4039) samtykker departementet i at det foretas regulering av Durmålsvatn som foreslått i ovennevnte brev fra Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitetsvesenet og at avløpet fra Durmålsvatn overføres til driftstunnelen for Skjomen kraftverk overensstemmende med plan fremlagt ved brev av 3. desember 1969 fra Direktoratet for Statskraftverkene.

De ved kgl. res. av 1. august 1969 fastsatte reguleringsbestemmelser for regulering av Skjomenvassdragene m.v. gjøres gjeldende også for regulering og overføring av Durmålsvatn.

I det ved samme resolusjon vedtatte manøvreringsreglement gjøres følgende endringer:

Under "A.Reguleringsmagasiner" tas Durmålsvatns data inn til slutt i første tabell (under Langvatn)

	Nat. vst.	Reg.grenser		Reg.høyde
		Øvre	Nedre	
Durmålsvatn	692	688		4

Under "B Overføringer" tas inn som post f:

Avløpet fra Durmålsvatn (4 km<sup>2</sup>) overføres til driftstunnelen for Skjomen kraftverk.

Nåværende post f blir ny post g.

///. Sakens dokumenter vedlegges i retur.

Etter fullmakt

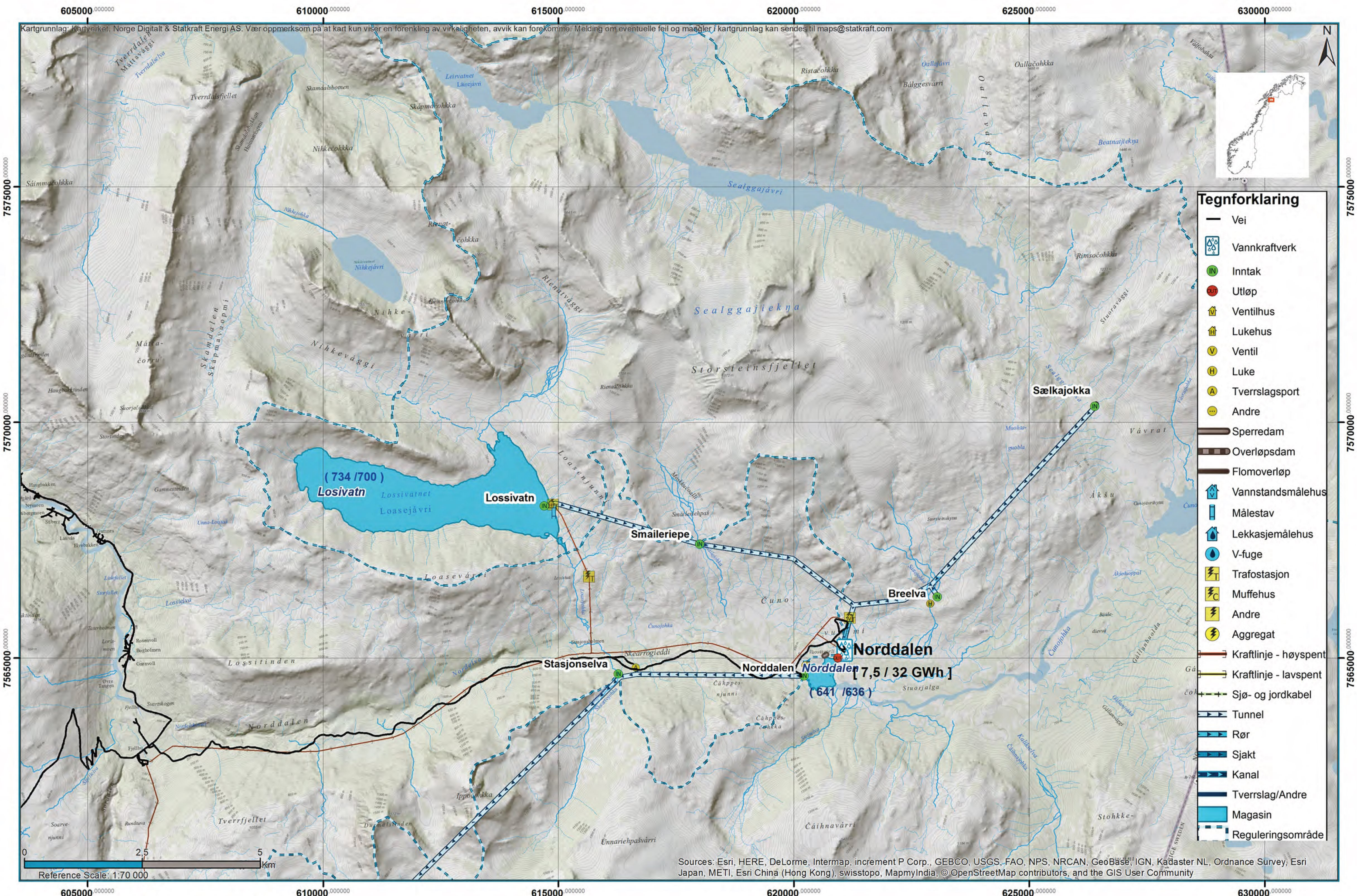
Jens V. L. Poulsen

Kjell Haagenesen

# VEDLEGG 2

## Kart over reguleringsområdet

- Nordalen
- Båtsvatn
- Skjomen
- Hele området

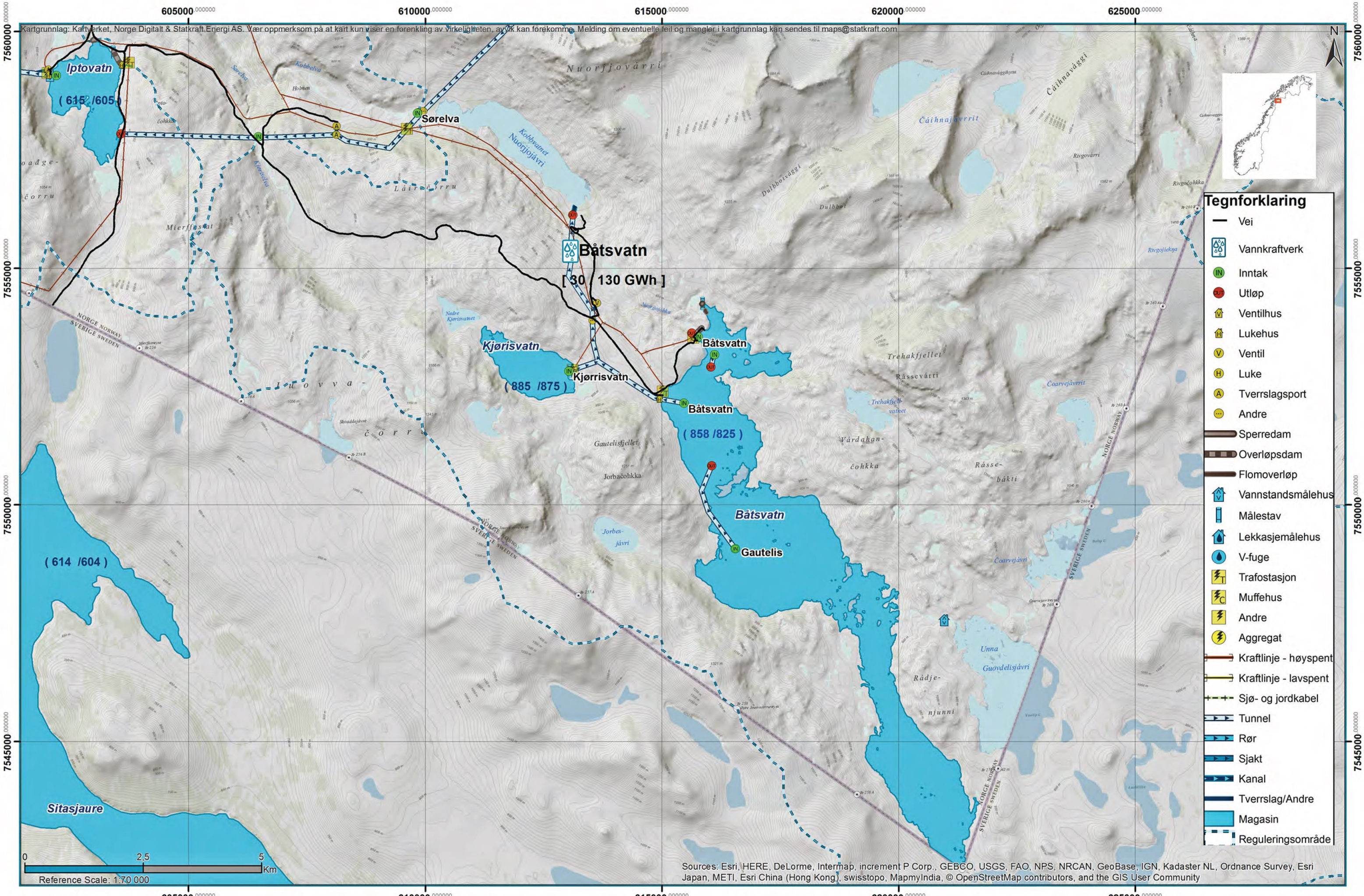


### Tegnforklaring

	Vei
	Vannkraftverk
	Inntak
	Utløp
	Ventilhus
	Lukehus
	Ventil
	Luke
	Tverrslagsport
	Andre
	Sperredam
	Overløpsdam
	Flomoverløp
	Vannstandsmålehus
	Målestav
	Lekkasjemålehus
	V-fuge
	Trafostasjon
	Muffehus
	Andre
	Aggregat
	Kraftlinje - høyspent
	Kraftlinje - lavspent
	Sjø- og jordkabel
	Tunnel
	Rør
	Sjakt
	Kanal
	Tverrslag/Andre
	Magasin
	Reguleringsområde

**Title: Norddalen reguleringsområdet**  
 Author: Aleksander Gumos  
 Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 33N  
 Date: 21.12.2016

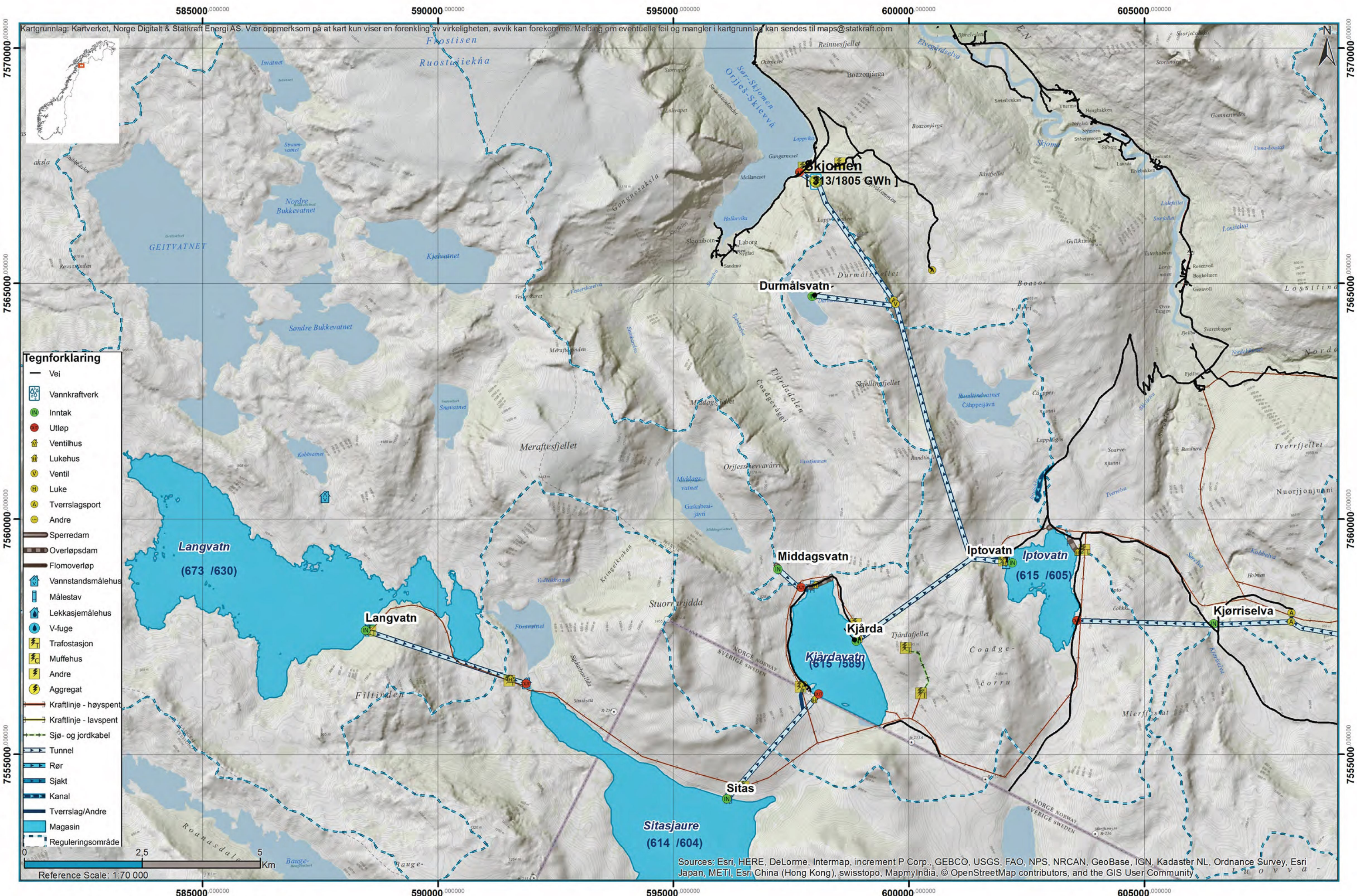




- ### Tegnforklaring
- Vei
  - Vannkraftverk
  - Inntak
  - Utløp
  - Ventilhus
  - Lukehus
  - Ventil
  - Luke
  - Tverslagsport
  - Andre
  - Sperredam
  - Overløpsdam
  - Flomoverløp
  - Vannstandsmålehus
  - Målestav
  - Lekkasjemålehus
  - V-fuge
  - Trafostasjon
  - Muffehus
  - Andre
  - Aggregat
  - Kraftlinje - høyspent
  - Kraftlinje - lavspent
  - Sjø- og jordkabel
  - Tunnel
  - Rør
  - Sjakt
  - Kanal
  - Tverslag/Andre
  - Magasin
  - Reguleringsområde

**Title: Båtsvatn reguleringsområdet**  
 Author: Aleksander Gumos  
 Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 33N  
 Date: 21.12.2016

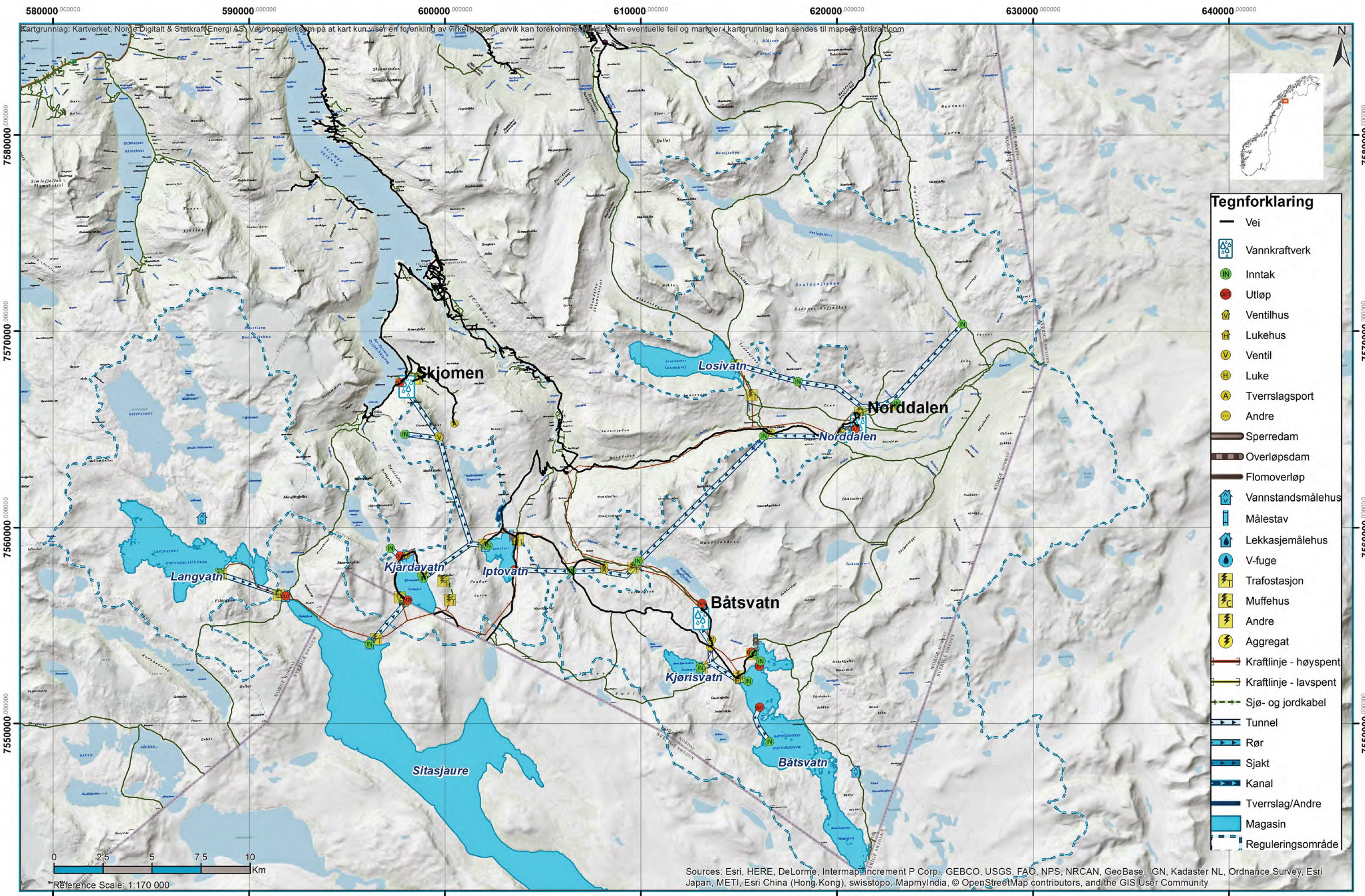




**Title: Skjomen reguleringsområdet**

Author: Aleksander Gumos  
 Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 33N  
 Date: 21.12.2016





**Title: Skjomen, Båtsvatn og Norddalen reguleringsområdene - oversiktskart**

Author: Aleksander Gumos  
 Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 33N  
 Date: 21.12.2016



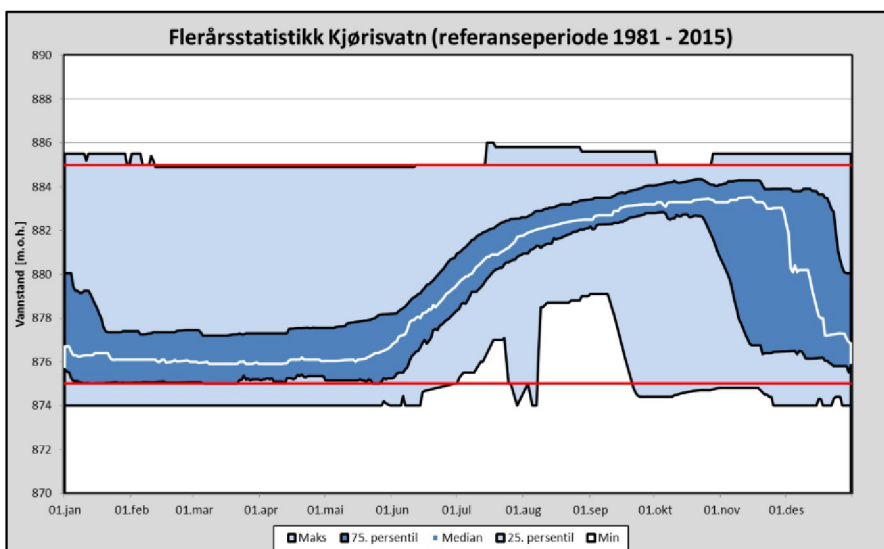
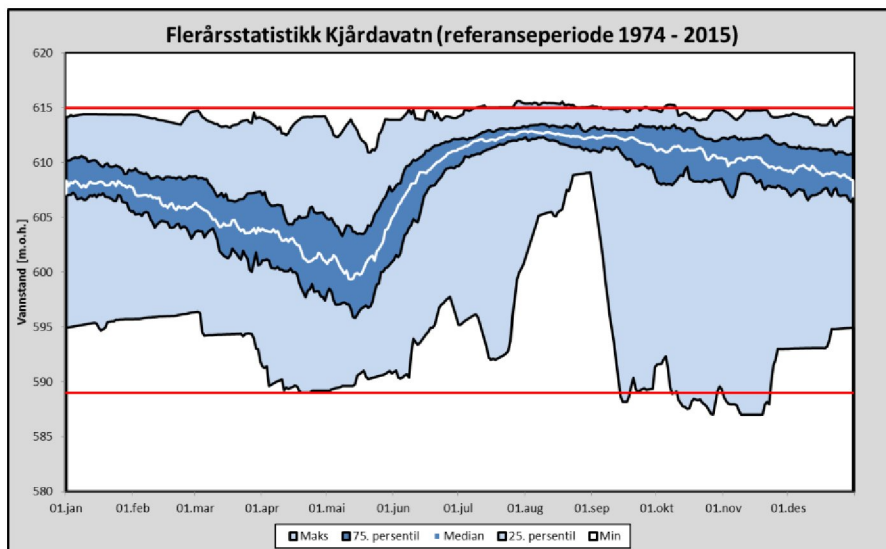
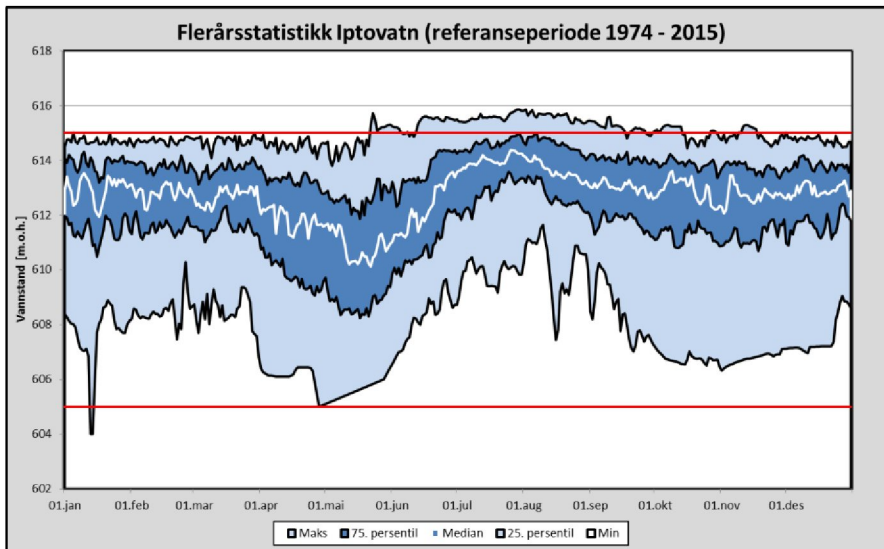
Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

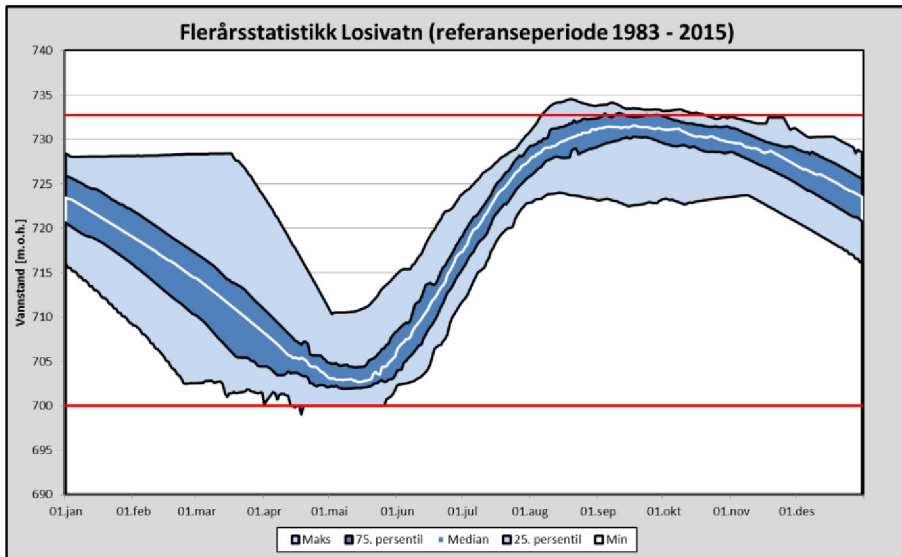
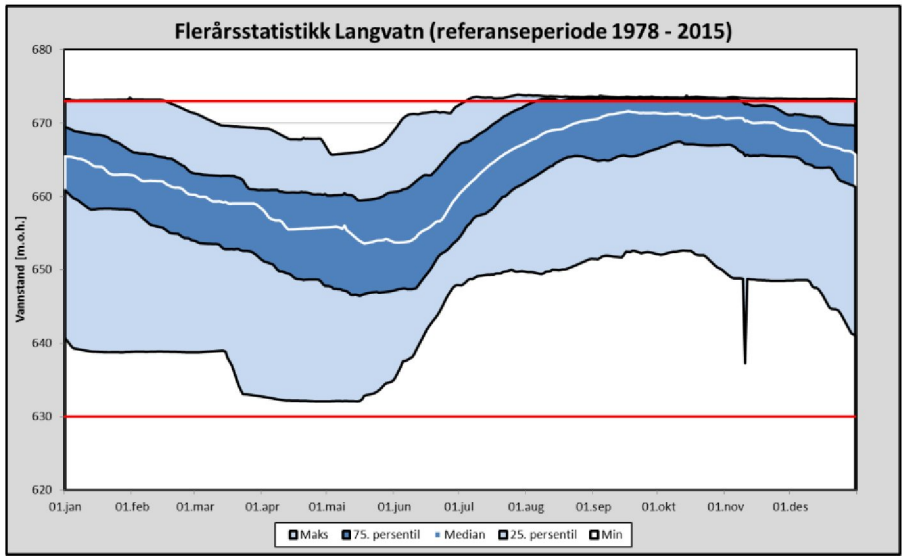
# Vedlegg 3

## Manøvrering magasiner

- Iptovatn
- Kjårdavatn
- Kjørisvatn
- Langvatn
- Losivatn







# **VEDLEGG 4**

**Avholdte skjønn**

### **1970-07-10 Ekspropriasjonskjønn statsreguleringen av Skjomen-vassdragene (Delskjønn)**

Skjønnen omhandler skjønn til fastsettelse av erstatninger og eventuelt pålegg om tiltak for dem som blir påført skader og ulemper ved de vedtatte reguleringer og overføringer samt ved de anlegg som har sammenheng med disse. Eventuelt tiltaksskjønn for så vidt angår bygdefolkets interesser er begjært fremmet i forbindelse med det ordinære erstatningsskjønn, jf. punkt 11 i reguleringsbestemmelsene.

Det ble gitt erstatning for belegging av kabel, hugst for hele leietiden samt leie av grunn.

### **1972-06-27 Statsregulering av Skjomensvassdragene m. v. – Anleggsskjønn Grønvold - Fjellbu (Delskjønn)**

Delen av skjønnet som gjensto å behandle: Beslaglegging av grunn til veier, kraftledninger og telefonlinjer som Vassdragsvesenet har foretatt på strekningen Grønvold – Fjellbu. Retten drøftet og videre de deler av de sakkyndiges oppdrag som gjensto å utføre.

Tilkjent erstatning for veigrunn, kraftlinjer, stolpefester, samt klausulert grunn. Erstatningen for veigrunnen er inkludert erstatning for påstående trær.

### **1974-03-05 Statsregulering av Skjomenvassdragene – Reguleringsskjønnet (Hovedskjønn)**

Saken gjelder fastsettelse av erstatning og pålegg om tiltak i anledning av de skader og ulemper som dette skjønn, dvs. reguleringsskjønnet, betinger.

Det ble her gjennomgått en rekke forhold ved ekspropriasjonsinngrepet; de hydrologiske forhold, fallrettighetene, tap av fiske, grunnvannsproblemer i forhold til jordbruket, skogsdriften og de tiltak som her kreves, gjerdespørsmål, tersklene samt spesielle problemer.

### **1974-05-15 Underskjønn Statsreguleringen av Skjomenvassdragene – Reindriftsskjønn**

Saken gjelder fastsettelse av erstatning for ulemper og skader som de saksøkte reindriftsinteresser måtte bli påført i forbindelse med statsreguleringen av Skjomenvassdragene. Både norske og svenske reinbeiteinteresser ble i sin tid berørt.

Erstatningskravene vedrører både fra svensk og norsk side erstatning for tap av beiteland ved neddemming, ved anlegg av veier, tipper, m.v., beslaglegging av grunn til brakker, ulemper ved vanskeliggjort drift av reinen som følge av lengre flytteveier, vanskeliggjort passering på grunn av bratte skråninger langs vannene, vanskeliggjort drift på grunn av forstyrrelser fra trafikken i fjellet og susing fra telefon- og kraftledningene og endelig erstatning for fiske.

### **1974-07-08 Tilleggsskjønn Reinbeite skjønn med fastsettelse av fisketap**

Saken gjelder tilleggsskjønn til det under 15. mai 1974 avhjemlede reindriftsskjønn til fastsettelse av erstatning til de saksøkte interesser for tapte fiskemuligheter i forbindelse med statsreguleringen av Skjomenvassdragene m.v.

### **1975-12-05 Overskjønn regulering av Skjomenvassdragene – Reindrift**

Saken gjelder overskjønn til fastsettelse av erstatning m.v. for skader og ulemper som måtte bli påført de saksøkte i forbindelse med statsreguleringen av Skjomenvassdragene m.v.

Det ble tilkjent erstatning for varige skader og ulemper, hvor skjønnsretten kom frem til at disse ikke kunne avhjelpes ved en omlegging eller tilpasning av beitedriften og dens enkelte ledd etter de endrete forhold.

### **1974-12-19 Statsreguleringen av Skjomenvassdragene – Anleggsskjønn for vei Elvegård – Sørskjomen og grunn i Lappvika**

Saken gjelder fastsettelse av erstatning for skader og ulemper som de saksøkte påstår seg påført i forbindelse med bygging av vei Elvegård – Sørskjomen og anlegg av stasjonsområde i Lappvika m.v.

#### **1976-10-25 Overskjønn Regulering av Skjomenvassdragene m.v. – Anleggsveien Elvegård – Sørskjomen**

Saken gjelder overskjønn til fastsettelse av erstatning for grunn, rettigheter, skader og ulemper i forbindelse med statsreguleringen av Skjomenvassdragene m.v. – anleggsveien Elvegård – Sørskjomen.

#### **1974-07-02 Rettsmøte vedr. vannforsyningsspørsmålet for Skjomen**

Saken gjelder tiltak til bygging av vannanlegg i Skjomdalen.

#### **1976-11-18 Tilleggsskjønn – Anleggsskjønnet Elvegård – Sørskjomen**

Saken gjelder altså begjæring om omgjøring av de utmålte årlige erstatninger til engangserstatninger for saksøkt Simon Laukvik (takst nr. 16, eiendom med gnr 73 bnr 1) i det under 19. desember 1974 avhjemlede anleggsskjønn.

Overskjønn på vegne av de saksøkte under takstene: nr. 12, 14, 15, 19 og 21.

#### **1975-10-27 Underskjønn Vannforsyningssskjønn – Statsreguleringen av Skjomenvassdragene**

Saken gjelder tiltak til bygging av vannanlegg i Skjomdalen og erstatning for tap av skog m.v. til grunneiere og rettighetshavere som er berørt av Skjomenreguleringen.

#### **1977-11-18 Overskjønn Regulering av Skjomenvassdragene m.v. – Elveskjønnet (sak nr. 9/1970) og Vannforsyningssskjønnet**

Saken gjelder overskjønn til fastsettelse av erstatning m.v. for skader og ulemper ved statsreguleringen av Skjoma elv (elveskjønnet) samt tiltak til bygging av vannanlegg i Skjomdalen.

Behandling/vurdering av tiltaks- og erstatningskrav for fiske, vannforsyning, fallrettigheter, tørkeskader, gjerder, verdiforringelse samt andre skader og ulemper.

#### **1980-01-30 Statsreguleringen av Skjomenvassdragene – Utsatte krav**

Saken gjelder behandling av utsatte krav i skjønnet vedrørende statsreguleringen av Skjomenvassdragene.

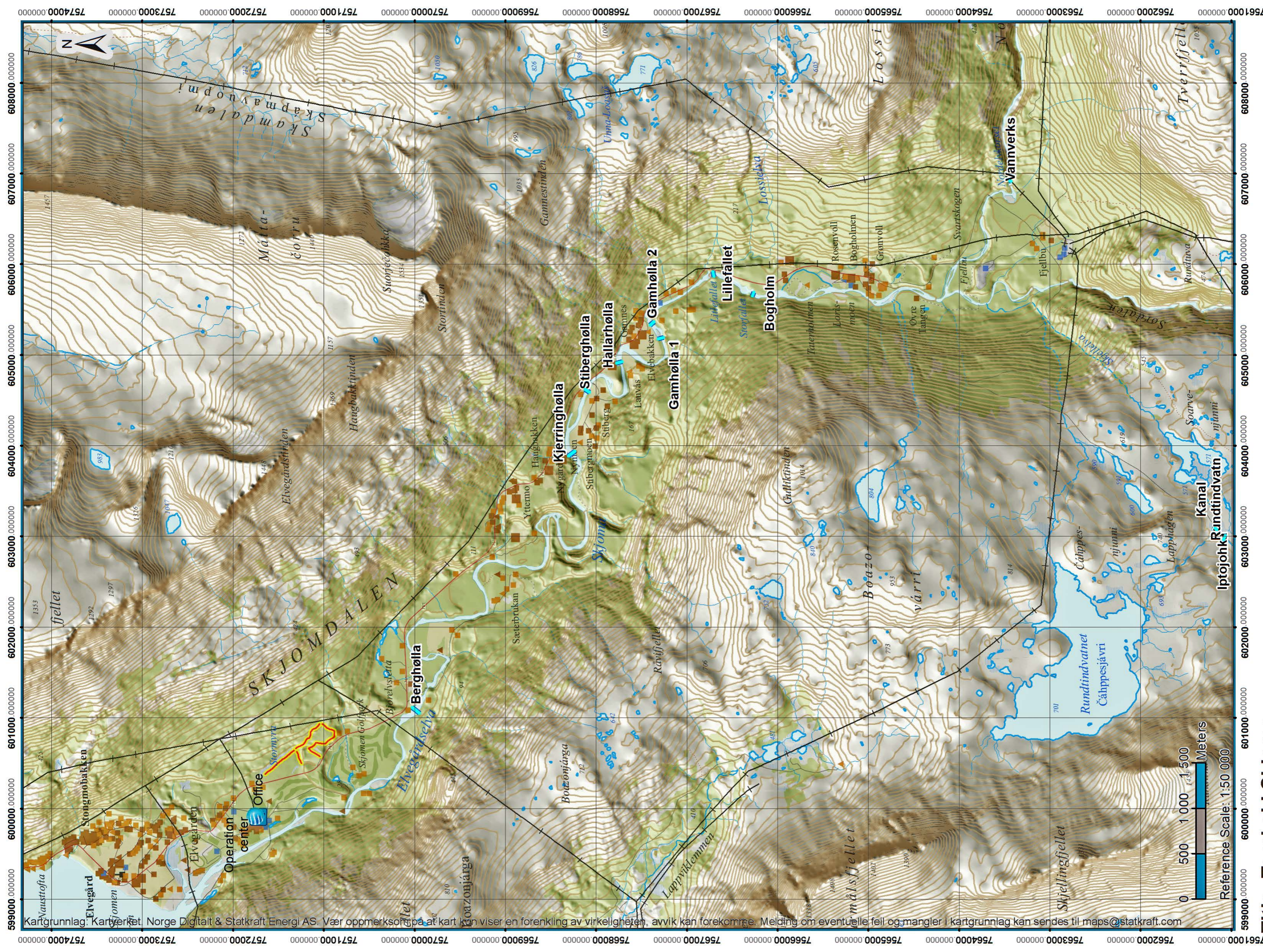
Hovedsakelig behandling av utsatte krav knyttet til ca. 20 grunneiere vedr. erstatning for vansker med båtbruk, vannforsyning (Elvegårdsområdet og på et seterområde på sydsiden av Skjoma) samt erstatning for tapt sandopplegg.

#### **1982-12-20 Statsreguleringen av Skjomenvassdragene – Skjønn vedr. is, terskler, tørke og setninger**

Saken gjelder gjenværende utsatte krav i skjønn vedrørende statsreguleringen av Skjomenvassdragene. Andre utsatte spørsmål knyttet seg til isgangen ved fjorden, særlig utenfor Elvegård og i Sørskjomen. Tersklene i elveleiet samt skade på et skogstykke ut mot elven (skade ved saltinntrengning), for takst nr. 2.

# **VEDLEGG 5**

**Terskler i Skjoma**



Kartgrunnlag: Kartverket, Norge Digitalt & Statkraft Energi AS. Vær oppmerksom på at kart kun viser en forenkling av virkeligheten, avvik kan forekomme. Melding om eventuelle feil og mangler i kartgrunnlag kan sendes til [maps@statkraft.com](mailto:maps@statkraft.com)

**Title: Terskel i Skjoma**

Author: Aleksander Gumos

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 33N

Date: 21.10.2016



**Statkraft**



**Statkraft**  
REN ENERGI