

NVE – Konesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

13.02.2015

Søknad om konsesjon for økning av slukeevnen til 5m³/s ved Skjelfoss kraftverk

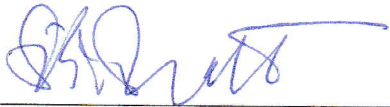
Skjelfoss Energi AS ønsker å øke utnyttelsen av vannfallet ved Skjelfoss i Hobøelva i Hobøl kommune i Østfold fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å øke slukeevnen ved Skjelfoss kraftverk fra 4 til 5 m³/s

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen



Erik Mollatt

Bærøeveien 366

1827 Hobøl

e-post: emollatt@gmail.com

Telefon: 69920203/91757281

Sammendrag

Skjelfoss Energi AS er plassert ved Hobøelva og utnytter i dag fallhøyden på 5 – 7 m fra inntaket ca. 70 m oppstrøms anlegget til kraftproduksjon. Anlegget har med dagens begrensning (elektronisk) en effekt på ca. 200 kW og produserer på deler av vannføringen i elva. Slukeevnen er da 4 m³/sek. Vann som overskrider slukeevnen renner over den faste damkronen.

Prisene i det nordiske kraftmarkedet gir Skjelfoss Energi AS utfordringer mht. driftsinntekter. Således vil økt kraftproduksjon fra anlegget gi et positivt bidrag i inntektsbildet. Med denne bakgrunn ønsker Skjelfoss Energi AS å øke slukeevnen fra 4 til 5 m³/s på eksisterende anlegg uten fysiske endringer.

Økningen i slukeevnen vil skje gjennom fjerning av elektronisk begrensning på turbinen som i dag er satt til 4 m³/s. Dagens anlegg og drift er konsesjonsfritt. Anlegget ble idriftssatt 16.06.2011.

Damkronen og tilløpsrørgate ble renovert/fornytt for å møte dagens krav til standard for slike anlegg. Det omsøkte tiltaket vil således ikke medføre nye eksterne inngrep.

Plasseringen er vist i vedlegg 1.

Vannstands nivået oppstrøms den faste damkronen vil ikke endre seg i forhold til det den var før en økning til 5 m³/s.

Brutto fallhøyde varierer mellom 5 og 7 m avhengig av vannføringen.

De mulige oppstrøms vannstands endringer vurderes som ikke registrerbare slik at de ikke vil gi skader eller ulemper for noen interessenter. Vannstands nivået oppstrøms vil tvert om bli konstant over et større tidsintervall enn før økningen i slukeevnen. Dette antas å være positivt for berørte brukerinteresser gjennom redusert oversvømmelse av tilstøtende jorder oppstrøms anlegget.

Nedstrøms kraftstasjonen vil det heller ikke bli endringer som har betydning for forholdene i elva. Ved vannføringen mindre enn ca. 0,8 m³/sec + minstevannføring, vil alt vannet gå forbi kraftstasjonen.

Pålagt minstevannføring på 0,36 m³/s vil bli beholdt etter tiltaket.

For øvrig antas ingen negative virkninger på landskap, naturverdier og biologisk mangfold kfr. Fylkesmannens brev av 14.04.2008.

Det er et viktig poeng i denne sammenheng at da Hobøl-vassdraget (Mosse-vassdraget) ble vernet i **Verneplan I for vassdrag i 1973**, så var det gamle kraftverket (nedlagt på 80-90 tallet) ved Skjelfoss i drift.

Innhold

1	Innledning.....	3
1.1	Om søkeren	3
1.2	Begrunnelse for tiltaket	3
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	3
1.4	Beskrivelse av området.....	3
1.5	Eksisterende inngrep	3
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	3
2	Beskrivelse av tiltaket	4
2.1	Hoveddata	4
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	5
2.3	Kostnadsoverslag	8
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	8
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	8
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	8
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	10
3.1	Hydrologi.....	10
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	11
3.3	Grunnvann	11
3.4	Ras, flom og erosjon	11
3.5	Rødlistearter.....	11
3.6	Terrestrisk miljø	12
3.7	Akvatisk miljø	12
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	123
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	12
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	13
3.12	Jord- og skogressurser	13
3.13	Ferskvannsressurser	13
3.14	Brukerinteresser	13
3.15	Samfunnsmessige virkninger	13
3.16	Kraftlinjer	13
3.17	Dam og trykkrør	13
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	14
3.19	Samlet vurdering	14
3.20	Samlet belastning	15
4	Avbøtende tiltak	15
5	Referanser og grunnlagsdata	16
6	Vedlegg til søknaden	16

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshavers for Skjelfoss Kraftverk er Skjelfoss Energi AS.

Skjelfoss Energi AS er et selskap under Skjelfoss Korn AS og er opprettet for å bygge og drive Skjelfoss Kraftverk. Eier er Skjelfoss Korn AS, Ringvoll 1827 Hobøl m.fl. Ref. liste over aksjonærer (vedlegg 7).

Eierforhold og virksomhetens art: Aksjeselskap, energiproduksjon.

Virksomhetens organisasjonsnr.: 991 938 168

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Priser i det nordiske kraftmarkedet gir Skjelfoss Energi AS utfordringer mht. driftsinntekter. Således vil en økning i kraftproduksjon fra anlegget gi et positivt bidrag i inntektsbildet. All ekstra kraftproduksjon, i tillegg til den eksisterende, vil bli definert som ny fornybar kraftproduksjon og være berettiget til elsertifikater. Med denne bakgrunn ønsker Skjelfoss Energi AS å øke slukeevnen ved anlegget opp mot det som kan gjøres uten nye investeringer.

Eksisterende anlegg er vurdert etter vannressursloven og det ble gitt konsesjonsfritak.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket er lokalisert i Hobøelva ved Ringvoll i Hobøl Kommune, Østfold. Eksisterende dam ligger under broen hvor riksvei 120 passerer Hobøelva syd for Ringvoll – ref. vedlegg 1 og 2.

1.4 Beskrivelse av området

Hobøelva renner ut i Vansjø fra nord gjennom landbruksarealer. Det er relativt lite fall i vassdraget. Ca. 1 km oppstrøms tiltaket, er det ytterligere et fall på 5 – 6 m som heter Høgfoss. Dette ble gitt fritak for konsesjonsplikt 29.1.2001. Utbygging av dette fallet er ikke igangsatt.

Tiltaket ved Skjelfoss vil ikke medføre ytterligere inngrep i vassdraget utover det som er gjort ved dagens kraftverk.

Eksisterende damkrone, rørgate og kraftstasjon vil ikke bli berørt av tiltaket.

Utbyggingsstrekningen er vist på Figur 2 og Figur 3. Utbyggingsstrekningen er kun ca 80 m og er knapt synlig for veifarende i området. Området er ikke aktuelt for friluftsliv.

Vassdraget ligger i et lavlands jordbruksområde og anlegget ligger i umiddelbar nærhet til Skjelfoss Korns industriområde og kornmottak. Dette er i dag i full drift.

I kommuneplanen er Skjelfoss Korn og Skjelfoss energis område definert som ”næringsområde” mens vassdraget er LNF område. Det henvises for øvrig til foto Figur 5 og 6.

Vassdraget ble vernet i 1973 i Verneplan 1 mens det gamle kraftverket fortsatt var i drift.

1.5 Eksisterende inngrep

Det omsøkte tiltaket vil ikke medføre inngrep i veier, kraftlinjer eller andre konstruksjoner.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Det er ingen nærliggende vassdrag som kan sammenlignes med det omtalte. Som nevnt ovenfor, var det planer om å installere et aggregat i Høgfoss hvor det er gitt konsesjon (registrerings nr. 2638).

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Skjelfoss kraftverk, hoveddata		
TILSIG		Hovedalternativ
Nedbørfelt*	km ²	297
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	150
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	16
Middelvannføring	m ³ /s	NVE 1961-90: 5,4
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,36
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,44
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	1,1
Restvannføring**	m ³ /s	4,76 (snitt 2000-2014=5,1)
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	38,4 – ca. 40,5(#)
Magasinvolum	m ³	0
Avløp	moh.	31,8 - 34
Lengde på berørt elvestrekning	m	70 - 80
Brutto fallhøyde	m	6 – 6,4
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,014
Slukeevne, maks	m ³ /s	5
Slukeevne, min	m ³ /s	0,8
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,36
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,36
Tilløpsrør, diameter	mm.	1600
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	80
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-
Installert effekt, maks	kW	250
Brukstid	timer	4476
PRODUKSJON***		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	0,88
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	0,24
Produksjon, årlig middel	GWh	1,12
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	Anlegg eksisterer
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	-

(#) Styrt av flom (ukontrollert). Aldri målt.

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

**restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket

Skjelfoss kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	kW	257
Spenning	kV	0,24
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	Fortums, eksisterende
Omsetning	kV/kV	20/0,24
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	< 200
Nominell spenning	kV	0,24
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Skjelfoss Korn AS er plassert i Hobølelva og har tidligere utnyttet fallhøyden fra inntaksdammen ca. 90 m oppstrøms anlegget til kraftproduksjon. Skjelfoss Energis anlegg har i dag en slukeevne på 4 m³/s. og produserer på deler av vannføringen i elva. Vann som overskrider slukeevnen renner over den faste damkronen.

Turbinen har fysiske dimensjoner for en slukeevne på 5 m³/s men der er i dag lagt inn begrensning for maksimalt 4 m³/s. Skjelfoss Energi ønsker å fjerne denne begrensningen og utnytte turbinens fulle kapasitet. Dette vil ikke medføre økte investeringskostnader – men tvert om gi økt produksjon og dermed økte inntekter av ny fornybar energi uten merkostnader.

Priser i det nordiske kraftmarkedet gir Skjelfoss Energi AS utfordringer mht. driftsinntekter. Således vil økt kraftproduksjon fra eget anlegg gi et positivt bidrag i inntektsbildet. Med denne bakgrunn ønsker Skjelfoss Energi AS å øke slukeevnen på eksisterende aggregat i Hobølelva.

Eksisterende anlegg er vist i figurene 5a og 5c.

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Vannstands nivået oppstrøms den faste damkronen vil kun bli endret marginalt som følge av den omsøkte endring/økning av slukeevne, at den kan betegnes som ikke registrerbar slik at den etter søkers mening ikke vil gi skader eller ulemper for noen interessenter. Tvert imot: ved høy vannføring vil vannstands nivået oppstrøms bli marginalt lavere enn før det omsøkte tiltaket og således bidra til mindre oversvømmelse av de berørte landbruksarealer. Dette antas å være positivt for berørte jordbruksinteresser.

Nedstrøms kraftstasjonen vil der ikke bli noen endringer for forholdene i elva. For øvrig antas ingen negative virkninger på landskap, naturverdier og biologisk mangfold.

Der er installert en målestasjon i GLB regi ca. 800 m oppstrøms tiltaket. Målestasjonen måler vannstand og korrelasjon mot vannføring er utarbeidet av GLB. Der finnes således daglige vannføringsdata for de siste 30 år.

Skjemaet "Dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk" er vedlagt denne søknad som selvstendig dokument.

2.2.2 Overføringer

Der er ingen overføringer til dette anlegget.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Der er ingen reguleringsmagasin for anlegget.

2.2.4 Inntak

Der vil ikke bli noen endringer på dammen ved det omsøkte tiltaket.

Slipp av minstevannføring er sikret ved utsparing i inntakskammeret, dimensjonert for 0,36 m³/s.

2.2.5 Vannvei

Rørgate

Rørgaten fra dammen til kraftstasjonen er totalt ca. 90 m og 1,6 m diameter . Rørgaten er plassert i dagen som tidligere – ved de gamle betongsadlene. Rørgaten er gjenbruk av en GRP rørgate fra Borregaard. Der er ikke vegetasjon i rørgateområdet.

2.2.6 Kraftstasjon

Selve kraftstasjonen er vist på Figur 5c. Dimensjon på kraftstasjonen er ca. 9 x 6 m kfr. tegninger Figur 9a og 9b. Turbinen er en fullregulert Kaplan av såkalt S-type med direkte drift av en asynkron generator. Anlegget er levert av HYDROLINK i Tsjekkia. Ved ideelle forhold vil aggregatet kunne yte opp mot 250 kW. Aggregatet mater inn i lavspennetnettet via trafo som er felles for Skjelfoss Korn og kraftverket.

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket driftes ut fra tilgjengelig driftsvann. Anlegget er et rent elvekraftverk.

2.2.8 Veibygging

Det omsøkte tiltaket medfører ingen endringer i veier.

2.2.9 Massetak og deponi

Det omsøkte tiltaket medfører ingen deponier eller massetak.

2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Nettilknytning er mot eksisterende transformator (Tidligere Fortums – nå Hafslund Nett Øst). Det omsøkte tiltaket vil ikke påvirke størrelse på trafo. Se for øvrig Vedlegg 8.

Kundespesifikke nettanlegg

Lavspentkabler er lagt fra aggregatet til eksisterende transformator. Lengde er ca. 35 m til eksisterende transformator. Kabelverrsnitt er 240 mm. Spenning er 240 V. Områdekonsesjonær for området er Fortum. Se forøvrig Vedlegg 8 visende plassering av trafo ved anlegget.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Produksjon fra anlegget medfører at belastningen på nærliggende og overliggende nett tidvis reduseres når anlegget er i drift – produksjon i et ”negativt” område.

2.3 Kostnadsoverslag

Kostnader for det omsøkte tiltak kan settes til kr. 0,-

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Fordeler ved det omsøkte tiltaket er økt ny fornybar kraft inn i nettet generelt og i tillegg i et negativt område som gjenspeiles i Fortums negative nettleie. (Anlegget får en godtgjørelse for innmating i vintermånedene). I tillegg vil tiltaket gi økte inntekter til kraftverket.

Ulemper

Almenne interesser synes ikke å bli berørt da anlegget er pålagt en minstevannføring.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Det omsøkte tiltaket vil ikke legge beslag på arealer utover det som allerede er beslaglagt.

Eiendomsforhold

Rettighetshaver til fallet er Skjelfoss Energi AS.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

Tiltakshaver kan ikke se at det omsøkte tiltaket berører slike planer.

Kommuneplaner

I kommuneplanen er selve mølleområdet definert som ”næringsområde” mens vassdraget er LNF område. Se for øvrig brev fra Hobøl kommune av 14.03.2008 (Vedlegg 10)

Samlet plan for vassdrag (SP)

Anlegget er mindre enn 10 MW/50 GWh.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget ble vernet mens det tidligere kraftverket var i full drift (før 2011).

Vernegrunnlag: Vassdragets elver og til dels store vann er viktige deler av et variert og attraktivt landskap uten store høydeforskjeller, men med relativt mye bebyggelse. Store kulturverdier. Ble vernet i 1973 på generelt grunnlag for å unngå ytterligere kraftutbygging. Friluftsliv er viktig bruk.



Landskapet er småkupert, og store deler av arealene over marin grense (litt over 100 moh.) er skogbevakst, men det er også betydelig jordbruksvirksomhet på de elvenære arealene. Via flere innsjøer i de øvre deler renner Hobøelva videre gjennom jordbruksområder og tettsteder. Elva ble tidligere intensivt utnyttet til drift av møller, sagbruk og annen industrivirksomhet. Spor av denne virksomheten ses i dag fra riksveien, som i store trekk følger elva helt fra Tangen bru i Enebakk til Vansjø.

Vernevedtaket gikk i utgangspunktet ut på vern mot ytterligere reguleringer og kraftutbygging, men: Sitat fra VVV-Rapport 2000-15: ”Vernevedtaket er ikke til hinder for opprusting eller mindre utvidelser av eksisterende vannkraftanlegg”.

Mht. verneverdier kan i tillegg nevnes (momenter fra Hobøl kommune):

Skjelfoss har en historie som strekker seg over århundrer når det gjelder utnyttelse av vannressursene i Hobøelva, i eldre tider kalt Mors.

De første kjente kvernhus på Skjelfoss dateres tilbake til 1594. Fra 1784 kunne man på Skjelfoss finne to kværner, to sagbruk og en tømmerlense. I 1884 ble det bygget nytt møllebruk med seks par møllesteiner og en gryntstein, og man kjenner til at det i 1913 var fortsatt drift med mølle, sagbruk og frøenser. I etterkrigstiden ble det bygget et vannkraftverk for elektrisitetsproduksjon ved Skjelfoss, og dette kraftverket var i drift inntil 1980-tallet.

Når det gjelder damanlegget ved Skjelfoss, så kan det spores tilbake til 1700-tallet ifølge historikerne.

For Hobøl kommune er det viktig at slike kulturminner bevares og kommunen så det som meget positivt at dette ble rustet opp i forbindelse med en kommersialisering av vannressursene ved Skjelfoss.

Hobøl kommune ser på kraftverket ved Skjelfoss som å være en del av visjonen om å ta hensyn til kultur, natur og miljø og skape et levende bygdesamfunn. Det er videre et ønske fra kommunens side at næringen skal være bærekraftig og kommunen har derfor lagt ut området rundt Skjelfoss til næringsformål.

VVV Registrering og kartfesting av område og objekt

Vassdragsnavn: Kvams- Hobølvasdraget	Kommune(r): Hobøl	Vernet vassdrag nr: 003/1
Vassdragsområde i REGINE: 003.C0	Fylke: Busfold	Utført av: Torodd Hauger, 1.4.99

Karakteristiske data	Område <input type="checkbox"/>	Objekt <input checked="" type="checkbox"/>
Navn/lopernummer på objekt/ delområde:	3R. Skjelfoss	
Type verneverdi (tema):	Kulturminne	
Beskrivelse av viktige kvaliteter:	Damnanlegg og mølle	
Tidligere vurdert verneverdi er karakterisert slik:		
Oppfylte hovedkriterier og begrunnelse:	H02	
Oppfylte støttekriterier og begrunnelse:	S02	
Forslag til gradering:	<input type="checkbox"/> *** Nasjonalt viktig verdi <input type="checkbox"/> ** Regionalt viktig verdi <input checked="" type="checkbox"/> * Lokalt viktig verdi	
Referansehenvisninger:	?	
Status for dokumentasjon:	<input type="checkbox"/> Dokumentert <input type="checkbox"/> Godt nok dokumentert <input checked="" type="checkbox"/> Manglende dokumentasjon <input type="checkbox"/> Status for dokumentasjon ukjent	
UTM på midtpunkt:		
UTM øvre (der vannstrøm krysser):	øst, 6 siffer nord, 7 siffer	UTM nedre (der vannstrøm krysser): øst, 6 siffer nord, 7 siffer
Digitalisering av området er foretatt:	<input type="checkbox"/> Sørretse på arealet (dersom kjent) <input type="checkbox"/> Innefor RPR-klasse (dersom definert)	
Innefor definert 100-m bølge i kommunens arealplan	<input type="checkbox"/>	

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikke et laksevassdrag. sitat fra Fylkesmannens brev av 14.04.2008: "Det er ikke grunn til å tro at noen viktige fiskebestander vil påvirkes i særlig grad av et kraftverk. Det er en ørretstamme lenger opp i vassdraget, men på den aktuelle strekningen er det bare bestander av vanlige karpefisk"

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Hele anlegget ligger i umiddelbar tilknytning til eksisterende mølle og kornmottak som er i full drift

EUs vanddirektiv

Forvaltningsplaner er ikke ferdigstilt.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Søker mener at det omsøkte tiltaket ikke vil berøre verken miljø, naturressurser eller samfunn i negativ retning.

Når det gjelder samfunn, henvises det til brev fra Hobøl kommune av 14.03.2008 sitert under punkt 3.7. Søker tiltrer de argumenter som fremføres av kommunen.

Fra fylkesmannens brev av 14.04.2008 siteres:

”Fisk: Det er ikke grunn til å tro at noen viktige fiskebestander vil påvirkes i særlig grad av etablering av et kraftverk. Det er en ørretstamme lenger opp i vassdraget, men på den aktuelle strekningen er det bare bestander av vanlig karpefisk.

Fugl: Det er noe andefugl i området på sommerstid, men lite om vinteren. Ved fossen holden en råk åpen når isen legger seg ellers i elva, men selv da synes ikke dette å være en viktig plass for fugl.

Avvik/Søker: Det observeres andefugler i dammen nedstrøms kraftstasjonen vinterstid når det er drift i kraftstasjonen, da drift av denne holder et større område isfritt.

Evertebrater: Fylkesmannen kjenner ikke til at det finnes arter i området som er sjeldne eller sårbare.

Flora: Det er ikke foretatt biologiske kartlegginger ved fossen, men det er liten grunn til å tro at det er spesielt verneverdige arter der.

Friluftsliv: Fossen ligger ved en trafikkert vei (RV 120) og i nærheten av bebyggelse og har derfor potensial som landskapselement med rekreasjonsverdi. Nærområdet er imidlertid lite tilgjengelig ikke minst på grunn av eksisterende industri/mølle drift. det er ikke turstier eller lignende i området, men ved det ene brohodet er det et utsiktspunkt mot fossen. Det foreligger planer om en gang/sykkelvei som vil passere elva ved fossen, men den er planlagt på nordsiden av eksisterende vei og utsikten til fossen vil være begrenset. Søker opplyser at området er lite brukt av turgåere i dag. Selve vassdraget blir heller ikke brukt til padling og lignende på den berørte strekningen. Det selges fiskekort som dekker området, men det blir i svært liten grad utøvet fritidsfiske i området.”

Søker sier seg enig i ovennevnte bortsett fra som spesifisert ovenfor.

3.1 Hydrologi

Vassdraget har sterkt varierende vannføring i tider utenom frostperioder vinterstid. Oppstrøm anlegget varierer vannstanden noe som følge av varierende vannføring. Nedstrøms anlegget er vannstanden sterkt avhengig av vannføringen. Under normale forhold stiger undervannet mer enn overvannet ved stigende vannføring. Effekter som ”stigende elv” og ”fallende elv” blir også registrert.

På årsbasis vil 53% av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon og 47% går tapt som følge av flom eller vannføring under laveste slukeevne. Det vil bli stans i kraftverket ved for lav vannføring (under $0,8 + 0,36 = 1,16 \text{ m}^3/\text{s}$) og flomtap vil skje ved vannføring over $5,36 \text{ m}^3/\text{s}$. Forholdene ovenfor inntaket/dammen og nedenfor kraftverket vil tilnærmet forbli som i dag bortsett fra en marginal bedring mht stigning av overvannet som følge av at større andel vil gå i tilløpsrøret som følge av tiltaket.

Tabell 3.1 Lavvannføringer i Hobølelva:

Alminnelig lavvannføring	m^3/s	0,36
5 -persentil sommer	m^3/s	0,44

5 –persentil vinter m³/s 1,10

Tabell 3.2 Variasjon i tilsig til inntaket:

		< Qmin, 0,8 m ³ /s	> Qmaks, 5 m ³ /s
Vått år, 2000	Dager	12	132
Tørt år, 2005	Dager	40	60
Middels år, 2004	Dager	66	91

Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbygging ved middelvannføring er vist i vedlagte ”Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt”.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det er ingen kjente problemer på grunn av isforholdene i elva bortsett fra at der kan forekomme isoppstuvning i vinterhalvåret som kan påvirke målinger ved Høgfoss målestasjon.

Det har til tider vært problemer med frostrøyk/aerosoler fra den åpne fossen som har frosset på broen over dammen. Dette har tidvis skapt problemer for trafikk i perioder hvor det samtidig ikke er glatt på veien for øvrig. Disse problemer vil bli redusert i perioder hvor kun minstevannføringen går i ”friluft”.

Det forventes ingen endringer i vanntemperatur som følge av utbyggingen.

3.3 Grunnvann

Det omsøkte tiltaket vurderes av søker til ikke å influere på grunnvannet i området.

3.4 Ras, flom og erosjon

Det omsøkte tiltaket vurderes av søker til ikke å influere på verken flom eller erosjon. Hvis det overhodet har noen innflytelse, så er den positiv ved at vannstanden er mer stabil oppstrøms kraftstasjonen.

Flom i vassdraget er som regel styrt av lokal nedbør og kan forekomme til alle tider hvor det ikke er sterk frost.

Økt sedimenttransport eller tilslamming av vassdraget anses av søker til ikke å være relevant.

Anlegget ligger ikke i skredutsatt område da det er fjell i dagen under og omkring anlegget.

3.5 Rødlistearter

Det henvises her til Fylkesmannens brev sitert under pkt. 3 ovenfor. Det berørte området er utlagt som industri- og anleggsområde.

3.6 Terrestrisk miljø

Det henvises her til Fylkesmannens brev sitert under pkt. 3 ovenfor.

3.7 Akvatisk miljø

Det henvises her til Fylkesmannens brev sitert under pkt. 3 ovenfor.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er vernet mot ny kraftutbygging i Verneplan I av 1983. Vassdraget ble vernet mens det tidligere kraftverket var i full drift (før 2011).

Vassdraget er ikke et laksevassdrag. sitat fra Fylkesmannens brev av 14.04.2008: ”Det er ikke grunn til å tro at noen viktige fiskebestander vil påvirkes i særlig grad av et kraftverk. Det er en ørretstamme lenger opp i vassdraget, men på den aktuelle strekningen er det bare bestander av vanlige karpefisk” .

Søker tiltrer her Fylkesmannens skriv.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Det eksisterende anlegget ligger i et industriområde.

Det omsøkte tiltaket vil ikke påvirke landskapet negativt – kun positivt.

Det siteres fra Hobøl kommunes brev av 14.03.2008:

”Skjelfoss har en historie som strekker seg over århundrer når det gjelder utnyttelse av vannressursene i Hobølelva, i eldre tider kalt Mors.

Det første kjente kvernhus på Skjelfoss dateres tilbake til 1594. Fra 1784 kunne man på Skjelfoss finne to kværner, to sagbruk og en tømmerlense. I 1884 ble det bygget nytt møllebruk med seks par møllesteiner og en grynstein, og man kjenner til at det i 1913 var fortsatt drift med mølle, sagbruk og frørensere. I etterkrigstiden ble det bygget vannkraftverk til elektrisitetsproduksjon ved Skjelfoss, og dette kraftverket var i drift inntil 1980-tallet.

Når det gjelder damanlegget ved Skjelfoss, så kan det spores tilbake til 1700-tallet ifølge lokalhistorikere.

For Hobøl kommune er det viktig og riktig at kulturminner bevares, men damanlegget har forfalt siden nedleggelsen av vannkraftverket på 1980-tallet, og står i fare for å rase ut. Dameierne har på sin side ikke hatt økonomiske forutsetninger til å påkoste dammen nødvendig vedlikehold.

Hobøl kommune ser nå muligheten for å få rustet opp damanlegget ved en kommersialisering av vannressursene ved Skjelfoss, og ber om at Fylkesmannen i denne saken også overveier hvordan dette damanlegget skal bevares for fremtiden.

For Hobøl kommune vil et vannkraftverk ved Skjelfoss være en del av visjonen om å ta hensyn til kultur, natur og miljø og skape et levende bygdesamfunn. Det er et ønske om at Hobøl kommune skal være et sted for bærekraftig næringsutvikling og at dette kan bidra til at kommunen snur trenden som pendlerkommune. Kommunen har lagt ut området rundt Skjelfoss til næringsformål, og et bærekraftig vannkraftverk som tar hensyn til de brukerinteressene som finnes i området vil være i tråd med kommunens planer. Det er lokale krefter som tar opp spørsmålet om kraftutbygging, og dette er med på å skape lokal tilhørighet og eierskap for prosjektet.

Når det gjelder fossen ved Skjelfoss er det som kjent ikke tilrettelagt for at publikum enkelt kan beskue fossen. Den befinner seg under riksvei 120, som er en forholdsvis trafikkert vei, og ikke et

ferdselsområde for publikum til fots. Området rundt fossen er ikke område som er benyttet til fritidsformål i stor grad.

Når det gjelder vannføringen i elva vil kommunen påpeke at vannet har, inntil nylig, gått i de gamle rørgatene. Man har ingen kjennskap til at elva noen gang har blitt tørrlagt på grunn av rørgatene, og vannføringen i elva kan som kjent forventes å øke av klimatiske årsaker.

Kommunen synes også det var beklagelig at det tidligere kraftverket den gang ble nedlagt. Etter nedleggelsen har rørgatene og dammen forvitret og området forfalt. Kommunen ser positivt på området rustes opp ved å ta hensyn til kultur, natur og miljø.”

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Søker er av den oppfatning av at det ikke er kjente fredede eller verneverdige kulturminner i anleggets område. Søker tiltrer for øvrig utsagn fra Hobøl kommune (Se vedlagte brev).

3.12 Jord- og skogressurser

Søker er av den oppfatning at den omsøkte tiltak ikke vil påvirke landbruket eller skogressurene i området. Påvirkning er minimal og positiv.

3.13 Ferskvannsressurser

Søker er av den oppfatning at det omsøkte tiltak ikke vil påvirke vannkvaliteten, vannforsynings- eller resipientinteresser.

3.14 Brukerinteresser

Området er definert som industriområde. Ref. Fylkesmannens brev av 14.04.2008 referert i avnitt 3 og brev fra kommunen av 14.03.2008 referert i avsnitt 3.7.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Det henvises til kommunens brev av 14.03.2008 sitert i punkt 3.7.

Når det gjelder kraftbalansen i området, vil det omsøkte tiltaket ha en positiv effekt, dog begrenset ut fra størrelsen av anlegget.

Tiltaket vil ha en positiv effekt på driftsinntektene for anlegget.

3.16 Kraftlinjer

Der er jordkabel (ca. 30-35m) til nærmeste trafo (eksisterende). Kabelen er gravd ned på industriområde.

3.17 Dam og trykkrør

Skjema ”Klassifisering av dammer og trykkrør” er vedlagt denne søknad som vedlegg 11 og 12. Søker anser at både dam og rørgate åpenbart klassifiseres til klasse 0.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Anlegget eksisterer.

3.19 Samlet vurdering

TEMA	KONSEKVENSN AV OMSØKT TILTAK	SØKER/KONSULENT SIN VURDERING
Vanntemp., is og lokalklima	Liten, positiv	Vurdert av konsulent
Ras, flom og erosjon	Liten, positiv	Vurdert av konsulent
Ferskvannsressurser	Ingen	Vurdert av konsulent
Grunnvann	Ingen	Vurdert av konsulent
Brukerinteresser	Større, positiv	Vurdert av konsulent
Rødlistearter	Ingen	Vurdert av konsulent
Terrestrisk miljø	Ingen	Vurdert av konsulent
Akvatisk miljø	Ingen	Vurdert av konsulent
Landskap og INON	Ingen	Vurdert av konsulent
Kulturminner og kulturmiljø	Liten, positiv	Vurdert av konsulent
Reindrift	Ingen	Vurdert av konsulent
Jord og skogressurser	Liten, positiv	Vurdert av konsulent
Oppsummering	Middels, positiv	Vurdert av konsulent

3.20 Samlet belastning

Ut fra søkers kjennskap til området (bor selv i området), kan søker ikke se at det omsøkte tiltaket overhodet har noen negativ påvirkning på noen av de sentrale problemstillingene – heller det motsatte.

4 Avbøtende tiltak

Anlegget er i drift og er pålagt minstevannføring på 0,36 m³/s året rundt – tilsvarende alminnelig lavvannsføring.

Søker kan ikke se behov for noen- eller se nytten av evt. avbøtende tiltak tatt i betraktning hva det søkes om. Anlegget ligger innenfor et industriområde og ingen boliger er derfor berørt av støy.

NVE ønsker å se effekt av å øke minstevannføring fra 360 til 440 l/s for hele året. Dette vil medføre en produksjonsreduksjon på 0,0123 GWh for sommerhalvåret og 0,0136 GWh for vinterhalvåret, til sammen 0,0259 GWh per år. Hvis vinterhalvåret også skal beregnes på basis av 5-persentil av vintervannføringen som slipp, vil produksjonsreduksjonen på vinterstid øke fra 0,0136 GWh til 0,026 GWh. Mao. Den totale produksjonsreduksjonen blir da 0,0383 GWh.

Reduksjon av variasjon i vannstands nivå oppstrøms kraftstasjonen – som nevnt under 2.2.1 må betraktes som en avbøtende effekt.

5 Referanser og grunnlagsdata

Vannføringsdata er innhentet fra Høgfoss målestasjon. Målestasjonen har daglige data kl. 08 fra og med år 2000.

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart, 1:50000
2. Detaljkart, 1:5000
- 2b. Lokalkart for Skjelfoss
3. Vannførings- og varighetskurver for vannføring i Hobølelva.
4. Varighetskurve (middel) og effektuttak med minstevannføring
- 5a. Bilde av anlegget sett fra veibroen
- 5b. Bilde av området oppstrøms dammen, sett fra veibroen
- 5c. Bilde av turbinhus
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
8. Trafo, beliggenhet
- 9a. Tegning av turbinhus, vertikalsnitt
- 9b. Tegning av turbinhus, horisontalsnitt
10. Brev fra Hobøl kommune til fylkesmannen av 14.3.2008
11. Skjema Klassifisering av dammer og trykkrør
12. Beregning av bruddvannføringer for dam og trykkrør
13. Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt
14. Brev fra Fylkesmannen til NVE av 14.4.2008
15. Avtale med områdekonsesjonær (Fortum)

	Før aksjeutvidelse/emisjon		Etter aksjeutvidelse/emisjon	
	Ordinære aksjer	Eierandel	Ordinære aksjer	Eierandel
Olav Breivik			1000	27,78 % *
Skjelfoss Korn AS	850	53,12 %	850	23,61 %
Brødrene Nordbø AS	210	13,12 %	510	14,17 % *
Breivik Holding AS	210	13,12 %	210	5,83 %
Tallom AS	90	5,62 %	790	21,94 % *
Heidi Ødegård Solvang	90	5,62 %	90	2,50 %
Ole Thorvald Riiser	30	1,88 %	30	0,83 %
Ole Thormod Amundrød	15	0,94 %	15	0,42 %
Jens Henrik Skjeldrup	15	0,94 %	15	0,42 %
Terje Krogh	15	0,94 %	15	0,42 %
Gisle Halset	15	0,94 %	15	0,42 %
Kjell Erik Erøy	15	0,94 %	15	0,42 %
Bjarne Breivik	15	0,94 %	15	0,42 %
Jens Anstensrud	15	0,94 %	15	0,42 %
Svenn Anstensrud	15	0,94 %	15	0,42 %
Sum	1 600	100,00 %	3 600	100,00 %

TILKNYTNINGS- OG NETTLEIEAVTALE FOR INNMATINGSKUNDER

1 PARTENE

Partene i avtaleforholdet er:

Nettselskap

Firmanavn: Fortum AS
Org nr: NO 979 904 371 MVA
Postadresse:
Postnr/-sted:
Kontaktperson:
Tlf kontaktperson:
Epost kontaktperson:

Nettkunde

Firmanavn: Skjelfoss Energi AS
Org nr: 991938168
Postadresse: 1827 Hobøl
Postnr/-sted: 1827 Hobøl
Kontaktperson: Erik Mollatt
Tlf kontaktperson: 69920203 / 91757281
Epost kontaktperson: emollatt@gmail.com

2 AVTALEDOKUMENTER

Denne avtalen består av følgende dokumenter:

- Dette avtaledokumentet
- Nettselskapets til enhver tid gjeldende vilkår for tilknytning og nettleie for innmatingskunder, med vedlegg

3 SÆRLIGE AVTALEBESTEMMELSER

[Dersom partene er enige om at Nettselskapet skal eie det produksjonsrelaterte nettanlegget som er nødvendig for å knytte Innmatingskunden til overføringsnettet, må det under dette punktet inntas bestemmelser som sikrer Nettselskapet nødvendige rettigheter til fremføring og drift av dette over Innmatingskundens eiendom, jf vedlegg til dette avtaledokumentet.]

Under dette punktet kan partene også avtale andre særlige avtalebestemmelser som ikke allerede følger av nærværende dokument eller Nettselskapets standardvilkår for tilknytning og nettleie.]

4 VARIGHET

Avtaleforholdet består til oppsigelse har funnet sted i henhold til Nettselskapets til enhver tid gjeldende standardvilkår for tilknytnings- og nettleieavtale for innmatingskunder.

5 TINGLYSNING

Denne avtalen kan tinglyses på Innmatingskundens eiendom, gnr [fyll inn] bnr [fyll inn] i Østfold kommune. Tinglysning skjer for Nettselskapets regning.

[Tinglysning er bare aktuelt dersom partene avtaler at nettselskapet skal ha rettigheter over Innmatingskundens grunn, jf punkt 3 over.]

[sted], [dato]

For Nettselskapet

For Innmatingskunden

Særlige avtalebestemmelser for sikring av Nettselskapets rett til fremføring av overføringsnett mv over Innmatingskundens eiendom:

(Kan klippes rett inn i punkt 3 i avtaledokumentet dersom det er behov for å etablere rettigheter over Innmatingskundens eiendom)

3.1 Rett til fremføring av overføringsnett mv over Innmatingskundens eiendom

3.1.1 Fremføring av overføringsnett, drift, vedlikehold mv

Innmatingskunden gir Nettselskapet og senere ledningseiere evigvarende rett til å etablere, drive, vedlikeholde, fornye og ombygge overføringsnett som er nødvendig for tilknytning av Innmatingskunden i tilknytningspunktet, (heretter benevnt "Nettanlegget") over Innmatingskundens eiendom, gnr [fyll inn] bnr [fyll inn] i [fyll inn] kommune (heretter benevnt "Eiendommen").

Nettselskapet gis evigvarende rett til fri og uhindret adkomst til Nettanlegget med folk og materiell for bygging, reparasjon, ettersyn, vedlikehold, fornyelse, forandringer og ombygging av kabler og øvrig tilbehør som nettselskapet til enhver tid måtte ha behov for eller plikt til, samt rydding i nettraseen.

Nettselskapet gis rett til å flytte, utvide og foreta andre endringer av Nettanlegget. Eventuell erstatning for dette skal avtales særskilt mellom Partene.

3.1.2 Byggeforbud mv

Bygninger, herunder flyttbare brakker, opplag eller andre større innretninger skal ikke plasseres nærmere Nettanlegget enn [fyll inn] m på hver side av Nettanleggets midtlinje.

Innmatingskunden kan uansett ikke oppføre bebyggelse, foreta beplantning eller oppfylling av masser mv på Eiendommen dersom dette kan være til skade eller hinder for driften eller vedlikeholdet av Nettanlegget, med mindre Nettselskapet på forhånd har gitt Innmatingskunden skriftlig tillatelse til dette.

3.1.3 Ryddebelte

Nettselskapet skal ha rett til å rydde og holde ryddet den vegetasjon Nettselskapet finner nødvendig i et belte på [fyll inn] m på hver side av Nettanleggets midtlinje.

Også utenfor ovennevnte ryddebelte skal Nettselskapet ha rett til å fjerne trær eller annen vegetasjon som etter Nettselskapets vurdering anses å være til fare for Nettanlegget. Innmatingskunden skal varsles før slik sikringshugst finner sted.

3.1.4 Transport og ferdsel

Nettselskapet har rett til å bruke nåværende og fremtidige veier på Eiendommen, samt rett til nødvendig fremkomst over Eiendommen for øvrig, for utøvelse av de i avtalen nevnte rettigheter. Dette omfatter også rett til utbedring av eksisterende veier mv, samt eventuell bygging av nye veier etter egen avtale om trasévalg.

Skader, herunder ekstraordinær slitasje, på veier og/eller Eiendommen for øvrig som måtte oppstå på grunn av Nettselskapets transport og ferdsel, er Nettselskapet være ansvarlig for å rette opp.

All ferdsel skal skje med minst mulig ulempe for Innmatingskunden.

3.1.5 Arbeid nær Nettanlegget

Ved eventuell graving, sprenging, felling av trær eller andre tiltak i nærheten av Nettanlegget som kan medføre fare for skade på dette, skal Innmatingskunden skriftlig varsle Nettselskapet, senest 14 dager før arbeidet igangsettes. Nettselskapet skal deretter så snart som mulig, og senest innen 5 virkedager, anwise eller iverksette nødvendige sikkerhetstiltak.

Kostnader Nettselskapet har ved å bistå Innmatingskunden med slike sikkerhetstiltak bæres av Nettselskapet.

Innmatingskunden er etter alminnelige erstatningsregler ansvarlig for skade han eller noen som opptrer på hans vegne påfører Nettanlegget ved arbeid som nevnt ovenfor, samt eventuelt annet økonomisk tap dette måtte medføre for Nettselskapet, men slik at Innmatingskunden likevel er fri for ansvar for eventuelle skader på anlegget mv når sikkerhetstiltak påbudt av Nettselskapet er fulgt.

3.1.6 Avståelse av grunn for plassering av nettstasjon mv

Nettselskapet kan vederlagsfritt kreve avstått plass på Eiendommen, herunder rom i bygning, for plassering av nettstasjon dersom etablering av slik nettstasjon er nødvendig for å betjene Innmatingskundens anlegg.

Dette gjelder selv om nettstasjonen også benyttes til å betjene Nettselskapets øvrige kunder.

Nettselskapet skal til enhver tid ha rett til fri og uhindret tilgang til nettstasjon plassert på Innmatingskundens grunn. Dette gjelder også dersom nettstasjonen er plassert i Innmatingskundens bygg.

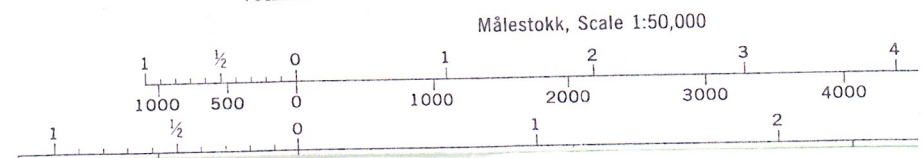
3.1.7 Flytting/omlegging

Ved en eventuell flytting, omlegging eller annen endring av Nettanlegget, herunder nettstasjon etablert i henhold til punkt 3.1.6 over, skal den som krever endringen gjennomført bære alle kostnader forbundet med dette.

En forutsetning for at et krav om endring skal etterkommes er at Nettselskapet anser det teknisk forsvarlig å gjennomføre slik endring og at den som krever endringen gjennomført, om nødvendig, kan tilby en alternativ trasé for plassering av Nettanlegget og/eller nettstasjonen.



M711
Edition 3-NOR



Vedlegg 1

SITUASJONSKART

Vedlegg 2.
HOBØL

KOMMUNE

Gnr/Bnr:

Målestokk: 1:5000

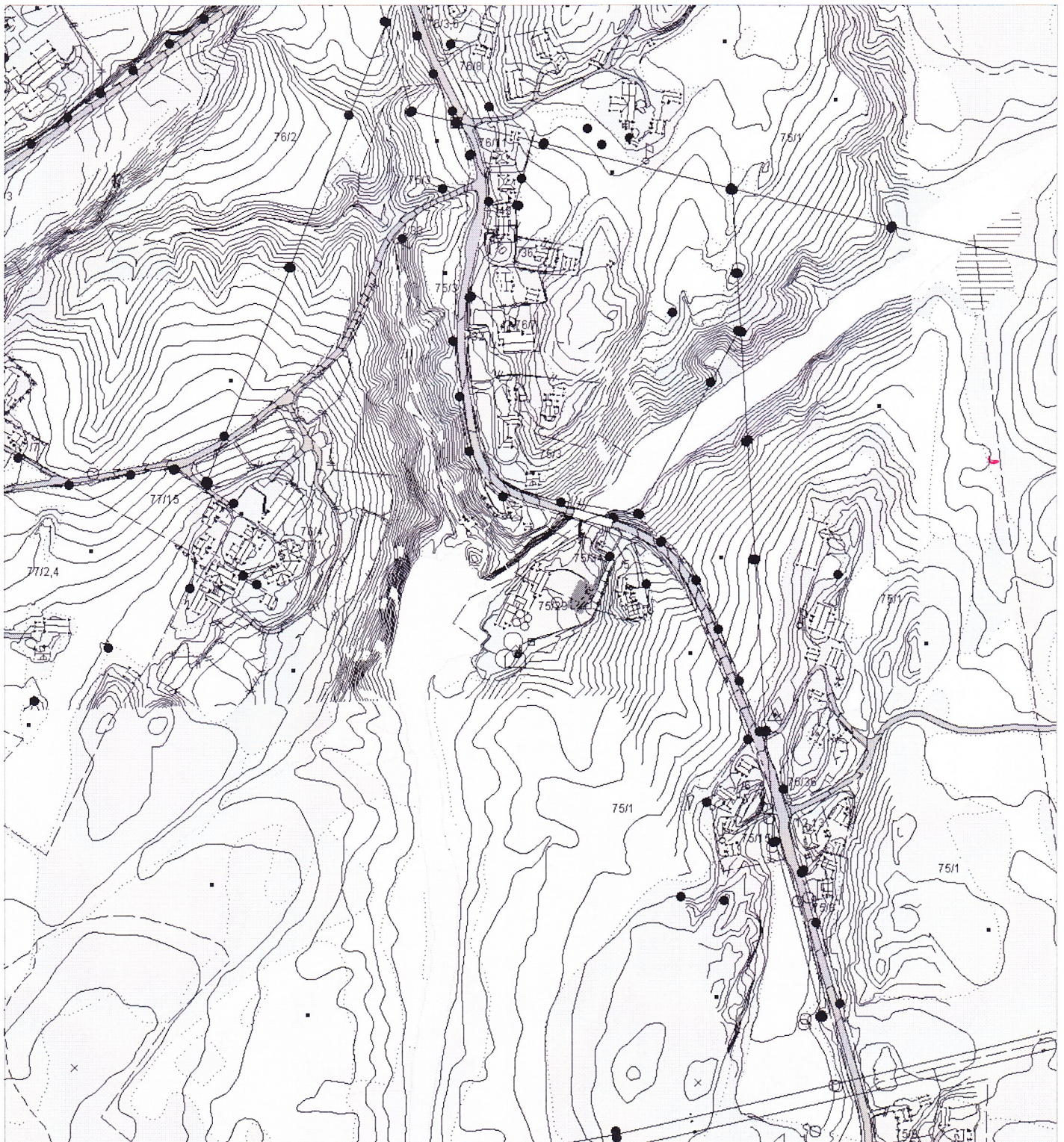
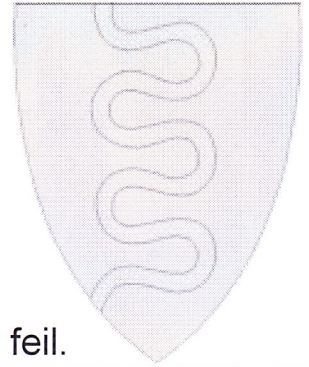
Dato: 15.05.2008

Adresse: Skjelfoss Korn

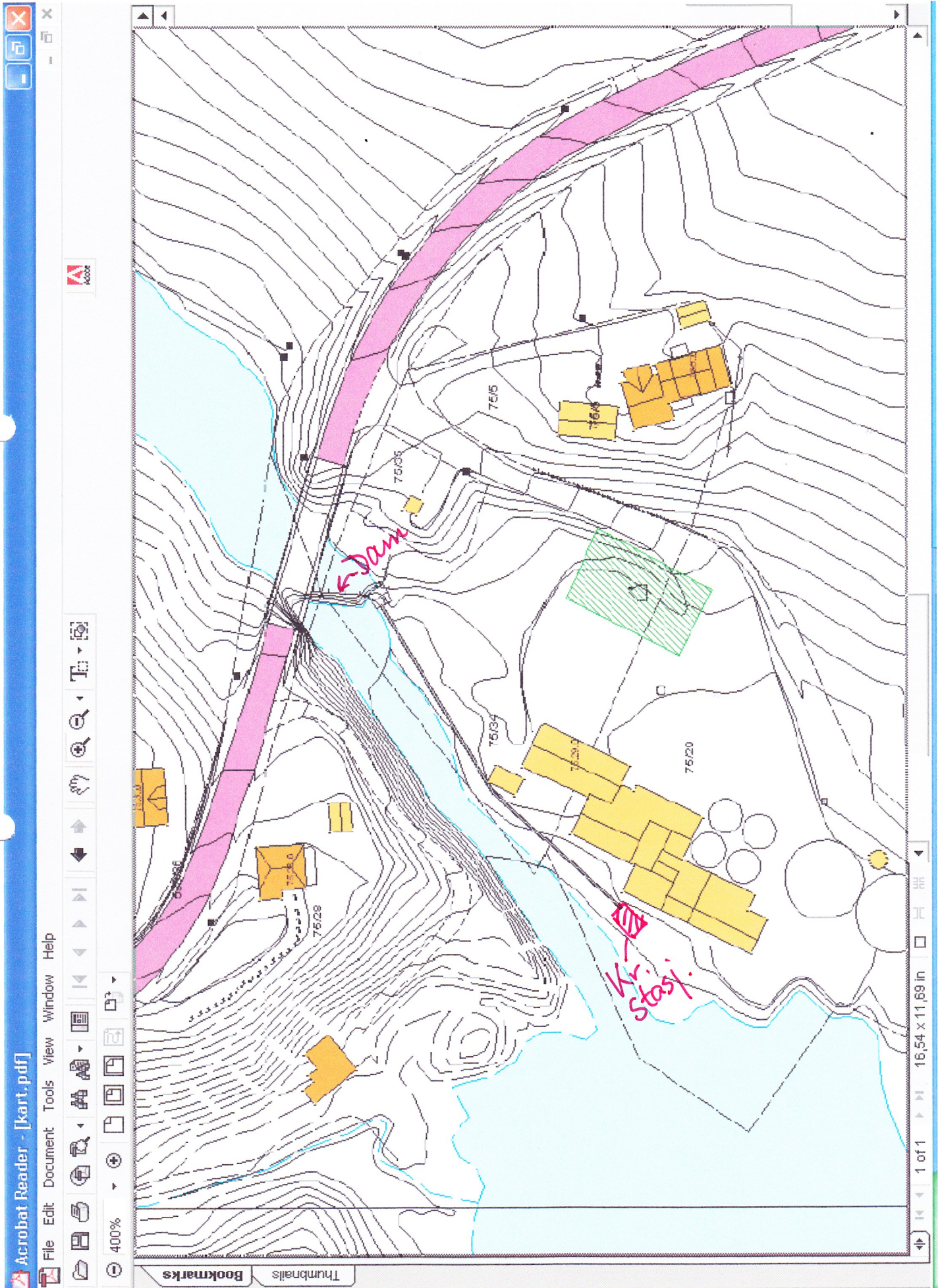
Saksbehandler: KS

Vår referanse:

Kartet bygger på tilgjengelig digitale kartdata, ingen ansvar for feil.



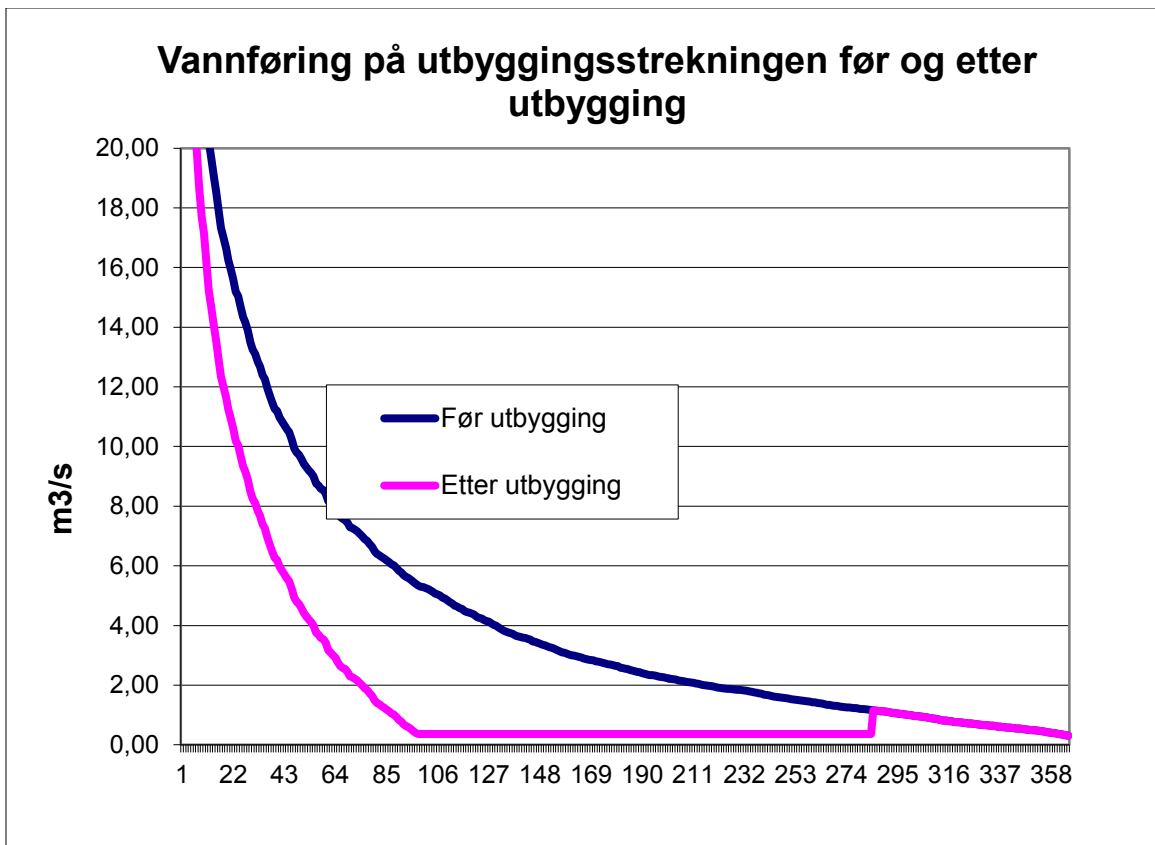
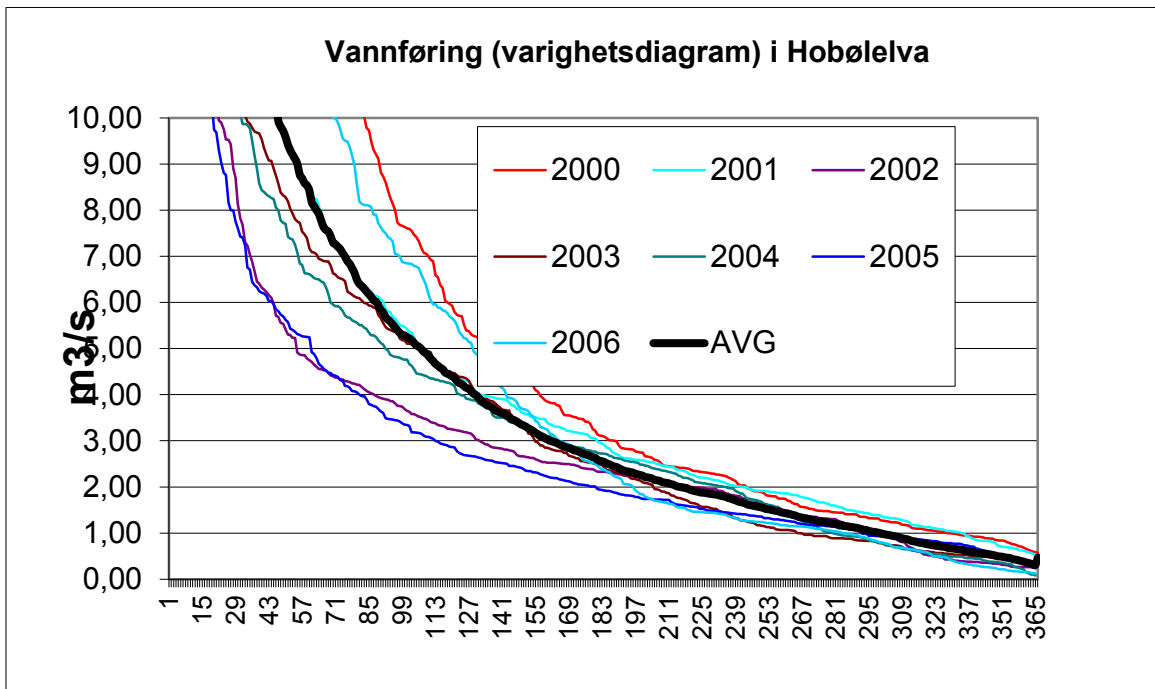
Vedlegg 2b.



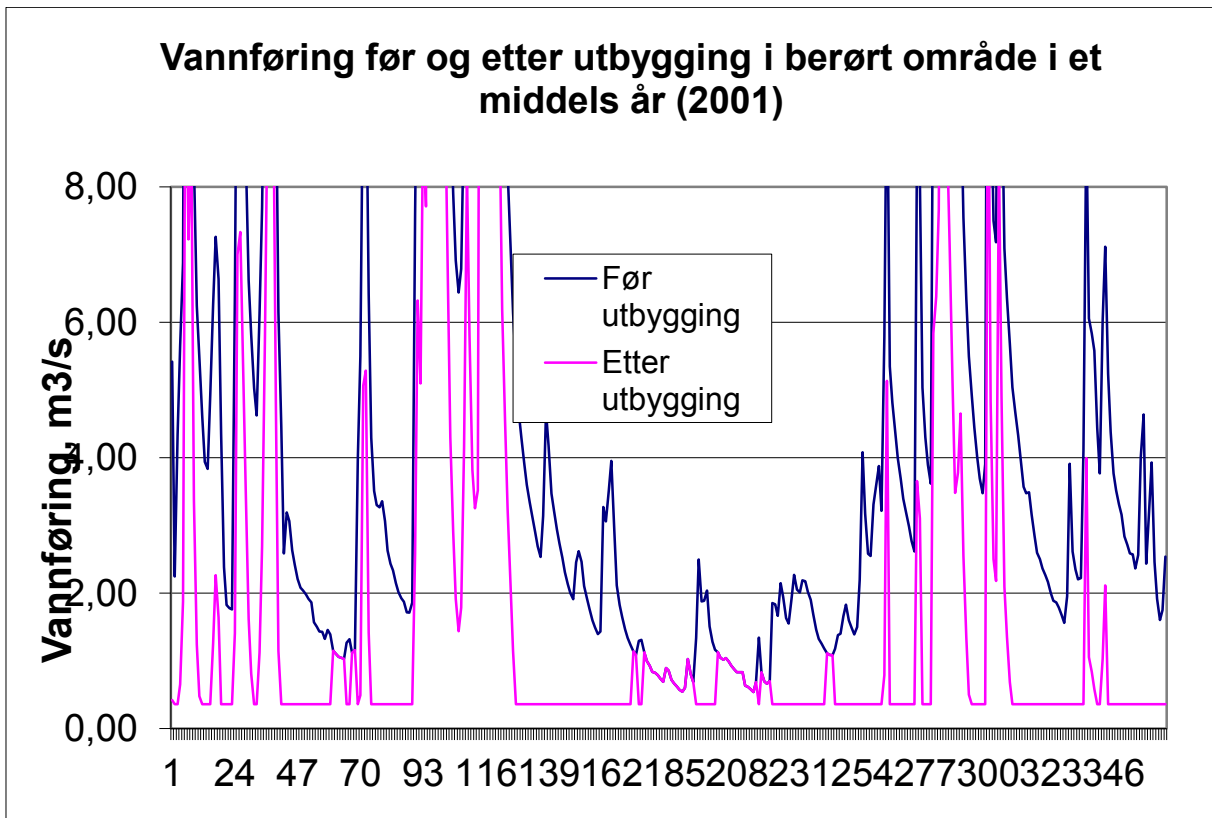
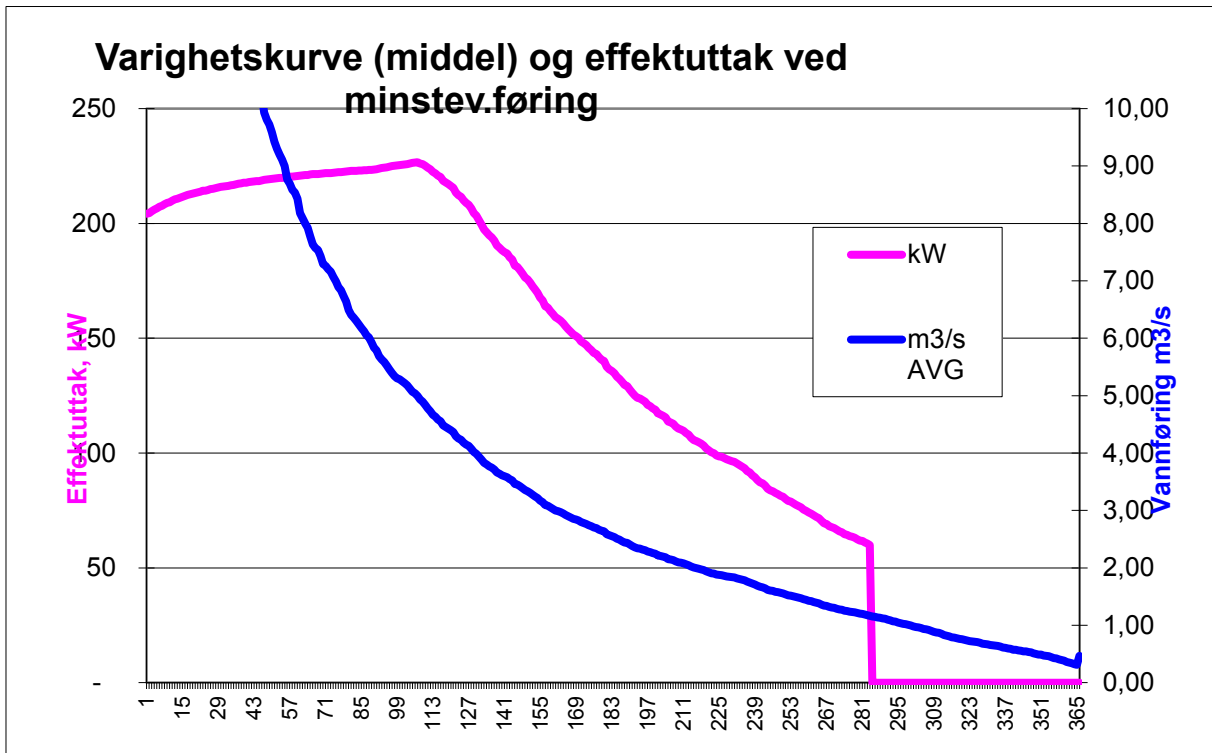
Fra: Tor-Arild Thorgersen <torato@online.no>
Sendt: 14. februar 2015 20:32
Til: NVE
Kopi: olbreivi@online.no; emollatt@gmail.com
Emne: Skjelfoss Energi AS - konsesjonssøknad for økning av slukeevne til 5 m3/s
Vedlegg: Vedlegg 3 og 4 Vannføringskurver.docx; Vedlegg 5, 6 og 9 til søknad om økning til 5 m3 pr s.docx; Vedlegg 8 Trafo beliggenhet.pdf; Vedlegg 10 Brev fra Hobøl kommune av 14032008.pdf; Vedlegg 11 Skjema for klassifisering dammer og trykkrør.docx; Vedlegg 13 Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold.docx

Vedlagt er 2. serie av vedlegg til ovennevnte konsesjonssøknad for Skjelfoss Energi AS.
Mvh Tor Arild Thorgersen/95159744

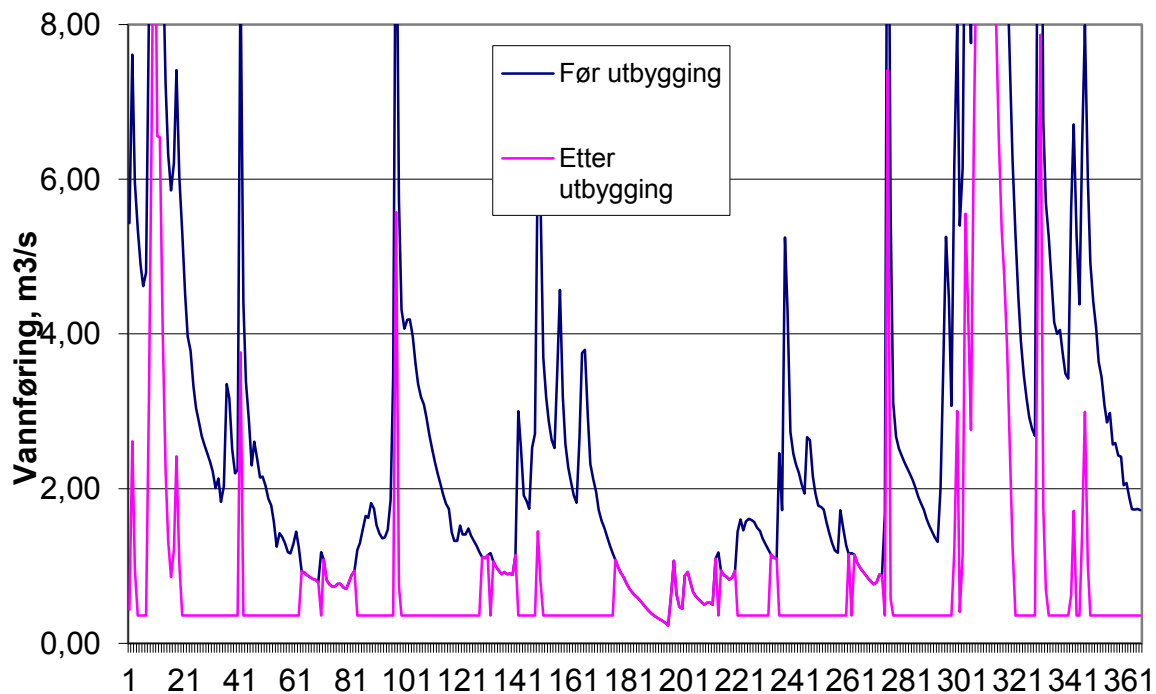
Figur 3. Varighetskurver for vannføring i Hobølelva



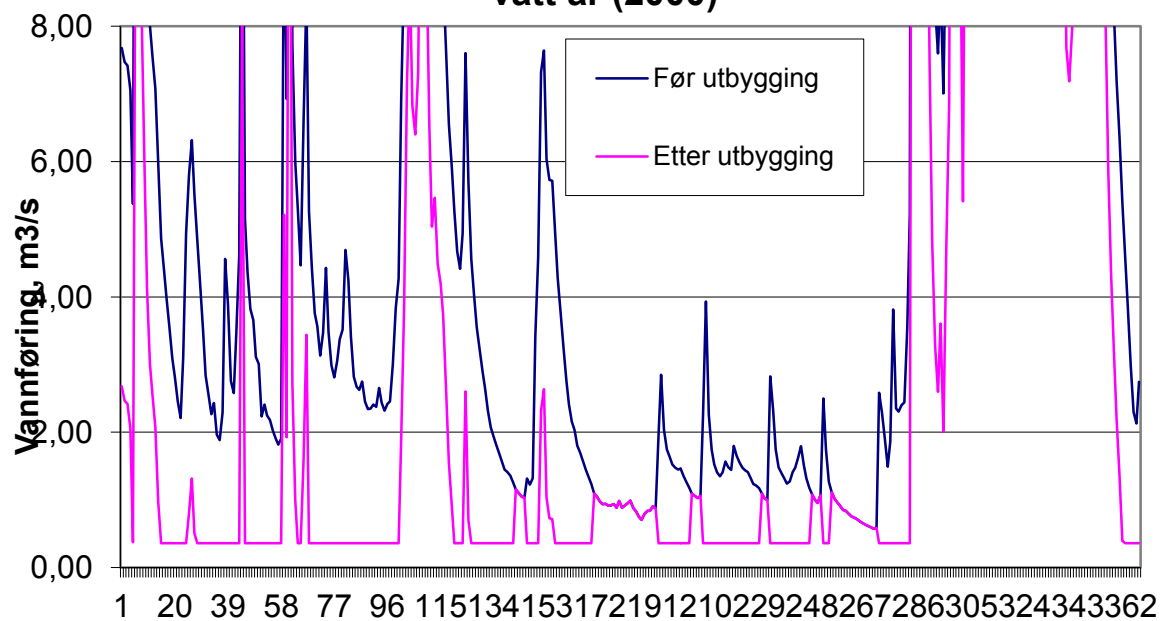
Figur 4. Varighetskurve (middel) og effektuttak ved minstevannføring



Vannføring før og etter utbygging i berørt område i et tørt år (2005)



Vannføring før og etter utbygging i berørt område i et vått år (2000)



Vedlegg 5a: Rørgate sett fra veibroen



Vedlegg 5b: Fotografi visende parti oppstrøms dammen – mot Høgfoss



Vedlegg 5c: Turbinhus



Vedlegg 6a: Vassdraget, antagelig 10-15 m³/s



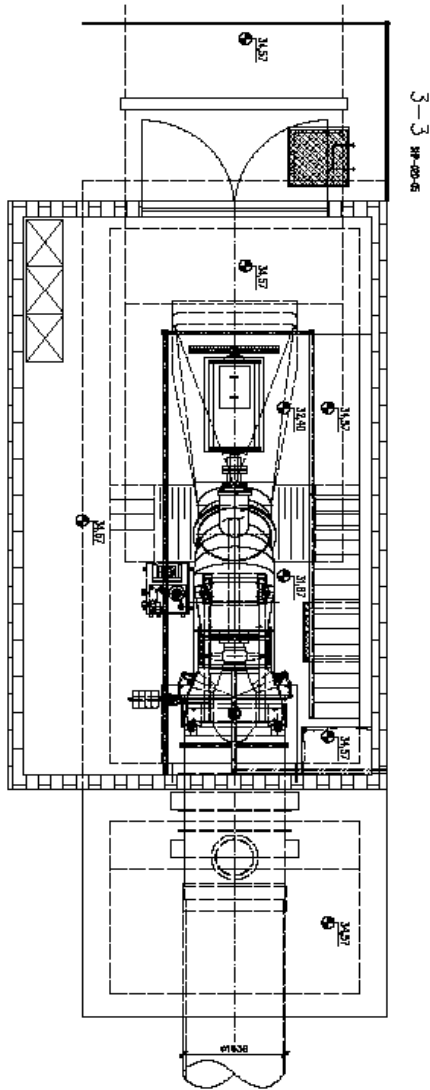
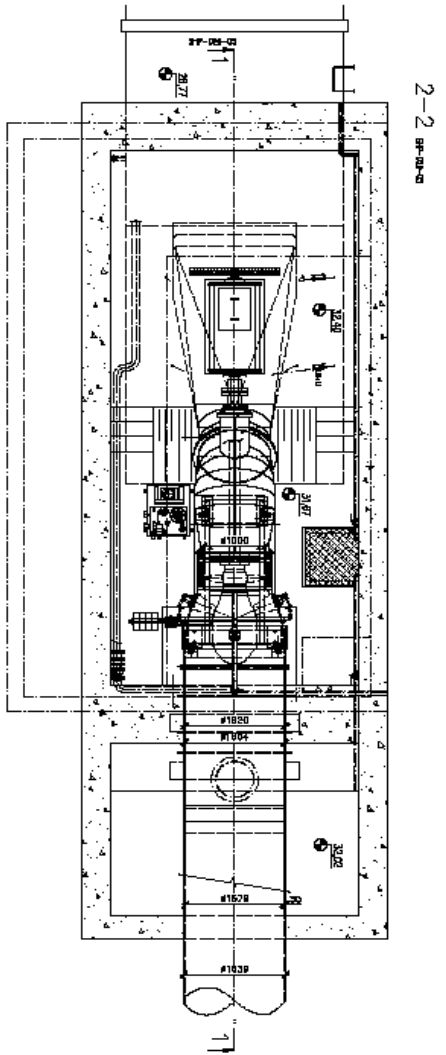
Vedlegg 6b: Vassdraget, antagelig 25-35 m³/s



Vedlegg 6c: Vassdraget, 75 m³/s



Vedlegg 9b



PRELIMINARY

REV. NO.	DATE	DESCRIPTION	APPROVED
1	10.12.06	1:50	
2	10.12.06	1:50	
3	10.12.06	1:50	
4	10.12.06	1:50	
5	10.12.06	1:50	
6	10.12.06	1:50	
7	10.12.06	1:50	
8	10.12.06	1:50	
9	10.12.06	1:50	
10	10.12.06	1:50	
11	10.12.06	1:50	
12	10.12.06	1:50	
13	10.12.06	1:50	
14	10.12.06	1:50	
15	10.12.06	1:50	
16	10.12.06	1:50	
17	10.12.06	1:50	
18	10.12.06	1:50	
19	10.12.06	1:50	
20	10.12.06	1:50	
21	10.12.06	1:50	
22	10.12.06	1:50	
23	10.12.06	1:50	
24	10.12.06	1:50	
25	10.12.06	1:50	
26	10.12.06	1:50	
27	10.12.06	1:50	
28	10.12.06	1:50	
29	10.12.06	1:50	
30	10.12.06	1:50	
31	10.12.06	1:50	
32	10.12.06	1:50	
33	10.12.06	1:50	
34	10.12.06	1:50	
35	10.12.06	1:50	
36	10.12.06	1:50	
37	10.12.06	1:50	
38	10.12.06	1:50	
39	10.12.06	1:50	
40	10.12.06	1:50	
41	10.12.06	1:50	
42	10.12.06	1:50	
43	10.12.06	1:50	
44	10.12.06	1:50	
45	10.12.06	1:50	
46	10.12.06	1:50	
47	10.12.06	1:50	
48	10.12.06	1:50	
49	10.12.06	1:50	
50	10.12.06	1:50	
51	10.12.06	1:50	
52	10.12.06	1:50	
53	10.12.06	1:50	
54	10.12.06	1:50	
55	10.12.06	1:50	
56	10.12.06	1:50	
57	10.12.06	1:50	
58	10.12.06	1:50	
59	10.12.06	1:50	
60	10.12.06	1:50	
61	10.12.06	1:50	
62	10.12.06	1:50	
63	10.12.06	1:50	
64	10.12.06	1:50	
65	10.12.06	1:50	
66	10.12.06	1:50	
67	10.12.06	1:50	
68	10.12.06	1:50	
69	10.12.06	1:50	
70	10.12.06	1:50	
71	10.12.06	1:50	
72	10.12.06	1:50	
73	10.12.06	1:50	
74	10.12.06	1:50	
75	10.12.06	1:50	
76	10.12.06	1:50	
77	10.12.06	1:50	
78	10.12.06	1:50	
79	10.12.06	1:50	
80	10.12.06	1:50	
81	10.12.06	1:50	
82	10.12.06	1:50	
83	10.12.06	1:50	
84	10.12.06	1:50	
85	10.12.06	1:50	
86	10.12.06	1:50	
87	10.12.06	1:50	
88	10.12.06	1:50	
89	10.12.06	1:50	
90	10.12.06	1:50	
91	10.12.06	1:50	
92	10.12.06	1:50	
93	10.12.06	1:50	
94	10.12.06	1:50	
95	10.12.06	1:50	
96	10.12.06	1:50	
97	10.12.06	1:50	
98	10.12.06	1:50	
99	10.12.06	1:50	
100	10.12.06	1:50	

GENERAL LAYOUT SECTION 2-2, 3-3

1:50 SHP-020-06

Vedlegg 8.





Fylkesmannen i Østfold
Statens Hus, Pb 325

Saksbehandler: Kathrin Sunde
Tlf.: 69 92 44 62

1502 MOSS

Vår ref.:
07/1302-08/2154/KSU

Deres ref.:

Arkivkode:
S10

Dato:
14.03.2008

VEDRØRENDE KULTURMINNER OG EVENTUELL KRAFTUTBYGGING VED SKJELFOSS I HOBØL KOMMUNE

Hobøl kommune vil gjerne komme med innspill i saken som gjelder en eventuell nyetablering av kraftanlegg i Hobølelva ved Skjelfoss.

Hobøl kommune mener det kan være nyttig å belyse kulturhistorien ved Skjelfoss i sammenheng med Fylkesmannens vurdering av en eventuell nyetablering av kraftverk ved Skjelfoss.

Skjelfoss har en historie som strekker seg over århundrer når det gjelder utnyttelse av vannressursene i Hobølelva, i eldre tider kalt Mors.

De første kjente kvernhus på Skjelfoss dateres tilbake til 1594. Fra 1784 kunne man på Skjelfoss finne to kværner, to sagbruk og en tømmerlense. I 1884 ble det bygget nytt møllebruk med seks par møllesteiner og en grynstein, og man kjenner til at det i 1913 var fortsatt drift med mølle, sagbruk og frøensner. I etterkrigstiden ble det bygget vannkraftverk til elektrisitetsproduksjon ved Skjelfoss, og dette kraftverket var i drift inntil 1980-tallet.

Når det gjelder damanlegget ved Skjelfoss, så kan det spores tilbake til 1700-tallet ifølge lokalhistorikere.

For Hobøl kommune er det viktig og riktig at kulturminner bevares, men damanlegget har forfalt siden nedleggelsen av vannkraftverket på 1980-tallet, og står i fare for å rase ut. Dameierene har på sin ikke hatt økonomiske forutsetninger til å påkoste dammen nødvendig vedlikehold.

Hobøl kommune ser nå muligheten for å få rustet opp damanlegget ved en kommersialisering av vannressursene ved Skjelfoss, og ber om at Fylkesmannen i denne saken også overveier hvordan dette damanlegget skal bevares for fremtiden.

For Hobøl kommune vil et vannkraftverk ved Skjelfoss være en del av visjonen om å ta hensyn til kultur, natur og miljø og skape levende bygdesamfunn. Det er et ønske om at Hobøl kommune skal være et sted for bærekraftig næringsutvikling og at dette kan bidra til at kommunen snur trenden som pendlerkommune. Kommunen har lagt ut området rundt Skjelfoss

til næringsformål, og et bærekraftig vannkraftverk som tar hensyn til de brukerinteressene som finnes i området vil være i tråd med kommunens planer. Det er lokale krefter som tar opp spørsmålet om kraftutbygging, og dette er med på å skape lokal tilhørighet og eierskap for prosjektet.

Når det gjelder fossen ved Skjelfoss er det som kjent ikke tilrettelagt for at publikum enkelt kan beskue fossen. Den befinner seg under riksvei 120, som en en forholdsvis trafikkert vei, og ikke et ferdselsområde for publikum til-fots. Området rundt fossen er ikke område som er benyttet til fritidsformål i stor grad.

Når det gjelder vannføringen i elva vil kommunen påpeke at vannet har, inntil nylig, gått i de gamle rørgatene. Man har ingen kjennskap til at elva noen gang har blitt tørrlagt på grunn av rørgatene, og vannføringen i elva kan som kjent forventes å øke av klimatiske årsaker.

Kommunen synes også det var beklagelig at det tidligere kraftverket den gang ble nedlagt. Etter nedleggelsen har rørgatene og dammen forvitret og området forfalt. Kommunen ser positivt på at området rustes opp ved å ta hensyn til kultur, natur og miljø.

Når det gjelder dyrelivet i området som kan bli berørt har Fylkesmannen selv uttalt at der er små brukerkonflikter.

Selv om Fylkesmannen i Øsfolds miljøvernavdeling ikke gjør vurderinger ut fra kulturelle og samfunnsmessige betraktninger håper Hobøl kommune at innspillene kan belyse saken.

Med hilsen

Kristian Larsen
virksomhetsleder tekn.tjen.

Kathrin Sunde
saksbehandler/siv.ing



Klassifisering av trykkør

Iht. forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4.
Gjelder både eksisterende og planlagte anlegg.
Gjelder bare trykkør i tilknytning til kraftanlegg.

Det skal fylles ut ett skjema for hvert rør. Skjemaet besvares så komplett som mulig, jf. veiledning side 3

Anleggseier	Navn Skjelfoss Eneri AS		Org.nr.: 991 938 168	
	Postadresse 1827 Hobøl		E-post erik.mollatt@gmail.com	
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på kraftverk Skjelfoss Kraftverk			
	Fylke Østfold	Kommune Hobøl	Planlagt ferdig år/byggeår: 2011	
Rørfundament	Grøft i fjell <input type="checkbox"/>	Grøft i løsmasser <input type="checkbox"/>	Frittliggende (på konsoller) X <input type="checkbox"/>	
Magasin	Oppdemt magasinvolym (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som kan renne ut hvis det oppstår rørbrudd 16000			
Opplysninger om rør	Materialtype: GUP	Maksimal trykk-høyde: 7	Lengde: 80	Min. og maks. diameter: 1,6
Bruddvannføring og kastlengder (sted for rørbrudd angis i vedlegg 4)	Bruddvannføring totalt rørbrudd (m ³ /s): 30,6	Kastlengde totalt rørbrudd (m): 18,5	Kastlengde fra mindre sprekk/hull i røret (m): 3	
Opplysninger om evt. brudd-konsekvenser, jf. veiledning	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: Nei	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): Nei	Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: Nei	
Eiers forslag til klasse	Klasse 4: <input type="checkbox"/> Klasse 3: <input type="checkbox"/> Klasse 2: <input type="checkbox"/> Klasse 1: <input type="checkbox"/> Klasse 0: X <input type="checkbox"/>			
Underskrift	Sted og dato Rygge 27.03.2014		Navn Tor-Arild Thorgersen	

Frittliggende, nedgravde og innstøpte rør, der produktet av trykk (MPa) og diameter (m) er mindre enn 0,2, settes i klasse 0 (1 MPa tilsvarer 100 m vanntrykk), se damsikkerhetsforskriften § 4-1.

Følgende dokumentasjon skal vedlegges, se damsikkerhetsforskriften § 4-3 og veiledning side 3:

1. Kart som viser beliggenhet av trykkør, og berørt vassdragsstrekning, dvs. fra dam/inntak og videre nedstrøms til samløp med større elv eller innløp i større sjø
2. Foto av vassdragsavsnitt på berørt vassdragsstrekning som har tilliggende bebyggelse, infrastruktur og/eller terreng som kan skades ved rørbrudd
3. Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser
4. Beregning av bruddvannføring og kastlengder fra rør (kan utelates dersom klassen er opplagt, se veiledning s.3)

Skjema m/vedlegg sendes til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller nærmeste NVE regionkontor.



Klassifisering av dammer

Iht. forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4.
Gjelder både eksisterende og planlagte anlegg.

Det skal fylles ut ett skjema for hver dam. Skjemaet besvares så komplett som mulig, jf. veiledning side 3

Anleggseier	Navn Skjelfoss Energi AS		Org.nr.: 991 938 168
	Postadresse 1827 Hobøl		E-post erik.mollatt@gmail.com
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på dam Skjelfoss dam		Ev. navn på tilhørende kraftverk: Skjelfoss Kraftverk
	Fylke Østfold	Kommune Hobøl	Planlagt ferdig år/byggeår: 2011
Formål	Kraftproduksjon <input checked="" type="checkbox"/>	Vannforsyning <input type="checkbox"/>	Annet (spesifiser)
Damtype	Betongdam <input checked="" type="checkbox"/>	Fyllingsdam (jord/stein) <input type="checkbox"/>	Annen damtype (spesifiser)
Fundament	Fast fjell <input checked="" type="checkbox"/>	Løsmasser <input type="checkbox"/>	
Dimensjoner	Damhøyde, fra laveste punkt i fundamentet til damtopp (m): 5	Fribord fra høyeste regulerte vannstand (HRV) til damtopp (m): 0	Lengde damtopp (m): 16
Magasin	Oppdemt magasinvolym (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som renner ut hvis dammen fjernes: 9000		
Bruddvannføring	Bruddvannføring dam (m ³ /s): 8		
Opplysninger om evt. bruddkonsekvenser, jf. veiledning	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: Nei	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbne mv.): Nei	Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: Nei
Eiers forslag til klasse	Klasse 4: <input type="checkbox"/> Klasse 3: <input type="checkbox"/> Klasse 2: <input type="checkbox"/> Klasse 1: <input type="checkbox"/> Klasse 0: <input checked="" type="checkbox"/>		
Underskrift	Sted og dato Rygge 27.03.2014	Navn Tor-Arild Thorgersen	

Dammer med høyde mindre enn 2 m og oppdemt magasin mindre enn 10 000 m³ settes i klasse 0, se damsikkerhetsforskriften § 4-1.

Følgende dokumentasjon skal vedlegges skjemaet (jf. veiledning side 3):

1. Kart som viser beliggenhet av dam, og berørt vassdragsstrekning, dvs. fra dam/inntak og videre nedstrøms til samløp med større elv eller innløp i større sjø
2. Fotos av vassdragsavsnitt på berørt vassdragsstrekning som har tilliggende bebyggelse, infrastruktur og/eller terreng som kan skades ved dambrudd
3. Målsatte skisser av dam (plan, snitt og lengdeprofil)
4. Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser
5. Beregning av bruddvannføring fra dam (kan utelates dersom klassen er opplagt, se veiledning s.3)

Skjema m/vedlegg sendes til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller nærmeste NVE regionkontor.

Klassifisering av dammer og trykkrør

Veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4

1. Krav til tiltakshavere/eiere av vassdragsanlegg

Tiltakshaver/eier er ansvarlig for sikkerheten og må vurdere konsekvenser ved eventuelt brudd på dammer (demninger), uavhengig av formål, og trykkrør (tilknyttet kraftverk). Dersom brudd kan true sikkerheten til mennesker, miljø eller eiendom skal anlegget klassifiseres i klasse 4, 3, 2 eller 1, og forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) gjøres gjeldende. Dam/rør med mindre konsekvenser kan plasseres i klasse 0. Noen anlegg plasseres automatisk i klasse 0, jf. kriterier angitt i damsikkerhetsforskriften § 4-1 fjerde ledd (gjengitt under skjemaene for klassifisering). Krav til sikkerhet og vedlikehold av dammer/rør i klasse 0 er gitt i lov om vassdrag og grunnvann, jf. bl.a. §§ 5, 37 og 47 og i damsikkerhetsforskriften § 1-4. Tiltakshaver/eier sender forslag til klasse til NVE for godkjenning.

Det er krav om bruk av godkjent rådgiver ved prosjektering og revurdering av dammer/rør i klasse 4, 3, 2 eller 1. Oversikt over godkjente rådgivere innen forskjellige fagområder finnes på NVEs nettsider www.nve.no > Sikkerhet, tilsyn og beredskap > Damsikkerhet > Godkjenning av kompetanse. Informasjon om regelverket fåes også på NVEs nettsider www.nve.no > Sikkerhet, tilsyn og beredskap > Damsikkerhet > Regelverk, eller ved å kontakte NVE på telefon 22 95 95 95 eller via e-post: nve@nve.no.

2. Beregning av bruddvannføringer og kastevidder

I de fleste tilfeller er det nødvendig å gjennomføre beregninger av bruddvannføringer fra dam/rør og kastlengde for vannstråle fra rør, men i noen tilfeller er klassen så opplagt at beregninger kan utelates, se damsikkerhetsforskriften § 4-3 med merknader. Ved tvil om riktig klasse kan NVE kreve at det utføres dambruddsbølgeberegninger med dambruddskart i henhold til NVEs retningslinje for dambruddsbølgeberegninger. Dette vil normalt bare være aktuelt for større dammer og må i så fall utføres av personer med relevant kompetanse. For **små dammer/inntaksdammer**, blant annet i forbindelse med utbygging av småkraftverk, kan følgende formel for bruddvannføring benyttes:

$$Q = 1,3 \times H^{1,5} \times L \quad (Q = \text{bruddvannføring, } H = \text{største høyde for dammen, } L = \text{lengden av bruddåpning})$$

Kapittel 5 i retningslinje for dambruddsbølgeberegninger angir beregningsmessige bruddåpninger (L) for ulike damtyper. For små inntaksdammer regnes normalt L = lengden av dammen.

Det skal beregnes bruddvannføring og kastlengde fra **trykkrør** for totalt rørbrudd og utstrømning i 45° vinkel ut fra røret. Ved totalt rørbrudd kan det forutsettes stasjonære strømningsforhold i røret med energilinja parallellt med rørhelningen, og følgende formel kan da benyttes for beregning av bruddvannføringen: $Q = 0,312 \times M \times D^{8/3} \times l^{1/2}$ (Q = bruddvannføring, D = rørdiameter i m, l = h/L = gjennomsnittlig rørhelning mellom inntak og bruddsted, h = vertikal høydeforskjell mellom inntak og bruddsted og L = total rørlengde mellom inntak og bruddsted). For vanlig brukte rørtypen (GRP, PE, duktilt støpejern) settes M (Mannings tall) til 110. Kastlengde kan beregnes med formelen $S = 0,08 \times v^2$ (S = kastlengde, v = hastigheten i bruddåpningen i røret). Hastigheten kan beregnes med formelen $v = 1,27 \times Q/D^2$ (Q = bruddvannføring, D = rørdiameter i m).

Det skal også beregnes kastlengde fra mindre sprekke eller hull i røret og utstrømning i 45° vinkel ut fra røret. Denne kastlengden kan beregnes med formelen $S = 0,5 \times h$ (h = vertikal høydeforskjell mellom inntak og lekkasjestedet). Bruddvannføring og kastlengder for vannstråler beregnes for det stedet langs rørtraseen der skadepotensialet er størst. Alternativt beregnes for brudd/lekkasje umiddelbart foran kraftstasjon.

3. Vurdering av bruddkonsekvenser og klasse

Bruddkonsekvenser vurderes ut fra kart, befarig av områder som kan tenkes å bli berørt og eventuelt beregnede bruddvannføringer og kastlengder (for rør). Det skal regnes med brudd, svikt eller feilfunksjon i den delen av vassdragsanlegget som har størst skadepotensial, og eventuelle følgeskader av bruddvannføring, bruddstråle eller vannstandsending skal vurderes, se merknadene til damsikkerhetsforskriften §§ 4-2 og 4-3.

For dammer vurderes bruddvannføring og oversvømte områder, gjerne sammenlignet med tidligere observerte skadeflokker i vassdraget, for elvestrekningen mellom dam og nærmeste samløp med større elv eller innløp i større vann/sjø.

For rørgater vurderes skade pga. bruddvannføring og vanntrykk/nedslagsområde for vannstråle fra totalt rørbrudd og vanntrykk/nedslagsområde for mindre bruddåpning.

Forslag til konsekvensklasse skal fremmes med utgangspunkt i tabell 4-2.1 i damsikkerhetsforskriften:

Konsekvensklasse	Boenheter	Infrastruktur, samfunnsfunksjoner	Miljø og eiendom
4	> 150		
3	21-150	Skade på sterkt trafikkert veg eller jernbane, eller annen infrastruktur, med spesielt stor betydning for liv og helse	Stor skade på spesielt viktige miljøverdier eller spesielt stor skade på fremmed eiendom
2	1 - 20	Skader på middels trafikkert veg eller jernbane eller annen infrastruktur med stor betydning for liv og helse.	Stor skade på viktige miljøverdier eller stor skade på fremmed eiendom
1	Midlertidig oppholdssted tilsvarende < 1 permanent boenhet	Skader på mindre trafikkert veg eller annen infrastruktur med betydning for liv og helse	Skade på miljøverdier eller fremmed eiendom

Eneboliger og leiligheter regnes som boenheter. Andre bygninger (institusjoner, skoler, bedrifter, hytter mv.) og midlertidige oppholdssteder i friluft, der mennesker oppholder seg over noe tid, skal omregnes til boenheter på bakgrunn av oppholdstid og antall personer.

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk

Hensikten med dette skjema er å dokumentere grunnleggende hydrologiske forhold knyttet til bygging av små kraftverk. Skjemaet skal sikre at konsesjonssøknaden og meldingen inneholder alle relevante opplysninger innen hydrologi slik at utbygger, høringsinstanser og myndigheter gjør sine vurderinger og uttalelser på et best mulig grunnlag. Korrekt informasjon er vesentlig i forhold til å vurdere tiltakets virkninger for allmenne interesser, slik at disse kan imøtekommes på best mulig måte.

1 Overflatehydrologiske forhold

1.1 Beskrivelse av kraftverkets nedbørfelt og valg av sammenligningsstasjon

Figur 1. Kart som viser nedbørfeltet til kraftverkets inntakspunkt og restfelt. Kraftverket og inntakspunkt skal og tegnes inn.

Figur 1 er vedlagt.

Det viste nedbørfelt inkluderer også områder som leverer til vassdraget lenger ned mot Vansjø.

1.1.1 Informasjon om kraftverkets nedbørfelt (sett kryss).

	Ja	Nei
Er det usikkerhet knyttet til feltgrensene? ¹		X
Er det i dag vannforsyningsanlegg eller andre reguleringer inklusive overføringer inn/ut av kraftverkets naturlige nedbørfelt? ²	X(?)	

1.1.2 Informasjon om et eventuelt reguleringsmagasin.

Magasinvolum (mill m ³)	0	
Normalvannstand (moh) ³	---	
Laveste og høyeste vannstand etter regulering (moh)	---	---
Planlegges effektkjøring av magasinet?	---	

1.1.3 Informasjon om sammenligningsstasjonen som benyttes som grunnlag for hydrologiske og produksjonsmessige beregninger.

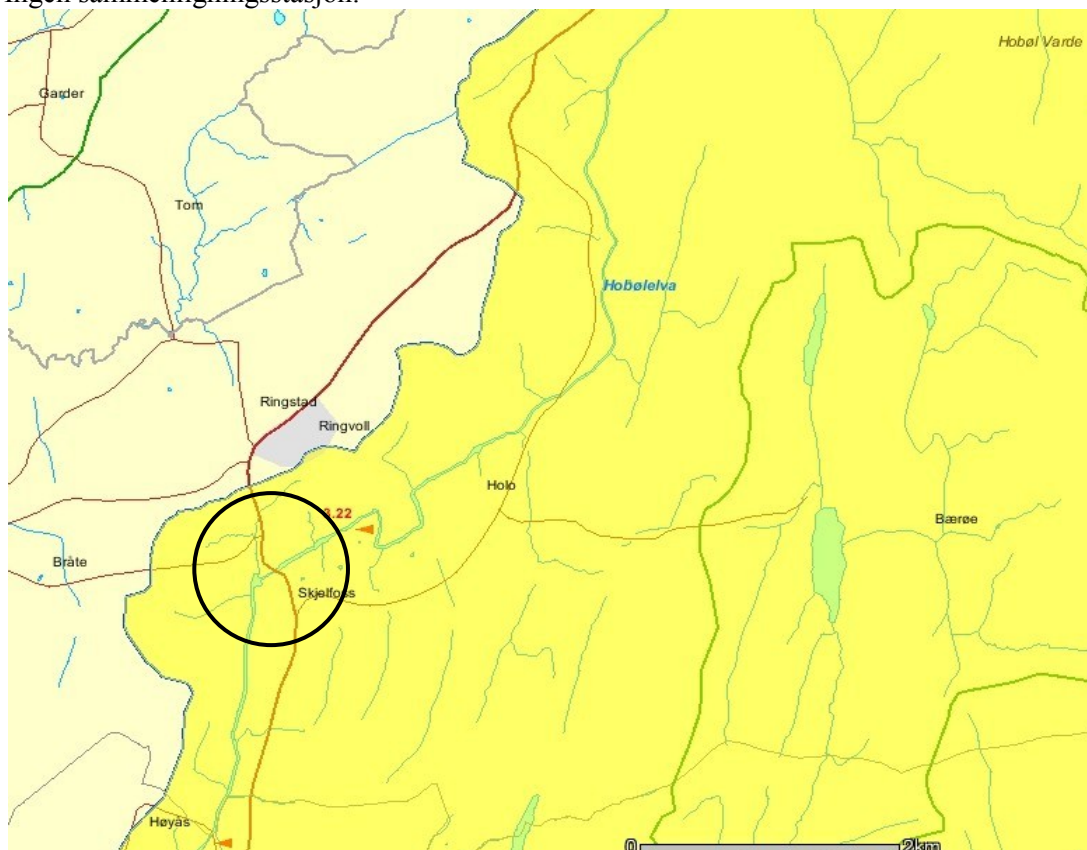
Stasjonsnummer og stasjonsnavn ⁴	---
Skaleringsfaktor ⁵	---
Periode med data som er benyttet	---
Totalt antall år med data	---
Er sammenligningsstasjonen uregulert? ⁶	---

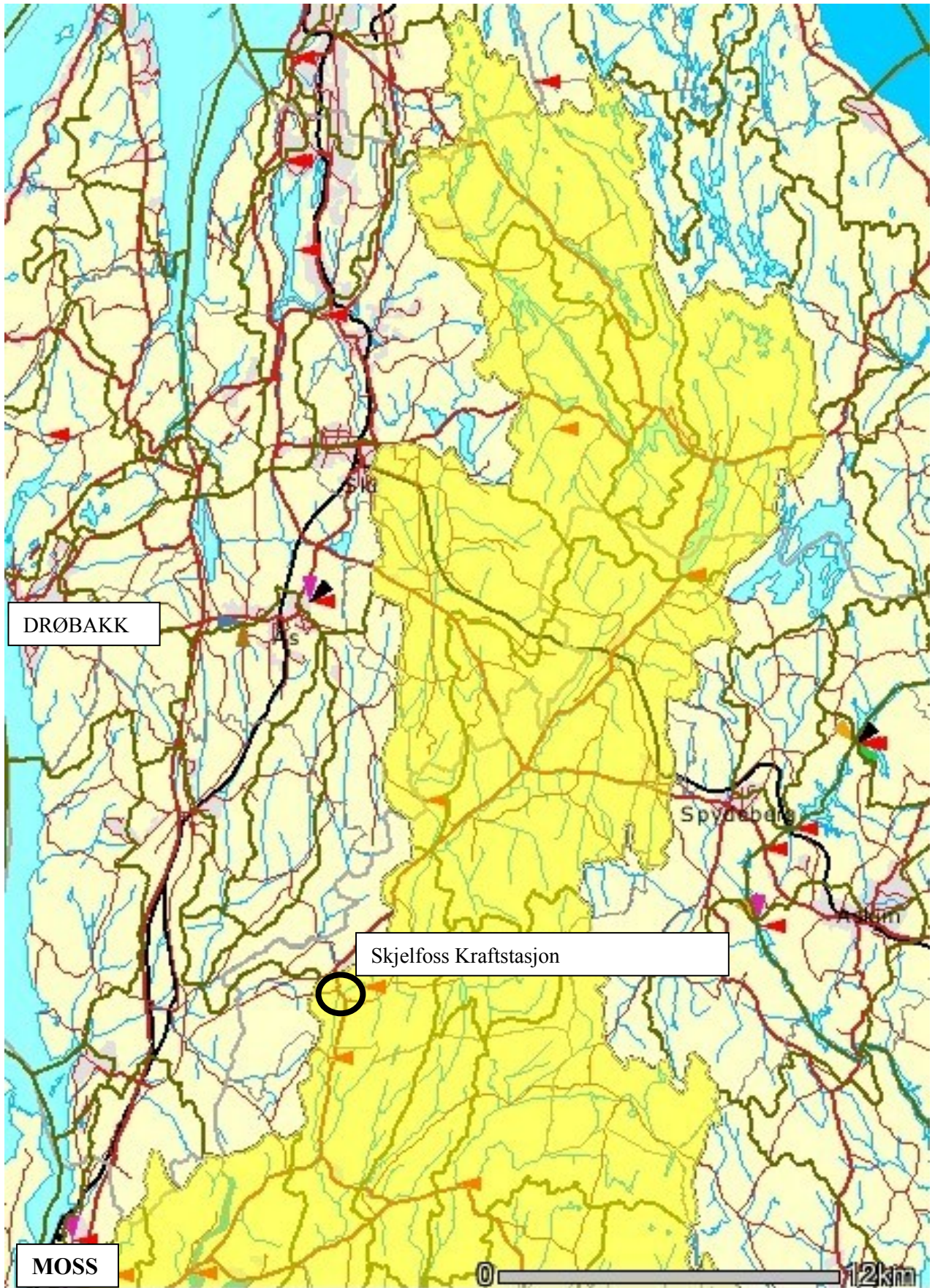
1.1.4 Feltparametre for kraftverkets og sammenligningsstasjonens nedbørfelt.

	Kraftverkets nedbørfelt ovenfor inntak		Sammenligningsstasjonens nedbørfelt ⁷	
Areal (km ²)	299			
Høyeste og laveste kote (moh)	345	40		
Effektiv sjøprosent ⁸	0,54			
Bre andel skogandel(%)	72			
Snaufjell andel myrandel (%) ⁹	1,2			
Hydrologisk regime ¹⁰	Når som helst			
Middelvannføring/ middelavrenning/ midlere årstilsig (1961-1990) fra avrenningskartet ¹¹	GLB 1977-07: 4,6 m ³ /s NVE 1961-90: 5,4 m ³ /s		m ³ /s	
	18,1 l/s km ²		l/s km ²	
	170 mill. m ³		mill. m ³	
Middelvannføring (åååå – åååå) for sammenligningsstasjonen beregnet i observasjonsperioden ¹²	-----		m ³ /s	l/s/km ²
Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon				

Figur 2. Kart med inntegnet nedbørfelt til kraftverket og til benyttet sammenligningsstasjon.

Ingen sammenligningsstasjon.





Kommentarer.

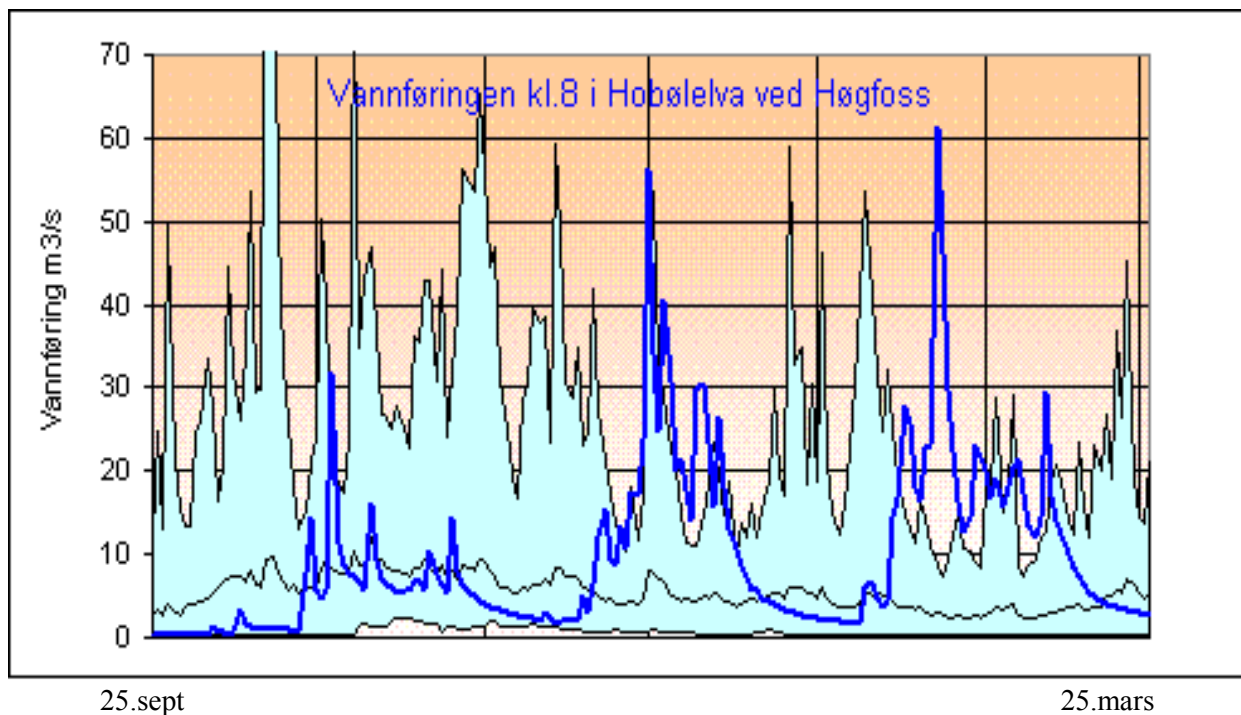
Søndre del av feltet renner inn i Vansjø sammen med vann fra Skjelfoss Kraftstasjon

1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging¹³

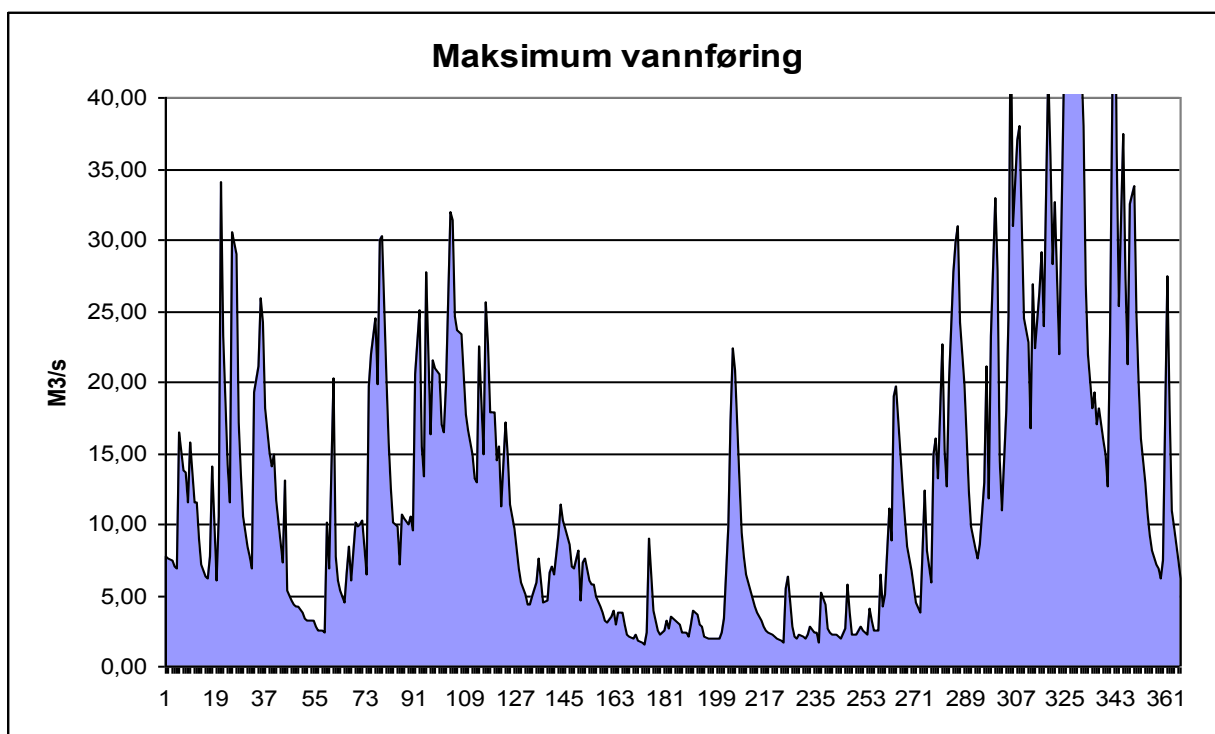
Figur 3. Plott som viser sesongvariasjon i middel/median- og minimumsvannføringer gjennom året, (døgndata).¹⁴

KURVER FRA GLB, 25.sept – 25.mars:

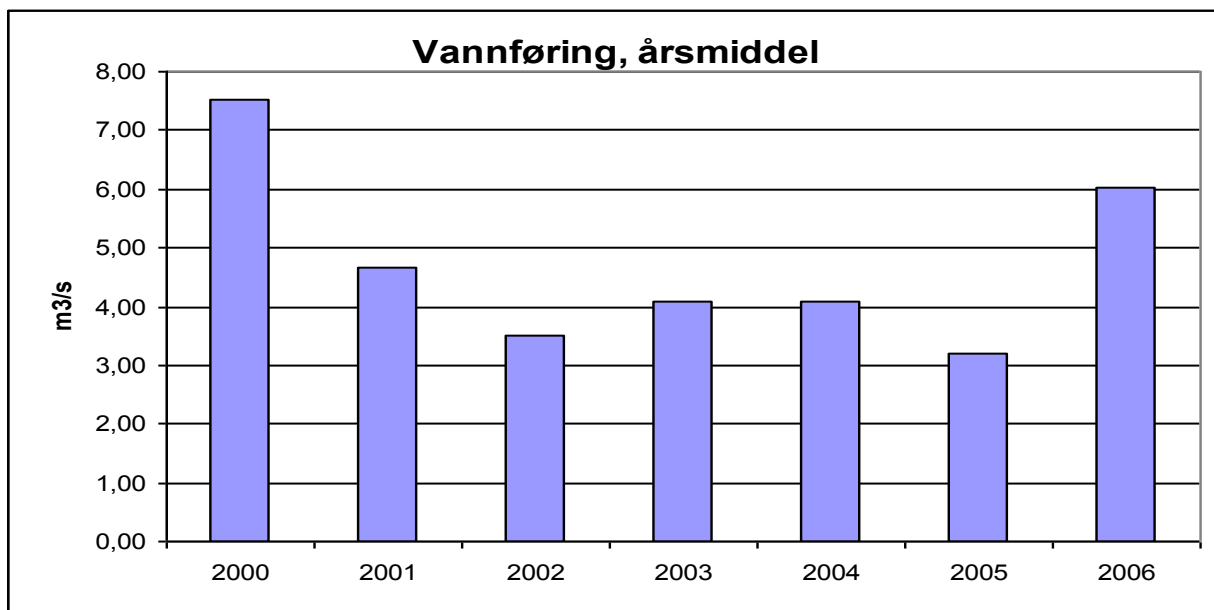
Blå kurver nedenfor baseres på data fra d.d. og inntil et halvt år tilbake.
"Bakgrunnsteppet" er maksimum, minimum og middel for årrekken 1983-2006.
OBS! Vannstanden ved Høgfoss kan være isoppstuvet i vinterhalvåret.



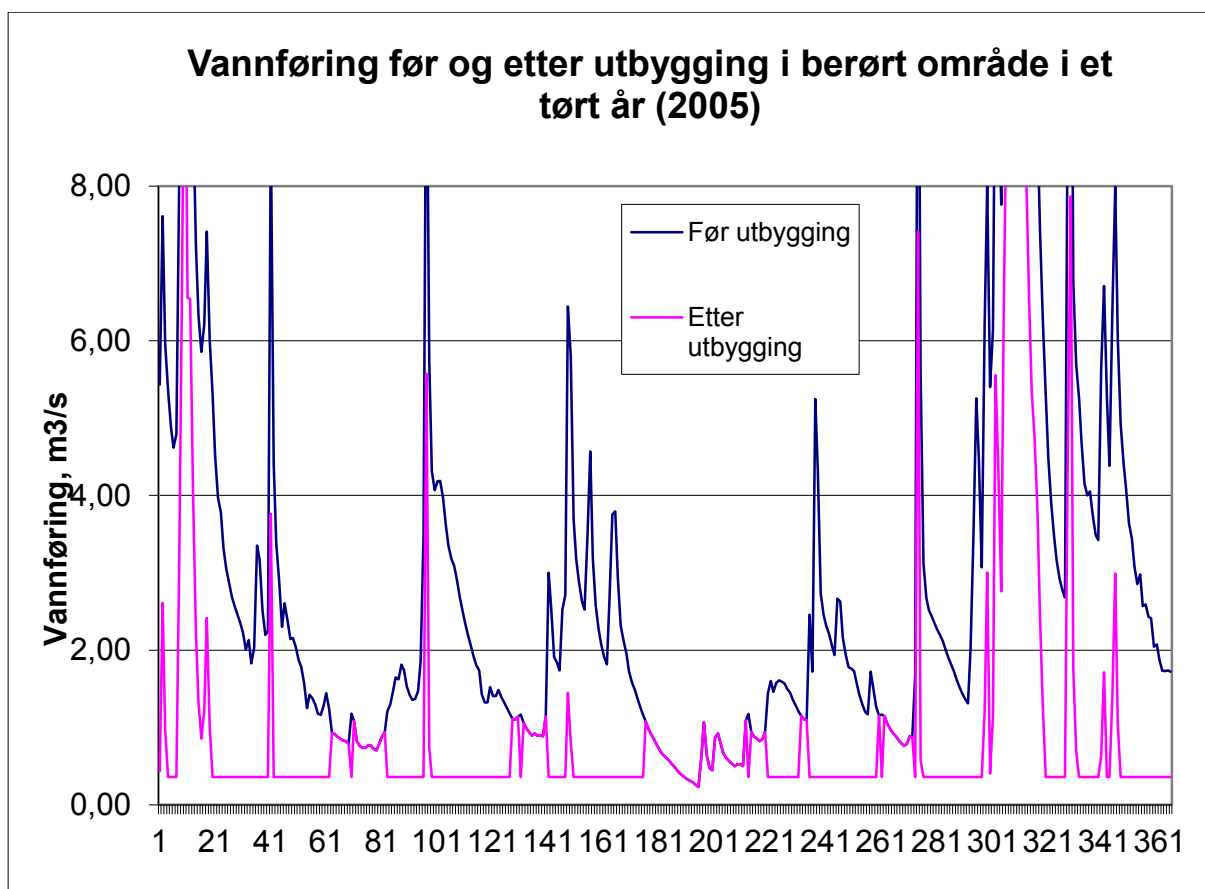
Figur 4. Plott som viser sesongvariasjon i maksimumsvannføringer gjennom året (døgndata).¹⁵



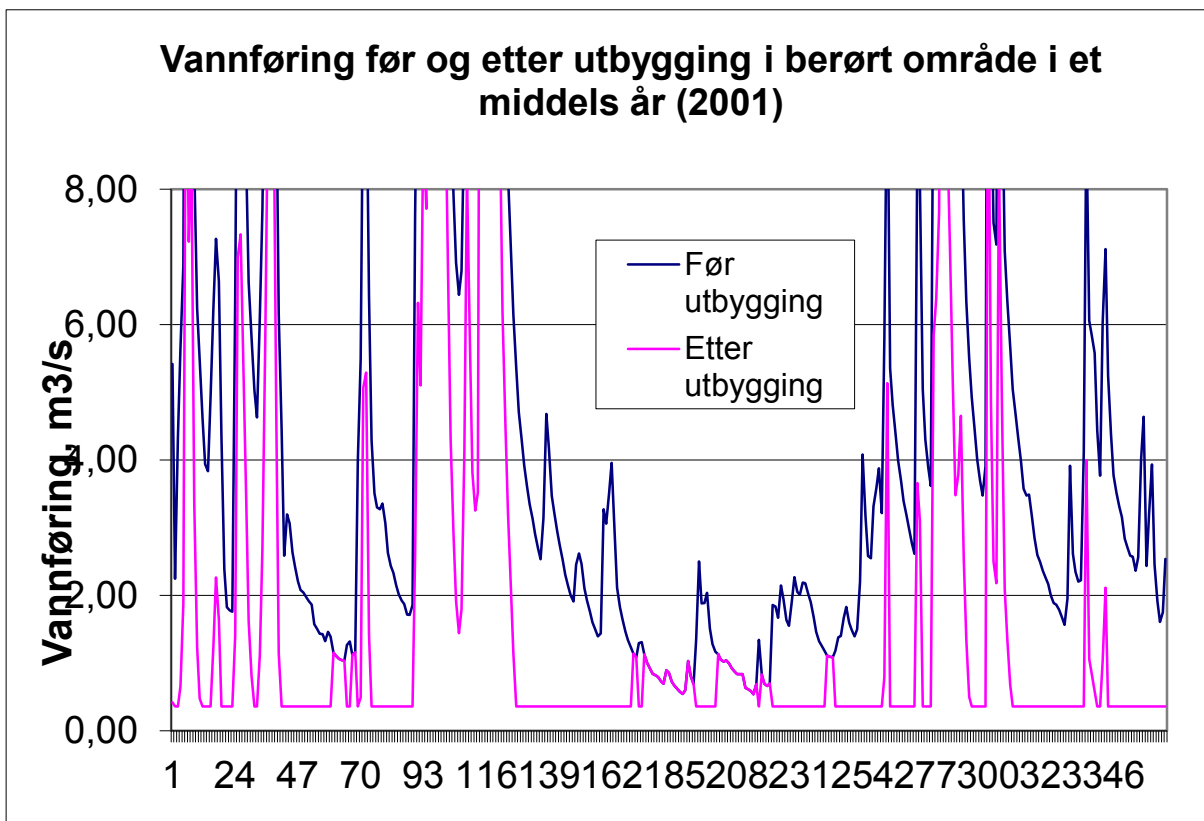
Figur 5. Plott som viser variasjoner i middelvannføring fra år til år (år).¹⁶



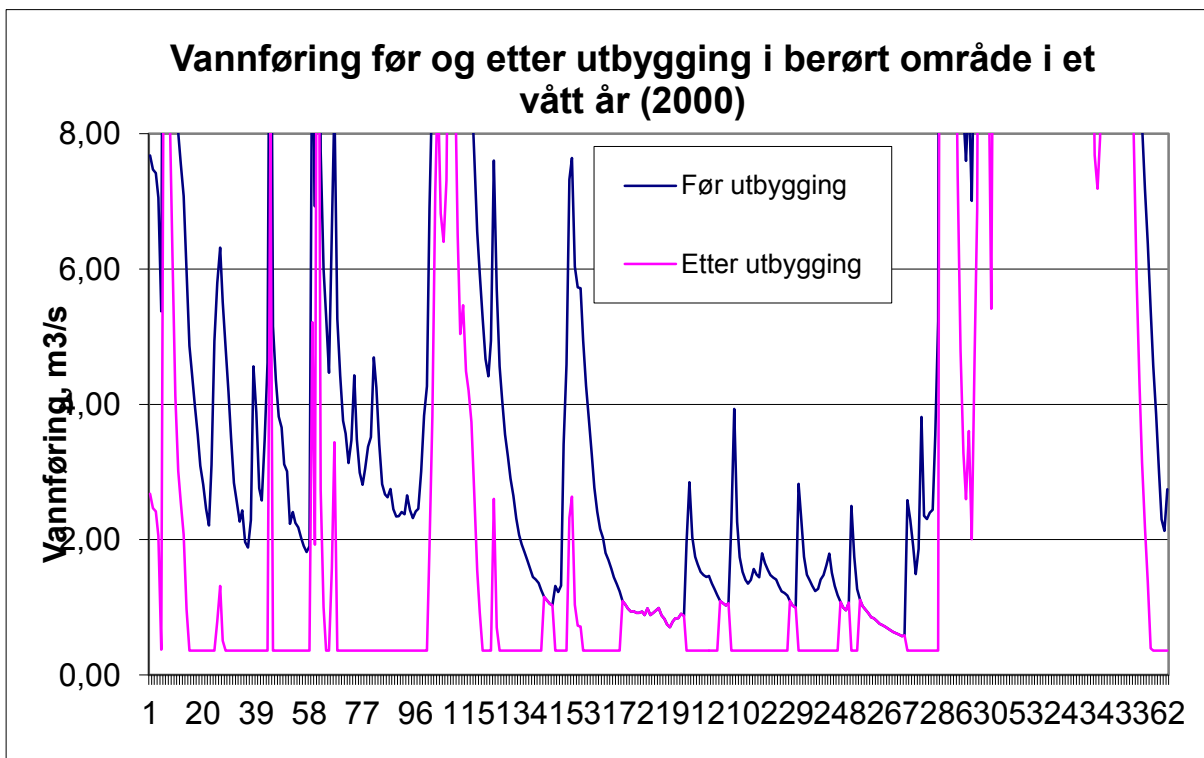
Figur 6. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (2005) år (før og etter utbygging).¹⁷



Figur 7. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (2001) år (før og etter utbygging).¹⁸

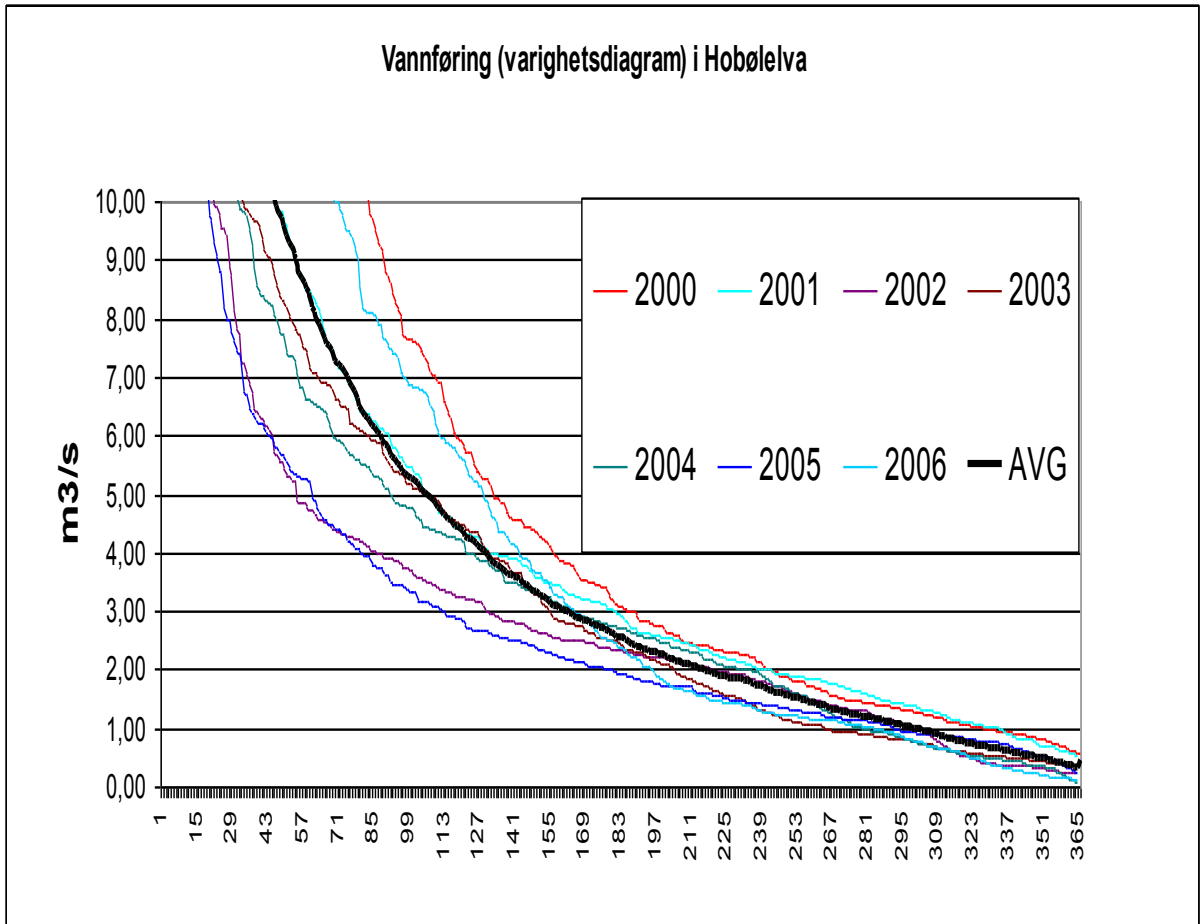


Figur 8. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (2000) år (før og etter utbygging).¹⁹

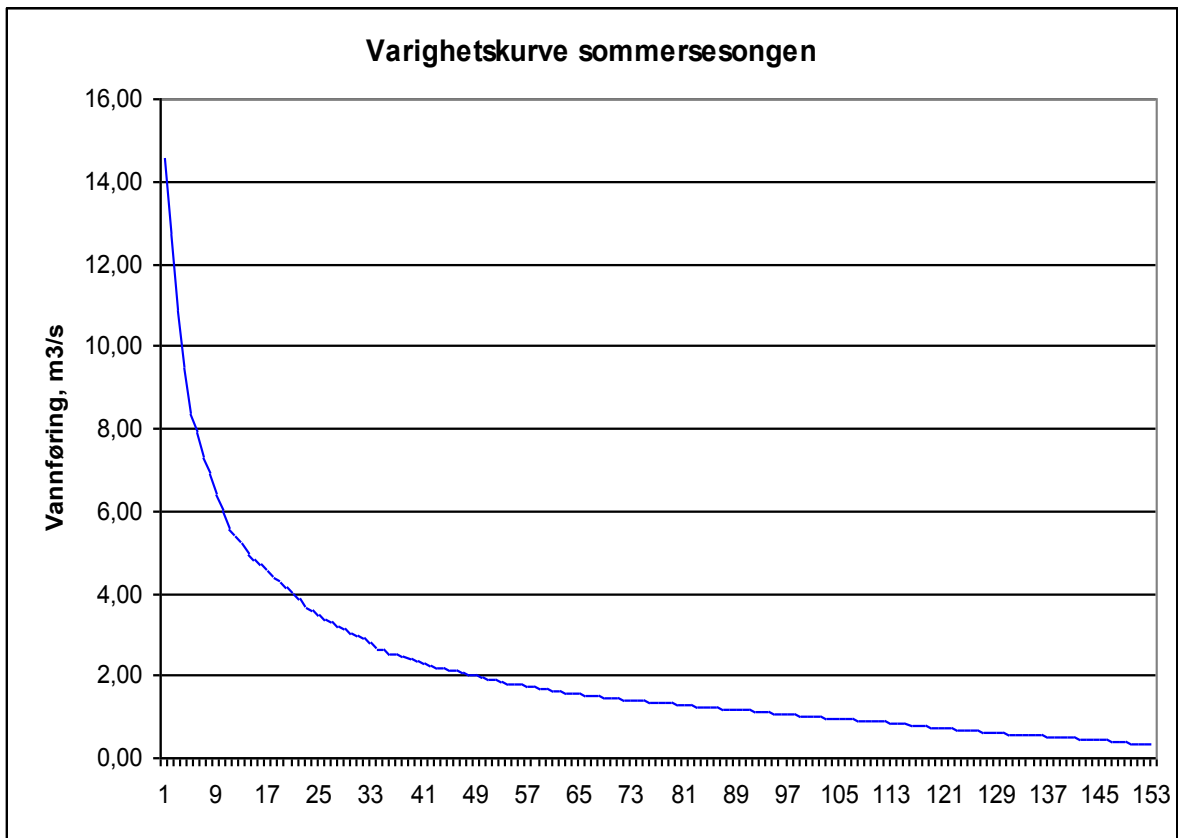


Kommentarer.

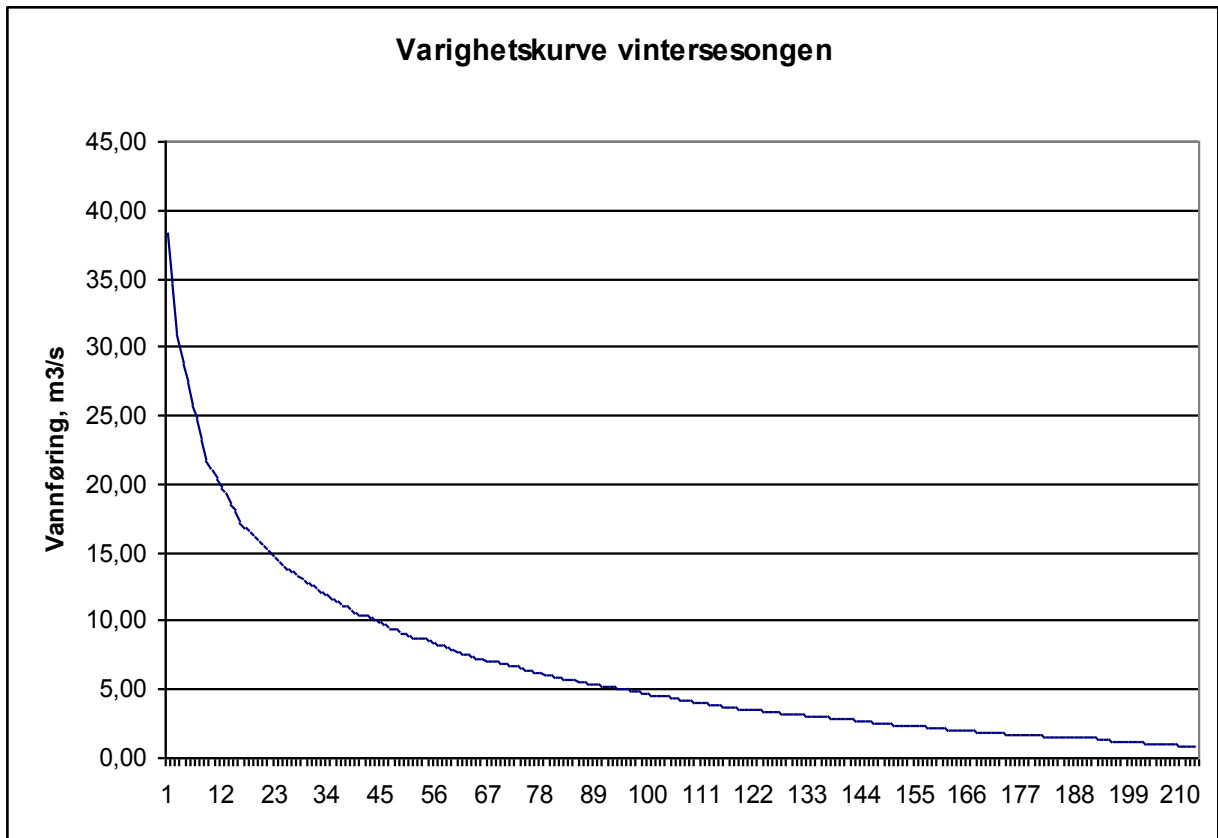
1.3 Varighetskurve²⁰ og beregning av nyttbar vannmengde



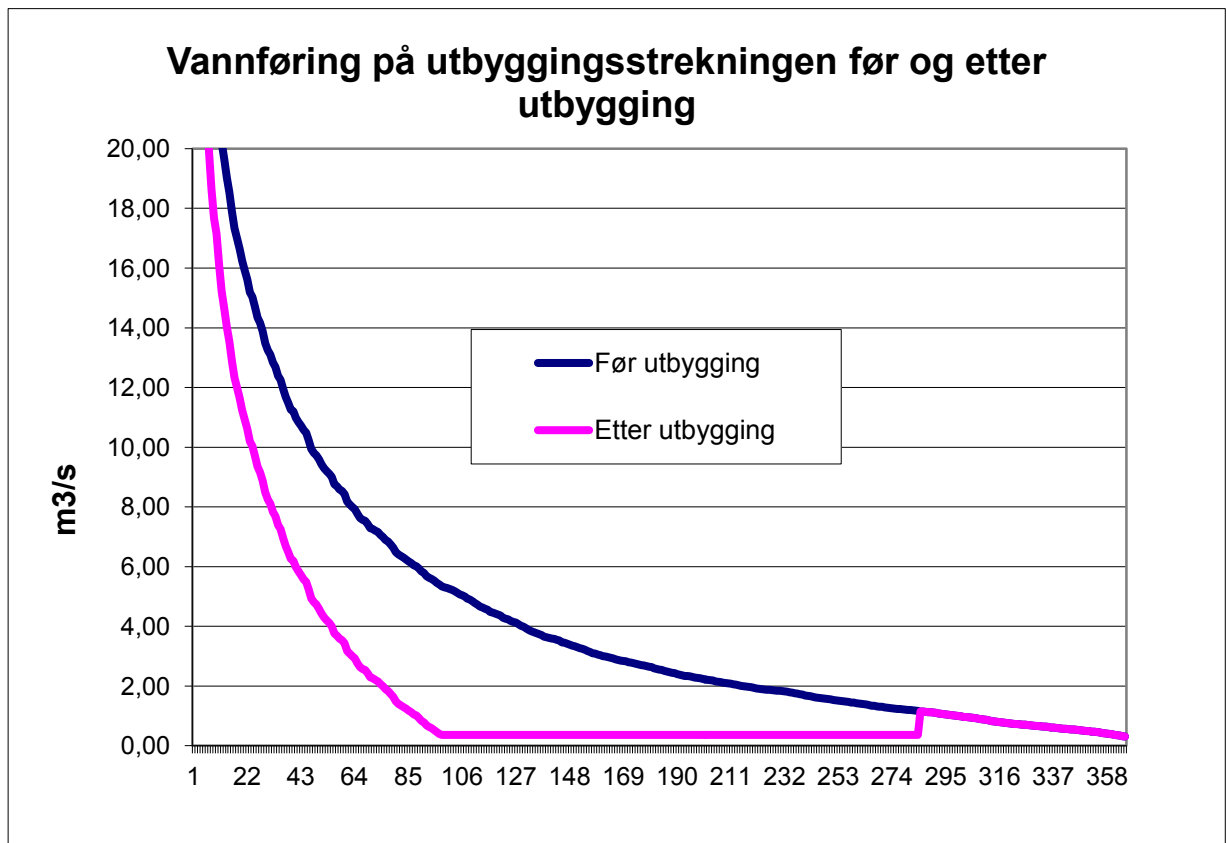
Figur 9. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



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



Figur 11. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).



1.3.1 Kraftverkets største slukeevne og laveste driftsvannføring.

Kraftverkets største slukeevne (m ³ /s)	5
Kraftverkets laveste driftsvannføring (m ³ /s)	0,8

1.3.2 Antall dager med vannføring større enn største slukeevne og mindre enn laveste driftsvannføring tillagt planlagt minstevannføring (se pkt. 1.1.5) i utvalgte år.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > største slukeevne	60	107	132
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + laveste driftsvannføring	6	0	0

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

Tilgjengelig vannmengde ²¹	5,4
Beregnet vanntap fordi vannføringen er større enn største slukeevne (% av middelvannføring)	34,8%
Beregnet vanntap fordi vannføringen er mindre enn laveste driftsvannføring (% av middelvannføring)	1,44%
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring (% av middelvannføring)	6,67 %
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentiler for sommer og vinter (% av middelvannføring)	---
Beregnet vanntap på grunn av slipp av annen planlagt minstevannføring (% av middelvannføring)	---
Nyttbar vannmengde til produksjon ved slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring (5,4-0,36)=5,04	5,04 m ³ /s
Nyttbar vannmengde til produksjon ved slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentiler for sommer og vinter	---
Nyttbar vannmengde til produksjon ved slipp av annen planlagt minstevannføring	---

Kommentarer

Tidvis vil anlegget stå: – når vannføringen er mindre enn (minstevannføring + 0,8) m³/s = 1,16 m³/s

1.4 Restfeltet²²

1.4.1 Informasjon om restfelt.

Inntaket og kraftverkets høyde (moh)	Ca. 39	Ca. 33
Lengde på elva mellom inntak og kraftverk ²³ (m)	90	
Restfeltets areal	0	
Tilslig fra restfeltet ved kraftverket (m ³ /s)	0	

Kommentarer

--

1.5 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

1.5.1 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.

	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)		-----	-----
5-persentil ²⁴ (m ³ /s)	Snitt 2000-2006	0,5	1,1
Planlagt minstevannføring (m ³ /s)		Pålagt: 0,36	Pålagt: 0,36

Kommentarer

Det eksisterende anlegget er pålagt en minstevannføring på 0,36 m ³ /s

1.6 Flomvannføringer.

1.6.1 Karakteristiske flomvannføringer. ²⁵

	Døgn	Kulminasjon
Midlere flom ved dam/ inntak	38 m ³ /s	52 m ³ /s
	127 l/s km ²	174 l/s km ²
10-årsflom ved dam/ inntak	56 m ³ /s	79 m ³ /s
	187 l/s km ²	264 l/s km ²
200-årsflom ved dam/ inntak	87 m ³ /s	145 m ³ /s
	291 l/s km ²	485 l/s km ²

Kommentar, flomregime og flomberegningsmetode ²⁶

Data oppgitt av NVE/ Tomas Væringstad, Hydrologisk avd. februar 2014
--

-
- ¹ Hvis ja, hva slags? (eks: bre, myr, innsjø med flere utløp, karst).
- ² Hvis ja skal dette tegnes inn på kartet i figur 1.
- ³ Målt eller beregnet naturlig vannstand ved tilnærmet årsmiddel vannføring.
- ⁴ I henhold til NVEs stasjonsnett.
- ⁵ En konstant som multipliseres med dataserien ved sammenligningsstasjonen for å lage en serie som beskriver variasjoner i vannføringen i kraftverkets nedbørfelt.
- ⁶ Med reguleringer menes her regulering av innsjø eller overføring inn/ut av naturlig nedbørfelt.
- ⁷ Feltparametere for sammenligningsstasjon kan leses fra NVEs database Hydra 2 ved bruk av programmet HYSOPP.
- ⁸ Effektiv sjøprosent tar hensyn til innsjøers beliggenhet i nedbørfeltet. Dette er en viktig parameter for vurdering av både flom- og lavvannføringer. Definisjonen av effektiv sjøprosent er: $100 \sum(A_i * a_i) / A^2$, der a_i er innsjø i 's overflateareal (km^2) og A_i er tilsigsarealet til samme innsjø (km^2), mens A er arealet til hele nedbørfeltet (km^2). Innsjøer langt ned i vassdraget får dermed størst vekt, mens innsjøer nær vannskillet betyr lite. Små innsjøer nær vannskillet kan ofte neglisjeres ved beregning av effektiv sjøprosent.
- ⁹ Snaufjellandel. Andel snaufjell beregnes som arealandel over skoggrensen fratrukket eventuelle breer, sjøer og myrer over skoggrensen.
- ¹⁰ På hvilken tid av året (vår, sommer, høst, vinter) inntreffer henholdsvis flom og lavvann?
- ¹¹ Middellavrenning i normalperioden 1961-1990. Inneholder usikkerhet i størrelsesorden $\pm 20\%$.
- ¹² Beregnet for sammenligningsstasjonen i observasjonsperioden eller den perioden som ligger til grunn for beregningen.
- ¹³ For vannføringen ved kraftverkets inntakspunkt.
- ¹⁴ For hver dag gjennom året (døgnverdi: januar-desember) plottes middel, median- og minimumsvannføringen over en lang årrekke (helst 20-30 år med døgndata).
- ¹⁵ For hver dag gjennom året (døgnverdi: januar-desember) plottes maksimumsvannføringen over en lang årrekke (helst 20-30 år med døgndata).
- ¹⁶ Årsmiddel for hvert år i observasjonsperioden.
- ¹⁷ Tørt år må angis (f.eks. året i observasjonsperioden med laveste årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter inngrep vises i samme diagram (januar – desember).
- ¹⁸ Middels år må angis (f.eks. året i observasjonsperioden med årsvolum nær middelet i observasjonsperioden). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter vises i samme diagram (januar – desember).
- ¹⁹ Vått år må angis (f.eks. året i observasjonsperioden med høyest årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter vises i samme diagram (januar – desember).
- ²⁰ Varighetskurve skal angi hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen er større enn en viss verdi (angitt i % av middelvannføringen). Alle døgnvannføringene i observasjonsperioden sorteres etter størrelse før kurven genereres. Varighetskurven skal ligge til grunn for å estimere flomtap som følge av at vannføringen er høyere enn største slukeevne (kurve for slukeevne) og tap i lavvannsperioden som følge av at vannføringen er lavere enn laveste driftsvannføring (kurve for sum lavere). Kurvene skal vises i samme diagram.
- ²¹ Normalavløp 1961-1990 (eller forventet gjennomsnittlig årlig avløp).
- ²² Med restfelt menes arealet mellom inntakspunkt og kraftverk.
- ²³ Lengde i opprinnelig elveløp og *ikke* korteste avstand.
- ²⁴ Den vannføringen som underskrides 5 % av tiden.
- ²⁵ Midlere flom i løpet av et døgn beregnes som gjennomsnitt av største døgnmiddelvannføring hvert år. Metodikk for beregning av flomvannføringer, se NVEs retningslinjer 04/2011 "Retningslinjer for flomberegninger". Spesielt i små felt, vil kulminasjonsvannføringen under flom ofte være vesentlig større enn døgnmiddelet.
- ²⁶ Kommenter hvilke måneder i året flommer er hyppigst forekommende, og kommenter kort hvilken metode som er benyttet for beregning av flomvannføringer.

Fra: Tor-Arild Thorgersen <torato@online.no>
Sendt: 14. februar 2015 20:36
Til: NVE
Kopi: olbreivi@online.no; emollatt@gmail.com
Emne: Skjelfoss Energi AS - Konesjonssøknad om økning av slukeevnen til 5 m3/s
Vedlegg: Vedlegg 15 Avtale med Fortum.pdf

Vedlagt er siste vedlegg til ovennevnte konsesjonssøknad for Skjelfoss Energi AS.
Mvh Tor Arild Thorgersen/95159744

TILKNYTNINGS- OG NETTLEIEAVTALE FOR INNMATINGSKUNDER

1 PARTENE

Partene i avtaleforholdet er:

Nettselskap

Firmanavn: Fortum Distribution AS
Org nr: NO 979 904 371
Postadresse: Postboks 124
Postnr/-sted: 1713 Grålum

Telefon: 06910
Epost: kundeservice.nett@fortum.com

Nettkunde

Firmanavn: Skjelfoss Energi AS
Org nr: NO 991 938 168
Postadresse:
Postnr/-sted: 1827 Hobøl
Kontaktperson: Erik Mollatt
Tlf kontaktperson: 91757281
Epost kontaktperson: emollatt@gmail.com

2 AVTALEDOKUMENTER

Følgende dokumenter gjelder i prioritert rekkefølge ved motstrid:

- Dette avtaledokumentet
- Nettselskapets til enhver tid gjeldende vilkår for tilknytning og nettleie for innmatingskunder, med vedlegg
- Nettselskapets til enhver tid gjeldende vilkår for tilknytning og nettleie for uttakskunder
- Tilknytningspunkt for innmatningskunde (vedlegg 1)

3 SÆRLIGE AVTALEBESTEMMELSER

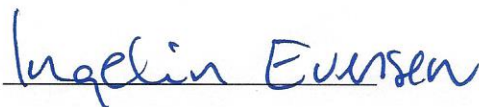
Avtalen er inngått for maksimalt uttak lik 240 kW og maksimal innmating lik 240 kW. OBV/HS er stilt på maks 700A. Det måles timeverdier i begge retninger. Det betales nettleieprodukt F for uttak og innmatingstariff nivå 4 for innmating. Nettkunde betaler faktiske kostnader inkl. arbeid for å etablere tilknytningen og målingen (med unntak av selve måleren).

4 VARIGHET

Avtaleforholdet består til oppsigelse har funnet sted i henhold til Nettselskapets til enhver tid gjeldende standardvilkår for tilknytnings- og nettleieavtale for innmatingskunder.

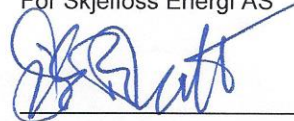
Grålum, 30.08.2010

For Fortum Distribution AS



Ingelin Evensen

For Skjelfoss Energi AS



Erik Mollatt



VEDLEGG 1 TIL TILKNYTNINGS- OG NETTLEIEVILKÅR FOR INNMATINGSKUNDER – TEKNISKE KRAV

- 1 Produsert frekvens (f) skal ligge innenfor området $f = 50\text{Hz} \pm 1 \%$.
- 2 Stasjonær spenning (U) skal ligge innenfor området $U = 230\text{V} \pm 5 \%$.
- 3 Maksimal innkoblingsstrøm må ikke overstige 60A.
- 4 Relèplan og vernbestykning skal koordineres med netteier, og netteier skal til enhver tid ha innsynsrett i kraftverkets vernbestykning og innstillinger. Relèplan og vernbestykning skal være utført slik at kraftverket frakobles ved feil på denne, uten at netteiers nett eller andre nettkunder blir skadelidende.
- 5 Ved langsomme spenningsvariasjoner større enn $230\text{V} +6/-10 \%$, skal frakobling skje innen 10 sekunder.
- 6 Ved 20 % over-/underspenning skal frakobling skje innen 0,2 sekunder.
- 7 Ved frekvensvariasjon større enn $50\text{Hz} \pm 6 \%$ skal frakobling skje innen 0,3 sekunder.
- 8 Ved utfall av nettet skal generatoren automatisk frakobles nettet. Ved tilbakekomst av nettspenning må ikke generatoren tilkobles før etter 5 minutter.
- 9 Kunden skal kompensere fullt ut for uttak av reaktiv effekt/energi. Forhold rundt dette blir tatt opp spesielt dersom det viser seg å skape problemer.
- 10 Kraftverket skal ha egen beskyttelsesjord/driftsjord.
- 11 Kraftverket må utstyres med nødvendig vern mot lynnedslag.

Handwritten signature and initials

Fra: Tor-Arild Thorgersen <torato@online.no>
Sendt: 14. februar 2015 20:25
Til: NVE
Kopi: olbreivi@online.no; emollatt@gmail.com
Emne: Skjelfoss Energi AS - Søknad om konsesjon for økning av slukeevnen til 5m3/s
Vedlegg: Søknadsbrev 13022015.pdf; SØKNAD om økning til 5 m3 pr s ved Skjelfoss kraftverk.docx; Oversikt over aksjeeiere.pdf; Tilknytnings- og nettleieavtale for inmatningskunder (mal).docx; Vedlegg 1 - 2 og 2b Kart for Skjelfoss.pdf

Vedlagt er første del av konsesjonsøknaden for Skjelfoss Energi AS (2 mails pga størrelse i MB) Mvh Tor Arild Thorgersen795159744