



---

**MELDING OM MINDRE ENDRING AV  
KONSESJONSSØKNAD  
KLOVEFOSS OG STØYLDALEN KRAFTVERK**  
oktober 2009, sist revidert september 2015

---

## Innhold

<b>Innhold</b> .....	<b>2</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Justering av rørgatetraséen til Støydalen kraftverk</b> .....	<b>4</b>
1.1 Bakgrunn for endringen .....	4
1.2 Ny rørgatetrasé gjennom området med registrert slåttemyrer .....	4
<b>2 Endring av kraftverkens slukeevner og minstevassføringsslipp</b> .....	<b>5</b>
2.1 Bakgrunn for endringen .....	5
2.2 Støydalen kraftverk .....	6
2.2.1 Hoveddata .....	6
2.3 Klovefoss kraftverk .....	7
2.3.1 Hoveddata .....	7
<b>3 Revidert kostnadsoverslag</b> .....	<b>8</b>
<b>4 Fordeler og ulemper som følge av endringen</b> .....	<b>9</b>
<b>5 Grunneiere</b> .....	<b>10</b>
<b>6 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn</b> .....	<b>10</b>
6.1 Hydrologi .....	10
6.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima .....	12
6.3 Grunnvann, flom og erosjon .....	12
6.4 Biologisk mangfold, flora og fauna .....	12
6.5 Fisk og ferskvannsbiologi .....	13
6.6 Landskap .....	13
6.7 Kulturminner .....	13
6.8 Landbruk .....	13
6.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser .....	13
6.10 Brukerinteresser .....	13
6.11 Samiske interesser .....	13
6.12 Reindrift .....	13
6.13 Samfunnsmessige virkninger .....	13
6.14 Samlet vurdering .....	14
<b>7 Avbøtende tiltak</b> .....	<b>14</b>
<b>8 Vedlegg</b> .....	<b>15</b>

## Sammendrag

Skagerak Kraft AS søkte i 2009 om konsesjon for Klovefoss og Støydalen kraftverk i Håtveitåi i Nissedal kommune.

Det meldes nå om mindre endringer av planene. Endringene består av følgende:

- En mindre justering av rørgatetraséen til Støydalen kraftverk. Dette som følge av ny kunnskap knyttet til forekomster av den utvalgte naturtypen *slåttemyr*.
- En mindre endring av kraftverkenes slukeevner og en økning i slipp av minstevassføring. Som følge av endring i slukeevnen vil også installert effekt økes noe. Dette som følge av forbedret og oppdatert tilsigsgrunnlag.

Etter endringene blir årsmiddelproduksjon for begge kraftverkene 13,4 GWh, 8,2 GWh i Støydalen og 5,2 GWh i Klovefoss. Dette utgjør en total økning på 2,4 GWh ny fornybar energi i forhold til opprinnelig søknad fra 2009. Ny samlet utbyggingskostnad blir nå 56 mill. kr, noe som tilsvarer 4,16 kr/kWh.

Etter Skageraks vurdering vil endringene ha en positiv virkning for miljø, naturressurser og samfunn i forhold til opprinnelig søknad. Endringene gir en bedre utnyttelse av vannressursene, og dertil økning i produksjon, uten at det gir ytterligere negative virkninger for miljø og naturressurser.

Berørte grunneiere er orientert om endringene og har ingen merknader til disse.

# 1 Justering av rørgatetraséen til Støydalen kraftverk

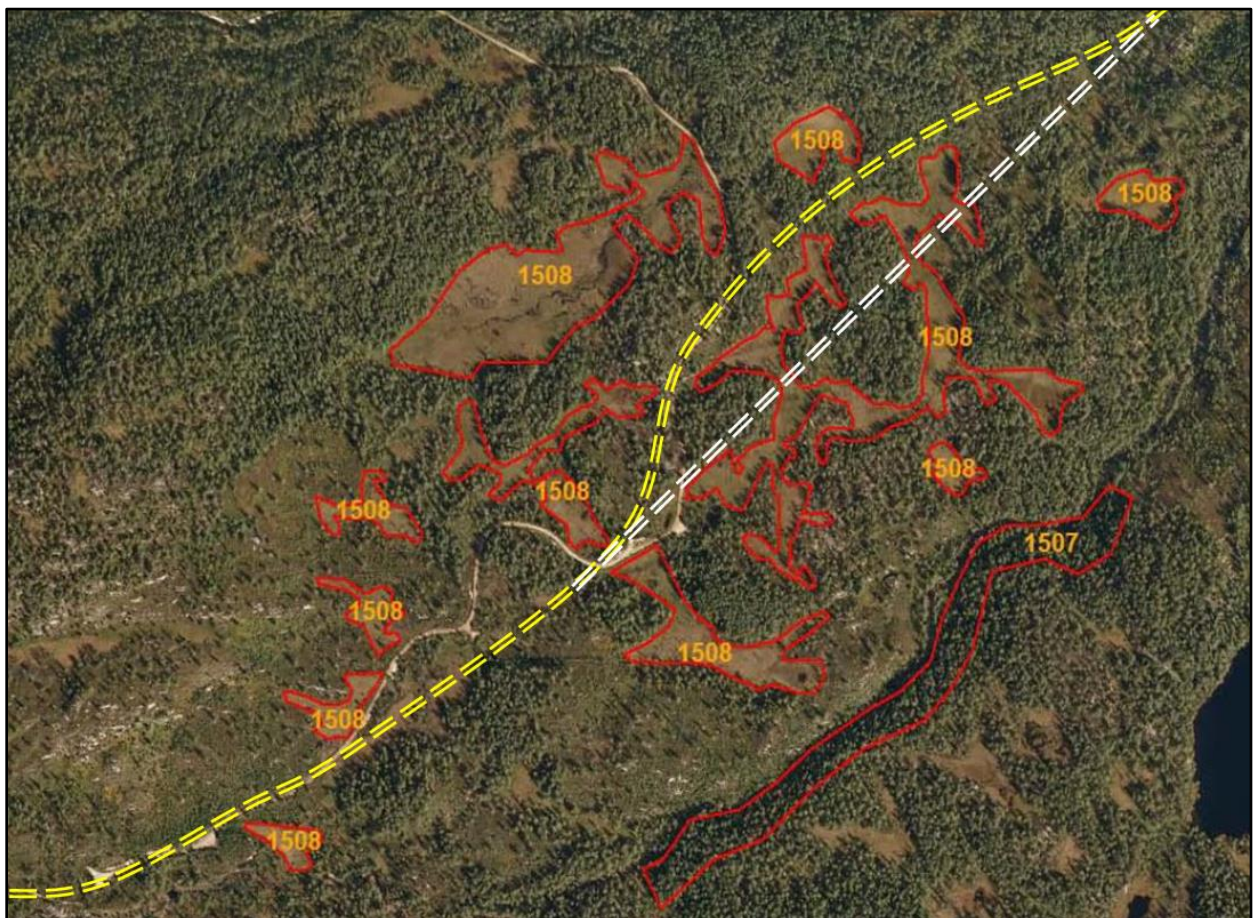
## 1.1 Bakgrunn for endringen

BioFokus har på oppdrag fra Skagerak Kraft AS feltbefart og vurdert flere mindre myrområder i Støydalen opp mot faktaark for slåttemyr. Bakgrunnen for undersøkelsene var sprikende vurderinger og konklusjoner mellom Faun Naturforvaltning og Fylkesmannen i Telemark. NVE besluttet derfor i brev datert 12.9.2014 at det skulle foretas en ny uavhengig vurdering av om hvorvidt myrene er slåttemyrer, og eventuelt hvilke verdi de har som naturtype.

BioFokus har i notat 2015-24 konkludert med at 11 av myrene skal avgrensnes som naturtype *fattig slåttemyr*, med verdi B-viktig. Figur 1.1 under viser avgrensning av naturtypene, slik det fremgår av rapport fra Biofokus. Rapportene fra BioFokus og Faun ligger vedlagt i sin helhet.

## 1.2 Ny rørgatetrasé gjennom området med registrert slåttemyrer

På bakgrunn av nye registreringer som er gjennomført av Biofokus har Skagerak besluttet å justere rørgatetraséen. Rørgata vil ikke lenger gå direkte i myrene, men legges i utkanten slik det fremgår av figur 1.1. Ny rørgate fremgår av oppdatert kartvedlegg 1 datert 11. august 2015. For å ivareta hydrologiske balansen i slåttemyrene ved nærføring av rørgrøft, samt fysisk sikring av myrene i anleggsperioden, vises det til kapittel 7 om avbøtende tiltak.



Figur 1-1 Justert rørgatetrasé. Hvit strek viser opprinnelig planlagt trasé, mens gul strek viser ny trasé.

## 2 Endring av kraftverkernes slukeevner og minstevassføringslipp

### 2.1 Bakgrunn for endringen

I opprinnelig søknad fra 2009 ble det benyttet en tilsigsserie som tok utgangspunkt i data fra Kilåi bru (VM 19-73) i perioden 1977 – 2006. Serien ble skalert ut fra forskjeller i feltareal og spesifikk avrenning. For å få et oppdatert hydrologisk grunnlag, nå snart 6 år etter at søknaden ble sendt inn første gang, er det tatt utgangspunkt i perioden 1982 – 2014. I tillegg er det foretatt direkte vassføringsmålinger i Håtveitåi ved forskjellige vassføringer. Den nye tilsigsserien viser noe høyere vassføring i Håtveitåi enn tidligere beregnet.

Den nye tilsigsserien viser at både Støydalen og Klovfoss kraftverk har noe lav slukeevne. Dessuten er alminnelig lavvassføring noe høyere enn først antatt, noe som medfører at vårt forslag til minstevassføring økes tilsvarende. Oppdatert hydrologisk grunnlag fremgår av kapittel 6 og vedlegg 4.

Endringene er av mindre karakter og er knyttet til de tekniske installasjonene i tilknytning til inntak, rørgate og kraftstasjon. Tiltakets fotavtrykk og fremtoning, slik det er beskrevet gjennom illustrasjoner og tekst i konsesjonssøknaden, vil forbli uendret utover endringen i rørgatetraséen som er beskrevet i kapittel 1.

## 2.2 Støydalen kraftverk

### 2.2.1 Hoveddata

Tabell 2.1 Hoveddata Støydalen kraftverk

TILSIG		Opprinnelig søknad sist revidert oktober 2013	Søknad, sist revidert august 2015
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	15,5	15,5
Årlig tilsig til inntaket	mill.m <sup>3</sup>	12,4	15,8
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	25,3	32,3
Middelvassføring	m <sup>3</sup> /s	0,393	0,501
Alminnelig lavvassføring	l/s	7	13
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	5	7
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	32	34
Restvassføring	l/s	140	178
<b>KRAFTVERK</b>			
Inntak	moh.	690	690
Magasinvolum	m <sup>3</sup>	1500	1500
Avløp	moh.	360	360
Lengde på berørt elvestrekning	km	4,5	4,5
Brutto fallhøyde	m	330	330
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,77	0,73
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	1,00	1,05
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /s	0,10	0,14
Planlagt minstevassføring, sommer	l/s	7	13
Planlagt minstevassføring, vinter	l/s	7	13
Tilløpsrør, diameter	mm.	750	750
Tilløpsrør, lengde	m	3889	3939
Installert effekt, maks	MW	2,7	2,8
Bruktid	timer	2600	2900
<b>PRODUKSJON</b>			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	4,0	4,8
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	3,0	3,4
Produksjon, årlig middel	GWh	7,0	8,2
<b>ØKONOMI</b>			
Utbyggingskostnad	mill.kr	28,3 (2008 – kr)	37,2 (2015 – kr)
Utbyggingspris	Kr/kWh	4,04 (2008 – kr)	4,55 (2015 – kr)

Tabell 2.2 Elektriske anlegg Støydalen kraftverk

GENERATOR	Opprinnelig søknad sist revidert oktober 2013	Søknad, sist revidert august 2015
Ytelse (MVA)	3,0	3,1
Spenning (kV)	6,6	6,6
<b>TRANSFORMATOR</b>		
Ytelse (MVA)	3,0	3,1
Omsetning (kV/kV)	6,6 / 22	6,6 / 22
<b>NETTILKNYTNING</b>		
Lengde (meter)	2000	2000
Nominell spenning (kV)	22	22
Jordkabel (mm <sup>2</sup> )	95 Al.	95 Al.

## 2.3 Klovfoss kraftverk

### 2.3.1 Hoveddata

Tabell 2.1 Hoveddata Klovfoss kraftverk

TILSIG		Opprinnelig søknad sist revidert oktober 2013	Søknad, sist revidert august 2015
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	38,0	38,9 <sup>(1)</sup>
Årlig tilsig til inntaket	mill.m <sup>3</sup>	26,9	35,2
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	22,4	28,6
Middelvassføring	m <sup>3</sup> /s	0,852	1,114
Alminnelig lavvassføring	l/s	15	29
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	10	17
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	69	75
Restvassføring	l/s	30	38
<b>KRAFTVERK</b>			
Inntak	moh.	343	343
Magasinvolum	m <sup>3</sup>	1700	1700
Avløp	moh.	251	251
Lengde på berørt elvestrekning	km	0,6	0,6
Brutto fallhøyde	m	92	92
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,20	0,21
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	2,00	2,17
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /s	0,20	0,26
Planlagt minstevassføring, sommer	l/s	15	29
Planlagt minstevassføring, vinter	l/s	15	29
Tilløpsrør, diameter	mm.	950	1000
Tilløpsrør, lengde	m	550	550
Installert effekt, maks	MW	1,5	1,7
Bruktid	timer	2600	2980
<b>PRODUKSJON</b>			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	2,3	3,0
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	1,7	2,2
Produksjon, årlig middel	GWh	4,0	5,2
<b>ØKONOMI</b>			
Utbyggingskostnad	mill.kr	11,0 (2008 – kr)	18,4 (2015 – kr)
Utbyggingspris	Kr/kWh	2,75 (2008 – kr)	3,56 (2015 – kr)

Tabell 2.2 Elektriske anlegg Støydalen kraftverk

GENERATOR	Opprinnelig søknad sist revidert oktober 2013	Søknad, sist revidert august 2015
Ytelse (MVA)	1,6	2,0
Spenning (kV)	6,6	6,6
<b>TRANSFORMATOR</b>		
Ytelse (MVA)	1,6	2,0
Omsetning (kV/kV)	6,6 / 22	6,6 / 22
<b>NETTILKNYTNING</b>		
Lengde (meter)	200	200
Nominell spenning (kV)	22	22
Jordkabel (mm <sup>2</sup> )	95 Al.	95 Al.

(1) – Endringen skyldes en skrivefeil i opprinnelig konsesjonssøknad.

### 3 Revidert kostnadsoverslag

Skagerak Kraft har gått gjennom kostnadsoverslagene på nytt. Konesjonssøknaden ble første gang innsendt i 2009 og kostnadstallene i kapittel 2.3 var basert på erfaringstall og NVEs kostnadskatalog fra 2005.

I den reviderte kostnadsoversikten er NVEs kostnadskatalog for småkraftverk fra 2010 og erfaringstall fra egne utbyggingsprosjekter benyttet. Prisene er oppjustert for prisstigning i perioden fra 2010 til 2015. I postene som omhandler rørgate og kraftstasjonsbygningen har vi benyttet erfaringstall for tilsvarende prosjekter i nærområdet. Rørgaten til Støydalen kraftverk går i all hovedsak i lett tilgjengelig terreng som må karakteriseres som lettarbeidet. Rørgatens lengde og beskaffenhet, lave rigg- og driftskostnader, samt erfaringstall fra Grytåi- og Nape kraftverk, gir lavere kostnader for rørgate og kraftstasjonsbygning enn det NVEs kostnadskatalog tilsier. Etter hva vi er kjent med har også andre utbyggere erfart at lange rørgater med god tilgjengelighet kan etableres med dels betydelig lavere utbyggingskostnad enn hva som fremgår av NVEs kostnadskatalog.

Ny kostnadsoversikt for Støydalen og Klovfoss kraftverk fremgår av tabell 3.1 og 3.2. Samlet utbyggingskostnad for begge kraftverkene er 56 mill. NOK, noe som tilsvarer 4,16 kr/kWh. I tillegg kommer kostnader knyttet til nettførsterkninger frem til eksisterende 132 kV nett.

Tabell 3.1 Kostnadsoversikt Støydalen kraftverk, ref. 2015 priser

Støydalen Kraftverk	mill. NOK
Rigg og drift	1,0
Rørgate inkl. materialkost	13,9
Inntak	2,3
Kraftstasjon. Bygg	2,1
Kraftstasjon. Maskin/elektro	11,6
Jordkabel	2,2
Boliger, verksteder, adm.bygg, lager, etc	(Inkludert i postene ovenfor)
Terskler, landskapspleie	(Inkludert i postene ovenfor)
Uforutsett	(Inkludert i postene ovenfor)
Planlegging. Administrasjon.	2,0
Erstatninger, tiltak, erverv, etc	(Inkludert i postene ovenfor)
Finansieringsavgifter og avrunding	2,1
<b>Sum utbyggingskostnader</b>	<b>37,2</b>
	<b>4,55 kr/kWh</b>



Tabell 3.2 Kostnadsoversikt Klovefoss kraftverk, ref. 2015 priser

Klovefoss Kraftverk	mill. NOK
Rigg og drift	0,5
Rørgate inkl. materialkost	2,5
Inntak	1,9
Kraftstasjon. Bygg	2,2
Kraftstasjon. Maskin/elektro	9,1
Jordkabel	0,2
Boliger, verksteder, adm.bygg, lager, etc	(Inkludert i postene ovenfor)
Terskler, landskapspleie	(Inkludert i postene ovenfor)
Uforutsett	(Inkludert i postene ovenfor)
Planlegging. Administrasjon.	1,0
Erstatninger, tiltak, erverv, etc	(Inkludert i postene ovenfor)
Finansieringsavgifter og avrunding	1,0
<b>Sum utbyggingskostnader</b>	<b>18,4</b>
	<b>3,56 kr/kWh</b>

## 4 Fordeler og ulemper som følge av endringen

### Fordeler

Nytt tilsigsgrunnlag og endring av slukeevnen for kraftverkene gir en økning av middelproduksjon fra 11,0 til 13,4 GWh. Dette er et lite, men viktig bidrag for at Norge, og til dels EU, skal nå sine mål om å øke produksjonen av ny fornybar energi.

Merproduksjonen på 2,4 GWh tilsvarer årsforbruket til 120 husstander ved et gjennomsnittlig årsforbruk på 20 000 kWh/år. Totalt tilsvarer hele utbyggingen et gjennomsnittlig årsforbruk til 670 husstander. Utbyggingen forutsetter en forsterkning av det lokale nettet, noe som vil gi en bedre forsyningssikkerhet i området.

Prosjektets lønnsomhet vil bedres, noe som også kommer berørte grunneiere til gode gjennom falleløst og grunnerstatninger. Nissedal kommune vil få mer eiendomsskatt som følge av endringen. Basert på 7 % eiendomsskatt vil Nissedal kommune nå kunne kreve ca. 390 000,- kr. i eiendomsskatt første hele driftsår mot ca. 330 000,- tidligere. Utbyggingen vil på sikt gi mer inntekter til utbyggerne, som i hovedsak vil være offentlig eide selskap.

Med foreslåtte endring av slukeevner og minstevassføring vil antall dager hvor kraftverkene må stanses fordi tilsiget fratrukket minstevannslippet er mindre enn minste slukeevne øke i forhold til tidligere. Økt minstevassføring vil ha en positiv virkning for miljøverdier i tilknytning til elva.

Ved å optimalisere utbyggingen som følge av nytt tilsigsgrunnlag oppnås 2,4 GWh ny fornybar energi samtidig som konsekvensene for miljø og naturressurser forblir uforandret.

### Ulemper

Som følge av omleggingen av rørgatetraséen i Støyldalen vil denne bli ca. 50 meter lenger og legge beslag på ca. 1,5 daa ekstra areal i anleggsperioden. Ut over dette kan vi ikke se at endringene vil ha noen merkbare ulemper for miljø, samfunn eller naturressurser.

## 5 Grunneiere

Endringene av rørgatetraséen skjer i sin helhet på gnr. 21, bnr. 11. Alle grunneiere, slik det fremgår av vedlegg 7 i konsesjonssøknaden, er orientert om endringene og de har ingen merknader til disse.

## 6 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

### 6.1 Hydrologi

Ny tilsigsserie er konstruert ut i fra målte vassføringer i Kilåi i perioden 1982 – 2014, mens gammel serie var konstruert ut i fra perioden 1977 - 2006. I tillegg er det foretatt direkte målinger i elva ved forskjellige vassføringer. For å bedre det hydrologiske grunnlaget ytterligere vil det bli montert en logger like nedstrøms Klovfossen. I tiden frem mot detaljplanlegging vil vassføringen logges kontinuerlig over hele året.

Tabell 6.1 og 6.2 under viser karakteristiske vassføringer i lavvannsperioden og planlagte minstevassføringer ved bruk av forskjellige tilsigsserier. NVEs lavvannsapplikasjon gir gjennomgående noe høyere verdier for alminnelig lavvassføring og 5-persentil enn de beregnede verdiene opp i mot sammenlignbare felt og direktemålinger i Håtveitåi. Etter Skageraks vurdering gir de beregnede verdiene et bedre uttrykk for de reelle lavvassføringene enn NVEs lavvannsapplikasjon.

Tabell 6.1 Karakteristiske lavvassføringer og forslag til minstevassføring ved forskjellige tilsigsserier, Støydalen kraftverk

Støydalen kraftverk	År	Sommer (1/5 - 30/9)	Vinter (1/10 - 30/4)
Alminnelig lavvannsføring (l/s)	1977-2006: 7 <b>1982-2014: 13</b>	-	-
5-persentil (l/s)	1977-2006: 14 <b>1982-2014: 17</b>	1977-2006: 5 <b>1982-2014: 7</b>	1977-2006: 32 <b>1982-2014: 34</b>
Planlagt minstevassføring (l/s)	-	1977-2006: 7 <b>1982-2014: 13</b>	1977-2006: 7 <b>1982-2014: 13</b>

Tabell 6.2 Karakteristiske lavvassføringer og forslag til minstevassføring ved forskjellige tilsigsserier, Klovfoss kraftverk

Klovfoss kraftverk	År	Sommer (1/5 - 30/9)	Vinter (1/10 - 30/4)
Alminnelig lavvannsføring (l/s)	1977-2006: 15 <b>1982-2014: 29</b>	-	-
5-persentil (l/s)	1977-2006: 29 <b>1982-2014: 39</b>	1977-2006: 10 <b>1982-2014: 17</b>	1977-2006: 69 <b>1982-2014: 75</b>
Planlagt minstevassføring (l/s)	-	1977-2006: 15 <b>1982-2014: 29</b>	1977-2006: 15 <b>1982-2014: 29</b>

I tillegg til minstevassføring vil restvassføringen, d.v.s. vassføringen like oppstrøms kraftstasjonen som kommer fra restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen, i gjennomsnitt utgjøre henholdsvis 178 l/s for Støydalen (tidligere 140 l/s) og 38 l/s for Klovfoss (tidligere 30 l/s).

Tabell 6.3 og 6.4 viser antall dager hvor tilsiget fratrukket minstevassføring er mindre enn minste slukeevne for utvalgte år. I tillegg vises antall dager hvor tilsiget er høyere enn største slukeevne. Tabellen viser at antall dager hvor kraftverket må stanses p.g.a. lavt tilsig øker

som følge av endringen. Til en hvis grad gjelder dette også antall dager hvor dammen overtoppes p.g.a. av at tilsiget er høyere enn største slukeevne, spesielt i våte år.

**Tabell 6.3 Antall dager med vassføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevassføring, Støydalen kraftverk**

<b>Støydalen kraftverk</b>	<b>Tørt år 1973</b>	<b>Normalt år 1985</b>	<b>Vått år 2000</b>
Antall dager med vassføring > maksimal slukeevne	1977-2006: 14 <b>1982-2014: 14</b>	1977-2006: 29 <b>1982-2014: 29</b>	1977-2006: 65 <b>1982-2014: 88</b>
Antall dager med vassføring < planlagt minstevassføring + minste slukeevne	1977-2006: 214 <b>1982-2014: 245</b>	1977-2006: 93 <b>1982-2014: 116</b>	1977-2006: 11 <b>1982-2014: 14</b>

**Tabell 6.4 Antall dager med vassføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevassføring, Klovfoss kraftverk**

<b>Klovfoss kraftverk</b>	<b>Tørt år 1973</b>	<b>Normalt år 1985</b>	<b>Vått år 2000</b>
Antall dager med vassføring > maksimal slukeevne	1977-2006: 16 <b>1982-2014: 16</b>	1977-2006: 31 <b>1982-2014: 31</b>	1977-2006: 67 <b>1982-2014: 91</b>
Antall dager med vassføring < planlagt minstevassføring + minste slukeevne	1977-2006: 200 <b>1982-2014: 229</b>	1977-2006: 78 <b>1982-2014: 98</b>	1977-2006: 9 <b>1982-2014: 9</b>

Den nyttbare vannmengden til produksjon, i prosent av middeltilsiget, blir omtrent det samme som før. Den prosentvise mengden av vannet som nå går til minstevassføring blir betydelig høyere, mens andelen som går til lavvannstap blir noe lavere. I Støydalen øker den prosentvise mengden av vann som går til minstevassføring og lavvannstap fra 6,26 % til 6,48 %. I Klovfoss forblir den tilnærmet uendret. Tabell 6.5 og 6.6 sammenfatter vanddisponeringen før og etter endringene.

**Tabell 6.5 Vanddisponering før og etter endring, Støydalen kraftverk**

<b>Støydalen kraftverk</b>	<b>Før endring</b>	<b>Etter endring</b>
Tilgjengelig vannmengde	12,4 mill. m <sup>3</sup>	15,8 mill. m <sup>3</sup>
Beregnet vanntap fordi vassføringen er større enn maks slukeevne (% av middelvassføring)	22,40 %	22,36 %
Beregnet vanntap fordi vassføringen er mindre enn min slukeevne (% av middelvassføring)	4,51 %	3,93 %
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevassføring (% av middelvassføring)	1,75 %	2,55 %
Nyttbar vannmengde til produksjon	71,34 %	71,17 %

Tabell 6.6 Vanndisponering før og etter endring, Klovfoss kraftverk

Klovfoss kraftverk	Før endring	Etter endring
Tilgjengelig vannmengde	26,9 mill. m <sup>3</sup>	35,2 mill. m <sup>3</sup>
Beregnet vanntap fordi vassføringen er større enn maks slukeevne (% av middelvassføring)	24,44 %	24,47 %
Beregnet vanntap fordi vassføringen er mindre enn min slukeevne (% av middelvassføring)	3,83 %	2,99 %
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevassføring (% av middelvassføring)	1,74 %	2,56 %
Nyttbar vannmengde til produksjon	69,99 %	69,98 %

Reviderte kurver som viser vassføringene før og etter utbygging like nedstrøms inntakene er vedlagt (vedlegg 5). Nytt skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold, basert på ny tilsigsserie ligger også vedlagt (vedlegg 4).

## 6.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det er ingen merkbar endring i konsekvensene for vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

## 6.3 Grunnvann, flom og erosjon

Det er ingen merkbar endring i konsekvensene for grunnvann, flom og erosjon.

## 6.4 Biologisk mangfold, flora og fauna

I tilknytning til rørgata til Støydalen kraftverk er det registrert totalt 11 forekomster av den utvalgte naturtypen *slåttemyr* med verdi B – viktig. For å unngå i komme i direkte konflikt med slåttemyrene er rørgate av den grunn justert noe. I tillegg skal det utføres avbøtende tiltak som sikrer at de hydrologiske forholdene i myrene ikke endres ved nærføring av rørgata. Myrene skal merkes fysisk i anleggsfasen for å unngå at kjøretøyer og anleggsmaskiner kjører ut på myrene. Dette skal sikres gjennom detaljprosjektering av rørgata og gjennom miljøoppfølgingsprogrammet for utbyggingen. Ved å justere rørgata som omsøkt, samt gjennomføring av avbøtende tiltak som beskrevet, vil ikke utbyggingen etter vår vurdering ha noen merkbar negativ konsekvens for registrerte slåttemyrer.

Biofokus har i sin kartlegging kommet over eldre småvokst blandingskog av gran og furu sør for elva mellom kote 450 og 490, som ikke tidligere er beskrevet av Faun. Lokaliteten fremgår med kode 1507 på figur 1.1. Det er de påviste rødlista gammelskogartene av råtevedsopp og lav som gir grunnlag for å avgrense og verdisette lokaliteten. Ut fra artene påvist av Biofokus kan det være grunnlag for å avgrense deler av lokaliteten som "gammelskog" med B-verdi. De humide forholdene beskrevet ut fra påvist artsinventar, kan opptre i eldre barskog i nord- og østvendte lisider uavhengig av om lokaliteten grenser mot vassdrag. Det vil være hogst av skog som utgjør største trussel mot påviste arter / miljø. Under forutsetning av at omtalte lokalitet skiller ut som egen naturtype med B-verdi, vil en vurdering av konsekvenser for denne som følge av redusert vassføring, få lite negativt virkningsomfang. Påvirkningen på lokaliteten som følge av redusert vassføring vil som følge av dette ha liten betydning for vurdering av samle konsekvens for planlagt tiltak.

Ut fra ovenstående vurderinger, samt at en større andel av vannet nå vil gå til minstevannslipp, vil konsekvensene for biologisk mangfold forbli uforandret. I gjennomsnitt vil det også være flere dager hvor kraftverket stanses p.g.a. lavt tilsig og dammene overtoppes fordi tilsiget er større enn kraftverkens slukeevne.

## **6.5 Fisk og ferskvannsbiologi**

En større andel minstevassføring og flere dager hvor kraftverkene stanses i tørre perioder vil være positivt for fisk og ferskvannsbiologi, men ikke i større grad enn at samlet konsekvensgrad for temaet opprettholdes.

## **6.6 Landskap**

En større andel minstevassføring og flere dager med kraftverkstans p.g.a. av lavt tilsig og flere dager med overtopping av dammene vil være positivt for landskappopplevelsen av elva. På den annen side vil en litt lenger rørgate i Støylidalen ha en liten negativ virkning. Samlet konsekvensgrad for temaet landskap er vurdert å være uforandret.

## **6.7 Kulturminner**

Det er ingen endring i konsekvensen for kulturminner.

## **6.8 Landbruk**

Det er ingen merkbar endring i konsekvenser for landbruk.

## **6.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser**

En større andel minstevassføring og flere dager hvor kraftverkene stanses i tørre perioder vil være positivt for temaet, men ikke i større grad enn at samlet konsekvensgrad opprettholdes.

## **6.10 Brukerinteresser**

Det er ingen merkbar endring i konsekvensene for brukerinteresser.

## **6.11 Samiske interesser**

Tiltaket berører ikke samiske interesser.

## **6.12 Reindrift**

Tiltaket berører ikke reindriftingsinteresser.

## **6.13 Samfunnsmessige virkninger**

En større investering med bedre lønnsomhet vil gi flere positive samfunnsmessige virkninger i form av langsiktige inntekter for grunneiere, utbygger, kommune og stat.

Endringen vil øke middelproduksjonen fra 11,0 til 13,4 GWh, d.v.s. en økning av ca. 2,4 GWh ny fornybar energi.

Den samlede samfunnsmessige virkningen av å bygge Klovfoss- og Støylidalen kraftverk er nå økt til middels positiv.

## 6.14 Samlet vurdering

Som følge av at endringene medfører økt produksjon uten ytterligere konsekvenser for miljø og naturressurser, har Skagerak nå vurdert den samlede konsekvensen for miljø, naturressurser og samfunn til *liten til middels negativ*, se for øvrig sammenfatningen i tabell 6.6.

Tabell 6.6 Samlet vurdering av konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn som følge av utbyggingen.

Tema	Konsekvensgrad opprinnelig søknad sist revidert okt. 2013	Konsekvensgrad etter endring august 2015
Vanntemp., is og lokalklima	Liten negativ	Liten negativ
Grunnvann, flom og erosjon	Liten til ubetydelig negativ	Liten til ubetydelig negativ
Biologisk mangfold	Liten negativ	Liten negativ
Fisk og ferskvannsbibliologi	Liten til middels negativ	Liten til middels negativ (+)
Flora og fauna	Liten negativ	Liten negativ
Landskap og INON	Liten til middels negativ	Liten til middels negativ (+)
Kulturminner	Ubetydelig	Ubetydelig
Landbruk	Liten negativ	Liten negativ
Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	Liten til ubetydelig negativ	Liten til ubetydelig negativ (+)
Brukerinteresser	Liten negativ	Liten negativ
Samiske interesser	Ingen	Ingen
Reindrift	Ingen	Ingen
Samfunnsmessige virkninger	Liten til middels positiv	Middels positiv
<b>Oppsummering</b>	<b>Middels til liten negativ</b>	<b>Liten til middels negativ</b>

## 7 Avbøtende tiltak

Det vises til kapittelet om avbøtende tiltak i konsesjonssøknaden. I tillegg til tiltakene som er beskrevet her vil det utføres særskilte tiltak for å sikre at den hydrologiske balansen i myrene ivaretas. Dette skal prosjekteres og beskrives særskilt i detaljplaner som oversendes NVE til godkjenning før utbygging.

I anleggsfasen skal utvalgte slåttemyrer fysisk merkes i terrenget slik at anleggsmaskiner ikke kjører ut på myrene.

Hensynet til slåttemyrene, både den hydrologiske balansen og den fysiske sikringen i anleggsfasen, skal sikres gjennom detaljprosjekteringen og gjennom miljøoppfølgingsprogrammet for utbyggingen.

Tabell 7.1, 7.2 og 7.3 illustrerer hva forskjellige alternativer for minstevassføring utgjør i produksjon og økte kostnader i kr/kWh. Minstevassføringen er foreslått økt fra 7 til 13 l/s i Støydalen, og fra 15 til 29 l/s i Klovesfoss. Anleggsbidrag til forsterkning av nettet er ikke medtatt i kostnadsoversikten.

Tabell 7.1 Alternativer for minstevassføring med tilhørende produksjon og kostnader, Støylidalen kraftverk. Anleggsbidrag til nettførsterkninger er ikke medtatt i kostnadsoversikten.

Alternativer for minstevassføring	Vannmengde (m <sup>3</sup> /s)	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)
Alminnelig lavvassføring	0,013	8,18	4,55
5-persentil over året	0,017	8,11	4,59
5-persentil sommer (1.5-30.9)	0,007	7,98	4,66
5-persentil vinter (1.10-30.4)	0,034		
5-persentil sommer o/ året	0,007	8,27	4,50
5-persentil vinter o/ året	0,034	7,82	4,76
<b>Omsøkt minstevassføring</b>	<b>0,013</b>	<b>8,18</b>	<b>4,55</b>

Tabell 7.2 Alternativer for minstevassføring med tilhørende produksjon og kostnader, Klofoss kraftverk. Anleggsbidrag til nettførsterkninger er ikke medtatt i kostnadsoversikten.

Alternativer for minstevassføring	Vannmengde (m <sup>3</sup> /s)	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)
Alminnelig lavvassføring	0,029	5,18	3,55
5-persentil over året	0,039	5,14	3,58
5-persentil sommer (1.5-30.9)	0,017	5,07	3,63
5-persentil vinter (1.10-30.4)	0,075		
5-persentil sommer o/ året	0,017	5,25	3,50
5-persentil vinter o/ året	0,075	4,97	3,70
<b>Omsøkt minstevassføring</b>	<b>0,029</b>	<b>5,18</b>	<b>3,55</b>

Tabell 7.3 Alternativer for minstevassføring med tilhørende produksjon og kostnader, begge kraftverkene samlet. Anleggsbidrag til nettførsterkninger er ikke medtatt i kostnadsoversikten.

Alternativer for minstevassføring	Vannmengde (m <sup>3</sup> /s)	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)
Alminnelig lavvassføring	0,029 / 0,013	13,36	4,16
5-persentil over året	0,039 / 0,017	13,25	4,20
5-persentil sommer (1.5-30.9)	0,017 / 0,007	13,05	4,26
5-persentil vinter (1.10-30.4)	0,075 / 0,034		
5-persentil sommer o/ året	0,017 / 0,007	13,52	4,11
5-persentil vinter o/ året	0,075 / 0,034	12,79	4,35
<b>Omsøkt minstevassføring</b>	<b>0,029 / 0,013</b>	<b>13,36</b>	<b>4,16</b>

## 8 Vedlegg

1. Detaljert kart over utbyggingsstrekningen til Støylidalen kraftverk (vedlegg 3-2) målestokk 1:5 000 (A1), datert 11.8.2015.
2. Notat fra BioFokus datert 22.6.2015 – Vurdering av slåttemyrer i forbindelse med konsesjonssøknad for Støylidalen kraftverk, Nissedal.
3. Notat fra Faun datert 25.6.2015 vedlagt bestandskart og bestandsdata fra skogbruksplan (vedlegg 3-1).
4. Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold, september 2015.
5. Hydrologiske kurver som viser vassføringen på utbyggingsstrekningen før og etter en utbygging, varighetskurver og kurver for flomtapp og lavvann, september 2015.



POSTADRESSE  
Skagerak Kraft AS  
Postboks 80  
3901 Porsgrunn

Flodeløkka 1  
3915 PORSGRUNN

Sentralbord: 35 93 50 00  
Telefaks: 35 55 97 50

Org. nr.: 979 563 531 MVA