

Norges Småkraftverk AS



Vindøla kraftverk i Surnadal kommune

Melding med forslag til utredningsprogram

august 2012

INNHold

1	BESKRIVELSE AV TILTAKET OG PLANER FOR GJENNOMFØRING	3
1.1	PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER	3
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	4
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING, OMTALE AV BERØRTE VASSDRAG OG EKSISTERENDE INNGREP	4
1.4	KORT BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	4
1.5	AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD	15
1.6	FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER	15
1.7	NØDVENDIGE TILLATELSER FRA OFFENTLIGE MYNDIGHETER	16
1.8	FRAMDRIFTSPPLAN OG SAKSBEHANDLING	17
2	MULIGE KONSEKVENSER FOR MILJØ OG SAMFUNN.....	19
2.1	HYDROLOGI	19
2.2	FLOMMER	21
2.3	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	21
2.4	GRUNNVANN.....	21
2.5	EROSJON OG SEDIMENTTRANSPORT	22
2.6	SKRED	23
2.7	LANDSKAP OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER.....	23
2.8	NATURLIG MILJØ OG NATURENS MANGFOLD.....	24
2.9	FISK OG ANNEN FERSKVANNSSFAUNA	28
2.10	KULTURMINNER OG KULTURLIG MILJØ	29
2.11	FORURENSNING	29
2.12	NATURRESSURSER	30
2.13	SAMFUNN INKL. FRILUFTSLIV	31
3	AVBØTENDE TILTAK	33
3.1	PLANLAGDE TILTAK	33
4	FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM.....	34
4.1	ALTERNATIV.....	34
4.2	ELEKTRISKE ANLEGG OG OVERFØRINGSLEDNINGER	34
4.3	HYDROLOGI	34
4.4	EROSJON OG SEDIMENTTRANSPORT	36
4.5	SKRED	36
4.6	LANDSKAP OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)	36
4.7	NATURLIG MILJØ OG NATURENS MANGFOLD	37
4.8	KULTURMINNER OG KULTURLIG MILJØ	39
4.9	FORURENSNING	40
4.10	SAMISK NATUR- OG KULTURGRUNNLAG	41
4.11	NATURRESSURSER	41
4.12	SAMFUNN	41
4.13	SAMLET BELASTNING.....	43
4.14	ANDRE FORHOLD	44
4.15	FORSLAG TIL ETTERUNDERSØKELSER	44
4.16	OPPLEGG FOR INFORMASJON OG MEDVIRKNING	44
5	PRESENTASJON AV UTREDNINGENE	45
6	LITTERATUR, DATABASER OG MUNTLEGE KILDER	46
6.1	MUNTLEGE KILDER OG E-POST	46
6.2	LITTERATUR.....	46
6.3	DATABASER OG ANNET	46
	VEDLEGG	47

1 BESKRIVELSE AV TILTAKET OG PLANER FOR GJENNOMFØRING

1.1 Presentasjon av tiltakshaver

Norges Småkraftverk AS er datterselskap av Scanergy, som utvikler og bygger ut fornybare energiprojekter i områder med gode forutsetninger for vann- og vindkraft i Skandinavia. Scanergy er organisert som et konsern med utviklingsselskaper innen vannkraft, vindkraft og teknologi i Norge og Sverige.

Scanergy utvikler og bygger småskala vannkraft i Norge gjennom datterselskapene KraftKarane og Norges Småkraftverk AS. I dag har utviklingsselskapene innen vannkraft et trettitalls prosjekter, hvorav fire er i drift og ytterligere seks har fått konsesjon fra norske myndigheter. Byggestart for flere prosjekter forventes i løpet av 2013.

Norges Småkraftverk AS (Norges Småkraftverk) er et nasjonalt alternativ i den norske kraftbransjen og baserer seg på kraftutbygging i de lokale strøk, med hovedvekt på vannkraft. Selskapet er nå etablert i 10 fylker, og sysselsetter tilsammen nærmere 15 personer fra de forskjellige lokalmiljøene.

Norges Småkraftverk har i dag 52 prosjekter i alle faser fra drift til konsesjonssøknad. Sammen med søsterselskapet KraftKarane AS, har Norges Småkraftverk snart 450 GWh med vannkraftprosjekter og får stadig nye avtaler. Det første prosjektet til selskapet ble satt i drift vinteren 2008 (17 GWh).

Kontaktinformasjon:

Norges Småkraftverk AS

v/Olav Helvig

Jordalsveien 1

5105 Eidsvåg

Tlf. 55 25 66 97 / 482 88 683

E-post: olav.helvig@smaakraftverk.net

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Norges Småkraftverk AS ønsker å bygge Vindøla kraftverk for å øke egen kraftproduksjon og for å bidra til økt produksjon av fornybar energi. Vindøla kraftverk vil gi økt produksjon til en tilfredsstillende utbyggingspris. Fortjenesten av kraftproduksjonen vil deles mellom selskapet og grunneierne ut fra ulike modeller.

1.3 Geografisk plassering, omtale av berørte vassdrag og eksisterende inngrep

Vindøla renner fra Snotaområdet i sør til Surna i nord, og ligger i Surnadal kommune. Nedbørfeltet til Vindøla ved utløpet i Surna er fra naturens side 169,2 km² med en midlere vannføring på 9,2 m³/s. Nedbørfeltet er ca. 25 km x 10 km. Det er kun vassdraget til Vindøla som blir påvirket av tiltaket.

Av eksisterende inngrep i vassdraget er det i hovedsak fraføringen av vann fra bekkene / elvene Breidskardbekken, Skrøåbekken, Vassdalsbekken og Fagerlidalsbekken til Gråsjøen og Trollheim kraftverk som dominerer. Ca. 49 % av vannet i de fire overførte bekkene er fraført, noe som representerer vannmengden fra ca. 44 % av nedbørfeltet til Vindøla.

Det er bygget vei frem til bekkeinntakene bortsett fra til inntaket i Skrøåbekken der veien stopper 150 m før inntaket. Veiene strekker seg ca. 15 km inn i nedbørfeltet. Sentralt i nedbørfeltet er det bygget mer enn 100 hytter. To kraftlinjer krysser nedbørfeltet ca. 2 km oppstrøms utløpet i Surna. Helt nederst i Vindøla er det noe jordbruksdrift med tilhørende bygninger. Riksvei 65 krysser Vindøla rett oppstrøms utløpet i Surna.

Søndre deler av feltet er nær uberørt av tekniske inngrep.

1.4 Kort beskrivelse av prosjektet

Vindøla kraftverk vil utnytte et fall på 227/226 meter i Vindøla mellom inntak på kote 269 og utløp på kote 42/43. Hele vannveien legges i fjell på vestsiden av Vindøla. Tabell 1 viser hoveddata for utbyggingsplanene. Oversiktskart for prosjektet er vist i figur 1. Detaljert kart over utbyggingsplanene finnes i vedlegg.

Tabell 1: Hoveddata for Vindøla kraftverk.

Vindøla kraftverk	Enhet	Alt. A1	Alt A2
Tilsig			
Nedbørfelt	km ²	81,6	81,6
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	157,7	157,7
Spesifikk avrenning	l/(s*km ²)	61,3	61,3
Middelvannføring*	m ³ /s	5,0	5,0
Kraftverk			
Inntak	moh.	269	269
Utløp	moh.	42	43
Brutto midlere fallhøyde	m	227	226
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,53	0,52
Slukeevne, maks	m ³ /s	13,0	13,0
Slukeevne, min	m ³ /s	0,22	0,22
Vannvei, tverrsnitt	m ²	22	22
Vannvei, lengde	m	4550	4430
Installasjon, maks	MW	24,3	24,2
Brukstid	timer	2500	2500
Regulering			
Høyeste regulerte vannstand (HRV)(moh)	m	-	-
Laveste regulerte vannstand (LRV)	m	-	-
Magasinvolument, nyttbart	mill. m ³	-	-
Produksjon			
Produksjon, vinter	GWh	19,2	19,1
Produksjon, sommer	GWh	41,6	41,4
Produksjon, årlig middel	GWh	60,8	60,5
Økonomi			
Utbyggingskostnad (medio 2011) brutto	mill. NOK	300	282
Utbyggingspris	NOK / kWh	4,9	4,7
Generator			
Ytelse	MVA	28,6	28,5
Spenning	kV	6,6	6,6
Transformator			
Ytelse	MVA	28,6	28,5
Omsetning	kV/kV	6,6/22	6,6/22
Nettilknytning			
Lengde	m	800	3000
Nominell spenning	kV	22	22
Luftlinje el. Jordkabel		Jordkabel	Jordkabel

* Ved planlagt inntak i Vindøla er middelvannføringen i dag 5,0 m³/s, men noe av tilsiget kommer fra overløp fra inntakene som overfører vann til Gråsjøen. Henviser til Tabell 6.

1.4.1 Overføringer - Felles for alternativ A1 og A2

Det planlegges ikke overføringer i forbindelse med Vindøla kraftverk.

1.4.2 Regulering - Felles for alternativ A1 og A2

Det er ikke planer om etablering av reguleringsmagasin for Vindøla kraftverk. Det vil kun bli etablert et inntaksbasseng som sikrer gode inntaksforhold med tanke på å unngå problemer med luft, is, sedimenter og drivgods.

1.4.3 Inntak og dam – Felles for alternativ A1 og A2

I Vindøla på kote 269 (overløp) er det planlagt å bygge en inntaksdam i betong med størrelse 5 m x 20 m (H_{max} x L_{max}). Ved damstedet er det fast fjell i hele damprofilet. Umiddelbart oppstrøms damstedet og videre opp til under brua over Vindøla er elva ca. 20 m bred. Denne delen vil benyttes som inntaksbasseng. Overløpet over dammen vil ligge ca. 3 m over dagens naturlige vannstand ved normal vannføring. Det kan bli aktuelt å sprengte ut ei grop (dybde 2-3 m) for å bedre inntaksforholdene like oppstrøms inntaket. Inntaket vil ligge på ca. 3 m dybde for å unngå luftinnblanding, drivgods- og isproblemer. Inntaket vil bli utstyrt med inntaksrist og stengeanordning. Anordning for å slippe minstevannføring blir etablert i forbindelse med dammen, mens sannsynlig som et rør i bunnen av dammen. I forbindelse med lukearrangementet vil det stå et lukehus med størrelse ca. 10 m² over inntaket.

1.4.4 Driftsvannvei

Vannveien legges i sin helhet i fjell på vestsiden av Vindøla. De enkelte vannveiselementene er vist i tabell 2. Alternativ A1 har kraftstasjon i dagen og alternativ A2 har kraftstasjon i fjell.

Tabell 2 Vannvei alle alternativer

	Lengde / tverrsnitt/ (diameter)	Alt. A1	Alt. A2
Råsprengt tunnel	m / m ²	4050/22	2900/22
Rør i tunnel	m / mm	2 x 500/1700*	-
Utløpstunnel	m / m ²	-	1530
Vannvei totalt:	m	4550	4430
Sum tverrslag/atkomsttunnel	m	570	485

*I alternativ A1 er det forutsatt at det går 2 parallelle rørgater på fundamenter i tunnelen ned mot kraftstasjonen.

Som anvist på kart i vedlegg er det etablert et steinbrudd ved Bankartrøa. Det er utarbeidet en reguleringsplan for steinbruddet, men det finnes ikke noen driftsplan. Som grunnlag for vurdering av vannvei og kraftstasjon i fjell, er det tatt utgangspunkt i reguleringsplanen. I følge reguleringsplanen skal ikke steinbruddet gå lavere enn 180 moh. Overslagsberegninger tilsier at det skal være tilstrekkelig overdekning for trykktunnelen (Alt. A1) under steinbruddet, men overdekningen er i grenseland. Hvis overdekningen i alternativ A1 av ulike årsaker ikke blir tilstrekkelig, må tunnelen etableres lengre inn i fjellet og dermed

øker tunnallengden. På et senere stadium for prosjektet må det gjøres mer detaljerte oppmålinger og vurderinger knyttet til plassering av trykktunnelen for alternativ A1 sett i forhold til steinbruddet.

Tverrslag – alternativ A1

For alternativ A1 etableres det et tverrslag fra skogsbilveien på kote 279. Det er synlig fjellvegg ned mot skogsbilveien, så det er lett å etablere påhugg der. Dette tverrslaget utføres om en ca. 570 m lang tunnel med tverrsnittsareal 22 m². Det forutsettes at tunneldriften i sin helhet utføres fra dette tverrslaget. Etter idriftsettelse vil tverrslaget også fungere som en svingesjakt for alternativ A1.

Tverrslag – alternativ A2

For alternativ A2 med kraftstasjon i fjell er det foreløpig ikke planlagt tverrslag eller svingesjakt. På et senere tidspunkt vil det bli utført beregninger som tilsier om det er tilstrekkelig å ikke etablere tverrslag og/eller svingesjakt for alternativ A2. Det forutsettes at tunneldriften i sin helhet utføres fra atkomsttunnelen.

Tverrslag – felles for alternativ A1 og A2

Behovet for svingesjakt vil bli avklart på et senere stadium. Terrenget der svingesjakten plasseres må ligge på ca. 280 moh. Det er forutsatt utløpstunnel med frispeil.

1.4.5 Kraftstasjon

Kraftstasjonen kan enten legges i fjell eller i dagen. Hoveddata for kraftstasjonsalternativene er vist i tabell 3.

Kraftstasjon – alternativ A1

Kraftstasjonen i alternativ A1 er planlagt i dagen ved utløpet av driftstunnelen. Vannet fra kraftstasjonen føres rett tilbake til Vindøla. Kraftstasjonen utrustes med tre Peltonturbiner med en maksimal total slukeevne på ca. 13,0 m³/s. Total ytelse blir ca. 24,3 MW.

Kraftstasjon – alternativ A2

I alternativ A2 er kraftstasjonen planlagt i fjell ca. 600 m sør-øst for steinbruddet ved Bankartrøa. Kraftstasjonen er planlagt slik at det er tilstrekkelig fjelloverdekning. Kraftstasjonen får et totalt utsprengt volum på ca. 14 400 lm³ (løse kubikk). Kraftstasjonen utrustes med tre Peltonturbiner med en maksimalt total slukeevne på ca. 13,0 m³/s. Total ytelse blir ca. 24,2 MW. Fra kraftstasjonen går det en trykkløs tunnel frem til ca. kote 42 i Vindøla. I utløpet etableres en utløpskonstruksjon med bjelkestengsel. Fra ca. kote 95 påhugget drives en ca. 485 m lang atkomsttunnel til kraftstasjonen. Kraften føres ut på nettet via kabel i atkomsttunnelen. I kostnadsestimatet er det tatt høyde for at transformatoren kan plasseres inne i kraftstasjonen.

I tabell 3 er det satt opp hoveddata for kraftstasjonen for alternativ A1 og A2.

Tabell 3 Foreløpige hoveddata for kraftstasjonen.

Alternativ	Alt. A1	Alt. A2
Plassering	I dagen	I fjell
Turbinsenter (moh.)	42	43
Installasjon (MW)	24,3	24,2
Slukeevne (m³/s)	13,0	13,0
Turbintype og antall:	Tre pelton	Tre pelton
Variasjon undervann (m)	+/- 1	+/- 1

1.4.6 Veier

I forbindelse med at Statkraft bygde Trollheim kraftverk, ble det på 1970-tallet bygd vei fra FV 65 og inn til Vindøladalen. Veien ble bygd som en kompensasjonsvei til rettighetshaverne. Skogsbilveien er en privat bomvei (grusvei) med kjørebredde 2-3 m. Veien er i all hovedsak dimensjonert for tungtransport. Det kan være at veien opp mot inntaksområdet må forsterkes på enkelte korte partier hvor det er bekkekryssinger.

Veier – felles for alternativ A1 og A2:

Fra eksisterende skogsbilvei må det bygges 65 m vei til inntaksdammen. Terrenget er relativt flatt i området. Veistandarden vil bli grusvei med kjørebredde 2-3 m.

Det må bygges ca. 200 m vei fra eksisterende skogsbilvei og ned til kraftstasjonen (alternativ A1) / utløpstunnelen (alternativ A2). Veistandarden vil bli grusvei med kjørebredde 2-3 m. På grunn av det bratte terrenget vil veien måtte gå i slynger ned mot Vindøla.

Veier - alternativ A2:

Fra eksisterende skogsbilvei ved steinbruddet er det planlagt ca. 650 m vei til portalen for atkomsttunnelen til alternativ A2. Det er planlagt ca. 485 m atkomsttunnel inn til kraftstasjonen i fjell.

1.4.7 Massetak/ -deponi

Det vil ikke bli behov for åpning av nytt massetak. Eksisterende massetak i Bankartrøa vil bli benyttet som midlertidig massedeponi. Eventuelle overskuddsmasser som må legges i midlertidige tipper under anlegget, er ikke vurdert i detalj. Et mulig bruksformål for sprengsteinen er ved havneområdet i Surnadal sentrum. Surnadal kommune v/ordføreren har ytret et ønske om å få benyttet all sprengsteinen der. Avstanden fra prosjektområdet til mulig bruksformål i havneområdet er 15 km. Massene vil i tilfelle bli transportert med lastebiler.

I tabell 4 er det satt opp en oversikt over sprengsteinen i alternativ A1 og A2.

Tabell 4 Utsprengte masser.

Alternativ	Alt. A1	Alt. A2
Lengde tunnel (m)	4 550	4 430
Tverrslag/atkomsttunnel (m)	570	485
Tunnelmasser, fast fjell (fm ³)	113 000	106 000
Volum kraftstasjon (fm ³)	I dagen	8 000
Sum sprengstein, løse kubikk (lm ³)	203 000	205 000

1.4.8 Nettilknytning

Netteier i område er Svorka Energi AS. Aktuelt nettilknytningspunkt for Vindøla kraftverk er ved FV 65. Viser til kart i vedlegg for illustrasjon av linjetrasé.

Nettilknytning – Alternativ A1

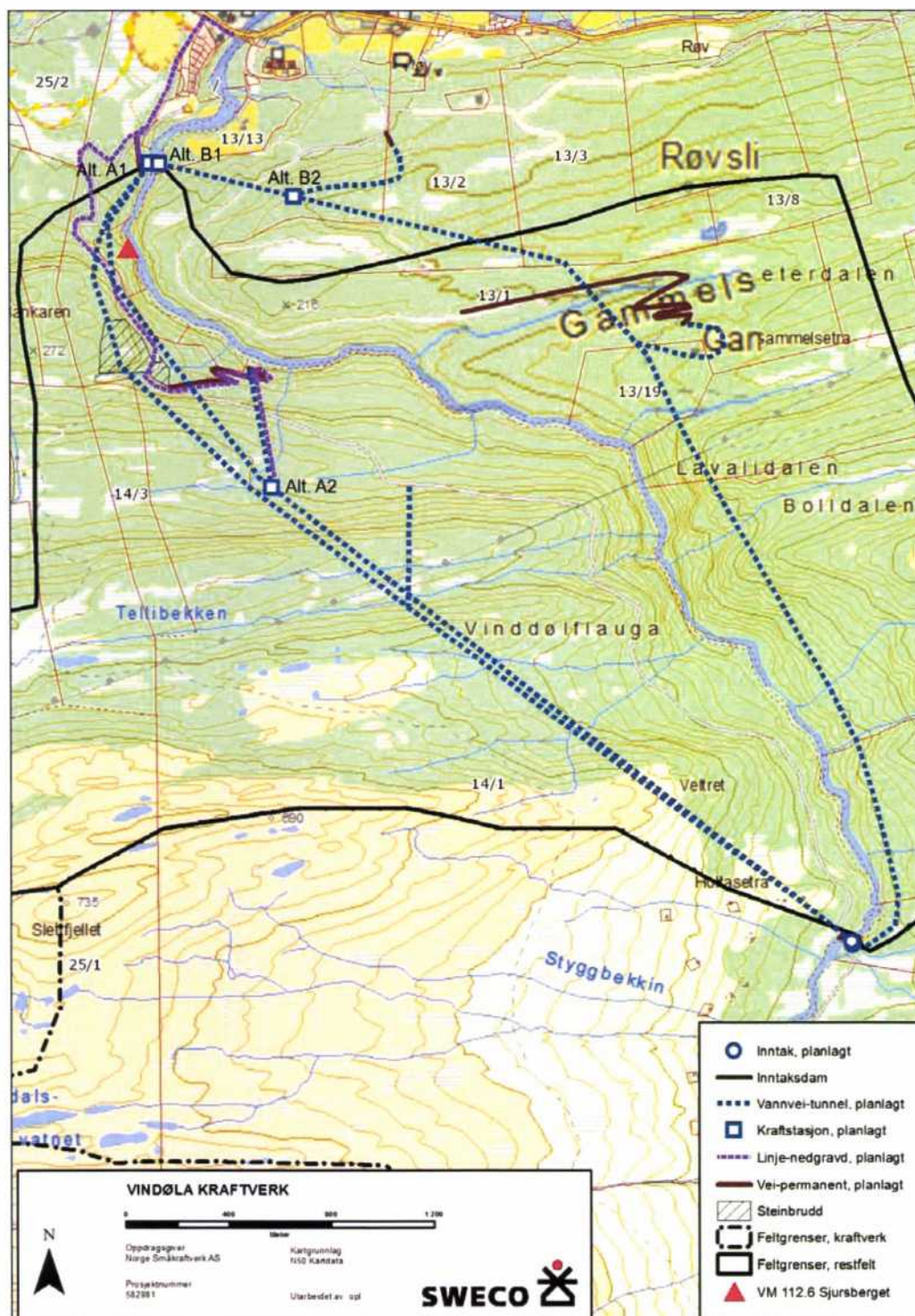
I alternativ A1 er det forutsatt at det legges 800 m jordkabel (spenningsnivå 22 kV) fra kraftstasjonen i dagen og frem til nettilknytningspunktet. Jordkabelen vil følge planlagt og eksisterende vei.

Nettilknytning – Alternativ A2

I alternativ A2 er det forutsatt at kraftstasjonen og transformatoren er plassert i fjell. Fra transformatoren er det planlagt at det legges 485 m jordkabel (spenningsnivå 22 kV) i atkomsttunnelen og deretter 2500 m jordkabel langs planlagt og eksisterende vei fram til nettilknytningspunktet. Total lengde jordkabel for alternativ A2 er 3000 m.

1.4.9 Alternative utbyggingsløsninger

Det er vurdert en alternativ utbyggingsløsning med å bygge kraftverket på østsiden av Vindøla. I denne alternative utbyggingsløsningen er inntaket lokalisert på samme sted som omsøkt løsning. Vannveien ville gått i fjell på østsiden av Vindøla frem mot kraftstasjon i dagen (Alt. B1) eller kraftstasjon i fjell (Alt. B2) med utløp tilbake til samme nivå i elva som omsøkt løsning. Denne alternative utbyggingsløsningen er vist sammen med omsøkt løsning på kart i figur 1.



Figur 1 Kart over alternativ utbyggingsløsning.

Det er gjort overslagsberegninger av produksjon og kostnader. De alternative utbyggingsløsningene har høyere utbyggingspris enn de omsøkte. Tabell 5 viser nøkkeltall for de alternative utbyggingsløsningene B1 og B2.

Tabell 5 Nøkkeltall utbyggingsløsning

Alternativ	Alt. B1	Alt. B2
Plassering kraftstasjon	I dagen	I fjell
Inntak, overløp	269	269
Turbinsenter (moh.)	42	43
Slukeevne (m ³ /s)	13,0	13,0
Turbintype og antall:	Tre pelton	Tre pelton
Effekt (MW)	24,3	24,2
Årsproduksjon (GWh)	60,8	60,5
Utbyggingskostnader (mill NOK)	308,6	312,6
Utbyggingspris (NOK/kWh)	5,1	5,2

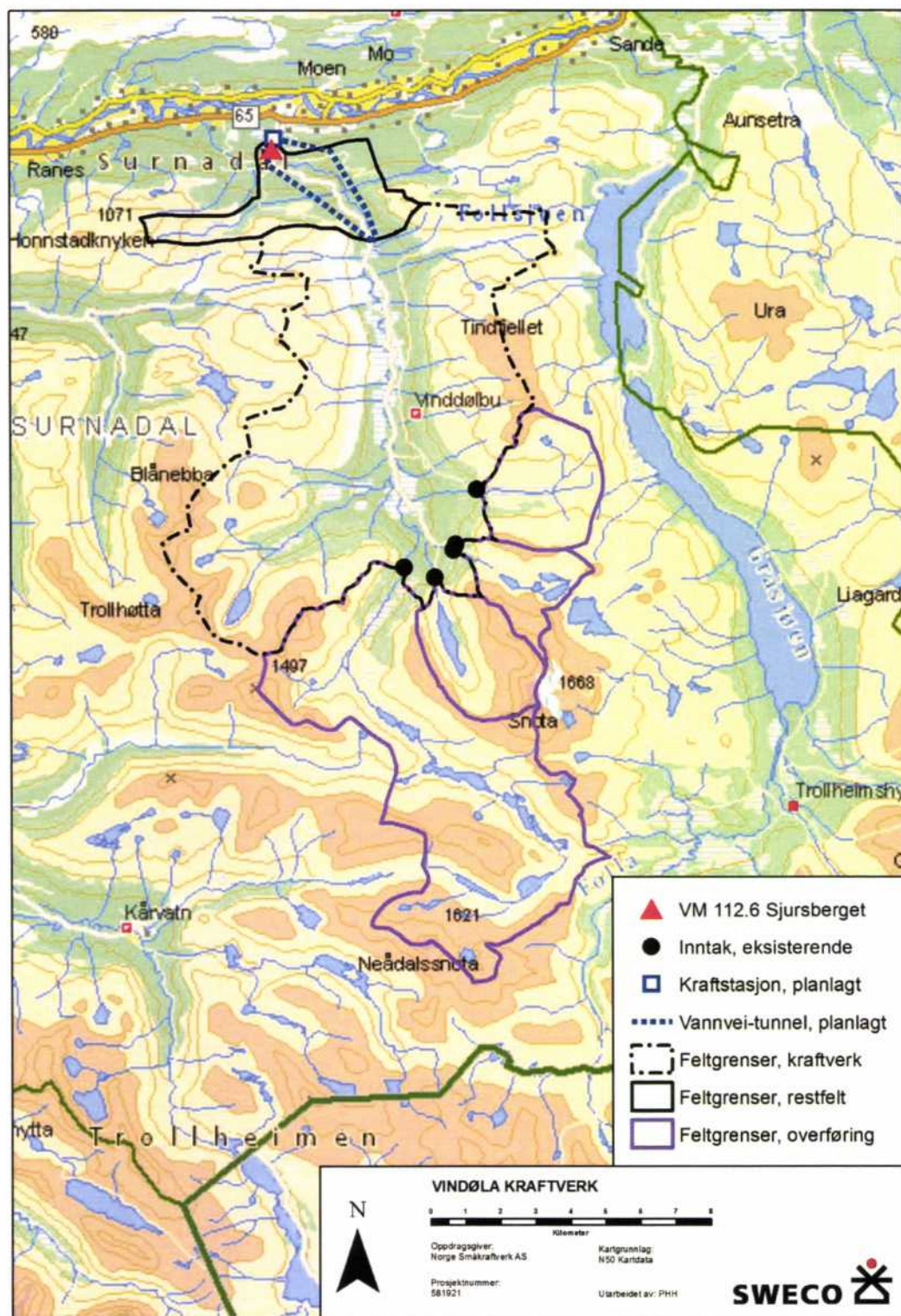
De alternative utbyggingsløsningene (Alt. B1 og Alt. B2) er ikke ført videre på grunn av høyere utbyggingspris, samt av hensyn til miljøkonsekvenser.

1.4.10 Hydrologiske endringer

Det er ingen planer om magasin i forbindelse med denne utbyggingen.

Vindøla ligger i Surnadal kommune, Møre og Romsdal fylke. Vindøla munner i Surna ved Røv. Nabovassdragene til Vindøla er Surna i nord, Søyåa i vest, Romåa og Toåa i sørvest og Folla i sør og øst. Folla renner gjennom magasinet Gråsjøen. Øvre deler av nedbørfeltet til Vindøla er overført til Gråsjøen.

Vindøla har ved planlagt inntak et nedbørfelt på 155,8 km² hvorav 74,1 km² (47,6 %) er overført til magasinet Gråsjøen i øst. Nedbørfeltet nedstrøms disse inntakene fram til planlagt inntak i Vindøla har et areal på 81,6 km². I feltet oppstrøms inntaket og nedstrøms overføringene er det ca. 64 % snaufjell, 0 % isbre og effektiv sjøprosent er mindre 0,1 %. Se figur 2 for kart over feltet og overføringene.



Figur 2 Kart over feltet og overføringene.

NVEs måleserie 112.6 Sjursberget ligger i Vindøla. Målestasjonen er nedlagt og måleperioden var 1957-1984. Målingene etter 1970 er påvirket av overføringer til Gråsjøen, derfor bør man ikke blande data fra før og etter 1971. Målt middelvannføring er $9,16 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden 1958-1970. Dette tilsvarer spesifikk avrenning av $54,3 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$. Spesifikk avrenning fra NVE atlas i perioden 1961-1990 er lik $68,5 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$. De målte verdiene er 20,4 % lavere

enn NVE atlas angir. Ellers er VM 112.6 Sjursberget mest representativ for Vindøla, da den målte vannføringen i elva.

VM 112.6 Sjursberget velges som sammenligningsfelt. Vannmerket er påvirket av overføringene til Gråsjøen etter 1971. I perioden 1972-1983 målte VM 112.6 Sjurberget avrenningen fra feltet til Vindøla nedstrøms inntakene og overløpsvannet av disse. Dataene for perioden 1972-1983 representerer dagens vannføring i Vindøla best. Øvrige hydrologiske beregninger og produksjonsberegninger er basert på data fra 1972 til 1983 for VM 112.6 Sjursberget. Tabell 6 viser tall over de ulike delfeltene og avrenning.

Tabell 6 viser tall over de ulike delfeltene og avrenning. Målte verdier i kursiv.

	Areal	spes. avrenning NVE 61-90	spes. avrenning korr. verdier	Middelvannføring	Årlig tilsig
	km ²	l/s·km ²	l/s·km ²	m ³ /s	mill. m ³
Vindøla kote 270 (eks. overførte felt)	81.6	64.2	50.9	4.16	131.0
Overføring Fagerli	48.2	75.2	59.7	2.88	90.7
Vassdalen	9.4	85.4	67.7	0.64	20.1
Skrøåa	6.2	85.8	68.0	0.42	13.4
Breiskaret	10.3	70.3	55.8	0.57	18.1
Vindøla kote 270 (inkl. overførte felt)	155.8	55.6	44.3	8.67	273.3
Vindøla restfelt kote 270-50	12.1	48.0	38.1	0.46	14.5
Vindøla kote 50 (inkl. overførte felt)	167.8	55.1	43.7	9.13	287.8
VM 112.6 Sjursberget (1958-1970)	168.5	68.5	54.3	9.16	288.7
VM 112.6 Sjursberget (1972-1983)	-	-	-	5.45	171.9

Ved planlagt inntak i Vindøla er middelvannføringen i dag 5,0 m³/s. Det er planlagt å slippe 5-persentilene sommer og vinter som minstevannføring. 5-persentilen er den vannføringen som underskrides i 5 % av perioden den gjelder for. 5-persentilen for sommer og vinter er beregnet til henholdsvis 1,13 m³/s og 0,12 m³/s.

Middelvannføringen like nedstrøms planlagt inntak i Vindøla vil reduseres fra dagens 5,0 m³/s til 1,3 m³/s etter utbygging.

Middelvannføringen like oppstrøms planlagt kraftstasjon i Vindøla vil reduseres fra dagens 5,5 m³/s til 1,8 m³/s etter utbygging.

1.4.11 Produksjon og kostnadsoverslag

Produksjon og kostnader for Vindøla kraftverk er vist i tabell 7 og tabell 8.

Tabell 7 Årsproduksjon.

Vindøla Kraftverk	Alt. A1 [GWh]	Alt. A2 [GWh]
Midlere produksjon, vinter	19,2	19,1
Midlere produksjon, sommer	41,6	41,4
Midlere produksjon, år	60,8	60,5

Tabell 8 Kostnadsvurdering pr. 01.01.2012

Vindøla Kraftverk	mill. NOK alt. A1	mill. NOK alt. A2
Reguleringsanlegg/Overføringer	0	0
Inntak og dam	9,4	9,4
Driftsvannveier	125,2	109,3*
Kraftstasjon bygg	16,5	18,0
Elektromekaniske investeringer	74,4	74,1
Kraftlinje	0,5	1,8
Uforutsett (15 %)	34,0	32,0
Planlegging/administrasjon	18,2	17,1
Erstatninger/tiltak	5,6	5,2
Finansiering (6,5 % i 18 mnd)	13,9	13,1
Estimat anleggsbidrag	1,5	1,5
Sum utbyggingskostnad	299,6	281,9
Utbyggingspris (NOK/kWh)	4,9	4,7

**Atkomsttunnelen i alternativ A2 er belastet kostnadsposten driftsvannvei*

Det er knyttet noe usikkerhet til kostnadsposten driftsvannvei for alternativ A1 på grunn forholdene knyttet til overdekning, se kap. 1.4.4.

1.4.12 Forholdet til eksisterende planer

Det foreligger ingen andre planer om kraftutbygging i Vindøla.

1.4.13 Alternative løsninger

Det er mulig å bygge Vindøla kraftverk med vannvei på østsiden av Vindøla. Det er gjort grundige vurderinger av en slik løsning, men den er valgt bort på grunn av inngrep i verdifulle skogsområder, behov for ny veiatkomst og ekstrakostnader knyttet til lengre vannvei.

1.4.14 Forholdet til Samlet plan (SP)

Direktoratet for naturforvaltning har innvilget søknad om unntak fra Samlet plan for Vindøla i brev datert 15. desember 2011.

1.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Det er inngått avtale mellom Norges Småkraftverk AS og grunneierne om utnyttelse av fallet i Vindøla. Grunneierne eier også de arealene som vil bli berørt av fysiske inngrep som inntak, tverrslag, massedeponi og atkomstveier.

1.6 Forholdet til offentlige planer

1.6.1 Kommuneplan

I kommunens arealplan inngår inntaksområdet og øvre del av den berørte strekningen i planen for Vindøldalen. Området er regulert til byggeområde for hytter, landbruksområde og spesialområde for blant annet "friluftsområde for vassdrag". I planbestemmelsene § 5 spesialområder for friluftsliv i vassdrag står det blant annet:

"Elva Vindøla er regulert til spesialområde med underformål friluftsområde i vassdrag. Området kan nyttes som vanlig i landbruksøyemed av grunneieren. Det skal likevel ikke kunne foretas inngrep i elva eller elvegrunnen ved for eksempel graving eller massetak som forringer verdien vedrørende landskapsbildet, friluftslivet eller levevilkår for vilt/fisk"

I nedre del av prosjektområdet er veien og mindre områder satt av til "Område for steinbrudd og massetak". Veien benyttes også som turistvei inn til Vindøldalen og som atkomst til flere hytter i området.

Resten av influensområdet er avsatt til landbruk, natur og friluft (LNF-område). I planbestemmelsene står det at: *"Desse områda kan ikkje takast i bruk til andre formål enn det dei er nytta til i dag. Nye bygningar eller anlegg kan berre vere knytt til stadbunden næring. Vesentlige endringer til andre formål kan først skje etter endring av planen eller ved dispensasjon frå denne. Ei vidare oppsplitting av desse formåla kan berre gjerast gjennom reguleringsplan."*

Surnadal kommune vedtok i 2009 en Energi- og klimaplan der visjoner, mål og tiltak er beskrevet. For å kunne gjennomføre kommunens visjon om å "redusere sine klimagassutslipp for å bidra til at Norge skal nå sine klimamål" skal det blant annet stimuleres til at større andel av energiforbruket er fornybar energi.

Kommunen har ingen andre planer eller føringer for kraftverk i området.

1.6.2 Fylkesplan

Møre og Romsdal har utviklet et handlingsprogram for 2009-2012 som kan finnes på deres hjemmesider (www.mrfylke.no). Under Areal og miljøvern står blant annet:

"Ønskje om ei langsiktig, berekraftig forvalting av areal- og naturressursane skal vere grunnlaget for heilskapleg areal- og miljøvernpolitikk i Møre og Romsdal. Mangfaldet i naturen er grunnlaget for at mennesket skal overleve, skape verdiar og trivast. Vi skal arbeide for å stanse tap av biologisk mangfald og hindre irreversible inngrep i sårbare område, som t.d. strandsona og fjellområda. Vi skal særleg passe på å følgje opp internasjonale klimatiltak og at EU sitt vassrammedirektiv blir implementert."

Som et resultatmål under verdiskapning står blant annet:

- "Kraftforsyninga i Møre og Romsdal skal betrast gjennom auka lokal produksjon og betre infrastruktur samanlikna med 2008."

- " Klimagassutsleppa i Møre og Romsdal skal kvart år reduserast, slik at vi oppfyller nasjonale og internasjonale klimamål."

I regional energi- og klimaplan for Møre og Romsdal omtales ikke forholdet til vannkraftverk særskilt.

Det foreligger ingen regionale planer for småkraftverk. Under den nylig vedtatte regionale strategiplanen omtales heller ikke småkraftverk, og det forventes ikke at dette vil prioriteres de første fire årene (Heidi Iren Olsen, pers. medd., Møre og Romsdal fylkeskommune).

1.6.3 EUs vanndirektiv

Vindøla inngår i Møre og Romsdal vannregion og Nordre Nordmøre vannområde. Det foreligger forvaltningsplan og tiltaksplan for utvalgte vassdrag i vannregionen for planperioden 2010-2015. Surnavassdraget var ikke blant de utvalgte vassdragene til denne perioden.

Det foreligger nå et planprogram for vannregion Møre og Romsdal for perioden 2015-2021. I løpet av denne perioden skal alle vannområdene i Møre og Romsdal vurderes. I følge fremdriftsplanen skissert her forventes det at forvaltningsplan og tiltaksprogram skal bli vedtatt innen utgangen av 2015.

Vanndirektivets overordnede prinsipper gjelder for alle vassdrag i Norge, og går ut på å opprettholde tilstanden i vassdrag som har god tilstand eller bedre, og å forbedre tilstanden i vassdrag som har moderat tilstand eller dårligere.

Det foreligger pr. dags dato ingen føringer eller tiltak som vil komme i konflikt med Vindøla kraftverk.

1.6.4 Nasjonale planer

Det foreligger ingen nasjonale planer som omfatter vannkraftutbygging i dette området.

1.7 Nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter

Bygging av Vindøla kraftverk vil kreve tillatelser etter følgende lover:

- Vannressursloven av 24. november 2000
- Energiloven av 29. juni 1990
- Forurensningsloven av 13. mars 1981
- Kulturminneloven av 9. juni 1978
- Plan- og bygningsloven av 27. juni 2008

1.8 Framdriftsplan og saksbehandling

Framdriftsplan for planlegging og bygging av Vindøla kraftverk er vist i tabell 9.

Tabell 9 Framdriftsplan for Vindøla kraftverk.

Aktivitet	Tidspunkt
Innsending melding	august 2012
Vedtatt utredningsprogram	Vår 2013
Innsending konsesjonssøknad med konsekvensutredning	Vår 2014
Konsesjon	Høst 2017
Byggestart	Vår 2018
Kraftverk i drift	Høst 2019

Melding og konsekvensutredning blir behandlet etter reglene om konsekvensutredninger i plan- og bygningsloven.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) behandler utbyggingssaken. Behandlingen skjer i tre faser:

1.8.1 Fase 1 – meldingsfasen

Denne brosjyren/meldingen gir oversikt over fase 1. Tiltakshaver gjør i meldingen rede for sine planer, og beskriver hvilke konsekvensutredninger de mener er nødvendige. Formålet med meldingen er:

- å informere om planene
- å få tilbakemelding på forhold som tiltakshaver bør vurdere i den videre planleggingen
- å få synliggjort mulige virkninger og konsekvenser som bør tas med når det endelige utredningsprogrammet skal utformes.

Høring: Meldingen blir kunngjort i lokalpressen og lagt ut til offentlig ettersyn i kommunen ev. på nærmere angitt sted. Samtidig blir den sendt på høring til sentrale og lokale forvaltningsorganer og ulike interesseorganisasjoner. Meldingen og brosjyren vil være tilgjengelig for nedlasting på www.nve.no/vannkraft i høringsperioden. En papirversjon kan fås ved å kontakte tiltakshaver. Alle kan komme med uttalelse. Uttalelsen kan sendes via nettsiden www.nve.no/vannkraft, på sakens side, til nve@nve.no eller i brev til NVE – Konsesjonsavdelingen, Postboks 5091 Majorstua, 0301 OSLO. Høringsfristen er minimum seks uker etter kunngjøringsdatoen.

Åpent møte: I høringsperioden vil NVE arrangere et åpent folkemøte der det vil bli orientert om saksgangen og utbyggingsplanene. Tidspunkt og sted for møtet vil bli kunngjort på www.nve.no/konsesjonsnyheter og i lokalaviser.

Som avslutning på meldingsfasen fastsetter NVE det endelige konsekvensutredningsprogrammet.

Ifølge vassdragsreguleringsloven kan grunneiere, rettighetshavere, kommuner og andre interesserte kreve utgifter til juridisk bistand og sakkyndig hjelp dekket av tiltakshaver i den utstrekning det er rimelig. Ved uenighet om hva som er rimelig kan saken legges fram for NVE. Vi anbefaler at privatpersoner og organisasjoner med sammenfallende interesser samordner sine krav, og at kravet om dekning avklares med tiltakshaver på forhånd. Retten til å kreve disse utgiftene dekket fordrer at konsesjonssøknad fremmes.

1.8.2 Fase 2 – utredningsfasen

I denne fasen blir konsekvensene utredet i samsvar med det fastsatte programmet, og de tekniske og økonomiske planene utvikles videre med utgangspunkt i meldingen, høringsuttalelser og informasjon som avdekkes i løpet av utredningene. Fasen blir avsluttet med innsending av konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning til NVE.

1.8.3 Fase 3 – søknadsfasen

Når planleggingen er avsluttet, vil tiltakshaver sende søknaden med konsekvensutredning til NVE. NVE vil sende saken på høring til de samme forvaltningsorgan og interesseorganisasjoner som i meldingsfasen, og i tillegg til alle som kom med uttalelse til meldinga. En ny brosjyre vil orientere om videre saksgang og de endelige planene som konsesjonssøknaden bygger på. NVE vil også arrangere et nytt åpent folkemøte. Etter en ny høringsrunde vil NVE arrangere en sluttbefaring og deretter utarbeide innstilling i saken. Innstillingen blir sendt til Olje- og energidepartementet (OED) for sluttbehandling.

Endelig avgjørelse blir tatt av Kongen i statsråd. Store eller særlig konfliktfylte saker blir lagt fram for Stortinget.

I en eventuell konsesjon kan OED sette vilkår for drift av kraftverket og gi pålegg om tiltak for å unngå eller redusere skader og ulemper.

Spørsmål om saksbehandlingen kan rettes til nve@nve.no eller NVE – Konsesjonsavdelingen, Postboks 5091 Majorstua, 0301 OSLO. Kontaktperson: George Nicholas Nelson, genn@nve.no, tlf. 22 95 92 17

Spørsmål om konsekvensutredningene og de tekniske planene kan rettes til:

Norges Småkraftverk AS

v/Olav Helvig

Jordalsveien 1

5105 Eidsvåg

Tlf. 55 25 66 97 / 48 28 86 83

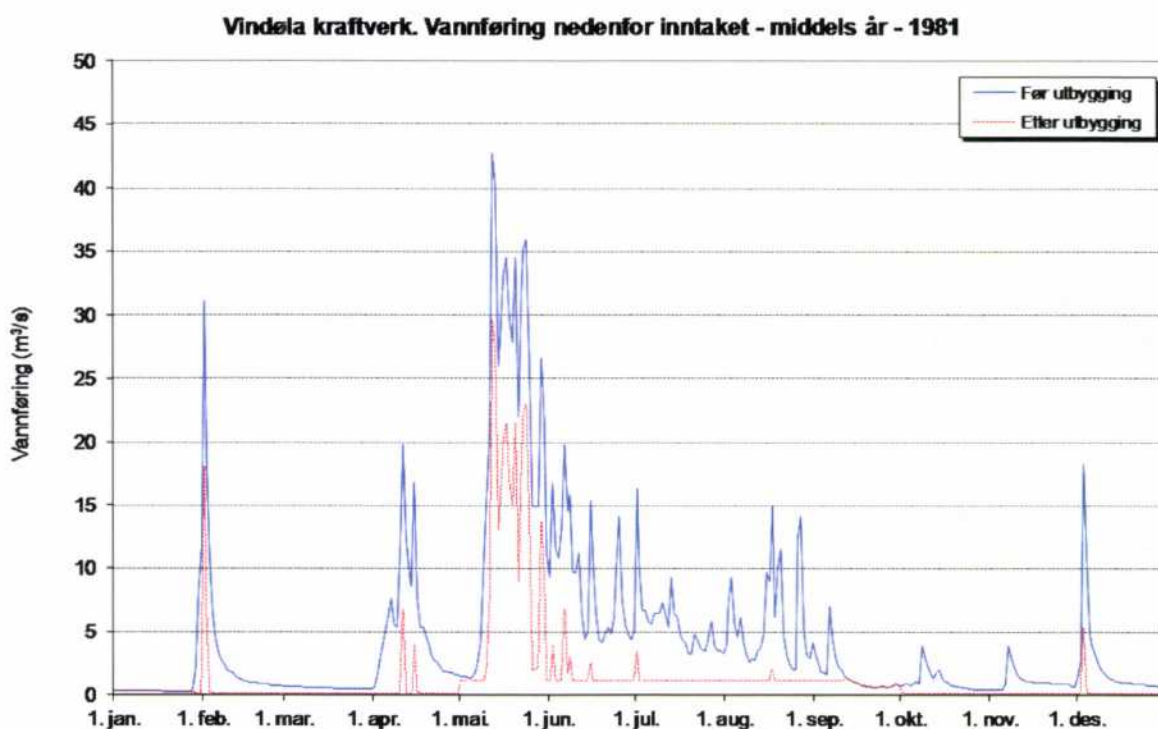
E-post: olav.helvig@smaakraftverk.net

2 MULIGE KONSEKVENSER FOR MILJØ OG SAMFUNN

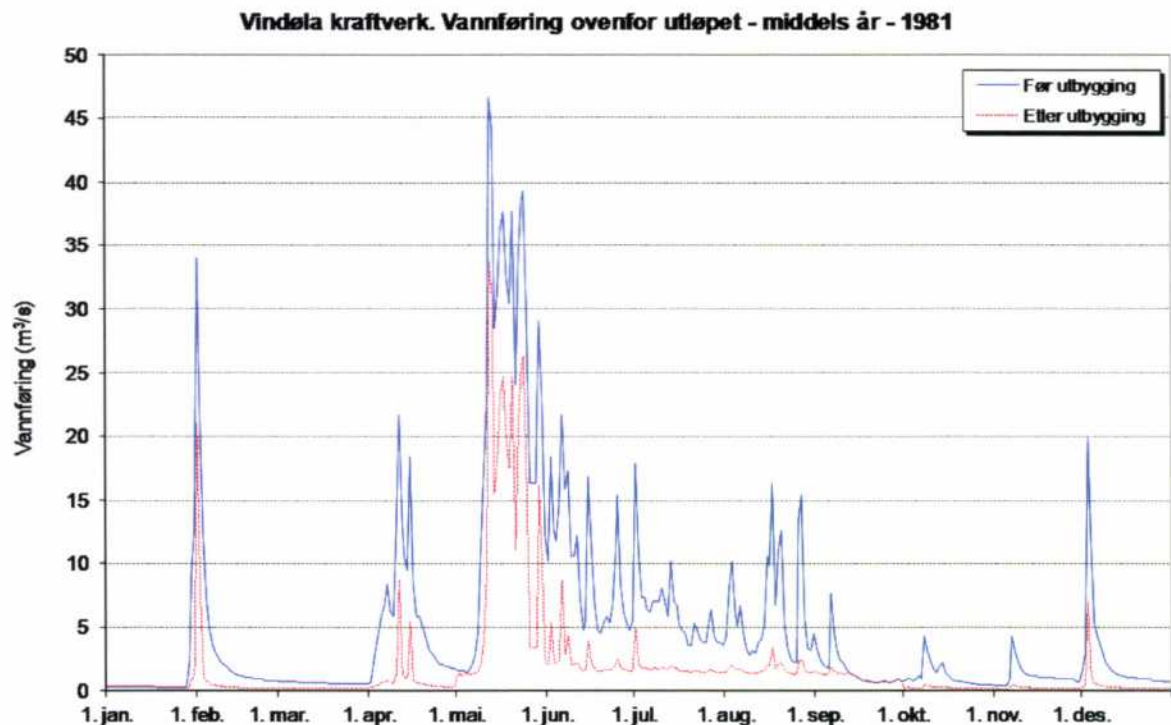
2.1 Hydrologi

2.1.1 Vindøla

Middel vannføringen i Vindøla ved foreslått inntak er $5,0 \text{ m}^3/\text{s}$, mens den er $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ved utløpet i Surna. Vannføringen i prosjektområdet i Vindøla vil etter foreslått utbygging bli på ca. 27 % av midlere vannføring i situasjonen før utbygging. Figur 3 og 4 viser vannføringen like nedstrøms inntaket og like oppstrøms utløpet fra kraftstasjonen i et middels år. Informasjon for inntaket og utløpet fra kraftstasjonen er satt opp i tabell 1 hoveddata for planlagte Vindøla kraftverk.



Figur 3 Vannføring like nedstrøms inntaket i et middels år.



Figur 4 Vannføring like oppstrøms utløpet fra kraftverket i et middels år

Det er forutsatt minstevannføringslipp tilsvarende 5-persentil (Q₅) for henholdsvis sommer- og vinterperioden.

Fossen like nedstrøms inntaket i Vindøla er et dominerende landskapselement. Denne fossen vil få et redusert inntrykk etter utbygging. Fossen er imidlertid ikke synlig i et større landskapsrom og den er heller ikke synlig fra eksisterende vei eller typiske turstier. Ved store flommer vil mye vann gå i overløp over inntaksdammen, og fossen vil fortsatt ha en viss mektighet.

Vindøla er en utpreget flomelv med vannføringer sterkt avhengig av nedbør eller avsmelting. Det er store flommer i vassdraget som fører til isganger og erosjon. Flommene vil bli noe redusert som følge av tiltaket.

Tabell 10 viser en oversikt over hydrologien i de ulike delene av vassdraget.

Tabell 10 Hydrologi. Hoveddata.

Vindøla	Nedbørfelt	Spes. Avr.	Midl. Avløp pr. år	Midlere vannføring
	km ²	l/s*km ²	mill. m ³	m ³ /s
Vindøla	81,6	61,3	157,7	5,0

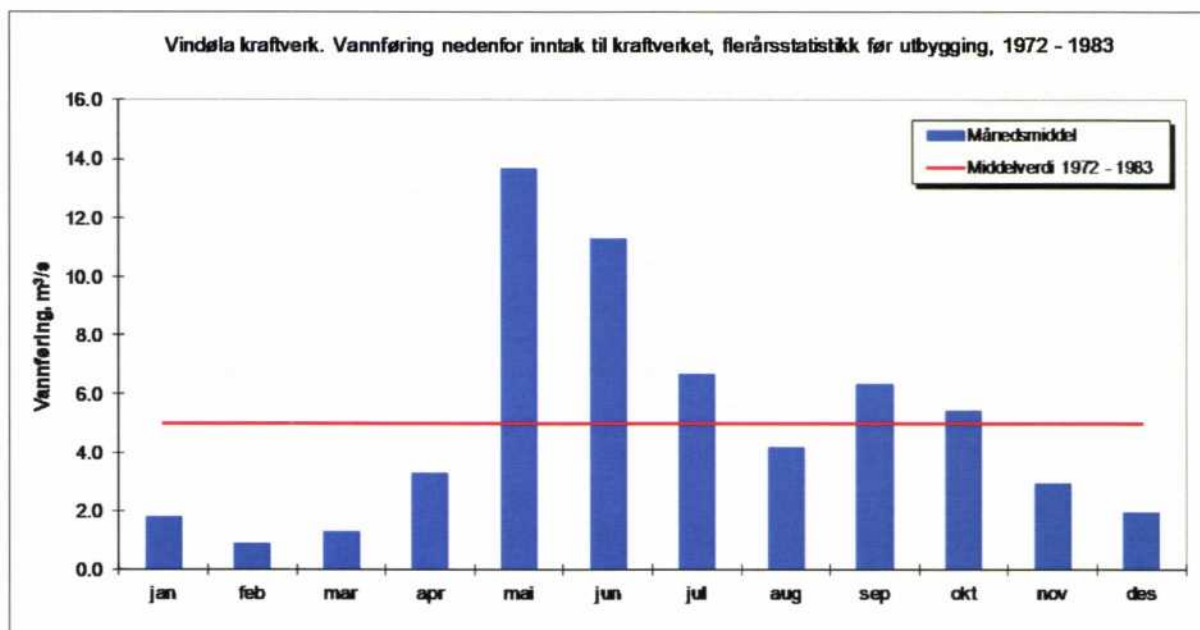
Ved planlagt inntak i Vindøla er middelvannføringen i dag 5,0 m³/s, men noe av tilsiget kommer fra overløp fra inntakene som overfører vann til Gråsjøen. Henviser til Tabell 6. Det vil si at tallet på den spesifikke avrenningen egentlig ikke representerer feltet til Vindøla på en riktig på måte. De øvrige hydrologiske parametrene (nedbørfelt og spesifikk avrenning) for

tilsaget fra overløpet fra overføringene er ukjente. På grunnlag av målte data fra måleserien 112.6 Sjursberget kan middelvannføringen anslås til å være 5 m³/s.

Det er flere større bekker på strekningen mellom inntaket og kraftstasjonen, og disse vil bidra til en restvannføring på berørt elvestrekning utover den pålagte minstevannføringen.

2.2 Flommer

Vindøla er en typisk flomelv med en dominerende vårflo i perioden mai - juni. Utover vårfloen kan det også forekomme høstflommer. Vannføringen ligger over middel i periodene mai - juli og september – oktober. Figur 5 viser fordelingen av vannføringen over året.



Figur 5 Fordeling av vannføring over året (flerårsmiddel).

2.3 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vindøla er et overgangsregime fra kyst- til innlandsregime. Det går isgang flere ganger i året. I perioder om vinteren renner Vindøla under et snø- og/eller isdekke. Avrenningen ligger over gjennomsnittet i månedene mai - juli og det er tørrest om vinteren fra desember – mars.

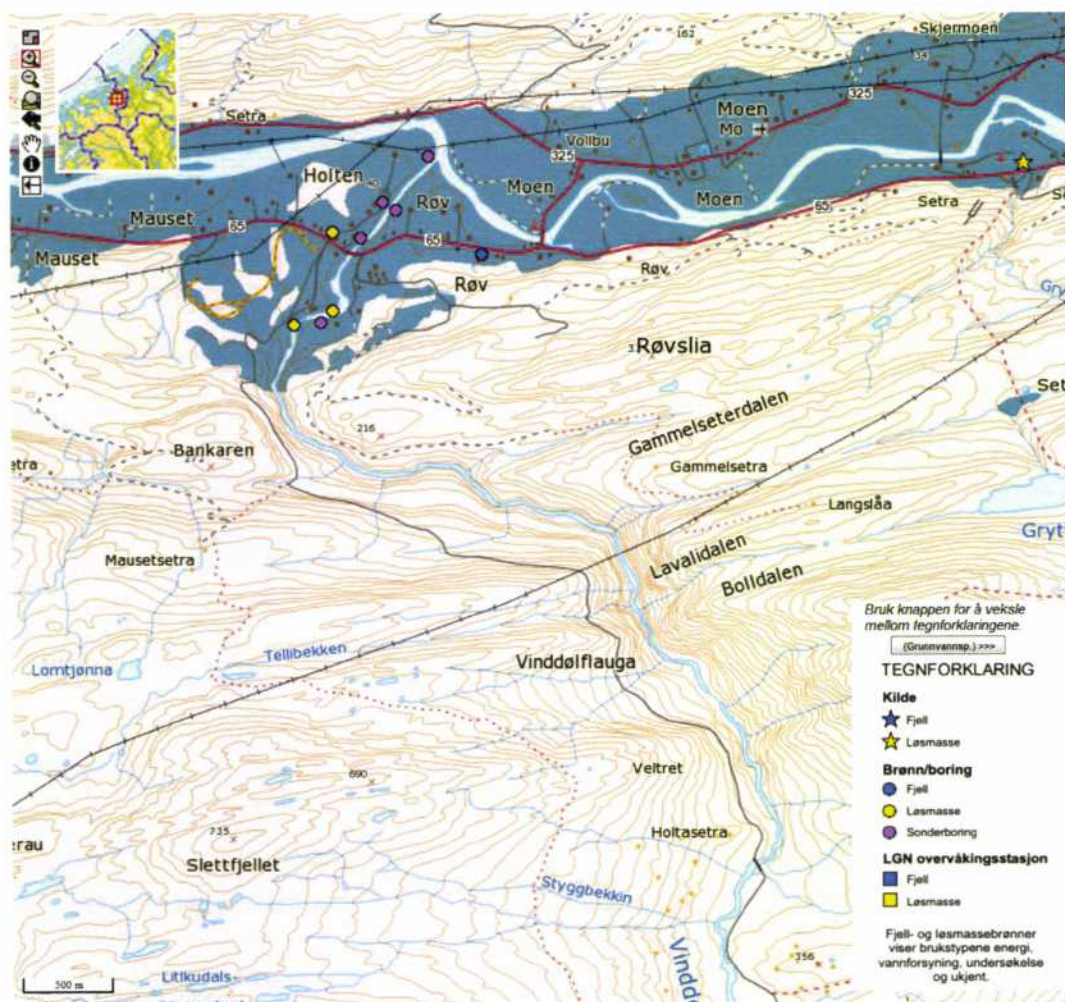
På strekningen fra inntak til utløp av kraftverket vil man etter utbygging i perioder med høy lufttemperatur få noe varmere vann og tilsvarende vil man i perioder med lav lufttemperatur få noe kaldere vann og mer isdannelse. Temperaturendringen vil imidlertid bli marginal.

Nedstrøms utløpet fra kraftstasjonen kan det bli mer åpent vann og råk om vinteren.

2.4 Grunnvann

NGUs database GRANADA viser flere borer og hovedsakelig i løsmasser, og sonderboringer flere steder langs vassdraget (figur 6).

Ca. 250 - 300 m nedstrøms planlagt kraftstasjon i dagen (Alt. A1) er det boret en løsmassebrønn som vannforsyning til ca. 15 husholdninger. Denne vannforsyningen ble etablert for 15-20 år siden. Området fra Surna og til ca. 350 m oppstrøms utløpet fra planlagt kraftstasjon er registrert som antatt betydelig grunnvannspotensiale. Nedre deler av den planlagte utbyggingen kan komme i konflikt med en antatt betydelig grunnvannressurs. Det skal slippes minstevannføring hele året og det vil gå vann i overløp. Kurvene i figur 3 og 4 tilsier at det etter utbygging blir vesentlig restvannføring i elva på berørt strekning og dermed blir sannsynligvis ikke grunnvannsressursene påvirket i nevneverdig grad. Grunnvannstanden ved inntakskulpen vil heves og senkes i takt med de naturlige endringene i vannstanden. Reduksjonen i vannføringen vil ha liten/ubetydelig påvirkning på grunnvannstanden i og ved Vindøla.



Figur 6 Boringer i influensområdet til Vindøla kraftverk. Kilde: databasen GRANADA, www.ngu.no.

2.5 Erosjon og sedimenttransport

Vindøla renner i hovedsak på fjell. På enkelte flattere partier av elva ligger det steiner i elveleiet. Det er ingen typisk løsmassegrunn i Vindøla. Vindøla graver ikke i forbindelse med flom. Det forventes noe mindre erosjon og sedimenttransport i Vindøla på grunn av redusert vannføring i snitt over året, og redusert vannføring om vinteren spesielt.

Erosjon og sedimentering skjer i liten grad i dagens situasjon. Situasjonen vil bli lite endret.

2.6 Skred

Det er ikke kjent at det er spesielt stor hyppighet av skred i influensområdet. Det kan gå mindre jordras opp langs elvesidene. I følge skredatlas.nve.no kan det gå steinras og snøras i prosjektområdet.

2.7 Landskap og inngrepsfrie naturområder

2.7.1 Landskap

Vindøla renner fra Snotaområdet gjennom Vindøldalen og har samtløp med Surna omtrent 1500 meter nedstrøms det planlagte kraftstasjonsområdet. På prosjektrekningen renner elva forholdsvis jevnt, men har mindre fossefall og bratte stryk øverst i elva. Vindøla renner i en dyp V-dal der lisdene er av varierende helning. I øvre deler finnes det bratte ller på begge sider av elva, mens det blir raskt mer åpent og småkupert åslandskap på østsiden i de nedre deler (figur 7c). På prosjektrekningen kommer flere mindre bekker ut i elva fra små sidedaler. På grunn av dalens dybde langs mye av strekningen er Vindøla lite synlig landskapselement for de som kjører langs veien i dalen. Veien krysser elva rett oppstrøms det planlagte inntaksområdet (figur 7a). Deler av elvestrekningen er godt synlig derfra for de som ferdes i området (figur 7b), selv om blikkfaget ved ferdsel i dette området er en fosse-/strykstrekning rett ovenfor brua (figur 7d).

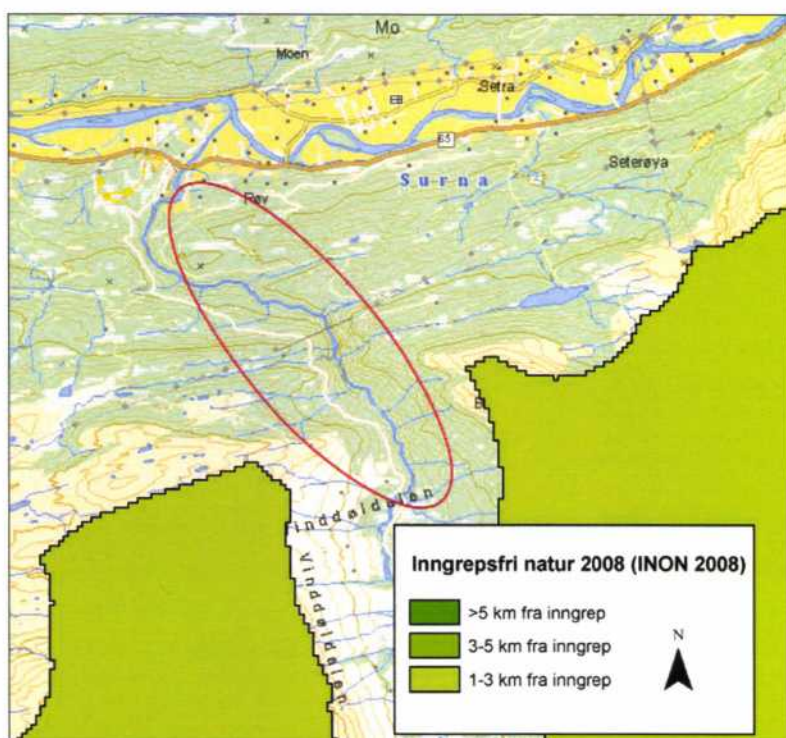


Figur 7 Vindøla a) ved inntak (sett fra brua), b) sett fra veien, c) nedstrøms kraftstasjonsområdet, d) oppstrøms inntak og bru.

Da vannveien utelukkende skal gå i tunnel, blir ytterligere redusert vannføring den mest synlige konsekvensen av tiltaket. I tillegg vil inntaksdammen, adkomstveier og påhugg til tverrslag og kraftstasjon bli synlige objekter i landskapet. Kraftstasjonen blir synlig dersom den bygges i dagen.

2.7.2 INON

Ca. 49 % av vannet fra Vindøla er allerede fraført. Elva regnes derfor å være berørt av tyngre teknisk inngrep som vil medføre påvirkning på INON. Det går også vei langs vestsiden av elva langs prosjektrekningen. Veier regnes også som tyngre inngrep. Dette betyr at elvestrekningen ligger utenfor inngrepsfri sone.

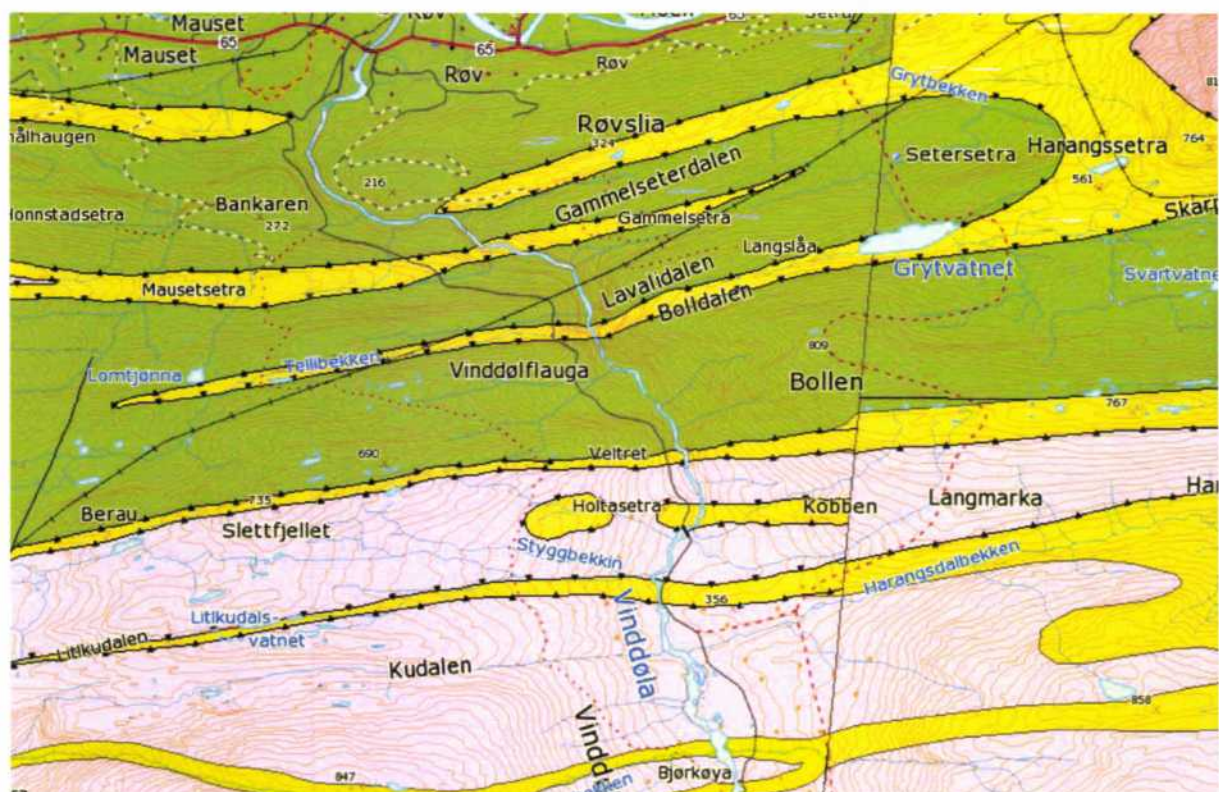


Figur 8 Inngrepsfrie områder i prosjektets nærområder. Prosjektområdet er vist med rød ellipse.

2.8 Naturmiljø og naturens mangfold

2.8.1 Geofaglige forhold

Diorittisk til granittisk gneis dominerer berggrunnen i de øvre deler av influensområdet, mens i de nedre deler finnes i hovedsak amfibolitt og glimmerskifer. I hele denne delen av nedbørfeltet dannes enkelte kiler av metasandstein og glimmerskiver. Berggrunnen er dermed middels rik og danner grunnlag for noe mer krevende arter og naturtyper. Når det gjelder løsmasser, er det sannsynligvis primært et noe varierende, men gjennomgående ganske tynt morenedekke i området. I tillegg en del rasmarker, dels skogkledde dels åpne, men velutviklede rasmarkmiljøer mangler (Gaarder og Stenberg 2009). I nedre deler ved Røv er det løsmasseavsetninger på begge sider av elva.



Figur 9 Berggrunnen i nedre del av nedbørfeltet. Granodiorittisk gneis (rosa), metasandstein og glimmerskifer (gult), og amfobolitt og glimmerskifer (grønt). Kilde: www.ngu.no

2.8.2 Verneområder

Omtrent 5,2 km oppstrøms det planlagte inntaket ligger vernegrensen for Trollheimen landskapsvernområde. Dette reservatet ligger i 6 kommuner og er opprettet for å ta vare på et særegent og vakkert fjellområde med fjell, skog, seterdaler, og et rikt plante og dyreliv.

Verneområdet vil ikke bli påvirket av tiltaket.

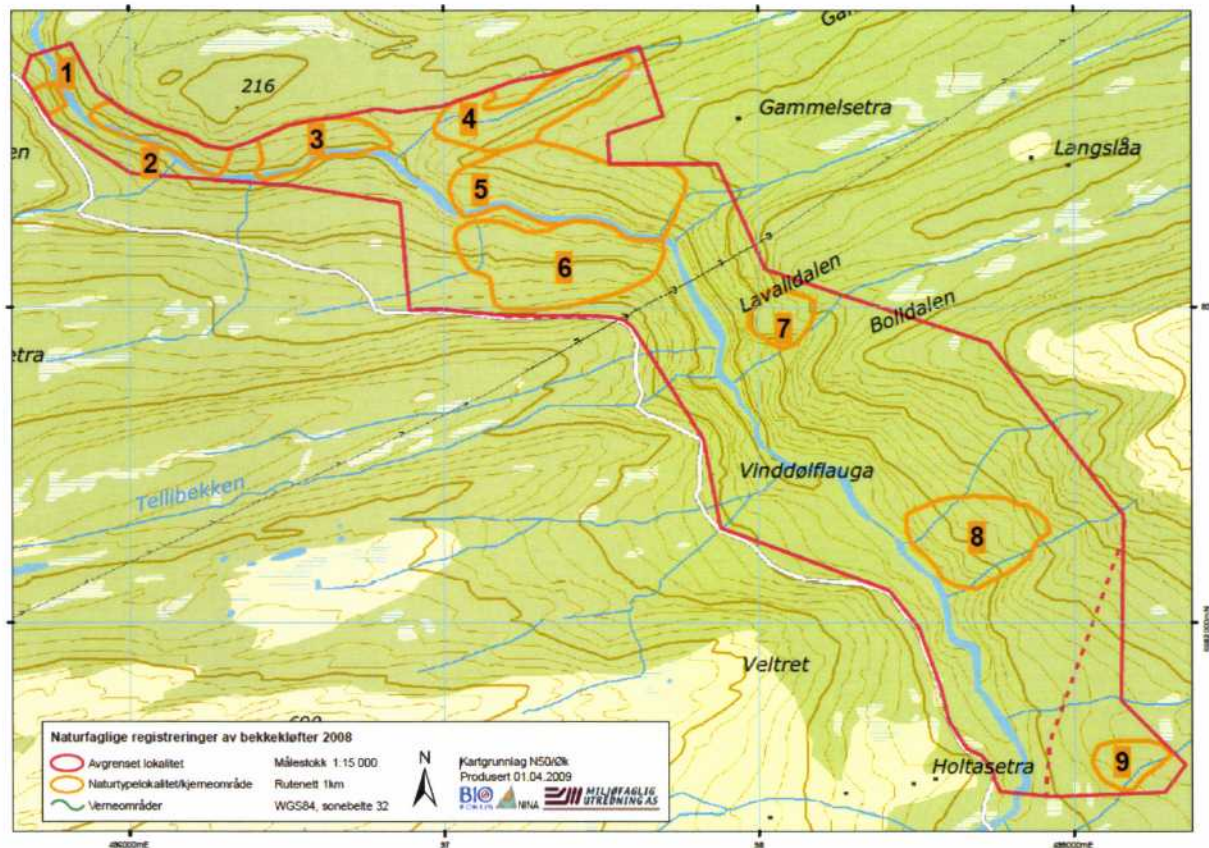
2.8.3 Naturtyper og flora

Store deler av influensområdet ble i 2008 befart og beskrevet i forbindelse med *Bekkekløftprosjektet* i Møre og Romsdal (Gaarder og Stenberg 2009). Gjennom dette arbeidet ble området verdisatt til 5, nasjonalt verdifullt. I det følgende er det referert fra Gaarder og Stenbergs rapport (*kursiv*).

Naturtyper:

I alt har det blitt skilt ut 9 verdifulle naturtyper i området (se figur 10), innenfor ulike skogtyper (rik edellauvskog, gråor-heggeskog, gammel lauvskog, dels gammel barskog). I tillegg er minst 18 rødlistearter påvist i området, hvorav 5 sårbare arter. For enkelte arter er forekomstene regionalt og dels nasjonalt interessante. Det gjelder spesielt stammesigd, en sårbare epifyttisk mose som står på Bernkonvensjonens liste og er fredet i Norge. Funnet av arten her er det første nord for Nordfjord. I tillegg har området trolig den største kjente forekomsten av den sårbare arten fakkeltvebladmose utenfor Østlandet, samt en av tre forekomster av huldregras for Møre og Romsdal (Gaarder og Stenberg 2009).

Etter den nye rødlisten for arter kom ut i 2010 er antall registrerte rødlistearter blitt nedjustert til 16, derav 3 er sårbar.



Figur 10. Naturfaglige registreringer av prioriterte naturtyper i Vindøla i forbindelse med Bekkekløftprosjektet. Nummereringen henviser til tabell 11 (Gaarder og Stenberg 2009).

Tabell 11. Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Vindøla. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisetting i metodekapittelet. Forkortelser; UR = urørthet, DVM = død ved mengde, DVK = død ved kontinuitet, GB = gamle bartær, GL = gamle løvtrær, GE= gamle edelløvtrær, TF = treslagsfordeling, VA = Variasjon, TVA = treslagsvariasjon, VVA = vegetasjonsvariasjon, RI = rikhet, AM = arter, ST = størrelse, AR = arondering, FOR = Fosseryk. For kjerneområder er kun variasjon vurdert som en kombinasjon av topografi og vegetasjon. For området samlet er det delt i to ulike vurderinger (Gaarder og Stenberg 2009).

Kjerneområde	UR	DVM	DVK	GB	GL	GE	TF	VA	TVA	VVA	RI	AM	ST	AR	FOR	Samlet verdi
1 Bankaren aust	**	*	0	—	0	*	**	*	—	—	***	**	—	—	—	*
2 Vindøla: nordsida	**	**	*	*	**	**	***	**	—	—	***	**	—	—	—	**
3 Gammelsæterdalen vest	**	**	**	**	**	**	***	***	—	—	***	***	—	—	—	***
4 Gammelsæterdalen	***	**	**	*	**	—	**	***	—	—	***	**	—	—	—	**
5 Gammelsæterdalen sør	***	***	**	*	***	**	***	**	—	—	***	***	—	—	—	***
6 Vinddøfløin nord	***	**	**	*	***	0	**	**	—	—	***	**	—	—	—	***
7 Bolldalen	***	**	**	**	**	—	**	**	—	—	**	**	—	—	—	**
8 Vinddøfløin aust	***	**	**	**	**	*	***	**	—	—	***	**	—	—	—	***
9 Kobben vest	**	**	*	**	***	—	**	**	—	—	**	*	—	—	—	**
Totalt for Vindøla	**	**	**	*	***	**	***		***	***	***	***	***	**	0	5

Av de ni registrerte prioriterte naturtypene i området knyttes tre til naturtypen rik edellauvskog (nr. 1, 2 og 3), én til bekkekløft og bergvegg (nr. 4), fire til gammel lauvskog (nr. 5, 7, 8 og 9) og én til naturtypen gråor-heggeskog (nr. 6). For ingen av naturtypene er vann fra Vindøla den kritiske faktoren for dens eksistens.

Flora:

Området ligger for det meste i sørboreal vegetasjonssone, dels i mellomboreal, og det er innslag av noe varmekjær vegetasjon. Viktige vegetasjonstyper er både gråor-almeskog, gråor-heggeskog og høgstaudeskog, men det forekommer også noe fattigere skogtyper. Ulike boreale lauvtrær dominerer, særlig dunbjørk, men også lokalt en del gråor, samt at både selje og osp stedvis kan danne bestand. I tillegg litt alm, lokalt bestandsdannende, samt en del furu. Området har mye gammel skog, med relativt god forekomst av gamle trær og dødt trevirke av flere treslag, inkludert alm, gråor, osp, bjørk og selje (Gaarder og Stenberg 2009).

Av skogtyper forekommer det litt gråor-almeskog flere steder på østsiden av elva, særlig i midtre deler, samt også så vidt i nedre deler på vestsiden av elva. Skogtypen er rimelig godt utviklet, selv om innslaget av alm enkelte steder er sparsomt. Gråor-heggeskog dekker relativt stort areal på vestsiden av elva nord for Vinddøfløin, og dette er blant de større lisideforekomstene av denne vegetasjonstypen i regionen. Det finnes også mindre areal med gråor-heggeskog enkelte andre steder i området. Høgstaudeskog forekommer ganske godt utviklet i bratte lisider i øvre deler av kløfta, men også en del bl.a. i Gammelsæterdalen. Lågurtskog er det funnet lite av og denne skogtypen virker bare fragmentarisk og relativt dårlig utviklet i området. For øvrig er det innslag av storbregneskog, og en del blåbær- og småbregneskog, samt innslag av knauskog. Fuktskogstyper opptrer bare fragmentarisk og noe dårlig utviklet, men fattig og fuktig furudominert skog er det noe av i øvre deler på østsiden av elva. Av andre vegetasjonstyper så finnes mindre areal med bakkemyr, primært på østsiden av elva i øvre deler. For det meste virker disse å være av fattig til intermediær karakter, men opplysninger hos Aune (2005) indikerer lokalt innslag av middelsrik fastmattemyr her. Kildesamfunn virker generelt svakt utviklet, og vassdragene er jevnt over rasktstrømmende uten velutviklet karplantevegetasjon langs kantene. Et delvis unntak fra dette er bekken i Gammelsæterdalen som til dels renner ganske rolig med innslag av litt svakt utviklet sumpvegetasjon (men mest gråor-heggeskog/høgstaudeskog) inntil. Mindre rasmarksenger finnes enkelte steder, særlig på østsiden av dalen på begge sider av Bolldalen, og disse har gjennomgående høgstaudevegetasjon, med innslag av enkelte varmekjære arter og også enkelte fjellplanter. På vestsiden finnes mer åpen rasmarker og bergvegger i øvre deler (bare sjekket med kikkert, virket halvrike). Bergveggene virker for det meste å være ganske sure, med tilhørende lav- og moseflora, mens lokalt ved Bolldalen samt ned mot Gammelsæterdalen også litt rikere innslag av karplanter og lav på berg (Gaarder og Stenberg 2009).

Influensområdet regnes som et svært viktig område for naturtyper og flora.

Det antas at prosjektet kun i liten grad vil påvirke de registrerte naturtypene i området. Vannveien vil i helhet være tunnel, og arealbeslaget begrenses derfor til områdene avsatt til

kraftstasjon, inntak, massedeponi og adkomstvei. De fleste verdiene er knyttet til skogutforminger i elvas nærområde, og ikke til selve vannstrengen. Vindøla er allerede fraført vann og luftfuktigheten forårsaket av elven forventes å være av mindre betydning for verdiene tilknyttet skog i området. En forventer derfor ikke at den reduserte vannføringen vil påvirke verdiene knyttet til naturtypene i vesentlig grad. Redusert vannføring vil påvirke eventuelle verdier i umiddelbar nærhet til vannstrengen.

2.8.4 Pattedyr og fugl

Det er gjennomført viltkartlegging i området. Hele prosjektstrekningen inngår i vinterbeite for hjort som er vektlagt til viltvekt 3. Det er registrert jerv i området, uten at en anser området å ha noen spesiell verdi for arten.

Deler av området er også karakterisert som den mest omfattende og velutviklede lauvskogen i dalføret med gode naturforhold for rik fuglefauna og forekomster av sjeldne arter (Folkestad 1976; Bugge 1993; Gaarder og Stenberg 2009). Blant annet er det registrert fem spettearter. I naturbase er det registrert at områdene er viktig for spettefugler (viltvekt 4) og spurvefugler (viltvekt 3). Området er også markert som yngleområder for vanntilknyttede fuglearter som vintererle (viltvekt 2) og fossekall (viltvekt 1), og det forventes tilstedeværelse av den rødlistede strandsnipen (*nært truet*).

Ettersom arealbeslaget begrenser seg til planlagt inntaks- og kraftstasjonsområde, massedeponi og veifremføring forventes det at prosjektet ikke vil ha betydelig påvirkning på pattedyr og fugleliv i driftsfasen. I anleggsfasen kan støy og menneskelig tilstedeværelse medføre at fugl og pattedyr skyr og endrer bruken av området. Det forventes at dette er en midlertidig effekt.

2.9 Fisk og annen ferskvannsfauna

Surna er et nasjonalt laksevasdrag hvor en er forpliktet til å vise særskilt hensyn ovenfor laksen. Vindøla er lakseførende på en ca. 1300 meter lang strekning, og fungerer som et viktig oppvekstområde for sjørret- og lakseunger. Det planlagte kraftstasjonsområdet ligger omtrent 300 meter oppstrøms dagens vandringshinder i vassdraget. For å hindre brå vannstandsendringer på lakseførende strekninger ved eventuelle utfall, vil det bli etablert omløpsventil. Prosjektet vil ikke endre dagens vannføring, vanntemperatur, vannkvalitet eller vandringsforhold på lakseførende strekning.

Vindøla ovenfor det planlagte inntaket for det omsøkte kraftverket er ett av flere sidevasdrag som inngår i kultiveringsplanen for laks i Surnavassdraget. Denne planen tar sikte på utsetting av ensomrige laksunger, og det er primært ikke-lakseførende strekninger som anses som egnet for utsetting. Tilgjengeligheten av slike områder i vassdraget synes å være begrenset. Av denne grunn foreligger det et behov for å avklare Vindølas verdi som utsettingsområde i vassdraget. Det har allerede vært satt ut yngel i øvre deler av vassdraget, men gjenfangsten var dårlig (Ingebrigt Røv, pers.medd.). Dersom Vindøla i fremtiden vil være et aktuelt utsettingsområde for laksunger, kan prosjektet kunne få negative konsekvenser for laksen. Redusert vannføring vil redusere mulig oppvekstareal, og inntaket vil skape hinder for utvandrende smolt. Prosjektets negative konsekvenser for laksen kan i så fall reduseres ved å etablere tilpassede avbøtende tiltak.

Av andre arter er det kjent at det finnes ørret på strekningen, i hovedsak i kulpene mellom strykene. Redusert vannføring i elva vil begrense og redusere eventuelle gyte- og leveområder i elva, men minstevannføring vil sikre at bestanden opprettholdes på et visst nivå.

Det kjennes ikke til andre verdifulle vanntilknyttede naturtyper eller rødlistede invertebrater i prosjektområdet, men det er ikke gjennomført undersøkelser av akvatisk miljø i Vindøla.



Figur 11. Lakseførende strekning i Surna og Vindøla (kilde: NINAs WMS-database). NB! Lakseførende strekning er i NINAs kart markert ca. 300 m for langt opp i elva med to røde trekanter. En kraftig foss markert med svart stjerne utgjør et absolutt vandringshinder.

2.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert automatisk på berørt strekning i Vindøldalen. Det er imidlertid registrert kulturminner fra steinalderen på de flate jordbruksarealene langs Surna. Pga. at det delvis uframkommelige terrenget langs prosjektstrekningen er uegnet for landbruk, synes det usannsynlig at slike kulturminner skal opptre her.

Det er heller ingen kjente fredete kulturminner som blir berørt av tiltaket, og heller ikke særegne kulturmiljøer. Det forventes derfor ingen negativ påvirkning på fagtemaet.

2.11 Forurensning

Det er noe avrenning av avløpsvann fra steinbruddet ved Bankaren (figur 12). Det må antas at det er en del sprengstoffrester og partikler i avløpsvannet, som går ut i Vindøla ca. 90 moh og ca. 800 meter ovenfor kraftstasjonsutløpet. Det er ingen andre kjente utslipp på den berørte elvestrekningen i dag.



Figur 12 Steinbruddet ved Bankaren. Drifts-/ avløpsvann fra området føres ut i en bekk som går ut i Vindøla.

Ved bygging av kraftverket kan tunneldrift føre til avrenning av forurenset driftsvann. Det vil kreves en egen utslippstillatelse for renset driftsvann fra tunneldrivingen. Sannsynlig rensetiltak på anlegget er kombinert olje- og slamavskiller. Det må antas at rensekravene blir strenge i denne saken i og med at avløpet går ut i Surna, som er nasjonalt laksevasdrag.

2.12 Naturressurser

2.12.1 Jord- og skogbruk

Det drives ikke jordbruk i området. Det er heller ikke beitende dyr her.

Det er noe skogdrift i områdene vest for skogsveien i prosjektområdet. Ellers gjør områdets topografi at driftsforholdene for skogbruk er dårlige og ikke har noe verdi for skogbruk.

Bygging av Vindøla kraftverk vil ikke påvirke jord- og skogbruk.

2.12.2 Ferskvannsressurser

Nedstrøms kraftstasjonsområdet har kommunen et grunnvannsuttak. Dette vil ikke bli berørt av Vindøla kraftverk.

Ellers er det ikke ferskvannsuttak på strekningen.

2.12.3 Mineralressurser

Det finnes et kombinert steinbrudd og masseuttak som er i drift ved Bankaren i nedre del av prosjektområdet. Her tar en i hovedsak ut stein som knuses til mindre fraksjoner. Det er en egen reguleringsplan for steinbruddet som angir omfanget. Tunneltraseen og kraftstasjonsplasseringa vil planlegges slik at den ikke kommer i konflikt med eksisterende eller fremtidig drift i steinbruddet.

Reguleringsplanen for Steinbruddet gjelder i tillegg et midlertidig deponi for de utsprengte massene like ved fylkesvegen.

Utenom dette er det ingen kjente mineralressurser av betydning i influensområdet (NGU-kart: www.ngu.no – Mineralressurser)

Ved sprengning av tunnel vil det bli generert et masseoverskudd på ca. 200.000 m³ med løse masser. Det er mulig å benytte overskuddsmassene til flere mulige formål, og de utgjør således en ressurs. Surnadal kommune har planer om å utvide havneområdet på Skei. Det meste av massene kan benyttes der. Eventuelle overskuddsmasser er naturlig å håndtere i sammenheng med steinbruddsaktiviteten, og det midlertidige massedeponiet ved fylkesvegen egner seg godt som mellomlager også for masser fra tunnelsprenginga.

2.13 Samfunn inkl. friluftsliv

2.13.1 Næringsliv og sysselsetting

Anleggsperioden vil vare i ca. to år. Behovet for arbeidskraft vil variere i de ulike fasene av prosjektet, men det største behovet vil være knyttet til tunneldriving, bygningsarbeid, transport av masser og montering av utstyr. Det vil bli behov for lokal arbeidskraft i hele anleggsperioden, samt leveranser fra lokale firma og spesialister fra ulike fagmiljø.

Utbyggingen vil gi et positivt bidrag til grunneierne gjennom en avtale som sikrer dem en andel av verdiskapingen.

På sikt vil anlegget ha begrenset betydning for sysselsettingen i området, da behovet for ny arbeidskraft i driftsperioden er lite.

2.13.2 Befolkningsutvikling og boligbygging

Det er ikke forventet økt tilflytting og boligbygging som følge av bygging av Vindøla kraftverk.

2.13.3 Tjenestetilbud og kommunal økonomi

Prosjektet vil ha betydning for kommunenes inntektsgrunnlag både i anleggsfasen og gjennom skatteinntekter i driftsfasen.

2.13.4 Helsemessige forhold

Det vil bli en del anleggstrafikk i forbindelse med byggingen av anlegget. Dette kan forårsake støy- og støvplager for innbyggerne på Røv. Det er imidlertid allerede i dag betydelig trafikk

med større kjøretøy til og fra steinbrudd og massedeponi, og toleransen for noe økt trafikkbelastning er sannsynligvis høyere enn de fleste andre steder.

2.13.5 Friluftsliv, jakt og fiske og reiseliv

Etter at det ble bygd vei fra Surnadal til Vindøldalen på begynnelsen av 1970-tallet, ble dalen lett tilgjengelig. Selve prosjektslekningen er lite brukt til friluftsliv, mens indre deler av Vindøldalen er i dag et populært utfartssted og utgangspunkt for turer i Trollheimen. Øvre deler av dalen er også blitt et populært hytteområde. Det ligger noen hytter i lia vest for inntaksområdet, men den tetteste hyttebebyggelsen ligger lenger inne i dalen. Det foregår noe små- og storviltjakt inne i dalen. Elva er lite attraktiv som fiskeelv da fisken er småvokst. På grunn av det bratte og til dels uframkommelige terrenget er prosjektslekningen lite egnet til både fiske og jakt.

3 AVBØTENDE TILTAK

3.1 Planlagde tiltak

Minstevannføring

Det er planlagt sluppet minstevannføring i Vindøla tilsvarende Q5-persentiler for sommer- og vinterperiodene.

Revegetering

Revegetering etter arealinngrep skal skje naturlig, og det vil derfor ikke bli benyttet frøblandinger som ikke hører til i dette området. Dette vil bidra til å redusere konflikten med biologisk mangfold og landskap.

4 FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM

4.1 Alternativ

Konsekvensutredningen (KU) skal inneholde en utredning av ett alternativ. I dette alternativet er det presentert to løsninger; kraftstasjon i fjell eller kraftstasjon i dagen. Teknisk/økonomiske og miljømessige konsekvenser skal utredes for begge løsningene.

0-alternativet skal vurderes, dvs. hvordan utviklingen i området forventes å bli uten gjennomføring av tiltaket.

4.2 Elektriske anlegg og overføringsledninger

Kapasitetsforholdene i overføringsnettet i området skal kortfattet beskrives. Eventuelle behov for tiltak i eksisterende nett skal beskrives. Beskrivelsen skal sees i sammenheng med eventuelle andre planer for kraftproduksjon i området. Det skal redegjøres for i hvilken grad tiltaket påvirker forsyningssikkerheten og den regionale kraftbalansen.

Kraftledningstrasé for tilknytning til eksisterende nett skal beskrives og vises på kart. Aktuelle løsninger skal vurderes. Tilknytningspunkt, spenningsnivå, tverrsnitt, mastetyper, rydde- og byggeforbudsbelte skal beskrives.

Antall bygninger som eksponeres for kraftledninger med magnetfelt over 0,4 μT i årsgjennomsnitt skal angis. Beregningsgrunnlaget skal angis. For bygninger som eksponeres med over 0,4 μT i årsgjennomsnitt skal mulige tiltak for å redusere magnetfelt drøftes. Det skal henvises til oppdatert kunnskapsstatus og sentral forvaltningsstrategi.

Nødvendige elektriske anlegg, inkludert nettilknytningen fra kraftverket, skal vurderes under de ulike fagtemaene på linje med de øvrige anleggsdelene.

4.3 Hydrologi

De hydrologiske temaene som omtales nedenfor skal ligge til grunn for de øvrige fagutredningene som skal gjennomføres som et ledd i konsekvensutredningsprosessen.

4.3.1 Overflatehydrologi

Grunnlagsdata, vannførings- og vannstandsendringer, restvannføringer, flomforhold mm. skal utredes og presenteres i samsvar med NVEs veileder om "Konsesjonsbehandling av vannkraftsaker" så langt det er relevant, jf. Veilederens del IV, pkt. 3.7.

Vannføringen før og etter utbygging skal fremstilles på kurveform for "reelle år" ("vått", "middels" og "tørt") på relevante punkter for alle alternativene. Aktuelle punkter er:

- Rett oppstrøms inntaksområdet
- Rett nedstrøms inntaksområdet
- Rett oppstrøms kraftstasjonsområdet
- Rett nedstrøms kraftstasjonsområdet

Det skal beregnes alminnelig lavvannføring samt 5-persentilverdien for sommer (1.5.–30.9.) og vinter (1.10.–30.4.) på den aktuelle strekningen, som grunnlag for å kunne fastsette minstevannføringer.

4.3.2 Minstevannføring

Vurderingene bak forslaget til minstevannføring skal gå frem av KU.

Forslag til minstevannføring skal integreres i alle relevante hydrologiske beregninger og kurver, og legges til grunn for vurderingene av konsekvenser for andre fagtema. Dette gjelder også beregningene i forbindelse med produksjonen og økonomien til prosjektet, som inngår i prosjektbeskrivelsen. Samtidig skal det gå fram av beregningene hvor mye større produksjonen ville ha vært dersom minstevannføringen hadde vært benyttet til kraftproduksjon.

Det skal tas bilder av de berørte elvestrekningene ved ulike lave vannføringer for lettere å kunne vurdere minstevannføring.

4.3.3 Driftsvannføring

Det skal gis en beskrivelse av forventede hydrologiske konsekvenser (vannføringsforhold med mer) ut fra det planlagte driftsopplegget (tappestrategi, ev. effektkjøring).

4.3.4 Flommer

Flomforholdene skal vurderes basert på beregnede og/eller observerte flommer og det skal gis en vurdering av om skadeflommer øker eller minker i forhold til dagens situasjon. Skadeflomvurderingene kan knyttes opp mot en flom med gjentaksintervall på 10 år (Q10) dersom det reelle nivået for skadeflom i vassdraget er ukjent. Flomvurderingene skal også inneholde en beregning av middelflommen.

4.3.5 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens forhold i de berørte områdene skal beskrives.

Mulige endringer i is- og isleggingsforhold, vanntemperatur og lokalklima skal vurderes for driftsfasen. Dette gjelder spesielt isleggingsforholdene ved kraftstasjonsutløpet i Vindøla og på strekningen ned til samløpet med Surna.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

4.3.6 Grunnvann

Dagens forhold i de berørte områdene skal beskrives kort.

Det skal redegjøres kort for tiltakets virkninger for grunnvannet i de berørte nedbørfeltene i anleggs- og driftsfasen.

Dersom tiltaket kan medføre endret grunnvannstand skal det skal vurderes om dette kan endre betingelsene for vegetasjon, jord- og skogbruk samt eventuelle grunnvannsuttak i området som blir berørt. Fare for drenering som følge av tunneldrift skal vurderes.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

4.4 Erosjon og sedimenttransport

Dagens erosjons- og sedimentasjonsforhold i de berørte områdene skal beskrives.

Konsekvenser av de ulike alternativene skal vurderes både for anleggs- og driftsfasen.

Forekomst av eventuelle sidebekker med stor sedimentføring skal beskrives og vurderes.

Sannsynligheten for økt sedimenttransport og tilslamming av vassdraget under og etter anleggsperioden skal omtales.

Beskrivelsen av geofaglige forhold, spesielt løsmasseforekomster, skal danne en del av grunnlaget for vurderingene rundt sedimenttransport og erosjon.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

4.5 Skred

Det skal gis en beskrivelse av dagens forhold. Både aktive prosesser og risiko for skred skal vurderes.

Eventuelle konsekvenser som følge av en utbygging skal vurderes for anleggs- og driftsperioden. Det skal legges spesiell vekt på risiko for skred i områder med fremtidig anleggsvirksomhet, arealinngrep, veier, boliger eller andre steder med ferdsel.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

4.6 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Utredningen skal beskrive landskapet i områdene som blir påvirket av tiltaket, både på overordnet og mer detaljert nivå.

Utredningen skal inkludere både natur- og kulturhistoriske dimensjoner ved landskapet, og for øvrig samordnes med og ses i lys av utredningen for kulturminner/kulturmiljø.

De overordnede trekkene ved landskapet beskrives i henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap" (NIJOS-Rapport 10-05) som kan finnes på www.skogoglandskap.no. Beskrivelsen skal ha en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert.

Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på landskapet og landskapsopplevelsen i anleggs- og driftsfasen. Det skal legges vekt på å beskrive konsekvensene for verdifulle og viktige områder og innslag i landskapet. Inngrepene med størst landskapsmessig virkning skal visualiseres. Det skal vises på kart hvilke landskapsrom som blir påvirket.

Tiltakets konsekvenser for utbredelsen av inngrepsfrie naturområder (INON) skal kort beskrives.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

4.7 Naturmiljø og naturmangfold

For alle biologiske registreringer skal det oppgis dato for feltregistreringer, befaringsrute og hvem som har utført feltarbeidet og artsregistreringene.

For hvert deltema skal mulige avbøtende tiltak vurderes i forhold til de eventuelle negative konsekvenser som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

4.7.1 Geofaglige forhold

Det skal gis en beskrivelse av de fysiske formene (geologi, kvartære former) i influensområdet. Løsmasser i nedbørfeltet skal beskrives, spesielt løsmasser i tilknytning til elveløpet. Områder med aktive prosesser som skred og andre skråningsprosesser, glisiale prosesser, frost og kjemisk forvitring skal omtales kort. Fremstillingen skal bygges opp med kart, foto eller annet egnet illustrasjonsmateriale.

Tiltakets konsekvenser for geofaglige forhold skal vurderes for anleggs- og driftsperioden. Beskrivelsene under geofaglige forhold skal utgjøre en del av grunnlaget for vurderingene rundt skred og sedimenttransport og erosjon.

4.7.2 Naturtyper og ferskvannslokaliteter

Verdifulle naturtyper, inkludert ferskvannslokaliteter, skal kartlegges og fotodokumenteres etter metodikken i DN-håndbok 13 (Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold) og DN-håndbok 15 (Kartlegging av ferskvannslokaliteter).

Naturtypekartleggingen sammenholdes med "Truede vegetasjonstyper i Norge" (jf. Karplanter, moser, lav og sopp).

Konsekvenser av tiltaket for naturtyper eller ferskvannslokaliteter skal utredes grundig for anleggs- og driftsfasen.

Tiltakets konsekvenser på de verdifulle områdene beskrevet gjennom bekkekløftprosjektet (Gaarder og Stenberg 2009) skal vurderes for anleggs- og driftsperioden. Rapporten fra bekkekløftprosjektet gir en god oversikt over verdiene i området i dag.

4.7.3 Karplanter, moser, lav og sopp

Det skal gis en enkel beskrivelse av de vanligste forekommende terrestriske vegetasjonstypene i influensområdet samt en kort beskrivelse av artssammensetning og dominansforhold. Beskrivelsen skal basere seg på Fremstad (1997), Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.

Eventuelle truede vegetasjonstyper skal identifiseres i henhold til "Truede vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad & Moen 2001, NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231), og gis en mer utfyllende beskrivelse.

Ved beskrivelse av enkeltarter skal det fokuseres på områder som er identifisert som verdifulle naturtyper/truede vegetasjonstyper og det skal legges vekt på rødlistearter og arter som omfattes av DNs handlingsplaner (Se DNs nettsider for oppdatert liste, <http://www.dirnat.no/truaarter>).

Det skal fokuseres på områder som blir direkte eller indirekte berørt av de planlagte tiltakene.

Konsekvenser av tiltaket for karplanter, moser, lav og sopp skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Rapporten fra bekkekløftprosjektet gir en god oversikt over verdiene i området i dag.

4.7.4 Pattedyr

Det skal gis en beskrivelse av hvilke pattedyr som forekommer i prosjektets influensområde. Beskrivelsen kan baseres på eksisterende kunnskap, samt intervjuer av grunneiere og andre lokalkjente.

Viktige villtrekk skal kartfestes. Eventuelle rødlistearter, jaktbare arter og forekomst av viktige økologiske funksjonsområder (yngleplasser, beite- og skjulsteder osv.) skal beskrives. Arter som omfattes av DNs handlingsplaner skal omtales spesielt. Vurderingene skal bygge på kjent kunnskap og befaringer i området.

Kartfesting av opplysninger skal skje i henhold til Direktoratet for naturforvaltnings retningslinjer, jf. også direktoratets retningslinjer for behandling av sensitive stedsopplysninger.

Tiltakets konsekvenser for berørte pattedyr skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Mulige endringer i områdets produksjonspotensial vurderes.

4.7.5 Fugl

Det skal gis en beskrivelse av fuglefaunaen i prosjektets influensområde, med vekt på områder som blir direkte berørt, basert på befaringer og eksisterende kunnskap. Områdets verdi som trekklokalitet skal vurderes.

Det skal legges spesiell vekt på eventuelle rødlistearter (gjelder hele tiltaksområdet), jaktbare arter, vanntilknyttede arter og arter som omfattes av DNs handlingsplaner. Der det skal bygges, og der det vil bli redusert vannføring, skal fuglebestandene kartlegges mhp. artsmangfold og viktige økologiske funksjonsområder. Det skal spesielt fokuseres på arter tilknyttet vann.

Kartfesting av opplysninger skal skje i henhold til Direktoratet for naturforvaltnings retningslinjer, jf. også direktoratets retningslinjer for behandling av sensitive stedsopplysninger. Eventuelle reirlokalteter av rødlistede rovfugler skal ikke kartfestes.

Tiltakets konsekvenser for fugl skal utredes for anleggs- og driftsfasen.

4.7.6 Fisk

Undersøkelsene skal gi en oversikt over hvilke arter som finnes på den berørte elvestrekningen. Rødlistede arter, arter som omfattes av DNs handlingsplaner (for eksempel

ål), anadrome fiskearter, storørretstammer og arter av betydning for yrkes- og rekreasjonsfiske skal gis en nærmere beskrivelse.

Det skal gis en vurdering av gyte-, oppvekst og vandringsforhold på alle relevante elvearealer. Viktige gyte- og oppvekstområder skal avmerkes på kart.

Fiskebestandene skal beskrives med hensyn på artssammensetning og tetthet, og lokalitetenes verdi for fisk skal vurderes. Aktuell metodikk for elektrofiske og garnfiske skal hovedsakelig følge gjeldende norske standarder. Aktuelle avvik i metodikk i forhold til gjeldende standarder skal beskrives.

Konsekvensene av utbyggingen for fisk i Vindøla skal utredes for anleggs- og driftsfasen.

Spesielt skal tiltakets konsekvens på dagens lakseførende strekning og vassdragets status som nasjonalt laksevassdrag beskrives.

Den berørte elvestrekningen og vannarealene oppstrøms prosjektområdet skal vurderes med tanke på å vurdere Vindølas verdi som utsettingsområde av lakseunger.

Aktuelle avbøtende tiltak som skal vurderes er minstevannføring og eventuelle biotopforbedrende tiltak. Dersom inngrepene forventes å skape vandringshindre skal det vurderes avbøtende tiltak. Det skal vurderes om vannkraftprosjektet kan medføre gassovermetning i avløpsvannet og fare for skade på fiskebestanden.

Utredningene for fisk skal ses i sammenheng med fagtemaet ferskvannsbiologi.

4.7.7 Ferskvannsbiologi

Det skal gis en enkel beskrivelse av bunndyrsamfunnet i den berørte elvestrekningen. Det gjøres en kartlegging av bunndyrsamfunnet med fokus på artsfordeling og dominansforhold. Forekomst av eventuelle rødlistede arter, dyregrupper/arter som er viktige næringsdyr for fisk og arter som omfattes av DNs handlingsplaner skal vektlegges.

Tiltakets konsekvenser for bunndyr skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Det skal gis et anslag på størrelsen av produksjonsarealene som ventes å gå tapt og hvor mye som eventuelt forblir intakt eller mindre påvirket.

Det skal gjøres undersøkelser for å kartlegge eventuell forekomst av elvemusling i nedre del av elva i området fra der kraftstasjonen er planlagt etablert og nedover til vandringshinder for anadrom fisk.

Utredningene for ferskvannsbiologi skal ses i sammenheng med fagtemaet fisk.

4.8 Kulturminner og kulturmiljø

Utredningen skal beskrive kulturminner og kulturmiljø i tiltaks- og influensområdet. Det skal gjøres rede for status for kulturminnene og -miljøene når det gjelder kulturminneloven, plan- og bygningsloven og eventuelt pågående planarbeid.

Alle områder som kan bli berørt av fysiske tiltak som graving, bygging, sprenging eller redusert vannføring skal befares og vurderes i forhold til automatisk fredete kulturminner og

nyere tids kulturminner. Nye funn skal beskrives og merkes av på kart. Potensialet for funn av ukjente automatisk fredede kulturminner skal vurderes.

Undersøkelsesplikten etter Kulturminnelovens § 9 skal avklares med kulturminnemyndighetene.

Verdien av og konsekvensene for kulturminnene og kulturmiljøene i området skal vurderes for anleggs- og driftsfasen.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Utredningen skal samordnes med utredningene på "Landskap" og "Friluftsliv".

4.9 Forurensning

4.9.1 Vannkvalitet/utslipp til vann og grunn

Det skal gis en beskrivelse av dagens miljøtilstand for vannforekomstene som blir berørt. Eksisterende kilder til forurensning skal omtales. Dersom det eksisterer vedtatte miljømål for vannforekomstene, for eksempel i forvaltningsplaner etter EUs vanndirektiv, skal dette gjøres rede for. Eventuelle overvåkningsundersøkelser i nærområdene skal beskrives.

Utslipp til vann og grunn som tiltaket kan medføre skal beskrives. Det skal gjøres rede for konsekvenser av tiltaket for miljøtilstanden i alle berørte vannforekomster i anleggs- og driftsfasen. Konsekvensene av endrete vannføringsforhold i berørte vassdrag skal vurderes med vekt på resipientkapasitet, vannkvalitet og mulige endringer i belastning.

Mulighetene for utslipp som kan påvirke lakseførende strekning skal vurderes og beskrives.

Eventuelle konsekvenser av vassdraget som drikkevannkilder og jordvanning skal vurderes.

Potensiell avrenning fra planlagte massedeponier i eller nær vann/vassdrag skal spesielt vurderes i forhold til mulige effekter på fisk og ferskvannsorganismer.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket. Dette omfatter eventuelle renseanlegg, utslippsreducerende tiltak eller planlagte program for utslippskontroll og overvåkning.

Utredningen skal baseres på prøvetaking, analyse og databearbeiding etter anerkjente metoder og eksisterende informasjon.

4.9.2 Annen forurensning

Eksisterende støyforhold og omgivelsenes evne til å absorbere støy beskrives. Dagens luftkvalitet omtales kort.

Tiltakets konsekvenser med tanke på støy, støvplager, rystelser og eventuelt andre aktuelle forhold skal utredes for anleggs- og driftsperioden, spesielt der dette vil forekomme nær bebyggelse.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

4.10 Samisk natur- og kulturgrunnlag

Det er svært lite sannsynlig at planområdet har verdier for samisk natur- og kulturlandskap. Temaet sjekkes ut og omtales kort.

4.11 Naturressurser

Tiltakets konsekvenser i anleggs- og driftsfasen skal vurderes for alle deltemaene.

For hvert deltema skal også mulige avbøtende tiltak vurderes i forhold til de eventuelle negative konsekvenser som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

4.11.1 Jord- og skogressurser

Jord- og skogressursene i området, samt dagens bruk og utnyttelse av arealene skal beskrives kort. Informasjon skal bl.a. innhentes fra berørte grunneiere og rettighetshavere.

Tiltakets konsekvenser for jordbruk, skogbruk og utmarksbeite skal vurderes.

Betydningen av eventuelle endringer i grunnvannstanden skal vurderes i forhold til jord- og skogbruksressursene i området, jf fagtema om grunnvann.

4.11.2 Ferskvannsressurser

Temaet gis en kort omtale med vekt på eventuell drikkevannsforsyning fra vannkilden, og eventuelt behov til næringsvirksomhet (gårdsdrift, industri, fiskeoppdrett).

4.11.3 Mineraler og masseforekomster

Mineraler og masseforekomster, herunder sand, grus og pukk, i området skal kort beskrives. Forekomstenes lokalisering og størrelse skal fremgå av beskrivelsen, og eventuelle konsekvenser av en utbygging akan beskrives.

4.12 Samfunn

4.12.1 Næringsliv og sysselsetting

Dagens situasjon når det gjelder næringsliv og sysselsetting i området skal beskrives kort.

Effekten av tiltaket på næringsliv og sysselsetting i området skal vurderes. Det skal gis en mest mulig konkret angivelse av behovet for vare-/tjenesteleveranser og arbeidskraft (antall årsverk) i anleggs- og driftsfasen.

4.12.2 Befolkningsutvikling og boligbygging

Dagens befolkningssituasjon skal beskrives kort.

Mulige effekter på befolkningsutvikling og boligbygging som følge av tiltaket skal vurderes.

4.12.3 Tjenestetilbud og kommunal økonomi

Dagens tjenestetilbud og kommuneøkonomi skal beskrives kort.

Det skal gis en kort og mest mulig konkret omtale av tiltakets konsekvenser for den kommunale økonomien.

Det skal også vurderes om tiltaket vil medføre krav til privat og kommunal tjenesteyting og eventuelt til ny kommunal infrastruktur.

4.12.4 Sosiale forhold

Det skal gis en kort omtale av mulige konsekvenser for sosiale forhold.

4.12.5 Helsemessige forhold

Støy, støvplager, trafikkmessige ulemper og mulig økt risiko for ulykker knyttet til anleggsfasen skal vurderes. For løsning med kraftverk planlagt i dagen skal konsekvensen av støy for beboere i området vurderes spesielt. Temaet må sees i sammenheng med fagtemaene forurensing og sosiale forhold. Eventuelle helsemessige konsekvenser av nye kraftledninger/kabler skal vurderes.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

4.12.6 Friluftsliv, jakt og fiske

Det skal redegjøres for naturkvaliteter, kulturkvaliteter, landskapskvaliteter, visuelle kvaliteter og annet som kan tenkes å ha betydning for naturopplevelsen i området, jf kapitlene om landskap, naturmiljø og kulturmiljø.

Områdets egnethet for friluftsliv skal vurderes ut fra bl.a. tilgjengelighet, hvilke aktiviteter som kan utøves, lokalisering m.m.

Det skal gjøres rede for dagens bruk av området. Dette inkluderer en beskrivelse av hvem som bruker det, hvilke aktiviteter som foregår, om området gir atkomst til andre områder av betydning for friluftsliv og om området er en del av et større friluftsområde.

Det skal beskrives i hvilken grad viltforekomstene i området utnyttes og rekreasjonsverdien forbundet med dette.

Det skal gis opplysninger om viktige fiskeplasser, samt eventuelle biotopjusterende og kultiverende tiltak av noe omfang. Det skal beskrives i hvilken grad fiskeressursene utnyttes og hvordan fisket er organisert.

Det skal redegjøre for om tiltaks- og influensområdet er vernet eller sikret som friluftsområde i etter særlover eller regulert etter plan- og bygningsloven (dvs. friluftsområder med planstatus).

Utredningen skal så langt det er relevant følge DNs håndbok 18 "Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven" og DN-håndbok 25 om kartlegging og

verdisetting av friluftsområder. Utredningen skal baseres på eksisterende opplysninger og samtaler med offentlige myndigheter, organisasjoner, grunneiere og lokalt berørte.

Mulige konsekvenser av tiltaket for friluftslivet skal vurderes for anleggs- og driftsfasen. Dette må ses i sammenheng med konsekvenser for landskap, natur- og kulturmiljø. Det skal bl.a. vurderes i hvilken grad tiltaket vil medføre endret bruk av området og hvilke brukergrupper som blir berørt av tiltaket. Det skal gis en kort vurdering av om planlagte anleggsveier kan påvirke tilgjengeligheten og bruken av området.

Prosjektets konsekvens for hytteeiere i området skal vurderes.

Utredningen skal inneholde en kort beskrivelse av eventuelle alternative friluftsområder. Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

4.12.7 Reiseliv

Det skal gis en beskrivelse av innhold og omfang av reiseliv og turisme i området.

Utbyggingsområdets verdi for reiseliv skal vurderes i forhold til følgende punkter:

- dagens bruk
- eksisterende planer for videre satsing
- områdets egnethet/potensial for videreutvikling av reiselivsaktiviteter

Tiltakets konsekvenser for reiselivet skal utredes for anleggs- og driftsfasen ut ifra hvordan utbyggingen vil kunne påvirke verdien av reiselivsattraksjonene.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

4.13 Samlet belastning

Det skal gis en oversikt over eksisterende og planlagte inngrep innenfor et geografisk avgrenset område som går ut over influensområdet. Det skal gjøres en vurdering av samlet belastning (tidligere kalt sumvirkninger) for tema der dette anses som konfliktfylt. Sentrale tema kan for eksempel være landskap, friluftsliv og naturmangfold.

4.13.1 Presisering om naturmangfold

Vurdering av samlet belastning for naturmangfold kan konsentreres om de tiltak og inngrep som antas å kunne medføre negative virkninger for en eller flere truede eller prioriterte arter og/eller verdifulle, truede eller utvalgte naturtyper som er identifisert gjennom utredningene om "Naturmiljø og naturens mangfold". For disse artene/naturtypene skal det primært vurderes om de aktuelle tiltakene og inngrepene kan påvirke de fastsatte forvaltningsmålene. Det skal også vurderes om tilstanden og bestandsutviklingen til disse artene/naturtypene kan bli vesentlig berørt.

Vurderingene skal bygge på kjent og tilgjengelig informasjon om andre planer og utredede virkninger for naturmangfold. Artene og naturtypene som det siktes til fremgår av DN-håndbok 13, Norsk rødliste for naturtyper 2011, utvalgte naturtyper utpekt jf.

naturmangfoldlovens § 52, økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i Norsk rødliste 2010 og prioriterte arter utpekt jf. naturmangfoldlovens § 23.

4.14 Andre forhold

4.14.1 Massedeponi

Planlagte områder for deponering av masse skal visualiseres og merkes av på kart. Aktuelle alternative plasseringer av tunnelmassene og alternativ bruk skal omtales.

Det skal gjøres rede for hvordan eventuell mellomlagring av masser skal foregå.

Konsekvenser av mulige massedeponier vil også bli omtalt fortløpende i de fagrapporter det er naturlig på samme måte som andre inngrep forårsaket av utbyggingen.

4.15 Forslag til etterundersøkelser

Det skal gis en vurdering av behovet for, og eventuelt forslag til, nærmere undersøkelser før gjennomføring av planen eller tiltaket og undersøkelser med sikte på å overvåke og klargjøre de faktiske virkninger av tiltaket. Det er tilstrekkelig å peke på eventuelle områder der oppfølgende undersøkelser kan være aktuelle.

4.16 Opplegg for informasjon og medvirkning

Det skal holdes nær kontakt med berørte instanser og organisasjoner. Dette gjelder særlig Fylkesmannens miljøvernavdeling, fylkeskommunen, kommunen og lokale instanser/ressurspersoner med interesser i, eller kunnskap om fagfelt/næring.

Det skal legges opp til en medvirkningsprosess som innebærer samtaler og arbeids-/informasjonsmøter i nødvendig grad med de berørte parter i tillegg til de offentlige høringene og informasjonsmøtene.

Informasjon om prosjektet skal legges ut på søkers nettsider.

5 PRESENTASJON AV UTREDNINGENE

Utredningene skal presenteres i følgende fagrapporter:

Fagrapport 1: Hydrologi og sedimenttransport

- Overflatehydrologi
- Minstevannføring
- Driftsvannføring
- Flommer
- Vanntemperatur, isforhold og lokalklima
- Grunnvann
- Erosjon og sedimenttransport
- Skred

Fagrapport 2: Naturmiljø/naturmangfold og forurensning:

- Geofaglige forhold
- Naturtyper
- Karplanter, moser og lav
- Pattedyr
- Fugl
- Verneområder
- Ferskvannslokaliteter
- Fisk
- Ferskvannsbiologi
- Vannkvalitet/utslipp til vann og grunn
- Samlet belastning naturmangfold

Fagrapport 3: Landskap og kulturminner

- Landskap (inkludert visualiseringer)
- Inngrepsfrie naturområder (INON)
- Kulturminner og kulturmiljø
- Samiske kulturminner og kulturmiljø
- Friluftsliv, jakt og fiske
- Reiseliv

Fagrapport 4: Naturressurser og samfunn

- Jord- og skogressurser
- Ferskvannsressurser
- Mineral- og masseforekomster
- Næringsliv og sysselsetting
- Befolkning og boligbygging
- Tjenestetilbud og kommunal økonomi
- Sosiale forhold
- Helsemessige forhold (inkludert annen forurensning)

I konsesjonssøknaden vil det bli presentert et sammendrag av alle fagtema som er nevnt ovenfor. Samlet belastning for fagtema som viser seg å være konfliktfylte vil også bli omtalt i konsesjonssøknaden.

6 LITTERATUR, DATABASER OG MUNTlige KILDER

6.1 Muntlige kilder og e-post

Ingebrigt Røv, grunneier og lokalkjent.

Olav Helvig, Norges småkraftverk AS.

6.2 Litteratur

Bugge, O. A. 1993. Utkast til verneplan for edellauvskog i Møre og Romsdal. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Miljøvernavdelinga, rapport nr. 10-1992: 117 s.

Folkestad, A. O. 1976. Friluftsliv og naturvern i Møre og Romsdal, generell del. Registrering av område som er av verdi for friluftsliv og naturvern i Møre og Romsdal. Møre og Romsdal fylke. - Plan- og utbyggingsavdelinga, Molde. 57 s. + vedl.

Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. Håndbok 15, 2000.

Direktoratet for naturforvaltning. 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. Håndbok 18, 2001.

Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 (oppdatert 2007).

Gaarder G., Stenberg I. 2009. Naturverdier for lokalitet Vindøla, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2008. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

Fremstad, E. og A. Moen. 2001. Truete naturtyper i Norge, NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231

Johnsen, B. O. og N. A. Hvidsten. 2004. Krav til vannføring i sterkt regulerte smålaksvassdrag. Miljøbasert vannføring-rapport 4-2004.

Kålås, J.A., Viken, Å. , Henriksen, S og Skjelseth, S. (red.), 2010. Norsk Rødliste for arter 2010t. Artsdatabanken, Norge.

Norges vassdrags- og energidirektorat. 2010. Konsesjonshandsaming av vasskraftsaker. Rettleiar for utarbeiding av meldingar, konsekvensutgreiningar og søknader. Rettleiar 3-2010.

Statens vegvesen. 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgåve.

6.3 Databaser og annet

Artsdatabanken. Artskart.

Direktoratet for naturforvaltning. Ulike databaser.

Riksantikvaren. Askeladden og Kulturminnesøk

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste med ulike baser.

VEDLEGG

Detaljert kart over Vindøla kraftverk

