

KVITFORS KRAFT AS

(SUS)

KVITFORS KRAFTVERK

I

NARVIK KOMMUNE



Utsikt til Kvitforselva ved ca middelvannføring

SØKNAD OM KONSESJON

Planendring

JUNI 2012

Sofienlund

NVE
Middelthunsgt 29,
Postboks 5091 Majorstua,
0301 Oslo
Til: Konesjonsavdelingen
:

Deres Ref.:

Vår Ref.:

Dato:

Søknad om konsesjon - endelig versjon

17. jun. 2013

Søknad om Konsesjon for bygging av Kvitfors kraftverk

Grunneierne ønsker å utnytte fallet i Kvitforselva i Narvik kommune i Nordland fylke, til produksjon av elektrisk kraft, og søker herved om følgende tillatelser:

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

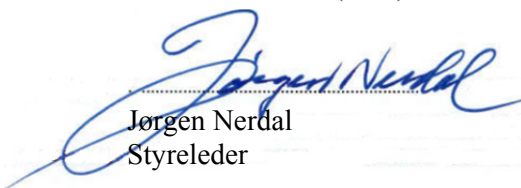
- å bygge kraftstasjon og nødvendige hjelpeanlegg

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Kvitfors Kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendige opplysninger om tiltaket er beskrevet i vedlagte utredning og planer.

Vennlig hilsen
Kvitfors Kraft as (SUS)



Jørgen Nerdal
Styreleder

Kopi: Kay Siksten Olsen, Håkvikdalveien 263, 8520 Ankenesstrand
Einar Sofienlund, p.b.14, 5729 Modalen

Vedlegg: Søknad om Konsesjon

Innholdsfortegnelse

0	SAMMENDRAG	2
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	4
1.5	EKSISTERENDE INNGREP	4
1.6	SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG	5
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	7
2.1	HOVEDDATA FOR KRAFTVERKET	7
2.2	TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV	8
2.2.1	<i>Hydrologi og tilsig</i>	8
2.2.2	<i>Overføringer</i>	9
2.2.3	<i>Reguleringsmagasin</i>	9
2.2.4	<i>Inntak</i>	9
2.2.5	<i>Vannvei</i>	10
2.2.6	<i>Kraftstasjon</i>	10
2.2.7	<i>Kjøremønster og drift av kraftverket</i>	10
2.2.8	<i>Veibygging</i>	10
2.2.9	<i>Massetak og deponi</i>	11
2.2.10	<i>Nettilknytning</i>	11
2.3	KOSTNADSOVERSLAG	13
2.4	FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET	14
2.4.1	<i>Fordeler</i>	14
2.4.2	<i>Ulemper</i>	14
2.5	AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD	15
2.5.1	<i>Arealbruk</i>	15
2.5.2	<i>Eiendomsforhold</i>	15
2.6	FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER	15
2.6.1	<i>Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk</i>	15
2.6.2	<i>Kommuneplaner</i>	15
2.6.3	<i>Samlet plan (SP) for vassdrag</i>	15
2.6.4	<i>Verneplan for vassdrag</i>	15
2.6.5	<i>Nasjonale laksevassdrag</i>	15
2.6.6	<i>EUs vanddirektiv</i>	16
2.6.7	<i>INON</i>	16
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	17
3.1	HYDROLOGI	17
3.1.1	<i>Inntaket</i>	17
3.1.2	<i>Vassdraget</i>	17
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	17
3.3	GRUNNVANN	18
3.4	RAS, FLOM OG EROSJON	18
3.5	RØDLISTEARTER	19
3.6	TERRESTRISK MILJØ	20
3.6.1	<i>Skogforhold og vegetasjonstyper</i>	20
3.6.2	<i>Hensynskrevende naturtyper funnet i tiltaks og influensområdet</i>	22
3.6.3	<i>Fugl / pattedyr</i>	24
3.7	AKVATISK MILJØ	25
3.8	VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG	25
3.9	LANDSKAP OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)	25

3.9.1	Overordnede landskapstrekk	25
3.9.2	De tekniske inngrepenes konsekvenser for landskapet	26
3.9.3	Inngrepsfrie naturområder (INON)	26
3.10	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	27
3.11	REINDRIFT	27
3.12	JORD- OG SKOGRESSURSER	28
3.13	FERSKVANNRESSURSER	28
3.14	BRUKERINTERESSER	28
3.15	SAMFUNNMESSIGE VIRKNINGER	29
3.15.1	Verdiskapning og inntekter	29
3.15.2	Arbeidsplasser	29
3.15.3	Skatteinngang	29
3.16	KRAFTLINJER	29
3.17	DAM OG TRYKKRØR	29
3.18	EV. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	29
3.19	SAMLET VURDERING	30
3.19.1	Konsekvenser for det terrestre naturmiljøet	31
3.19.2	Konsekvenser for det akvatiske naturmiljøet	31
3.20	SAMLET BELASTNING	31
4	AVBØTENDE TILTAK	33
4.1	MINSTEVANNFØRING	33
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	34
6	VEDLEGG	35
6.1	VEDLEGG 1 - OVERSIKTSKART	35
6.2	VEDLEGG 2 - KART OVER NEDBØRSFELT	35
6.3	VEDLEGG 3 - DETALJKART	35
6.4	VEDLEGG 4 - HYDROLOGI	35
6.5	VEDLEGG 5 – FOTO AV BERØRTE OMRÅDER	35
6.6	VEDLEGG 6 - FOTO AV VASSDRAGET UNDER FORSKJELLIGE VANNFØRINGER	35
6.7	VEDLEGG 7 - OVERSIKT OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE OG GRUNNEIERAVTALE	35
6.8	VEDLEGG 8 – KOMMUNIKASJON MED LOKALT E-VERK	35
6.9	VEDLEGG 9 - RAPPORTER OM BIOLOGISK MANGFOLD	35

FORORD

Prosjektet har vært på høring i mars 2006. Med bakgrunn i de høringsuttalelsene som kom inn, valgte utbyggerne å komme med en planendring som tar hensyn til disse uttalelsene. Høringsuttalelsene pekte på flere elementer, blant annet støy fra kraftstasjonen som var planlagt ved fiskeoppdrettsanlegget og dermed lå relativt nærme noen hytter. Det var også flere kommentarer til å bygge vei opp til demningen, samt at det var søkt om å benytte alt vannet i fossen slik at den tidvis ble helt tørrlagt.

I denne planendringen er dette tatt hensyn til, og for å kunne imøtekomme dette er det her alternativt foreslått en kraftstasjonsplassering der elva renner ut i Storvatnet. Det vil da eliminere eventuelle støyplager, samtidig med at adkomstveien da blir lagt fra den andre siden av vannet. Det blir da heller ingen anleggsvei opp til demningen. Videre ved å legge hele den øverste delen av rørgata i fjell, vil terrenginngrepene bli minimale sammenlignet med det opprinnelige forslaget. Det er nå bygget vei helt frem til sperredammen i Storvatnet slik at det er kun nødvendig å bygge 880 m med ny vei langs vestsiden av Storvatnet. Netttilkoplingen legges da i kabel langs denne veien og med tilkopling til eksisterende nett borte ved den gamle nedlagte kraftstasjonen.

Det er også gjort en vannføringsmåling av elva over en to års periode, samtidig med at det er tatt bilder av fossen hver dag. På denne måten har vi kunnet sette opp en bildemontasje under vedlegg 5, som viser hvordan fossen vil fortone seg etter utbygging ved forskjellige vannføringer. Det søkes nå med pålagt minstevannføring tilsvarende 5-percentil året rundt.

0**SAMMENDRAG**

Prosjektet er planlagt med et bekkeinntak på kote 702 moh med en vannvei på 1300 m lang boret tunnel og 265 m nedgravde rør med dimensjon Ø800 mm ned til kraftstasjonen på kote 262 moh. Det kan her også bli aktuelt med tunnel og sjakt. Stasjonen får en installert effekt på 5,49 MW som kan produsere rundt 17,2 GWh, med planlagt slipping av minstevannføring tilsvarende 5-persentil med 0,299 m³/s sommer og 0,023 m³/s vinter.

Området brukes av både grunneiere og tilreisende til friluftaktiviteter, jakt og fiske. Det er dannet jakt- og grunneierlag, og det selges fiskekort til Storvatnet.

Det eksisterer allerede vei fra E6 og opp forbi Storvatnet; Håkvikdalveien. Fra denne vil det bli bygd ny vei fra sperredammen 880 m bort til kraftstasjonsområdet ved Storvatnet. Kraften vil bli ført fram i jordkabel 1,8 km til eksisterende høyspent fordelingslinje (22 kV), som går ved den gamle kraftstasjonen. Netteier er Narvik Energinett, og de har informert om at linja ikke har kapasitet til å overføre planlagt effekt. Det er derfor satt av kostnad til anleggsbidrag til utvidelse av linjekapasitet, i budsjettet.

Den hensynskrevende naturtypen *Fossesprøytzone* er registrert i tiltaksområdet. Her ble det også funnet en rødlisteart; *Huldrelav - Gyalecta friseii* (NT). Det er også registrert spredt forekomst av starrarten *Gullull - Eriophorum brachyantherum* (NT) innen en avgrenset kildelokalitet vest for planlagt vegtrasé.

Tabell 0 – Prosjektets nøkkeldata**Kvitforselva kraftverk**

A	Nedbørfeltets areal	11,5	km ²	
Qg	Spesifikk avrenning	0,072	m ³ /s/km ²	
Qm	Middelvannføring	0,831	m ³ /s	26,2 mill. m ³ /år
	Alminnelig lavvannføring	0,048	m ³ /s	
	Inntak kote	702,0	m.o.h	
	Avløp kote	262,0	m.o.h	
	Rørlengde & diameter	1 565	m	800 mm
Qt	Turbinslukeevne	1,446	m ³ /s	
g	Gravitasjonskoeffisient	9,81	m/s ²	
H	Brutto fallhøyde	440,0	m	
h	Stasjonsvirkningsgrad	88 %	maks last	
P	Installert effekt turbin	5 490	kW	
	Brukstid	3 156	timer / år	
E	Estimert produksjon	17,2	GWh	
	Utbyggingskostnad *)	57,7	mill.kr	
	Spesifikk utbyggingskostnad	3,35	kr/kWh	

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Kvitfors Kraft AS er et heleid privat aksjeselskap under stiftelse av grunneiere og fallrettighetshavere i Kvitforselva med formål å utnytte kraftressursene i vassdraget.

Tiltakshaver er:

Selskapsnavn:	Statskog SF ved Kvitfors kraftverk (SUS)
Adresse:	C/o Postboks 63 Sentrum
Postnummer og sted:	7801 Namsos
Organisasjonsnummer.:	SUS
Kontaktperson:	Jørgen Nerdal
Mobil:	41461037
E-post:	jorgen.nerdal@statskog.no

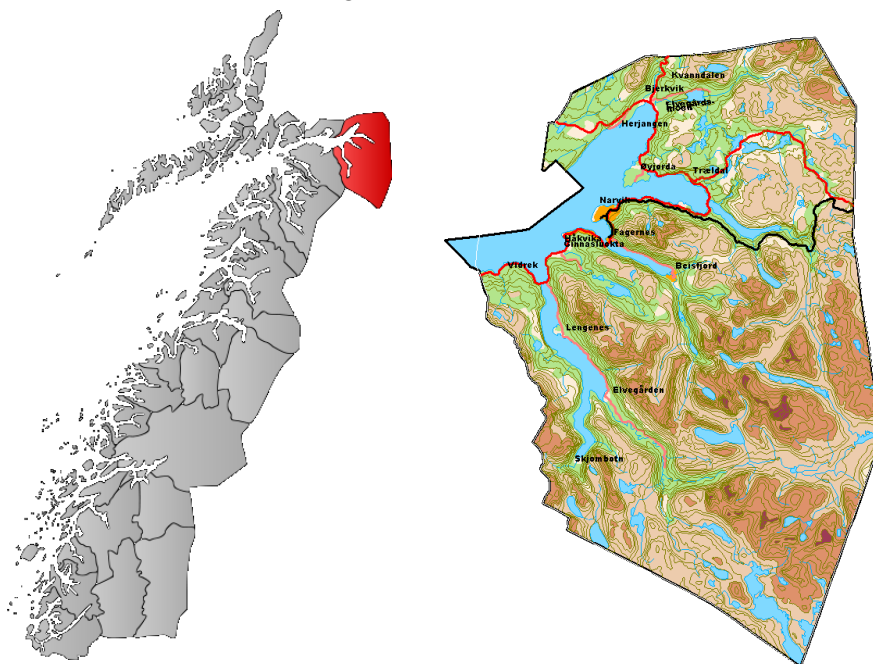
Utbyggingsprosjektets navn er Kvitfors Kraftverk.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Formålet med å bygge kraftverket er å utnytte energien i vassdraget til elektrisk kraftproduksjon for salg.

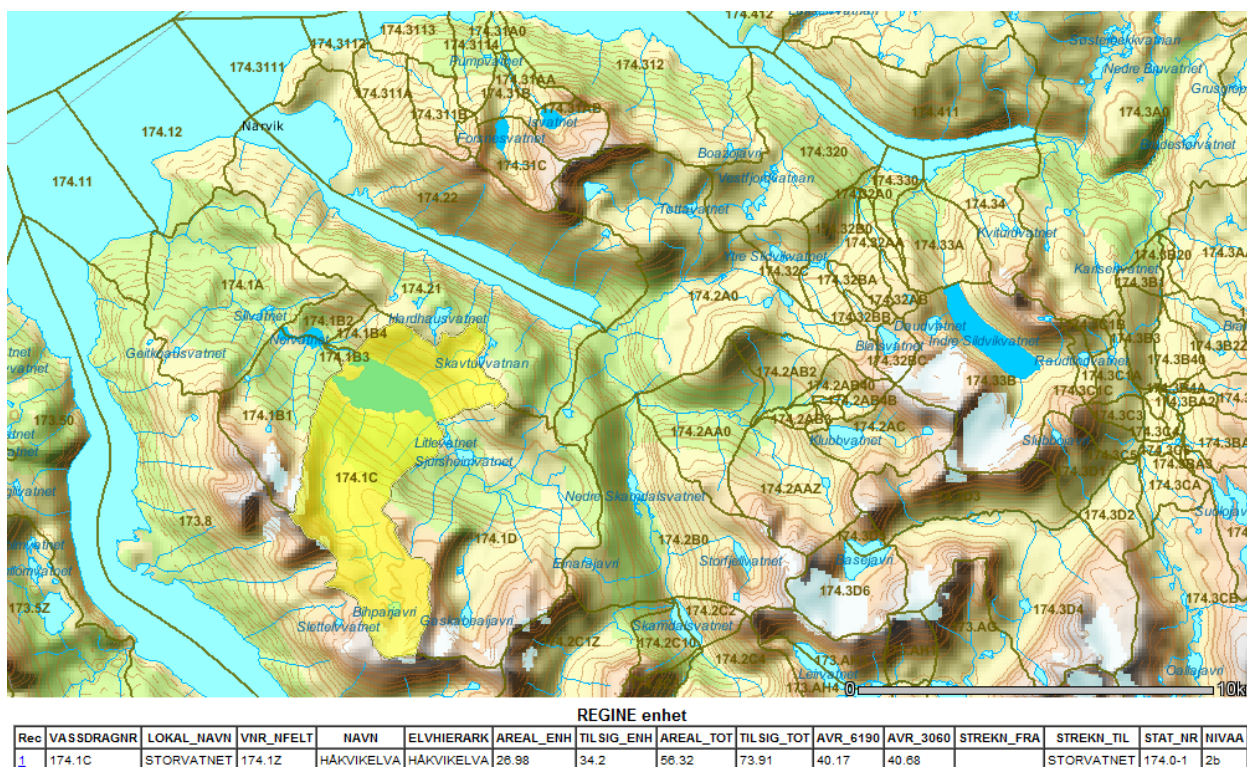
1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Dette prosjektet omhandler planer for bygging og drift av Kvitfors Kraftverk i Narvik kommune i Nordland fylke. Kvitforselva har sitt utløp i Storvatnet. Nærmeste tettsted Håkvik, ligger ved E6 ca. 1 mil nordvest for utbyggingsområdet, ved Ofotfjorden. Tettstedet har vel 600 innbyggere, og ligger omtrent fem kilometer sør for Ankenesstrand og ca. 13 kilometer sør for Narvik sentrum.



Figur 1 - Narvik kommune i Nordland

Vassdraget som berøres har vassdragsnummer 174.1C Storvatnet, og er del av Håkvikvassdraget som har vassdragsnummer 174.1Z (se fig.2)



Figur 2 - Kvitforselva ligger under Regineenhet 174.1C Storvatnet. Kilde: NVE Atlas, 2011.

1.4 Beskrivelse av området

Det planlagte utbyggingsområdet ligger på sydvestsiden av Storvatnet i en bratt nordvendt skråning. Elva Kvitforselva har sitt opphav i dalen mellom Littlefjellet, Steintuva og Sandviktinden. Den renner ut i Storvatnet som ligger i Håkvikdalen. Håkvikdalen er, pga. sin nære beliggenhet til Narvik, et mye brukt utgangspunkt for fjellturer, jakt og fiske. Det går veg fra Ofotfjorden og helt opp til gården Sjørheimen og Sjørheimvatnet, øverst i dalen.

Inntaket blir liggende i Kvitforselva ovenfor tregrensa hvor det etableres en inntaksdam. Vannet føres derfra i tunnel ned mot kraftstasjonen som blir liggende ved utløpet av Kvitforselva til Storvatnet. Den siste strekningen, om lag 265 m fra fjellfoten og ned til kraftstasjonen, vil rørgata bli nedgravd. Partiet med nedgravd rørgate består av frodig bjørk og granskog.

På Vedlegg 1 - Oversiktskart, er elva avmerket sammen med inntak, vannvei, kraftstasjon og adkomstveier.

Kvitforselva er en bratt elv som på den nederste delen før utløpet i Storvatnet har synlige fossefall. Dette partiet er registrert i DNs naturbase som verdifull fossesprøytsone.

1.5 Eksisterende inngrep

Området er preget av menneskelig påvirkning i form av jordbruk, hogst, boliger, hytter, veger, kraftlinjer og kraftutbygging. Dalen har 3 regulerte vatn, og en av grunneierne har tidligere bygd et oppdrettsanlegg for røye ved utløpet av Storelva i Storvatnet. Oppdrettsanlegget er ikke lenger i drift.

Håkvikdalveien følger dalbunnen oppover, og Narvik Energinetts 22 kV forsyningslinje går langs vegen opp til øverste gårdsbruk Sjursheim.

På tvers av dalen går Statnett's 132 kV hovedkraftlinje gjennom Nordland som ble bygd på 70'tallet. Den krysser i stor høyde over Kvitforselva og Storvatnet. Denne linja har et mastefeste ute på halvøya ved Storvatnet og ett midt oppe i lia. Pga. høyden til denne linja er det ikke forventet noen vanskeligheter i forhold til denne, men det vil trolig av sikkerhetsgrunner, være et ønske om at kraftverket blir anlagt litt til siden for denne store kraftlinja. Under byggingen av denne linja lagde Statnett en anleggsvei slik at de kom seg helt opp på fjellet fra Håkvikdalen.

Storvatnet er magasin for Håkvik kraftverk, og har vært regulert siden 1915. Reguleringssonene bærer preg av til dels omfattende erosjon og utvasking (se fig. 3). I vassdraget er det totalt 3 regulerede vann; Storvatnet (259-223 moh.), Nedstevatnet (215-218/221 moh.) og Silvatn (191 moh.).



Figur 3: Ortofoto av Storvatnet. Tiltaksområdet ligger på sørsiden. Kilde: NVE Atlas, 2011.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Håkvikvassdraget er ikke vernet. I Verneplan for vassdrag ser en at nærmeste vernede vassdrag er Rånaelva, beliggende i Ballangen og Narvik kommuner. Se fig. 4.



Figur 4 - Vernede vassdrag i tiltaksområdets nærhet er markert med blått. Kilde: NVE 2013.

Vassdraget som berøres av tiltaket er preget av tidligere kraftutbygginger og reguleringer. Nordkraft AS har i tilknytning til revisjon av Håkvikreguleringen (Storvatnet) vurdert mulig overføring av flere lokale sidebekker i Håkvikdalen, og Tverrdalselva i Tverrdalen/Skamdalen, til Håkvikdalen og Storvatnet. Det overførte vannet fra Tverrdalen vil bli utnyttet i Håkvik kraftverk uten ytterligere tiltak i kraftstasjonen. I tillegg omfatter planene utbygging av to nye kraftverk, Sjørheim og Nervatnet. Det forutsettes at avløpet fra tre bekker i Middagsskaret i Håkvikdalen blir ført inn på tilløpstunnelen. Flere alternative planløsninger for Sjørheim/Storvatnet kraftverk er vurdert. De aktuelle tiltakene vil endre fyllingsforholdene i Storvatnet i forhold til dagens regime.

Magasinet Storvatn skaffet opprinnelig vintervann til de to kraftverkene Høybakkfoss (1913-1954) og Silvanfoss (1915-1954). I 1921 ble Mølnfoss kraftverk bygget. Kraftverket nyttet fallet fra Storvatnet til Nervatnet. Håkvik kraftverk er et magasin kraftverk med to magasiner; Storvann og Nedstevann. Fra Storvann går vannet i tunell på 1731 m til Nedstevann. Fra Nedstevann som er inntaksmagasinet utnyttes til slutt fallet på opptil 220,6 meter. Vannet kommer gjennom en driftstunell på 3009 meter, og deretter gjennom en stålført trykksjakt på 380 meter ned til stasjonen. Kraftstasjonen er bygget i fjell, med to aggregat hver på 6 MVA installert. Kraftverket produserer 47 GWh. Den siste store modernisering ble gjennomført i 2001-2002.

Tabell 1 - Kraftverk i Håkvikvassdraget

Kraftverk	Nr.	Produksjon	Tiltakshaver / Eier	Stadium
Høybakkfoss		1,1 GWh	Narvik Kom. Elektrisitetsverk	I drift fra 1913-1954
Silvanfoss kraftverk		3,6 GWh	Narvik Kom. Elektrisitetsverk	I drift fra 1915-1954
Kvitfors kraftverk	4545	16 GWh	Kvitfors Kraft AS	Søknad 2007
Mølnfoss kraftverk		5,3 GWh	Narvik Kom. Elektrisitetsverk	I drift fra 1922 nedlagt
Håkvik kraftverk		47 GWh	Nordkraft AS	I drift fra 1954
Tverrdalselv, overføring til Håkvikdalen	4182	50 GWh	Nordkraft AS	Søknad og rev.dok. på høring 2012

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata for kraftverket

Tabell 2 - Hoveddata for kraftverket

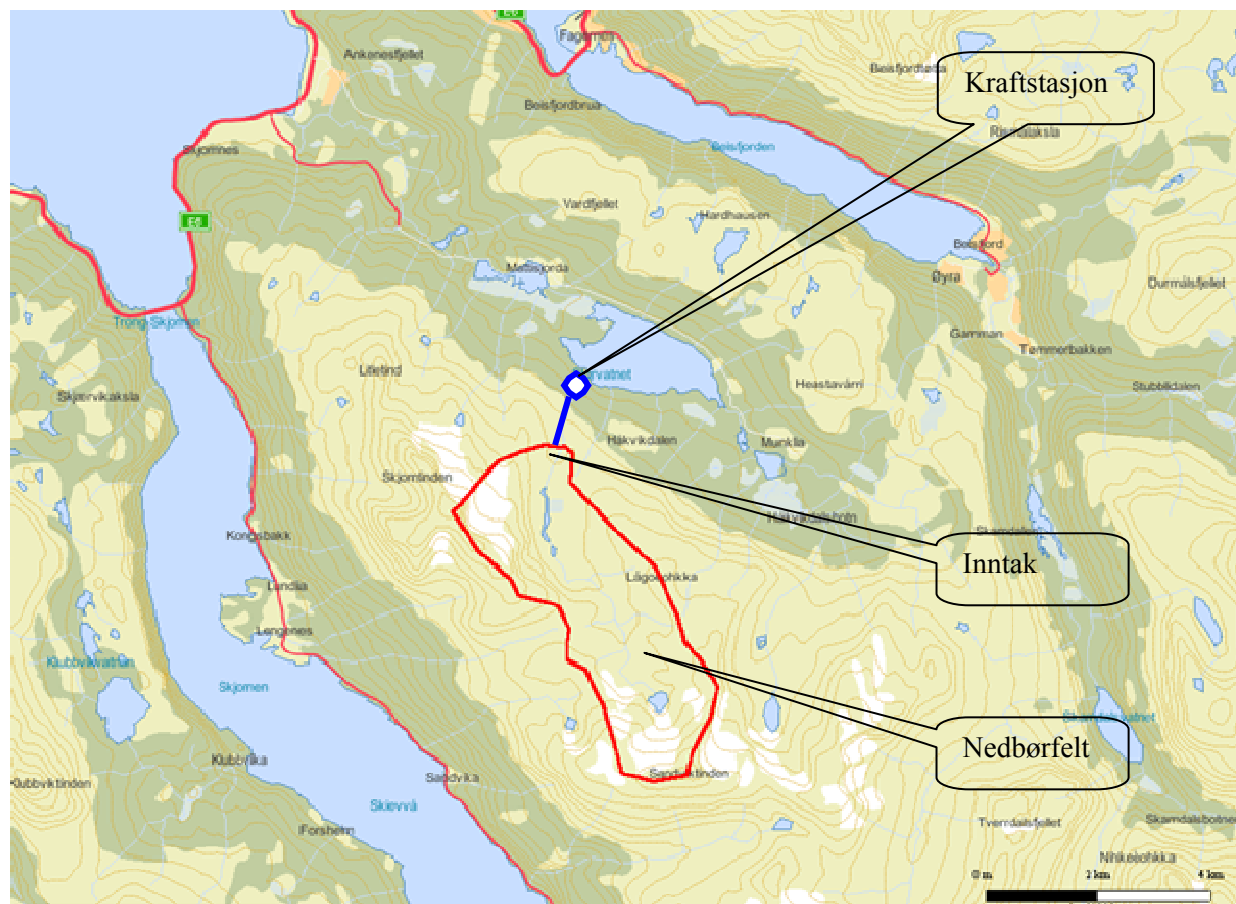
Kvitforselva kraftverk		Hoveddata	
TILSIG		Opprinnelig	Planendring
Nedbørsfelt	km ²	11,5	11,5
Spesifikk avrenning	m ³ /s/km ²		0,072
Middelvannføring	m ³ /s	0,621	0,831
Årstilsig til inntaket	mill.m ³		26,2
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,068	0,039
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s		0,299
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s		0,023
Restvannføring	m ³ /s		0,035
KRAFTVERK			
Inntak kote	m.o.h	702,0	702,0
Magasin	m ³		667
Avløp kote	m.o.h	262,0	262,0
Lengde på berørt elvestrekning (ca)	m		1 450
Brutto fallhøyde	m	440,0	440,0
Netto fallhøyde (ved maks Q)	m	409,8	434,0
Midlere energiekvivalent (E)	kWh/m ³		1,059
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,398	1,446
Slukeevne, min	m ³ /s	0,035	0,043
Pålagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	-	0,284
Pålagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	-	0,028
Tilløpsrør, diameter	m.m.	787	800
Tunnel, tverrsnitt (minimum)	m ²		16
Tilløpsrør/tunnel lengde	m	3 298	1 565
Overføringsrør/tunnel, lengde	m		-
Installert effekt	kW	4 896	5,450
Bruktid	timer/år	3 267	3 156
REGULERINGSMAGASIN			
Magasinvolum	mill.m ³	-	-
HRV	m.a.s.l.	702,0	702,0
LRV	m.a.s.l.	700,0	702,0
Nat. Hk. Vassdragsreg. loven	nat. hk.		-
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	3,6	5,2
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	12,4	12,0
Produksjon, årlig middel	GWh	16,0	17,2
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill kr	30,8	57,7
Spesifikk utbyggingskostnad	kr/kWh	1,92	3,35

Kvitforselva kraftverk		Elektriske Anlegg	
Generator ytelse	MVA	5,77	5,49
Generator spenning	kV	6,6	6,6
Transformator ytelse	MVA	6,00	6,30
Transformator omsetning	kV	6,6/22	6,6 / 22
Kraftlinje Lengde	km	0,5	2,0
Nominell spenning	kV	22	22
Linje v.s. jordkabel (line v.s. Earth cable)		luftlinje	Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Nedbørsområdet representerer området sydvest for Narvik, og består av et høyfjellsområde med relativt alpine fjelltopper med daler og myrer. Nedbørsfeltet ligger fra ca. kote 700 m.o.h til ca. 1540 m.o.h hvorav rundt 100 % ligger over tregrensen. Nedbørsfeltet har ett stort og noen mindre tjern som ligger spredt i feltet. Det er også to isbreer i feltet og det har derfor noe selvregulering. Breandelen i nedbørsfeltet er ca. 3,9 km² tilsvarende 34 %. Se fig.5

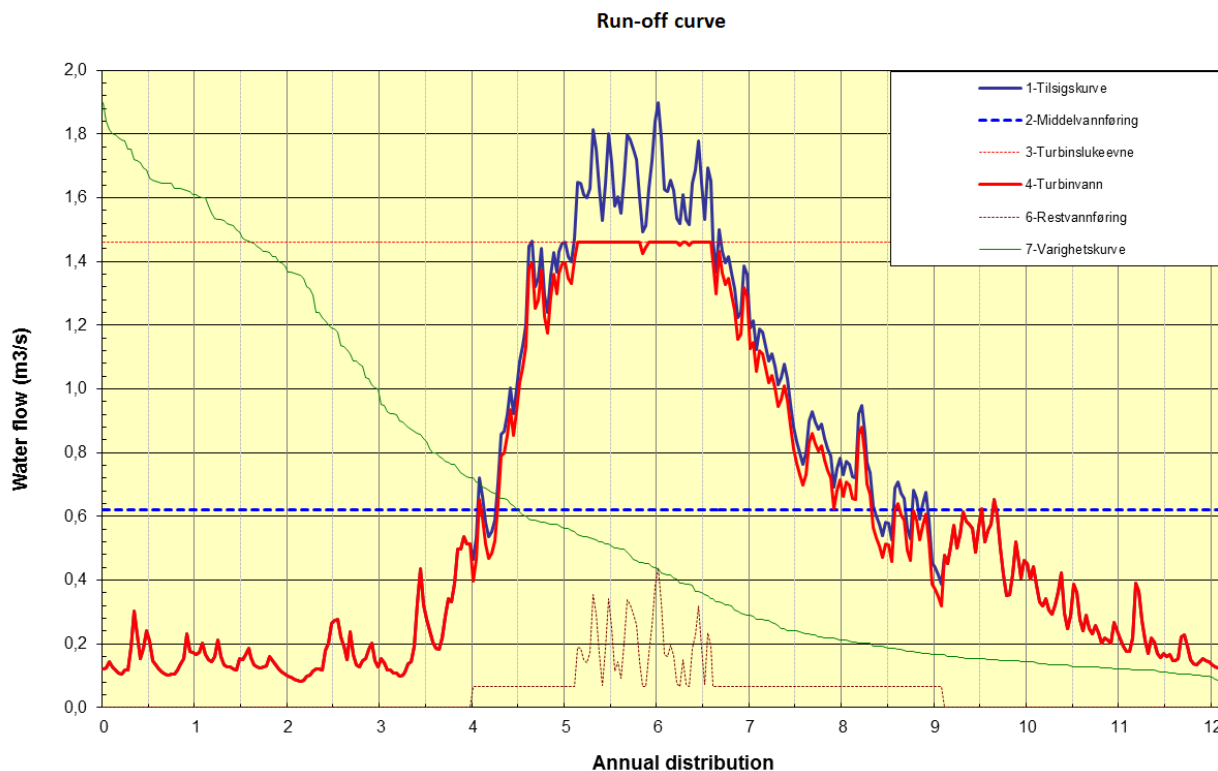


Figur 5 - Kart over utbyggingsområdet

Vassdraget er ikke regulert og kraftverket blir derfor et elvekraftverk, som en kan se på vedlagte varighetskurve. Avrenningen er relativt typisk for kystnære strøk hvor vårflommen ikke blir altfor spiss. Pga. breddegradene blir vintervannføringen forholdsvis lav, mens sommervannføringen er forholdsvis høy, men avtagende utover sommeren.

Hydrologisk observasjonsmateriale for vassdraget finnes ikke fra tidligere og det ble først derfor benyttet NVE Atlas for å finne middelvannføringen. Det aktive nedbørsfeltet favner totalt 11,5 km², se også Vedlegg 2 - Kart over nedbørsfelt. Middelavrenningen ble etter dette beregnet til 54 liter per sekund per kvadratkilometer som gir en middelvannføring på 0,621 m³/sek. Utbygger har også gjort vannføringsmålinger siden høsten 2009. Siden den første søknaden kom på høring har utbyggerne engasjert Hydrateam til å gjøre vannføringsmålinger og dette viser at middelvannføringen er 0,831 m³/sekund. Denne planendringen er derfor oppjustert i hht dette.

For å finne avrenningsskurven under har vi skalert VM 174.3 Øvstevatn til middelvannføringen for nedbørsfeltet. Dette vannmerket ligger akkurat i innløpet til Storvatnet ved fiskeoppdrettsanlegget, og pga. dets nærhet og beliggenhet til aktuelt vassdrag skulle det være godt representativt.



Figur 6 - Avrenningskurve

Hydrateam har dog gjort et separat hydrologisk vedlegg som viser hva deres måleresultater gir.

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt med overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt med reguleringer.

2.2.4 Inntak

Inntaket er planlagt helt oppe ved enden av dalen der fallene i elva begynner på kote 700 moh. Demningen vil bli bygd i et gjel i elva, med betong mot fjellsidene og med bjelkestengsel i midten. Total damhøyde vil bli 5 meter, mens bredden blir på 5 m bred nede i elva og damkrona på toppen cirka 15 meter. Denne demningen vil bli innspant i fjell på begge sider og det vil da ikke bli behov for noen annen form for bakstøtte som pilarer etc. Det er fast fjell tvers over elva på damstedet og en forventer derfor ingen forankringsproblemer for demningen her.

Inntaket vil bli konstruert som en del av demningen med bjelkestengsel, inntaksrist, inntakskonuss og en stengningsanordning som blir en integrert del av inntakskonstruksjonen.

I byggeperioden vil elva bli kanalisert forbi inntaket og demningen i et gammelt flomløp for å bli kvitt vannmassene i byggeperioden.

2.2.5 Vannvei

Fra inntaket blir det laget ei rørgate i fjell på ca. 1300 m. Denne kan enten bores med ny teknologi eller alternativt sprenges med konvensjonell teknologi fra det flate partiet ca. kote 265 meter ovenfor kraftstasjonen og sjakt opp til inntaket. Herfra og ned blir det nedgravd 800 mm duktile støpejernsrør. Den samme dimensjon blir lagt inne til pluggen i tunellen.

De nederste 265 m av traséen går gjennom spredt bjørke- og granskog som vil bli hugd ned. Med dagens leggemetoder må det derfor avskoges i en bredde av minimum 20 meter for å få nødvendig med arbeidsplass til gravemaskinene. Dette medfører en total avskoging på 5,3 da.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen blir bygd helt nede ved Storvatnet, like i nærheten av utløpet for Kvitforselva, med maskinsenter på ca. kote 262 moh. Senteret for maskinen vil bli cirka 2 meter over HRV for Storvatnet.

Kraftstasjonen vil kreve et brutto areal på rundt 200 m², og blir bygd med et solid fundament og vegger av betong. Den vil ha mønetak for at snøen skal rase av. Stasjonen vil bli utstyrt med en I-bjelke som mønebjelke og krandrager. Her monteres det en løpekatt som maskinsalkran. Denne kan da operere langsetter hele kraftverkets aksiale lengde.

Det blir installert en 5,49 MW vertikal 4-strålt Peltonturbin med 1000 o/min som blir direktekoplet til generatoren på ca. 5,49 MVA ytelse og med 6,6 kV spenning. Trafoen får en omsetning på 6,6/22 kV og med en kapasitet på 6 MVA, som blir blokkoblet med generatorene. Trafoen plasseres sammen med et stålkapslet koblingsanlegg med 6,6 kV spenning, i en avlåst del av stasjonen. Det legges en 22 kV kabelforbindelse ut til eksisterende kraftlinje.

Kraftstasjonen får et statisk trykk på rundt 215 tonn fra rørgata og med et dynamisk tilleggstrykk på 20 %, blir det hele 260 tonn som må tas opp av stasjonen. For å oppnå en sikker fundamentering av kraftstasjonen er det ønskelig å plassere stasjonen på fjell. Det er ikke fast fjell i dette området av Storvatnet, og da må det bygges ei friksjonsplate til å oppta kreftene fra rørgata med vekt og friksjon mot underlaget, samt passivt mottrykk.

Ut fra kraftverket slippes avløpsvannet rett ut i Storvatnet i en steinsatt kanal slik at en hindrer erosjon. Denne kanalen må da gå helt ned til LRV i Storvatnet og får en lengde på om lag 150 m.

Storvatnet er til tider sterkt nedtappet og åpenbarer store strandområder. Disse områdene har med årene blitt kraftig erodert, blant annet der Kvitforselva renner ned.

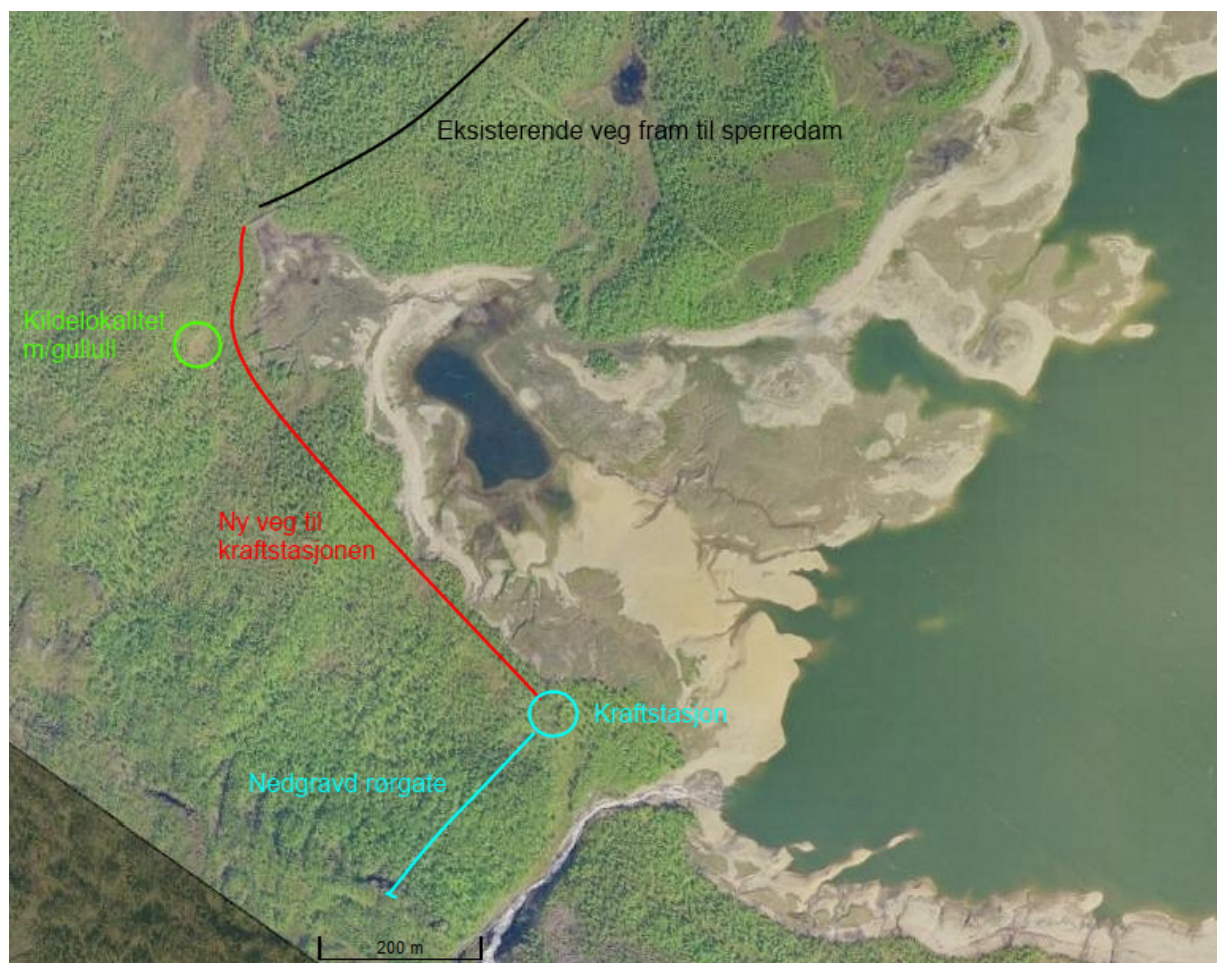
Det er åpent i området og stasjonen kan bli noe synlig fra omgivelsene. Det er kun ei hytte innen en radius på 1000 m fra det planlagte stasjonsområdet, og det er derfor ikke fare for støy. Det vil likevel bli satt inn støydempende tiltak.

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket kjøres som et elvekraftverk, med vannstandsregulering, der det holdes et konstant nivå i inntaket.

2.2.8 Veibygging

Det vil bli nødvendig å bygge en 880 meter lang atkomstvei fra sperredammen ved Storvatnet og bort til kraftstasjonen ved Storvatnet. Bredde på denne vil bli 4 m og følgelig vil den kreve et areal på ca. 4,5 da. Se fig.7



Figur 7 – Ny veg til kraftstasjonen tegnet med rødt

Veien vil for fremtiden bli brukt for drift og vedlikehold av installasjonene.

2.2.9 Massetak og deponi

Planene inkluderer behov for masseuttak og deponi, da det vil bli en del masseoverskudd fra rørgata i fjell. Ved boring av rørgata vil dette utgjøre kun ca. 1000 m³ fast fjell og da ca. 1600 m³ med finknuste steinmasser. Dette kan da benyttes til omfylling av rørgata, samt bære- og topplag på adkomstveien. Dersom det skulle bli sprengt en tunnel på 650 m vil det medføre rund 20 000 m³ med utsprengt steinmasse. Av dette vil ca 5000 m³ bli brukt til oppfylling av adkomstveien, mens resten går til deponiet. Det er et stort behov for steinmasser i Narvik, og overskuddsmasser fra tunneldrifta kan derfor lett omsettes, og en behøver da bare et areal til mellomlagring.

I forbindelse med demningen blir det ingen masseuttak da området er rensket av naturen. Eventuelle overskuddsmasser vil bli lagt som bakfylling til demningen.

Det vil bli anlagt et lite deponi for bearbeidelse og knusing av masser på selve kraftstasjonsområdet. Dette planeres ut under anleggsfasen, og blir til en kombinert lager-, snu- og parkeringsplass.

2.2.10 Nettilknytning

Narvik Energinett er områdekonsesjonær og de har en 22 kV forsyningslinje på nordsiden av Storvatnet. Avstanden frem til denne er cirka 1,8 kilometer.

Utbygger kontaktet områdekonsesjonær for å få avklart forholdet til netteier for utbyggingen. Se også Vedlegg 7 – Kommunikasjon med lokalt E-verk

E-verket har i vedlagte brev, bekreftet at kraftlinja ikke har kapasitet til å overføre planlagt effekt fra kraftverket. Narvik energi har skissert en plan for utvidelse av linjekapasiteten med 15 MVA hvorav dette kraftverket vil benytte cirka 1/3 av utvidelsen. Dette er kostnadsberegnet til rundt 5 mill. kr og det er derfor satt av 1/3 av denne kostnaden som anleggsbidrag i budsjettet.

Det er planlagt med en 22 kV TXXP 50 mm² aluminium kabel langs atkomstveien frem til eksisterende kraftlinje ved den gamle nedlagte kraftstasjonen til Narvik Energi.

På grunn av stor kraftproduksjonen er Narvik et overskuddsområde, men det er overføringskapasitet på overliggende nett.

2.3 Kostnadsoverslag

Kostnadene er beregnet i hht NVEs kostnadstall datert 2010, samt innhentede budsjettpriser og erfaringstall. Det er tillagt 10 % for uforutsett samt 5 % for finansiering.

Tabell 3 - Estimerte utbyggingskostnader

Estimerte utbyggingskostnader						delpris	subtotal
Kvitfors kraftverk 5490 kW				antall	enh.	kr	kr *
Kostnadsgrunnlag: NVE 2010						mill kr	mill kr
A	Bygg og anlegg						20,35
	Rigg & drift	17,3	mkr	15 %		2,65	
	Transportanlegg	500	kr/m	880	m	0,38	
	Demning	4,0	m høy	20	m lang	0,42	
	Inntak	1,46	m3/sek	1	stk	1,71	
	Kraftstasjon	i	dagen	1	stk	3,92	
	Rørgate m/graving, legging og omfylling	1,546	kr/m	255	m	0,39	
	Rørgate m/rør og fittings Ø 800 mm	2,455	kr/m	255	m	0,63	
	Rørgate i fjell		kr/m	1300	m	8,49	
	Kanal for Q*=	1,46	m2	1,90	m2	0,81	
	Tunnel 16 m2	15 750	kr/m	10	m	0,66	
			m3				
	Sandfang	-	betong	-	kr/m3	-	
	Lager- og verkstedhall	150	m2	2 000	kr/m2	0,30	
B	Elektro/maskin						16,37
	Aggregat komplett	1	Pelton	5 490	kW	11,23	
	Transformator 0,4/22 kV	1	trafo	6 300	kVA	0,70	
	22 kV anlegg			6 300	kVA	3,82	
	Maskinsalkran/talje	1	bommer	1	talje	0,48	
	Ventilasjon			1	stk	0,06	
	Husinstallasjon & hj. anl.			1	stk	0,07	
C	Kraftlinje						4,11
	22 kV Kraftlinje	300	kr/m	-	m	-	
	22 kV kraftkabel 50 mm2 inkl skjøting	174	kr/m	2 000	m	0,41	
	Kraftkabel grav-, legg-, omfylling & sand	250	kr/m	2 000	m	0,50	
	Nettilkopling måling avregning	1,0	stk	0,01	kWh	0,48	
	Anleggsbidrag	5 450	kW	0,5	mkr/MW	2,73	
=	Sum anleggskostnader						40,83
D	Planlegging og administrasjon						5,41
	Anleggsforsikring		0,25 %			0,10	
	Erstatninger og/eller kjøp		0,5 %			0,20	
	Planlegging og administrasjon		10,0 %			4,08	
	Byggeledelse		2,5 %			1,02	
E	Diverse uforutsett		10 %				
G	Prosjektreserver		10 %			4,08	4,08
	Sum før finanskostnader					4,08	4,08
	Finanskostnader & m/byggetid		6,0 %	i ant. år	2,0		3,26
=	Total utbyggingskostnad						57,66

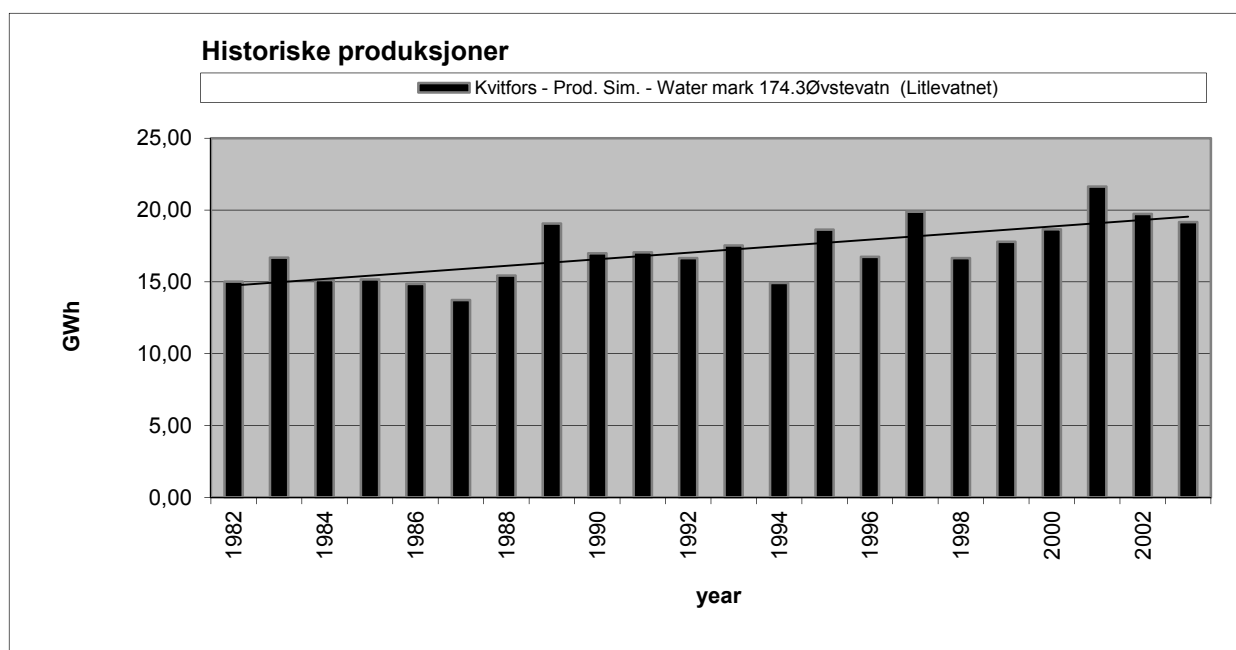
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.4.1 Fordeler

Kraftproduksjon

Produksjonssimuleringene er basert på de hydrologiske data som fremkommer i hydrologikapittelet og som beskrevet over. Kraftverket er simulert med en dynamisk beregningsmodell med de hydrologiske variasjoner som fremkommer i datamaterialet over aktuell måleperiode. Det er gjort dynamiske simuleringer for en historisk periode på 22 år, og hvor det er tatt hensyn til tørre og våte år. Se fig.8

Med de forelagte planer vil kraftverket gi en årlig middelproduksjon på 17,2 GWh med slipping av 5-percentil.



Figur 8 - Historiske årsproduksjoner

Med gjennomsnittsprisen for langtidskontrakter på 0,35 kr/kWh og 15 øre per kWh i grønne sertifikater, vil dette kraftverket kunne generere en brutto omsetning på 8,5 mill. kr hvert år.

Skatt

Prosjektet genererer årlige skatteinntekter.

Berørt område

Tiltaket er planlagt i et vassdrag som allerede er sterkt berørt av kraftutbygging, i et område preget av menneskelig kulturpåvirkning.

2.4.2 Ulemper

Fjerner vannet fra elva

Ulempene ved tiltaket er fraføring av vann på utbyggingsstrekning og endring av livsmiljø for arter knyttet til elva.

Synlighet

Det vil etter utbygging ses mindre vann i elva.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold**2.5.1 Arealbruk**

Totalt vil denne utbyggingen kreve et areal på ca. 17 da i byggeperioden, mens det for fremtidig drift vil det permanent båndlegge et område på 9 da. (se tabell 4 under).

Tabell 4 - Arealbruk

	Arealbehov	I anleggsfasen		Permanent	
1	Dam og inntak	0,1	da	0,1	da
2	Inntaksmagasin	1,5	da	1,5	da
3	Neddemt område	0,5	da	0,5	da
4	Rørgate	5,1	da	0,0	da
5	Kraftstasjon og trafokiosk	0,15	da	0,15	da
6	Kraftlinje/kabel	2,0	da	0,0	da
7	Snu- og parkeringsplass v/stasjon	0,5	da	0,5	da
8	Atkomstvei til stasjonen	6,0	da	6	da
9	Deponi for overskuddsmasser	1,0	da	0,0	da
=	Sum arealbehov	16,8	da	8,8	da

2.5.2 Eiendomsforhold

Bak den omsøkte utbyggingen står fallrettshaverne, og utbygger har dermed 100 % eierskap over fallrettigheter og landarealer. Det er gjort skriftlige avtaler med alle berørte grunneiere og det er ikke behov for å søke om ekspropriasjon for å gjennomføre denne utbyggingen. Dette gjelder også atkomstvei og alle andre installasjoner som må konstrueres i forbindelse med utbyggingen. Se vedlegg 1 – Kart over utbyggingsområdet. Atkomstveier og alle andre installasjoner som skal konstrueres i forbindelse med utbyggingen ligger på fallrettshavernes eiendommer.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer**2.6.1 Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk**

"Regional plan om små vannkraftverk" ble vedtatt i Fylkestinget februar 2012. Tiltaksområdet kommer inn under kap. 10.8 Ofotfjorden i Høringsdokumentets del 3, Fakta om delområder. Tiltaket kommer i konflikt med temaet Biologisk mangfold (*Fossesprøytsone* i nederste del av Kvitforsen, se også kap. 3.6.2). Det kommer videre i konflikt med temaet Reindrift (se også kap. 3.11).

2.6.2 Kommuneplaner

Med hensyn til kommuneplanens arealdel har kommunen opplyst at området ikke er regulert og at utbyggingen da vil skje i et LNF område.

2.6.3 Samlet plan (SP) for vassdrag

Prosjektet er ikke tidligere kartlagt gjennom Samlet plan for vassdrag., og ligger under grensen for behandling som er 10 MW/50GWh.

2.6.4 Verneplan for vassdrag

Prosjektet berører ikke vassdrag i Verneplan for vassdrag. Se også fig. 4

2.6.5 Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører ikke noen nasjonale laksevassdrag.

2.6.6 EUs vanndirektiv

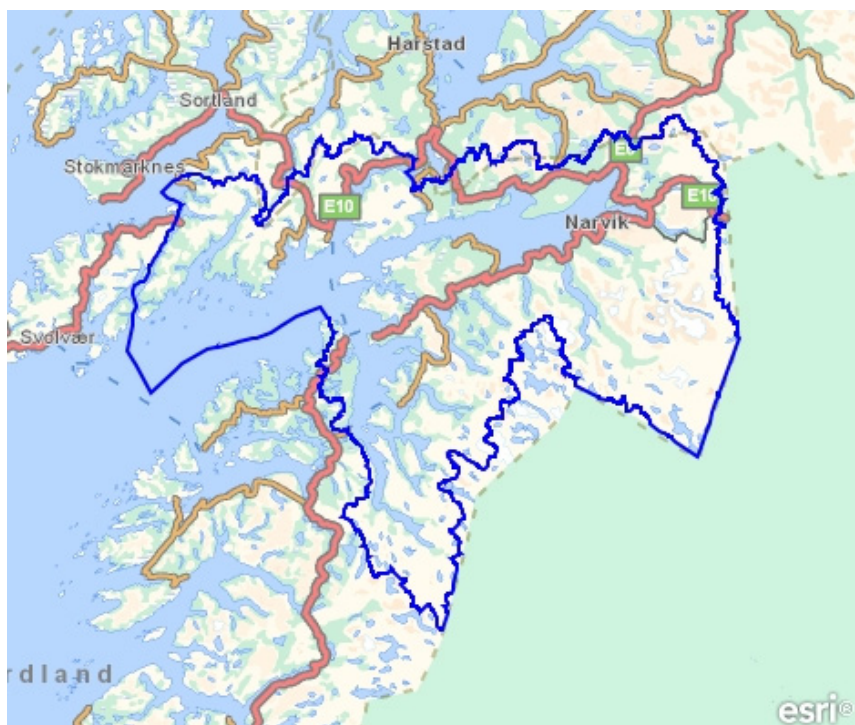
Tiltaksområdet hører til Vannregion Nordland, vannområde *Ofofjorden*. Se fig. 9. Vannregionmyndighet er Nordland fylkeskommune.

Forvaltningsplanen (med tiltaksprogram for vannområde Ranfjorden som var pilotområde), ble vedtatt av fylkestinget 29.09.09. Arbeidet er nå inne i andre planperiode. Det vil si at det nå skal utarbeides en forvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram som innbefatter de resterende ni vannområdene. Denne forvaltningsplanen vil fremmes for fylkestinget som en regional plan etter plan- og bygningsloven i løpet av 2015. Miljømålene i planen skal være nådd innen 2021.

Planprogrammet som nå er utarbeidet omhandler både arbeidet med de resterende ni vannområdene og rulleringen av forvaltningsplanen for vannområde Ranfjorden. Dette resulterer i at man fra 2016 har en felles forvaltningsplan for hele vannregionen.

Dokumentet *Vesentlige vannforvaltningsspørsmål* har vært på høring med høringsfrist 01. januar 2013. Det er kommet inn 33 innspill fra kommuner, regionale og nasjonale myndigheter og organisasjoner. Innspillene vil bli behandlet i møte i det regionale vannregionutvalget 14. mars i 2013. Dokumentet gir en oversikt over hva som er de viktigste problemstillingene for vannmiljøet i vannregionen. I *Tabell 23 Vesentlige påvirkninger og utfordringer i vannområde Ofofjorden*, er Håkvikvassdraget nevnt blant vassdrag med miljømessige utfordringer (vannkraft).

1. november 2012 ble det avholdt et konstituerende møte i vannområdeutvalget i Ofofjorden. På møtet ble utvalgets oppgaver lagt fram og diskutert. Videre ble det redegjort for det videre arbeidet med karakterisering og lokale tiltaksanalyser.



Figur 9 – Vannområde Ofofjorden. Kartkilde: Vann-Nett, 2013.

2.6.7 INON

Det går ei 300 kV kraftlinje rett over prosjektområdet og derfor er det kun 0,05 km² av inngrepsfri sone 2 som blir berørt av disse planene.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

Nedbørsfeltet har liten mulighet til å akkumulere vann, og må betegnes som et flomvassdrag. Det har en snaufjellprosent på 100 %, og en breandel på 34 %.

De hydrologiske endringene som disse planene innebærer, knytter seg i hovedsak til redusert vannføring mellom inntaket ned til kraftstasjonen. Med foreslått utbygging vil elva få sterkt redusert vannføring nedstrøms inntaket.

Restfeltet på 0,7 km² med en spesifikk avrenning på 50 l/s/km² vil gi en årlig middelvannføring på 35 l/s. Antall dager med overløp ved forskjellige vannføringer blir da i hht tabell som følger under:

Antall dager med overløp:

- et vått år 94 dager
- et normalt år: 49 dager
- et tørt år 28 dager

Antall dager med mindre vann enn minste slukeevne:

- et vått år 44 dager
- et normalt år: 6 dager
- et tørt år 34 dager

3.1.1 Inntaket

Inntaket er planlagt med en demning som er 5 meter høy og 15 meter bred. Demningen plasseres slik at damkrona med HRV blir på kote ca. 702 moh. Inntaksmagasinet vil strekke seg 100 meter oppover i dalen. Det neddemte arealet blir svært begrenset og omfatter kun gjelet i elveløpet. Inntakets areal er vurdert til rundt 1500 m².

3.1.2 Vassdraget

Utenfor anleggsområdene (demningen, elvestrekningen, kraftstasjonen og kraftlinja) vil det ikke bli noen særlige hydrologiske forandring før og etter utbyggingen da kraftverket ikke magasinerer vann.

For å indikere vannføringsvariasjonene i elva på berørt strekning har vi benyttet vannføringen fra VM 174.9 Øvstevatn og skalert denne middelvannføringen til middelvannføringen for vassdraget i hht nedbørsfeltets areal og NVEs isohydatkart. Som vi kan se av varighetskurven vil det fortsatt renne vann over demningen inntil 7 uker hvert år.

Vannføringsvariasjonene for hhv et vått, middels og tørt år er vist på Vedlegg 3 - Hydrologi. Se også Vedlegg 3 – hydrologimålingene til Hydrateam med resultatene fra målingene i elva.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Med dagens situasjon i vassdraget veksler vanntemperaturen fra +/- 0 °C på vinteren og opp til høyeste sommertemperatur med opptil 20 °C i tørre og varme perioder med lite vann. Isforholdene i elva kan variere mye fra år til år. Med en vanntemperatur på +/- 0 °C vil vannet i fossestrykene ned lia komme i kontakt med kald luft og fryse til store issvuller. Området har et kystklima hvor klimaet veksler raskt mellom kuldeperioder og fønvinder slik at issvuller raskt kan bygge seg store. Det er ikke vurdert som problematisk med isras i elva.

Utbyggingen er ikke forventet å medføre store endringer mht. vanntemperaturen, men om vinteren vil det meste av vannet gå i rørgata og vannet vil derfor ikke bli eksponert for kald luft med tilhørende oppbygging av issvuller. I den grad det har vært et problem med issvuller antas dette problemet å bli redusert ved en utbygging. Samtidig med at friksjonen i rørene bidrar med litt varme, kan en anta at vanntemperaturen blir marginalt høyere når den slippes ut fra kraftverket.

I anleggsfasen vil det i forbindelse med byggingen av demningen medføre at vannet i elva blir tilgrumset. Dette arbeidet er begrenset til arbeidene i bunnen av demning og tappeventil og med en omlegging av elva forbi inntaket antas dette å bli av kort varighet og ikke vurdert som noe problem.

Inntaket får et begrenset areal på ca. 1500 m², og da og et estimert volum på 800 m³. Med en middelvannføring på 0, 831 m³/sek vil gjennomstrømningstiden være relativt lav og alt vannet vil være utskiftet i løpet av cirka 20 minutter ved middelvannføring. Følgelig vil vanntemperaturen ved inntaket ikke bli merkbart endret.

Med det planlagte kjøremønsteret vil inntaksmagasinet bli islagt om vinteren, men isen vil nok bli usikker akkurat ved inntaket.

I hht avrenningskurven ser en at elva vil ha nok vann til at det renner over demningen cirka 7 uker hvert år, mens resten av året renner det en minstevannføring. Dette vil medføre lokale endringer, men utbygger kan likevel ikke se at lokalklimaet vil bli vesentlig forandret av den planlagte utbyggingen, da flomvannføringen blir tilnærmet like stor. For enkelte parseller av elva er den også tilnærmet uttørket gjennom tørrperiodene. Dette er også konklusjonen fra undersøkelsen av biologisk mangfold.

3.3 Grunnvann

Det er ikke registrerte grunnvannsressurser eller brønner i området som vil bli berørt av tiltaket. Inntaksdemningen vil stue vannet oppover elva ca. 100 meter oppstrøms demningen. Dette vil naturlig heve grunnvannstanden til det samme nivået, men her er det hovedsakelig berggrunn med minimalt med overdekning av løsmasser. Området langs inntaket består hovedsakelig av slake skråninger og oppdemningen vil ikke komme over elvas naturlige forsenkning i naturen på noe sted. Elva nedstrøms demningen består kun av blankskurt fjell til der det flater ut nedenfor det bratteste partiet på ca. kote 300 moh. Derfra og ned til Storvatnet er det et tynt lag med rullestein og morene oppå grunnfjellet.

Når elva tørrlegges vil det bli mindre vann i perioder av året, men pga. topografien med bratte dalsider og rullestein, morene og fjell i den trange bunnen kan dette ikke medføre merkbare senkninger av grunnvannstanden. Det eneste unntaket kunne eventuelt være for det nederste morenepartiet mot sjøen. Utbygger mener derfor at grunnvannsforholdene ikke vil bli merkbart forandret.

3.4 Ras, flom og erosjon

Det er ikke rasutsatte masser ved inntaksområdet, og skulle dette bli funnet under utbyggingen vil eventuelle masser enten bli fjernet eller plastret. Det er ikke sannsynlig at utbyggingen vil medføre en større sedimenttransport eller tilslamming av vassdraget.

I forbindelse med oppdemningen av Storvatnet er det en betydelig erosjon ved utløpet av Kvitforselva, og i det neddemte området. Med denne utbyggingen vil situasjonen vedrørende flommer og erosjon bli noe bedret, men flommene kommer fortsatt til å bli betydelige.

Den største registrerte flommen beregnet vha. skalering av vannmerket gjennom måleperioden har vært ca. 10 m³/s. Om vi trekker fra en turbinslukeevne på 1,45 m³/sek så blir det liten merkbar forskjell på flomvannføringen i elva.

Ved en utbygging vil flommene renne i elveløpet som tidligere. Tatt i betraktning at en normalt vil tappe vann gjennom kraftverket er det klart at utbyggingen vil redusere flommene om enn marginalt.

Med mindre flomvannføring er det mindre fare for erosjon.

3.5 Rødlistearter

I kapitlene 3.5 tom. 3.7 siteres det fritt fra rapport om biologisk mangfold (Valnes, 2005), og supplerende naturfaglige undersøkelser (Gaarder, 2011). De supplerende undersøkelsene ble gjennomført i 2010 i forbindelse med at planene ble endret fra lang rørgate, til tunnel og kort nedgravd rørgate. Kraftstasjonens plassering ble også flyttet fra Østsiden av Storvatnet til vestre ende.

Det er registrert (Odland, 2006) en hensynskrevende art; Huldrelav (NT), i fossesprøytsone i Kvitforselvas nederste parti, se fig.15. Ved supplerende undersøkelser i 2010, ble det gjort et funn av gullull (NT)(se fig. 11) innenfor en avgrenset naturtypelokalitet vist i fig. 16.



Figur 10 - Spredte eksemplarer av gullull (NT) i øvre deler av lokalitet. Kilde: Gaarder, 2011.

Det er ellers få faktorer i området som tilsier at området skal være spesielt viktig for rødlistede planter, lav, moser eller sopp. Området inneholder lokaliteter som potensielt kan benyttes både til hekking og matsøk for rødlistede rovfugl som kongeørn, jaktfalk og vandrefalk, men det ble ved befarings ikke observert hverken fugl, reir eller rester av reir.

Tabell 5 - Funn av Rødlistearter

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Gullull, <i>Eriophorum brachyantherum</i>	NT	Kildelokalitet 50-100 meter på sørvestsiden av Sørbukta, en vestlig liten arm av Storvatnet	Påvirkning på habitat

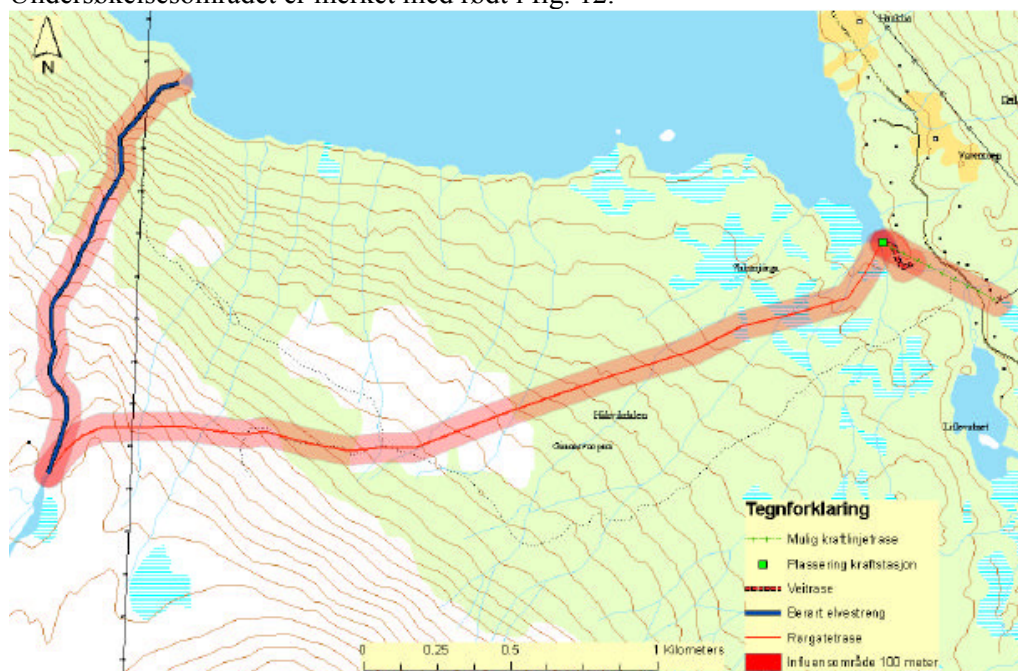
Huldrelav, <i>Gyalecta friesii</i>	NT	Fossesprøytsone nederst i Kvitforselva	Påvirkning på habitat
------------------------------------	----	--	-----------------------

*Kilde: www.artsportalen.artsdatabanken.no

3.6 Terrestrisk miljø

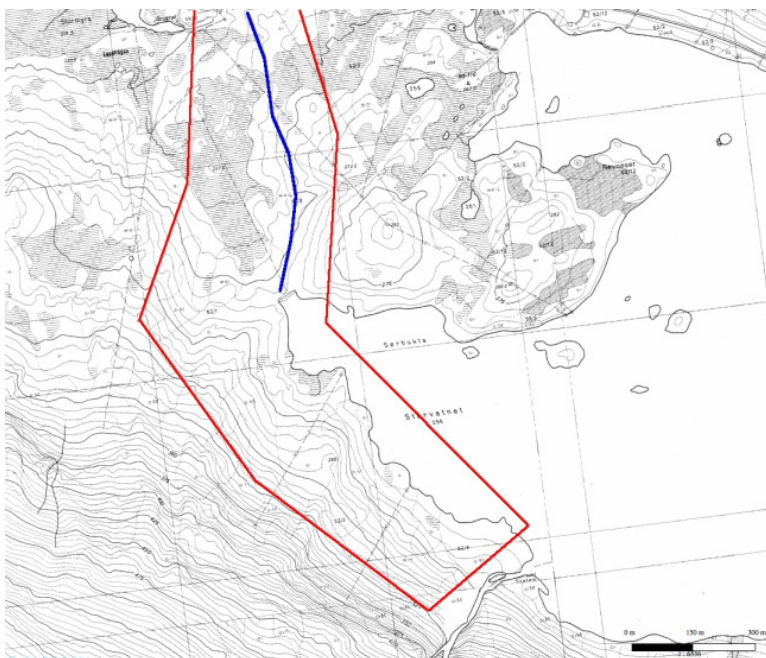
3.6.1 Skogforhold og vegetasjonstyper

Det ble ved befaring sommeren 2005 gått langs elvekant fra inntaksområdet og ned til Storvatnet, det vil si den strekningen som ville bli påvirket av endring/oppør i vannstrømming og et stykke inn mot skog. Undersøkelsesområdet er merket med rødt i fig. 12.



Figur 11 – Undersøkelsesområdet 2005 merket med rødt. Kilde: Valnes, 2005.

De supplerende undersøkelsene i 2010 omfattet nærområdet til eksisterende veg inn mot Sørbukta og planlagt veg videre innover mot Kvitforselva. Undersøkelsesområdet er avmerket på fig. 13



Figur 12 – Avgrensning av undersøkelsesområdet under feltbefaring 2010. Kilde: Gaarder, 2011

Tiltaksområdet ligger i nordboreal vegetasjonssone og svakt oseaensk vegetasjonsseksjon.

Innenfor undersøkelsesområdet er det mest småvokst fjellbjørkeskog, men i mosaikk med myr og kildesamfunn. I de nokså flate, nordlige delene av området er det mest snakk om blåbær- og kreblingbjørkeskog i mosaikk med fattig fastmattemyr. I den brattere lisida i sør er det noe høyere innslag av rike vegetasjonstyper, selv om det er mye ganske fattige miljøer også her. Småbregnebjørkeskog dominerer her, men det finnes også partier med høgstaude- og storbregneskog samt kildesamfunn og myrflekker av rik til ekstremrik karakter.

Det er nylig bygd en anleggsveg inn til den gamle dammen i Sørbukta (se blå strek på fig.13). Det er ingen større fysiske inngrep i lia innover mot Kvitforselva, men et enkelt traktorspor går innover i lia (ikke særlig brukt på noen år). På løsmassevifta som er bygd opp nær utløpet av Kvitforselva er det i tillegg plantet noe gran. Bjørkeskogen i området har typisk preg for regionen, med overveiende aldersfase, men uten særlig mye dødt trevirke. Det er litt dimensjoner på trærne i de frodigste partiene mot Kvitforselva, men skogen er for øvrig nokså småvokst og glissen. Se fig. 14.



Figur 13 - Ordinær småbjørkeskog i lia inn mot Kvitforselva. Kilde: Gaarder, 2011.

I de øvre deler av området (over tregrensen) ble det funnet steder med lyngvegetasjon og innslag av reinrose, norsk vintergrønn, gulmjelt, fjellsmelle, engsoleie, svarttopp og harerug. Flere av de nevnte artene trives godt på baserik grunn. Dette kan tyde på at det er innslag av kalkrike områder i nærheten av vassdraget.

3.6.2 Hensynskrevende naturtyper funnet i tiltaks og influensområdet

For hovednaturtypen ferskvann, er naturtypen elveløp (inkl. bekker) rødlistet, begrunnet i nasjonalt sett stort omfang av negative påvirkninger. Elveløp i norske vassdrag er derved rødlistet i kat. NT (nær truet).

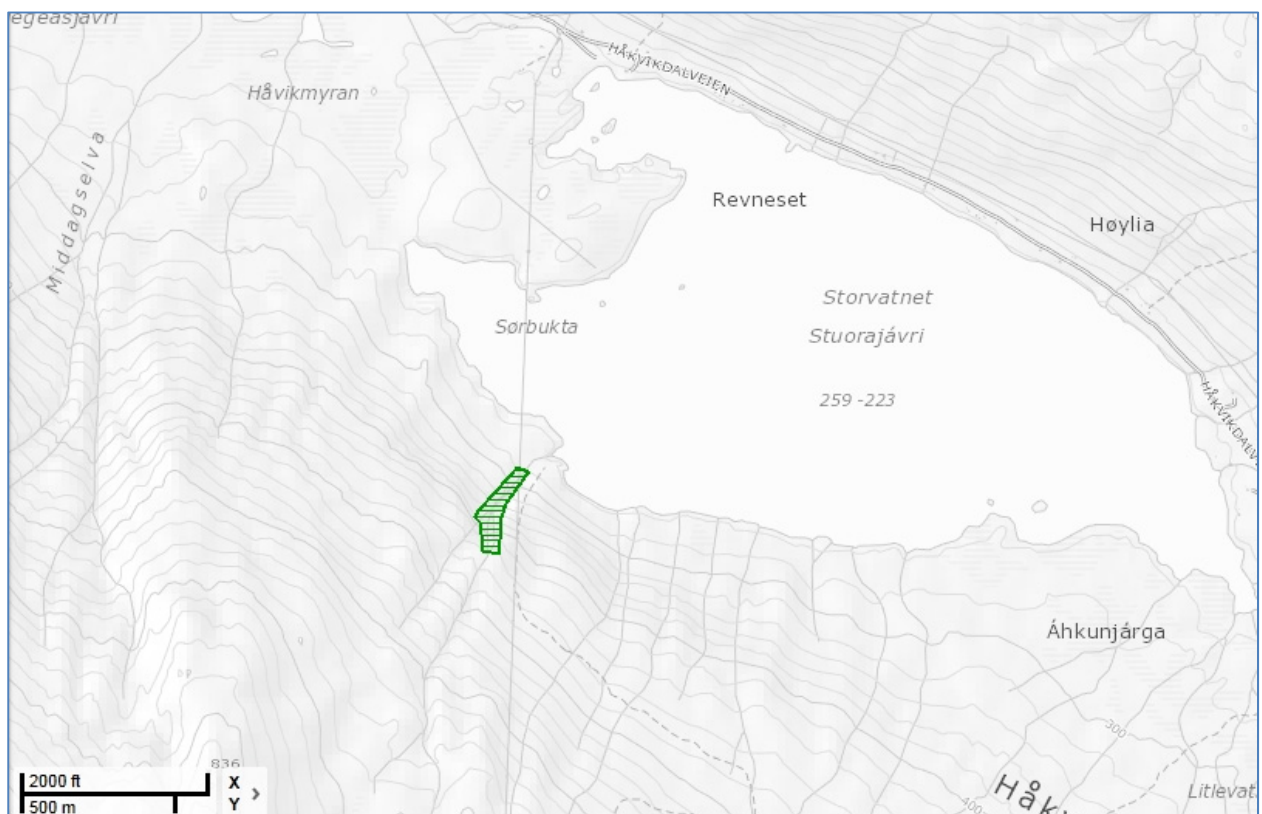
Det er lokalt registrert (Odland, 2006) et felt betegnet som *Fossesprøytzone* i elvas nederste parti, se fig. 15. I Norsk rødliste for naturtyper 2011, har naturtypen fått navnet *Fosseberg og fosse-eng* (NT).

Faktaark i Naturbase beskriver lokaliteten slik:

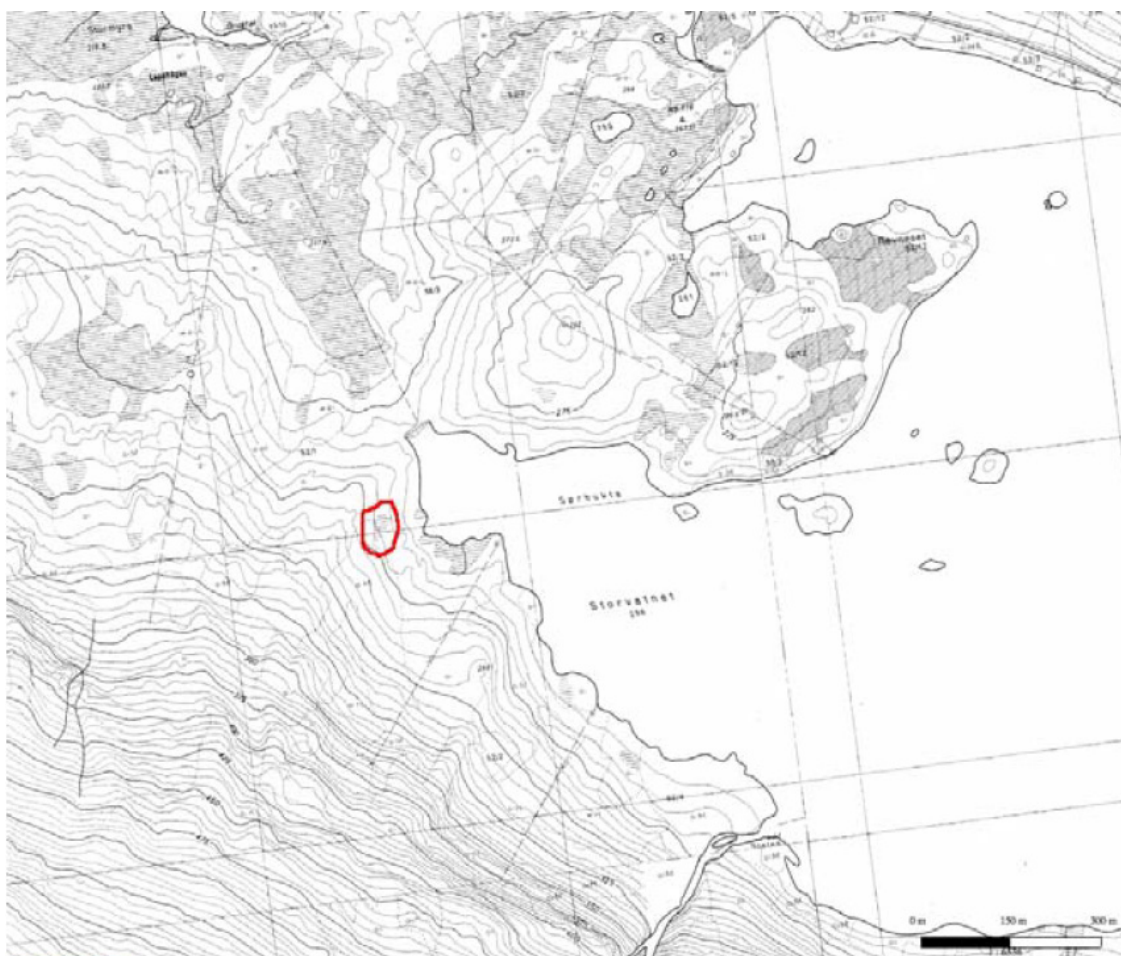
«**Beliggenhet/avgrensning:** Beskrivelsen er basert på Odland & Tønsberg (2006). Deres omtale er forholdsvis kortfattet og gjengis her i sin helhet: *Stor foss nederst med sprayzone dominert av moser og kalkkrevende karplanter. I mosetuene fantes bl.a. labbmose, svartaks, setermjelt, bergstarr og polarvier, noe som tyder på at spraypåvirkningen inne er stor i lange perioder av året. Over 500 m o.h. fantes ikke spraysoner. Ingen spesielle forekomster. Avgrensning av lokaliteten er basert på flyfoto over området og er derfor noe grov. Naturtyper: Det er tydelig snakk om til dels velutviklede fosseeng-miljøer. Utforming er noe usikker. Artsfunn: Foruten artene nevnt direkte av Odland & Tønsberg (2006), så samlet de inn flere belegg under arbeidet. Bl.a. ligger det en del funn ute på Artskart (Artsdatabanken 2009) og i NorskLavDatabase (NLD). Dette inkluderer også funn av huldrelav *Gyalecta friseii* (VU). G. Kristiansen (pers. medd.) opplyser at huldrelaven ble funnet under overhengende berg i fosserøyksona. Han framhever også funn av kalkfiltlav (regionalt sjelden art) og hittil eneste funn i Nordland av skorpelaven *Leciophysma finmarkicum* i området. **Verdisetting:** Det er tydeligvis snakk om et forholdsvis velutviklet og intakt miljø*

med fosseenger. Lokaliteten gis derfor verdi viktig (B). **Hensyn og skjøtsel:** Naturverdiene klarer seg best uten inngrep av noe slag. «

Under befaringen i 2010, ble det avgrenset en lokalitet i form av en rik kilde/kildemyr ovenfor Sørbukta. (se fig.16). Lokaliteten er i første rekke sårbar for fysiske inngrep som ødelegger vegetasjonsdekket og/eller endrer vanntilsiget. Lokaliteten får verdi som lokalt viktig – B. Lokaliteten er liten, men ganske godt utviklet og med forekomst av flere kravfulle arter, inkludert en rødlisteart. Det ble også funnet svakere utviklede, men likevel rike kildesamfunn lenger øst i lia, samt halvrike steinblokker i lia like vest for Kvitforselva som også innehar noe naturverdi. Disse ble likevel vurdert som for små, svakt utviklet og hittil uten funn av spesielt kravfulle og/eller rødlistede arter til å fortjene spesiell naturverdi.



Figur 14 - Fossesprøytsone i elvas nederste parti. Kilde: Naturbase, 2013



Figur 15 - Rød sirkel viser avgrensning av naturtypelokaliteten "Storsvatnet: Ovenfor Sørbukta".
Kilde: Gaarder, 2011.

Tabell 6 - Hensynskrevende naturtyper i tiltaks og influensområdet

Naturtype	Rødl. kategori	Funnsted	Verdi	Verdivurdering	Påvirkningsfaktorer
Elveløp	NT	Kvitforselva			Påvirkning på habitat, forurensning i vann*
Fosseberg- og fosse- eng	NT	Kvitforselva	B	Det er tydeligvis snakk om et forholdsvis vel-utviklet og intakt miljø med fosseenger. Lokaliteten gis derfor verdi viktig (Odland,2006)	Redusert vannføring pga. vassdrags-reguleringer*
Kilde og kildebekk	Ikke rødlistet	Sørvest for sørbukta (se fig.16)	B	Lokalt viktig. Lokaliteten er liten, men ganske godt utviklet og med forekomst av flere kravfulle arter, inkludert en rødlisteart.	Sårbar for fysiske inngrep som ødelegger vegetasjonsdekket og /eller endrer vanntilsiget.

*Kilde: www.artsportalen.artsdatabanken.no

3.6.3 Fugl / pattedyr

Det ble ikke observert verken hekkende fugl eller enkeltfugl av sjeldne eller rødlistede arter. Under befaring sommeren 2005 ble det kun observert vanlige arter som steinskvett, heipiplerke, heilo og fiskemåke. Det kan ikke utelukkes at det forekommer hekking av rødlistede fuglearter i området, men det ble ikke observert verken gamle eller nye reir i tilknytning til de bratte sidene med fjellhyller langs vannstrengen. Heller ikke langs rørgatetraséen ned til kraftstasjonen ble det gjort slike observasjoner.

Det er ikke gjort registreringer av pattedyr i området. Det eneste som finnes er elgtrekk fra vestsiden av Kvitforselva og innover langs vannet. Det ble observert elgspor i området på begge befaringer sommer og høst 2005. For øvrig ble det ikke observert pattedyr.

3.7 Akvatisk miljø

Det er ikke fisk i selve Kvitforselva fra inntaket og ned til Storvannet. Resten av tiltaket berører ikke vann eller elv.

Det ble ikke påvist virvelløse dyr i forbindelse med vannstrengen. Dette ble heller ikke vektlagt, da elvefallet er av en slik karakter at det er svært lite sannsynlig å finne slike organismer i tilknytning til dette (sterk strøm og tilnærmet blankskurt berg med tidvis 80-90 graders helning).

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket er ikke del av vassdrag som inngår i Verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag

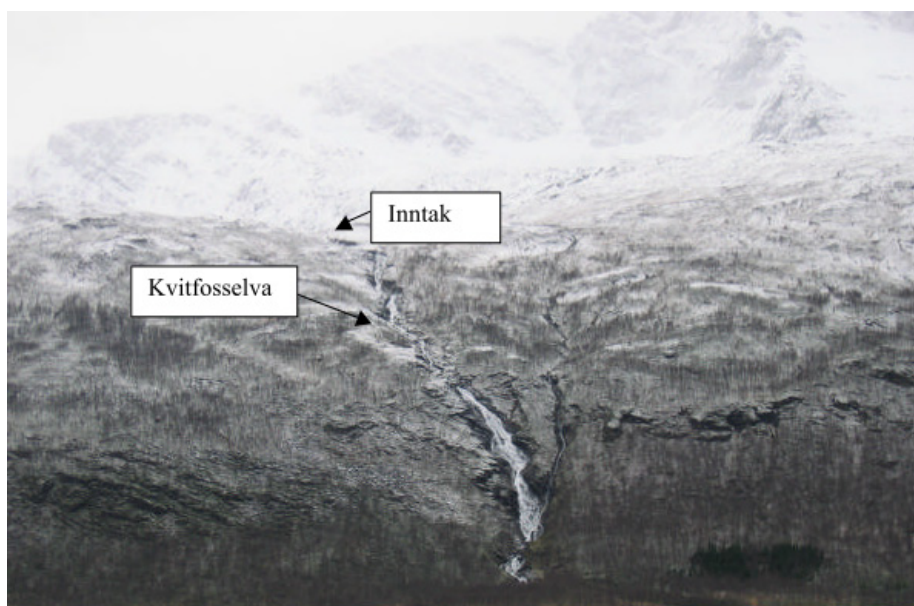
3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

3.9.1 Overordnede landskapstrekk

Tiltaksområdets laveste del tilhører landskapsregionen «Fjordbygdene i Nordland og Troms», mens det øverste partiet tilhører «Høgfjellet i Nordland og Troms». Jordbruksregioner er tilsvarende «Fjordbygdene i Nordland», og «Fjellområdene i Nord-Norge».

Området er for en stor del preget av menneskelig påvirkning, både gjennom næringsmessig jord- og skogbruk, veier, samt en kraftoverføringslinje som delvis går parallelt med Kvitforselva.

Vassdraget ligger på sørvestsiden av Storvannet i en bratt skråning som vender mot nord/nordvest. I sørsiden av vassdraget ligger det høye fjell, med Kongsbakktinden på over 1500 moh. Kvitforselva kommer ut av en botndal under fjellpartiet. Det er således begrenset med solinnstråling i lia langs vassdraget. Tregrensa i området følger kote 520-540. Selve vassdraget Kvitforselva er en bratt elv som skjærer seg ned i bergbunnen over tregrensen og hovedsakelig går i fossestryk nedover fjellsiden, enkelte steder i tilnærmet fritt fall. Det finnes ikke rolige partier i den berørte elvestrekningen. Se fig. 17.



Figur 16 - Tiltaksområdet sett fra nord

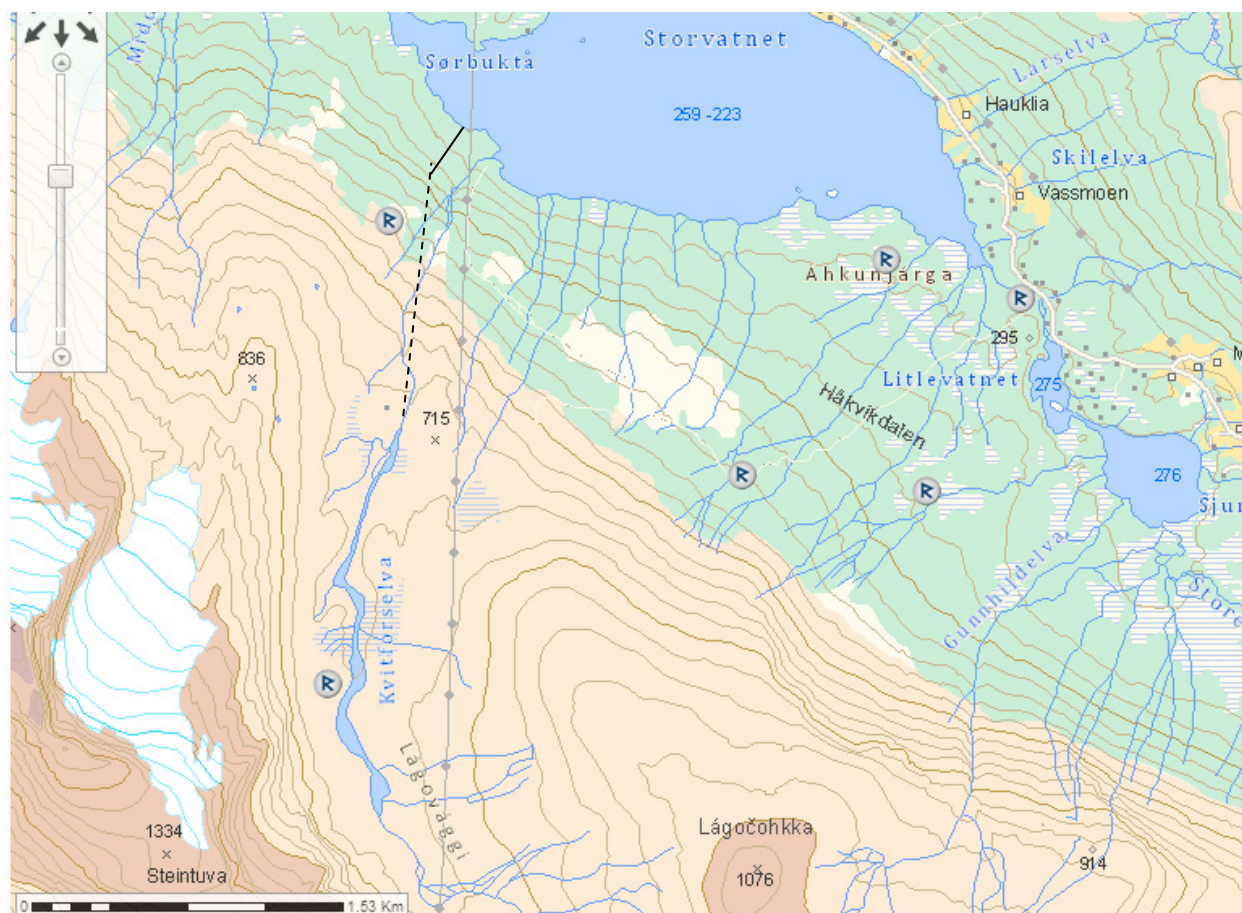
Anslått reduksjon av INON områder:

- Inngrepsfri sone 2 (1-3 km avstand til inngrep) 0,05 km²
- Inngrepsfri sone 1 (3-5 km avstand til inngrep) 0,0 km²
- Villmarkspregede områder (5 km avstand til inngrep) 0,0 km²

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er registrert noen arkeologiske kulturminner i det berørte området (Kulturminnesøk, 2011). Dette er bosetting- aktivitetssområder og fangstlokalitet, som ikke er fredet. Det er også registrert et automatisk fredet kulturminne; teltboplass vest for Kvitforselvas nederste parti. Ingen av disse vil berøres av tiltaket. Se fig. 19.

Utbygger har vært i kontakt med Sametinget og deres kulturminnekontor i Tysfjord, som har allerede vært på befaring i området i forbindelse med den første høringen. Det eksisterer ingen spesielle kulturminneregistreringer i aktuelt område, men utbygger er forberedt på å gjøre slike undersøkelser på forespørsel etter at eventuell konsesjon er gitt.



Figur 18 - Arkeologiske kulturminner registrert i tiltaksområdets nærhet. Kilde: Kulturminnesøk, 2011.

3.11 Reindrift

Utbyggingsområdet ligger innenfor Skjomen reinbeitedistrikt. Skjomen reinbeitedistrikt består av flere halvøyer ut i Ofotfjorden. Disse brukes vekselvis gjennom store deler av året avhengig av behovet for beiter. De høyereliggende områdene rundt inntaket benyttes for det meste som

sommerbeite for rein. Skoglia ned mot Storvatnet benyttes som vårbeite i de årene man har rein i dette området. Det er nok mest oksrein som beiter her om våren. Dels fordi lia er nordvendt, og derfor tiner frem seint. Samtidig kan man her holde oksrein unna innmarkene, lengre ned i Håkvikdalen. Enkelte år har man også vært i disse områdene om vinteren, og da særlig i høgfjellet hvor det er mindre snø og mer avblåst.

Rein trekker langsetter lia når den beiter, og det vil derfor være viktig at rørgata ikke skaper nye hindringer. Kraftstasjonens plassering må også tilpasses på samme måte.

Utbygger har kontakt med reinbeitedistriktet og vil legge opp til at det opprettes et kontaktorgan under anleggsfasen for å forebygge eventuelle disposisjoner.

Utbyggingen medfører noen forstyrrelser i de 6-8 månedene som anleggsarbeidene vil pågå. Når anlegget er ferdig kan det betraktes som et "dødt" anlegg bortsett fra kraftstasjonen. Det er ikke behov for bilvei til inntaksdammen da nødvendig tilsyn kan utføres med snøscooter /ATW.

Utbyggingen medfører ikke neddemming av beiteareal.

3.12 Jord- og skogressurser

Anlegget ligger i sin helhet i et LNF område. Området på vestsiden av Kvitforselva er delvis tilplantet med gran ved stasjonsområdet. Ellers er det lauvskog som er egnet for energivirke og til industriformål. Jordbruksinteressene er begrenset til streifbeite, hovedsakelig av sau. Adkomstveien til kraftstasjonen vil ha stor betydning for drifta av skogen samt lette tilsynet med beitedyr.

Utbyggingen vurderes å få en positiv effekt for jord- og skogbruksnæringen.

3.13 Ferskvannsressurser

De fleste anleggsarbeidene vil bli utført utenom selve vassdraget med unntak av inntak, demning og avløpskanalen. Vannkvaliteten antas derfor å bli lite negativt berørt under anleggsfasen og helt upåvirket i driftsfasen.

Kraftverket vil kun benytte vannets potensielle energi og det blir ikke tilsatt stoffer eller dumpet avfallsstoffer i vannet under prosessen, og kraftstasjonen avgir derfor ingen forurensing.

Utbygger mener derfor at prosjektet ikke kommer i konflikt med hverken vannkvalitet, vannforsyningsinteresser eller resipientinteresser.

3.14 Brukerinteresser

Håkvikdalen, som er et nærområde til Narvik by, brukes i friluftssammenheng av fastboende, grunneiere, hytteeiere og tilreisende. Bruken av området kan knyttes til jakt, fiske og tradisjonelt friluftsliv. Det er etablert en fritidsbebyggelse hovedsakelig langs kommuneveien og den eldre bebyggelsen. Det er ingen utenforstående hytter på Kvitforsiden av Storvatnet, men det er anslagsvis 15-20 hytter som mer eller mindre kan se fossen fra hytta.

Landskapsbildet ved Storvatnet, som Kvitforselva renner ut i, er sterkt preget av den kraftige reguleringshøyden på vatnet. Både de private grunneierne og Statskog har et organisert salg av jakt- og fiskekort. Hytteeierne er organisert i Håkvikdalen hytteforening.

Det går ingen turstier i utbyggingsområdet, men grunneier har kjørt ATV i terrenget for å komme opp til sin egen hytte oppe ved dammen. Den gamle anleggsveien til Statnett kan benyttes men den ligger ikke innen synsvinkelen til planlagt inngrep. Det er vanskelig å påvise at utbyggingen vil påføre brukere en mindre tilgjengelighet eller en redusert naturbruk. Kvitforselva vil fortsatt beholde dagens lavvannsføring og de store flommene vil oppleves som før utbyggingen.

Kvitforsen er godt synlig rett over vannet og her er det noen få hytter. De fleste hyttene ligger derimot innerst ved Storvatnet og derfra er Kvitforsen lite synlig.

På dette grunnlag mener utbygger mener utbyggingen ikke vil gjøre område mindre attraktivt.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

3.15.1 Verdiskapning og inntekter

Det nye kraftverket har en beregnet middelproduksjon på rundt 17,2 GWh. Med en kraftpris på langtidskontrakter på ca. 35 øre per kWh og en sertifikatordning på 15 øre per kWh, vil dette gi en årlig verdiskapning på rundt 8,6 millioner kroner.

3.15.2 Arbeidsplasser

I byggeperioden vil bygging av kraftverket med tilhørende installasjoner kreve en stor arbeidsinnsats. En vil foretrekke lokale entreprenører dersom de er konkurransedyktige i pris og kvalitet samt at de har tilstrekkelige ressurser.

Etter at kraftverket er satt i drift blir det ikke behov for fast bemanning, men kraftverket vil trenge regelmessig tilsyn minst en gang per uke. Lokal arbeidskraft i bygda vil bli foretrukket i tilsynsrollen.

3.15.3 Skatteinngang

Småkraftverk er underlagt skatteplikt og det er mange forskjellige typer skatter og avgifter som blir beregnet. Her kan nevnes: merverdiavgift, inntektsskatt, eiendomsskatt, formuesskatt, selskapsskatt, etc..

3.16 Kraftlinjer

Kraftverket må knytte seg til eksisterende kraftlinje på 22 kV nivå som går langsetter Håkvikdalen, forbi gårdene på den andre siden av Storvatnet for Kvitforselva. Tilknytningen vil skje ved at det legges en 22 kV jordkabel langsmed adkomstveien og fram til eksisterende 22 kV kraftlinje. Det kan alternativt også bygges ei 22 kV luftlinje langs veitraseen.

3.17 Dam og trykkrør

Brudd på dam: Et dambrudd vil kun føre til flom i opprinnelig elveløp, og berører ingen bygninger eller andre installasjoner.

Brudd på rørgate: Det er på de siste 200 meterne nede ved kraftverket at et rørbrudd kan påføre skade. Rørbruddet vil ikke føre til skade på annet enn egen eiendom inkludert kraftverksbygget og veien. Det er ikke boliger, fritidsboliger, veier eller annet som rent teoretisk kan bli truffet av strålen.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke utarbeidet alternative utbyggingsløsninger.

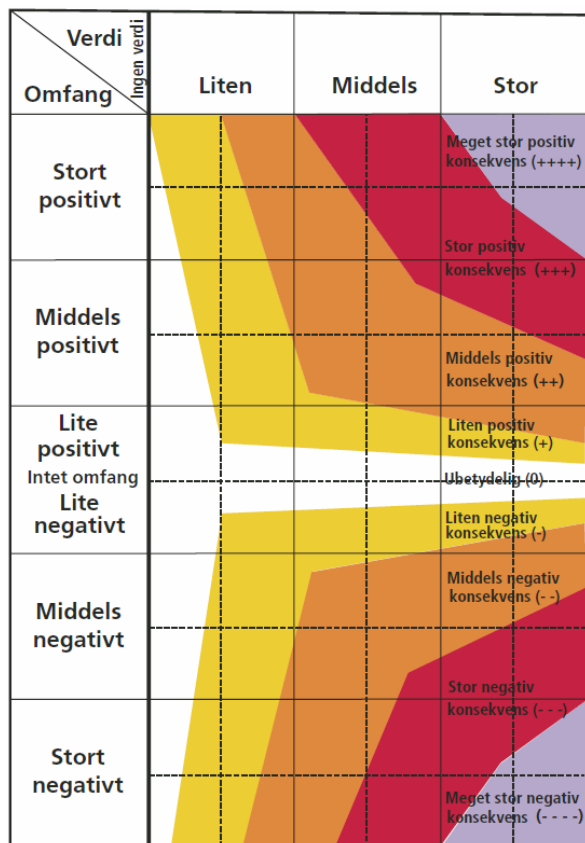
3.19 Samlet vurdering

Utbygger ser at flora og fauna blir påvirket. Konsekvensene av dette er totalt sett vurdert til å bli begrenset til byggeperioden for rørgatetraséen. Dette forventer man at vil gro seg til igjen og det blir liten påvirkning for driftsperioden. For selve elva vil det være motsatt og det blir en liten eller ingen innvirkning for byggetiden, mens det blir en større påvirkning for driftsperioden.

Konsekvensene av utbyggingen er sammenstilt i tabell 7. Vurderingene følger metodikken fra kap.6 i Statens vegvesens Håndbok 140:

- Med **verdi** menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er.
- Med **omfang** menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike miljøene eller områdene, og graden av denne endringen.
- Med **konsekvens** menes en avveining mellom de fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre.

Konsekvensen er fastsatt ved bruk av konsekvensvifta, se figur 20.



Figur 19 - Konsekvensvifta. Kilde: Statens vegvesen - håndbok 140

Tabell 7 - Samlet konsekvensvurdering

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens	Hvem vurderer
Vanntemperatur, is og lokalklima	Ingen	Intet	Ubetydelig	Utbygger
Ras, flom og erosjon	Ingen	Intet	Ubetydelig	Utbygger

Ferskvannsressurser	Ingen	Intet	Ubetydelig	Utbygger
Grunnvann	Liten	Intet	Ubetydelig	Utbygger
Brukerinteresser	Liten	Intet	Ubetydelig	Utbygger
Biologisk mangfold	Liten	Liten til middels negativt	Liten negativ	Gaarder/ Utbygger
Landskap / INON	Liten til middels	Liten til middels negativ	Liten til middels negativ	Utbygger
Kulturminner og kulturmiljø	Liten	Intet	Ingen	Utbygger
Reindrift	Liten	Intet	Ubetydelig	Utbygger
Jord- og skogressurser	Liten	Liten positivt	Liten positiv	Utbygger
Oppsummering	Liten til middels	Liten til middels negativt	Liten til middels negativ	Utbygger
Samlet vurdering ved gjennomføring av avbøtende tiltak	Liten til middels	Liten negativt	Liten negativ	Utbygger

Den planlagte utbygging av Kvitforselva, samt inngrep i det terrestre miljø (rørtraséen, anleggsvei, rigg og kraftstasjonsområdet), vil samlet ha et omfang som er vurdert som *lite til middels negativt*.

Konsekvensene av tiltaket vurderes samlet som *små til middels negative*. Den negative konsekvensen har hovedsakelig årsak i redusert vannføring i elva, og de konsekvensene dette får for den hensynskrevende naturtypen *Fosseberg- og fosseeng* (med forekomst av rødlistearten Huldrelav), og Kvitfossen som et synlig landskapselement i Håkvikdalen. Ved at foreslåtte avbøtende tiltak gjennomføres, vil tiltaket bli redusert til å få *liten negativ konsekvens*.

3.19.1 Konsekvenser for det terrestre naturmiljøet

Utbyggingen vil gjennom redusert vannføring og tekniske inngrep endre livsmiljøet for vanntilknyttede/fuktighetskrevende arter. Inngrepene vil ha begrenset omfang, men den reduserte vannføringen i elva vil kunne redusere forekomsten av arter funnet i feltet eksponert for fossesprøyt i nederste del av elva.

3.19.2 Konsekvenser for det akvatiske naturmiljøet

Det er ikke registrert fisk eller bunndyr i elva som er avhengig av dagens vannføring.

3.20 Samlet belastning

De nærmeste kjente prosjektene er omtalt i kap. 1.6 og se også fig.4 for kartfesting.

Vassdraget hvor tiltaket planlegges er fra før sterkt preget av tidligere kraftutbygginger og reguleringer. Det er også andre menneskelige inngrep i området som høyspentlinjer, hytter og veier som vist på vedlagte kart.

Landskap

Landskapet i regionen er påvirket av kraftutbygginger, hvor den synligste påvirkningen er reguleringssonen ved Storvatnet. Dersom det planlagte kraftverk blir realisert vil dette bidra til ytterligere samlet belastning på landskapet i en allerede påvirket region. Utbyggingen av Kvitforselva kan være konfliktfylt i forhold til redusert vannføring i Kvitforsen, men dette er forsøkt dempet med slipping av minstevannføring og det henvises her til fotomontasjen i vedlegg 5. Utbygging av prosjektet vil bidra til noe økt samlet belastning for landskapet i området, men utbygger er klar på at dette er marginalt i fht tidligere inngrep, se også forsidebildet.

Friluftsliv

Det er en del hytter i området, og området brukes også som rekreasjonsområde for tilreisende. Utbygger mener at en utforming av tiltaket slik at det tilrettelegger for bruk av området for friluftinteresserte (se avbøtende tiltak), vil gjøre området lettere tilgjengelig, og dermed samlet sett ikke senke verdien i forhold til friluftsliv, selv om Kvitforsen i perioder med lavere vannføring, vil gi et noe svakere inntrykk.

4**AVBØTENDE TILTAK**

Med de foreslåtte planene er det tatt hensyn til alle kjente elementer som kan komme i konflikt med eller som kan få ulemper ved utbyggingen. Det er foreslått følgende avbøtende tiltak:

- a) Det er her valgt å legge det meste av vannveien i fjell i stedet for nedgravd rør. Det medfører et langt mindre terrenginngrep og dermed også mindre synsinntrykk av inngrepet.
- b) Det er også valgt å legge en jordkabel frem til eksisterende kraftnett i stedet for luftledninger.
- c) Støydempende tiltak så som opphenging av lydfeller i avløpskanalen vil bli gjort slik at lyden ikke skal bre seg utover Storvatnet.
- d) Inngrep i *Fosseberg-* og *fosseeng-*lokaliteten i Kvitforselvas nederste del dempes med den planlagte slippingen av minstevannføring om sommeren.
- e) Vegen til kraftstasjonen legges nedenfor registrert lokalitet med rødlistearten gullull, slik at denne ikke mister vanntilslutning, og blir spart i sin helhet for påvirkning av tiltaket.
- f) Alle berørte områder vil bli pyntet til igjen og arrondert med stedlige masser.
- g) Avløpskanalen fra stasjonen og ut i Storvatnet vil bli arrondert bred og grunn slik at det blir enkelt å passere for folk og for en eventuell reindrift om det skulle bli aktuelt.
- h) Etter lokalt ønske kan utbygger legge ei gangbru over elva ved demningen.
- i) Det er også et lokalt ønske om en rasteplass ved stasjonen og det kan etableres.
- j) Pålagt slipping av minstevannføring i elva gir følgende konsekvenser for utbyggingen:

4.1**Minstevannføring**

Utbygger har planlagt å slippe minstevannføring tilsvarende 5-percentil året rundt

Minstevannføring har følgende påvirkning:	Produksjon	spesifikk kost.
Uten slipping av alminnelig lavvannføring	18,7 GWh	3,09 kr/kWh
Alminnelig lavvannføring om sommeren	18,4 GWh	3,14 kr/kWh
Alminnelig lavvannføring om vinteren	18,5 GWh	3,11 kr/kWh
Alminnelig lavvannføring hele året	18,2 GWh	3,16 kr/kWh
5-percentil sommer	17,2 GWh	3,35 kr/kWh
5-percentil vinter	18,6 GWh	3,10 kr/kWh
5-percentil sommer og vinter	17,1 GWh	3,36 kr/kWh

5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

I forbindelse med utarbeidelse av denne søknaden har vi benyttet følgende:

Grunnlagsdata:

Oversiktskart: Statens Kartverk, Topografisk hovedserie og Garmin elektronisk kart - M711
Detaljkart: Økonomisk kartverk
Avrenningskart: NVE Atlas
Vannmerke: VM 174.3 Øvstevatn (litlevatn - skalert), samt egen vannføringsmåling.

Referanser:

Direktoratet for naturforvaltning (DN) (2011). Naturbase. Tilgjengelig fra:

<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn>

Direktoratet for naturforvaltning (DN) (2011). Vannportalen. Tilgjengelig fra: <http://www.vannportalen.no>

[Gaarder, G. \(2011\). Supplerende naturfaglige undersøkelser for småkraftverk i Kvitforselva, Narvik kommune](#)

Gaarder, G. & Larsen, B. H. (2009). Biologisk mangfold i Narvik kommune. Miljøfaglig Utredning.

Tilgjengelig fra: <http://www.borchbio.no/MFURapporter/MU2009-26-NARVIK-NATURTYPER.PDF>

Landbruks- og matdepartementet (2011). Skog og Landskap. Tilgjengelig fra:

<http://www.skogoglandskap.no>

Miljøverndepartementet (2011). Miljøstatus i Norge. Tilgjengelig fra: <http://www.miljostatus.no>

Miljøverndepartementet (2011). Artsdatabanken. Tilgjengelig fra:

<http://www.artsdatabanken.no/frontpageAlt.aspx?m=2>

Narvik Energinett (2009). Lokal energiutredning 2009 : Narvik kommune. Tilgjengelig fra:

<http://www.narvikenerginett.no/en/Om-oss/Rapporter-og-aktiviteter/Energiutredninger/>

Narvik kommune : ISY WinMap WebInnsyn, 2011. Tilgjengelig fra:

<http://tor.narvik.kommune.no/webinnsynnarvik/Content/Main.asp?layout=narvik&time=1320244636&vwr=&MapType=png>

NGU (2011). Den nasjonale grunnvannsdatabasen (GRANADA). Tilgjengelig fra:

<http://www.ngu.no/kart/granada/>

Nordland Fylkeskommune (2011). Fylkesdelplan : Små vannkraftverk i Nordland : høringsdokument del 3 : fakta om delområder. Tilgjengelig fra: <http://www.nfk.no/Filnedlasting.aspx?Mid1=514&FilId=10305>

Nordland fylkeskommune (2012). Vesentlige vannforvaltningsspørsmål : Nordland og Jan Mayen :

høringsdokument. Tilgjengelig fra: http://www.vannportalen.no/Ferdig_planprogram_BMNhj.pdf.file

Nordkraft produksjon (2012). Mer vann i Storvatnet med overføring til Tverrelva : orientering om revisjon og konsesjonssøknad Håkvikvassdraget i Narvik kommune. Tilgjengelig fra:

<http://skjema.nve.no/NVE-saksdokument/200700937-57-1145777.PDF>

NVE (2011). NVE Atlas. Tilgjengelig fra: <http://atlas.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=NVEAtlas>

NVE (2011). NVE Atlas : vannkraftverk. Tilgjengelig fra:

<http://arcus.nve.no/website/vannkraftverk/viewer.htm>

Odland, A. & Tønsberg, T. 2006. Undersøkelser i vassdrag i Troms og Nordland i forbindelse med planer om bygging av minikraftverk. Rapport, 5 s

Reindriftsforvaltningen (2011). Reindriftskart. Tilgjengelig fra: <https://kart.reindrift.no/reinkart/>

Riksantikvaren (2011). Kulturminnesøk. Tilgjengelig fra: <http://www.kulturminnesok.no/>

Statens vegvesen (2006). Håndbok 140 : konsekvensanalyser. Tilgjengelig fra:

www.vegvesen.no/attachment/61437/binary/14144

Valnes, F. (2005). Kvitfosselva småkraftverk: dokumentasjon og virkninger på biologisk mangfold.

6 VEDLEGG

6.1 Vedlegg 1 - Oversiktskart

6.2 Vedlegg 2 - Kart over nedbørsfelt

6.3 Vedlegg 3 - Detaljkart

6.4 Vedlegg 4 - Hydrologi

6.5 Vedlegg 5 – Foto av berørte områder

6.6 Vedlegg 6 - Foto av vassdraget under forskjellige vannføringer

6.7 Vedlegg 7 - Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere og grunneieravtale

6.8 Vedlegg 8 – Kommunikasjon med lokalt e-verk

6.9 Vedlegg 9 - Rapporter om biologisk mangfold