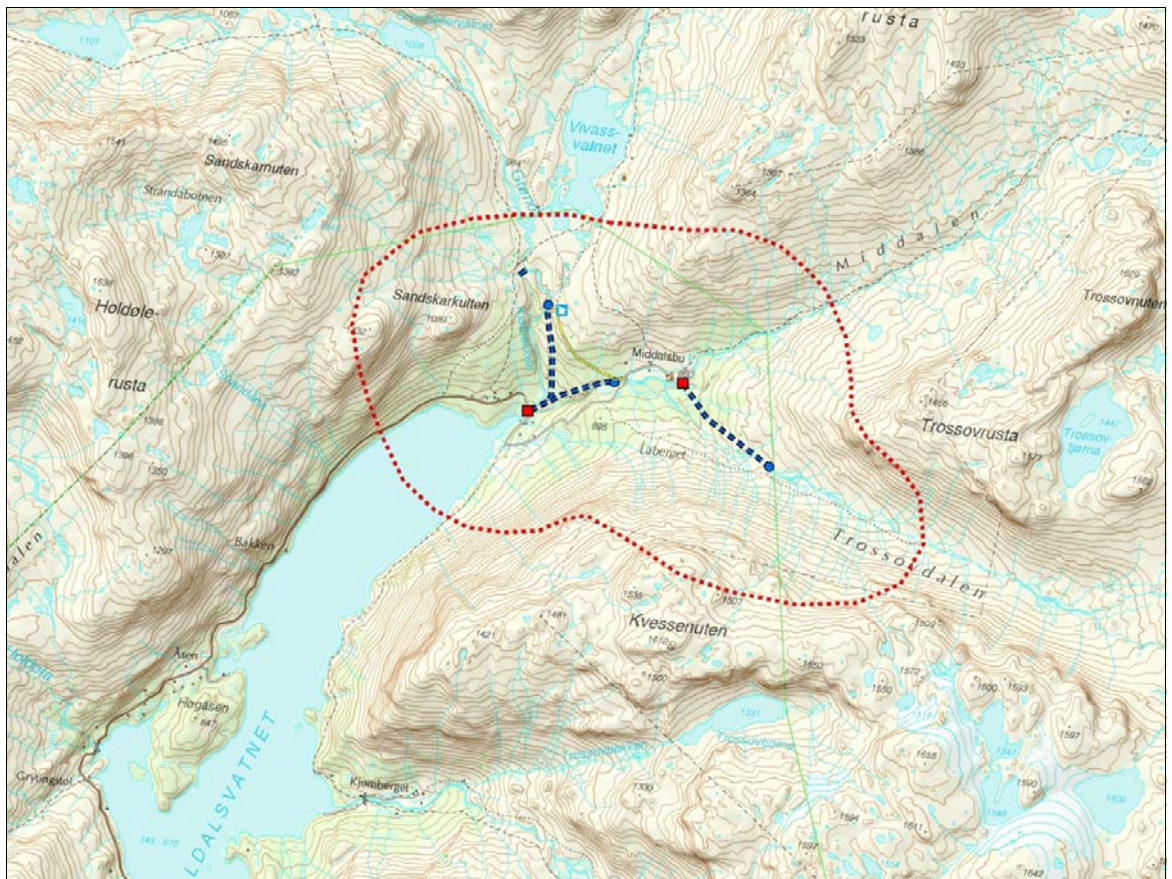


Grøno kraftverk

Grøno, vassdragsnummer 036.J
Odda kommune i Hordaland



Søknad om konsesjon

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

30. august 2011

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE GRØNO KRAFTVERK I ODDA KOMMUNE

Småkraft AS ønsker å utnytte deler av fallet i Grøno og søker herved om følgende tillatelser:

1. Lov av 24. november 2000 om vassdrag og grunnvann om tillatelse til:

- Bygging av Grøno kraftverk i samsvar med fremlagte planer.
- Overføring av bekk fra Sandskarnuten (intern overføring i vassdraget!).

2. Lov av 29.juni 1990, nr 50 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi med mer om tillatelse til:

- Å installere en generator på inntil 19,5 MVA i Grøno kraftverk med nødvendig elektrisk anlegg.
- Å installere nødvendig koplingsanlegg for linjetilknytning
- Legging av 22 kV kabel fra kraftstasjonen og frem til eksisterende 22 kV linje.

3. Lov av 13.mars 1981 om vern mot forurensning med mer om tillatelse til:

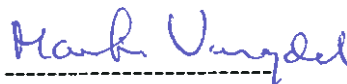
- Gjennomføring av tiltaket.

Det opplyses at det er inngått avtale med grunneierne Helleik Rabbe (gnr/bnr 20/2), Agnes Rabbe (gnr/bnr 20/3), Anne Liv Rabbe (gnr/bnr 20/3) og Helleik Rabbe (gnr/bnr 20/3), med fallrettighetene om falleie og øvrige rettigheter til å gjennomføre prosjektet.

Med hilsen
Småkraft AS



Rein Husebø
Adm. dir



Martin Vangdal
Prosjektleder konsesjoner
55 12 73 46/988 30 458
martin.vangdal@smaakraft.no

Grøno kraftverk

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Grøno kraftverk vil utnytte et felt på 65,5 km² av Grøno i ett 148 m høyt fall mellom kote 895 og kote 747 i Grøno.

Grøno kraftverk er beregnet til å produsere 44,0 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 119 mill. kr pr. 01.01.2010 gir dette en utbyggingspris på 2,70 kr/kWh.

Konsekvensanalysen som er gjennomført, viser at utbyggingen vil ha størst negative konsekvenser for landskap og friluftsliv i anleggsfasen, først og fremst på grunn av lett synlige arealinngrep og støy som følge av anleggsarbeid ved en av innfartsårene til Hardangervidda nasjonalpark. Konsekvensen i driftsfasen, som er vurdert som middels til stor negative (--) for landskap og liten til middels negative (-/--) for friluftsliv, vurderes som mindre som følge av at berørte arealer i stor grad vil bli tilbakeført til naturtilstand, at store deler av den berørte strekningen er relativt lite synlig fra de mest brukte turstiene i området, samt at forslaget til minstevannføring vil sikre deler av vassdragets betydning som landskapselement (se Vedlegg 7). Det faktum at tiltaksområdet allerede er sterkt preget av tyngre, tekniske inngrep (Valldalsvatnet er regulert 70 m), gjør også at konsekvensene for landskap og friluftsliv vurderes som vesentlig mindre enn om en tilsvarende utbygging hadde skjedd i et mer uberørt område. Utbyggingen vil også berøre det biologiske mangfoldet, bl.a. en fossesprøytsone (B) i Grøno, samt vassdragstilknyttede arter som fossekall og vintererle. Konsekvensene for det biologiske mangfoldet er vurdert som middels negative (--). Utbyggingen vil også kunne ha en viss negativ påvirkning på villrein i anleggsfasen, dersom dyr oppholder seg i nærområdet, men det forventes ingen langsiktige virkninger i driftsfasen. For øvrige temaer vil utbyggingen medføre ubetydelige eller små negative konsekvenser.

En utbygging av Grøno kraftverk vil bidra til å styrke inntektsgrunnlaget til ett gårdsbruk. Dette vil være positivt med tanke på fremtidig bosetning på - og drift av - gårdsbruket, og det vil gi grunneier bedre forutsetning til å ta vare på gårdsbygninger og kulturlandskap, samt å satse videre på utmarksbasert næringsvirksomhet. En utbygging av Grøno kraftverk vil med andre ord bidra til økt lokal verdiskaping, og således ha en positiv samfunnsmessig virkning.

Det er foreslått minstevannføring tilsvarende $Q_{95 \text{ vinter}}$ (0,17 m³/s) i perioden 01.10-31.05 og $0,5 \times Q_{95 \text{ sommer}}$ (1,06 m³/s) i perioden 01.06-30.09 som avbøtende tiltak. Alle konsekvensvurderingene tar hensyn til denne minstevannføringen.

Fylke	Kommune	Gnr	Bnr
Hordaland	Odda	20	2 og 3
Elv	Nedbørsfelt [km ²]	Inntak kote	Utløp kote
Grøno	65,5	895	747
Slukevne maks [m ³ /s]	Slukevne min [m ³ /s]	Installert turbineffekt [MW]	Produksjon pr år [GWh]
13,6	1,4	17,4	44,0
Utbygnings pris [kr/kWh]		Utbygnings kostnad [mill. kr]	
2,70		119,0	

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Om Småkraft AS	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....	1
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	3
2.1	Hoveddata for kraftverket	3
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	4
2.2.1	Hydrologi og tilsig	4
2.2.2	Inntak.....	5
2.2.3	Regulering	6
2.2.4	Overføringer	6
2.2.5	Driftsvannvei	6
2.2.6	Kraftstasjonen.....	6
2.2.7	Veibygging	6
2.2.8	Kraftlinjer	7
2.2.9	Massetak og deponi	7
2.2.10	Kjøremønster og drift av kraftverket.....	7
2.3	Kostnadsoverslag	7
2.4	Framdriftsplan (foreløpig).....	7
2.5	Fordeler ved tiltaket	8
2.6	Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	8
2.6.1	Arealbruk.....	8
2.6.2	Eiendomsforhold	8
2.6.3	Samlet plan for vassdrag	9
2.6.4	Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer.....	9
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	9
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	10
3.1	Hydrologi	10
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	12
3.3	Grunnvann, flom og erosjon.....	13
3.4	Biologisk mangfold og verneinteresser.....	13
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi	14
3.6	Landskap	14
3.7	Kulturminner	15
3.8	Landbruk	16
3.9	Ferskvannsressurser, vannforsynings- og resipientinteresser	16
3.10	Brukerinteresser / friluftsliv	16
3.11	Samiske interesser	17
3.12	Samfunnsmessige virkninger	17
3.13	Konsekvenser av kraftlinjer	18
3.14	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	18
3.15	Samlet konsekvensvurdering.....	18
4	AVBØTENDE TILTAK	19

4.1.1	Minstevannføring	19
4.1.2	Oppussing, revegetering av anleggsområde m.m.....	19
5	OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING	20
6	UTARBEIDELSE AV KONSESJONSSØKNADEN	21
7	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	22
8	VEDLEGG TIL SØKNADEN	23

1 INNLEDNING

1.1 Om Småkraft AS

Tiltakshaver for Grøno kraftverk er Småkraft AS.

Småkraft AS er et produksjonsselskap som ble etablert i 2002. Det eies av fire selskaper i Statkraftalliansen: Skagerak Energi, Agder Energi, BKK og Statkraft SF. Målsetningen til Småkraft AS er å bygge ut småkraftverk som kan produsere 2,5 TWh/år innen 10 år.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Småkraft AS og Grunneierne på gnr 20, bnr 2 og 3 i Odda kommune (heretter kalt Grunneierne) har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av et kraftverk for utnyttelse av et fall i Grøno.

Avtalen innebærer at Grunneierne gir Småkraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som utnytter fallet mellom kote 895 og kote 747 i Grøno.

Den gir også Småkraft AS alle de rettigheter på grunneierne sin eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverket.

Grøno kraftverk er beregnet til å produsere 44,0 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 119,0 mill. kr pr. 01.01.2010 gir dette en utbyggingspris på 2,70 kr/kWh.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Grøno ligger i Valldalen i Røldal, Odda kommune, Hordaland fylke.

Grøno renner ut i innerste/nordligste ende av magasinet Valldalsvatnet. Det går veg helt inn til nordenden av magasinet. Denne ble etablert i forbindelse med Røldal- Valldal – utbyggingen.

Det finnes ikke tilgjengelig Økonomisk kartverk i området. Høsten 2010 ble det foretatt laserscanning og ortofoto av området. Kart vil bli utarbeidet med basis i dette.

Kotehøyder er funnet ut fra resultatet av laserscanningen. Stedsnavn som er nevnt i teksten, men som ikke er med på kartserien N50, er lagt til på detaljkartet i Vedlegg 2.

Vedlegg 0: Oversiktskart

Vedlegg 1: Oversiktskart med nedbørsfelt.

Vedlegg 2: Planskisse over kraftverket

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Grøno har et nedbørsfelt på ca 66,2 km². Nedslagsfeltet som er tenkt utnyttet er totalt 65,5 km². Den største delen av vassdraget ligger innenfor Hardangervidda nasjonalpark.

Midlere tilsig til Grøno kraftverk er beregnet til 171,9 mill.m³ pr. år, tilsvarende 5,45 m³/s.

Grøno renner ut i Valldalsvatnet. Valldalsvatnet er inntaksmagasin for Røldal kraftverk. Røldal kraftverk ble satt i drift i 1966 og har utløp i Røldalsvatnet.

Grøno får sitt tilsig fra Grønhellerdalen og Vivassdalen. Nedbørfeltet avgrenses av Slokavarden (1352 moh) og Svartenuten (1606 moh) i vest, Solfonntaggen (1674 moh) og Holmvassnuten (1605) i nord, Fonnagavlen (1558 moh) og Middalsnuten (1640 moh) i øst og Sandskarkulten (1089 moh) i sør. Vassdraget ligger i et hei- og viddeområde på grensen mot søndre del av Hardangervidda nasjonalpark. Området er tilgjengelig fra en sti som følger Grønhellerdalen opp fra Valldalsvatnet. Det er en relativt slak stigning fra Valldalsvatnet og opp til inntaket for kraftverket.

Det finnes ikke fritidshusbebyggelse i nedre del av vassdraget/ved kraftstasjonsområdet. Bygningene i området er:

- DNT sitt lager.
- Hytte som Skjold beitelaget disponerer ved slepping, ettersyn og samling av sau, altså et slags næringsbygg.
- Vedbod, redskapshus.
- Valldalssæter, den gamle turistforeningshytta som drives som skjermingsplass for rusavhengige (og er ikke fritidshytte).

Når det gjelder inngrepsfrie naturområder, som i henhold til Direktoratet for naturforvaltning er områder mer enn 1 km fra tyngre tekniske inngrep, så vil en eventuell utbygging medføre noe reduksjon i denne typen areal. Det er lagd et kart som viser kraftverket med tilhørende konstruksjoner vist med en radius på 1 km som regnes som influensområdet for tiltaket. Tiltaket medfører et netto bortfall av inngrepsfrie naturområder på 1,9 km², noe som tilsvarer 0,07% av Hordalands del av det inngrepsfrie området som Hardangervidda utgjør.

Vedlegg 3: Kart over inngrepsfrie områder med inntegnet tiltak.

Vedlegg 6: Foto fra berørt område og fra vassdraget.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata for kraftverket

DATA FOR TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	65,5
Middelvannføring	m ³ /s	5,45
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,13
DATA FOR KRAFTVERK		
Inntak på kote		895
Avløp på kote		747
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,35
Fallhøyde, brutto	m	148
Slukeevne, maks	m ³ /s	13,6
Slukeevne, min	m ³ /s	1,4
Tilløpsrør, lengde	m	1120
Tilløpsrør, diameter	mm	2000
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tunnel. Lengde	m	-
Installert effekt turbin/aggregat, maks	MW	17,4/16,5
Bruktid	t	2600
Magasinvolum mill.	Mm ³	~0
HRV		895
LRV		
DATA FOR PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	8,0
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	36,0
Produksjon, året	GWh	44,0
DATA FOR ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	119,0
Utbyggingspris	kr/kWh	2,70

Elektriske anlegg

Generator	Ytelse MVA	Spennning kV
	19,5	0,6
Transformator	Ytelse MVA	Omsetning kV/kV
	19,5	0,6/22
Kraftlinjer	Lengde	Nominell spenning kV
	12 km *	22

* Hele linjen legges som kabel i veitraséen, og linja vil gå inn til Grøno/ Middalselva innerst i Valldalen. De andre prosjektene som Småkraft AS søker konsesjon om å bygge knytter seg til underveis.

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

I den tekniske beskrivelsen tas det forbehold om noe justering i størrelsene for rørdiameter, installasjon og driftsvannføringer etter at leverings- og tilbudskontrakter er inngått. En oversikt over utbyggingen er vist i Vedlegg 2.

Kotehøyder er funnet ut fra laserscanning og ortofoto.

En foreløpig optimalisering gir aggregatstørrelse totalt på 16,5 MW (turbinytelse 17,4 MW). En tilbuds-/anbudsrunde vil kunne endre noe på optimal aggregatstørrelse.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Det ble startet vannføringsmåling i Grøno i 2006. Målingene pågår fortsatt. Analyse av måleresultatene fra perioden 26.10.2006 - 31.08.2009 er brukt for å vurdere hvilket vannmerke som bør benyttes for hydrologiske og produksjonsmessige beregninger for Grøno kraftverk. Tilsigsserier fra vannmerker i samme region er sammenlignet med den målte tilsigsserien fra Grøno. Vannmerket 50.1 Hølen er det vannmerket som samsvarer best med måleserien til Grøno. Data fra Hølen vannmerke fra perioden 1960 til 2008 er skalert til Grøno og benyttet i fremstilling av vannføringsgrafer, varighetskurver og i produksjonsberegninger. Skaleringen gir for høy vannføring ved lave vannføringer. Måleserien for Grøno er derfor benyttet til å beregne Q_{95} og fastlegge minstevannføring. Analyse av måledata fra vannmerker i regionen viser at den målte perioden var 10 % våtere enn langtidsmiddel. Måleserien for Grøno er derfor justert ned med 10 %. Dette gir spesifikk middelavrenning lik $83 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$ som er en god del høyere enn spesifikk middelavrenning fra NVEs avrenningskart (61-90), $71 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$. Middelavrenning basert på målingene er benyttet i hydrologiske beregninger og produksjonsberegninger for Grøno kraftverk.

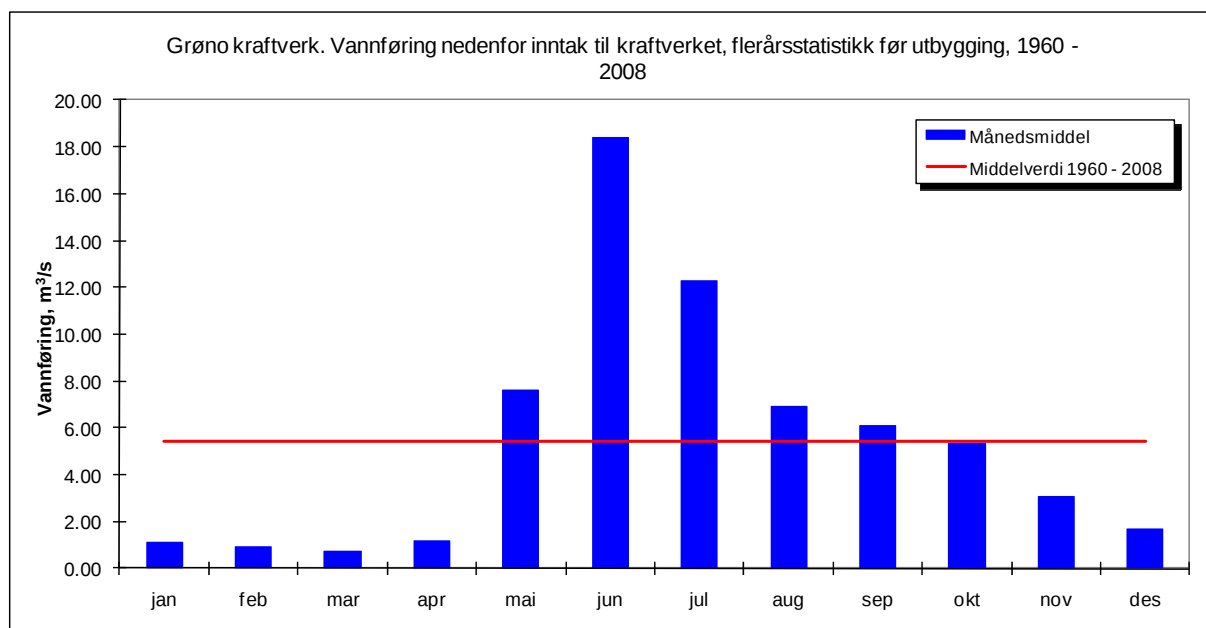
Grøno kraftverk vil få et nedbørfelt på $65,5 \text{ km}^2$ ved det planlagte inntaket. Middelvannføringen basert på vannføringsmåling er beregnet til $5,45 \text{ m}^3/\text{s}$. Restfeltet fra inntaket til kraftverket og ned til utløpet av kraftstasjonen er på $0,7 \text{ km}^2$ og har et tilsig på $0,04 \text{ m}^3/\text{s}$. Det gir en middelvannføring ved utløpet av kraftverket på $5,49 \text{ m}^3/\text{s}$.

Feltstørrelser og tilsig (basert på vannføringsmåling):

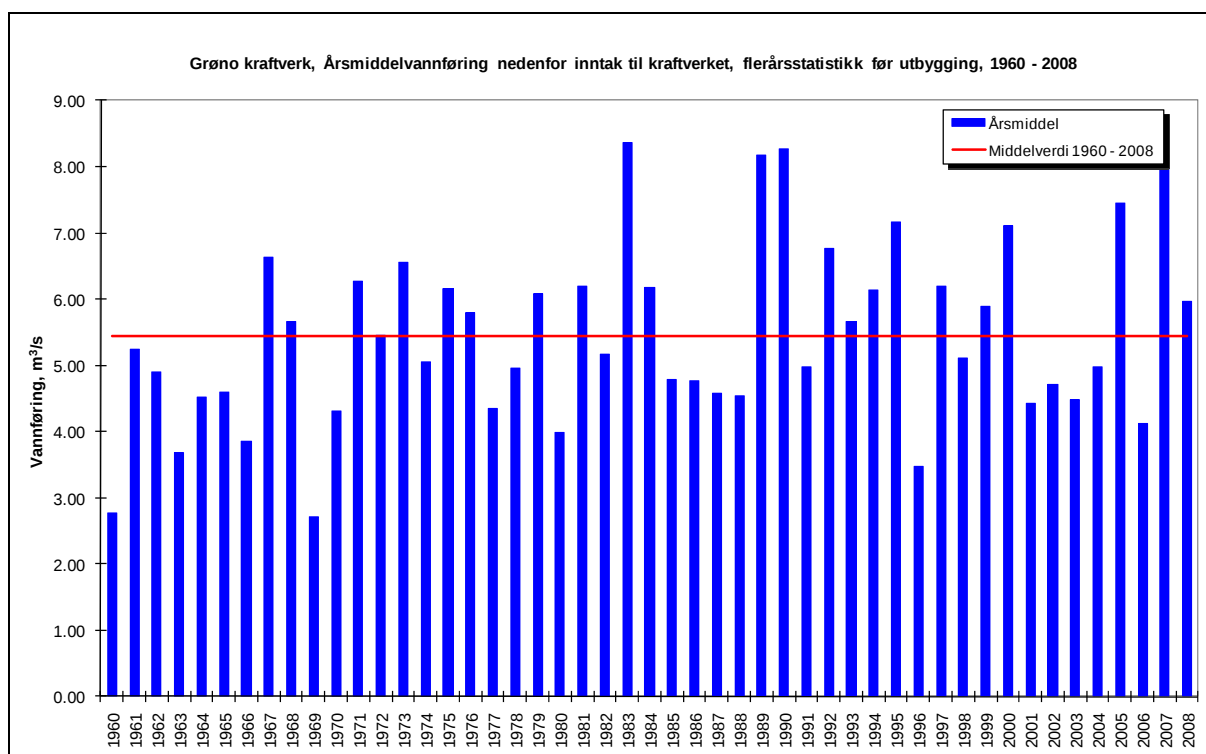
Grøno nord	Feltstørrelse (km^2)	Midlere årlig tilsig ($\text{mill.m}^3/\text{år}$)	Midlere vannføring (m^3/s)
Hele feltet	66,2	173,2	5,49
Inntak	65,5	171,9	5,45
Restfelt	0,7	1,3	0,04

På grunnlag av VM 50.1 Hølen, og skalering av data, er følgende statistikk og kurver utarbeidet for Grøno for årene 1960 – 2008:

- Flerårsstatistikk, døgnverdier
- Flerårsstatistikk, månedsmiddel og årsmiddel
- Flerårsstatistikk, flerårsmiddel
- Varighetskurve for hele året
- Varighetskurve, vintersesong
- Varighetskurve, sommersesong



Figur 1 Flerårsstatistikk, årlig middelavrenning for Grøno kraftverk



Figur 2. Flerårsstatistikk, månedsmiddel og årsmiddel for Grøno kraftverk

De resterende kurvene er gitt i vedlegg 5.

2.2.2 Inntak

Det bygges en dam nederst på det flate partiet som begynner på ca kote 895, se bilde fra området i Vedlegg 6. Inntaksdammen får største høyde på ca 7 meter med en kronelengde på

ca 40 meter. Dammen er planlagt som en platedam/gravitasjonsdam av betong med fast overløp på ca kote 895. Overløpet blir ca 1 meter under damkronen. Det etableres et inntak med rist, stengeanordning og lufterør i tilknytning til dammen. Over stengeanordningen vil det bli plassert et lite lukehus til beskyttelse av utstyret. For å kunne tappe ned inntaksbassenget for inspeksjon og vedlikehold av dam, inntak og tilløpsrør blir dammen utstyrt med en bunntappeluke eller ventil. Det blir ført strøm fram via kabel i rørgrøften. Inntaket kommer om lag 800 meter fra grensen til Hardangervidda nasjonalpark.

2.2.3 Regulering

Det blir ingen regulering av inntaksbassenget.

2.2.4 Overføringer

Det planlegges en liten intern overføring i vassdraget. En bekk fra Sandskarnuten som i dag renner ut i Grøno nedenfor inntaket, overføres til Grøno gjennom et nedgravd rør. Røret har en lengde på ca 80 meter og en antatt dimensjon på 500 mm. Det blir bygd en liten betong sperredam i bekken.

2.2.5 Driftsvannvei

Fra inntaket legges et trykkrør ned til kraftstasjonen. Røret får en antatt diameter på 2200 mm og blir 1120 m langt. Røret legges med omfyllingsmasser i sprengt grøft. Omfyllingsmassene kan trolig produseres av masser fra rørtraséen.

Rørgatetraséen vil i anleggsperioden berøre et belte på ca. 20 m bredde for å få plass til gravemasser, faring for gravemaskin og grøft. Topplaget vil bli lagt til side og benyttet som nytt topplag når berørt område blir arrondert (og eventuelt tilsådd) når røret er ferdiglagt.

2.2.6 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen blir liggende i dagen på ca kote 747 på vestsiden av Middalselva like nedenfor samløpet med Grøno. Det er trolig fjellgrunn der stasjonen er planlagt.

I kraftstasjonen antas det installert to like Francisaggregater med en samlet effekt på 16,7 MW. Ved en fallhøyde på 148 m, får turbinene en samlet slukeevne på 13,6 m³/s. Minste slukeevne vil ligge på ca. 1,4 m³/s.

Generatorene tilpasses turbiner og nettkrav. Det installeres transformator med en utgående spenning på 22 kV.

Kraftstasjonen blir på ca 180 m² og den forutsettes tilpasset eksisterende terreng. Samlokalisering med Middalen kraftverk vil gi en del felles infrastruktur som medfører reduserte kostnader og mindre inngrep.

Vedlegg 4: Tegninger/skisser som viser kraftstasjonens ytre utforming og terrengmessige plassering.

2.2.7 Veibygging

Det må bygges en 30 m atkomstvei fra den kommunale veien og bort til kraftstasjonen. Transport til inntaksdammen gjøres med anleggsmaskiner. Alternativt kan noe av transporten

gjøres med helikopter. Legging av rørgate blir utført med anleggsmaskiner. Det blir en faringsvei langs rørgatetraséen. Etter utbyggingen vil grunneier benytte denne traséen til transport med hest (kløving) inn til Rabbe fjellgård i Vivassdalen. Etter å ha gjennomført møter med brukerne i området er det fremmet ønske om å etablere 800 meter permanent veg fra veg til Middalsbu og til inntak på Grøno. Denne vil redusere vintertransporten innover Hardangervidda. Vegen vil bli brukt i anleggsperioden. Se kart i KU rapport.

2.2.8 Kraftlinjer

Kabel vil bli lagt i grøft fram til Holdøla kraftverk. Se for øvrig linjetilknytning i sammendraget.

2.2.9 Massetak og deponi

Det er gode omfyllingsmasser i traséen og det er lite trolig at det er behov for uttak av masser utover selve grøftegravingen. Massene i forbindelse med grøftegravingen brukes til omfyllingsmasser og det blir lite behov for arealer til deponering av masser. I tilfelle det trengs ekstra masser eller blir overskuddsmasser, hentes disse ut eller plasseres på egnet sted like i nærheten av rørgatetraséen. Masser kan eventuelt også hentes under HRV i Valldalsvatnet.

2.2.10 Kjøremonster og drift av kraftverket

Det er ikke aktuelt med effektkjøring. Siden kraftverket ikke vil få noe reguleringsmagasin er det gitt at kraftverket må produsere kraft etter som tilsiget kommer. Mye av vinteren er tilsiget så lavt at kraftverket normalt ikke vil være i drift.

2.3 Kostnadsoverslag

Kostnadene for kraftverket med overføringslinjer pr. 01.01.2010 er beregnet til:

Grøno kraftverk	Mill.NOK
Reguleringsanlegg	7,0
Overføringsanlegg	0,5
Driftsvannvei	21,5
Kraftstasjon. Bygg	10,6
Kraftstasjon. Maskin/elektro	36,3
Transportanlegg. Kraftlinje	25,6
Boliger, verksteder, adm.bygg, lager, etc	0
Landskapspleie	1,4
Uforutsett	7,3
Planlegging. Administrasjon.	7,0
Erstatninger, tiltak, erverv, etc	-
Finansieringsavgifter og avrundning	1,9
Sum utbyggingskostnader	119,0

2.4 Framdriftsplan (foreløpig)

Konsesjonssøknad sendes inn	Januar 2011
Konsesjons gis	August 2012

Byggestart	Juni 2012
Driftstart	August 2015

2.5 Fordeler ved tiltaket

Kraftproduksjon er beregnet på grunnlag av driftssimuleringer over perioden 1961-1990 ved hjelp av simuleringsprogrammet nMAG.

Midlere sommerproduksjon (01.05-30.09)	36,0 GWh
Midlere vinterproduksjon (01.10-30.04):	8,0 GWh
Midlere års produksjon:	44,0 GWh

I tillegg til bidrag til nasjonal kraftoppdekning, gir kraftverket inntekter til fallrettseier/grunneier, Småkraft AS, kommunen og staten. Kraftverket vil bidra til opprettholdelse av lokal bosetting.

2.6 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

2.6.1 Arealbruk

Damsted med lukehus:	400	m ²
Inntaksbasseng:	10 000	m ²
Trasé for tilløpsrør:	20 000	m ²
Masseuttak:*	~0	m ²
Overføringsrør i grøft m. inntak:	1 000	m ²
Kraftstasjon og avløpskanal:	800	m ²
Vei til kraftstasjon:	150	m ²
Sum:	40 350	m ²

* Masser fra graving av grøft kan trolig dekke behovet for omfyllingsmasser. Arealbehovet for masseuttak vil derfor være tilnærmet lik null.

2.6.2 Eiendomsforhold

Grunneierne som omfattes av denne avtalen er:

Gnr	Bnr	Kommune	Hjemmelshaver pr. 2004
20	2	Odda	Helleik Rabbe, Røldal
20	3	Odda	Agnes Rabbe
20	3	Odda	John-Erik Larsen
20	3	Odda	Helleik Rabbe, Oslo

Grunneierne har alle rettigheter som er nødvendig for å utnytte fallet til kraftproduksjon, herunder arealer for inntak, dam, vannvei, overføring, sperredam, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for veibygging m.v.

Småkraft AS og grunneier på gnr 20, bnr 2 og 3 har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av Grøno kraftverk. Avtalen innebærer at Grunneierne gir Småkraft AS rett

til bygging og drift av et kraftverk som utnytter fallet i Grøno mellom kote 895 og kote 747. Den gir også Småkraft AS alle de rettigheter på grunneierne sin eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverket.

2.6.3 Samlet plan for vassdrag

Vassdraget fra Valldalsvatnet og nedover er tidligere bygd ut. I tillegg er øvre deler av Kvesso (Kvesso har avløp i Vallsdalsvatnet) overført til Middy kraftverk i Risbuelva. Det er tidligere i Samlet plan-sammenheng blitt behandlet utbyggingsprosjekter i vassdragene ovenfor Valldalsvatnet som ikke er blitt realisert. Grøno har tidligere vært vurdert utnyttet både av grunneier (grunneier fikk konsesjon på bygging av mikro-/minikraftverk i 1983) og også behandlet i forbindelse med Samlet Plan-prosjektet Røldal-Suldal/ Suldal III (St.melding nr. 63 1984-85).

Den 9.7.2004 ble det sendt søknad til NVE om unntak fra behandling i Samlet Plan for det omsøkte prosjektet, Grøno kraftverk. Søknaden om unntak fra Samlet Plan ble ikke ferdigbehandlet før Stortinget den 18.2.2005 hevet grensen for fritak fra Samlet Plan-behandling til 10 MW, (St.prp. nr. 75 (2003-2004), Innst. S. nr. 116 (2004-2005)). Det er dermed gitt anledning til å søke om konsesjon for en utbygging av Grøno kraftverk. Dette er bekreftet i brev fra NVE datert 03.05.05. Installasjonen (turbineffekt) er imidlertid økt til 17,4 MW i denne konsesjonssøknaden, og det søkes dermed på nytt om unntak fra Samlet Plan behandling.

2.6.4 Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Grøno ligger i et tidligere utbygd område og vassdraget er ikke med i *Verneplan for vassdrag*.

Tiltaksområdet for Grøno kraftverk ligger innenfor utredningsområdet for *Fylkesdelplan for Hardangervidda*, og grenser opp til Hardangervidda nasjonalpark.

Prosjektområdet er i kommunens arealplan definert som et LNF område.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Grøno kraftverk presenteres i ett utbyggingsalternativ. Det tas forbehold om at traséen for driftsvannveien kan bli noe endret i forbindelse med detaljprosjekteringen for i størst mulig grad å tilpasse den til terrenget.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

Konsekvensvurderingene av Grøno kraftverk er utført av SWECO AS og Multiconsult AS (sistnevnte i samarbeid med Rådgivende Biologer AS). SWECO AS er ansvarlig for kapitlene 3.1 – 3.3. Kapittel 3.4 til 3.15 er hentet fra konsekvensutredning for Grøno, Middalen og Trossodalen kraftverk, som er lagt ved som et eget vedlegg (se Vedlegg 8). Denne rapporten inneholder en kortfattet oppsummering av hvilke konsekvenser Grøno kraftverk vil få for bl.a. landskap, naturmiljø, kulturminner og allmenne interesser langs Grøno.

Ansvarlig	Tema
SWECO AS	Hydrologi Vanntemperatur, isforhold og lokalklima Grunnvann, flom og erosjon
Multiconsult AS og Rådgivende Biologer AS	Biologisk mangfold og verneinteresser Fisk og ferskvannsbiologi Landskap Kulturminner Landbruk Vannforsyning, vannkvalitet og resipientinteresser Friluftsliv / brukerinteresser Samfunnsmessige virkninger Konsekvenser av kraftlinjer

3.1 Hydrologi

Grøno har en middelvannføring ved planlagt inntak på 5,45 m³/s gjennom året før utbygging. Grøno kraftverk er dimensjonert for maksimal slukeevne på 250 % av årlig middelvannføring. Det blir ingen regulering, men 0,5 m "buffer" for manøvrering.

I beregningene er det forutsatt at kapasiteten på overføringen er tilstrekkelig til at alt vannet fra bekken fra Sandskarnuten blir overført til Grøno.

Alminnelig lavvannføring (ALV), er beregnet ved bruk av data fra vannmerke 50.1 Hølen i perioden 1960– 2008. For beregning av ALV er programmene E-TABELL og LAVVANN benyttet, og resultatene fra disse er vektet 50/50 mot hverandre. ALV beregnet ut fra nedskalering data fra Hølen og bruk av Lavvann synes å være alt for høy. ALV beregnet ut fra måleserien er på 0,13 m³/s. 5 % vannføringene for sommer og vinter er beregnet ut fra data for vannmerket/målestasjonen. Resultatene vises i Tabell 1. Hølen vannmerke er også brukt til produksjonsberegning.

Tabell 1. Minstevannføring

Begrep		
Alminnelig lavvannføring fra E-TABELL/LAVVANN	0,45	m ³ /s
Alminnelig lavvannføring basert på målinger	0,13	m ³ /s
Vannføring med 95 % varighet, hele året	0,19	m ³ /s
Vannføring med 95 % varighet, sommer	2,11	m ³ /s
Vannføring med 95 % varighet, vinter	0,17	m ³ /s

Foreslått minstevannføring, sommer	1,06	m ³ /s
Foreslått minstevannføring, vinter	0,17	m ³ /s

Det er forutsatt slipping av minstevannføring lik 1,06 m³/s om sommeren og 0,17 m³/s om vinteren. Slipping av minstevannføring og flomtap/tap gir en gjennomsnittlig restvannføring fra inntaket i Grøno på 1,45 m³/s, dvs. ca. 26,5 % av middelvannføringen. Dette er et gjennomsnitt over året, og mye av dette vannet vil komme i flommer.

Tabell 2. Vannbudsjett for de ulike alternativene for Grøno kraftverk

Grøno kraftverk	Feltareal km ²	Spesifikt avløp l/(s*km ²)	Midlere vannføring m ³ /s	Midlere årlig tilsig mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverksfelt (tilsig til inntak)	65,5	83	5,45	171,9
Restfelt	0,7	57	0,04	1,3
Kraftverksfelt og restfelt	66,2	83	5,49	173,2
Alternativ 1 – UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	4,36	137,5
Forbi kraftverket	-	-	1,09	34,4
Restfelt	-	-	0,04	1,3
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	5,49	173,2
Alternativ 2 – SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Minstevannføring lik 5-percentil hele året, dvs 2,11 m ³ /s om sommeren og 0,17 m ³ /s om vinteren				
Slukt i kraftverket	-	-	3,59	113,3
Forbi kraftverket	-	-	1,86	58,6
Restfelt	-	-	0,04	1,3
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	5,49	173,2
Alternativ 3 – SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Minstevannføring lik 1,06 m ³ /s om sommeren (50 % av 5-percentil) og 0,17 m ³ /s om vinteren(5-percentil)				
Slukt i kraftverket	-	-	4,0	126,3
Forbi kraftverket	-	-	1,45	45,6
Restfelt	-	-	0,04	1,3
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	5,49	173,2
Alternativ 4 – SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Minstevannføring lik 1,06 m ³ /s om sommeren (50 % av 5-percentil) med unntak av perioden 15.07 til 15.08 da det slippes 2,11 m ³ /s (5-percentil) og 0,17 m ³ /s om vinteren (5-percentil)				
Slukt i kraftverket	-	-	3,92	123,8
Forbi kraftverket	-	-	1,53	48,1
Restfelt	-	-	0,04	1,3
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	5,49	173,2

Sommerperioden er definert til 01.06-30.09.

***Alternativ 3 er foreslått minstevannføring.**

Tabell 2 viser at med en minstevannføring lik 50 % av Q₉₅ om sommeren og Q₉₅ om vinteren (alternativ 3), vil i gjennomsnitt ca. 73,5 % av vannet i Grøno brukes til kraftproduksjon. Resten slippes forbi inntaket som minstevannføring eller i flommer.

Tabell 3. Produksjon ved alternative minstevannføringer:

	Sommer	Vinter	Sum
Alternativ 1	39,3	8,6	47,9
Alternativ 2	31,4	8,0	39,4
Alternativ 3	36,0	8,0	44,0
Alternativ 4	35,1	8,0	43,1

Tabell 4. Midlere vannføring nedstrøms inntaket:

	Qmiddel	Qmiddel før utbygging		Qmiddel etter utbygging	
	Året	Sommer	Vinter	Sommer	Vinter
		1/6-30/9	1/10-31/5	1/6-30/9	1/10-31/5
	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
Alternativ 3	5,45	10,91	2,71	2,98	0,67
Alternativ 4	5,45	10,91	2,71	3,23	0,67

Tabell 5. Antall dager med vannføring større enn største slukevne eller mindre enn minste slukevne, inkludert minstevannføring:

Grøno kraftverk, 1960 – 2008	antall dager med	
	Q<Qmin,sluk	Q>Qmax,sluk
vått år: 1990	80	89
tørt år: 1969	229	9
middels år: 1982	156	34

Forholdene i Grøno blir uendret ovenfor inntaket. Det blir liggende et vannspeil i elva ved inntaket ved ordinær drift. Fra inntaket og ned til utløpet fra Grøno kraftverk blir vannføringen i Grøno redusert. Avløpet fra Grøno kraftverk renner ut i Valldalsmagasinet. Ved lave vannstander i Valldalsvatnet vil avløpet følge opprinnelig elveleie i Grøno. Vannføringen er sterkt avhengig av snøsmeltingen. Snøsmeltingen starter i hovedtrekk i midten av mai, og når toppen et par uker senere, for så å avta utover mot august. En ser også at det utover høsten forekommer flomsituasjoner frem til utgangen av oktober.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Grøno er det valgt to referansepunkter i vassdraget. Det første punktet er nedstrøms inntaket (dam) og det andre punktet er rett oppstrøms utløpet av kraftverket i Valldalsvatnet.

Vedlegg 5 viser vannføringsforholdene ved de nevnte referansesteder før og etter utbygging:

- Vannføring like nedstrøms inntaket i Grøno i et utvalgt middels år
- Vannføring like nedstrøms inntaket Grøno et utvalgt tørt år
- Vannføring like nedstrøms inntaket Grøno et utvalgt vått år
- Vannføring like oppstrøms utløpet av kraftverket i et utvalgt middels år
- Vannføring like oppstrøms utløpet av kraftverket i et utvalgt tørt år
- Vannføring like oppstrøms utløpet av kraftverket i et utvalgt vått år

Vedlegg 7 viser bilder av vassdraget ved forskjellige vannføringer.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

En utbygging i Grøno antas å medføre kun små endringer i vanntemperaturen på strekningen mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen. I sommerhalvåret vil redusert vannføring og lengre oppholdstid kunne føre til noe høyere vanntemperatur, men tilførsler av grunnvann (som er kaldere enn overflatevannet) vil kunne motvirke denne effekten noe. Lufttemperaturen langs vassdragene vil også kunne bli marginalt høyere. Redusert vannføring i deler av vinterhalvåret vil kunne føre til noe lavere vanntemperatur, men siden vassdraget er

dekket av is og snø vil dette ikke få konsekvenser for de lokalklimatiske forholdene langs vassdraget.

Temperaturen i avløpsvannet vinterstid antas å bli marginalt høyere enn hva som er tilfellet i dagens situasjon. Dette skyldes at driftsvannet vil motta noe varme fra omgivelsene i kraftstasjonen og fra hydrauliske tap i turbinene. Det ventes imidlertid ingen vesentlige endringer i isforholdene i Valldalsvatnet (som er regulert med hele 70 m).

Under gunstige betingelser vil isen kunne legge seg noe tidligere på inntaksdammen enn hva som skjer i elveleiet i dag. Dette begrunnes med at isdannelsen starter ved noe høyere vanntemperatur dersom vannhastigheten blir redusert.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Grunnvannstanden i terrenget ved inntaksmagasinet vil heves og senkes i takt med endringer i vannstanden i bassenget. Vannstanden vil under normal drift imidlertid ligge på et relativt stabilt nivå. Terrenget langs inntaksbassenget er typisk høyfjellsterreng med bart fjell og løsmasseavsetninger. Det forventes ikke at bassenget fører til endringer i grunnvannspeilet, eller erosjonsproblemer.

Som uregulert kraftverk vil flomforholdene i Grøno fortsatt være avhengig av tilsiget. Overløpet vil gå over inntaksdammen og flommene økes ikke som følge av dette. På grunn av overføringen av bekken ved Sandskarnuten til Grøno vil det i situasjoner med overløp, i perioder være noe større vannføring i Grøno ned til samløpet enn i dag. Dette vil imidlertid være marginalt, og fra samløpet og ned vil flomsituasjonen være som normalt. Det er lite vegetasjon langs elveløpet og det er ikke ventet/forutsatt at det må gjøres noe i elveløpet.

Terrenget langs Grøno består av fjell i dagen og større partier med løsmasser. Det er ikke noen spor etter flom- og erosjonsproblemer langs Grøno, og en forventer ikke noen erosjonsproblemer som følge av utbyggingen.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

Influensområdets verdi med tanke på biologisk mangfold er i første rekke knyttet til en fossesprøytzone (viktig, B), samt noen mindre rikmyrer og noe frodig høgstaudebjørkeskog på vestsida av elva. I tillegg forekommer det villrein og jerv (EN), sistnevnte svært sporadisk, i nærområdet, samt at arter som jaktfalk (NT) og kongeørn i perioder bruker området til næringssøk (hekkelokalitetene ligger i god avstand fra Grøno). Det er også registrert både fossefall og vintererle i elva.

En utbygging med den foreslåtte minstevannføringen vil føre til redusert tilførsel av fuktighet til fossesprøytsona, noe som vil medføre at fuktighetskrevede arter av karplanter og moser vil få dårligere livsvilkår på bekostning av mer tørketålende arter. Verdien av fossesprøytsona vil dermed reduseres, sannsynligvis til lokalt viktig (C). Alt anleggsarbeid vil med stor sannsynlighet skje på østsida av Grøno, og rikmyrsområdene og den frodige høgstaudevegetasjonen på vestsida vil derfor ikke bli berørt av utbyggingen.

Området har generelt liten betydning/verdi for villreinen på Hardangervidda, men år om annet har reinen kalvet i nærområdet (Middalen). Siden anleggsarbeidet vil skje såpass sent på sommeren, vil påvirkningen på kalvende simler eller simler med små kalver være relativt

liten. I driftsfasen vil tiltakets påvirkning på villreinbestanden være enda mindre. Utbyggingen er vurdert å ha liten negativ konsekvens for villreinen i anleggsfasen, og ubetydelig til liten negativ konsekvens i driftsfasen.

Støy og trafikk i anleggsfasen vil kunne redusere områdetts attraktivitet for næringssøkende rovfugl, men vil ikke påvirke hekkemulighetene (arbeidet skjer i god avstand til hekkel plassene, og så sent på året at ungene sannsynligvis er ute av reiret). Det forventes ingen effekt i driftsfasen.

Samlet sett er tiltaket er vurdert å ha middels negativ konsekvens (--) for biologisk mangfold, både i anleggs- og driftsfasen.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Det er flere vandringshindere i nedre del av Grøno, noe som hindrer oppvandring av fisk fra Valldalsvatnet. Den aktuelle elvestrekningen har ingen egenbestand av fisk, men noe fisk slipper seg ned elva fra Vivassvatnet. Elven er relativt grov, har lite begroing og produksjonen av evertebrate ferskvannsorganismer er trolig lav. Den innsamlede prøven viste at fjærmygglarver, ostracoda (muslingkreps) og fåbørstemark er dominerende organismegrupper i Grøno.

Om vinteren vil vannføringen i Grøno normalt være mindre enn kraftverkets minste slukeevne, og vannføringen etter utbygging vil i lange perioder være lik naturlig vannføring. Faren for tørrlegging og eventuelt bunnfrysing øker derfor kun marginalt i forhold til dagens situasjon, og det forventes derfor relativt små endringer i den biologiske produksjonen i elva (denne er allerede lav). Den foreslåtte minstevannføringen vil bidra til å opprettholde deler av det vanndekte arealet, både sommer og vinter, noe som vil redusere utbyggingens omfang for fisk.

Det gamle elveløpet, som er tilgjengelig som gyteområde når Valldalsmagasinet er tappet ned, vil ikke få endret vannføring som en følge av en utbygging. I nedre del av Middalselva/Grøno skjer det kun sporadisk gyting. Det er derfor lite som tilsier at utbyggingen vil få noen virkning for fisken i Valldalsmagasinet.

Elvas verdi for fisk er svært liten, og tiltaket er vurdert å ha liten negativ konsekvens (-) for fisk og ferskvannsbiologi.

3.6 Landskap

Store deler av Valldalen er betydelig påvirket av tyngre, tekniske inngrep etter Røldal-/Valldalsutbyggingen på 1960-tallet. Valldalsvatnet er regulert mellom kote 675 og kote 745, og vannet ledes i tunnel til Røldal kraftstasjon ved Røldalsvatnet. Reguleringssonen, som på det meste er på 70 m, er i perioder svært fremtredende og synlig i landskapet rundt Valldalsvatnet, noe som tidvis gir inntrykk av et betydelig inngrepsberørt område. På vinterstid og i perioder med høy vannstand på senhøsten gir området inntrykk av å være mindre berørt i forhold til tyngre tekniske inngrep.

Landskapet i Valldalen er preget av glacial utforming og dannelse, men noe av kuperingen i landskapet er dannet ved at elver og bekker har skåret seg bratt ned i forkastninger og erodert grunnen. Dette er tydelig i nedre del av både Grøno og Middalselva. Det meste av

influensområdet er i dag dekket av morenemateriale av til dels stor mektighet. Et særtrekk ved indre del av Valldalen er omfanget av ablasjonsmorene (avsmeltningsmorene). Typisk for slike områder er hauger og rygger (med vekslende orientering) med løst lagret, delvis sortert morenematerialet avsatt under stagnerende breer (dødis).

Landskapskvalitetene knyttet til selve Grøno er relativt store, men nærheten til reguleringssonen i Valldalsvatnet trekker ned området totalinntrykk. Dette gjør at verdien av landskapet i øvre del (utenfor det visuelle influensområdet til reguleringssonen i Valldalsvatnet) ligger i grenseområdet mellom A og B1 (middels til stor). I nedre del gjør nærheten til inngrepen langs Valldalsvatnet at verdien vurderes som noe mindre. Stølsområdet og inntrykkssterke elver som Grøno, Middalselva og Strandåna trekker likevel opp verdien noe, som derfor settes til B1 (middels).

I anleggsfasen vil inngrepene, og da spesielt rørgatetraséen, være godt synlige i terrenget. Inntaksdam og kraftstasjon vil være mindre synlige i et mer overordnet landskapsrom. I driftsfasen vil berørte arealer gradvis revegeteres, men dette vil ta tid pga kort vekstsesong, og de visuelle sporene etter utbyggingen reduseres. Redusert vannføring i Grøno nedstrøms inntaket vil på sikt være den viktigste negative konsekvensen ved en utbygging. En så betydelig reduksjon i vannføring som tiltaket innebærer, vil føre til at fossefallene og strykpartiene i Grøno taper noe av sin verdi som landskapselementer. Midtre og øvre deler av elvestrekningen er imidlertid lite synlig for de som ferdes langs stien inn mot Vivassdalen eller Middalsbu.

Totalt sett er utbyggingen vurdert å ha middels negativ konsekvens (--) for landskapet i indre del av Valldalen.

3.7 Kulturminner

Det er en rekke kjente kulturminner både fra forhistorisk tid og nyere tid i Valldalen. I forbindelse med vannkraftutbyggingen på 1960-tallet ble det foretatt systematiske kulturhistoriske registreringer i dalen. Mange av disse kulturminnene ble utgravd, og de aller fleste ligger neddemt i det regulerte Valldalsvatnet.

Det er ingen kjente automatisk freda eller nyere tids kulturminner innenfor tiltaksområdet til Grøno kraftverk. Innenfor utbyggingens visuelle influensområde er det imidlertid flere kjente lokaliteter med automatisk freda kulturminner og kulturminner fra nyere tid. Det er avgrenset tre kulturmiljøer innenfor tiltakets visuelle influensområde: Middalsbu (KM1), ferdselsvei vest for Grøno (KM2) og Valldalseter (KM3). Disse kulturmiljøenes verdi er vurdert som henholdsvis middels (Middalsbu), middels til stor (ferdselsvei) og liten til middels (Valldalseter). Samlet sett vurderes området å ha middels verdi.

Potensialet for funn av hittil ikke kjente automatisk fredete kulturminner i tiltaksområdene er, etter arkeologisk befarings, vurdert som lavt.

Utbygging av Grøno kraftverk berører ingen kjente automatisk freda eller nyere tids kulturminner rent fysisk. Prosjektene vil imidlertid ha en viss visuell påvirkning på flere av de nærliggende kulturminnene og kulturmiljøene, men omfanget vurderes som relativt lite.

Utbyggingen er vurdert å ha liten negativ konsekvens (-) for kulturminner og kulturmiljø i anleggsfasen, og ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-) i driftsfasen.

3.8 Landbruk

Hele tiltaks- og influensområdet til Grøno kraftverk består av utmarksareal, og det er ikke verken jordbruksareal eller produktivt skogareal i dette området. Mye av det som eksisterte av jordbruksareal i dalføret lå tidligere nede i dalbunnen, og disse arealene ble neddemt i forbindelse med etableringen av Valldalsvatnet som reguleringsmagasin.

Området er mye benyttet som beiteområde for sau. Ett beitelag (Skjold beitelag) slipper sau og lam på sommerbeite innenfor influensområdene til disse prosjektene. I følge Norsk institutt for skog og landskap (tidl. NIJOS) slippes det årlig ca. 3600 sau og lam i Trossovdalen og Middalen. Tidligere hadde grunneierne et visst økonomisk utbytte av å leie ut utmarksarealene til beitemark, men de siste årene har etterspørselen minket og det har vært "kjøpers marked". Dette har medført at inntektene har blitt stadig mindre.

En eventuell utbygging av Grøno kraftverk vil ikke berøre dyrket mark eller produktivt skogsareal, kun utmarksareal benyttet til beite. Konsekvensene for landbrukets ressursgrunnlag er derfor ubetydelige. Husdyrene beveger seg fritt i området, og utbyggingen medfører ikke tap av gjerdeeffekt. Det vil imidlertid være behov for å flytte oppsamlingsområdet for sau mens anleggsarbeidet pågår.

En utbygging vil medføre økte inntekter til de to gårdsbrukene (20/2 og 20/3) som eier området med tilhørende fallretter. Ingen av disse driver tradisjonelt landbruk (husdyrhold og grovfôrproduksjon) i dag, men ett av brukene (20/2) har satset på turisme som alternativ inntektskilde. En utbygging av Grøno kraftverk vil bidra til å styrke inntektsgrunnlaget til dette bruket. Dette vil være positivt med tanke på fremtidig bosetning på - og drift av - gårdsbruket, og det vil gi grunneier bedre forutsetning til å ta vare på gårdsbygninger og kulturlandskap.

Konsekvensene av en utbygging er totalt sett vurdert som middels positive (++) for landbruket.

3.9 Ferskvannsressurser, vannforsynings- og resipientinteresser

Pr i dag er det i følge grunneierne ikke noe uttak av ferskvann til drikkevannsformål langs den aktuelle elvestrekningen i Grøno. Stølsbebyggelsen på Valldalseter henter vann fra mindre sidebekker. Det er videre en god del husdyr (sau) på beite i influensområdet. Disse får sannsynligvis drikkevann i hovedsak fra mindre sidebekker og myrområder/tjern. Det er heller ingen antropogene utslipp (kloakk) på den aktuelle elvestrekningen.

En utbygging berører ikke vannforsynings- eller resipientinteresser. Tiltaket er derfor vurdert å ha ubetydelig/ingen konsekvens (0) på dette området.

3.10 Brukerinteresser / friluftsliv

Valldalen er et viktig utgangspunkt for turer inn på Hardangervidda. Fra nordenden av Valldalsvatnet går det stier både mot Reinsnos, Litlos, Hellevassbu og Haukeliseter. I tillegg har DNT en selvbetjent hytte i Middalen (Middalsbu). Hytta hadde i underkant av 700 gjestedøgn i 2009. Influensområdet til dette prosjektet brukes med andre ord i stor grad som "gjenomfartsåre" for fotturister i sommerhalvåret (og i mindre grad på sen vinteren). Med

unntak av grunneierne er det få som oppholder seg i influensområdet til Grøno kraftverk over tid. Det er svært lite eller ikke noe fiske i Grøno, og jakt skjer i hovedsak i høyereliggende deler av Valldalen.

Tiltaket vil i svært liten grad påvirke forholdene for jakt og fiske i dalføret. Konsekvensene av en utbygging er derfor primært knyttet til den landskaps- og opplevelsesmessige effekten av inntak, rørgate og kraftstasjon, samt redusert vannføring i Grøno. De landskapsmessige konsekvensene vil være størst i begynnelsen av driftsfasen, og gradvis reduseres etter hvert som berørte arealer revegeteres (dette vil ta tid under de rådende klimatiske forhold). Området er som tidligere nevnt mye brukt til friluftsliv, og spesielt nedre del av elva er godt synlig fra sentrale ståsteder og ferdselsårer. Det faktum at Valldalen allerede er sterkt preget av tyngre tekniske inngrep, som reduserer landskapets verdi, gjør at utbyggingen i Grøno vurderes som mindre konfliktfylt enn om den hadde skjedd i et mer uberørt område.

Tiltaket er vurdert å ha middels til stor negativ konsekvens (--/---) for friluftslivet i anleggsfasen og liten til middels negativ konsekvens (-/--) i den langsiktige driftsfasen (gitt at den foreslåtte minstevannføringen opprettholdes og berørte arealer i størst mulig grad tilbakeføres til naturtilstand).

3.11 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.12 Samfunnsmessige virkninger

En utbygging i Grøno vil medføre økt etterspørsel etter varer og tjenester i anleggsfasen, noe lokal sysselsetting i driftsfasen, økte inntekter til grunneierne og økte skatteinntekter til Odda kommune.

På bakgrunn av Småkraft AS sine erfaringer fra småkraftutbygging i Odda har vi vurdert lokalt/regionalt leveransepotensialet for de enkelte kostnadskomponentene og kommet til at rundt regnet 40 mill. kr, tilsvarende ca. 20 årsverk, kan forventes levert av lokalt/regionalt næringsliv.

I driftsfasen vil den årlige falleien til grunneierne derfor mest sannsynlig være den betydeligste lokale næringsinntekten. Falleien er basert på en overskuddsdeling mellom utbygger og grunneierne med 50 % av overskuddet til hver av partene. Om det ikke blir overskudd, vil grunneierne allikevel få en minsteinntekt. Det er dermed først og fremst prosjektets overskudd og forvaltning av dette som vil gi en innvirkning på grunneiernes næringsinntekt.

For Odda kommune vil eiendomsskatten være den viktigste inntekstkilden fra anlegget. En utbygging i Grøno vil gi ca. 1,2 mill. kr i eiendomskatt i anleggsfasen (over tre år). I driftsfasen vil Grøno, Middalen og Trossovdalen kraftverk samlet bidra med ca. 1,17 mill. kr pr år (reduseres med ca. 11 100 kr/år), hvorav Grøno utgjør ca. 724 000 kr.

Turisme er en viktig næringsvei i Røldal. I sommerhalvåret er det mange som har Valldalen som utgangspunkt for turer inn på Hardangervidda. Både Middalselva og Grøno er flotte landskapselementer, men Valldalen er allerede sterkt berørt av tyngre, tekniske inngrep i form

av reguleringen av Valldalsvatnet, uten at dette ser ut til å ha hatt noen vesentlig negativ effekt på tilstrømningen til området (heller det motsatte siden veien har gjort Valldalen mye lettere tilgjengelig for folk flest). Utbyggingen av Grøno vil redusere områdets kvaliteter med tanke på landskapsopplevelse, men for de fleste turistene er det nasjonalparken som er det primære målet med turen og det forventes derfor små eller ingen endringer i turist-tilstrømningen til området.

For lokalt næringsliv og kommunal økonomi vurderes utbyggingen å ha liten positiv konsekvens (+).

3.13 Konsekvenser av kraftlinjer

Det planlegges å legge kabel i grøft i og langs veien inn Valldalen til Grøno/Middalselva. Legging av kabel vil ikke berøre noen av de interessene som er vurdert i konsekvensutredningen.

3.14 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Grøno kraftverk presenteres kun i ett utbyggingsalternativ.

Vannveien kan imidlertid få en noe justert trasé. Det er ikke ventet at konsekvensene av eventuelle korreksjoner endres som følge av dette.

3.15 Samlet konsekvensvurdering

Tabellen under oppsummerer konsekvensvurderingene for Grøno kraftverk. Det er tatt hensyn til foreslått minstevannføring (se Vedlegg 7) og oppussing/revegetering av berørte arealer ved vurderingen av konsekvensgrad.

Tema	Anleggsfasen	Driftsfasen
Landskap	Middels negativ (--)	Middels negativ (--)
Kulturminner og kulturmiljø	Liten negativ (-)	Ubetydelig til liten negativ (0/-)
Flora og fauna	Liten negativ (-)	Middels negativ (--)
Villrein	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)
Fisk og ferskvannsbiologi	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)
Vannkvalitet og vannforurensning	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)
Støy og luftforurensning (vurdert i forhold til støyfølsom bebyggelse)	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)
Landbruk	Ubetydelig/ingen (0)	Middels positiv (++)
Ferskvannsressurser	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)
Georessurser (mineraler og masseforekomster)	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)
Samfunnsmessige virkninger, inkl. reiseliv	Liten positiv (+)	Liten positiv (+)
Friluftsliv, jakt og fiske	Middels til stor negativ (---)	Liten til middels negativ (-/-)

4 AVBØTENDE TILTAK

4.1.1 Minstevannføring

En reduksjon i vannføringen vil berøre både biologisk mangfold og allmenne interessene knyttet til vassdraget. Minstevannføring er derfor et sentralt avbøtende tiltak.

I konsekvensutredningen står det følgende om minstevannføring:

Utbygger legger opp til at det slippes en minstevannføring på 1055 / 170 l/s (sommer/vinter) i Grøno og 285 / 25 l/s i Trossovella. Tilsvarende tall for Middalselva er på 1370 l/s (15/7-15/8), 685 l/s (ellers i sommerhalvåret) og 60 l/s (vinterhalvåret). I tillegg vil noe avrenning fra restfeltene bidra til å øke vannføringen ned mot utløpene av Grøno og Middalselva med ca. 50 l/s (sommer) og 10 l/s (vinter). Minstevannføring vurderes som et svært viktig avbøtende tiltak for å redusere utbyggingens konsekvenser for landskap og friluftsliv i driftsfasen, spesielt i sommerhalvåret når elvene ikke er dekket av snø og is. Av hensyn til landskapet i området vurderes den foreslåtte minstevannføringen i vinterhalvåret som tilstrekkelig. Utfra Vedlegg 7 kan det konkluderes med at den foreslåtte minstevannføringen vil opprettholde deler av vassdragenes betydning som landskapselementer også etter en eventuell utbygging.

Tidspunktet for start av slipping av minstevannføring om sommeren er valgt ut i fra mulig tilgjengelighet av området.

Minstevannføringen representerer en reduksjon av produksjonen på 3,9 GWh (8,1% av potensialet). En økning av minstevannføringen om sommeren til $Q_{95\text{sommer}}$ vil redusere produksjonen med 8,5 GWh (17,7 %).

4.1.2 Oppussing, revegetering av anleggsområde m.m.

Ved graving og legging av tilløpsrøret tas det vare på matjorden/topplaget. Under tilbakefylling legges dette på toppen.

Tilløpsrøret blir gravd ned på hele strekningen mellom kraftstasjonen og inntaket. Rørledningen fra overføringen graves ned på hele strekningen. Planering og eventuell tilsåing med stedegne arter i traséen for tilløpsrøret, vil gjenskepe den naturlige vegetasjonen og redusere det negative inngrepet i forhold til naturvern og landskap.

I elveleiet utføres ingen tiltak utover rensk av inntaksområdet for bygging av inntaksdammen.

5 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Det er gjort mye feltarbeid i området i forbindelse med dette prosjektet, og kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt. Utbygger kan ikke se at det er behov for videre undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med planlagt tiltak.

6 UTARBEIDELSE AV KONSESJONSSØKNADEN

Følgende firma og personer har stått ansvarlige for utarbeidelsen av søknaden:

Teknisk/økonomisk del og avbøtende tiltak:

Småkraft AS

v/ Arne Namdal
Postboks 7050, 5020 Bergen
Telefon: 55 12 73 37
E-post: arne.namdal@smaakraft.no

Hydrologi, isforhold og lokalklima, grunnvann, flom og erosjon

SWECO AS

v/Kjetil Vaskinn og Åsta Gurandsrud
Professor Brochs gate 2, 7030 Trondheim
Telefon: 93 05 85 75
E-post: Kjetil.Vaskinn@sweco.no

Miljødelen og forslag til avbøtende tiltak:

Multiconsult AS

v/ Kjetil Mork
Serviceboks 9, 6025 Ålesund
Telefon: 73 10 34 91 / 90 52 25 98
E-post: kjetil.mork@multiconsult.no

Rådgivende Biologer AS

v/ Per G. Ihlen og Bjart Are Hellen
Bredsgården, Bryggen
5003 Bergen
Telefon: 55 31 02 78, Faks: 55 31 62 75
E-post: post@radgivende-biologer.no

Diverse bilder og kartskisser:

BKK Rådgiving AS

v/ Sigve Næss
Postboks 7050, 5020 Bergen
Telefon: 55 12 90 19, Faks: 55 12 70 01
E-post: sigve.ness@bkk.no

7 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

DN, 1998. Inngrepsfrie naturområder i Norge, INONver01.98. <http://www.dirnat.no>

Søknad om unntak fra Samlet plan, utarbeidet av BKK Rådgiving AS, datert 09.07.04.

Brev fra Fylkesmannen i Hordaland datert 16.02.05: Søknad om unntak fra Samlet plan for fem utbyggingsprosjekter i Valldalen i Odda kommune, Hordaland fylke

Brev fra NVE datert 03.05.05: Søknad om unntak fra Samlet plan for fem utbyggingsprosjekter i Valldalen i Odda kommune, Hordaland fylke.

8 VEDLEGG TIL SØKNADEN

Vedlegg 0: Oversiktskart.

Vedlegg 1: Oversiktskart med nedbørsfelt.

Vedlegg 2: Planskisse over kraftverket.

Vedlegg 3: Kart over inngrepssvake områder med inntegnet tiltak.

Vedlegg 4: Kraftstasjon / illustrasjoner.

Vedlegg 5: Vannføringskurver.

Vedlegg 6: Foto fra berørt område og fra vassdraget.

Vedlegg 7: Restvannføring og billedpresentasjon.

Vedlegg 8: Konsekvensutredning for Grøno, Middalen og Trossovdalen kraftverk.