Konsesjonssøknad for Skeie kraftverk Kvam herad, Hordaland

Utbyggjar

Skeie Kraft SUS

[2013]

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

21.05.2013

Søknad om konsesjon for bygging av Skeie Kraftverk
Skeie Kraft SUS ynskjer å nytta vassfallet i Skeisbekken, Kvam herad i Hordaland fylke, og søkjer med dette om følgjande løyve:

1. Etter vassressurslova, jfr. § 8, om løyve til:
- å byggja ut Skeie kraftverk

2. Etter energilova om løyve til:
- bygging og drift av Skeie kraftverk. Tilhøyrande koplingsanlegg og kraftliner vil bli bygd og drifta av områdekonsesjonæren.

Naudsynte opplysningar om tiltaket går fram av utgreiinga som er lagt ved.

Beste helsing

Skeie Kraft SUS

Bertil Ove Skeie

Samandrag

Skeisbekken renn i ei nord-sør retning nedover nordsida av Steinsdalen i Kvam herad.
Utbyggjar er Skeie Kraft SUS eigd av ein grunneigar i området. Terrenget kring området er prega av tett skoglandskap og er relativt mykje påverka av menneskeutførte inngrep. Inntaket er tenkt etablert på kote 125 og vatnet skal førast i delvis klamra og delvis nedgravd røyrgate ned til stasjon på kote 10 og vidare ut i elva som er ei sideelv til Steinselva. Stasjonsbygningen vil bli utforma etter lokal byggjeskikk.
Ein rapport utarbeida over fisk i Skeisbekken, har vurdert verdien på fisk og ferskvatn-biologien i Skeisbekken. Verdien er sett til middels, medan konsekvensomfanget er vurdert til ubetydeleg negativ. Elva er lite synleg i terrenget og har vegetasjon på begge sider og har såleis inga innverknad på bilete over fjordlandskapet.
Med eit fall på 115 meter, vil ein installere ein peltonturbin med installert effekt på 404kW, noko som vil gje ein årsproduksjon på 1,44 GWh. All produsert kraft skal leverast på det lokale nettselskapet si line i området for sal i kraftmarknaden. Det er planlagt slepp av minstevassføring tilsvarande alminneleg minstevassføring på 7 l/s.

Fig. A Bilete viser Skeisbekken og planlagd utbyggingsområde for Skeie kraftverk.

Innhold

Søknad om konsesjon for bygging av Skeie Kraftverk 1

Samandrag 2

1 Innleiing 4

1.1 Om søkjaren 4
1.2 Grunngjeving for tiltaket 4
1.3 Geografisk plassering av tiltaket 4
1.4 Skildring av området 5
1.5 Eksisterande inngrep 5
1.6 Samanlikning med nærliggjande vassdrag 5

2 Omtale av tiltaket 6

2.1 Hovuddata 6
2.2 Teknisk plan for alternativet det blir søkt om 7
2.3 Kostnadsoverslag 15
2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket 15
2.5 Arealbruk og eigedomstilhøve 15
2.6 Tilhøve til offentlege planar og nasjonale føringar 16
2.7 Alternative utbyggingsløysingar 16

3 Verknadar for miljø, naturressursar og samfunn 17

3.1 Hydrologi (verknadar av utbygginga) 17
3.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima 18
3.3 Grunnvatn, flaum og erosjon 18
3.4 Biologisk mangfald 18
3.5 Fisk og ferskvannsbiologi 19
3.6 Flora og fauna 20
3.7 Landskap 20
3.8 Kulturminne 20
3.9 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser 21
3.10 Brukarinteresser 21
3.11 Samiske interesser 21
3.12 Reindrift 21
3.13 Samfunnsmessige verknadar 21
3.14 Konsekvensar av kraftliner 21
3.15 Konsekvensar ved brot på dam og trykkrøyr 21
3.16 Konsekvensar av alternative utbyggingsløysingar 22
3.17 Samla vurdering 22
3.18 Samla belastning 22

4 Avbøtande tiltak 23

5 Referansar og grunnlagsdata 23

6 Vedlegg til søknaden 23

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Tiltaket i Skeisbekken vil få namnet ”Skeie Kraft”.

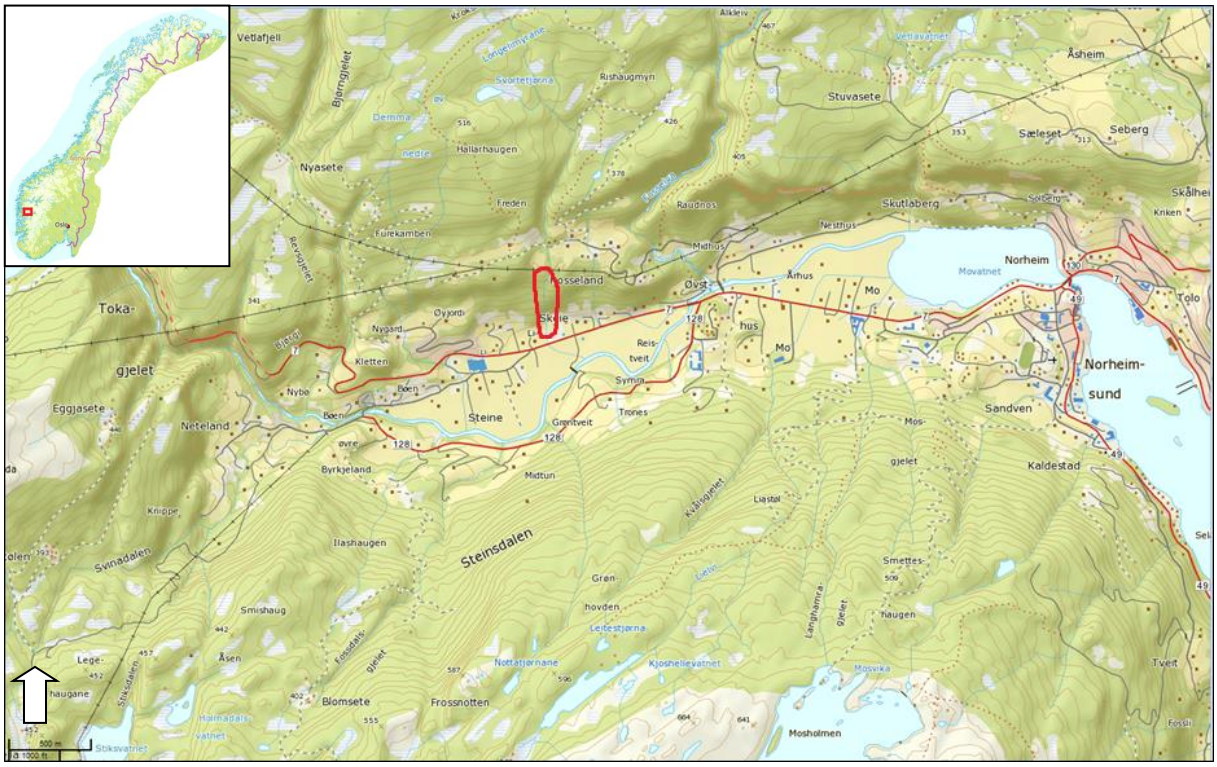
Utbyggjar er:
Skeie Kraft SUS
v/ Bertil Ove Skeie
Steinsdalsvegen 321, 5600 Norheimsund
Tlf. 56 55 15 01/90 12 08 55

1.2 Grunngjeving for tiltaket

Grunneigaren ynskjer å nytta dei ressursar som er i området til fornybar energi. Dette er ei utbygging med akseptabel utbyggingskostnad og med små miljømessige konsekvensar. Ein ønskjer å bidra til utvikling i nærmiljøet. Samstundes vil utbygging gje ein ekstra verdi til garden i framtida.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Utbyggingsområdet ligg i Steinsdalen, om lag 3 km vest for tettstaden Norheimsund i Kvam herad i Hordaland. Området er merka med raud ring i figur 1.



Figur 1 Kartutsnitt over området kring Skeie.

1.4 Skildring av området

Det planlagde småkraftverket er knytt til den nedste delen av Skeisbekken med stasjonen liggjande 130 meter nord for hovudvegen i dalen, Riksveg 7. Utlaupet i Steindalselva ligg 350 meter lenger søraust. Vegetasjonstypane i området består hovudsakleg av rik edellauvskog. Kombinasjonen kalkrik berggrunn, kraftig relieff, fuktig makro- og mikroklima og rik edellauvskog (sjå figur 11) gjer at området har gode vilkår for eit rikt biologisk mangfald. Det er ikkje registrert spesielt truga artar, men mosefloraen er særleg rik med mange kalkkrevjande mosar.
Sør for utbyggingsområdet og nord for Riksveg 7 ligg ein liten skule. Denne skulen har kommunen vedtatt å leggja ned sommaren 2012.

1.5 Eksisterande inngrep

Aust for Skeisbekken er det bygd ein traktorveg som endar kring 115 moh. sør for den tenkte kraftstasjonen går Riksveg 7 som er ein viktig del av stamvegnettet mellom Aust- og Vestlandet. Aust, søraust og sørvest for kraftstasjonen ligg det fleire bebygde områder, blant andre Skeie, Reistveit, Steine og Lid. Nord for inntaksdammen på kring 200 moh., er det ei flate, Rosseland, der det ligg bustadar. Her går òg ein veg som blir nytta som framkomstveg til bustadane. Langs dalbotnen i heile Steinsdalen er det opparbeid areal nytta til jordbruk. 450 meter vest-sørvest for kraftstasjonen ligg eit industrilokale, Lid jarnindustri AS. Nord for Skeie og sør for Rosseland går det to kraftliner langs dalen, ei på 132kV og ei på 22kV. Desse kryssar Skeisbekken i luftspenn kring 100 meter nord for den planlagde inntaksdammen.

1.6 Samanlikning med nærliggjande vassdrag

Skeisbekken er ei sideelv til Steinselva. Steinselva renn frå Kvamskogen og ned Tokagjelet og vidare gjennom den flate Steinsdalen og ut i Hardangerfjorden ved Norheimsund. Skeisbekken startar sør for Geitafjellet, renn sørover ned Gjeresgjelet og ned til Skeie. Vassdraget har dominerande sommarflaumar. Lågvassføring inntreff som oftast om vinteren.
Dei tre næraste kraftverka til Skeie kraftverk er Kaldestad kraftverk (6 MW) som ligg om lag 3,6 km frå Skeie kraftverk, Skulafossen kraftverk (4,5 MW) som ligg om lag 10,3 km frå Skeie kraftverk, og Gryto kraftverk (2 MW) som ligg om lag 10,5 km frå Skeie kraftverk. I tillegg er eit nytt småkraftverk tenkt 1,5 km vest for Skeie kraftverk, Risbruelva kraftverk (1,5 MW) som vil produsera kring 5 GWh i året.
Fjellkraft AS planlegg å bygge kraftverket Tokagjelet kraftverk (27 MW). Tokagjelet kraftverk vil nytta vassføringa i Steinselva frå Longvotni til kote 55 i Steinsdalen like ved den planlagde stasjonen til Risbrua kraftverk og planlegg å produsera kring 80 GWh i året.

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

TILSIG		
Nedbørsfelt	km^2	1,82
Årleg tilsig til inntaket	$mill.m^3$	4,9
Spesifikk avrenning	$l/s/km^2$	85
Middelvassføring	l/s	154
Alminneleg lågvassføring	l/s	7
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	11
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	6,5

KRAFTVERK		
Inntak	moh.	125
Avløp	moh.	10
Lengde på nytta elvestrekning	m	250
Brutto fallhøgde	m	115
Midlare energiekvivalent	kWh/m^3	0,084
Slukeevne, maks	l/s	377
Slukeevne, min	l/s	7
Tilløpsrøyr, diameter	mm	400
Installert effekt, maks	kW	405
Årleg driftstid	timar	7884

INNTAK		
Inntaksdam	m^3	100

PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	0,94
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	0,50
Produksjon, årleg middel	GWh	1,44

ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	4,5
Utbyggingspris	kr/kWh	3,12

Skeie Kraft, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Yting	kVA	430
Spenning	V	690
TRANSFORMATOR		
Yting	kVA	500
Omsetnad	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTING (kraftlinjer/kablar)		
Lengde	M	300
Nominell spenning	kV	22
Luftline el. Jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for alternativet det blir søkt om

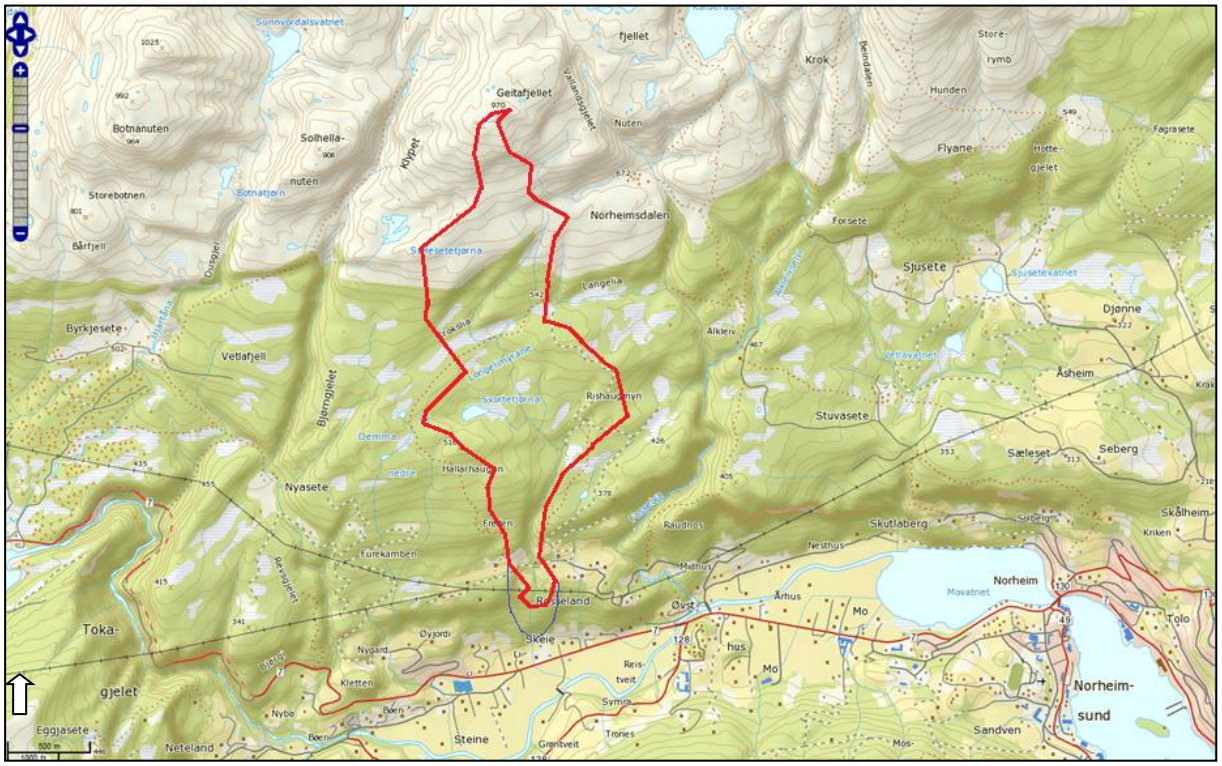
Hydrologi og tilsig

Den hydrologiske rapporten er utarbeidd av Norges vassdrags- og energidirektoratet (NVE) i 2007. I tillegg er det utarbeid kurver over vassføringsvariasjonar på bakgrunn av data frå Djupevad og skalering mot Skeisbekken (vedlegg 2).

Det er ikkje gjort vassmålingar i Skeisbekken.

I samband med utarbeiding av søknaden, blei det bestilt ein hydrologisk rapport frå NVE. I den har ein nytta 42.2 Djupevad, som ligg kring 60 km vest for Skeie kraftverk, som målestasjon. Med bakgrunn i dette estimerer NVE eit årleg middelavlaup på 154 l/s.

”Hydrologiske data til bruk for planlegging av kraftverk i Skeisbekken” ligg ved som vedlegg nr 1.

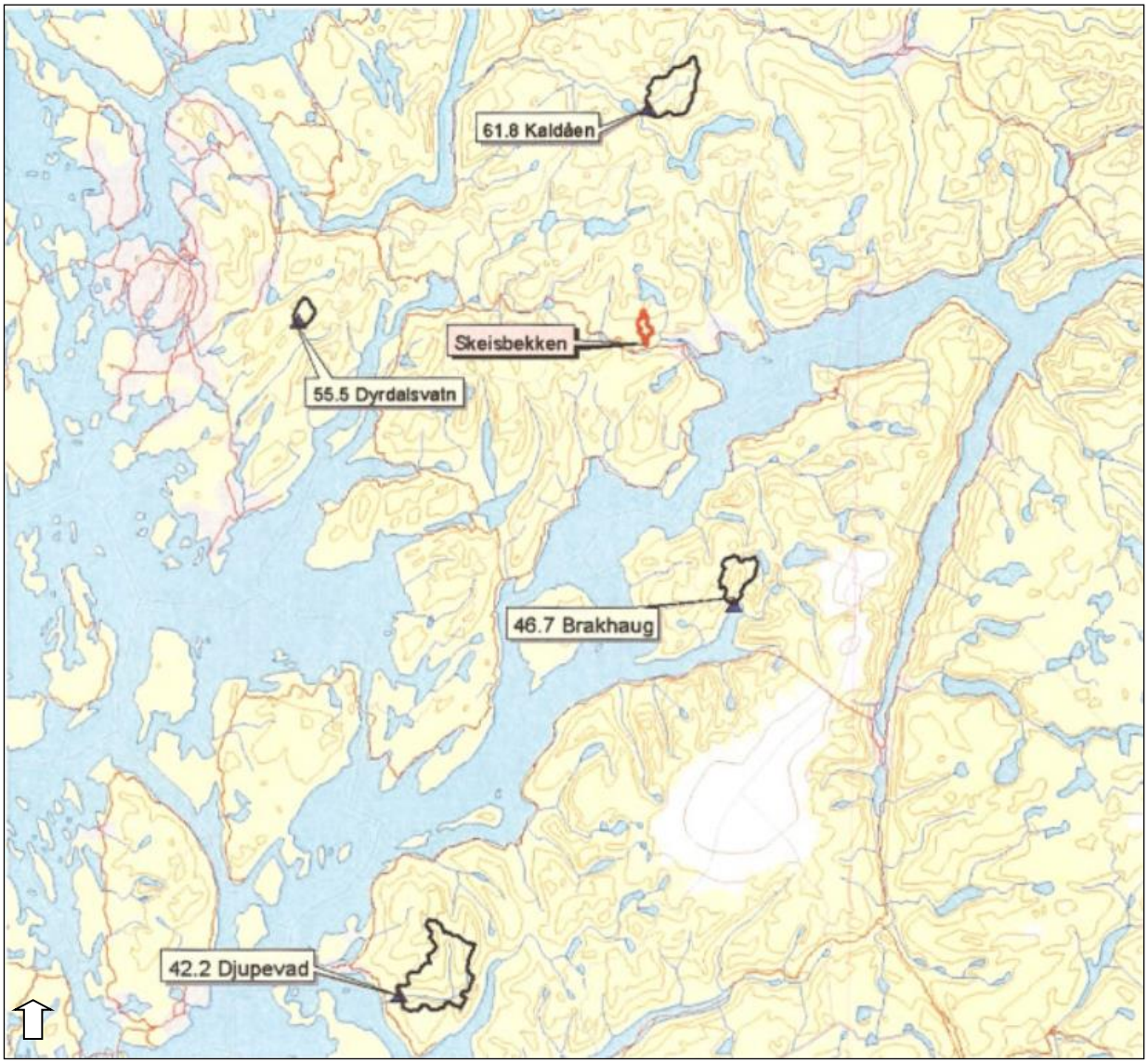


Figur 2 Det raude skisserte området viser nedslagsfeltet til Skeisbekken. Den blå linja viser restfeltet.

Grunnlaget for alle hydrologiske utrekningar er tidsseriar av vassføring over ei lang årrekkje. Det eksisterer i dag inga måling av vassføring i det aktuelle vassdraget, så vidare analyser må baserast på ei samanlikning og skalering med tidsseriar for avløp frå målestasjonar i nedbørsfelt med liknande avløpstilhøve. Det er 4 aktuelle målestasjonar i området. Nedbørsfelta til samanlikningsstasjonane er teikna inn på kartet i figur 3 saman med Skeisbekken sitt nedbørsfelt. Feltkarakteristika er vist i tabell 1.

Tabell 1 Feltkarakteristika

Stasjon	Måleperiode	Feltareal (km^2)	Snaufjell (%)	Eff. Sjø (%)	Qn ($l/s \cdot km^2$)	Qm ($l/s \cdot km^2$)	Høydeint. (moh.)
42.2 Djupevad	(1963) 1976 - dd	31,9	51	0,0	105	100,3	88 - 1152
46.7 Brakhaug	1973 - dd	9,2	83	0,0	118	121,2	177 - 1281
61.8 Kaldåen	1985 - dd	16,1	93	0,0	108	97,1	579 - 1128
55.5 Dyrdalsvatn	1977 - dd	3,3	93	0,0	150	126,2	436 - 744
Skeisbekken		1,82	24	0,0	85	-	125 - 970



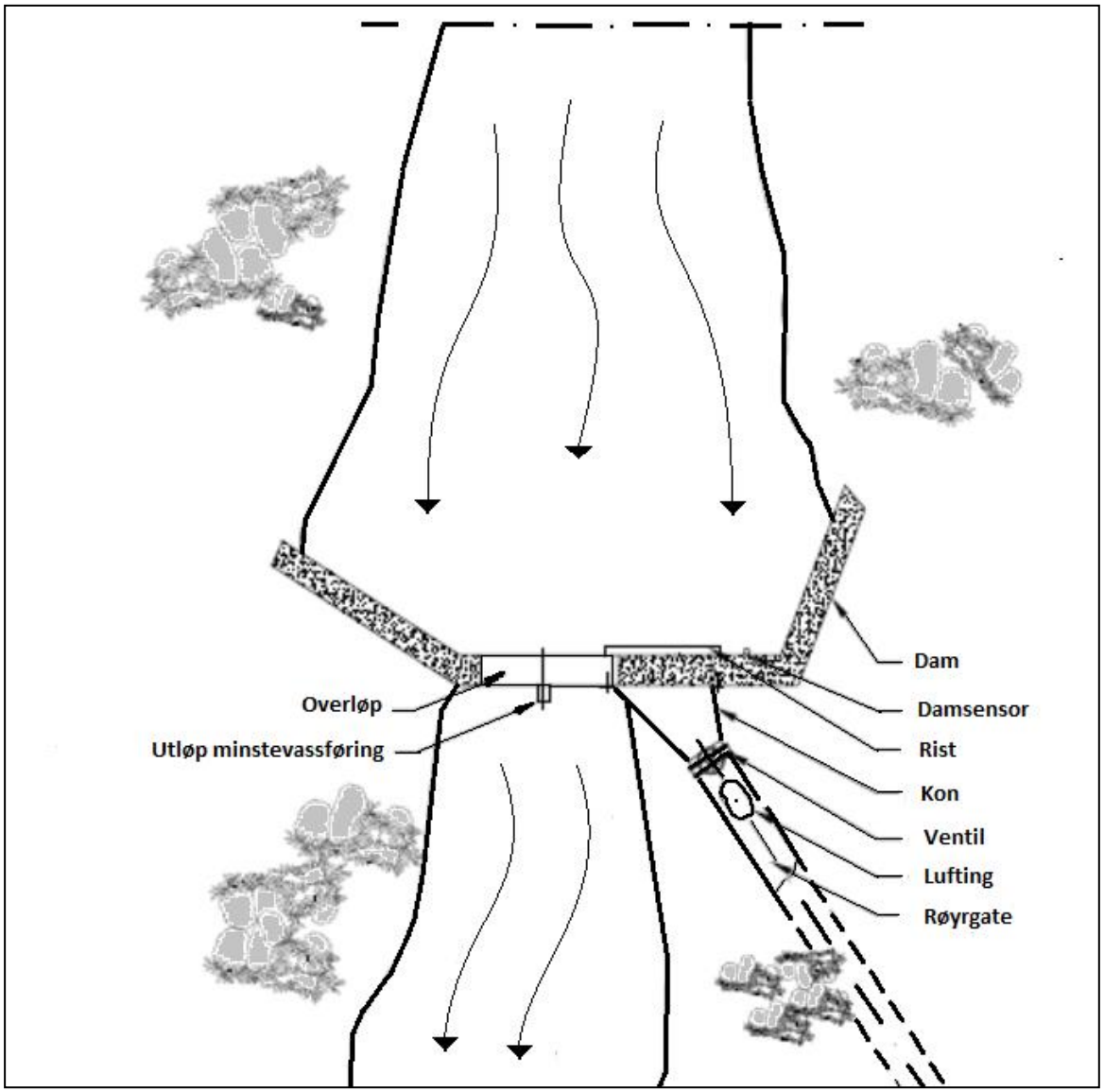
Figur 3 Oversikt over nedbørsfelta til samanlikningsområda og Skeisbekken (NVE, hydrologisk rapport).

På bakgrunn av dei ulike stasjonane sine felteigenskapar (særskilt høgdetilhøve) og datakvalitet er det antatt at 42.2 Djupevad er mest representativ for tilhøva i Skeisbekken.

Alle data er skalert med ein faktor på 0,048.

Inntak

Inntaket blir lagt på kote 125 i det eksisterande elvelaupet i Skeisbekken (figur 6). Både vest- og austsida av elva og grunnen i elva er av fast fjell. Vegetasjonen over fjellet består av tett lauvskog på begge sider av elva. På staden der inntaket er planlagt, er elva kring 6-8 meter brei (bilete 5). Det er planlagt ein tverrmur i betong med ei breidde på kring 30 cm. Dammen vil få overløp mot eksisterande elvelaup. Vidare er dammen planlagt kring 2,5 m høg, 8 m brei og vil strekkja seg kring 5 m inn i terrenget (100 m^3). Konus, inntaksrist, ventil, lufterøyr og røyr for slepp av minstevassføring vil bli installert i eit inntaksarrangement i kummen (figur 4).



Figur 4 Skisse over inntaket.

Av sikringsomsyn vil dammen bli merka og sikra med stengsel. Området kring inntaksdammen vil bli tilrettelagt for arbeid i ettertid, blant anna fjerning av lausmasser som vil hopa seg opp i dammen og må fjernast regelmessig.

Figur 5 Bilete over inntaket før utbygging. Muren i bilete er restar etter ein gamal inntaksdam til eit vassverk som ikkje lenger er i bruk.

Røyrgate

Røyrgata er planlagt i PE-røyr på Ø 400 mm (innvendige mål) og vil bli kring 250 meter lang. I dei brattaste partia, frå inntaket til kring 50 moh., vil røyrgata bli klamra fast. Her er det mykje skog som seinare vil skjula røyrtrasèen slik at den ikkje kan sjåast frå vegen. Vidare frå 50 moh. og ned til kraftstasjonen vil røyrgata vera nedgraven så langt det er mogleg. Som figur 6 viser, vil røyrgata liggja på austsida av elva heile vegen ned til kraftstasjonen.

Det er i dag ein eksisterande traktorveg aust for elva opp til kring 115 moh.. Det vil bli naudsynt å utbetra denne vegen slik at den kan nyttast under planlagt utbygging. Under utbygginga av det planlagde inntaket, vil gravemaskina belta seg frå denne vegen bort til elva for så å følgja elveløpet opp til inntaksområdet. Elles vil røyrtraseen bli nytta som mellombels anleggsveg i byggeperioden. Røyrtraseen er prega av tett skog i store delar av traseen bortsett frå dei siste 20-30 m som kjem på innmarka. Ein trykkstøtklosse, som tek opp kreftene frå røyrgata, vil bli støypt i tilknyting til stasjonen.

Det vil bli rydda ei stripe med 10 meter breidde i røyrtrasèen kor røyra skal liggja.

Figur 6 Oversiktskart over røyrgatetrasèen. Firkant er inntaket og trekant er kraftstasjonen.

Kraftstasjon

Stasjonsbygningen

Stasjonsbygningen blir plassert 10 moh. på austsida av Skeisbekken, kring 50 meter nord for vandringshinderet (sjå figur 8) og 350 meter nordvest for utlaupet i Steinsdalselva. Stasjonsbygningen vil bli utforma i tråd med lokal byggjeskikk. Bygningen vil bli kring 7 m brei, 6 m lang og 6 m høg. Veggane i kraftstasjonen mot vest og nord blir bygd i betong for å sikra kraftstasjonen mot eventuelle vasshaldige snø- og isskred. Vatnet frå stasjonen vil bli sleppt attende i det eksisterande elvelaupet.

Det er i dag ein eksisterande veg i tunet aust for stasjonsområdet. Frå denne vegen er det planlagt ein kring 60 m lang utstikkar på nordsida av reiskapshuset til gnr. 21 bnr. 2 som skal nyttast som tilkomstveg til stasjonen (sjå figur 7).

Figur 7 Bilete over kvar vegen til kraftstasjonen er tenkt. Den oransje pila viser kvar vegen passerar reiskapshuset, medan den blå pila viser kvar kraftstasjonen skal liggja.

Stasjonen er samansett av følgjande:

- Det vil bli støypt ei plate i betong på kring 7 x 6 m som stasjonen vert bygd på. Sjølve stasjonen blir omlag 6 m lang og 7 m brei (= 49 m²) og 6 m høg.
- Maskinsal med innstøypingsrøyr, hovudventil (hydraulisk m/fallodd), demontasjeboks, turbin, generator og hydraulikkaggregat.
- Kontrollrom med naudsynte tavler og kontrollsystem
- Traforom med naudsynt høgspentanlegg og transformator.

Etter at anleggsperioden er over, vil området rundt stasjonsbygningen i all hovudsak bli ført attende til slik det var. Sjå skisse av stasjon; vedlegg 7.

Turbin og generator
Utbygginga har eit fall på 115 meter og det er planlagt nytta ein vertikalmontert peltonturbin. Det er tenkt brukt ein synkrongenerator på 303 kW. Omsetnaden for transformatoren vert i dette høvet 690V/22 kV.

Støy
Ein peltonturbin vil gje noko støy under drift. Mykje av lyden vil gå gjennom avløpskanalen. Då vatnet ut frå turbinen blir ført i røyr ned til utløpet i elva, vil dette vera med på å avgrensa støyen. Elles vil det bli vurdert andre tiltak etter oppstart av anlegget for å avgrensa støyen frå sjølve stasjonsbygningen. Det er om lag 60 meter til andre eksisterande bygg eller bustader i området kring stasjonsbygningen.

Avløp
Vatnet frå stasjonen vil bli ført ut i det naturlege elveløpet. Avløpet blir sikra slik at det ikkje blir tilgjenge for uvedkomande.

<u>Vegar</u>
Riksveg 7 passerar 130 meter sør for utbyggingsområdet.
Under bygging av inntak og legging av røyrgata vil ein kunna nytta riksvegen og lokal sideveg for å koma seg fram. Røyrgatetraseen vil bli nytta som mellombels anleggsveg frå inntaket ned til stasjon. Området som blir nytta vil ein la gro naturleg igjen etter anleggsperioden. Det vil bli laga ein 60 meter lang tilkomstveg frå ein eksisterande veg i gardsområdet til planlagt kraftstasjon på innmark på gnr. 21 bnr 1. Ein ny permanent veg vil bli danna frå toppen av traktorvegen på austsida til inntaksdammen. Denne vil etter anleggsperioden bli nytta under vedlikehald på inntaket (sjå figur 8).

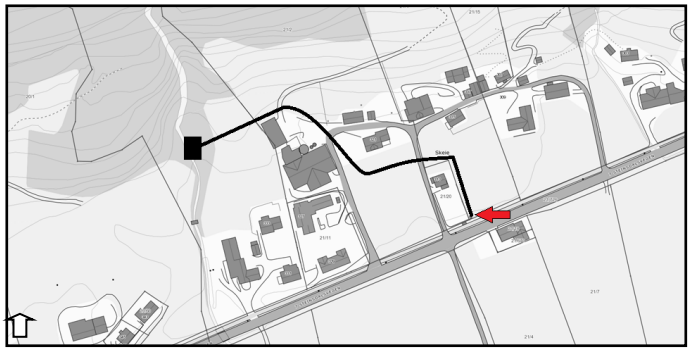
Figur 8 Oversikt over dei nye vegane. Vegen lengst nord viser traktorvegen som skal forlengast opp til inntaket (grøn firkant). Vegen lengst sør er vegen som skal gå bort til kraftstasjonen (blå firkant) på nordsida a reiskapshuset. Det oransje feltet viser kor is - og snøskredet (2011) gjekk i elva, det er her danna eit naturleg vandringshinder for fisk.

Samandrag:
Mellombelse anleggsvegar
- Røyrgatetraseen vil bli nytta som veg under anleggspeioden

Eksisterande vegar
- Riksveg 7
- Traktorveg på austsida av elva

Planlagde permanente vegar grunna utbygginga
- Ny veg til stasjonen på om lag 60 meter
- Ny veg frå toppen av traktorvegen til inntaket

<u>Nettilknyting (kraftlinjer/kablar)</u>
Anlegget er tenkt knytta til det lokale e-verket, Kvam Kraftverk. Skeie Kraft har søkt Kvam Kraftverk AS om nettilknyting av eit kraftverk på kring 400 kVA ved Skeisbekken mellom nr. 21 bnr. 1 og gnr. 21 bnr. 2 i Steinsdalen i Norheimsund. Kvam Kraftverk AS har kapasitet i 22kV-nettet, og ynskjer at nettilknytinga blir utført med einkring 300 m lang jordkabel frå Skeie Kraft sitt høgspentanlegg i kraftstasjonen til Kvam Kraftverk AS sin eksisterande nettstasjon nr. 17 Skeie. Mastene og kraftledninga mellom Sima og Samnanger skal stå ferdige 2012, truleg før starten av bygginga av Skeie Kraft.



Figur 9 Kartet viser kvar jordkabelen er planlagd nedgraven (svart strek) og kvar ein skal knyta seg på (raud pil).

Massetak og deponi

Det blir ikkje behov for massetak og/eller deponi. Eventuelle overskotsmassar vil bli nytta til å jamne ut i røyrgatetraseen.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Anlegget er tenkt kjørt gjennom heile året etter fylgjande mønster; 10 % full produksjon, 80 % redusert produksjon og 10 % stopp. Dette blir totalt kring 7884 driftstimar i året.

Tabell 2 Viser prosjektdata.

Prosjektdata

Kommune:	**Kvam herad**
Prosjekt	**Skeie Kraft SUS**

Hydrologiske data

Nedbørsfelt	km^2	1,8
Avrenning liter pr sek.	$l/s/km^2$	85
Inntak	m.o.h.	125
Utløp	m.o.h.	10
Fallhøyde	meter	115
Avrenning pr år	$mill.m^3/år$	4,9
Flomtap og stopptid i prosent		25 %
Flomtap	$mill.m^3/år$	1,2
Q- middel	m^3/s	0,15
Q- maks	m^3/s	0,38
Slukeevne		**244 %**
Innstallert effekt i kW		**389**

Produksjonsforutsetninger

Virkningsgrader:		
Turbin		90 %
Generator		96 %
Transformator		99 %
Rør		98 %
Virkningsgrad totalt:		84 %
Vannhastighet	m/s	3
Rørdiameter Innv	mm	400

Av varighetskurve kan ein berekne følgjande driftstider:

	% av År	Timer	Effekt kW:	Total kWh:
Full produksjon:	*10,00*	876	389	340760
Redusert produksjon 2/3	*18,00*	1577	257	404823
Redusert produksjon 1/3	62,00	5431	128	697195
Stopp	*10,00*	876		0
Total Årsproduksjon:		8760		1442777
GWh				**1,44**

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 3 Kostnadsoverslag til Skeie Kraft.

Skeie Kraft	**mill. NOK**
Inntak/dam	0,37
Driftsvassvegar	0,29
Kraftstasjon, bygg	0,50
Maskin og elektro	1,90
Kraftline	0,42
Anleggsveg	0,03
Uføresett	0,57
Planlegging/administrasjon.	0,28
Finansieringsutgifter og avrunding	0,15
Sum utbyggingskostnader	**~ 4,5**

Prisane er oppgjevne etter dagens prisnivå (2013).

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket

Fordelar

Arbeidsplassar

Utbygginga vil i anleggsperioden skape kring 3-4 årsverk.
I driftsfasen vil det skape 0,3 årsverk.

Kraftproduksjon

Tiltaket vil produsera kring 1,44 GWh rein og fornybar energi pr. år. Dette bidreg til å betre energiforsyninga regionalt og nasjonalt. I tillegg vil det vere med på å tilføre verdi til gardsbruket i framtida. Skeie er eit av få gardsbruk som framleis er i drift i lokalsamfunnet, og det er i utbyggjar sine auger desto viktigare og oppretthalda drifta i åra som kjem.

Ulemper

Det er ingen vesentlege ulemper med tiltaket.

2.5 Arealbruk og eigedomstilhøve

Arealbruk

Tabell 4 Oversikt over arealbruk.

Tiltak	Midlertidig arealbruk	Permanent arealbruk	Skildring
Inntak		40 m²	Inntaket blir kring 2,5 meter høg, 8 meter brei og strekkjer seg 5 meter inn i terrenget.
Røyrgatetrasé	2500 m²		Traseen vert 250 meter lang og kring 10 meter brei.
Kraftstasjon		27 m²	Stasjonen blir 4,5 m brei, 6 m lang og 6 m høg, i tillegg kjem naudsynt plass rundt bygget.
Jordkabel	1800 m²		Traseen blir 300 meter lang og kring 6 meter brei.
Veg til stasjonen		180 m²	Vegen blir kring 60 meter lang og 3 meter brei.

Eigedomstilhøve

Gnr. 21 bnr. 2 Bertil Ove Skeie
Gnr. 21 bnr. 1 Olav Skeie Lid

Bertil Ove Skeie har inngått ein kontrakt med gnr. 21 bnr. 1 om leige av fallrettane i elva. Utbyggjar for Skeie kraftverk er Skeie Kraft SUS.

2.6 Tilhøve til offentlege planar og nasjonale føringar

Skildring av tiltaket sin status i høve til:

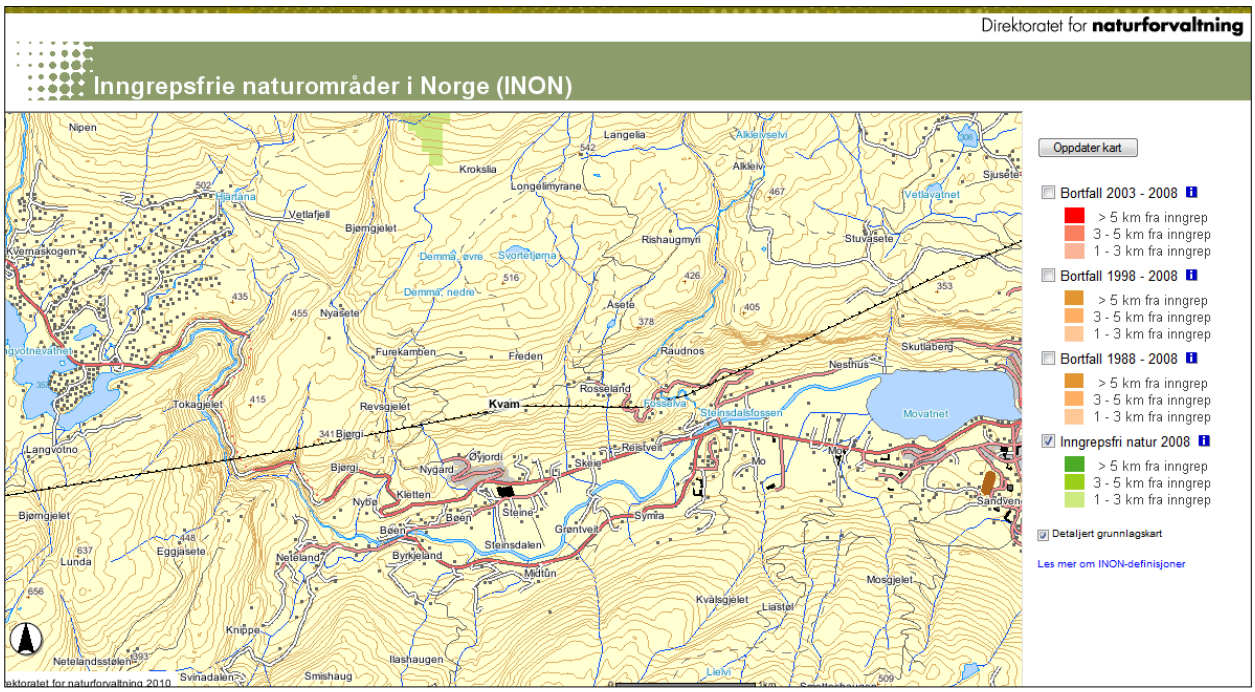
Kommuneplan
I plankart frå Kvam herad er området regulert som LNF område.

Verneplan for vassdrag
Vassdraget er ikkje verna med omsyn til kraftutbygging.

Nasjonale laksevassdrag
Skeisbekken er ikkje eit nasjonalt laksevassdrag.

Evt. andre planar eller beskytta område.
Ingen andre ting er kjent.

Inngrepsfrie naturområde (INON)
Tiltaket ligg utanfor INON-område, jfr. INON-kart som vist i figur 9.



Figur 10 INON-område. Vassdraget med nedbørsfelt knytt til området kring Skeisbekken, sett i forhold til inngrepsfrie naturområde. Kjelde: INON, DN. 2011.

2.7 Alternative utbyggingsløysingar

Det vart fyrst vurdert bygging av røyrgata på vestsida av elva som så svinga over elva til kraftstasjonen. Dette alternativet gjekk ein vekk frå då det vinteren 2011 gjekk vasshaldige

snø- og isskred ned elva. Røyrgata som var planlagt å kryssa elva, hadde vore særskild utsett for trykket som eit liknande ras ville ha medført. Dette er tatt omsyn til i det nye alternativet.

3 Verknadar for miljø, naturressursar og samfunn

3.1 Hydrologi (verknadar av utbygginga)

Det er ingen eksisterande målingar i Skeisbekken i dag.
Hydrologiske data til bruk i denne søknaden er utarbeidd av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) i 2007 og opplysningane under er henta frå denne rapporten (sjå vedlegg 1). I tillegg er det utarbeid kurver over vassføringsvariasjonar på bakgrunn av data frå Djupevad og skalering mot Skeisbekken (vedlegg 2). I den hydrologiske rapporten er det gjort utrekningar basert på nedslagsfelt rekna til 1,82 km². NVE har valt målestasjon 42.2 Djupevad som representativ målestasjon. Skaleringsfaktoren er 0,048.
Nedslagsfeltet er rekna til 1,82 km² basert på eit inntak på kote 125. Normalavløp i Skeisbekken er på 85 l/s·km² som tilsvarar midlare årsavløp på 4,9 mill.m³/år. Alminneleg lågvassføring er rekna til 7 l/s.

Vasstandvariasjonar
Det er funne at årsavløpet i Skeisbekken har variert mellom omlag 0,06 og 0,21 (0,25) m³/s. (sjå varighetskurve i hydrologisk rapport, vedlegg 1).

5 persentil for vassføring i perioden 1.5 – 30.9 (sommarhalvåret) og i perioden 1.10 – 30.4 (vinterhalvåret) er for Skeisbekken anslått med utgangspunkt i målestasjon 42.2 Djupevad rekna til å vera:

- Sommarsesongen (1/5 – 30/9): 11 l/s
- Vintersesongen (1/10 – 30/4): 6,5 l/s

Planlagt minstevassføring i Skeisbekken etter utbygging er tilsvarande alminneleg lågvassføring på 7 l/s. Kurvene i vedlegg 2 viser korleis vassføringa i Skeisbekken vil vera før og etter utbygging.
Det er lagt inn følgjande føresetnader;

1. Ei minstevassføring på 0,007 m³/s gjennom heile året
2. Største slukeevne for turbinen er 0,38 m³/s
3. Minste slukeevne for turbinen er 0,02m³/s

Kurvane seier oss mellom anna dette;

	Dagar med meir avrenning enn maks slukeevne for turbinen (0,38 m³/s)	Dager med mindre avrenning enn minste slukeevne + minstevassføring (0,027 m³/s)
Tørt år (1976)	20	154
Medium år (1988)	40	93
Vått år (1992)	46	24

Restfelt
Tilsig frå restfeltet (figur 2) nedstraums inntaket på strekninga kor elva går i røyr, vil bidra til å auke restvassføringa. Storleiken på restfeltet mellom inntaket og utløpet til Skeie kraftverk er 0,013 km^2 og har eit middelavløp på rundt 85 l/s. Sidan restfeltet er særskilt lite, er dette

sett til 0 km^2. Det er ikkje sidebekker av betydning som kjem inn på strekninga elva går i røyr, slik at restvassføringa vil gradvis auke nedover elvestrengen. I lågvassperiodane vil bidraget vere ekstra lite.

3.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima

Området har eit typisk maritimt klima og er i nær tilknyting til Hardangerfjorden.
I elva er det variable tilhøve gjennom vinteren, men som oftast lite is. Dei siste vintrane har vore særskilt milde og variable og gir dermed mindre stabil is i området. I Skeisbekken er istilhøva generelt variable frå vinter til vinter, men dette er elv med variabel vassføring, tilhøva ligg såleis ikkje til rette for tilfrysing.
Hardangerfjorden er stort sett isfri. I særskilt kalde vintrar kan det leggja seg litt is inst i fjorden, dette vil uansett ikkje påverka den planlagde utbygginga.
Samandrag:
Denne utbygginga vil ha lite eller ingen påverknad på vasstemperatur og istilhøve.

3.3 Grunnvatn, flaum og erosjon

I anleggsfasen
I anleggsfasen vil ein leia vatnet vekk frå det naturlege elveleiet i inntaksområdet for å få området tørt; noko som igjen vil gje lite ureining av elva i anleggsfasen. Vassføringa i elva vil ikkje bli påverka nedstraums anleggsområdet.
Under anleggsfasen er det heller ikkje grunn til å tru at det vil vera større fare for erosjon.
Ved arbeidet med inntak og røyrgate vil ein søkje og unngå arbeide i flaumperiodar for å skåna landskapet rundt.

I driftsfasen
Grunnvassressursane er ikkje kartlagde, men topografien i utbyggingsområdet og erfaringar tilseier at dette området grunna nedbørsmengda er dominert av overflatevatn og at vegetasjonen hentar naudsynt fukt frå jordsmonnet. Vi vil tru at denne utbygginga i liten grad vil røra ved grunnvassressursane.

I store delar av flaumperiodane vil vassføringa i elva vera mykje større enn største slukeevne og endringar i vassføringa vil i desse periodane vera mindre merkbare (sjå vedlegg 1). Utbygginga vil i periodar med flaum redusere faren for erosjonsskadar i elva. Vinteren 2011 gjekk det to vasshaldige snø- og isskred ned elveleiet. Truleg hadde raset utløysing rett ovanfor det planlagde inntaket. Ein finn merket i landskapet kring elva etter desse rasa (sjå vedlegg 4).

Med ein inntaksdam som gjev sediment og slam tid til å søkkja til botn, kan ein redusera sediment-transport og tilslamming under normal drift. Sediment kan fjernast og fraktast vekk ved vedlikehald av dammen.

3.4 Biologisk mangfald

Utbyggar har fått utreda det biologiske mangfaldet i utbyggingsområdet med hjelp frå Rågivande Biologer AS. I tillegg er det nytta ein biologiske mangfaldsrapport av Faun Naturforvaltning AS som vart nytta i konsesjonssøknaden til Risbrua kraftverk 1,5 km frå Skeie kraftverk. Ein del av opplysingane i punkt 3.4 - 3.6 under er mellom anna henta frå desse rapportane.

Berggrunnen er varierande og består av mykje omdanna sedimentære og vulkanske bergartar som fyllitt, glimmerskifer og grønstein/amfibolitt. Det er bergartar som forvitrar lett og gjev

eit leirhaldig og baserikt jordsmonn. Øvst i nedbørsfeltet finst restar etter det kaledonske skyvedekket, som er delar av grunnfjellet som er skuva over dei yngre sedimentbergartane under. Grunnfjellet har hardare og mindre lett forvitrelege bergartar, som granitt, kvartsitt og gneis. Lausmassane i området er forvitringsmateriale.

Det er registrert 370 raudlisteartar i Hordaland (Hordaland fylkeskommune 2010). I Artsdata er det ikkje registrert funn av truga artar eller av viktige indikatorar på interessante naturtypar og miljø ved Skeisbekken.

Det føregår i følgje utbyggjar ikkje hjortejakt i området. Det er ikkje framheva lokalitetar for fugl. Utanom anleggsperioden vil ikkje utbygginga ha nokon negativ påverknad på fugl og pattedyr. Det biologiske mangfaldet er fyrst og fremst bestemt av berggrunn, topografi og klima og i mindre grad vassføring. Floraen er i stor grad typisk for vestlandklima. I området kring Skeisbekken og Skeie er det ikkje funne artar som er avhengig av fosserøyk. Omfanget til planlagd utbygging kring Skeisbekken er vurdert til å ha middels til liten negativ. Dei naturtypane som blir rørt er naturtype 2 (DN- Handbok 13, 2010), edellauvskog (sjå figur 11).

Konsekvensomfang

Liten Middels Stor
I----------▲----------I----------I

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Skeisbekken er tilgjengeleg som gyteområde for fisk frå Steinsdalselva i ein strekning på ca 350 m inn i elva. Aure er lokalisert heile vegen opp til vandringshinderet, som er området kor is- og snøskredet gjekk i 2011 (sjå figur 8), medan laks er å finna dei nedste 150 m etter samlaupet med Steinselva. Samla verdivurdering er sett til litt over middels.

Verdivurdering

Liten Middels Stor
I----------I----------▲----------I

Restfeltet nedanfor inntaket til Skeisbekken er lite slik at restvassføringa frå feltet nedanfor inntaket blir ubetydeleg i periodar med lite nedbør. Avlaupet frå kraftverket vil vera øvst på den anadrome strekninga. Det vil dermed vera tilnærma normal vassføring på den anadrome strekninga.

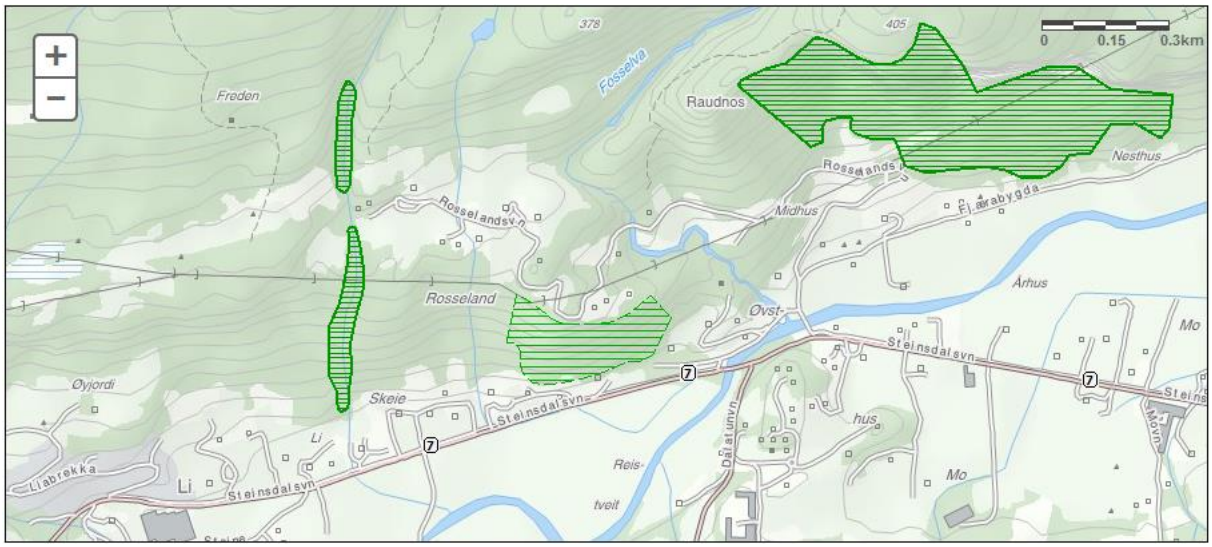
Konsekvensomfang på fisk og ferskvannsbiologi

Stort positiv Middels negativ Lite/ingen Middels positiv Stort positiv
I----------I----------▲----------I----------I----------I

3.6 Flora og fauna

Området kring Skeisbekken er fyrst og fremst prega av variert lauvskog med mykje innslag av gråor og edellauvtre. Særskild hasseltre er det mykje av opp gjennom skråninga.
Langs elveleiet er det nokre innslag av ulike typar bregnar og liknande. Då skogen er veldig tett, er det lite låg vegetasjon under trea som tek mykje av sola. Somme stader der skogen er mindre tett, fins bregnar (blant anna skogburkne) og gras. I områder som er fuktig veks ulike typar mose på fjell i dagen og trestammer.

Det er ikkje gjort spesielle observasjonar av fauna i området. Ut frå vassdraget sin karakter og gjeldande naturforhold i området er det sannsynleg at elva kan husa vintererle og fossekall, men desse artane er ikkje observert i Skeisbekken. Når det gjeld pattedyr så finst det mest sannsynleg dei vanlege artane for regionen som raudrev, mår, røysekatt, ekorn, fleire artar smågnagarar og hjort.



Figur 11 Edellauvskog merka med grønt. Kjelde: Naturbase.no.

3.7 Landskap

Området høyrer til landskapsregion 22 – Midtre bygder på Vestlandet og underregion 22.7 – Kvinnherad og Strandebarm. Landskapet er prega av store fjordar og stutte og bratte vassdrag med stor vassføring. Innslag av busetnad og kulturlandskap gjer Vestlandsfjordane unike i verdssamanheng (Puschmann 2005).

Steinsdalen er relativt flat i botnen, med fine jordbruksområde. På nordsida av dalen har elvane skore seg ned gjennom dei sedimentære bergartane og danna kraftige gjel. Oppe i 300 – 500 moh er det eit flatare platå.

Utbygginga vil ikkje prega landskapsbiletet nemneverdig. Området er ikkje nytt til friluftsliv eller i forbinding med naturopplevingar eller rekreasjon, prosjektet har samstundes eit relativt lite omfang. Prosjektet er ei heller synleg for andre enn grunneigarar.

3.8 Kulturminne

Det er ingen kjende eller registrerte kulturminne i utbyggingsområdet.
Det er ikkje registrert fornminne i området.

3.9 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Elva er ikkje lenger nytta til privat eller offentleg vassforsyning. I anleggsfasen vil ein føre vatnet forbi området der inntaksdammen vert bygd og det vil ikkje bli noko forureining i elva. Når kraftverket kjem i drift vil det ikkje medføra noko endring i vasskvaliteten.

3.10 Brukarinteresser

Då elva ikkje er synleg frå vegen er området i liten grad nytta som friluftsområde i dag.
Området er ikkje nytta som turområde og har ingen merka stiar eller liknande, og ei utbygging vil uansett ikkje vera til noko ulempe for friluftslivet i området. Ei utbetring av traktorvegen kan ha positive konsekvensar for friluftslivet kring Skeisbekken. Naturen vil bli lettare tilgjengeleg. Samstundes kan det tenkjast at både inntaket og kraftstasjonen kan bli interessante turmål for folk i nærområde då det er lett tilgjengeleg. Området er ikkje nytta til jakt. Noko av området er nytta til beite, men utbygginga vil ikkje ha noko negativ påverknad på det. Spor i naturen etter utbygginga vil ikkje vera særleg synlege etter omkring 3 år.

3.11 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.12 Reindrift

Det er ikkje reindrift i området.

3.13 Samfunnsmessige verknadar

Tiltaket vil ha lite å seia for skatteinntektene i Kvam herad, men det vil i anleggsfasen bli utført 3-4 årsverk og under drift kring 0,3 årsverk.
Då skulen nedanfor gardstuna vil bli nedlagt sommaren 2012, vil kraftutbygginga og transporten til utbyggingsområda ikkje ha noko å seia for skuledrifta.

Lokal Energiutgreiing kan lastast ned på;
http://kvam-kraftverk.no/LinkClick.aspx?fileticket=WoU13SXwAVo%3d&tabid=1430&language=nb-NO

Regional Kraftsystemutgreiing kan lastast ned på;
http://www.bkk.no/om_oss/anlegg-utbygging/utredninger-planer/article28661.ece

3.14 Konsekvensar av kraftliner

Den nye jordkabelen vert lagd forskriftsmessig i jord og vil med dette ha liten innverknad på dei eksisterande kraftliner.

3.15 Konsekvensar ved brot på dam og trykkrøyr

Det er gjort utrekningar av kastevidde ved røyrbrot ved stasjonen, kor trykket er høgast og konsekvensane av eit eventuelt brot er størst. Ved brot på trykkrøyr er kastevidda så kort at det ikkje vil få konsekvensar for nærliggande infrastruktur og busetnad (55 m ved lite hol, 18,3 ved totalt røyrbrot). Blir det brot lenger oppe i røyrgata og vatnet ikkje finn elveleier igjen, kan det tenkjast at vatnet tek vegen ned mot gardtuna. Truleg vil vatnet då følgja vegen vidare til Skeisbekken og Steinselva.
Avbøtande tiltak
Ved eit eventuelt røyrbrot vil kontrollsystemet umiddelbart tolka det reduserte røyrtrykket som brot og dermed starta lukking av inntaksventilen. Denne vil vera lukka innan 30 sekundar og røyrgata får då ikkje tilført meir vatn.

I vinter gjekk to snø-og isskred ned elveleiet og enda ute på bøen og i fjøsveggen til næraste nabo. Ei utbygging av Skeisbekken vil ha positive konsekvensar for gardsdrifta kring elva då ein vil leia vekk noko av vatnet og dermed redusera massen som vil koma med eit eventuelt nytt ras. Samstundes vil ein gjera førebyggande tiltak både øvst ved inntaket og nedst ved kraftstasjonen for å hindra liknande hendingar.

3.16 Konsekvensar av alternative utbyggingsløysingar

Det er berre utbygginga som er skildra i denne søknaden som er aktuell.

3.17 Samla vurdering

Tema	**Konsekvens**	**Søkjar/konsulent vurdering**
Vasstemp., is og lokalklima	*Liten negativ*	*Konsulent/søkjar*
Ras, flaum og erosjon	*Liten negativ*	*Konsulent/søkjar*
Ferskvassressursar	*Liten negativ*	*Konsulent/søkjer*
Grunnvatn	*Liten negativ*	*Konsulent/søkjar*
Brukarinteresser	*Liten negativ*	*Søkjar*
Raudliste artar	*Liten negativ*	*Konsulent*
Terrestrisk miljø	*Liten/middels negativ*	*Konsulent*
Akvatisk miljø	*Middels negativ*	*Konsulent*
Landskap og INON	*Liten negativ*	*Konsulent/søkjar*
Kulturminne og kulturmiljø	*Liten negativ*	*Konsulent/søkjar*
Reindrift	*Liten negativ*	*Konsulent/søkjar*
Jord og skogressursar	*Liten negativ*	*Konsulent/søkjar*
Oppsummering	*Liten negativ*	*Konsulent/utbyggjar*

3.18 Samla belastning

Utbygginga vert av søkjar samla vurdert til å liten, til ingen negativ konsekvens. Utbyggjar ynskjer gjennom prosjektet å nytta dei ressursane ein har tilgjengeleg, og bidra til å sikre framtida til gardsdrifta. Området er ikkje nytta til tur, rekreasjon eller andre fritidsaktivitetar. Det er ein eksisterande traktorveg i området som ein planlegg å utbetre i forbinding med prosjektet. Vegen vil også kome andre brukarar til nytte. Tiltaket ligg utanfor INON – område og influensområdet har eit relativt lite areal. Inntaket skal plasserast same staden som der tidlegare har vore dam tilhøyrande eit gamalt vassverk. Største del av røyrgata skal gravast ned, og ein skal nytta jordkabel til å kopla seg på nettet, såleis slepp ein å ha desse komponentane synleg i naturen. Kraftstasjonen er planlagt på innmark, rett ved eit eksisterande reiskapshus (sjå figur 7). Stasjonen skal etter planen utformast etter lokal byggeskikk, slik at den passar best mogeleg inn i omgivnadane. Den biologiske mangfald rapporten konkluderer og med at tiltaket har ein liten negativ verknad på verdifulle naturtypar og biologisk mangfald elles. Det vart gjort ikkje funn av raudlista artar i forbinding med kartlegging av biologisk mangfald.

4 Avbøtande tiltak

Avbøtande tiltak vil i hovudsak vera slepp av minstevassføring tilsvarande ei alminneleg lågvassføring på 7 l/s. Det er ikkje kjent at spesielle naturverdiar er avhengig av den vassføringa som er i elva i dag. I anleggsfasen vil ein utføra arbeidet med inntak og røyrgate utanom flaumperiodar for å skåna landskapet i heile utbyggingsområdet mest mogleg.
Ein vil la ”såra” etter utbygginga gro naturleg igjen og elles føra landskapet tilbake til slik det var før utbygginga så langt det let seg gjere.

5 Referansar og grunnlagsdata

- Biologisk rapport om fisk i Skeisbekken
- Biologisk mangfaldrapport for Risbruelva
- Hydrologisk rapport
- Kvam herad
- Kart; Kvam herad, Direktoratet for naturforvalting, norgeskart.no, N50-kart.
- Verdikart frå hordaland.no
- Kulturminnesøk.no
- Energi Teknikk AS
- NVE atlas; www.nve.no
- Norges geologiske undersøkelse; ngu.no
- Bileta er tekne av Energi Teknikk

6 Vedlegg til søknaden

1. Hydrologisk rapport; utarbeidd av Norges vassdrag- og energidirektorat 2007
2. Kurvar som viser vassføringa på utbyggingsstrekninga før og etter utbygging i eit tørt, vått og middels år.
3. Kartlegging av fisk i Skeisbekken, utarbeidd av Rådgivande biologar 2008
4. Bilete frå området
5. Oversiktskart 1:50 000
6. Oversiktskart 1:10 000
7. Prinsippskisse av stasjonsbygning
8. Budsjett
9. Prinsippskisse for inntak
10. Detaljkart