

KONSESJONSSØKNAD 2009



VASSDALEN KRAFTVERK

Surnadal i Møre og Romsdal
Endret søknad 2009

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

06.01.2010

Endret søknad om konsesjon for bygging av Vassdalen kraftverk

Svorka Produksjon AS ønsker å utnytte vannfallet i Hardbakkelva, Vassdalselva og Seterelva i Surnadal kommune i Møre og Romsdal fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Vassdalen kraftstasjon

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Vassdalen kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Svorka Produksjon AS

Johan Helgetun
Daglig leder

Sammendrag

Konsesjonssøknad av 26.11.2004 for bygging av Vassdalen kraftverk i Bævravassdraget (112.3Z) i Surnadal kommune i Møre og Romsdal Fylke, ble avslått av NVE.

Etter grundig vurdering og møte med NVE har Svorka Produksjon AS kommet fram til at de ønsker å søke om konsesjon på nytt, hvor det tas hensyn til de kommentarer NVE hadde på sitt avslag av 13.09.2006. I forbindelse med planendringssøknaden er det også sett på de høringsuttalelser som kom inn til søknaden som ble avslått, og i stor grad er det tatt hensyn til de synspunkter som er kommet fram.

Denne søknaden med planendringer, bruker i stor grad de data og materiell som var i konsesjonssøknad av 26.11.2004. Det er foretatt flere befaringer i området for å komme fram til løsninger som skåner terrenget og tar bedre hensyn til naturmiljøet og friluftslivet i området. I tillegg til de registreringer som er gjort i forbindelse med konsesjonssøknaden av 26.11.2004, er det gjennomført en del nye registreringer og tilleggsopplysninger.

Det er gjort en helt ny gjennomgang av hydrologi og produksjonsberegninger. Det er utarbeidet rapport for biologisk mangfold. Dette arbeidet er utført av Sweco Norge AS.

Som tidligere søknad, er det lagt opp til to inntak, et i Hardbakkelva og et i Vassdalselva. Inntakene er plassert lenger ned i vassdragene. Rørgatene fra de to inntakene går i samtløp på østsiden av Hardbakkelva, og krysser elva ned mot kraftstasjonen. Kraftstasjonen ligger mellom fylkesvegen og Toreseterfossen. Kraftverket vil få en årsproduksjon på 10 GWh og brutto fallhøyde 252 m. Det skal slippes minstevannføring i begge elvene.

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Om søkeren.....	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	6
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....	6
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt og nærliggende vassdrag	7
2	Beskrivelse av tiltaket	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3	Kostnadsoverslag	15
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	15
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	17
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	18
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	18
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	19
3.1	Metode	19
3.2	Hydrologi	21
3.3	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	22
3.4	Grunnvann, flom og erosjon	22
3.5	Biologisk mangfold	22
3.6	Fisk og ferskvannsbiologi.....	22
3.7	Flora og fauna	23
3.8	Landskap.....	24
3.9	Inngrepsfrie naturområder	25
3.10	Kulturminner.....	26
3.11	Landbruk.....	27
3.12	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	27
3.13	Brukerinteresser - friluftsliv	28
3.14	Samiske interesser	29
3.15	Reindrift.....	29
3.16	Samfunnsmessige virkninger	29
3.17	Konsekvenser av elektriske anlegg.....	29
3.18	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	29
3.19	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger.....	29
4	Avbøtende tiltak	31
5	Referanser og grunnlagsdata	33

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Svorka Energi AS er et vertikalt integrert energiverk med hovedkontor i Surnadal. Selskapet eies av Halså, Rindal og Surnadal kommuner og Møre og Romsdal fylkeskommune. Selskapets formål er produksjon, overføring og omsetning av energi, bredbåndsdrift, samt annen forretningsmessig virksomhet og tjenester knyttet til dette.

Egenproduksjon av kraft utgjør ca 48 % av totalt innmatet kraft i eget forsyningsområde. Det totale forsyningsnettets lengde er 1.186 km og dekker Rindal, Surnadal og Halså kommuner (2.300 km²). I 2007 ble det levert 143 GWh til 6.190 kunder i forsyningsområdet.

Total omsetning i 2007 var på 145 mill NOK og selskapets egenkapital er 120 mill NOK. Selskapet har 56 fast ansatte og har kontorer i eget administrasjonsbygg på Skei.



Svorka Produksjon AS er datterselskap (100 %) av Svorka Energi AS, og jobber med grunneieravtaler, konsesjonssøknader, prosjektering og utbygging/bygge-ledelse av kraftverk. I tillegg eier og drifter selskapet, Valsøyfjord kraftverk (bildet), som hadde en produksjon på 21,9 GWh i 2007. Svorka Produksjon AS omsetning for 2007 beløp seg til 8 mill NOK. Egenkapitalen er på 17 mill NOK (43 %) av totalkapital på 40 mill NOK (2006). Selskapet hadde 4 ansatte pr. 31.12.2008. Det er Svorka Produksjon AS som står som den formelle konsesjonssøker.

Kontaktinformasjon:

Svorka Produksjon AS
Svartvassvegen 6
6650 Surnadal
e-post: produksjon@svorka.no
telefon: 07165

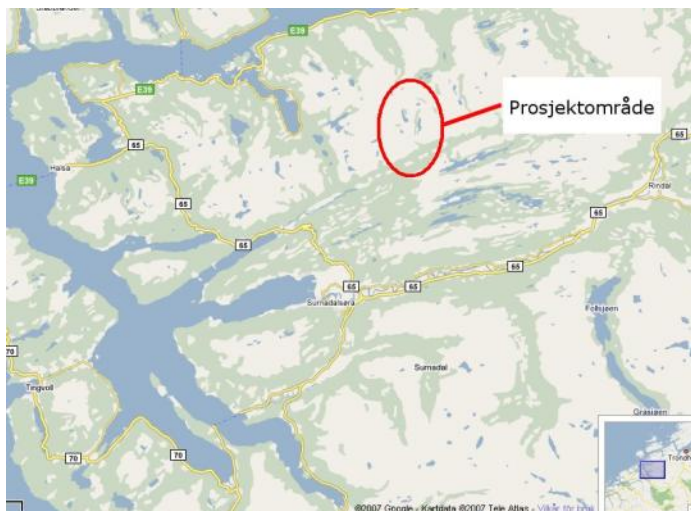
1.2 Begrunnelse for tiltaket

Svorka Produksjon ønsker å øke egenproduksjonen av elektrisitet, og mener dette prosjektet vil bidra til å øke forsynings sikkerheten lokalt og regionalt. Utbyggingskostnadene for prosjektet er innenfor de rammer som konsernet har som krav til avkastning. Konsekvenser for miljø og allmenne hensyn er akseptable.

En større utbygging med regulering av Vassdalsvatnet og Hardbakkvatnet, samt plassering av kraftstasjonen ved Toreseterelvas utløp i det lakseførende vassdraget Bævrå, er tidligere behandlet av NVE. Det ble her gitt avslag i brev av 2006-09-13, KTV-notat nr 38/2006. KTV-notatet er gjennomgått og analysert i forbindelse med ny søknad, og den nye søknaden tar i stor grad hensyn til de momenter som NVE påpeker i sin behandling av den første søknaden. Analysen er gjengitt i tabell under punkt 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ. Svorka Produksjon har hatt møte med representanter for Surnadal kommune, og de er positive til løsningen som nå foreligger. De mente konfliktene som lå i den første søknaden hovedsakelig er eliminert i den nye søknaden. Ny løsning er også presentert for NVE, som ikke advarte spesielt mot å sende inn søknaden.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket ligger på nordsida av Bæverdalen i Surnadal kommune i Møre og Romsdal. Kraftstasjonen blir plassert ved fylkesvegen ved Toreseter, 13,7 km fra tettstedet Bæverfjord. Fra Bæverfjord er det 13 km sørover til kommunesenteret Skei.



Hovedelva i dalføret Bæverdalen er Bævra. Toreseterelva er et sidevassdrag til Bævra.

Vassdalselva, fra Vassdalsvatnet, og Hardbakkelva, fra Hardbakkvatnet, går sammen i Toreseterelva før samløp med hovedelva Bævra. Vedlegg 1 viser kart over området.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Dalføret Bæverdalen går i nordøstlig retning fra tettstedet Bæverfjord, som ligger ved riksveg 65. Elva Bævra er regulert gjennom utbyggingen av Svorka kraftverk, som ligger på sørsida av Bævra. Svorka kraftverk eies i fellesskap av Svorka Energi og Statkraft. Svorka kraftverk driftes av Statkraft og utnytter vatnet fra Nordmarka, på sørsida av dalen.



Landskapet i dalen er preget av landbruksdrift langs elva Bævra. Det er bratte dalsider med tett lauvskog og noe barskog på begge sider av dalen. Opp mot fjellene på nordsida endres vegetasjonen til furu og mer spredt lauvskog i de øverste deler. Tregrensen går ca ved 400 moh, men i daler og søkk er det tett lauvskog helt opp til 450 moh. Det er flere fjelltopper med høyder mellom 600 og 900 meter i nedbørsfeltet. Høyest er Dyrstolan med 929 moh.

De øvre deler av nedbørsfeltet grenser til en fjellkjede (Dyrstolan) og omfatter flere vatn. Det er to vatn av noe størrelse; Hardbakkvatnet (bildet), 531 moh, og Vassdalsvatnet, 421 moh. Det er naust ved begge vatna, og ved Hardbakkvatnet ligger ei saueleterbu. Det er tydelige spor etter oppdemming med stein og torv i utløpet av Vassdalsvatnet.

En 66kV høgspenningslinje krysser Bæverdalen og nedbørsfeltet. Linja går langs Hardbakkelva og Hardbakkvatnet, i nordvestlig retning mot Vinjefjorden.

Kristiansund og Nordmøre Turistforening (KNT) har et rutenett i området, "Fjordruta", med en selvbetjent hytte på Myrholtfjellet (789 moh), 1,5 km sørvest for Hardbakkvatnet. Den merkede stien opp til Hardbakkhytta fra dalen, går fra Neverholten litt lenger vest i dalen. Fra Hardbakkhytta følger stien grensen for nedbørsfeltet østover mot Grytbakksetra, som er neste hytte på ruta.

Vassdalssetra ligger øst for Vassdalselva 3-400 meter nedenfor utløpet av Vassdalsvatnet. Setra består av flere hytter og buer. Det er gangbruer over Vassdalselva nedenfor setra og Hardbakkelva vest for setra. Fra fylkesvegen, ved Toreseterfossen, går det en traktorvei ca. 600 meter oppover lia. Vegen følger vestsida av Hardbakkelva. Toreseterelva benyttes som drikkevannskilde for gården Hallmyra.



1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt og nærliggende vassdrag

Hovedelva i dalen, Bævra, ble varig berørt av utbyggingen av Svorka kraftverk (bildet), satt i drift 1960. Sideelva Lillebøvra, som opprinnelig hadde sitt utløp i Bævra oppstrøms utløpet av Toreseterelva, ble overført til kraftverket. Kraftig reduksjon av vassføring oppstrøms Svorka kraftstasjon fikk konsekvenser for livet i elva. Avbøtende tiltak med utsetting av fisk osv, gjør at elva fremdeles er viktig for sportsfiske av ørret og laks.

Det er i 2009 gitt konsesjon for et småkraftverk i en av sidebekkene litt lengre ned i Bøverdalen. Det er selskapet Myrholten kraft AS som skal bygge Myrholten kraftverk. Dette kraftverket vil utnytte et tilstøtende nedbørsfelt vest for Hardbakkelva.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

TILSIG	Enhet	Omsøkt løsning
Nedbørfelt	km ²	13,4
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	26,98
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	64
Middelvallføyning	m ³ /s	0,86
Alminnelig lavvannføyning	m ³ /s	0,09
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,17
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,08
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	417
Avløp	moh.	165
Lengde på berørt elvestrekning	m	2880
Brutto fallhøyde	m	252
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,58
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,17
Slukeevne, min	m ³ /s	0,09
Tilløpsrør, diameter	mm	900/600
Tunnel, tverrsnitt	m ²	Ikke relevant
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	Fra inntak Vassd.elva: 810
	m	Fra inntak Hardb.elva: 530
	m	Fra sammenkobling: 1.540
Installert effekt, maks	MW	3,511
Bruktid	timer	2859
MAGASIN		
Magasinvolym	Mill m ³	0
HRV	moh	421,5
LRV	moh	421,5
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,81
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	6,22
Produksjon, årlig middel	GWh	10,04
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	53,10
Utbyggingspris	kr/kWh	5,30
Vassdalen kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR	Enhet	
Ytelse	MVA	3,9
Spenning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	3,9
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	50
Nominell spenning	kV	22
Type		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig - grunnlag for dimensjonering av kraftverket

Vassdalselva har ved planlagt inntak et nedbørfelt på 7,2 km². Midlere vannføring ved samme sted i perioden 1975-2007 er på 0,44 m³/s (vannmerke 111.9 Sjøya). Feltet frem til inntaket på kote 417 går i flatt terreng med Vassdalsvatnet ca. 100 m ovenfor inntaket. Fra inntaket til Vassdalssetra går elva i stryk, og flater ut nede ved setra. Videre nedover mot kraftstasjonen er elva stri og går i fosser og stryk. Mellom Vassdalsvatnet og Vassdalssetra er det i hovedsak buskvegetasjon og noe bjørk. Mellom setra og planlagt kraftstasjon er det i hovedsak barskog med innblanding av bjørk. Det er en god del myr i nedbørfeltet, og to innsjøer. Se vedlegg 1 for kart over nedbørfeltet.

Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,05 m³/s.

Varighetskurver for feltet, delt i sommer- og vintersesong, er vist i vedlegg 3. Varighetskurvene viser avrenningen i de to sesongene 1. mai til 30. september og 1. oktober til 30. april.

Q₉₅-verdier (dvs. i 95 % av tiden er vannføringen større enn oppgitt verdi) er 0,09 m³/s i sommersesongen og 0,04 m³/s i vintersesongen.

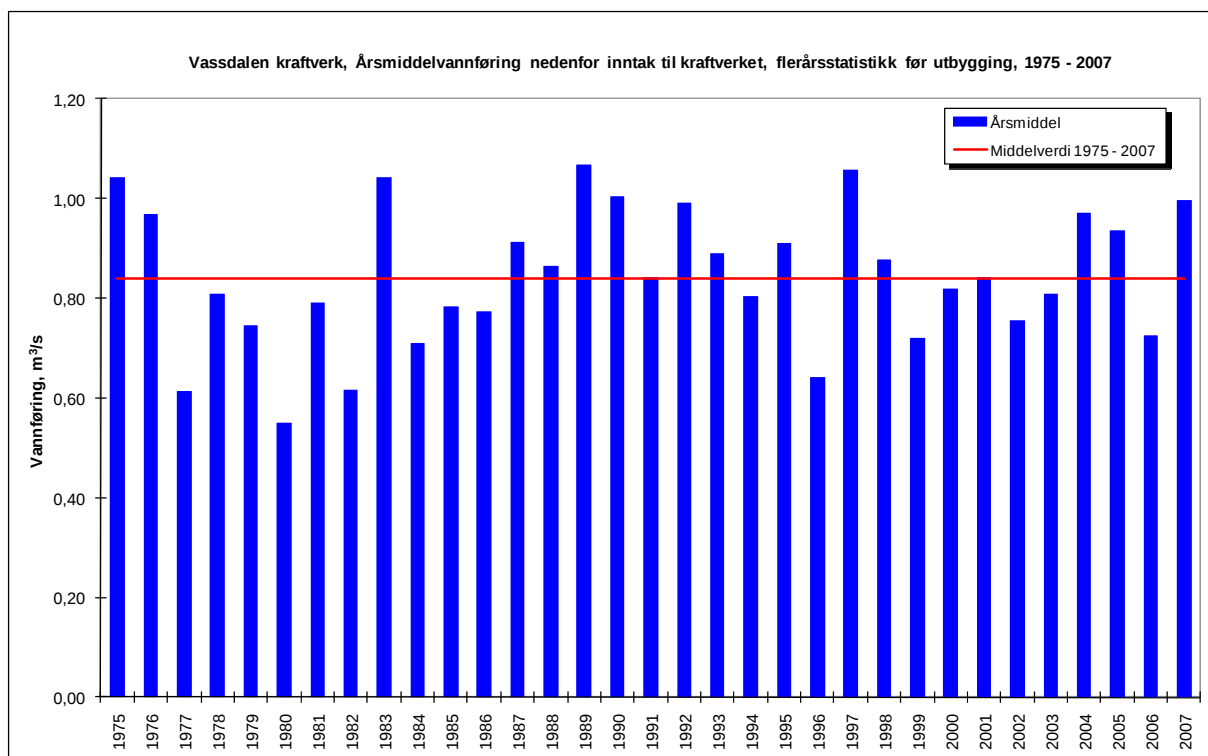
Hardbakkkelva har ved planlagt inntak et nedbørfelt på 5,9 km². Midlere vannføring ved samme sted i perioden 1975-2007 er på 0,40 m³/s (vannmerke 111.9 Sjøya). Feltet frem til inntaket på kote 417 går i variert terreng, med flere kulper opp til Hardbakkvatnet ca. 1.500 m ovenfor inntaket. Fra inntaket til samløpet med Vassdalselva går elva i stryk og små fosser. Vegetasjonen består av blandingsskog på hele strekningen. Det er en god del myr i nedbørfeltet, og en innsjø. Se vedlegg 1 for kart over nedbørfeltet.

Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,04 m³/s.

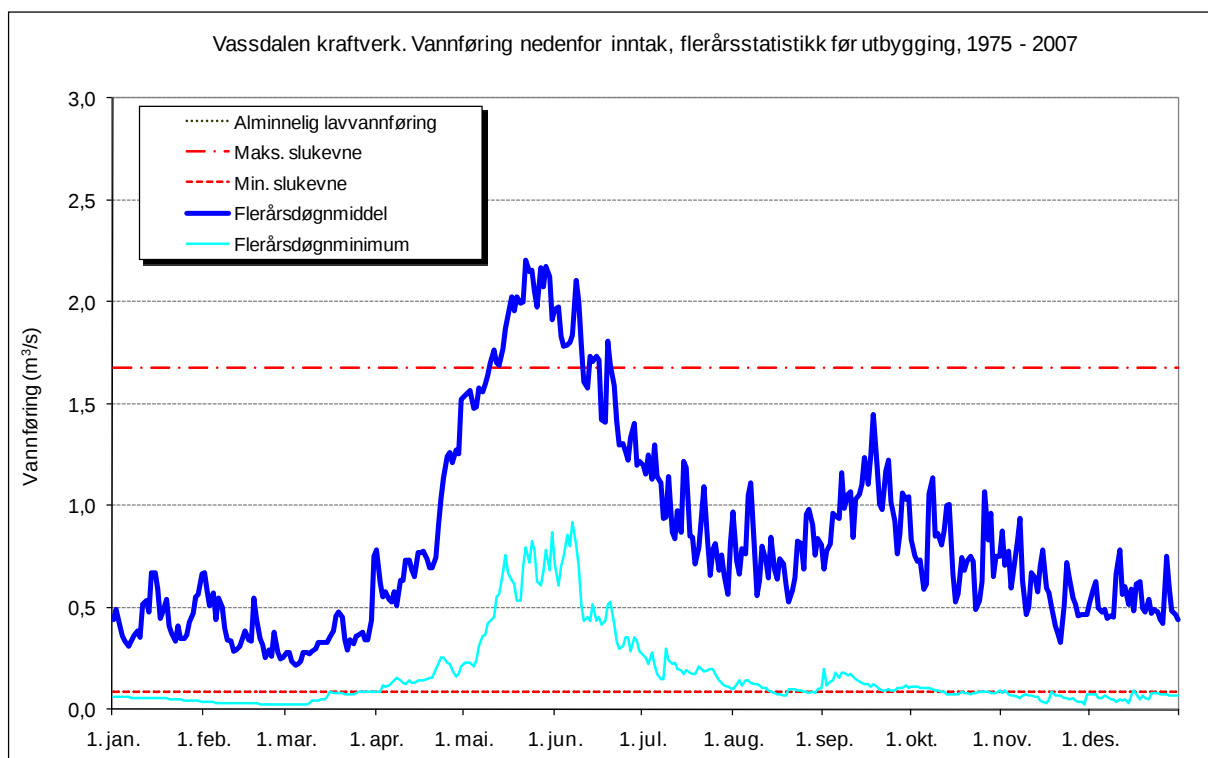
Varighetskurver for feltet, delt i sommer- og vintersesong, er vist i vedlegg 3. Varighetskurvene viser avrenningen i de to sesongene 1. mai til 30. september og 1. oktober til 30. april.

Q₉₅-verdier (dvs. i 95 % av tiden er vannføringen større enn oppgitt verdi) er 0,08 m³/s i sommersesongen og 0,04 m³/s i vintersesongen.

Variasjon i vannføringen over året er vist i figur 15 og 16 (vedlegg 3).



Figur 1 Flerårsstatistikk vannføring: månedsmiddel og årsmiddel.



Figur 2 Flerårsstatistikk vannføring. Døgnverdier – middel og minimum. Kraftverkets slukeevne er lagt inn i figuren.

NVEs avrenningskart for perioden 1961 – 1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene. Avrenningskartene har en usikkerhet på +/- 20 %.

Vannmerke (VM) 111.9 Søya (1975-2007) er benyttet i produksjonsberegningene. Det er få relevante vannmerker i området. Dette gjør det vanskelig å velge et vannmerke som gir representative tall over året. Det ble gjennomført vannføringsmåling i Vassdalselva fra mai 2003 til desember 2005. Analyse av måleresultatene er brukt for å vurdere hvilket vannmerke som bør benyttes for hydrologiske og produksjonsmessige beregninger for Vassdalen kraftverk. Tilsigsserier fra vannmerker i samme region som Vassdalselva er sammenlignet med den målte tilsigsserien fra Vassdalselva. Vannmerket 111.9 Søya er det vannmerket som samsvarer best med måleserien til Vassdalselva, men skaleringen gir for høy vannføring ved lave vannføringer. Det skyldes sannsynligvis at det ligger bre i nedbørfeltet til Søya. Data fra 1975 til 2007 er benyttet i fremstilling av vannføringsgrafer og varighetskurver og i produksjonsberegninger.

Det er benyttet middelavrenning fra NVEs avrenningskart (61-90) (0,84 m³/s), men ca 1,5 år med målinger i Vassdalselva tilsier at avrenningen kanskje bør skaleres opp ca 13 %.

Produksjonsberegningene er utført med programmet nMag 2004.

Figur 3 Oversikt over nedbørfelt og avløp fra Vassdalselva og Hardbakkkelva samlet.

Vassdalen kraftverk	Feltareal	Spesifikt avløp	Midlere vassføring	Midlere årleg tilsig
	km ²	l / (s km ²)	m ³ /s	mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	13,1	64,4	0,84	26,6
Restfelt ved utløp av kraftverket	2,6	47,8	0,13	4,0
Kraftverksfelt og restfelt	15,8	61,6	0,97	30,6
SCENARIO 1 - UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	0,60	19,0
Forbi kraftverket	-	-	0,24	7,6
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0,13	4,0
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	0,97	30,6
SCENARIO 2 - SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING HELE ÅRET				
minstevannføring lik alminnelig lavvannføring dvs 0,09 m³/s, hele året				
Slukt i kraftverket	-	-	0,57	17,9
Forbi kraftverket	-	-	0,28	8,7
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0,13	4,0
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	0,97	30,6
SCENARIO 3 - SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING HELE ÅRET				
minstevannføring lik 5-persentil hele året, dvs 0,17 m³/s om sommeren og 0,08 m³/s om vinteren				
Slukt i kraftverket	-	-	0,55	17,3
Forbi kraftverket	-	-	0,30	9,3
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0,13	4,0
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	0,97	30,6

Inntaksløsninger

Inntak i Vassdalselva ca 150 m nedstrøms utløpet fra Vassdalsvatnet på kote ca 417 og i Hardbakkkelva på kote ca 417. Det er viktig at inntakene ligger på samme kotehøyde.

På begge steder anlegges en lav terskeldam i tilknytning til eksisterende fjellterskler. I bakkant/på siden av dam sprenges ut et inntaksbasseng med tilstrekkelig dybde til å etablere driftsstabile inntak. Vedlegg 4 er skisser i målestokk 1:100, som viser inntakene i Hardbakkkelva og Vassdalselva. Vedlegg 2 viser plasseringen i elva.



Inntak Hardbakkkelva

Bildet øverst til høyre viser inntakssted Hardbakkkelva, kote 417, moh før inngrep.

Bildet nedenfor: Det blir støpt en terskel bak en naturlig fjellterskel. Det sprenges ut en kulp i bakkant av dammen, i en dybde 2-3 m, slik at inntaket øst for dammen blir frostfri. Dammen får en lengde på 6-8 m, og avsluttes mot fjellet på begge sider. Dammen blir 0,6-1,0 m høy nedstrøms, og tilpasses terrenget/ utsprengt basseng oppstrøms.



Bildet til høyre viser en oversikt over inntaket i Hardbakkkelva sett fra vest mot øst.

Inntak Vassdalselva

Det benyttes samme prinsipp som på Hardbakkkelva. Det er en naturlig fjellterskel i elva, som blir fundament for en betongdam med ca 1 m høyde. Inntakskummen blir på vestsida, der rørgaten ligger nedgravd. Illustrasjon nedenfor.



Vannvei

Alle rør blir nedgravd. Det er totalt ca 2500 m rørgate, med 810 og 530 meter fra hhv Vassdalselva og Hardbakkkelva før de møtes og går sammen i et større rør ned til kraftstasjonen (se vedlegg 2). I de øvre områdene vil det være nødvendig med sprenging av grøft. Ved å lade godt, vil sprengingen gi små stein som kan siktes og brukes til omfyllingsmasse rundt røret. Dette gir mindre inntransport av

omfyllingsmasse og mindre behov for å deponere masser langs traséen. I området hvor rørgatene fra inntakene møtes er det delvis mektig myr over løsmasser. Nedenfor er det delvis myr/løsmasse og grunn myr/fast fjell. Dette vil gi noen strekninger med sprenging av grøft. Langs elva er det spredt furuskog – det vil bli nødvendig å felle trær i en bredde på ca 30 m langs traséen. Rørgaten legges øst for elva, fordi det antas å være mindre behov for fjellgrøft på denne siden. Det blir nødvendig å krysse Hardbakkkelva med rørgaten, der elva svinger østover mot Seterelva.

Ledningstrase fra inntak i Vassdalselva går de første ca 200 m i delvis åpent og buskebevokst terreng med grunn myr og fjell. Denne strekningen vil gi både tekniske og miljømessige utfordringer. Tidligere erfaring viser at, med god styring av entreprenørene, er det mulig å gjennomføre dette med godt resultat. Dersom vegetasjonslagene blir tatt vare på og tilbakeført, vil vegetasjonen raskt reetableres i traséen. Det er nødvendig med en trasébredde på ca 20 m for å ha plass til sortering av massene.

Ledningstrasé fra inntak Hardbakkkelva går de første ca 40-50 m i åpent og sårbart terreng tilsvarende Vassdalselva, men går så raskt over i lauvskog-terreng.

Kraftstasjon

Stasjonen plasseres i sluttunktet for anadrom strekning mellom fylkesvegen og fossen.

Dermed unngås negativ innvirkning på produksjonsgrunnlaget for anadrom fisk. Denne plasseringen er også gunstig støymessig i forhold til nærmeste nabo. Det skal installeres en pelton-turbin, en generator med ytelse 3,6 MVA og spenning 6 kV. Transformatoren får en ytelse 3,6 MVA og omsetning 6/22 kV/kV.



Kraftstasjonen, får et areal på ca 60 m², blir utført i betong og tre, og plasseres helt inntil fjellet ved siden av elva. Endelig utforming av kraftstasjon blir utført av arkitekt. Det blir lagt vekt på holdbare materialer uten stort vedlikeholdsbehov. Kraftstasjonen til Brandåa kraftverk (bildet) blir brukt som mal for detaljering og utforming av kraftstasjonen. Det er ønskelig å videreføre dette uttrykket i framtidige nybygg. Det er ellers vedlagt skisser som viser mulig størrelse på kraftstasjon (vedlegg 5).

Vegbygging/transport

Det går en eksisterende traktorveg et stykke opp i lia, til et dyrket areal ovenfor gården Hallmyra. Denne rustes opp og legges om i de bratteste partiene. Rørgata vil krysse denne vegen et par ganger. Det blir ellers lagt opp til å benytte rørgatetraséen som faring ved transport av maskiner og utstyr. Helikopter er aktuelt for å få opp betong til inntakene. Det er ikke planlagt bygging av permanente veger utover den eksisterende landbruksvegen. Kraftstasjonen vil få avkjørsel direkte fra fylkesvegen. Det kan bli nødvendig å bygge en enkel anleggsveg parallelt med rørtraseen på de bratteste partiene.

Nettilknytning

Kraftstasjonen tilknyttes eksisterende 22 kV linje via en 150 meter lang jordkabel. Svorka Energi AS, som er områdekonsesjonær, opplyser at linjenettet i området er under oppgradering og vil ha tilfredsstillende kapasitet. Se vedlegg 6 for avtale med Svorka Energi. Denne utbyggingen gir heller ikke behov for opprusting av overliggende nett (Regionalnett).

Massetak og deponi

Ved inntakene og de høyereliggende rørtraséene med lite overdekning, kan det bli masser til overs. Disse må plasseres innenfor berørt område for traséen etter nærmere vurdering i terrenget. Overdekninga tas av og legges til side, og påføres etter at steinen er plassert. Dette blir nærmere beskrevet i detaljplanen.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er ingen reguleringer, og kraftverket kjøres på tilsig.

2.3 Kostnadsoverslag

Vassdalen Kraftverk	mill. NOK
Inntak Vassdalselva	2,00
Inntak Hardbakkelva	2,00
Driftsvannveier	19,62
Kraftstasjon, bygg	3,00
Kraftstasjon, maskin og elektro	12,00
Jordkabel/tilkopling til nett/fiber	0,80
Transportanlegg	1,08
Uforutsett	5,64
Planlegging/administrasjon.	3,80
Finansieringskostnader/erstatninger	3,16
Sum utbyggingskostnader	53,10

- prisnivå basert på priser pr. 1. juli 2009.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Valg av omsøkte løsning

En gjennomgang og analyse av KTV-notat nr 38/2006 medførte at Svorka besluttet å gå tilbake til NVE med en endret søknad, som i stor grad tar hensyn til de ulempene som ble påpekt i avslaget. Oppsettet under viser at ulempene som var konstatert av NVE ved 2004-søknaden er redusert fra 11 punkter til tre punkter, og fordelene er redusert fra 5 punkter til 4.

Hovedpunkter i nytt forslag til søknad 2009:

- Kraftstasjonen plasseres ovenfor fylkesvegen/anadrom strekning.
- Ingen regulering av Vassdalsvatnet og Hardbakkvatnet.
- Intak plasseres lenger ned i vannvegen.

Søknad 2004 – KTV-notat 38/2006:	Ny søknad 2009
----------------------------------	----------------

FORDELER:

1. Vassdalen kraftverk etter alternativ B1 med en halv meter regulering av Vassdalsvatnet vil gi ca. 13,8 GWh i ny årlig produksjon. 2. Grunneierne vil få en tilleggsinntekt som følge av avtale med Svorka Energi. 3. Surnadal kommune vil få økte inntekter både i anleggs- og driftsperioden.	Nye beregninger viser en produksjon på 13,9 GWh – uten regulering av Vassdalsvatnet. Gjelder fortsatt – økte priser og produksjon gir økt inntekt. Inntekten fordeles etter andel av fallet. Gjelder fortsatt – i tillegg vil kommunen få økte inntekter/utbytte som eier av 40% av Svorka Energi.
---	---

4. Et kraftverk med utløp ovenfor anadrom strekning kan i kortvarige perioder gi noe mer vann i Seterelva enn ved naturlige forhold pga magasinering i Hardbakkvatnet og Vassdalsvatnet.	Utgår – denne fordelingen vil falle bort uten regulering.
5. Tiltaket vil gi ny kraft i et område som er i en underskuddssituasjon.	Gjelder fortsatt

ULEMPER:

1. Regulering av Vassdalsvatnet vil gi tidvis skjemmende reguleringssoner i et åpent og flatt landskap.	Utgår
2. Vassdalsvatnet er registrert som hekkeområde for smålom som er en sårbar fugleart som er spesielt utsatt ved vassdragsreguleringer.	Utgår
3. Vatna er gode fiskevann med grunne næringsarealer. En regulering kan føre til redusert næringstilgang for fisk og fugl som bruker vatna til næringssøk.	Utgår
4. Utløpsbekken i Vassdalsvatnet er godt egnet for gyting og bortfall av denne kan gi reduksjon i fiskebestanden i vatnet.	Utgår
5. Regulering av Vassdalsvatnet kan gi usikker is på hele eller deler av vatnet da vannspeilet vil variere gjennom hele vinteren.	Utgår
6. Seterelva er en av svært få gjenværende sidebekker til Bævra som er egnet som gyte- og oppvekstområde for anadrom disk. Etablering av kraftstasjon med utløp ved samløpet vil medføre sterkt redusert vannføring på anadrom strekning.	Utgår
7. Variasjoner i driftsvannføringen kan føre til negativ påvirkning på fiskebestanden nedenfor kraftverksutløpet.	Utgår
8. Redusert vannføring på utbyggingsstrekningen vil ha uheldige virkninger for landskapsbildet forbi Vassdalssetra, og ellers kunne medføre redusert næringstilgang for fossefall og oter i vassdraget.	Gjelder fortsatt – kraftverket vil kjøre på tilsig. Minstevannføring nedenfor inntakene vil utjevne og kompensere en del.
9. Seterelvas nedbørfelt utgjør en betydelig del av Bævra felt ved samløpet, og reguleringen kan bidra til at en allerede utsatt fiskebestand i Bævra svekkes ytterligere.	Utgår
10. Toreseterfossen vil miste sin betydning som landskapselement.	Gjelder fortsatt
11. Særlig ovenfor tregrensen vil det bli synlige virkninger etter inngrepene i lang tid.	Gjelder fortsatt – men betydelig reduserte inngrep i forhold til første søknad, ved at inntakene flyttes lenger ned mot tregrensen.

Oppsummering for ny søknad:**Fordeler:**

Vassdalen kraftverk etter alternativ B1 med en halv meter regulering av Vassdalsvatnet vil gi ca. 13,8 GWh i ny årlig produksjon.	Nye beregninger viser en produksjon på vel 12 GWh – uten regulering av Vassdalsvatnet.
---	--

Grunneierne vil få en tilleggssinntekt som følge av avtale med Svorka Energi.	Gjelder fortsatt – økte priser og produksjon gir økt inntekt. Inntekten fordeles etter andel av fallet.
Surnadal kommune vil få økte inntekter både i anleggs- og driftsperioden.	Gjelder fortsatt – i tillegg vil kommunen få økte inntekter/utbytte som eier av 40% av Svorka Energi.
Tiltaket vil gi ny kraft i et område som er i en underskuddssituasjon.	Gjelder fortsatt

Ulemper:

Redusert vannføring på utbyggingsstrekningen vil ha uheldige virkninger for landskapsbildet forbi Vassdalssetra, og ellers kunne medføre redusert næringstilgang for fossefall og oter i vassdraget.	Gjelder fortsatt – kraftverket vil kjøre på tilsig. Minstevannføring nedenfor inntakene vil utjevne og kompensere en del.
Toreseterfossen vil miste sin betydning som landskapselement.	Gjelder fortsatt
Særlig ovenfor tregrensen vil det bli synlige virkninger etter inngrepene i lang tid.	Gjelder fortsatt – men betydelig reduserte inngrep i forhold til første søknad, ved at inntakene flyttes lenger ned mot tregrensen.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbehov (dekar)	Anleggsfasen	Permanent
Inntaksdam m/lukehus	0,1	0,1
Inntaksbasseng	0,5	0,5
Trase for tilløpsrør	58	0,0
Riggområde	0,4	0,0
Vei til inntak	8,0	0,0
Massetipp		
Kraftstasjonsområde	0,2	0,2
Kraftlinje/Kabel	0,0	0,0
Vei til kraftstasjon	0,0	0,0
Sum arealbehov	67,2	0,8

Eiendomsforhold

Følgende eiendommer blir berørt av utbyggingen

80/1	Jan Flostrand
101/3	Knut Sæterbø
101/1	Ole Peder Holten
101/4	Felleseie
80/7	Ole Arnt Trodal

Fallrettighetene er fordelt slik:

Jan Flostrand:	10 %
Knut Sæterbø:	34 %
Ole Peder Holten:	41 %
Magne og Bodil Heggset:	10 %
Ole Arnt Trodal:	5 %

Det er inngått avtaler mellom alle grunneierne og Svorka Produksjon AS om utnyttelse av fallrettigheter og arealer.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Samlet plan for vassdrag

Vassdalen kraftverk er gitt unntak fra Samlet plan for vassdrag i brev datert 01.03.2004 fra NVE, se vedlegg 6. Utbyggingsalternativene er justert noe innenfor den hovedplan som er innvilget unntak fra behandling i Samlet plan. Det ble søkt unntak fra Samlet plan for 3 alternative løsninger. Konsesjonssøknaden bygger på en kombinasjon av de to største av disse alternativene.

Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Kraftverket kommer ikke i konflikt med eksisterende eller planlagte verneplaner. Vurdert i forhold til Verneplan for vassdrag, Nasjonale laksevassdrag. INON blir beskrevet i kapittel 3.

Området er i kommuneplanen satt av til LNF-område (landbruk, natur og friluftsliv). Det blir søkt om dispensasjon fra bygge- og deleforbudet i LNF-området i kommuneplanens arealdel.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Alternative inntak:

Det er gjort vurderinger rundt alternativt inntak i Vassdalselva like nedenfor seterstølen på Vassdalssetra med inntaksdam på cote ca 375 (ved brua nedenfor stølen), og inntaksdam på tilsvarende høyde i Hardbakkelva.

For overføring fra inntak Vassdalselva må det anlegges en inntil 10 m dyp overføringsgrøft over en strekning på over 200 m for å kunne få til en sammenkobling med ledningen fra Hardbakkelva. En slik grønft vil gi et masseoverskudd på mellom 5.000 og 10.000 m³ masse (over 1.000 dumper-lass), det meste fjell. Deponering av disse massene vil måtte bli meget synlig i terrenget. I Hardbakkelva må det anlegges inntaksdam ca 150 m innover i en dyp og smal bekkekløft, med påfølgende krevende ledningsføring ut av kløften fram til sammenkobling med ledning fra Vassdalselva.



Alternativet vurderes både teknisk og miljømessig som mer krevende enn inntak på cote ca 417, og legges derfor til side som et ikke reelt alternativ.

Alternativ plassering kraftstasjon:

Grunneier ber om at et alternativ med plassering av stasjonen ca 200 m nedstrøms fylkesvegen i samløp mellom Seterelva og Seterbekken (Asplibekken) vurderes. Prøvefiske viste at Seterbekken har stor tetthet med yngel. Dersom Seterbekken føres tilbake til sitt gamle løp med samløp til Seterelva ca 100 m lenger ned enn i dag, hevdes dette å ha minst like stor betydning for gyting og oppvekstområde for anadrom fisk som tapet i Seterelva oppstrøms alternativ plassering av stasjonen.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Metode

Prosjektets influensområde

Geografisk er tiltaket avgrenset av vannspeilet i inntakskulpene, og utløpet fra kraftstasjonen i Seterelva ved Hallmyra. De direkte virkningene av tiltaket vil omfatte den strekningen av vassdraget som får endret de hydrologiske forholdene, og de områdene på land hvor det skal tas ut/deponeres masser, graves ned rør, bygges veger og bygges eller trekkes kraftlinje. Influensområdet for enkelte tema kan imidlertid være større. Dette omfatter en sone der tiltaket kan få ulike indirekte virkninger på et fagtema. For eksempel vil hele området som tiltaket er synlig fra defineres som tiltakets influensområde for fagtemaet landskap.

Datagrunnlag

Som grunnlag for vurderingene ligger både eksisterende skriftlig materiale og databaser, samtaler med ressurspersoner og egne observasjoner gjort ved utarbeidelse av konsesjonssøknad om miljøundersøkelser i 2004/2005.

Bakgrunn for utvelgelse av tema og nivå på utredningen

Ved oppstarten av arbeidet med miljøvurderingen ble det søkt i databaser etter informasjon om området. De tema som utpekte seg som relevante i dette prosjektet var landskap og friluftsliv.

Utredningen er i tillegg begrenset på bakgrunn av de naturgitte forutsetninger i planområdet. Det er for eksempel ikke gjennomført en detaljert inventering av moser og lav i prosjektområdet. Bakgrunnen for dette er at det i prosjektområdet ikke finnes verdifulle naturtyper. På samme måte er det ikke gjennomført fiskeundersøkelser i selve elva, fordi de naturgitte forhold gjør den lite interessant som levested for fisk.

Konsekvensvurdering

En konsekvensvurdering av små kraftverk følger samme logikk og systematikk som benyttes ved konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. Et sentralt trekk ved denne utredningen er inndelingen i fire faser:

- registreringsdel
- verdisetting
- påvirkningsgrad
- konsekvensutredning

En annen grunnleggende ramme er avgrensningen av tema som skal utredes. En liste over tema er gitt i NVEs veileder 1-1998. Hvilke tema som er relevante blir imidlertid vurdert fra sak til sak. Når det gjelder fagtema biologisk mangfold, er det laget en egen veileder for hvordan dette skal presenteres (Brodtkorb og Selboe, 2007). Denne veiledningen følges i rapporten. Å framskaffe en fullstendig oversikt over det biologiske mangfoldet innen et geografisk område av en slik størrelse er verken mulig innenfor stipulerte økonomiske rammer (gitt i Brodtkorb og Selboe 2007, og revidert av OED i 2008) eller formålstjenlig. Egne vurderinger i denne utredningen konsentreres derfor om terrestriske naturtyper og vegetasjonstyper og ferskvannslokaliteter. I tillegg tas eventuell eksisterende kunnskap om vilt og rødlistearter med i vurderingene. For de påviste naturtypene gjøres det en vurdering av sannsynligheten for at det ville bli funnet rødlistearter ved en mer inngående studie av enkeltgrupper av dyr og planter.

Registrering og verdivurdering

Det enkelte fagområdet blir i registreringskapitlet omtalt slik situasjonen er i dag. Denne delen er en verdinøytral og faktaorientert omtale, som danner grunnlaget for vurdering av verdier og omfang av tiltaket. Registreringene kan deles inn i en overordnet beskrivelse og registreringer av enkeltobjekter.

Det blir tatt hensyn til influensområdets geografiske utstrekning, og dets betydning i en større sammenheng lokalt og regionalt. I tillegg blir det vurdert eventuelle enkeltobjekters forekomst i influensområdet.

I DNS håndbok for kartlegging av naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning, 2006), er det beskrevet en metode for verdsetting av verdifulle områder for biologisk mangfold. I en slik kartlegging er det de verdifulle områdene som skal identifiseres og verdivurderes. I denne rapporten er det et gitt område som skal vurderes med hensyn på verdi for blant annet biologisk mangfold. Oppgaven blir derfor litt forskjellig fra det som er utgangspunktet for naturtypekartlegging, men viktige naturtyper angis likevel i henhold til DNS håndbok. Det velges imidlertid en annen skala for samlet verdifastsetting enn det som er gjort. Skalaen for verdivurderingene er lik for alle fagtema som vurderes i denne rapporten. Verdivurderingen gis i en firedelt skala: ingen, liten, middels og stor verdi.

Påvirkningsgrad og konsekvens

Med påvirkningsgrad menes hvordan de fysiske endringene som følger av tiltaket konkret vil påvirke det enkelte fagtema. Det gjøres en vurdering av hvor sårbart miljøet er for tiltaket og det skilles mellom anleggsfase og driftsfase. Graden av påvirkning blir gradert på samme måten som verdivurderingen: intet/liten, middels og stor positiv eller negativ påvirkning. Tiltak som gir positivt omfang for naturmiljø er sjeldent, men riving av kraftlinjer er et eksempel. For fagtema som jordbruk, skogbruk og reindrift kan det forekomme at et slikt tiltak i sum har positive konsekvenser.

Konsekvensvurderingen innebærer at konsekvensen uttrykkes som en funksjon av influensområdets verdi for et fagtema og tiltakets grad av påvirkning av samme fagtema. Figuren viser prinsippet, illustrert med samme figur som Statens vegvesen (2006) benytter for konsekvensanalyser.

Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer i denne sammenheng justeringer/endringer av tiltaket, med klare fordeler for et eller flere av de vurderte fagfeltene. I NVEs veileder 2-2005, angis eksempler på hvilke miljøtilpasninger som kan være aktuelle ved vassdragsanlegg. Andre eksempler på dette kan være minstevannføring, endring av inntakets plassering, vannveitrasé eller kraftstasjonens utforming og plassering. Glover m.fl. (2006) viser også mulige avbøtende tiltak, rangert etter kostnadseffektivitet.

Verdi Innen verdi	Omfang			
		Liten	Middels	Stor
Stort positivt	Intet omfang			Meget stor positiv konsekvens (++++)
	Lite positivt			Stor positiv konsekvens (+++)
Middels positivt	Intet omfang			Middels positiv konsekvens (++)
	Lite positivt			Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt	Intet omfang			Ubetydelig (0)
	Lite negativt			Liten negativ konsekvens (-)
Middels negativt	Intet omfang			Middels negativ konsekvens (- -)
	Lite negativt			Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt	Intet omfang			Meget stor negativ konsekvens (- - - -)
	Lite negativt			

Dersom det foreslås avbøtende tiltak, bør disse være økonomisk balanserte i forhold til nytteverdien. Et avbøtende tiltak vil redusere den negative konsekvensen av tiltaket. Det er en forutsetning at det ved forslag om avbøtende tiltak også vurderes hvor mye den negative konsekvensen av tiltaket blir redusert.

3.2 Hydrologi

Det ble gjennomført vannføringsmåling i Vassdalselva fra mai 2003 til desember 2005. Analyse av måleresultatene er brukt for å vurdere hvilket vannmerke som bør benyttes for hydrologiske og produksjonsmessige beregninger for Vassdalen kraftverk. Tilsigsserier fra vannmerker i samme region som Vassdalselva er sammenlignet med den målte tilsigsserien fra Vassdalselva. Vannmerket 111.9 Søya er det vannmerket som samsvarer best med måleserien til Vassdalselva, men skaleringen gir for høy vannføring ved lave vannføringer. Det skyldes sannsynligvis at det ligger bre i nedbørfeltet til Søya. Data fra 1975 til 2007 er benyttet i fremstilling av vannføringsgrafer og varighetskurver og i produksjonsberegninger.

Alminnelig lavvannføring er beregnet på basis av vannmerket Søya skalert til Vassdalselva på basis av gjennomsnittlig avrenning. Ut fra forskjellene i varighetskurvene som vist ovenfor er resultatene multiplisert med 0,5 for å kompensere for raskere avrenning fra Vassdalsfeltet. Beregningene har dermed gitt resultater som vist i tabell 8.



I vedlegg 3 vises kurver over vannføringer forbi inntaksstedene i Hardbakkelva og Vassdalsvatnet før og etter utbygging i vått år, tørt år og middels år, og kurver over vannføringer rett ovenfor utløpet av kraftstasjonen vått år, tørt år og middels år. Kurvene er basert på vannføringsserien fra vannmerket Søya.

Anleggsfasen vil ikke ha noen innvirkning på vannføring og vannstander i elva. I driftsfasen vil vannføringa på berørte elvestrekninger reduseres i

henhold til kurvene over vannføring før og etter utbygging. Som det går frem av kurvene vil utbygginga ha stor innflytelse på de små vannføringene, men liten innflytelse på de store vannføringene (relativt sett). Variasjonene i vannføring og vannstand vil derfor være opprettholdt. På de lavere vannføringene vil kraftverket nødvendigvis ha stor innflytelse på vannføringene. Vannstandene vil påvirkes mindre i og med at det vil bli stående vann i mange kulper nedover vassdraget.

Restfeltet mellom inntakene og utløpet på 2,6 km² og vil bidra med 0,13 m³/s i snitt over året rett oppstrøms utløpet fra kraftstasjonen.

Det er stor variasjon i vannføring over året med en kombinasjon av perioder med høy restvannføring og lengre perioder med lav restvannføring. I tørre perioder vil overløpet over inntakene være svært lite, og restfeltet vil kun bidra med marginale vannmengder. I slike situasjoner vil vannføringen på utbyggingsstrekningene i stor grad være den samme som minstevannføringen.

I et middels år vil det være mer vann enn kraftverkets slukeevne i 54 dager, mens det i 4 dager vil være for lite vann til å opprettholde drift i kraftstasjonen. I begge disse situasjonene vil det renne ekstra vann over inntaksdammene.

3.3 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vanntemperaturen i Vassdalselva varierer mye. Elva renner over svaberg, og på varme sommerdager kan elva i følge lokalbefolkningen nå behagelige badetemperaturer. Om vinteren er temperaturen jevnt lav. Normale vintrer fryser elva til med fast isdekke over det meste av elva.

En utbygging vil ha liten innflytelse på vanntemperatur, isforhold og lokalklima. Oppvarmingen av vannet om sommeren kan bli enda større på grunn av redusert vannføring. På samme måte kan nedkjølingen om vinteren, og dermed isleggingen foregå raskere, og det kan bli perioder med bunnfrysing av elva. Det er imidlertid lite sannsynlig at det vil være tilstrekkelig vann på vinteren til å opprettholde drift i kraftstasjonen, og det aller meste av tiden vil situasjonen være den samme som i dag. Lokalklimaet vil påvirkes minimalt av en utbygging. Isleggingsforholdene kan endre seg noe rett nedenfor utløpet av kraftstasjonen, da is vil brenne opp dersom kraftstasjonen settes i gang om vinteren. I slike tilfeller vil kraftstasjonen utnytte det vannet som ellers ville ha gått i elva, og effekten på isen vil avta raskt.

3.4 Grunnvann, flom og erosjon

Det meste av elva renner på fjell, og elvas innvirkning på grunnvannet er derfor liten. På de begrensede strekningene der elva går i løsmasser vil grunnvannsnivået senkes tilsvarende reduksjonen av vannstanden i elva. Endringen vil raskt avta med økende avstand fra elvebredden.

Det er ingen regulering av innsjøer som del av prosjektet, og flommene vil bli redusert tilsvarende slukeevnen i kraftstasjonen. Dette vil knapt merkes ved store flommer, men vil få en viss betydning ved middels store flommer. På berørt elvestrekning er ikke flom et problem i dag. Erosjonen vil påvirkes tilsvarende, men grunnforholdene tilsier at erosjon verken er et problem i dagens situasjon eller vil bli det etter en eventuell utbygging.

3.5 Biologisk mangfold

Det er utarbeidet og vedlagt egen rapport for biologisk mangfold (vedlegg 8).

3.6 Fisk og ferskvannsbiologi

Verdi

I kulpene på elvestrekningene mellom inntakene og kraftstasjonen er det sannsynligvis små bestander av innlandsørret. Bestanden suppleres kontinuerlig med yngel fra Harbakkvatnet og Vassdalsvatnet. I tillegg gyter enkeltindivider fra innsjøene i utløpselvene fra slike innsjøer, og yngelen som klekkes slipper seg nedover i vassdraget og slår seg til i kulpene.

Begge elvene er næringsfattige, og på utbyggingsstrekningen er det stritt og grovt substrat, stedvis med mye fjell. Disse forholdene gir normalt bunndyrsamfunn med få antall arter og lav individtetthet. Verdien av elvene for fisk og ferskvannsbiologi vurderes som liten.

Påvirkning og konsekvenser

I anleggsfasen kan fisk og bunndyr i elvene bli påvirket av partikkelforurensning og kjemisk forurensning fra bygging av inntakene. I tillegg kan graving av rørtrase, veibygging og anleggstrafikk gi avrenning av organisk stoff og partikler. Det er fare for akutt forurensning fra anleggsmaskiner.

Fra inntaket i Harbakkelva til kraftverket vil vannføringen bli betydelig redusert. Minstevannføringen vil bidra med en viss vannmengde og restfeltene vil gi en gradvis økende vannføring ned mot utløpet av kraftstasjonen ved Hallmyra.

Vannføringen i elva fra Vassdalsvatnet vil også bli betydelig redusert. På samme måte som i Harbakkelva vil restfeltet gi en gradvis økende vannføring ned mot Hallmyra.

Fisk og bunndyr vil fortsatt kunne leve i elvene, med i mindre antall på grunn av redusert vanndekt areal. Omfanget av påvirkning vurderes som middels negativt både i anleggsfasen og driftsfasen. Konsekvensen av tiltaket for fisk og ferskvannsbiologi vil bli liten negativ.

3.7 Flora og fauna

Verdi

Karplantefloraen er ikke spesielt artsrik, og må kunne beskrives som triviell og typisk for regionen. Dette er som forventet, tatt i betraktning berggrunnen i området, klima og topografi.

Blåbær, tyttebær, myrfiol, skogstjerne, tepperot, bjørnnkam, linnea, einstape, hengeving, legeveronika, rome, røsslyng, klokkeling, blokkebær, tettegras, skrubber, bjønnskjegg, flekkmariehånd og lodnemyrklegg er de dominerende artene. Ingen av disse signaliserer spesielt artsrike og botanisk interessante naturtyper. Flere av disse artene ble funnet fra Hallmyra og helt opp til Harbakkvatnet og Vassdalsvatnet.

Skogen ovenfor Hallmyra består i hovedsak av en kombinasjon av furu, bjørk og rogn. Gråor, osp og einer opptrer sporadisk. I fjellet dominerer fjellbjørk. Det er innslag av ulike vierarter i høyere liggende områder. I de mest beskyttede områdene er skogen ganske storvokst, og flere trearter opptrer ofte på slike steder. I de nedre deler av vassdraget er det innslag av plantet gran.



Langs Seterelva nedenfor Hallmyra er det gråor som dominerer langs vassdraget sammen med hegg, rogn og bjørk. Det er plantet en del gran langs elva.

Lav- og mosefloraen og soppfungaen ble ikke analysert, men antas å være triviell på bakgrunn av berggrunns- og klimaforholdene.

Det ble kun observert trivielle og vidt utbredte fuglearter. Ved Vassdalsvatnet ble det observert rødstilk, strandsnipe, linerle og fiskemåse. Ved Hallmyra ble det observert fjelljo. Denne antas å hekke i området på grunn av utstrakt skremmeadferd ved passering.

Området har fra naturens side et godt potensial som leveområde for liryte og fjellryte, og bestanden vurderes som middels til svak på bakgrunn av opplysninger fra grunneierne. Skogsområdene har potensial for storfugl og orrfugl. Grunneierne opplyser at bestanden av fjellryte er noe mindre nå enn tidligere. De mener årsaken er betydelige tap på grunn av kollisjoner med kraftlinja som går gjennom Harbakkdalen. Skogsområdene benyttes også som leveområde for rådyr og trekkområde for elg og hjort. Verdien av prosjektområdet vurderes som liten for flora og fauna.

Påvirkning og konsekvens

I anleggsfasen vil det bli hogd skog og gravd i vegetasjonen der det skal graves ned rør og der det skal anlegges veg. Der det skal graves ned rør vil vegetasjonen bli fjernet i en bredde på 15-20 m. Toppdekket vil bli tatt vare på for å bli lagt på toppen etter at røret er gravd ned. I driftsfasen vil vegetasjonen bli lite påvirket. Redusert vannføring i elvene vil ikke påvirke vegetasjonen. Der rørene er gravd ned og langs veitraseene vil vegetasjonen gradvis komme tilbake. Omfanget av påvirkning på flora og fauna vurderes som middels negativ i anleggsfasen og liten negativ i driftsfasen. Konsekvensene av tiltaket for flora og fauna vil bli liten negativ både i anleggsfasen og driftsfasen.

3.8 Landskap

Verdier

De ulike vassdragsselementene i Vassdalselva, Hardbakkelva og Seterelva er en viktig del av landskapet i fjellområdet på nordsiden av Bøverdalen. Den første kilometer av det berørte området opp fra Hallmyra er bratt og skogdekt, og elva går her i bratte fall og stryk. Landskapet flater ut og åpner seg fra ca. kote 350 og oppover. Den nordligste (innerste) delen av fjellområdet er preget av to store botner på ca. kote 500 som er omkranset av fjell med høyde på fra 750 til 930 meter. Hardbakkvatnet og Vassdalsvatnet ligger i hver av disse botnene. I Rundbotnen nordvest for Vassdalsvatnet ligger Litlvatnet. Fra utkikspunktene i det åpne fjellområdet er vatna og bekkene en viktig del av landskapsopplevelsen.

Ved Hallmyra er det en foss i elva med et fall på 10 - 15 meter. Denne er godt synlig fra fylkesvegen (se bildet).

Det går ei 66 kV kraftlinje gjennom planområdet. Denne går fra Bøverdalen nord over Løafjellet og videre langs Hardbakkvatnet, og er godt synlig fra mange utkikspunkter, bl.a. fra stien opp til Vassdalssetra og fra store deler av stien opp til Hardbakkvatnet.

Seterlandskapet i Vassdalen er i ferd med å gro igjen (se bildet under). Det har ikke vært seterdrift her på mange år, men flere av bygningene står fortsatt. Det er bygd en hytte på setra i nyere tid, og en av de gamle seterbuene er restaurert. For øvrig er landskapet lite berørt av menneskelig aktivitet.

Landskapet i området er vurdert til å ha middels til stor verdi på grunn av variasjoner mellom åpne områder og skog, elver som til dels er godt synlig, innsjøer og mektige botner og fjell i horisonten.



Påvirkning og konsekvenser

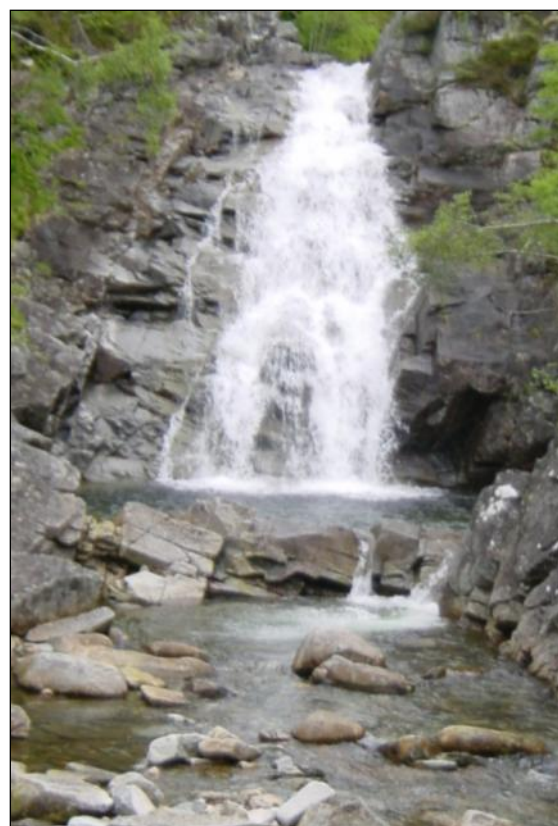
I anleggsfasen vil det bli graving mellom kraftstasjonen og inntakene, og i det stedvis åpne



landskapet vil dette bli godt synlig. Det samme gjelder bygging av dammer og inntak.

I driftsfasen vil det blir sterk reduksjon i vannføringen i fossen ved Hallmyra, redusert vannføring på elvestrekningene opp mot inntakene i henholdsvis Hardbakkelva og Vassdalselva. Inntakene vil bli synlige som små dammer/innsjøer i dalsida. Det forutsettes at bygging av inntaksdammene gjennomføres på en skånsom måte, og at dammene/inntakene tilpasses omgivelsene (se visualiseringer i kapittel 2). Bildene under viser Toreseterfossen ved vannføringer på 0,6 m³/s /(venstre) og 0,26 m³/s. Etter utbygging vil situasjonen med lavest vannføring være en vanlig situasjon på sommeren.

Sårene i landskapet etter nedgraving av rørene vil bli synlige og får en negativ innvirkning på landskapet, spesielt på de åpnere og flatere partiene fra kote 350 og oppover. Rørtraseene vil imidlertid gro til etter noen år i myrområdene. Der det i dag er skog vil revegeteringen ta flere tiår. Omfanget av påvirkning på landskap vurderes som middels negativ i anleggsfasen og liten til middels



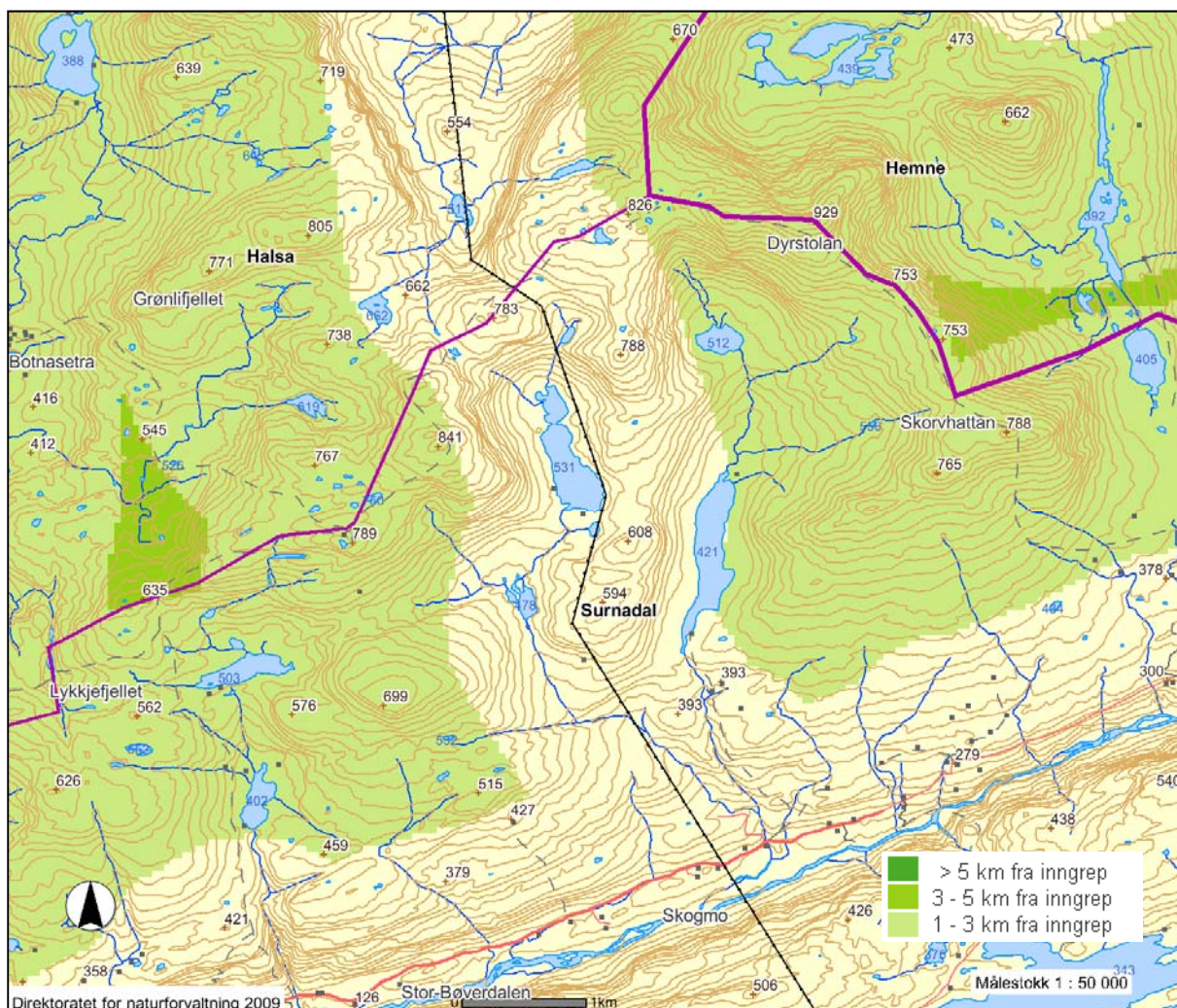
negativ i driftsfasen. Konsekvensene av tiltaket for landskap vil bli middels negativ i anleggsfasen og liten til middels negativ i driftsfasen.

3.9 Inngrepsfrie naturområder

Verdi/status

Det er en nasjonal målsetting å forsøke å bevare inngrepsfrie naturområder (INON). Dette gjelder spesielt de villmarkspregede naturområdene som ligger mer enn fem kilometer fra tyngre tekniske naturinngrep. Inngrepsfrie naturområder er definert av Direktoratet for naturforvaltning. Arealer som ligger fra 1 til 3 km fra tyngre tekniske naturinngrep ligger i inngrepsfri sone 2. Områder som ligger 3 til 5 km fra slike inngrep ligger i inngrepsfri sone 1, mens områder som ligger mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep karakteriseres som villmarkspregede naturområder. Med tyngre tekniske inngrep forstås veier, kraftlinjer, regulerte vann, elver og bekker m.v. (www.naturforvaltning.no).

Kraftlinja som ble lagt gjennom området på 1990-tallet har ført til en sterk reduksjon av inngrepsfrie naturområder. INON-kart med dagens status er vist i figuren under.



Påvirkning og konsekvenser

Tiltakene som planlegges vil komme inn under definisjonen tyngre tekniske naturinngrep. Tiltakene vil medføre en begrenset reduksjon av inngrepsfrie områder sone 1 og sone 2.

Redusert vannføring i deler av Hardbakkelva og Vassdalselva vil redusere inngrepsfrie områder sone 2 med ca. 1 km². Det er i første rekke områder øst for Vassdalsvatnet og Vassdalssetra som vil endre status. Påvirkningen vurderes som liten fordi prosjektområdet er inngrepsnært.

Konsekvensene av tiltaket for inngrepsfrie områder vil bli liten negativ.

3.10 Kulturminner

Verdi

Fylkeskonservatoren har uttalt seg til søknaden om unntak fra Samlet plan. Det er ikke stilt krav om særskilte utredninger av kulturminner, fordi potensialet for å finne fornminner er regnet som lite.

I Riksantikvarens database over kulturminner, Askeladden, er det ikke registrert kulturminner i prosjektområdet.

Før tiltaket gjennomføres må det foretas en befaring/undersøkelse fra kulturminnemyndighetenes side for frigiving av området i henhold til Kulturminnelovens § 9. Verdien av prosjektområdet for kulturminner vurderes som liten.

Påvirkning og konsekvens

I forbindelse med høring av konsesjonssøknaden av 26. November 2004, ble det den 6 og 7. juni 2005 gjort befaring for samiske kulturminner utført av Sametinget. Det ble under befaringen ikke påvist automatisk fredete samiske kulturminner. Brev fra sametinget er lagt ved som vedlegg 8.

Det vurderes som lite sannsynlig at kulturminner vil bli direkte påvirket av en utbygging. Omfanget av påvirkning vurderes som ubetydelig til liten negativ. Konsekvensene av tiltaket for kulturminner vil bli ubetydelig til liten negativ.

3.11 Landbruk

Verdier

Det er landbruksaktiviteter på elvesletta på Hallmyra og et stykke oppover dalsidene (bildet), hvor det er arbeidet frem nye jordbruksarealer. Nedre deler av skogsområdet benyttes som beiteområde for ungdyr av storfe. Fjellområdene benyttes som beiteområde for sau. Et område ved Hardbakkvatnet brukes som beiteområde for storfe.



Drikkevann til et bruk på Hallmyra tas fra elva like nedenfor samløpet mellom Hardbakkelva og Vassdalselva.

Det drives lite med hogst i området. Det er stort sett lav til middels bonitet på skogen. Det som tas ut av skog er i hovedsak ved til eget forbruk.

Verdien av prosjektområdet for landbruk vurderes som liten.

Påvirkning og konsekvenser

Redusert vannføring i elvene kan føre til at den ikke lenger vil fungere som selvgjerde for dyr på beite. Det kan bli behov for å sette opp gjerde langs vassdraget for å begrense dyrenes ferdsel i området, dersom det er et mål å hindre beiting øst for elva. En alternativ vannkilde må tilrettelegges for grunneier på Hallmyra, slik at dagens drikkevannuttak kan sikres/erstattes.

Det vil bli ca. 15 - 20 meter bredt rydebelte gjennom skog med middels bonitet over en strekning på ca. 800 meter. Dette betyr at 12 – 16 dekar skog med middels bonitet vil gå tapt som følge av en utbygging. Skogen vil vokse til igjen over tid. Det vil gå tapt landbruksareal som følge av en utbygging.

Omfanget av påvirkning vurderes som ubetydelig til liten negativ for landbruk. Konsekvensene av tiltaket for landbruk vil bli liten negativ.

3.12 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Statusbeskrivelse og verdi

Hele vassdraget betraktes som et klarvannsvassdrag med god eller meget god vannkvalitet. Det er ingen forurensningsbelastning i fjellområdene. Besøkende på Vassdalssetra henter vann i Vassdalselva. Verdien av Vassdalselva og Hardbakkelva for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser vurderes som liten.

Påvirkning og konsekvenser

Minstevannføring og restvannføring fra uregulerte restfelter i nedbørfeltet vil bidra til at det alltid vil være vann i elva. I anleggsfasen kan vannkvaliteten i elvene bli noe forringet på grunn av avrenning fra grave- og sprengningsaktiviteter i nedbørfeltet, og graving og støyping av inntakene.

Omfanget av påvirkning vil bli middels negativ i anleggsfasen og liten negativ i driftsfasen. Konsekvensen av tiltaket for vannkvalitet, vannforsyning og resipientinteresser vil bli liten til middels negativ i anleggsfasen og ubetydelig til liten negativ i driftsfasen.

3.13 Brukerinteresser - friluftsliv

Verdivurdering

De viktigste brukerinteressene i området er jordbruk, skogbruk, friluftsliv, jakt og fiske. Jordbruk, skogbruk og fiske er beskrevet i andre kapittel og dette kapitlet omhandler derfor friluftsliv og jakt, og litt om fiske.

Det går en ca. 500 meter lang landbruksveg langs vestsiden av Seterelva og Hardbakkelva. Området for øvrig har ingen vegforbindelse. Nedbørfeltet er forholdsvis lett tilgjengelig. Det går sti både til Vassdalsvatnet og Hardbakkvatnet. Området brukes en del til friluftsliv. Dette er ofte dagsturer opp til Vassdalssetra, Vassdalsvatnet eller Hardbakkvatnet. Trimboka på Vassdalssetra viser ganske hyppige besøk.

Det drives en del fiske både i Vassdalsvatnet og i Hardbakkvatnet. Det er stort sett grunneierne som fisker i vatna og da fortrinnsvis med garn. Det selges ikke fiskekort for området. Fiske må avtales med grunneier.

Fra Øygarden innerst i Bøverdalen går det en turistforeningssti til Grytbakksetra og videre over hele fjellkjeden som omkranser utbyggingsområdet i nord. Stien ender ved Hardbakkhytta, som ligger på Hardbakkan 2 km vest for Hardbakkvatnet (i luftlinje). Vassdalsvatnet, Hardbakkvatnet og de øvre deler av vassdraget er godt synlig fra deler av denne stien, og bidrar positivt til friluftslivsopplevelsen.

Det jaktes på hønefugl i området og jaktkort kan kjøpes av grunneierne. Grunneierne driver med jakt på rådyr og hjort i skogsområdene nord for Hallmyra.

Verdien av området for friluftsliv vurderes som middels.

Påvirkning og konsekvenser

Fjellområdet er åpent og godt synlig fra mange av de omkringliggende fjellene. Den nedgravde rørgata vil gro igjen etter noen år, og konsekvensene vil da reduseres. Inntakene vil være synlige som små dammer/innsjøer. Aktivitetene i fjellområdet har økt etter at Hardbakkhytta ble bygd, og dette forsterker konfliktpotensialet noe.

Sårene i landskapet forårsaket av nedgravd rørgate og inntaksdammer



vil sammen med tidvis sterkt redusert vannføring i elvene redusere opplevelsen knyttet til friluftsliv. Det vil bli en del støy i anleggsperioden, og dette kan skremme og forstyrre pattedyr og fugl, og området vil oppleves som mindre attraktivt som turområde. I driftsfasen forventes ikke utbyggingen å medføre konsekvenser for jaktbart vilt i området.

Omfanget av påvirkning vurderes som liten til middels negativ både i anleggsfasen og driftsfasen. Konsekvensen av tiltaket for friluftsliv vil bli liten til middels negativ. Det er ingen forskjell på konsekvensene i anleggsfase og driftsfase.

3.14 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området, dette er avklart i vedlegg 8.

3.15 Reindrift

Det er ikke reindrift i området i dag og det er ikke planer om reindrift.

3.16 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil bidra med ekstra inntekter til de involverte grunneierne i Bøverdalen. Dette kan bidra til å opprettholde bosetting i dalen. I anleggsperioden vil det bli behov for arbeidsfolk, og det må kunne forventes at noe av dette tilfaller Surnadal kommune. I driftsfasen vil kraftverket sikre lokal produksjon av energi, og bidra til å sikre arbeidsplassene i Svorka Energi.

3.17 Konsekvenser av elektriske anlegg

Det vil bli behov for en kort tilknytning på 150 m til eksisterende kraftlinje ved Hallmyra. Dette vil ikke medføre konsekvenser av betydning.

3.18 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Det er vedlagt skjema med vedlegg for vurdering av konsekvensklasser for dammer og trykkrør. Konsekvensene vurderes som små, og det blir foreslått klasse 0 for inntaksdammene og klasse 1 for trykkrøret.

3.19 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det har vært vurdert flere alternative utbyggingsløsninger, hvorav flere er avvist av NVE. I opprinnelig søknad var inntakene plassert lenger opp i vassdraget, og det var planlagt en liten regulering i Vassdalsvatnet. Alternativ som utnytter et like stort område som i forrige søknad er ikke aktuelt å fremme på nytt.

I forbindelse med utarbeidelse av ny konsesjonssøknad er det vurdert en løsning med å flytte overføringen av vann lenger ned. Mulig damsted ble vurdert i Vassdalselva rett nedenfor Vassdalsetra (bildet under). En slik løsning ville ha gitt kortere strekninger med nedgravd rør og færre inngrep i fjell-landskapet.

Løsningen er befart og funnet nærmest umulig å bygge, og den ville ha gitt større fysiske inngrep i vassdraget. Dammen ville ha blitt betydelig breiere og høyere enn den sperredammen som er planlagt. Det ville ha blitt ei brei og dyp grøft på deler av strekningen mellom Vassdalselva og Hardbakkelva. Det er et høybrekk som må passeres på strekningen, og det vil kreve store inngrep å få gravd ned et rør eller etablert en kanal. I tillegg vil det bli betydelige utfordringer knyttet til å få etablert en sperredam og et inntak lenger ned i Hardbakkelva. Elva går på fjell på en lang strekning, og det er bratt ned til elva på begge sider. Det ville blitt vanskelig og konfliktfylt å sprengne ned røret ut fra elva på den første strekningen, samtidig som det ville blitt vanskelig å finne et godt damsted.

De alternative løsningene som er beskrevet her vurderes ikke som mindre konfliktfylte enn det alternativ som er omsøkt.



4 Avbøtende tiltak

Det legges opp til at det i anleggsfasen tas hensyn til dyreliv og vegetasjon i området.

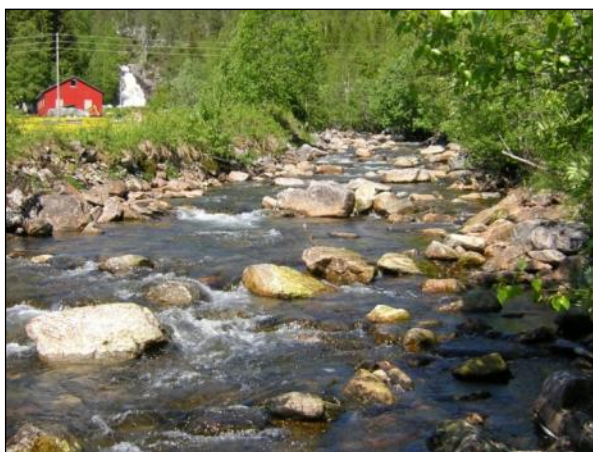
Opprydding og tilsåing

Etter at rørleggingen er ferdig vil terrenget over røret tilbakeføres til naturlig terreng gjennom naturlig gjengroing. Det anses som unødvendig å så til området, dersom massene blir sortert under anleggsfasen, og vekstlaget legges øverst ved gjenfylling av rørgrøfta. Et belte på inntil 20 m bredde langs rørgata blir berørt av utbyggingen – dette vil bli merket, og får spesiell fokus overfor entreprenøren.

Turbinløsning

Kraftstasjonen vil få utløp helt øverst i anadrom strekning, og det vil bli benyttet peltoneturbin med omløpsløsning. Dette vil slippe vann forbi ved plutselige stopp i kraftstasjonen, og vil forhindre at fisk strander.

Det foreslås en kapasitet på omløpsventilen på 25 % av slukeevnen i kraftverket, noe som tilsvarer en vannføring på $0,37 \text{ m}^3/\text{s}$. Dette begrunnes med at elvesenga er traufomet på strekningen nedenfor kraftstasjonen, og at minstevannføring sammen med restvannføringen vil gi permanent vanndekke i



mange av kulpene. I en verst tenkelig situasjon på sommeren med full drift i kraftstasjonen ($1,47 \text{ m}^3/\text{s}$) og minstevannføring og restvannføring i elva (ca. $0,25 \text{ m}$), vil vannføringen nedenfor kraftstasjonen ved et utfall reduseres fra $1,72$ til $0,62 \text{ m}^3/\text{s}$. Elva vil etter utfallet ha en vannmengde tilsvarende bildet ($0,6 \text{ m}^3/\text{s}$). Bildet viser at det på denne strekningen er lite sannsynlig at fisk skal strande.

Vannforsyning til Vassdalssetra

Minstevannføring fra inntaksdammen vil sørge for at det alltid går vann i bekken forbi Vassdalssetra.

Vannforsyning til grunneier på Hallmyra

Like ovenfor fossen på Hallmyra tas det ut vann til husdyr. Behovet for uttak av vann vil fortsatt være til stede. Det vil imidlertid være en betydelig vannmengde på sommeren etter utbygging på grunn av minstevannføringen, og denne vannmengden er sannsynligvis mer enn nok til å dekke grunneiers behov.

Minstevannføring

Det er foreslått å slippe følgende vannmengder fra inntakene:

Hardbakkkelva:

$0,08 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden fra 1. mai til 30. september

$0,04 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden fra 1. oktober til 30. april

Vassdalselva:

$0,09 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden fra 1. mai til 30. september

$0,04 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden fra 1. oktober til 30. april

Det vil i perioder gå store vannmengder i overløp over de to inntakene. Minstevannføringen vil gi en basisvannføring, og overløpene vil gi en naturlig variasjon i vannføringen i elvene. Minstevannføringen vil bidra med en estetisk effekt på elvestrekningen nedenfor inntakene på de elvestrekningene den slippes fra. Bilde i kap. 3.8 viser f.eks. at Toreseterfossen ved Hallmyra ved en vannføring på $0,26 \text{ m}^3/\text{s}$ fremdeles har et skikkelig fossepreg.

En annen bieffekt vil være sikker vannføring forbi Vassdalssetra ved slipping fra inntaket, og muligheter for å ta ut drikkevann. I tillegg vil det bli tilstrekkelig med vann til eventuell jordvanning ved Hallmyra.

Bildet under viser Seterelva ved en vannføring på ca. $0,26 \text{ m}^3/\text{sekund}$ (28. juni 2004). Dette tilsvarer den vannføringen som vil gå i elva etter utbygging på sommeren (minstevannføring og restvannføring).



5 Referanser og grunnlagsdata

Brodtkorb, E. og Selboe, O. K., 2004, Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk.

Den norske turistforening, 2001, Planleggingskart for fotturer.

Eklo, M., 1995, Bonitering og kultiveringsplan for laks i Bævra- og Bjørke-vassdraget. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvernavdelinga rapport nr. 2-1995.

Fremstad, E., 1997, Vegetasjonstyper i Norge, NINA temahefte 12.

Johnsen, B. O. og Hvidsten, N. A., 1995, Evaluering av utsettingspålegg i Surna og Bævra. NINA oppdragsmelding 338

Korsen, I., 1979. Reproduksjonsundersøkelser i regulerte laksevassdrag i Midt-Norge. I Gunnerød, T.B. & Mellquist, P. , Red. Vassdragsregulerings biologiske virkninger i magasiner og lakseelver. Foredrag og diskusjoner ved symposiet 29. – 31. mai 1978. NVE og DVF, s. 201 – 228.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.

Mossberg, B., Stenberg, L. og Ericsson, S. 1995. Gyldendals store nordiske flora.

NGU, database for berggrunnsgeologi, www.ngu.no

Olsen, V., 1968. Ad Svorka kraftverk – reguleringens virkninger på ungfishbestanden. – Rapport, 11 s.

Solbakken, K. Aa., Stenberg, I. og Thingstad, P. G., 2004, Biologisk mangfold-kartlegging i Rindal, Halså og Surnadal kommuner, Møre og Romsdal, viltbiologisk bidrag, Fortrolig zoologisk notat 2004 NTNU Vitenskapsmuseet.

Statens kartverk, Arealis kartvisning., www.ngu.no/kart/arealis

Surnadal kommune, 1996, Vassbruksplan for Bævra, forslag.

Vedlegg til søknaden:

1. Oversiktskart M 1:40.000
2. Detaljert kart M 1:10.000
3. Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
4. Skisser av inntakene
5. Skisser av kraftstasjon
6. Avtale med Svorka Energi AS
7. NVE vedtak om unntak fra Samla Plan
8. Rapport for utredning av biologisk mangfold
9. Uttalelse fra Sametinget, miljø- og kulturvernavdelingen
10. Klassifisering av trykkrør og dammer
11. Bilder fra utbyggingsområdet