

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Asker, 04.03.2013

Søknad om konsesjon for bygging av Kolåsåna kraftverk i Odda kommune, Hordaland

Grunneiere ønsker å utnytte vannfallet i elvene Kolåsåna og Stølsåna i Odda kommune i Hordaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Kolåsåna/Stølsåna kraftstasjon i Odda Kommune, Hordaland

II. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen
Clemens Elvekraft AS

Sigmund Jarnang
T. 905 85 486
E-post: sigmund.jarnang@clemenskraft.no

Sammendrag

Søknaden gjelder tillatelse til å bygge et småkraftverk i Kolåsåna/Stølsåna i Odda kommune, Hordaland fylke.

Kolåsåna har sitt utspring fra Vasstølen og renner mellom Hegerlandsknuten (1251 moh) Kolåsheia (653 moh). Stølsåna har sitt utspring fra Øykjaskaret og renner mellom Hegelandsknuten og Sauabakknuten (1232 moh). Begge elvene renner i sørlig retning og munner ut i Brattlandsåa.

Nedbørsfeltet overfor planlagt inntak er på 5 km² og avgrenses mellom Sauabakknuten, Helgelandsnuten og navnløs fjelltopp (1024 moh)

For dimensjonering av kraftverket er vannmerke i 36.13 Grimsvatn benyttet. Dette ligger ca. 21 km sørøst for Kolåsåna og Stølsåna. Årstilsiget er samlet på 13,5 mill m³. Feltene har en spesifikk avrenning på henholdsvis 83 l/s/km² og 89 l/s/km² og en middelvannføring på 427 l/s. Alminnelig lavvannsføring er beregnet til 19 l/s i Kolåsåna og 7 l/s i Stølsåna. Planlagt minstevannføring for begge vassdrag er satt til hhv 19 l/s og 7 l/s hele året.

Inntaksdammene planlegges på kote 660 moh med henholdsvis løsmasseterskel i Kolåsåna og i Stølsåna. Begge føres sammen til en felles rørgate fra kote 550. Kraftverket skal ikke ha reguleringsmagasin.

Det legges driftsvannrør på ca.. 400 nedgravd fra inntaket til Stølsåna frem til felles driftsvannrør ved kote 550. Fra inntaket til Kolåsåna legges rørgate på ca.. 500 m nedgravd frem til felles knutepunkt ved kote 550. Herfra legges ca. 600 m felles rør nedgravd frem til planlagt stasjon. Det benyttes 650 mm duktile stålrør. Total lengde er for driftsvannrør ca.. 1500 m. Permanent arealbehov: Ingen

Kraftstasjonen plasseres på ca. kote 354 midt mellom utløpet til Kolåsåna og Stølsåna. Fallhøyden blir 306 m. Det installeres en Peltonturbin. Turbinytelsen blir 2,1 MW med maks./min slukevne på 0,86/0,04 m³/s. Årsproduksjonen er planlagt til 6,2 GWh. Stasjonsbygningen tilpasses lokal byggeskikk. Permanent arealbehov 8,8 daa.

Fra stasjonen føres strøm via en 70 m kabel lang nedgravd jordkabel frem til 22 kV-linja. Linjene i området må forsterkes og anleggsbidraget vil bli fordelt på alle som leverer til nettet.

I kraftstasjonen installeres en generator med ytelse 2,5 MWA og spenning på 0,69 kV med tilhørende transformator.

Tiltaket vil føre til netto bortfall av 1,9 km² med inngrepsfri natur, noe som utgjør 8,6 % av et sammenhengende område med INON av middels verdi.

Det er ikke registrert verdifulle naturtyper eller rødlistearter som blir berørt av tiltaket. Samlet vurdering av virkning og omfang for biologisk mangfold og inngrepsfri natur er satt til liten negativt konsekvens

Innhold

1	Innledning.....	2
1.1	Om søkeren.....	2
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	2
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	2
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....	3
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag.....	6
2	Beskrivelse av tiltaket.....	8
2.1	Hoveddata.....	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ.....	9
2.3	Kostnadsoverslag.....	14
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	14
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	14
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	15
2.7	Alternative utbyggingsløsninger.....	16
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	16
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen).....	16
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	17
3.3	Grunnvann, flom og erosjon.....	17
3.4	Biologisk mangfold.....	18
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi.....	18
3.6	Flora og fauna.....	18
3.7	Landskap.....	18
3.8	Kulturminner.....	20
3.9	Landbruk.....	21
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser.....	21
3.11	Brukerinteresser.....	21
3.12	Samiske interesser.....	21
3.13	Reindrift.....	21
3.14	Samfunnsmessige virkninger.....	21
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer.....	22
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør.....	22
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger.....	23
4	Avbøtende tiltak.....	24
5	Referanser og grunnlagsdata.....	25
6	Vedlegg til søknaden.....	25

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver og utbygger for Kolåsåna kraftverk er Kolåsåna Kraft SUS. Konsulent for tiltakshaver er ClemensElvekraft AS, som har som virksomhetsområde å bygge og drifte kraftanlegg i området 1 til 10 MW installert ytelse. Mer om ClemensElvekraft på www.clemenskraft.no.

Tiltakshavers navn/adresse; Kolåsåna Kraft SUS, c/o Clemens Elvekraft AS, Erteløkka 3, 1384 Asker.

Saksbehandler hos ClemensElvekraft; Sigmund Jarnang, t. 905 85 486, e-post sigmund.jarnang@clemenskraft.no. Kolåsåna Kraft skal være fallrettshavere og Clemens Elvekraft AS, som innehar nødvendig kompetanse for bygging og drift av småkraft i området 1 til 10 MW installert effekt.

Kontakt for grunneierne er Olav Andor Lono tlf 53 64 76 24/41664018.

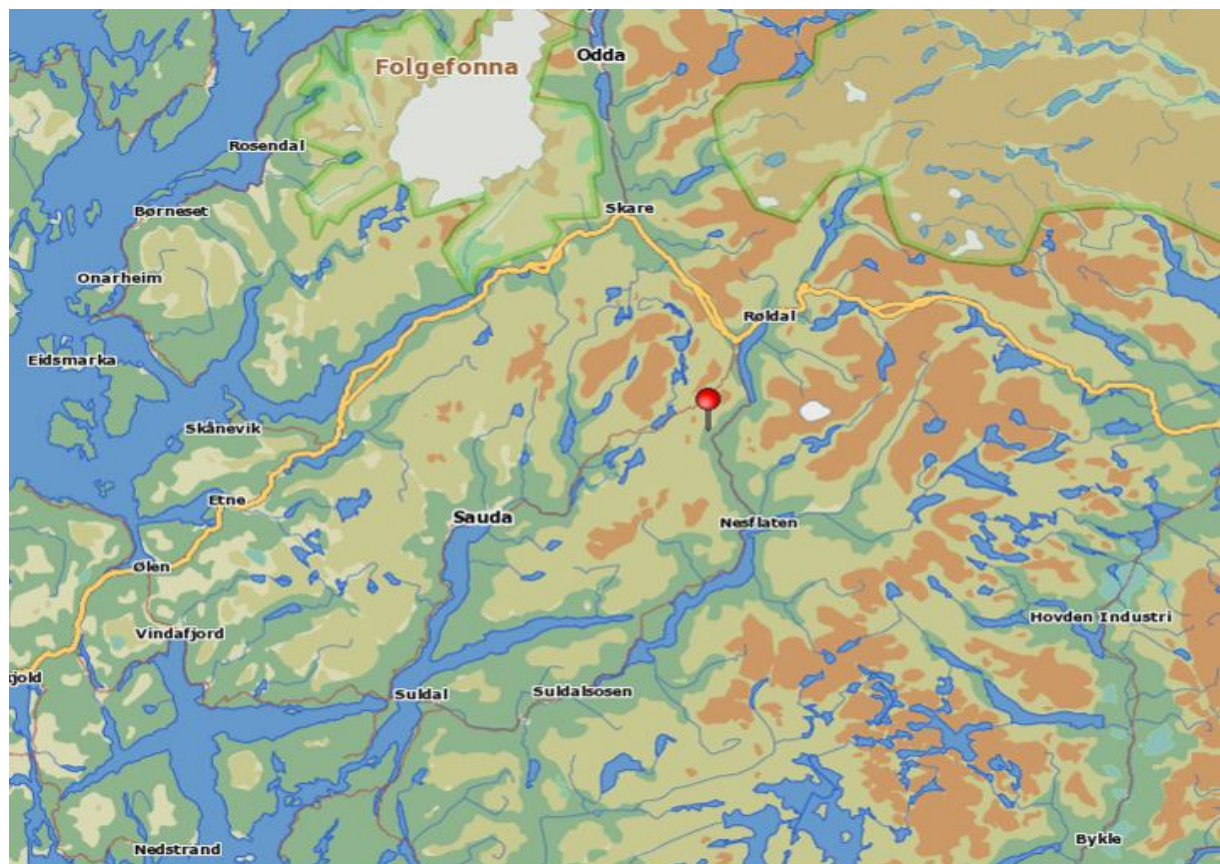
1.2 Begrunnelse for tiltaket

Grunneierne ønsker å utnytte en lokal vannressurs til produksjon av fornybar energi. Kolåsåna Kraft leier fallrettene fra grunneierne. Dette vil gi grunneierne inntekter og skatteinntekter til det offentlige.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kolåsåna og Stølsåna ligger i Odda kommune, Hordaland Fylke. Fra tiltaksområdet er det 51 km til Odda sentrum og 56 km Sauda.



Figur 1: Oversiktskart geografisk plassering av Kolåsåna Kraftverk

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Det søkes om å bygge et småkraftverk i Kolåsåna og Stolsåna i Odda Kommune, Hordaland fylke. Kolåsåna har sitt utspring fra et navnløst vann på 940 moh og renner igjennom et navnløst vann til på 888 moh. Nedslagsfeltet er omgitt av flere fjelltopper på rundt 1000 moh, høyest rager Hegerlandsnuten vest i feltet på 1291 moh. Elva renner i sørlig retning gjennom Hegerlandsdalen og munner uti Brattlandsåa ved Lia. Elvas totale lengde er ca.. 3,5 km.

Stolsåna starter på ca.. 1151 moh i Øykjaskaret. Nedslagsfeltet er omgitt av fjelltopper på rundt 1000 moh, høyest rager Sauabakknuten i vest på 1233 moh. Elva renner i sørvestlig retning og uti Brattlandsåa ved Lia, ca.. 100 m nedstrøms Kolåsånas utløp. Elvas totale lengde er ca.. 2,2 km. Begge elvene har et jevnt fall med mindre fosser og stryk. Elvebunnen består stort sett av grove steiner og noe bart fjell.

Her som ellers på Vestlandet er områdene ved Kolåsåna og Stolsåna utsatt for surnedebør.

Gjennom Brattlandsdalen går veiforbindelsen E13 fra Håra til Suldal. Like ovenfor planlagt stasjon går det ei 22 kV-linje. I området ovenfor stasjonsområde er det mindre jordlapper med dyrket mark der det dyrkes grovfor. Her ligger også det noen mindre hus som er fraflyttet.

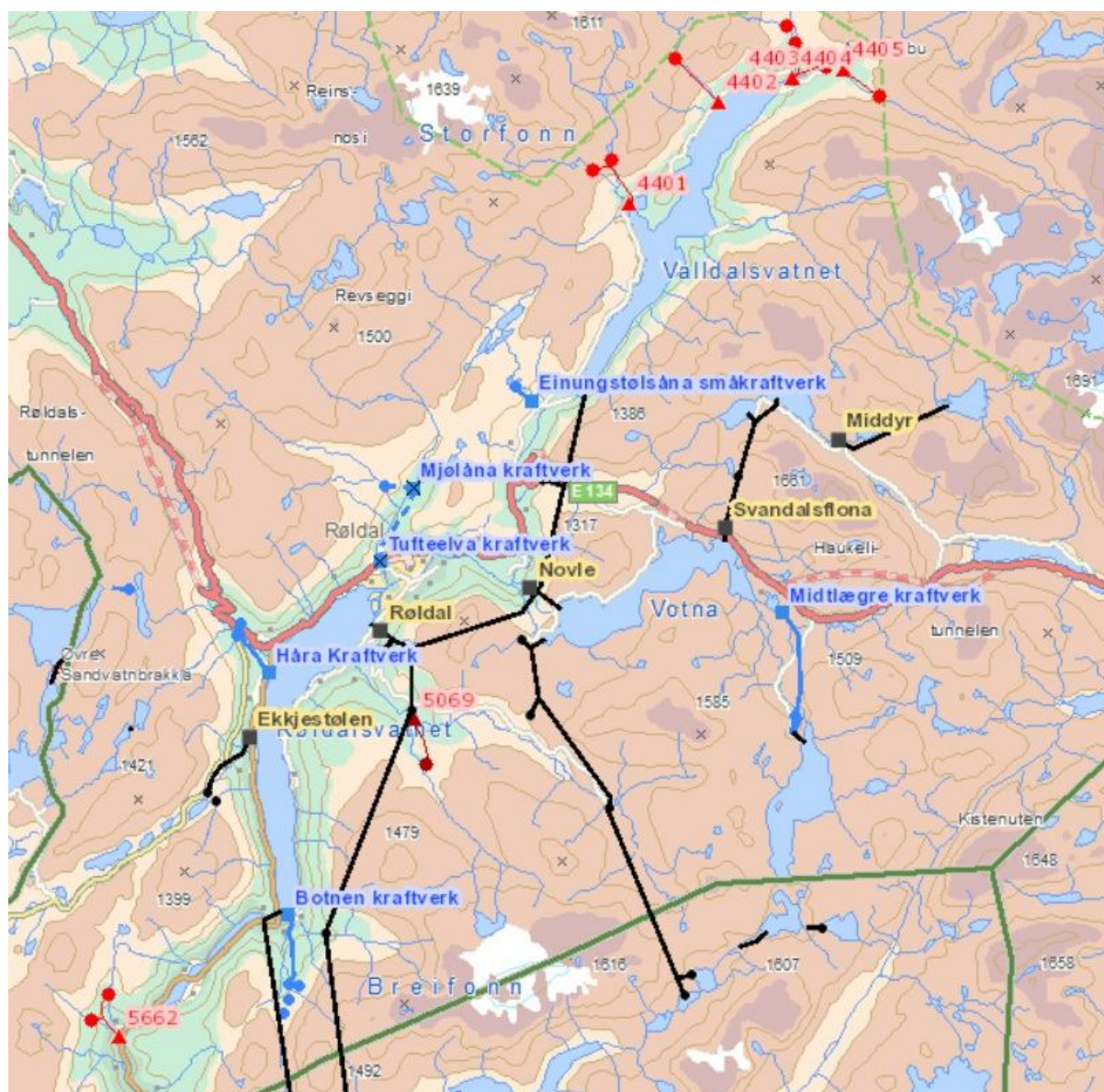
Tabellen under viser oversikt over kraftverk i Røldal. Kilde: Kommunedelplan for energi og vassdrag, Odda kommune.

Tabell 1: Kraftverk i Røldal

KDB	Kraftverk	Midlere årsproduksjon (GWh)	Status
4403	Grøno	44,0	Søknad
4404	Middalen	16,8	Søknad
4405	Trossovdalen	9,2	Søknad
4402	Strandåna	8,0	Søknad
4401	Holdøla	27,9	Søknad
5069	Grøndalselva	9,0	Søknad
5662	Kolåsåna	6,2	Søknad
	Sum	121,1	
4951	Einungstølsåna	11,0	Gitt konsesjon
5070	Håra	16,8	Gitt konsesjon
5198	Botnen	8,3	Gitt konsesjon
4999	Midtlægre	13,2	Gitt konsesjon
	Sum	49,3	
	Middyr	5,0	Idrift
	Svnalsflona	30,0	Idrift
	Novle	169,0	Idrift
	Røddal	690,0	Idrift
	Ekkjestølen	18,5	Idrift
	Sum	912,5	
5017	Tufteelva	15,4	Avslått

5020	Mjølåna	6,2	Avslått
------	---------	-----	---------

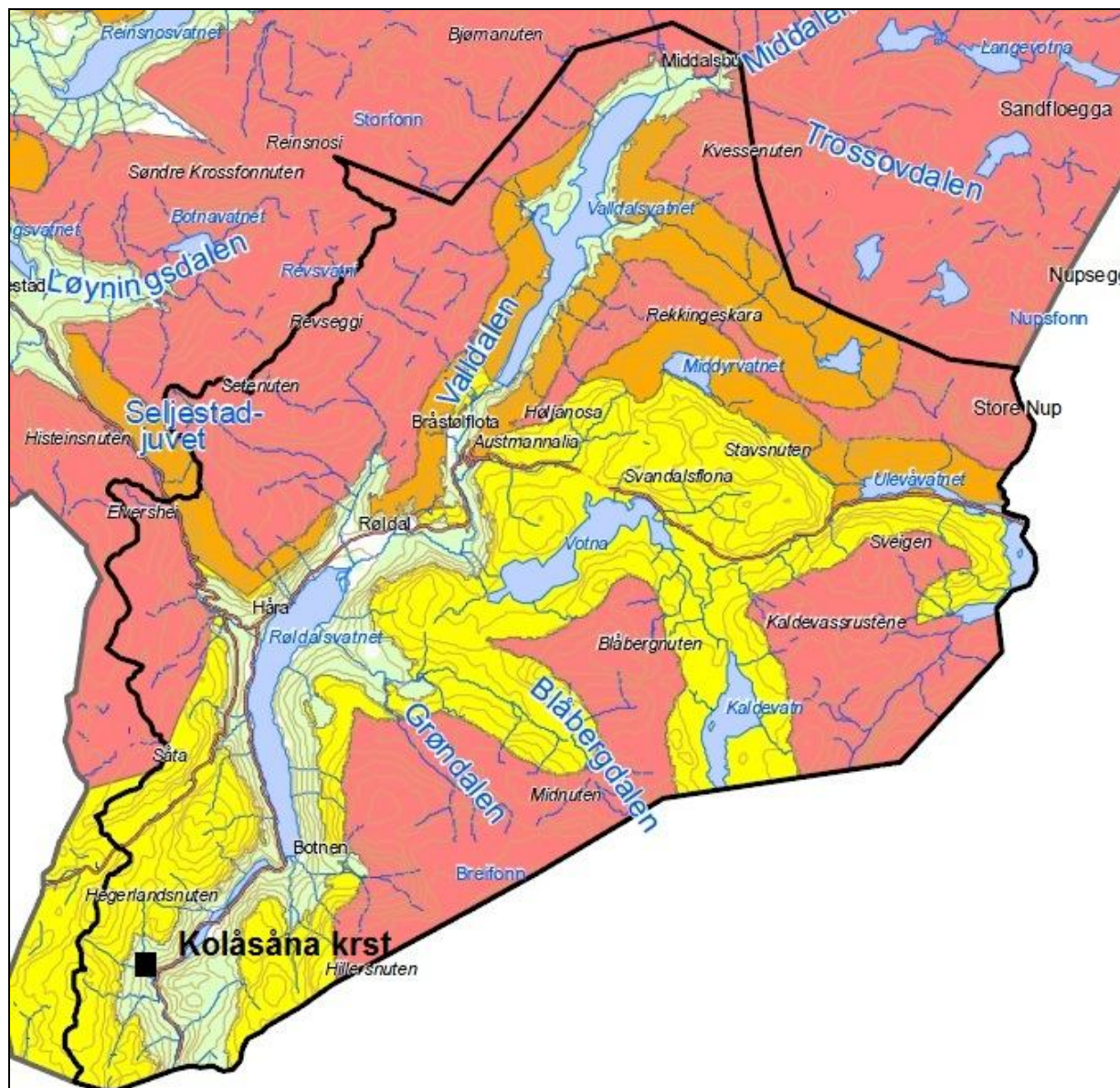
I delområdet Røldal er det 5 kraftverk i drift med samlet årsproduksjon på 912,5 GWh. Fire kraftverk har fått konsesjon med samlet produksjon på 49,3 GWh, mens konsesjonssøknad for 6 småkraftverk er inne til behandling hos NVE. To elver, Tufteelva og Mjølåna, har fått avslag på konsesjon. Det er ikke kjent at det foreligger ytterligere planer om bygging av småkraftverk i Røldal-området.



Figur 2: Oversiktskart kraftverk i delområdet Røldal i Odda kommune. KDB nr 5662 er Kolåsåna-Stølsåna. Kilde: NVE Atlas.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Det meste av arealene i delområdet Røldal består av høyfjellsområder over tregrensa. I nord og nordøst grenser delområdet mot Hardangervidda nasjonalpark.



Figur 3: Verdikart for fjellområder i Røldal over skoggrensa. Rosa= stor verdi, oransje= middels verdi og gult= «noko verdi». Kilde: Fylkesdelplan for energi, Hordaland fylkeskommune.

Fra Miljørappporten siteres:

«Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. Ingen sjeldne naturtyper eller arter er registret innenfor området. Naturtypene innenfor influensområdet antas ut fra dette å være godt dekket opp andre steder langs samme vassdrag og andre steder i regionen.»

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Kolåsåna kraftverk, hoveddata				
		Kolåsåna kraftverk	Kolåsåna	Stolsåna
TILSIG				
Nedbørfelt	km ²	5	3,75	1,3
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	13,5	9,8	3,6
Spesifikk avrenning	l/s/km ²		83	89
Middelvannføring	l/s	427	311	116
Alminnelig lavvannføring	l/s	-	19	7
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	-	42	16
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	-	18	7
Restvannføring ved kraftstasjon	l/s		36	23
KRAFTVERK				
Inntak	moh	660	660	660
Avløp	moh	354	-	-
Lengde på berørt elvestrekning	m	-	1200	860
Brutto fallhøyde	m	306		
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,66		
Slukevne, maks	l/s	850		
Slukevne, min	l/s	40		
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	(19+7)	19	7
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	(19+7)	19	7
Tilløpsrør, diameter	mm	650	550	350
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-		
Tilløpsrør, lengde	m	1500	1100	400
Installert effekt, maks	MW	2,1		
Bruktid	timer	2945		
MAGASIN				
Magasinvolume	m ³	-		
HRV	moh	660		
LRV	moh	660		
PRODUKSJON				
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	4,0	2,92	1,10
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	2,2	1,63	0,62
Produksjon, årlig middel	GWh	6,2	4,45	1,72
ØKONOMI				
Utbyggingskostnad	mill.kr	30,7		
Utbyggingspris	kr/kWh	4,96		
GENERATOR				
Ytelse	MVA	2,5		
Spenning	kV	0,69		
TRANSFORMATOR				
Ytelse	MVA	2,5		
Omsetning	kV/kV	0,69/22		
NETTILKNYTNING				

Lengde	m	70		
Nominell spenning	kV	22		
Luftlinje el. Jordkabel.		Jordkabel		

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Kolåsåna og Stølsåna er vassdrag som bærer preg av både kyst- og innlandsklima. Store nedbørsmengder kan opptre til alle tider av året. Fenomener som vårflom, høstflommer (de største flommene) og perioder med lavvann er også naturlige bidrag til den hydrologiske syklusen i vassdraget. Nærmeste Met. Stasjon, Røldal (ca.. 13,5 km nordøst for Kolåsåna), har en gjennomsnittlig årsnedbør på 2000-3000mm (Se.Norge.no). Kolåsåna ser ut til å ha jevnt litt mer nedbør enn Røldal.

Nedbørsfeltet ovenfor inntakene til Kolåsåna kraftverk er totalt 5 km² og har en høydeforskjell på ca. 630 m. Feltets snaufjellandel er høy og ligger på mellom 96-98 %. Basert på NVE sine avrenningskart (1961-1990) er årlig avrenning ved inntakene beregnet til totalt 13,5 mill. m³ med en spesifikk avrenning på 83 og 89 l/s/km². Middelvannføringen ved totalt er på 427 l/s.

Flere vannmerker har blitt vurdert. Få serier har tilfredsstillende lengde på vannføringsserien, og flere vannmerket er uegnet grunnet dårlig data, eller ulike feltkarakteristikker. Det endelige valget falt på vannmerke 36.13 Grimsvatn etter samtaler med NVE, Region Vest. Grimsvatn ligger ca. 21 km sørvest for Stølsåna og har et nedbørsfelt på 34,4 km². Vannføringsserien er av antatt god kvalitet og har en tilfredsstillende lengde. Grimsvatn kan muligens gi et noe lavere flomtap enn hva som er tilfelle for prosjektene på grunn av en høyre effektiv sjøprosent og feltstørrelse.

Data for perioden 1974 til 2007 er brukt som grunnlag for etablering av varighetskurven som igjen ligger som dimensjoneringsgrunnlag for kraftverket.

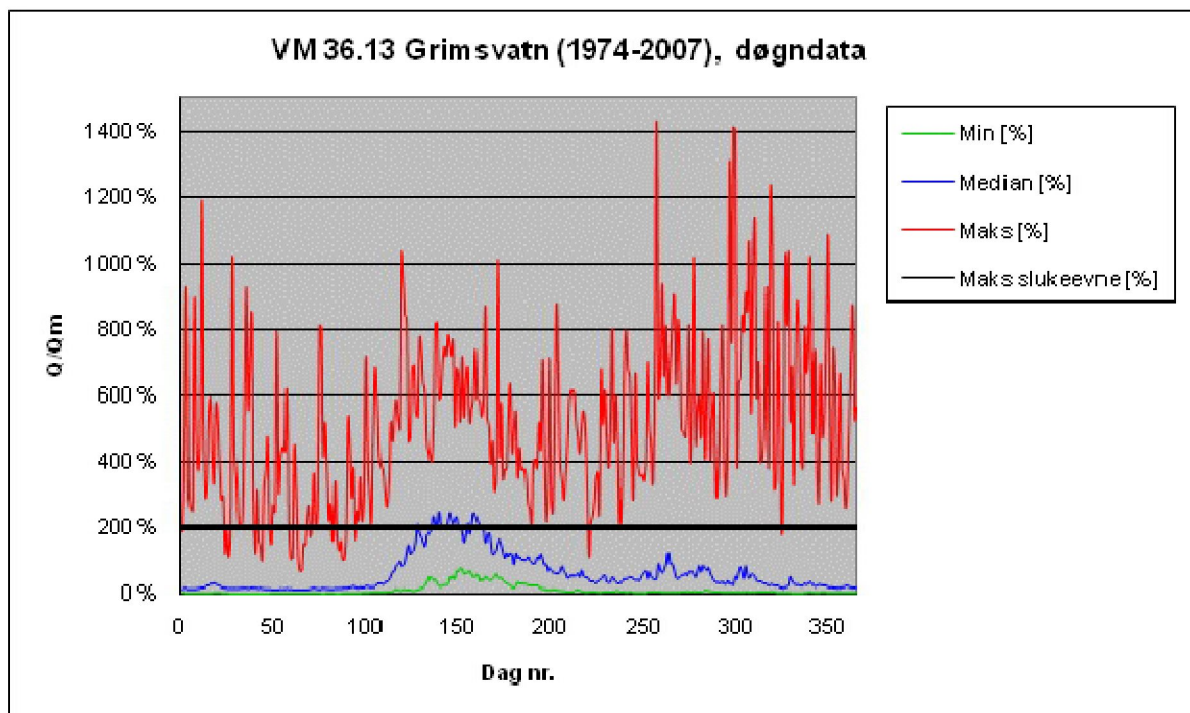


Diagram 1: Døgndata min og maks vannføring VM 36.13 Grimsvatn 1974-2007

Varighetskurven i Feil! Fant ikke referanseikilden. (rød kurve) viser en sortering av vannføringene etter størrelse, og angir hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen har vært større enn en viss verdi (angitt i % av middelvannføringen) når det er naturlig avrenning i vassdraget. Kurven viser at vannføringen har vært større enn middelvannføringen i ca.. 31 % av tiden. Vannføringen har overskredet 200 % av middelvannføringen i ca.. 16 % av tiden.

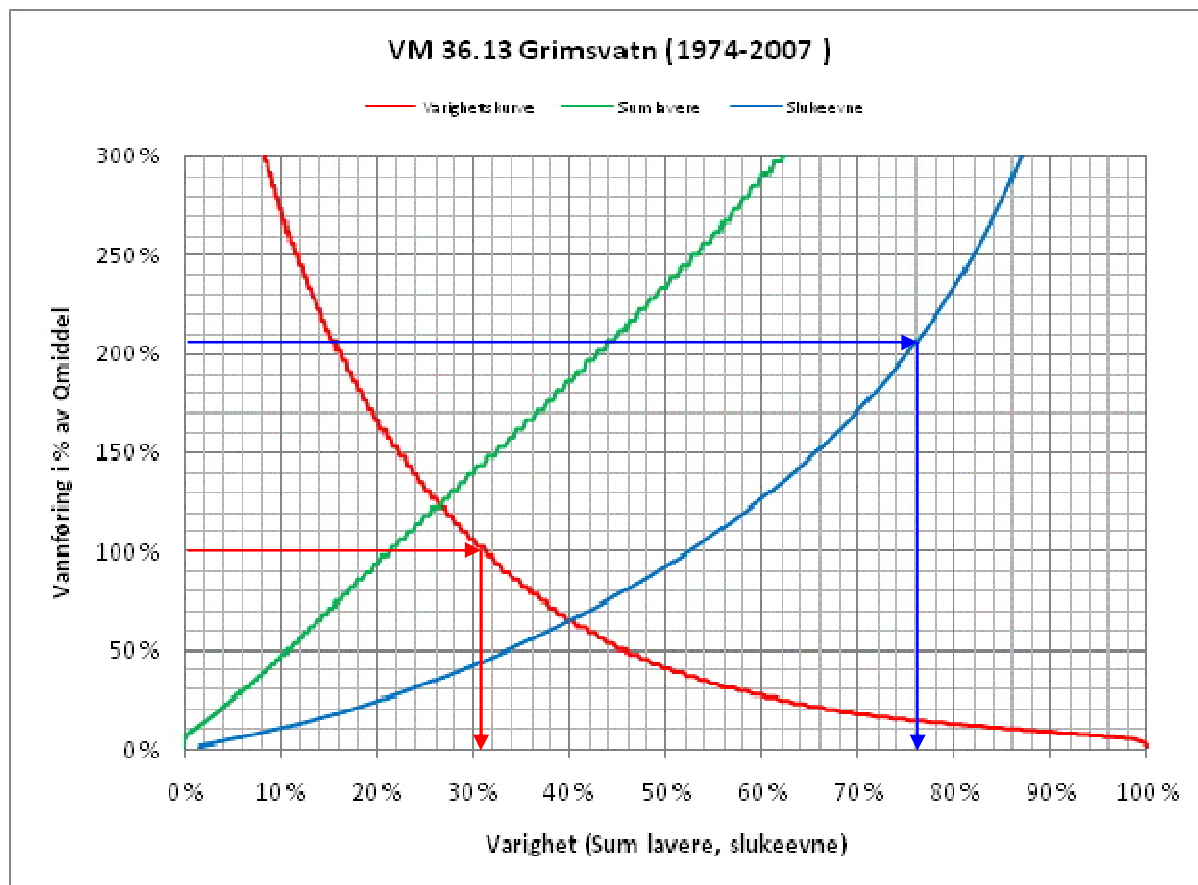


Diagram 2: Varighetskurve (Sum lavere, slukeevne) for Grimsvatn (1974-2007).

Blå kurve (**Slukeevnen**) viser hvor stor del av den totale vannmengden kraftverket kan utnytte, avhengig av den maksimale vannføringen turbinen kan benytte, samt minstevannføring (6 %). En turbin som er dimensjonert for å kunne utnytte 200 % av middelvannføringen ved inntaket vil kunne utnytte ca.. 76 % av tilgjengelig vannmengde til kraftproduksjon i gjennomsnitt over året. De resterende 20 % vil gå tapt ved flommer. Verdien må korrigeres for tapt vann i den tiden turbinen må stå på grunn av for lite tilsig etter at minstevannføring er sluppet.

Den grønne linjen, kalt **sum lavere**, viser hvor stor del av vannmengden som vil gå tapt når vannføringen underskrider lavest mulig driftsvannføring i kraftverket. En peltonturbin er valgt for Kolåsåna kraftverk. Denne vil kunne kjøres med vannmengder ned til 5 % av maksimal slukeevne. Det betyr at ca. 1 % av vannet vil gå tapt dersom kraftverket må stanses når vannføringen underskrider 10,0 %¹ av middelvannføringen.

¹ 0,05 * 200 % = 10,0 %

Med gitte forutsetninger vil kraftverket kunne nyttiggjøre seg 69 % av den totale vannmengden (24 % flomtap, 6 % minstevannføring og 1 % lavvannstap).

Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

Det skal ikke bygges reguleringsmagasiner.

Inntaksdammene skal plasseres på kote 660 moh. Demningen i Kolåsåna blir en løsmasseterskel, 20 m lang og 3 m høy. Oppdemmet volum blir ca.. 1800 m³.

I denne lages et arrangement for slipp av minstevann, samt inntakskonus for påkopling av driftsvannrøret

Inntaksdam Stølsåna plasseres på kote 660 moh. Demningen blir en løsmasseterskel 15 m lang og 2 m høy. Oppdemmet volum blir ca.. 1200 m³.

I denne lages et arrangement for slipp av minstevann, samt inntakskonus for påkopling av driftsvannrøret..

Rørgate

Fra inntaket til Kolåsåna på kote 660 benyttes 550 mm GRP-rør i lengde ca.. 500 m frem til knutepunktet hvor vannrørene fra Stølsåna og Kolåsåna koples sammen på kote 550. Fra inntaket til Stølsåna på kote 660 benyttes 350 mm rør i lengde ca.. 400 m frem til felles knutepunkt på kote 550. Fra knutepunktet benyttes 650 mm duktile stålrør i en lengde på 600 m frem til stasjonen på kote 354. Det vil være nødvendig med sprengning og rydding av bjørketrær i store deler av rørgaten. Driftsvannrøret kommer til å være nedgravd over hele strekningen. Rørgaten får en maksimal bredde på 20 m. Det legges strøm og signalkabel i rørgatene frem til inntakene. Midlertidig arealbehov; 30 daa. Permanent arealbehov: Ingen

Tunnel

Det er ikke aktuelt med tunnel i dette prosjektet.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen bygges på et armert betongfundament og vil ha en grunnflate på ca. 100 m².

Overbygget utføres i h t lokal byggeskikk. Kraftstasjonen plasseres midt i mellom elveutløpene. Det bygges en kort, steinsatt avløpskanal som slipper avløpsvannet uti Brattlandsdalåna.

Planskisse av stasjonsbygget finnes i Vedlegg 7.

I stasjonen installeres en Pelton turbin med ytelse 2,1 MW. Det installeres en generator med ytelse 2,5 MVA og 0,69 kV spenning, samt en transformator med ytelse 2,5 MVA og omsetning 0,69/22 kV/kV.



Bilde 1: Plassering av kraftstasjon mellom utløpet av Kolåsåna og Stølsåna. Foto: Elvekraft

Kraftverkets midlere årsproduksjon blir 6,2 GWh, fordelt på 4,0 GWh vinter- og 2,2 GWh sommerproduksjon.

Veibygging

Til adkomst til stasjons-/riggområde benyttes avkjørselen fra RV13 mot utløpet til Kolåsåna. Veien må forsterkes. Fra stasjons-/riggområde planlegges anleggsvei i rørgata; ca.. 1100 m i rørgata til Kolåsåna og ca.. 400 m i rørgata til Stølsåna. Veibredden blir 4 m. Permanent arealbehov; 6,1 daa



Bilde 2: Traktorvei med avkjørsel fra E13. Foto: Elvekraft.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kraft produsert overføres via 70 m kabel frem til tilknytningspunkt i eksisterende 22 kV-linje som går like ovenfor stasjonsområdet. Type kabel; TSLF, tverrsnitt 150 mm², nominell spenning 22 kV.

Tiltakshaver innehar høyspentkompetanse og vil stå for bygging, drift og vedlikehold av kraftverket. Ansvarsfordeling mellom netteier og utbygger vil normalt være som følger;

Netteier monterer en T-avgreining i nærmeste høyspentmast. I T-avgreiningen plasseres det en enkel skillebryter og en overspenningsavleder. Utbygger legger en høyspent kabel fram til masta og netteier kobler denne til arrangementet i stolpen. Eiergrensesnitt går normalt i tilkoblingspunktet under skillebryter. Høyspent kabel går inn til stasjonens høyspente apparatanlegg og kobles til en lastskillebryter. I samme felt står det strøm og spenningstransformator for avregning med kjerne for overføring av strømmer og spenninger til driftsentral.

Øvrig nett/ forhold til overliggende nett

I brev datert 09.02.2009 sier Odda Energi følgende, sitat; «*En ser for seg en betydelig forsterkning av 22 kV-nettet og et nytt transformatoranlegg mot sentralnettet. Dette må i stor grad finansieres ved hjelp av anleggsbidrag for fellesanlegg. En forventer at Kolåsåna og Stølsåna kraftverk vil ta sin del av anleggsbidraget...*» Anleggsbidraget for Kolåsåna kraftverk er tatt med i kostnadsberegningene.

Massetak og deponi

Det er ikke behov for massetak og deponier i dette prosjektet.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket skal ikke benytte effektkjøring.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 2: Kostnadsoverslag for Kolåsåna kraftverk

Kolåsåna kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	
Overføringsanlegg	
Inntak/dam	1,919
Driftsvannveier	7,149
Kraftstasjon, bygg	2,000
Kraftstasjon, maskin og elektro	8,257
Kraftlinje, anleggsbidrag	2,500
Transportanlegg	1,332
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,000
Uforutsett	3,474
Planlegging/administrasjon.	2,663
Finansieringsutgifter og avrunding	1,465
Sum utbyggingskostnader	30,759

Kostnadsoverslag basert på NVEs «Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg (opp til 10 000 kW)», 2010, samt egne erfaringstall fra 2012.

Med en midlere årsproduksjon på 6,2 GWh blir utbyggingsprisen 4,96 kr/kWh.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler. Kraftverket vil produsere 2,2 GWh sommerkraft og 4,0 GWh vinterkraft, totalt 6,2 GWh som vil dekke strømforbruket til 310 husstander.

I anleggsfasen vil det bli sysselsetting for lokale handverkere og entreprenører, og det offentlige vil få skatteinntekter. I driftsfasen vil tiltaket være med på å styrke lokal bosetting og næringsliv. Anlegget vil også behøve noe pass og tilsyn. Kommunen vil få inntekter i form av eiendomsskatt, avgifter og skatt på inntekter.

Andre fordeler. Kraftproduksjon med en ren og fornybar vannressurs vil medføre en besparelse av slipp av CO₂ til atmosfæren tilsvarende 5 580 tonn hvert år sammenlignet med tilsvarende kraftproduksjon med fossilt brennstoff som f.eks. brunkull med dårlig virkningsgrad.

Ulemper. Vesentlige ulemper vil være redusert vannføring på berørte elvestrekninger på 2060 m, samt endringer i INON-soner som beskrevet under avsnitt 2.6.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk Det vil være behov for arealer til midlertidige og varige anlegg.

Tabell 3: Arealbruk for Kolåsåna kraftverk

	Midlertidig areal- behov (da)	Varig areal- behov (da)	
Inntaksområde	2,0	1,0	Løvskog

Rørtrasé (1500*20m)	30,0	0	Løvskog
Atkomstvei RV13-kraftstasjon (50*4m)	0,2	0,2	Løvskog
Anleggsvei stasjon - inntak (1500*4m)	6,0	6,0	Løvskog
Riggområde/mellomlager, 3 stk	6,0	0	Løvskog
Kraftstasjon	1,0	1,0	Løvskog, utmark

Varige arealbehov utgjør ca.. 8,2 da, mens midlertidige arealbehov blir på 45,2 da.

De midlertidige arealene som blir brukt til riggområder og mellomlager og vil bli levert tilbake når anlegget er ferdig. Se kart i Vedlegg 2.

Eiendomsforhold

Kolåsåna Kraft SUS har gjort avtaler med alle hjemmels- og fallrettighetshavere om leie av fall og bruk av nødvendige arealer. Berørte eiendommer er 4/1, 4/2, 4/3 og 4/6.

Liste over grunneiere fins i Vedlegg 5.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Kommuneplan – I kommunens arealdel er området avsatt som LNF-område.

Odda kommune har utarbeidet *Kommunedelplan for Energi og vassdrag*.

I kommunedelplan heter det; «Vurdere hvilke vassdrag/områder i kommunen en ikke vil tillate utbygging, hvor en kan vurdere utbygging, og hvor i kommunen utbygging vil være uproblematisk.»

I tråd med dette deler kommunedelplanen småkraftutbygginger i 3 soner;

- a. **«Rød sone:** Det varig verna Opovassdraget, Mjølåna, Tufteelva - med unntak av strekninga frå samløpet med Mjølåna ned til 200 m oppstrøms broa i Røldal sentrum, Edna og Raunsdalen.
- b. **Gul sone:** Valldalen f.o.m. Bråstøl til grensa for Hardangervidda nasjonalpark, Tokheimselva, Eitrheimselva og Tufteelva på strekninga frå samløpet med Mjølåna ned til 200 m oppstrøms broa i Røldal sentrum.
- c. **Grønn sone:** De øvrige vassdragene i Odda kommune.»

I følge kommunedelplanen tilhører altså Kolåsåna grønn sone.

Samlet plan for vassdrag (SP) - Kolåsåna/Stølsåna er ikke behandlet i Samlet plan for vassdrag. Stortinget vedtok 18.01.2005 å heve grensen for behandling i samlet plan til 10 MW installert effekt/årsproduksjon på 50 GWh.

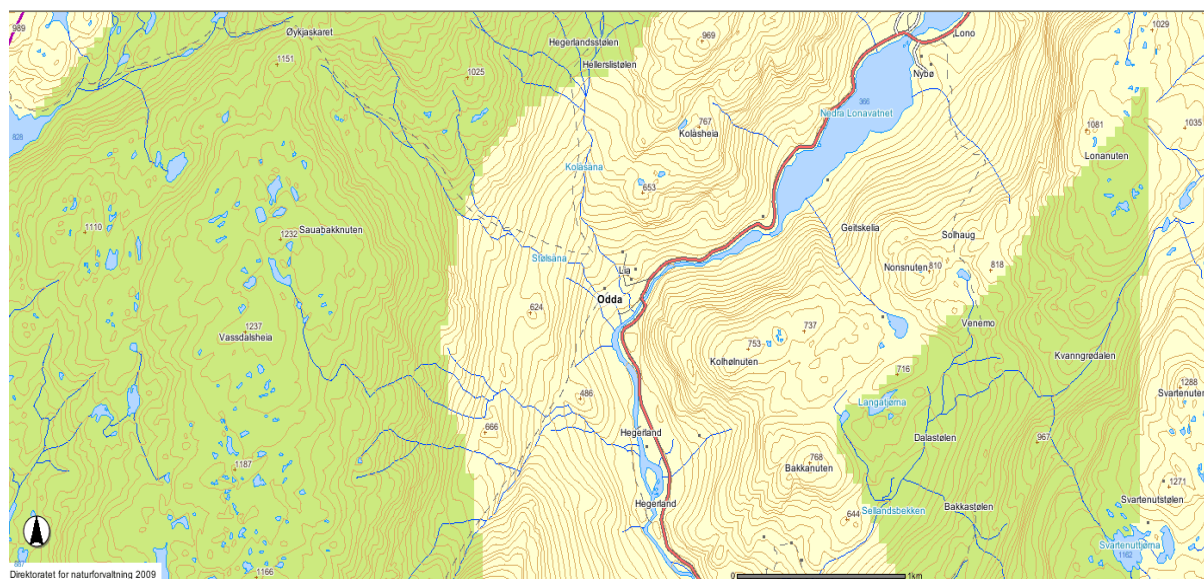
Verneplan for vassdrag – Kolåsåna/Stølsåna er ikke berørt av verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag – Kolåsåna/Stølsåna er ikke berørt av ordningen med Nasjonale laksevassdrag

Ev. andre planer eller beskyttede områder – Det er ikke kjent at tiltaket i Kolåsåna/Stølsåna vil komme i konflikt med områder vernet etter naturvernloven eller automatisk fredete kulturminner.

Inngrepsfrie naturområder (INON) - Eksisterende inngrep nær influensområdet er Rv 13 som går gjennom Brattlandsdalen. Endringene vil bli som følger;

Tiltaket vil føre til netto bortfall av 1,9 km² med inngrepsfri natur, noe som utgjør 8,6 % av et sammenhengende område med INON av middels verdi.



Figur 4: Inngrepsfrie naturområder i tiltaksområdet. Kartutsnitt fra INON 2003, Direktoratet for naturforvaltning.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger er ikke aktuelle. Ved plassering av inntak, rørgate og kraftstasjon, samt valgt dimensjonering av el-mek utstyr gir den mest optimale utnyttelsen av vannressursene i Kolåsåna-Stølsåna. Det kan bli mindre justeringer av rørgata for å optimalisere plassering i terrenget.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Vårflommen starter i mars/april og markerte høstflommer fra august og utover vinteren. Flommer kan inntreffe til alle tider av året, også perioder med tørke. Lavvann på vinterstid.

Det er foreslått slipp av mistevannføring i tråd med biologens anbefaling. *”Slipp av minstevannføring fra inntaket vil kunne virke positivt for enkelte vanntilknyttede organismer, derfor også for biologisk mangfold.”*. Planlagte minstevannføring hele året er på 19 l/s i Kolåsåna og 7 l/s i Stølsåna.

På grunn av de hyppige flommene og restvannføringen vil en flat minstevannføring for resten av året fortsatt kunne reflektere hovedtrekkene av de dynamiske og naturlige vannstandsendingene i elva. Vi vil presisere at flommene fortsatt vil gå i vassdraget og at flomtoppene bare begrenses av turbinens slukeevne.

Tabell 4 Beregning av minstevannføring, Kolåsåna. Uthevet skrift viser totalsummer, dvs. hele nedslagsfeltet.

	Sommer		Vinter	
	(l/s)	(% av Q _m)	(l/s)	(% av Q _m)

Q_{midlere}	427			
Kolåsåna	311			
Stølsåna	116			
Alminnelig lavvannføring	19	6,0	19	6,0
Kolåsåna	19			
Stølsåna	7			
5 - persentil	58	13,5	24	5,7
Kolåsåna	42		18	
Stølsåna	16		7	
Restvannføring	-	-	-	-
Kolåsåna ¹	36			
Stølsåna ²	23			
Planlagt minstevannføring	26	6,0	26	6,0
Kolåsåna	19	-	19	-
Stølsåna	7	-	7	-

1) Restvannføringen er beregnet ved kraftstasjonen, og er ikke differensiert over året. 2) Restvannføring ved utløpet til Lonavatnet.

Kurver som viser vannføringen før og etter utbyggingen i et vått (1990), middels (2004) og tørt (1996) år finnes i vedlegg 3.

Kraftverket er planlagt med en Pelton turbin med maksimal slukeevne på 850 l/s og minimum slukeevne på 40 l/s. Kraftverket utnytter 69 % av tilgjengelig vann.

Tabell 5: Antall dager hvor kraftverket står eller dager med tap pga. for mye vann i forhold til slukeevnen.

	Tørt år (1996)	Middels år (2004)	Vått år (1990)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	30	55	107
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	174	95	42

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det forventes ingen vesentlige endringer i vanntemperatur, isforhold eller risiko for frostrøyk.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Vårflommen starter i mars/april og varer til og med juli. Markerte høstflommer observeres fra august og utover. Flommer kan likevel inntreffe til alle tider av året. Lavvann fra november til mars. Skalert fra VM 36.13 er Kolåsånas største flom i perioden (1974-2007) på 4,5 m³/s, dette tilsvarer 14 ganger Q_m. Ved en eventuell utbygging vil flommene nedstrøms inntakene vil reduseres med størrelsen på slukeevnen; 1,5 m³/s.

Det er ikke observert eller registrert flomskred eller andre typer løsmasseskred verken rett oppstrøms inntaket eller langs berørt del av vassdraget. Elva renner for det meste over bart fjell eller rasmarker med store til mindre steinblokker og vi anser det derfor som lite sannsynlig med erosjonsskader langs berørte deler av elva.

Det er i dag liten til ingen sedimentføring i Kolåsåna og Stølsåna. Det vil bli noe tilslamming av elva i forbindelse med byggearbeider ved inntaket.

Grunnvannsressursene i området er ikke kartlagt.

3.4 Biologisk mangfold

Miljørapporten beskriver biologiske verdier på følgende;

Med bakgrunn i kriteriene for verdsetting av biologisk mangfold er områdets verdi vurdert for nevnte fagtema. Det er ikke registrert verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbøkene 13 og 15 innenfor tiltakets influensområde (liten verdi). Ingen truede vegetasjonstyper (liten verdi). Tiltaksområdet ligger i kanten av et område med inngrepfri natur (middels verdi).

Potensialet for funn av rødlistearter vurderes som lavt. Samlet vurdering gir liten verdi for biologisk mangfold.

Og for konsekvenser av tiltaket skriver rapporten følgende;

Tiltaket medfører noe over liten negativ konsekvens for biologisk mangfold.

Konsekvensvurderingen er betinget av at avbøtende tiltak gjennomføres som anført i kap. 6 i søknaden.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Sitat fra Miljørapporten

Da vassdraget er raskt strømmende hele veien med få egne kulper/oppholdsområder for fisk i de to elvene, vurderes verdien for fisk som minimal.

Vassdraget betraktes ut fra dette som fisketomt innenfor influensområdet.

3.6 Flora og fauna

Fattig berggrunn kombinert med sterk påvirkning av sur nedbør, bidrar til at potensialet for funn av sjeldne arter i utgangspunktet er lavt innenfor influensområdet. Mangel på kontinuitet i skogkapittelet med liten forekomst av både stående og liggende dødved, gir videre lavt potensial for sjeldne vedboende lav, moser råtesopp og insekter.

Lav- og mosefloraen synes triviell. Sørøstliglig eksposisjon, mangel på markerte bekkekløfter og permanente fossesprøytoner grunnet lav vannføring i deler av sommerhalvåret, gir lavt potensial for funn av sjeldne fuktighetskrevede moser og lav. Det ble heller ikke registret lungenever- eller fosseneversamfunn på trevegetasjonen innenfor influensområdet.

Det ble ikke registret forekomst av truede vegetasjonstyper etter Fremstad & Moen (2001) innenfor tiltaksområdet. Ut fra observasjoner gjort under egen feltbefaring vurderes potensialet for funn av sjeldne arter som små innenfor influensområdet.

Det er ikke registret Nasjonale rødlistearter innenfor influensområdet (Kålås m.fl. 2006). Med bakgrunn i det fattige naturgrunnlaget, lav kontinuitet i skog og den skaden tidligere forsurening har påført vassdraget, blir potensialet for funn av sjeldne arter vurdert som små; sitat Faun Naturforvaltning AS

3.7 Landskap

Røldal tilhører Landskapsregion 23 – Indre bygder på Vestlandet – Underregion 23.1

Røldal/Suldalsvatnet. Landskapets småformer er preget av bl.a. lite, usammenhengende løsmasser, morene/vitringsjord, sand/grus i dalbunnen og blokkmark i fjell. Bratte lisider med elv i dalbunnen. Jordlapper i flatere terreng. Dominerende skogsvegetasjon er løvtrær som bjørk og rogn. Området har ikke sjøkontakt slik som mange andre under-regioner. Disse karaktertrekk finner en i rikt monn i tiltaksområdet til Kolåsåna/Stølsåna.



Bilde 3. Utsikt nedover mot Brattlandsdalen. Foto: Elvekraft



Bilde 4: Mindre fossefall i Kolåsåna. Foto: Faun



Bilde 5: Mindre fossefall i Stølsåna. Foto: Faun

3.8 Kulturminner

Fra Hordaland Fylkeskommune er det i brev datert 19.jan. 2009 konstatert at det ikke er kjent at det finnes fredete kulturminner i tiltaksområdet.

3.9 Landbruk

Litt ovenfor planlagt kraftstasjon fins det mindre jordlapper der det dyrkes grovfor for husdyr. Det fins gjerder rundt jordlappene. Området ellers benyttes til sauebeite. Skogen i nedre deler oppviser spor etter uttak av ved til brensel. Driftsvannrøret vil være nedgravd og vil derfor ikke være til hinder for annen aktivitet i området.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Vannkvaliteten i elvene kan bli noe tilslammet under arbeid med inntaksdammer og avløpskanal.

3.11 Brukerinteresser

Det er ingen fiskeinteresser Kolåsåna eller Stølsåna. Området blir brukt til jakt av fugl og hjort. Lokalbefolkningen benytter området også som turterreng. I anleggsfasen kan anleggsarbeidene være til ulempe for jakt- og friluftsjnteresser, men neppe i driftstiden.

3.12 Samiske interesser

Tiltaket berører ikke samiske interesser.

3.13 Reindrift

Reindrifltsinteresser er ikke berørt av tiltaket i Kolåsåna

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil gi ekstra inntekter til involverte grunneiere. Odda kommune vil få eiendomsskatt. Det vil i størst mulig utstrekning bli brukt lokal arbeidskraft og lokale entreprenører. Dette vil gi sysselsetting og skatteinntekter til lokalsamfunnet. I driftsfasen vil det være behov for noe pass og tilsyn. Med referanse til Lokale Energiutredninger (LEU) og Regionale Kraftsystemutredninger (KSU) beskrives kraftbalansen i Odda kommune sitt område som tilfredsstillende. Kraftproduksjonen i Odda kommune vil være et viktig bidrag til å redusere underskuddet på kraft i Hordaland.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraft produsert i kraftverket overføres via en nedgravd jordkabel til 22-kV linja som går 70 m ovenfor kraftstasjonen. Kabelgrøfta legges i rørtraséen på standard dybde 60 cm. Jordkabelen vil ikke være til hinder for annen aktivitet i området.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Kolåsåna

Dam

Det er foreslått klasse **0** for dam.

Begrunnelse:

Løsmassedammen i Kolåsåna blir ca.. 20 m lang og får en høyde på inntil 3 m. Oppdemt vannvolum er beregnet til ca..1800 m³. Et momentanbrudd av dam vil gi en vannføring på 74 m³/s lokalt. Det forventes at bruddbølgen følger elveleiet nedover mot kraftstasjonen før den renner ut i Brattlandsåa. Det er ingen fare for skade av betydning på denne strekningen.

Rør

Det er foreslått klasse **0** for rør.

Begrunnelse:

Uheldigste bruddsted for totalt rørbrudd vil være rett ovenfor stasjonen. Bruddvannføringen er beregnet til 4,5 m³/s. Vannet vil fort finne veien tilbake til elveleiet fra enten Stølsåna eller Kolåsåna for så å renne ut i Brattlandsåa.

Ved mindre sprekk eller hull i røret kan vannstrålen nå fylkesveien men vi ser på det som lite sannsynlig at det vil være fare for liv og helse.

Stølsåna

Dam

Det er foreslått klasse **0** for dam.

Begrunnelse:

Løsmassedammen i Stølsåna blir ca..15 m lang og får en høyde på inntil 2 m. Oppdemt vannvolum er beregnet til ca..1400 m³. Et momentanbrudd av dam vil gi en vannføring på 55 m³/s lokalt. Det forventes at bruddbølgen følger elveleiet nedover mot kraftstasjonen før den renner ut i Brattlandsåa. Det er ingen fare for skade av betydning på denne strekningen.

Rør

Det er foreslått klasse **0** for rør.

Begrunnelse:

Uheldigste bruddsted vil være rett ovenfor sammenkoblingen med røret fra Kolåsåna. Det eneste som kan ta skade her vil være anleggsveien.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ingen andre utbyggingsløsning som er aktuelle.

3.18 Samlet vurdering

Det er ikke registrert verken truede arter av flora, fauna eller verdifulle naturtyper. Elvene anses som fisketomme.

Fra Miljørapporten siteres;

«Tiltaket er samlet vurdert å ha liten negativ konsekvens (-) for biologisk mangfold, verneinteresser og inngrepsfri natur.»

4 Avbøtende tiltak

Det vil bli lagt vekt på å gjennomføre utbyggingen slik at skjemmende sår i terrenget fortrinnsvis blir unngått. Inngrep som følge av utbyggingen forutsettes pyntet på med sikte på å gjøre helhetsinntrykket så godt som mulig. Rørgata skal ikke tilsåes, men revegeteres naturlig med stedlig vegetasjon.

4.1 Minstevannføring

Det er planlagt en helårs minstevannføring på 19 l/s i Kolåsåna og 7 l/s i Stølsåna. Tallene tilsvarer alminnelig lavvannføring. Forslaget er i tråd med biologens anbefaling som har utført miljøundersøkelsen:

«Slipp av minstevannføring fra inntaket vil kunne virke positivt for enkelte vanntilknyttede organismer, derfor også for biologisk mangfold. Da det ikke er registrert spesielt verdifulle fuktighetskrevede arter eller miljøer langs de berørte elvestrekningene, vurderes slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring som tilstrekkelig. Det antas at slipp av minstevannføring som skissert over vil virke svakt positivt for biologisk mangfold.

Utover slipp av minstevannføring anbefales ingen andre avbøtende tiltak. Det blir imidlertid viktig å gjennomføre anleggsarbeidet på en mest mulig skånsom måte. Det forutsettes at sårene etter utbyggingen gradvis får gro igjen på naturlig vis» sitat Faun Naturforvaltning AS.»

Den flate alminnelige lavvannføringen som foreslås vil sammen med de hyppige nedbørsepisodene som skjer til alle tider av året, gjør at elva fortsatt kan beholde sin forholdsvis dynamiske natur. Vi vil presisere at flommene fortsatt vil gå i vassdraget og at flomtoppene bare begrenses av turbinens slukeevne.

Minstevannføringen påvirker produksjonen forholdsvis mye. Tallene i tabellen under viser total produksjon (hele nedslagsfeltet er med) og lik mengde minstevannføring slippes for begge delfelt. Allerede ved slipp av alminnelig lavvannsføring så reduseres den gjennomsnittlige årsproduksjonen med 0,4 GWh. Ved slipp av planlagt alminnelig minstevannføring reduseres den årlige produksjonen med ca. 6 %, og reduseres ytterlig til 9 % ved slipp av 5-persentilen. Tallene under viser produksjonstap som følge ulike størrelser på minstevannføringer.

Tabell 6: Minstevannføring og endringer i kraftproduksjon.

	Minstevann				Produksjon	
	Sommer		Vinter		Årlig	Årlig tap
	(l/s)	(% av Q _m)	(l/s)	(% av Q _m)	(GWh)	(GWh)
Ingen minstevann	0	-	0	-	6,57	-
Alminnelig lavvannsføring	26	6,0	26	6,0	6,17	0,4
5-persentil	58	13,5	24	5,7	5,97	0,6
Planlagt minstevannføring	26	6,0	26	6,0	6,17	0,4

5 Referanser og grunnlagsdata

- o NVE atlas
- o NVE Veileder 1/2010 – Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk
- o NVE Veileder 1/2010 – Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg
- o NVE - Vannmerke 36.13 Grimsvatn
- o OED – Retningslinjer for små vannkraftverk, 2007
- o Kolåsåna-Stølsåna kraftverk – Virkninger på biologiske mangfold, Faun rapport 05-2009
- o Hordaland fylkeskommune - Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021
- o Odda kommune – Kommunedelplan for energi og vassdrag
- o Nasjonalt referansesystem for landskap – beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner, NIJOS-rapport nr 10/2005
- o Odda kommune - Lokal energiutredning (LEU) 2009
- o Norsk Rødliste 2010
- o Riksantikvaren – Askeladden, database for kulturminner
- o Dir nat – Kart over INON
- o Dir nat – Kart fra Naturbase
- o GeoNorge – Kart

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørfelt og restfelt inntegnet (1:50 000).
2. Detaljert kart med plassering av stasjon, rørgate, inntak, riggområde og veier (1:5000).
3. Varighetskurve med kurver for ”sum lavere” og ”slukeevne”. Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
4. Fotografier av berørt område
5. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
6. Ev. avtale med områdekonsesjonær
7. Planskisse av kraftstasjonsbygg
8. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

Kolasåna:

- Nedbørfelt 3,75 m²
- Restfelt 0,57 m²
- Stølsåna
- Nedbørfelt 1,29 m²
- Restfelt 0,36 m²

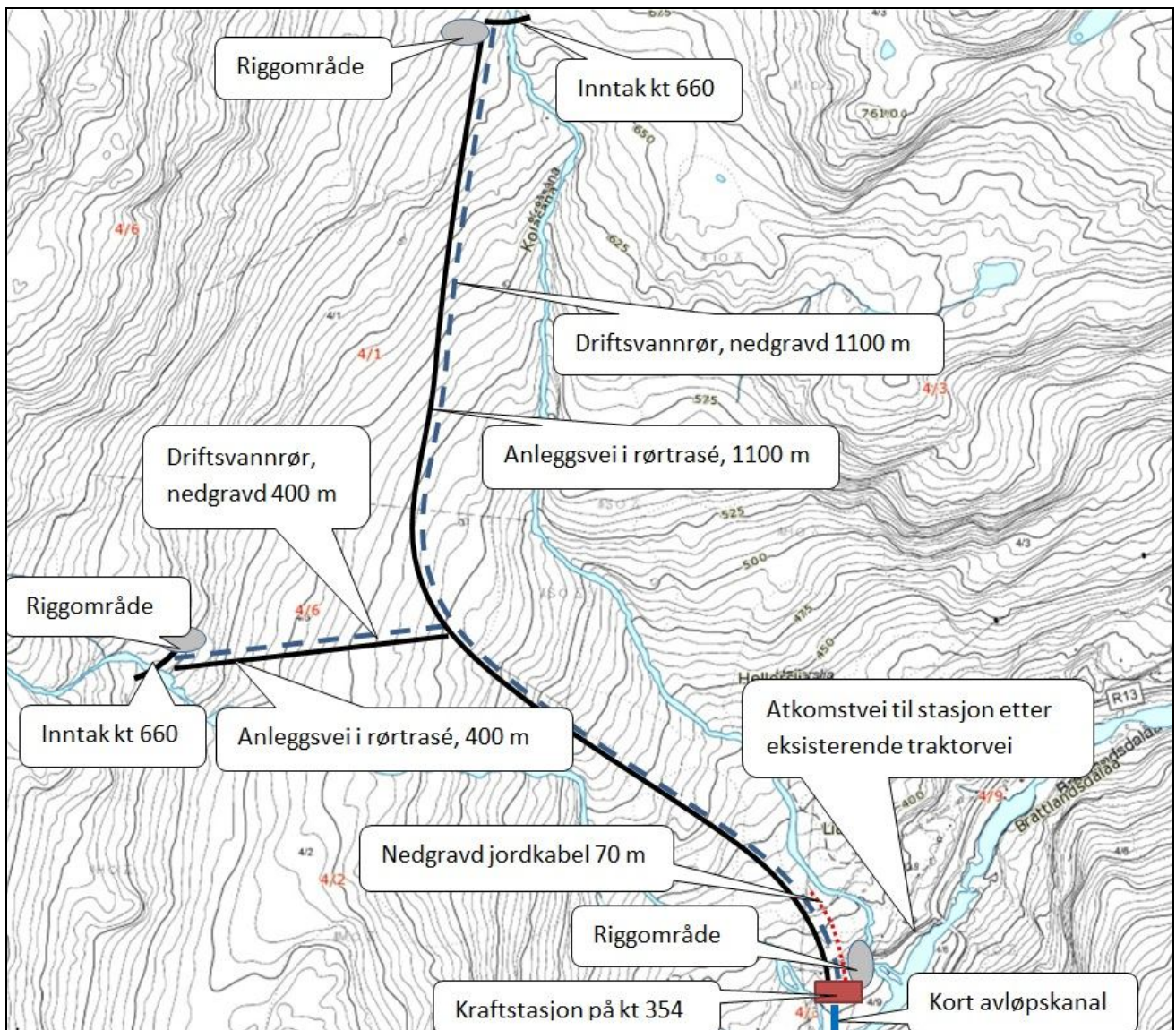
OVERSIKTSKART MED NEDBØRFELT OG RESTFELT

Kolasåna Stølsåna

Legend:

- Nedbørfelt 3,75 m²
- Restfelt 0,57 m²
- Stølsåna
- Nedbørfelt 1,29 m²
- Restfelt 0,36 m²

Vedlegg 2: Detaljkart Kolåsåna kraftverk med inntak, rørgate, stasjon, kraftlinjer og veier inntegnet. M 1:7500



Vedlegg 3: Varighetskurve og vannføringskurver før og etter utbyggingen

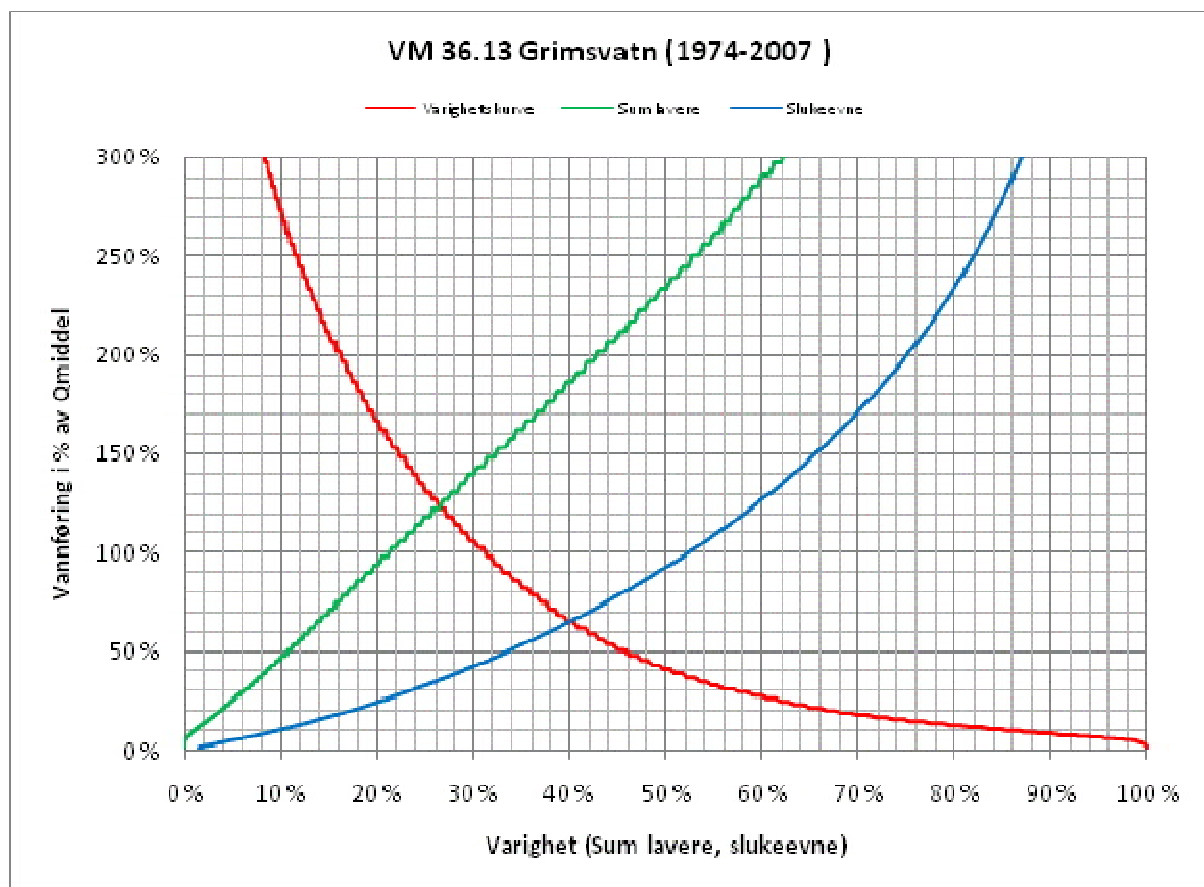


Diagram 3: Varighetskurve VM 36.13 Grimsvatn 1974-2007.

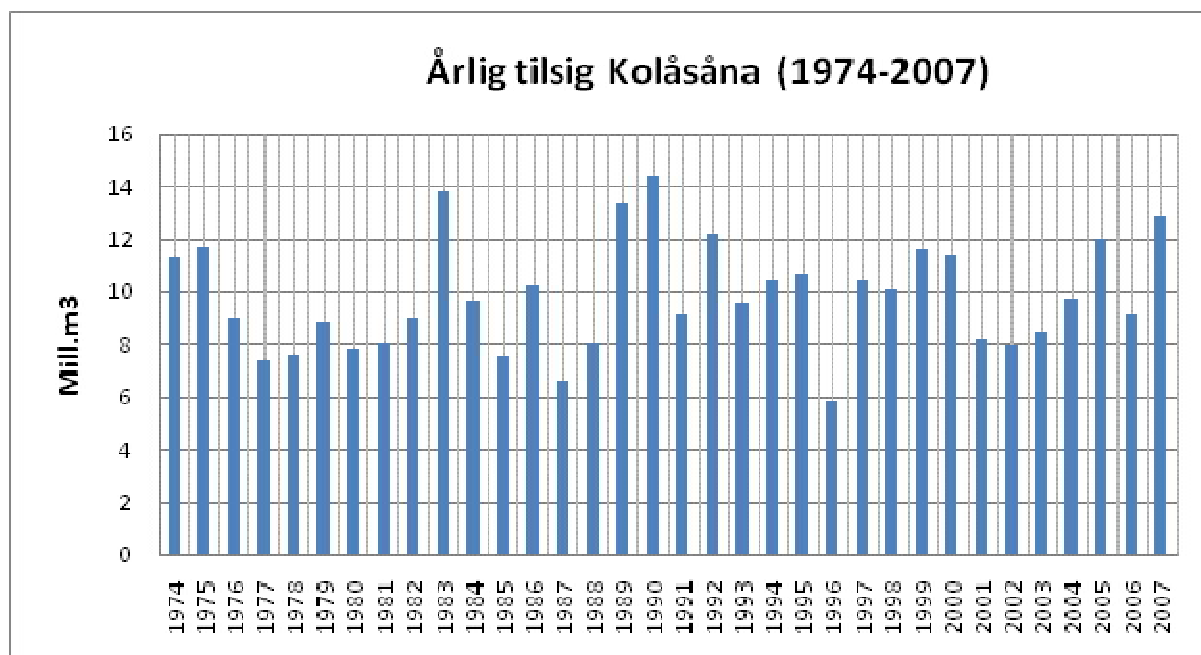


Diagram 4: Årlig tilsig fra år til år Kolåsåna.

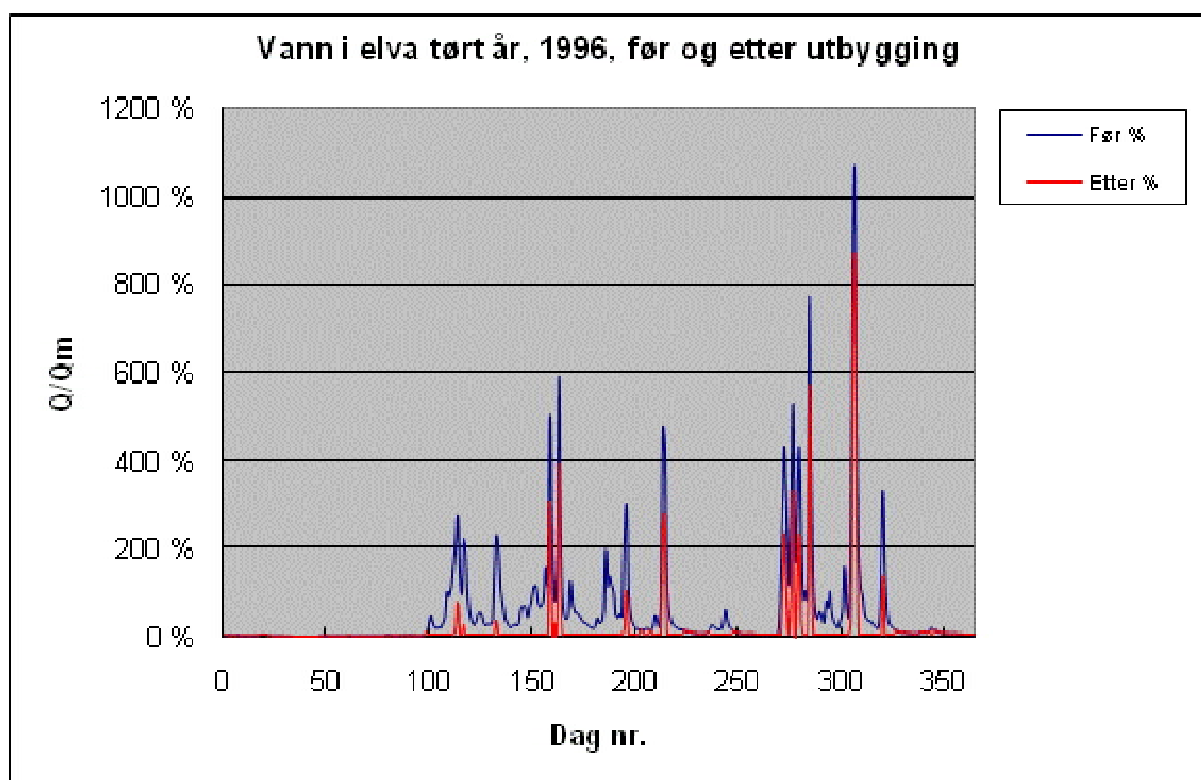


Diagram 5: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1996) år, Kolåsåna.

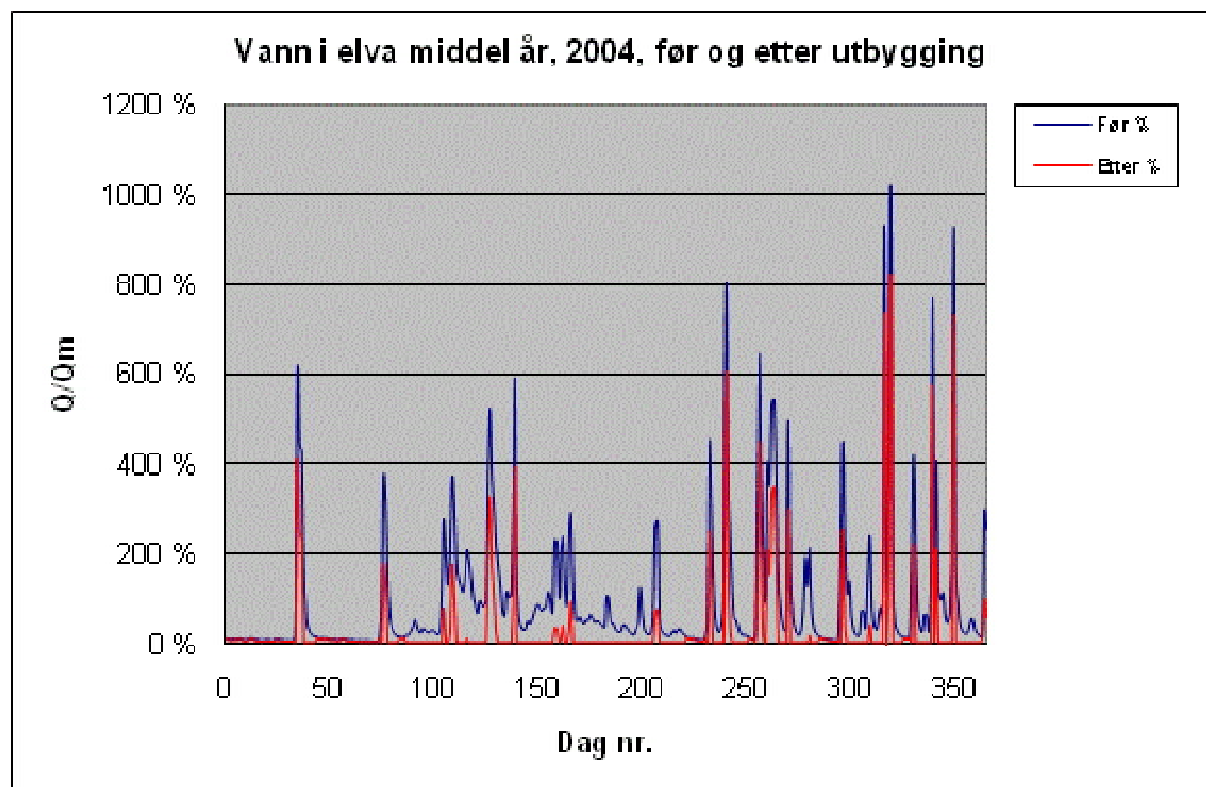


Diagram 6: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (2004) år, Kolåsåna.

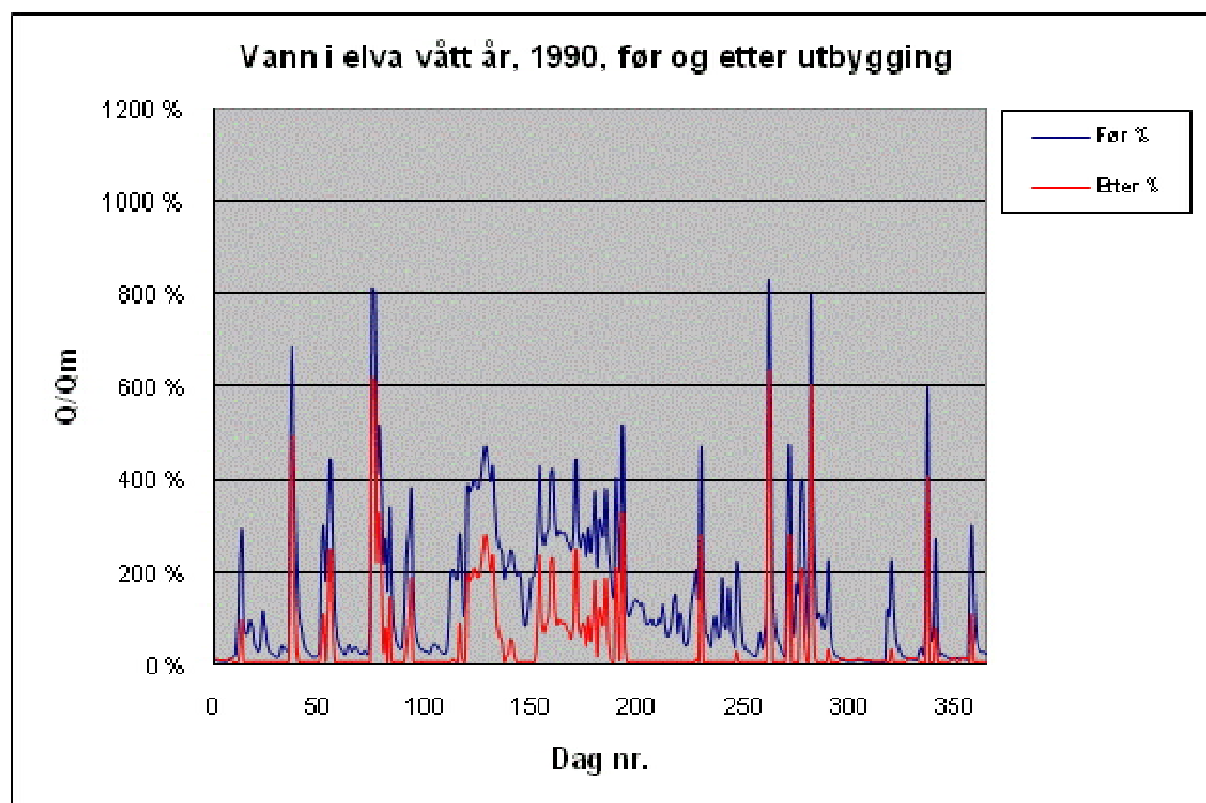


Diagram 7: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1990) år, Kolåsåna.

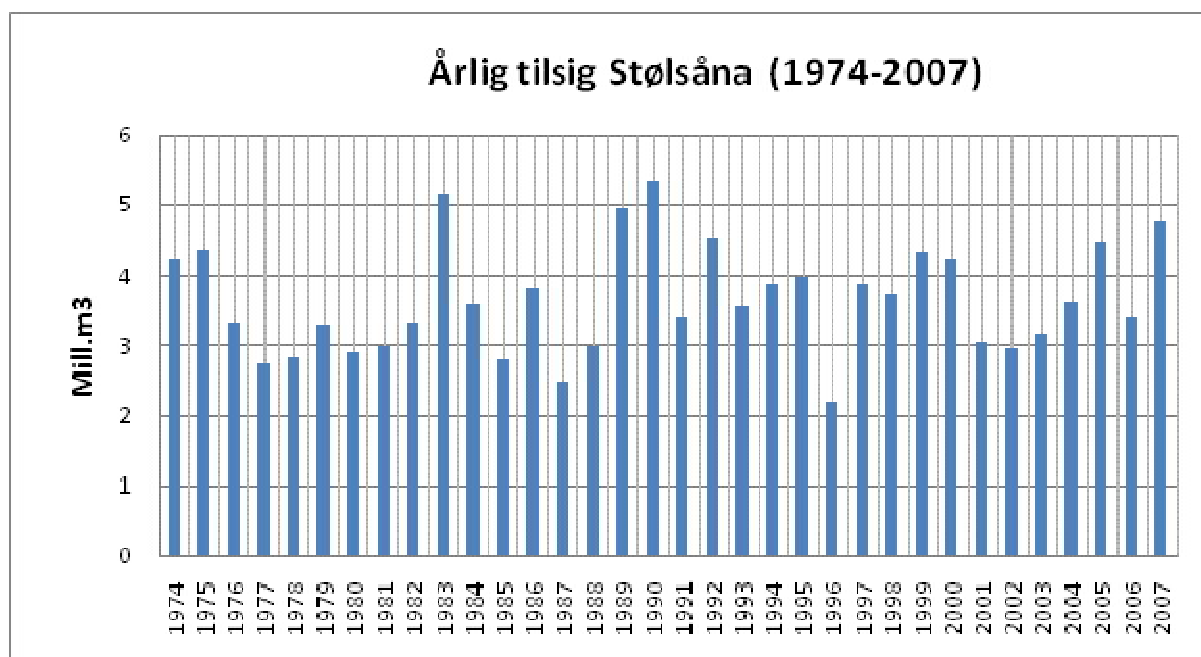


Diagram 8: Årlig tilsig fra år til år, Stølsåna.

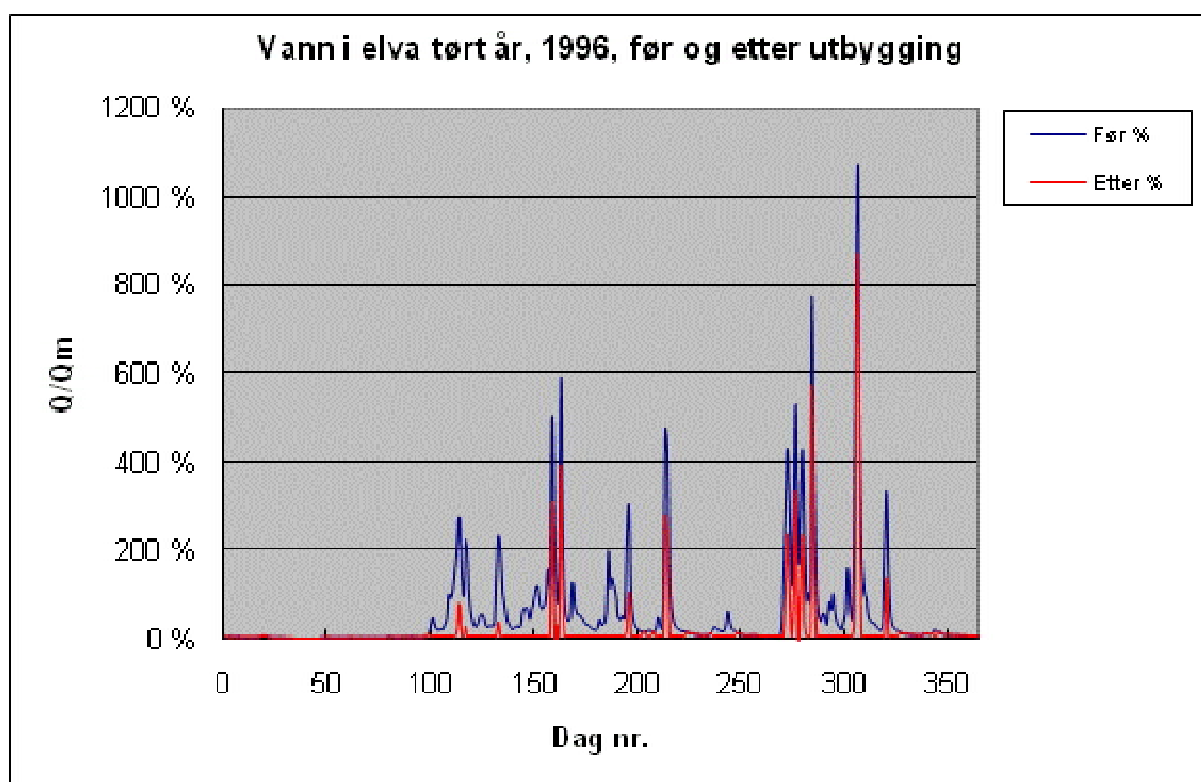


Diagram 9: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1996) år, Stølsåna.

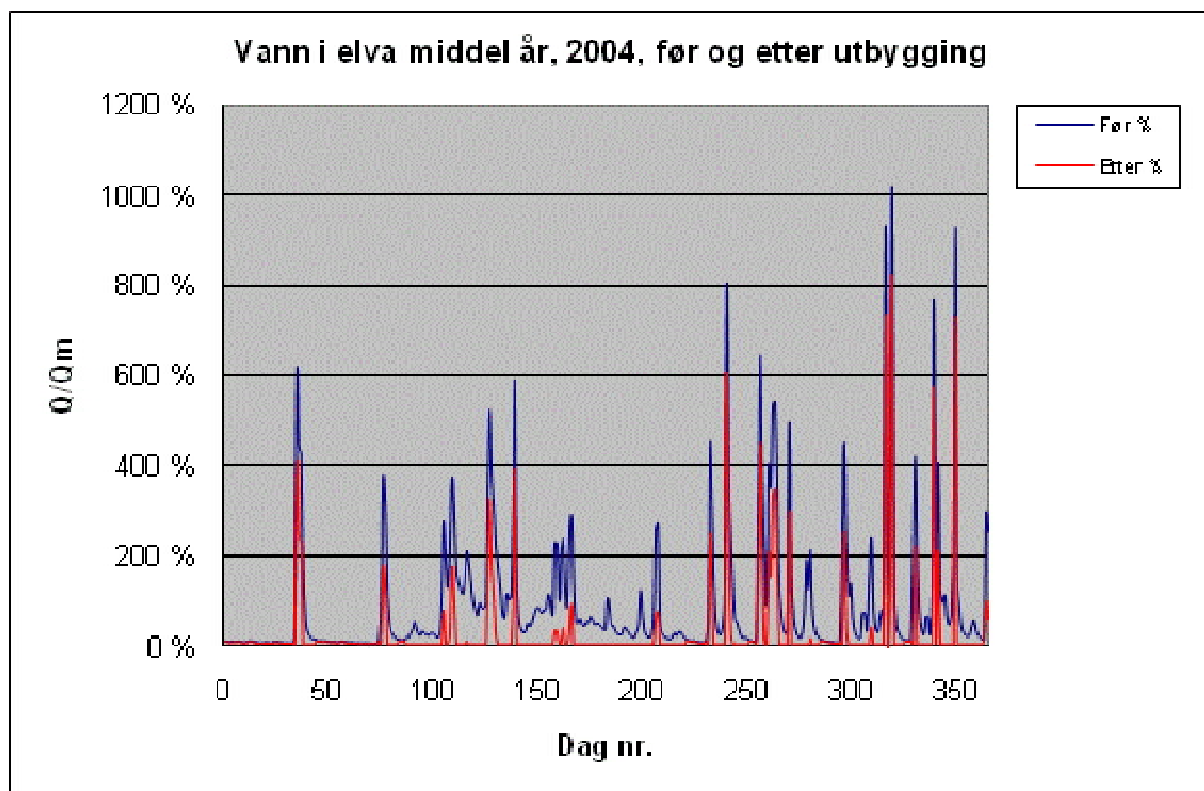


Diagram 10: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (2004) år, Stølsåna (før og etter utbygging)

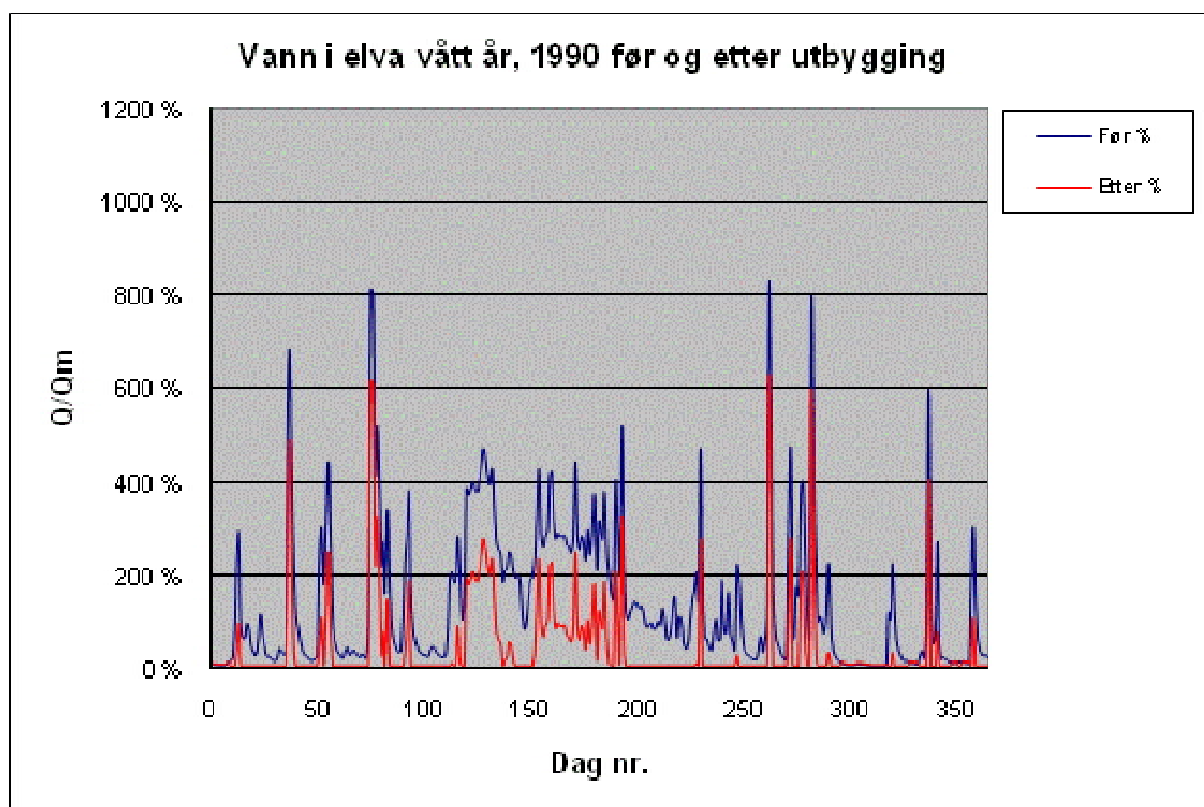


Diagram 11: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1990) år, Stølsåna (før og etter utbygging)

Vedlegg 4: Bilder fra berørte områder



Bilde 6: Damsted i Kolåsåna sett fra nedstrøms side. Damkrone ved rød strek. Foto: Elvekraft.



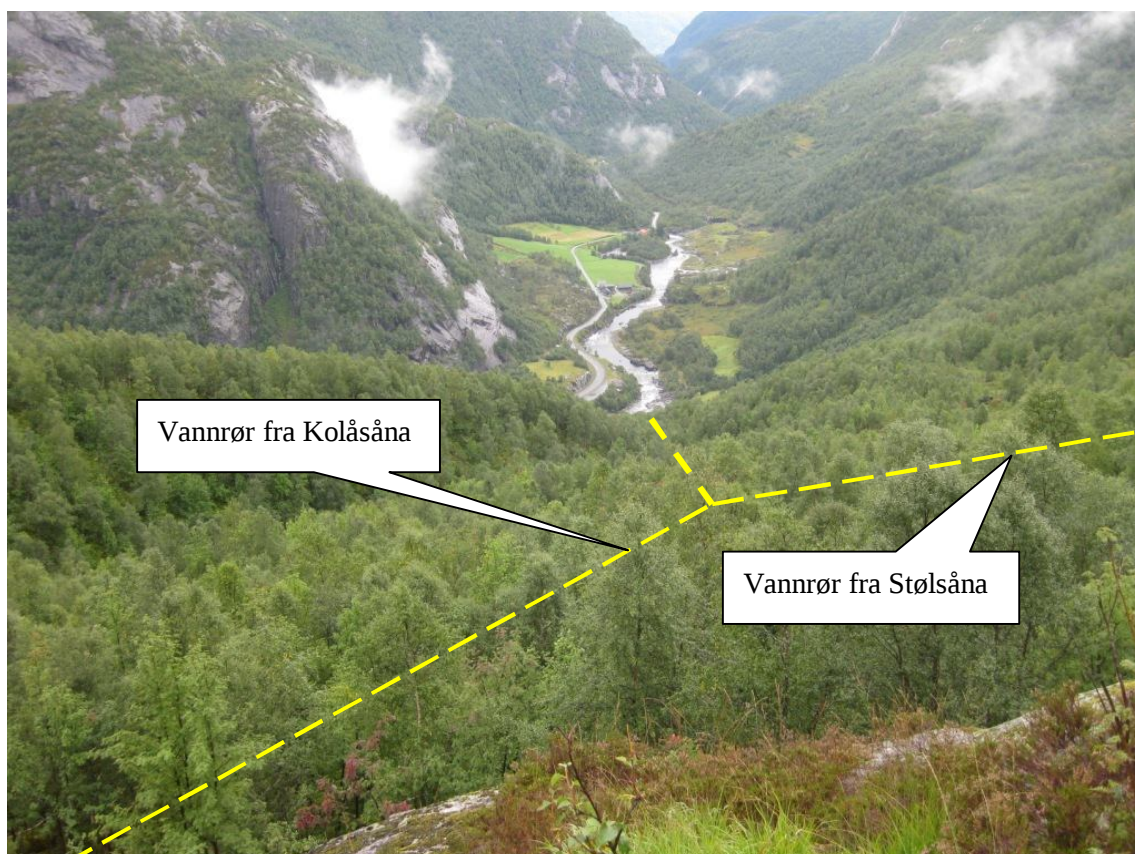
Bilde 7: Rørgateterreng øvre del. Foto: Elvekraft.



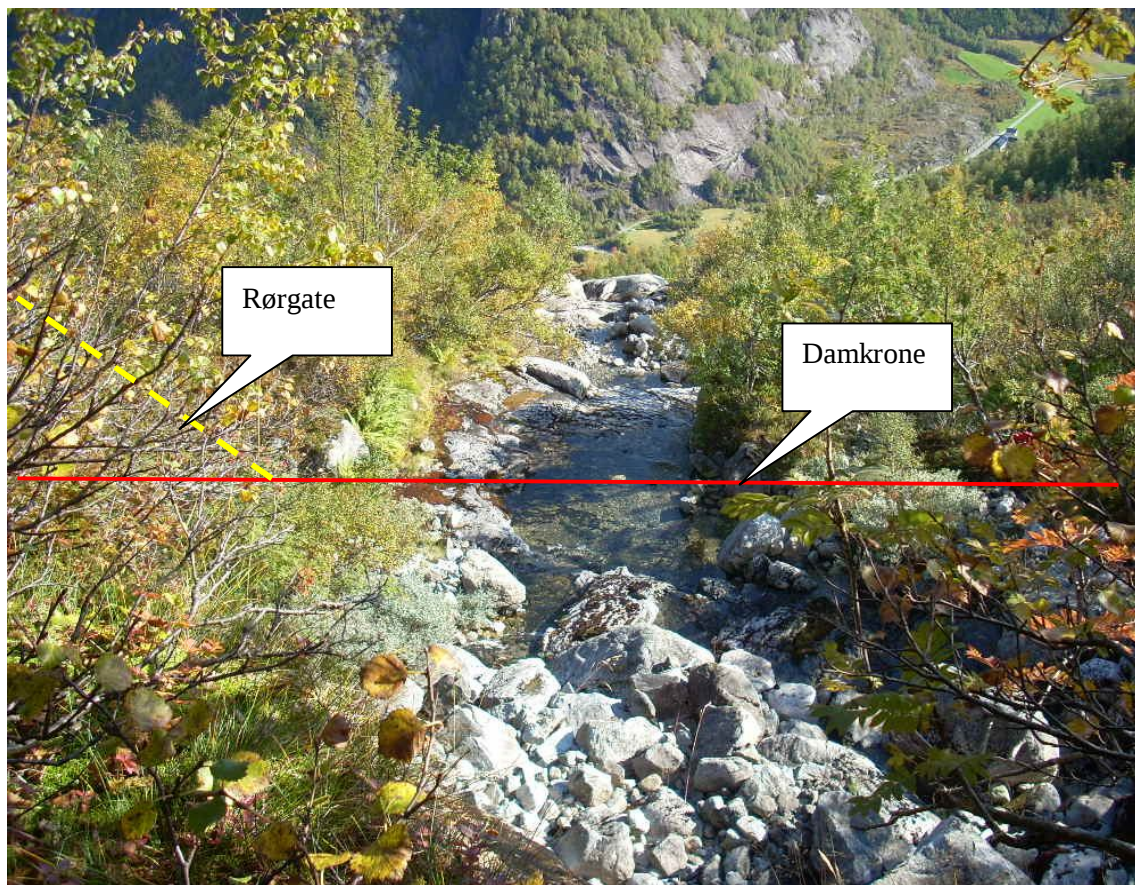
Bilde 8: Rørgateterreng midtre del. Foto: Elvekraft.



Bilde 9: Rørgateterreng nedre del. Foto: Elvekraft.



Bilde 10: Driftsvannveier med sammenkopling på kote 550. Foto: Elvekraft



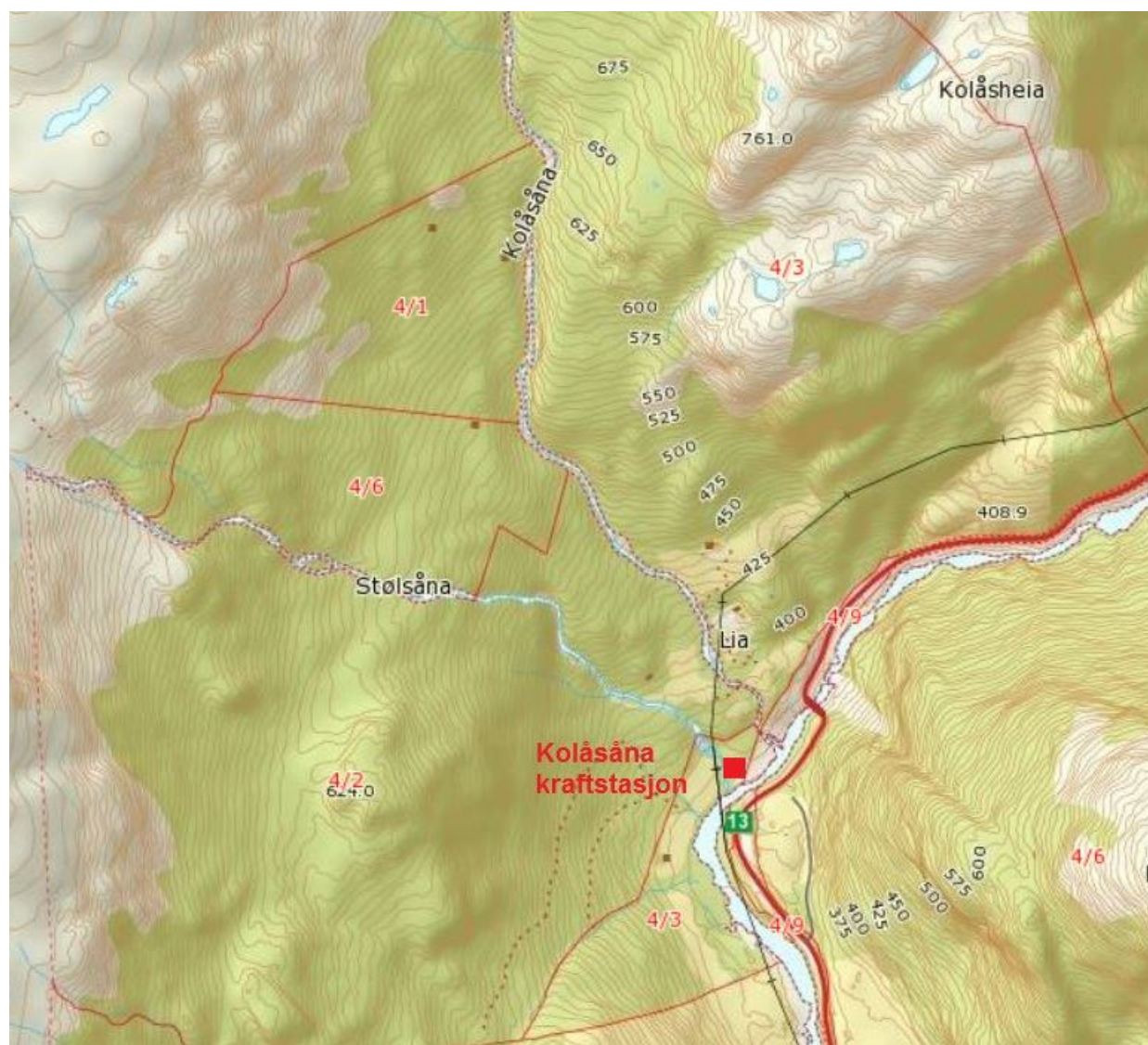
Bilde 11: Damsted i Stølsåna sett fra oppstrøms side. Damkrone ved rød strek. Foto: Elvekraft



Bilde 12: Stasjonsområde i rød sirkel. Foto: Elvekraft.

Vedlegg 5: Hjemmelshavere ved Kolåsåna og Stølsåna

Gnr/bnr	Navn	Adresse	Postnr	Poststed
4/1	Georg Hegerland	Bjørnhullveien 10	3917	Porsgrunn
4/2	Olav Andor Lono	Lono	5760	Røldal
4/3	Olav Andor Lono	Lono	5760	Røldal
4/6	Erik Inge Bakka		5760	Røldal

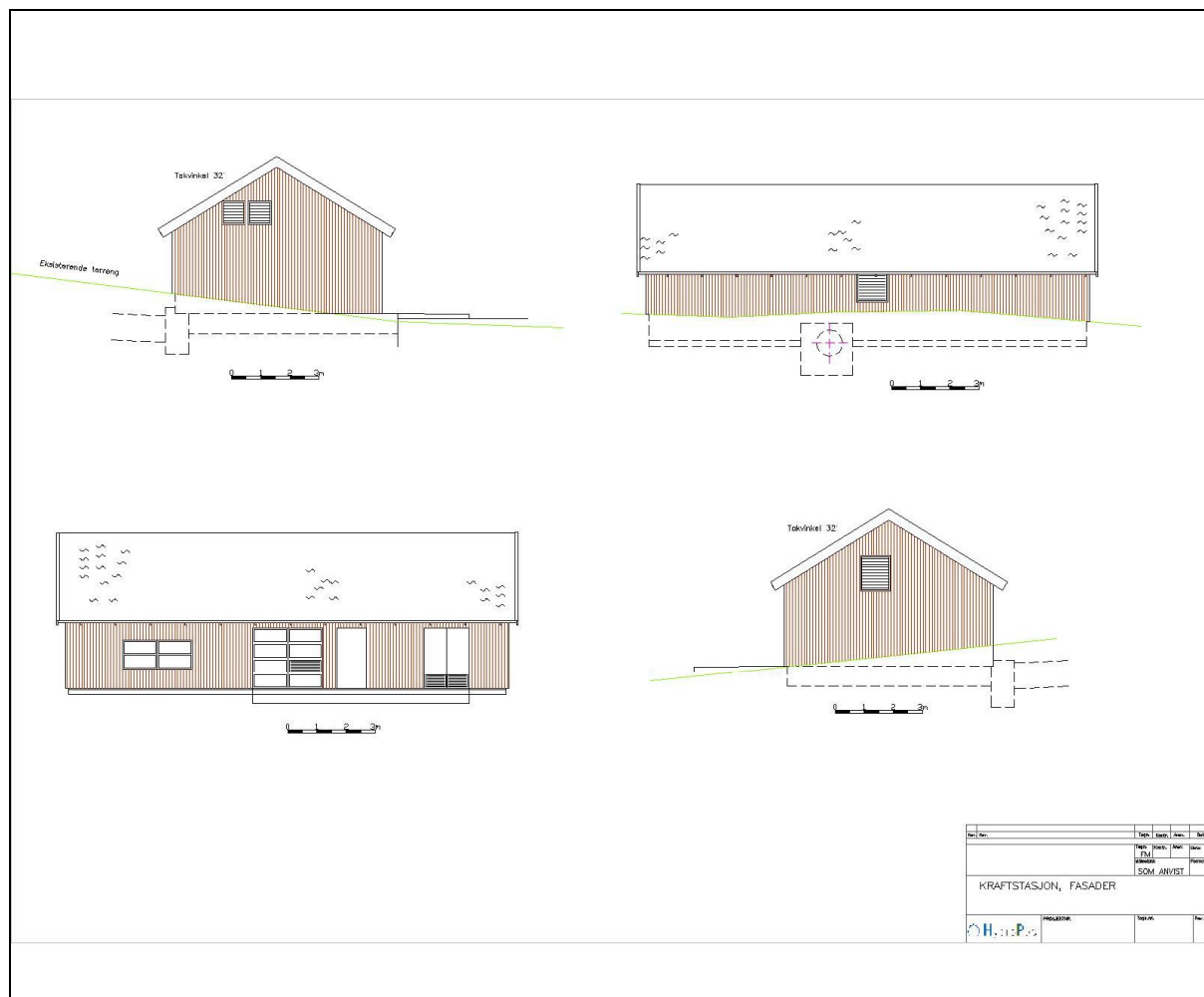


Figur 5: Oversiktskart over eiendommer ved Kolåsåna og Stølsåna.

Vedlegg 6: Eventuell avtale med netteier

Tiltakshaver skal inngå bindende avtale om nettilknytning med netteier når konsesjonsbevilling foreligger.

Vedlegg 7: Planskisse av stasjonsbygning Kolåsåna kraftverk.



Kolåsåna-Stølsåna Kraftverk

Virkninger på biologisk mangfold

Oppdragsgiver:
 HydroPool



Ole Roer

Forord

Foreliggende temarapport er laget på oppdrag fra HydroPool Gruppen AS. Oppdragsgiver ønsker i samarbeid med de lokale grunneierne å bygge kraftverk i Kolåsåna-Stålsåna (vassdragsnr: 036.D20), Odda kommune i Hordaland.

Det planlagte småkraftverket ønsker å utnytte fallet i Kolåsåna og Stålsåna fra inntak kote 660 i begge elvene ned til planlagte felles kraftstasjon ved kote 354.

Rapporten, som er laget etter mal fra NVE-veileder nr 3/2007, oppsummerer kjent kunnskap om biologisk mangfold langs de to elvene innenfor den planlagte utbyggingens influensområde. Med grunnlag i egen feltbefaring, samt eksisterende data, blir det gitt en faglig vurdering av hvilke virkninger den planlagte utbyggingen vil få på nevnte fagtema.

Ole Roer fra Faun Naturforvaltning AS gjennomførte feltbefaring i området 23.09.2008, grunneier Erik Inge Bakka var med som kjentmann under befaringen.

Kontaktpersoner fra oppdragsgiver har vært Svein Støvland og Sigmund Jarnang. Prosjektleder fra Faun Naturforvaltning AS har vært Ole Roer.

Oppdragsgiver, Odda kommune og Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernavdelingen er alle forespurt om tilgjengelig bakgrunnsinformasjon.

Fyresdal den 13.02.2009



Ole Roer

Forsidefoto: Ole Roer. Bildet viser deler av Stølsåna nedstrøms planlagt inntak.

Faun rapport 005-2009:

Tittel:	Kolåsåna-Stølsåna Kraftverk - Virkninger på biologisk mangfold
Forfatter:	Ole Roer
Tilgjengelighet:	Begrensa tilgang
Oppdragsgiver:	HydroPool Gruppen AS
Prosjektleder:	Ole Roer
Prosjektstart:	23.09.2008
Prosjektslutt:	13.02.2009
Referat:	HydroPool Gruppen AS planlegger i samarbeid med de lokale grunneierne å bygge småkraftverk i Kolåsåna-Stølsåna (vassdragsnr: 036.D20), Odda kommune i Hordaland. Utbyggingen vil medføre vesentlig redusert vannføring langs en ca. 1950 m lang strekning fordelt på 1200 m av Kolåsåna og 750 m av Stølsåna. Inntak er planlagt ved kote 660 i begge elver ned til felles stasjon kote 354. Inntaksdammer, rørgater (1500 m) og anlegg av kraftstasjon fører til inngrep i marka. Tiltaket vil føre til netto bortfall av 1,9 km² med inngrepsfri natur, noe som utgjør 8,6 % av et sammenhengende område med INON av middels verdi. Det er ikke registrert verdifulle naturtyper eller rødlistearter som blir berørt av tiltaket. Samlet vurdering av virkning og omfang for biologisk mangfold og inngrepsfri natur er satt til liten negativt konsekvens.
Sammendrag:	Norsk
Dato:	13.02.2009
Antall sider:	22

Kontaktopplysninger Faun Naturforvaltning AS:

Post:	Fyresdal Næringsshage 3870 FYRES DAL
Internet:	www.fnat.no
Epost:	post@fnat.no
Telefon:	35 06 77 00
Telefax:	35 06 77 09

Kontaktopplysninger forfatter:

Navn:	Ole Roer
Epost:	or@fnat.no
Telefon:	35 06 77 02
Telefax:	35 06 77 09

Innhold

<u>Sammendrag</u>	46
<u>1 Innledning</u>	47
<u>2 Utbyggingsplaner</u>	47
<u>3 Metode</u>	49
<u>3.1 Datagrunnlag</u>	49
<u>3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser</u>	49
<u>4 Avgrensing av influensområdet</u>	49
<u>5 Status og verdi</u>	50
<u>5.1 Kunnskapsstatus</u>	50
<u>5.2 Naturgrunnlaget</u>	50
<u>5.3 Verdifulle Naturtyper</u>	53
<u>5.4 Artsmangfold</u>	53
<u>5.4.1 Vegetasjon</u>	53
<u>5.4.2 Pattedyr og Fugl</u>	55
<u>5.4.3 Fisk</u>	55
<u>5.4.4 Rødlistearter</u>	56
<u>5.5 Inngrepsstatus</u>	56
<u>5.6 Konklusjon – verdi</u>	57
<u>6 Virkninger av tiltaket</u>	58
<u>6.1 Omfang og konsekvens</u>	58
<u>6.1.1 Vannføringsendringer</u>	58
<u>6.1.2 Biologisk mangfold</u>	59
<u>6.1.3 Inngrepsfri natur</u>	59
<u>6.2 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/andre nærliggende vassdrag</u>	60
<u>6.3 Mulighet for avbøtende tiltak</u>	60
<u>6.4 Avbøtende tiltak</u>	61
<u>7 Sammenstilling</u>	61
<u>8 Referanser & kilder</u>	62

1. Sammendrag

Bakgrunn

HydroPool Gruppen AS planlegger i samarbeid med de lokale grunneierne å bygge småkraftverk i Kolåsåna-Stålsåna (vassdragsnr: 036.D20), Odda kommune i Hordaland. Kraftverket planlegges med installert effekt på 2,1 MW. Utbyggingen utløser derfor krav fra statlige myndigheter om gjennomføring av biologisk mangfold undersøkelser. Faun Naturforvaltning AS har gjennomført 1 dags feltbefaring i området med hensikt å registrere verdifulle naturtyper og rødlistede arter innenfor utbyggingens influensområde. Tilgjengelige databaser, muntlige kilder og litteratur er benyttet i datainnsamlingen. Virkningene av planlagte kraftutbygging er vurdert ut fra konsekvensene på registrerte naturkvaliteter. Foreliggende temarapport er utarbeidet på oppdrag fra tiltakshaver.

Utbyggingsplaner

Kolåsåna-Stålsåna kraftverk planlegger å utnytte et bruttofall på 306 m fra inntak kote 660 i begge elver ned til felles kraftstasjon kote 354. Ved planlagte inntak utgjør nedbørsfeltet 5 km² og middelvannføringen er her beregnet til 0,43 m³/s. Vannveien planlegges i rørgater med total lengde ca. 1500 m hvorav nedre 600 m er felles. Rørgatene planlegges gravd ned mellom de to elvene. Inntaksdammene med høyde < 4 m vil kun resultere i mindre inntaksbasseng, det er ikke snakk om magasinering av vann. Beregnet produksjon for normal år er 6,2 GWh. Maks/Minimum slukeevne planlegges å bli hhv. 0,85 m³/s og 0,04 m³/s. Da planlagte kraftstasjon ligger ved eksisterende skogsbilvei, blir det ikke behov for nybygg av vei for adkomst til stasjonen. Rørgatetraseene benyttes som midlertidig anleggsvei frem til inntaksområdene. For å tilknytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett kreves ca. 20 m linje i luftspenn.

Metode

NVE veileder nr 3/2007 – ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW)” er benyttet som mal for arbeidet.

Virkninger på biologisk mangfold

Trivielle naturtyper påvirket av forsuring dominerer influensområdet til planlagte tiltak. Bjørkeskog på blåbær- og småbregnemark er dominerende vegetasjonstyper. Skogen i området er påvirket av vedhogst og sau på utmarksbeite, noe som har vært med og bidratt til lav kontinuitet i tresjiktet.

Det er ikke registrert verdifulle naturtyper eller rødlistearter som blir berørt av utbyggingen. Potensialet for funn av rødlistearter innenfor influensområdet vurderes som lavt. Det er heller ikke knyttet kjente verneinteresser til området. Det antas ut fra dette at naturtypene som ligger innenfor influensområdet er godt dekket opp i tilstøtende områder. Vassdraget regnes som fisketomt innenfor influensområdet.

Vassdraget ligger på østsiden av et område med inngrepsfri natur (på 22 km²) vurdert å ha middels verdi. Tiltak vil føre til netto bortfall av inngrepsfrie naturområder på 1,9 km², noe som utgjør 8,6 % av det sammenhengende område med inngrepsfrie natur som berøres. Området med inngrepsfri natur som utelukkende består av sone 2 (1-3 km fra tekniske inngrep), vil fremdeles ha middels verdi etter gjennomført utbygging.

Tiltaket vil kunne ha negativt virkning for enkelte vanntilknyttede arter f. eks. fossefall (dersom den er til stede). Samlet vurdering av virkning og omfang for biologisk mangfold og inngrepsfri natur er satt til liten negativt konsekvens (-). For samstilling av vurderingene for biologisk mangfold, se samletabell kap. 7.

2. 1 Innledning

Etter krav fra Olje- og energidepartementet er nå alle utbyggere av småkraftverk pålagt å gjennomføre en faglig undersøkelse av biologisk mangfold innenfor utbyggingens influensområde. Småkraftverk er her definert som alle kraftverk med installasjon på 1-10 MW. Kolåsåna-Stølsåna kraftverk planlegges med installasjon på 2,1 MW og omfattes derfor av dette kravet.

Faun Naturforvaltning AS ved Ole Roer har gjennomført feltbefaring i området i tilknytning til nevnte kraftutbygging. Undertegnede er utdannet forstkandidat (UMB 1995) og har arbeidet med kartlegging av naturverdier/-biologisk mangfold i ulike sammenheng siden 1996. Undertegnede har bl.a. dekket fagtemaet naturmiljø/-biologisk mangfold ved flere konsekvensutredninger/-vurderinger i forbindelse med utbyggingstiltak av større veier (E18), kraftverk, hyttefelt, masseuttak, alpinanlegg m.m. Undertegnede har også i flere feltsesonger arbeidet med kartlegging av verdifulle livsmiljø i skog etter MiS-metodikken, samt hatt ansvar for oppdrag med viltkart og naturtypekartlegging etter DN håndbøkene 11 og 13 for flere kommuner. Juni 2008 deltok undertegnede på 1 ukes kurs i kartlegging av naturtyper etter DN håndbok 13. Kurset ble arrangert av Direktoratet for naturforvaltning. For ytterligere presentasjon av Faun Naturforvaltning AS, se vår hjemmeside www.fnat.no.

Foreliggende rapport har som målsetting:

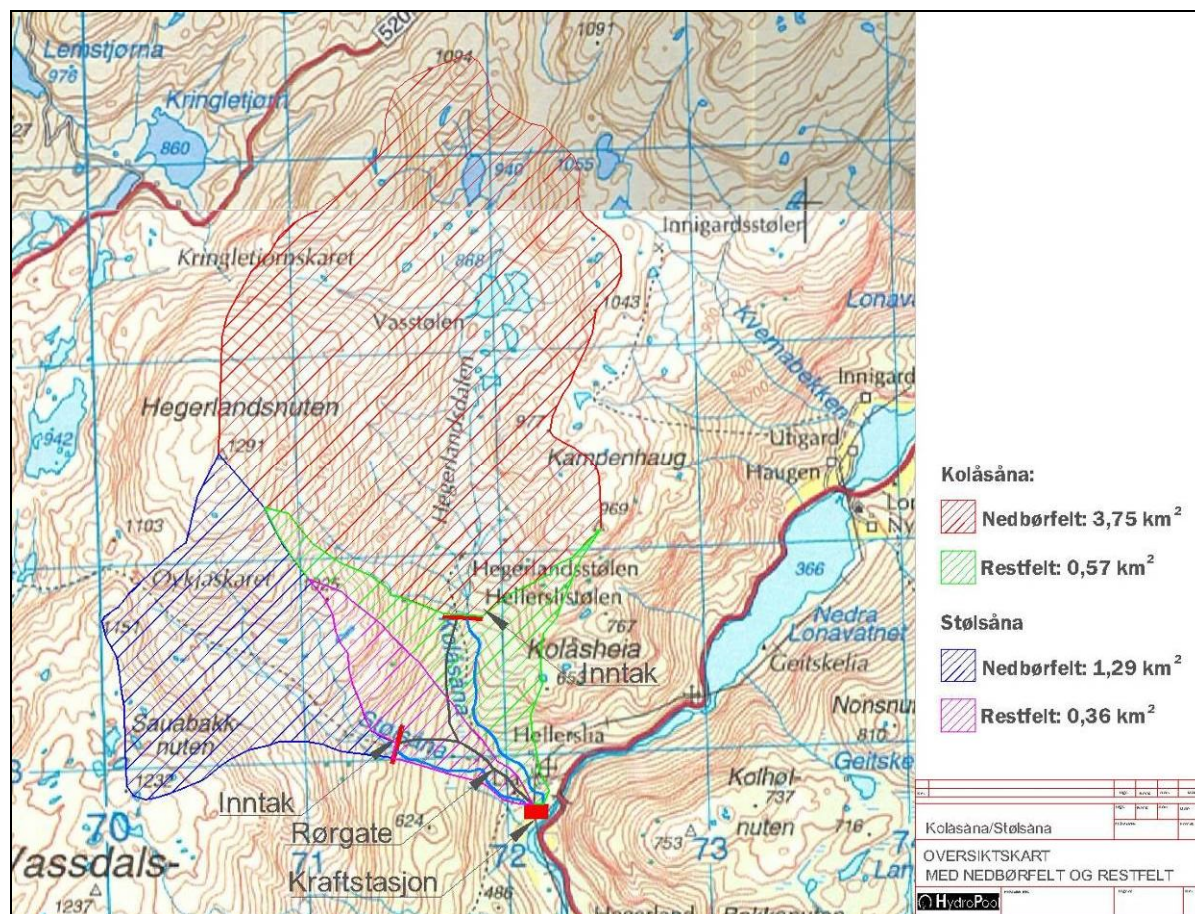
- å beskrive naturverdiene i området.
- å vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold.
- å vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak.

3. 2 Utbyggingsplaner

Kolåsåna og Stølsåna hvor kraftutbyggingen er planlagt har samla utspring i ett 5 km² stort nedbørfelt lokalisert nordvest i Brattlandsdalen i Odda kommune, se fig.1. Kraftverket planlegger å utnytte et bruttofall på 306 m fra inntak kote 660 i begge elver ned til felles kraftstasjon kote 354. Inntaksdammene er tenkt bygget i betong med maks 4 m høyde. Maks/ min. slukeevne blir henholdsvis 0,85 m³/s og 0,04 m³/s. Middelvannføringa ved inntaket er samla beregnet til 430 l/s, mens alminnelig lavvannføring er vurdert til 19 l/s i Kolåsåna og 7 l/s i Stølsåna (Leine 2009). Beregnet produksjon for normal år er 6,2 GWh. Det er ikke snakk om magasinering av vann.

Vannveien planlegges i rørgater med total lengde ca.. 1 500 m hvorav nedre 600 m er felles. Rørgatene planlegges gravd ned mellom de to elvene, se fig.1.

Planlagte kraftstasjon ligger i nedkant av dyrka mark få meter oppstrøms utløp Brattlandsåa i dalbunnen. Det vil ikke bli behov for nybygg av vei for adkomst til kraftstasjonen. Rørgatene vil bli benytta som midlertidige anleggsveier for adkomst til inntaka. For å tilknytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett som går rett over planlagte kraftstasjon, er det behov for ca. 20 m linje i luftspenn.



Figur 1: Viser plassering av inntak, rørgater og kraftstasjon for Kolåsåna-Stølsåna kraftverk. Nedbørfelt og restfelt for begge elvene fremgår av kartet. Kart utarbeidet av HydroPool.



Bildet til venstre viser planlagt inntak i Kolåsåna kote 660, mens bildet til høyre viser planlagt inntak i Stølsåna kote 660. Fotos: Ole Roer.



Bildet til venstre viser Stølsånas utløp i Brattlandsåna. Kraftstasjonen er planlagt plassert til venstre i begge bildene over. Fotos: Ole Roer.

4. 3 Metode

Med hensikt å standardisere fremgangsmåte og rapportering i forbindelse med utarbeidelsen av denne type rapporter knyttet opp mot biologisk mangfold, har NVE utarbeidet en egen veileder. NVE veileder nr 3/2007 – ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW)” (Brodtkorb & Selboe 2007), er benyttet som mal for arbeidet.

5. 3.1 Datagrunnlag

Oversikt over utbyggingsplanene er mottatt av oppdragsgiver. Vurdering av dagens status for biologisk mangfold innenfor influensområdet til planlagte tiltak er gjort på bakgrunn av egen feltbefaring gjennomført 23.09.2008, samt sammenfatning av eksisterende kunnskap/-litteratur fra området.

Olav Overvoll, Magnus Johan Steinsvåg og Atle Kambestad hos Fylkesmannen i Hordaland - Miljøvernavdelingen, er sammen med Miljørådgiver Rolf Bøen og Skogbrukssjef Siv Eilertsen i Odda kommune forespurt om oversikt over aktuelle registreringer fra området. Grunneier Erik Inge Bakka, samt oppdragsgiver ved Svein Støvland, Sigmund Jarnang og Ann-Live Øye Leine har også bidratt med opplysninger.

Informasjon om vern etter naturvernloven, samt oversikt over inngrepsfrie områder, er i likhet med data lagret i naturbasen hentet/sjekket ut via www.dirnat.no. Oversikt over eksisterende registreringer av arter er sjekket ut gjennom ”Rødlisteprojektet” via artskart <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>. Grov oversikt over geologiske forhold og løsmasser er hentet fra NGU sine databaser www.ngu.no. Hydrologiske data til bruk for planlegging av småkraftverket er utarbeidet av oppdragsgiver (Leine 2009). Oversikt over menneskelig påvirkning av vannforekomsten er sjekket ut via Vann-nett (<http://vann-nett.nve.no/innsyn/>). For øvrige referanser og kilder, se referanseliste bakerst i rapporten.

6. 3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

Håndbok 140 for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 1995), del II a, er benyttet som metodegrunnlag for å vurdere verdier og virkningene for biologisk mangfold. For nærmere metodebeskrivelse, se vedlegg 1 i NVE’s veileder nr 3/2007 (kan lastes ned fra NVE’s hjemmeside – www.nve.no).

7. 4 Avgrensing av influensområdet

I denne undersøkelsen er influensområdet definert som den delen av Kolåsåna og Stølsåna som ligger mellom planlagte inntak og kraftstasjon. Totalt dreier dette seg om en strekning på ca. 1950 m fordelt

med 1200 m av Kolåsåna og 750 m av Stølsåna. Videre omfattes influensområdet av rørgater, kraftstasjon, elektriske installasjoner og tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha effekt. Influensområdet utgjør her undersøkelsesområdet.

8. 5 Status og verdi

9. 5.1 Kunnskapsstatus

I naturbase (www.dirnat.no) foreligger ingen registreringer innenfor influensområdet. Nærmeste registrering her er sommerbeiteområde for villrein lokalisert snaue 2 km sørvest for planlagt inntak i Stølsåna.

I følge Miljørådgiver Rolf Bøen i Odda kommune vil det bli gjennomført naturtype-kartlegging i kommunen i løpet av 2009. Heller ikke Odda kommune sitter på noen aktuelle registreringer tilknyttet influensområdet per dato.

Artskart er sjekket ut mot aktuelle registreringer. Det foreligger ingen tidligere registreringer av rødlistede arter etter Norsk rødliste Kålås m.fl. (2006) fra influensområdet.

Nærmeste registrering av en rødlista art finner en øst for Øvre Lonavatn flere km nordøst for influensområdet. Her foreligger registrering av den rødlistede karplanten Søterot (NT). I samme området er det også påvist hekking av Stær (NT) og antatt hekking av Bergirisk (NT) (www.fugleatlas.no).

Av vanntilknytt fugl foreligger ingen tidligere registreringer av verken fossefall eller vintererle fra nærområdet til planlagte utbygging (www.fugleatlas.no).

På Vann-nett (<http://vann-nett.nve.no/innsyn/>) har vannforekomsten fått vanntypekode: eWL111. Forekomsten står oppført som svært kalkfattig med < 1 mg kalsium/L. Vannforekomsten er påvirket av forsurening.

Under egen feltbefaring gjennomført 23.09.2008 ble naturtyper, vegetasjonstyper, karplanteflora, sopp, lav- moseflora og viltforekomst undersøkt i deler av influensområdet i den utstrekning dette var mulig ut fra tidspunkt og varighet.

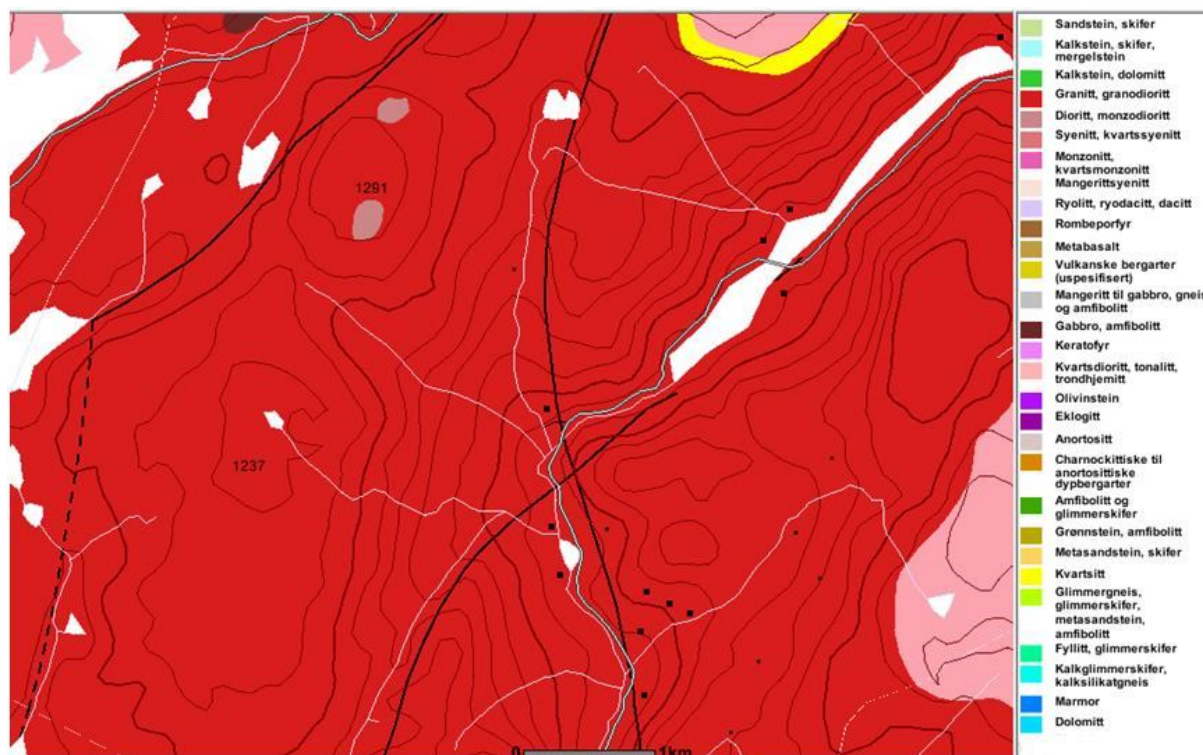
10. 5.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

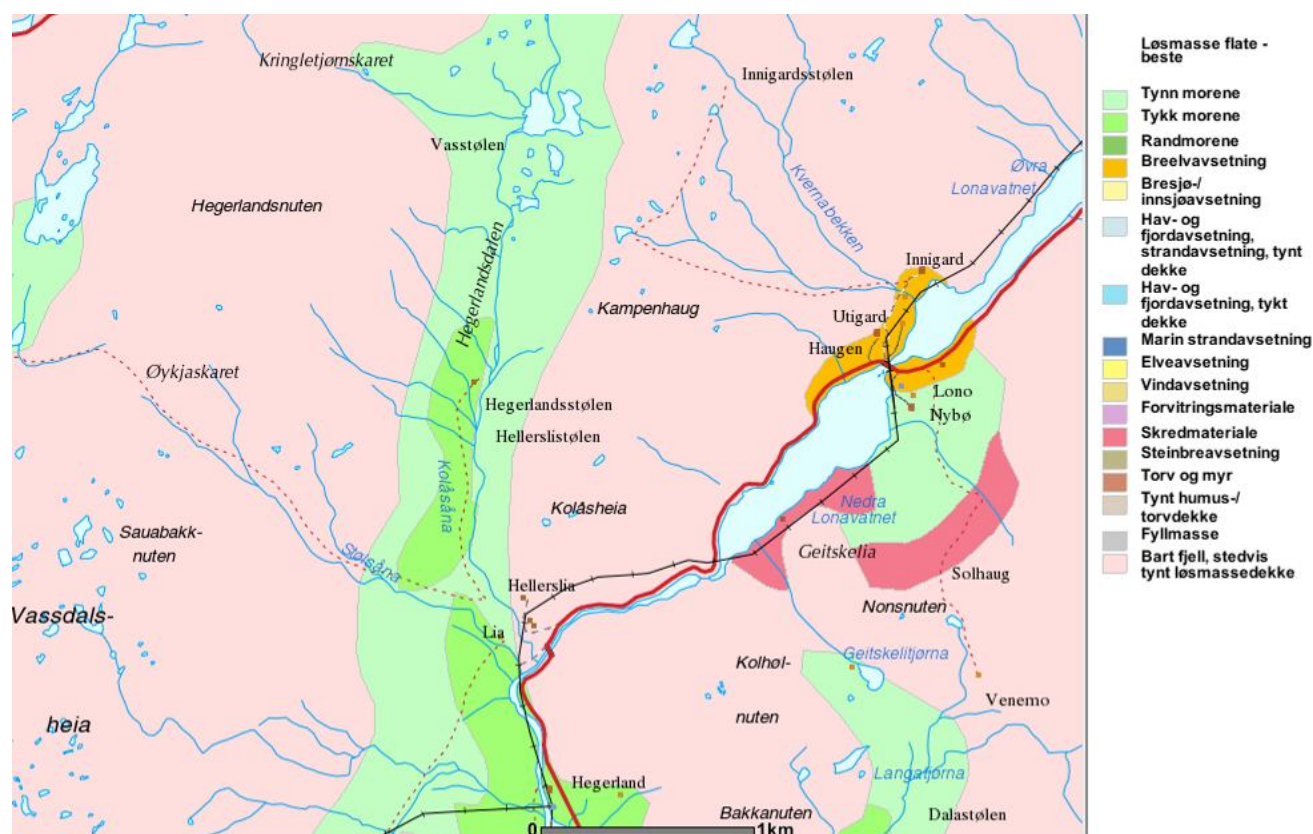
Berggrunnen innenfor influensområdet og nær hele nedbørsfeltet består av massiv granitt og granodioritt, se fig. 2. Bergartene i området er normalt fattige på plantenæringsstoffer.

Kvartærgeologi

Vekselvis tynn og tykk morene dominerer influensområdet (se fig.3). Spesielt interessante eller verdifulle kvartærgeologiske forekomster er ikke kjent i området.



Figur 2: Viser grov oversikt over fordeling av berggrunn innenfor influensområdet. Kart hentet fra berggrunnsdatabasen til NGU-2009 (www.ngu.no).



Figur 3: Viser grov oversikt over fordeling av løsmasser innenfor influensområdet. Kart hentet fra løsmassedatabasen til NGU-2009 (www.ngu.no).

Klima

Nedre del av influensområdet til planlagte tiltak ligger i mellomboreal vegetasjonssone, mens øvre del ligger i nordboreal sone (Moen 1998). Skoggrensa ligger på 700-800 m.o.h.

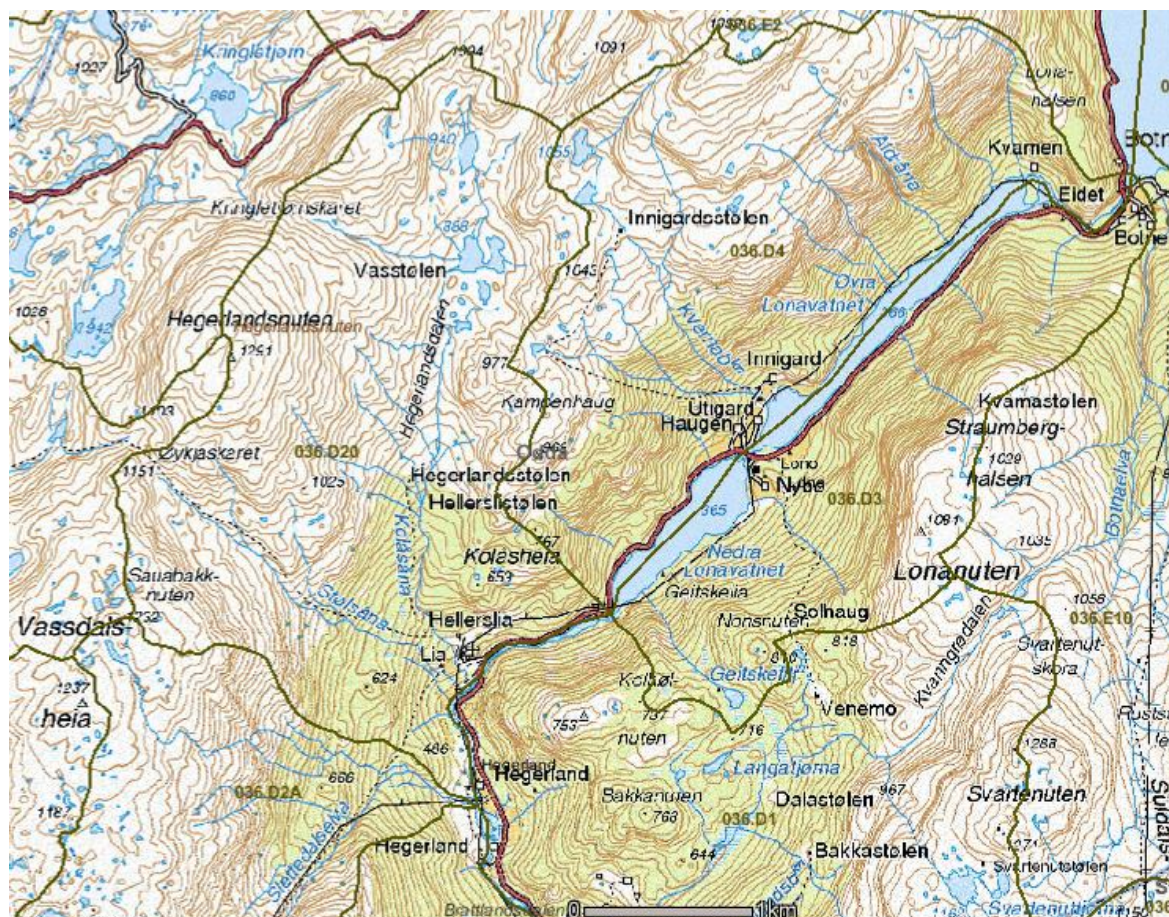
I perioden 1961-1990 var gjennomsnittlig årsnedbør ved målestasjon: 46450 Røldal (393 m.o.h.), 1628 mm. Tidsrommet august – januar var den mest nedbørsrike perioden. Snittemperaturen gjennom året i samme periode ved samme målestasjon lå på 4,0 grader C (tall hentet fra Meteorologisk institutt – www.met.no).

Topografi

Øvre halvdel av Kolåsåna som planlegges lagt i rør følger et mindre markert sørvendt dalføre. Langs nedre halvdel av strekningen renner Kolåsåna rasktstrømmende sørøstover ned ei østvendt lise. Innenfor strekningen som planlegges utbygd finnes et par mindre fossefall, samt noen få mindre kulper. Ingen av fossefalla overstiger imidlertid 7-8 m fall.

Stølsåna er raskt strømmende hele veien innenfor influensområdet der den renner sørøstover ned samme østvendte lise. Langs strekningen som planlegges utbygd finnes flere mindre fossefall, samt ei mindre bekkekløft i nedre del med ca.. 60 m lengde (UTM: 32 V 0371897 – 6622910). Det mest markerte fossefallet har fall på ca.. 20 m fra ca. kote 490 og følger fjellveggen hele veien. Det er få frie fossefall. I Stølsåna finnes også enkelte små kulper, men ingen av de to elvene har egne leveområder for fisk pga for stort fall.

Høydeforskjellen i nedbørsfeltet strekker seg fra planlagt inntak kote 660 i begge elvene opp til Hegerlandsnuten kote 1291 (se fig.1 og fig.4).



Figur 4: Kartet viser hele nedbørsfelt til vassdraget som planlegges utbygd. Kartet er hentet fra NVE (www.nve.no).

Menneskelig påvirkning

Riksveien som følger hovedelva (Brattlandsåa) nede i dalbunnen krysser Kolåsåna i bro ved samløp hovedelva. I området hvor kraftstasjonen er planlagt finner en dyrka mark. Her går det av en skogsbilvei fra hovedveien og inn til den dyrka marka. Nevnte skogsbilvei krysser Stølsåna i området hvor kraftstasjon er planlagt. Rett over planlagte stasjon går ei 22 kV kraftlinje som fortsetter opp til den fraflytta plassen Heggstølen øst for Kolåsåna ved kote 400. Her er også et mindre parti med

engmark og noen hus. Det går også ei traktorslepe opp til Hellerslia på østsiden av Kolåsåna. Utover nevnte inngrep er bjørkeskogen i nedre del av området påvirket av vedhogst. Det går også sau på beite i området og det er satt opp sauegjerdene flere steder i lia. Vassdraget er i tillegg vesentlig påvirket av forsuring. Øvre del av influensområdet er uten tekniske inngrep.



Bildene oppe til venstre viser riksveien som krysser Kolåsåna ved utløp Brattlandsåa. Oppe til høyre sees dyrka mark i nedre del av influensområdet, Stølsåna har sitt utløp til høyre i bildet. Nede til venstre sees et av flere hus på plassen Hellerslia. Nede til høyre kan en se 22 kV linja som går rett over planlagt stasjon opp til Hellerslia. Fotos: Ole Roer.

11. 5.3 Verdifulle Naturtyper

Kartleggingen av naturtyper har som målsetning å identifisere verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbøkene 13 og 15. Det foreligger ingen tidligere registreringer av verdifulle naturtyper innenfor influensområdet (kap.5.1).

Innenfor utbyggingens influensområde ble det heller ikke ved egen feltbefaring registrert lokaliteter med naturtypekvalitet i henhold til DN-håndbøkene 13, 2. utgave 2006 (revidert 2007) eller DN-håndbok 15.

12. 5.4 Artsmangfold

13. 5.4.1 Vegetasjon

Kolåsåna

Langs nedre del av Kolåsåna står yngre bjørkeskog med innslag av rogn og enkelte grantre. Blåbærskog (A4) i mosaikk med småbregneskog (A5) er dominerende vegetasjonstyper. I feltsjiktet finner en arter som blåbær, tyttebær, smyle, maiblom, gaukesyre, hengeving, fugletegl, skogburkne, hvitveis, marimjelle, sølvvier og firkantperikum. Grov blokkmark stedvis med mye etasjehusmose og sigdmose dominerer langs elveløpet utenfor der steinene er vasket rene av flomvannføring.

Oppstrøms kote 400 finner en noe større innslag av rogn, her finnes også selje og enkelte ørevier i tresjiktet, men bjørk er dominerende treslag hele veien. Videre opp langs Kolåsåna finnes mindre partier påvirket av fuktsig i skråningene ned mot elva hvor storbregne-vegetasjon (C1) stedvis i mosaikk med høgstaudebjørkeskog (C2) inngår. Vegetasjonstypene følger Fremstad (1997). De rikeste partiene har innslag av mjødurt, turt, kvitbladtistel, kantkonvall, geitrams, gullris og skogstorkenebb. Da partiene med innslag av høgstaudebjørkeskog kun utgjør mindre areal i mosaikk med fattigere vegetasjonstyper, ble det ikke funnet lokaliteter som kvalifiserte for å skille ut noen naturtype av bjørkeskog med høgstauder.

Vegetasjonen langs øvre del av Kolåsåna opp mot planlagt inntak kote 660 består som nedre del av veksling mellom blåbær-, småbregne- og storbregnevegetasjon. Øverst finnes også innslag av blokkebær. Ved ca. kote 570 er ei mindre bekkekløft med 50 m lengde, men kløfta vurderes som for liten til å skille ut som egen naturtype. Det ble heller ikke registret markerte fossesprøytoner eller innslag av sjeldne lav- eller mosearter langs elva.

Stølsåna

Vegetasjonen langs Stølsåna skiller seg ikke nevneverdig ut fra forholdene beskrevet for Kolåsåna. I øvre parti finner en kortvokst fjellbjørkeskog med innslag av rogn i tresjiktet. Blåbærskog (A4) i mosaikker med småbregneskog (A5) dominerer. Partivis finnes også innslag av storbregneskog (C1) og Røsslyng-blokkebærskog (A3) nedover langs elva. Blanksurt flåfjell langs elveløpet er mer dominerende for Stølsåna enn Kolåsåna. I midtre parti finnes også innslag av einer i kantsona mot elva med vanlige torvmoser på flåfjellet inn mot elveløpet. Den rikeste vegetasjonen langs Stølsåna finner en ved ca. kote 490 hvor det ble funnet innslag av markjordbær og hengaks. Innslaget med fattig lavurtskog (B1) utgjorde imidlertid kun små flekker < 1 daa. Ved ca. kote 490 ble det også registret ei mindre bekkekløft med 60 m lengde. Liten utstrekning og mangel på kontinuitet i tresjiktet er grunne til at typen ikke ble figurert ut som egen naturtype av lokal verdi.

Rørtraseer

Planlagte rørtraseer går igjennom samme type fjellbjørkeskog med innslag av rogn, selje og einer som beskrevet langs elvene. Blåbærvegetasjon dominerer med innslag av småbregne- og storbregnevegetasjon. Bjønnekam og skogburkne er flekkvis hyppig forekommende i feltsjiktet. Rørtraseene krysser også mindre partier med fattig fastmattemyr (K3). Vegetasjonen har oseaniske trekk med innslag av rome og klokkelyg på myrene og skrubbar og bjønnekam i blåbærskogen. I det nedre partiet krysser rørtraseen et parti med dyrka mark.

Generelt

Fattig berggrunn kombinert med strek påvirkning av sur nedbør, bidrar til at potensialet for funn av sjeldne arter i utgangspunktet er lavt innenfor influensområdet. Mangel på kontinuitet i skogkapittelet med liten forekomst av både stående og liggende dødved, gir videre lavt potensial for sjeldne vedboende lav, moser råtesopp og insekter.

Lav- og mosefloraen synes triviell. Sørøstlig eksposisjon, mangel på markerte bekkekløfter og permanente fosse-sprøytoner grunnet lav vannføring i deler av sommerhalvåret, gir lavt potensial for funn av sjeldne fuktighetskrevede moser- og lav. Det ble heller ikke registret lungenever- eller fosseneversamfunn på trevegetasjonen innenfor influensområdet.

Det ble ikke registret forekomst av truede vegetasjonstyper etter Fremstad & Moen (2001) innenfor tiltaksområdet. Ut fra observasjoner gjort under egen feltbefaring vurderes potensialet for funn av sjeldne arter som små innenfor influensområdet.



De øvre bildene viser deler av elveløpet i Kolåsåna som vil bli fraført vann. De nedre bildene viser partier av Stølsåna. Fotos: Ole Roer

14. 5.4.2 Pattedyr og Fugl

Under egen feltbefaring ble det observert barkgnag og sportegn etter hjort flere steder i området. Selv om fossefall ikke er registret i området, skulle ei middelvannføring på $0,311 \text{ m}^3/\text{s}$ i Kolåsåna gi stor sannsynlighet for at nevnte art kan forekomme i vassdraget.

Utover at influensområdet utgjør del av leveområdet for en lokale hjortebestand er det imidlertid ikke kjent andre spesielt interessante forekomster av pattedyr eller fugl i området.

15. 5.4.3 Fisk

Fisk ble ikke nærmere undersøkt her. Da vassdraget er raskt strømmende hele veien med få egna kulper/oppholdsområder for fisk i de to elvene, vurderes verdien for fisk som minimal. Vassdraget betraktes ut fra dette som fisketomt innenfor influensområdet.



Mindre fossefall i Stølsåna til venstre og Kolåsåna til høyre. Elvene har innenfor influensområdet få egne oppholdsområder for fisk. Fotos: Ole Roer

16. 5.4.4 Rødlistearter

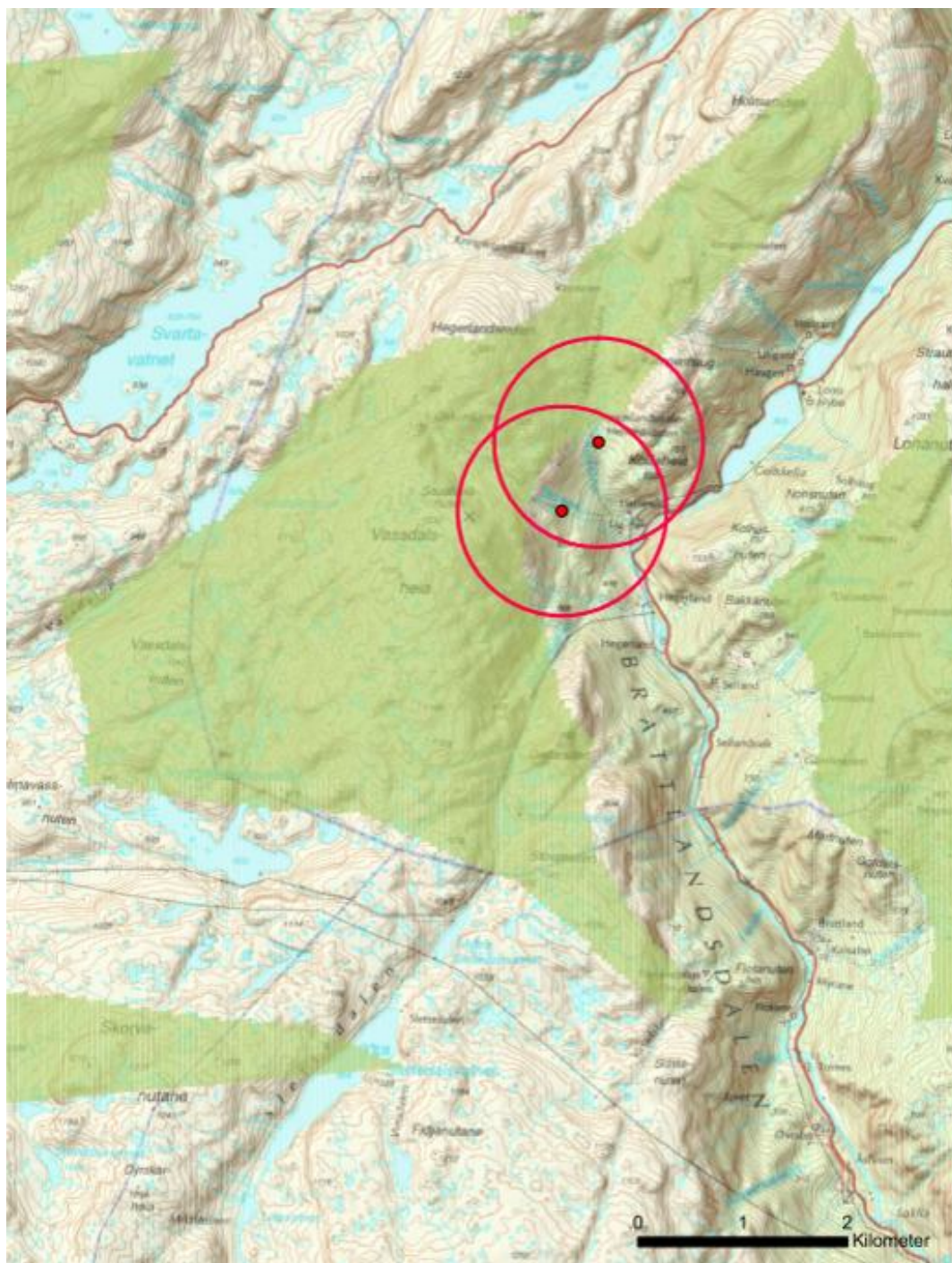
Det er ikke registret Nasjonale rødlistearter innenfor influensområdet (Kålås m.fl. 2006). Med bakgrunn i det fattige naturgrunnlaget, lav kontinuitet i skog og den skaden tidligere forsurening har påført vassdraget, blir potensialet for funn av sjeldne arter vurdert som små (begrunnelse kap.5.4).

17. 5.5 Inngrepsstatus

Vassdraget hvor utbyggingen er planlagt ligger i østkanten av et område med inngrepsfri natur vurdert å ha middels verdi (se fig.5). Planlagte inntak kote 660 ligger ikke innenfor grensen for inngrepsfri natur, men inntaka ligger < 1 km fra inngrepsfri sone 2, 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep. Tiltaket vil dermed flytte grensene for inngrepsfri natur.

Dette vil endre 1,9 km² fra sone 2 til inngrepsnært område. Da berørte område med inngrepsfri natur kun består av INON sone 2, vil ikke sone 1 eller villmarkspregede områder berøres.

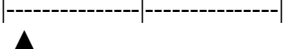
Øvrige eksisterende menneskelige inngrep i nærområdet av planlagt utbygging er summert under kap. 5.2 ”Menneskelig påvirkning”.



Figur 5: Kart som viser grense for areal med inngrepsfri natur (INON). Sone 2 = 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep er markert med lysegrønt. Berørte INON-areal har her ikke sone 1 eller villmarkspregede områder. Røde prikker markerer inntakspunkt kote 660 i Stølsåna og Kolåsåna og røde sirkler viser 1 km sonene fra planlagte inntak. Oversiktskartet over inngrepsfri natur er fra 2003 (www.dirnat.no).

18. 5.6 Konklusjon – verdi

Med bakgrunn i kriteriene for verdsetting av biologisk mangfold er områdets verdi vurdert for nevnte fagtema. Det er ikke registrert verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbøkene 13 og 15 innenfor tiltakets influensområde (liten verdi). Ingen truede vegetasjonstyper (liten verdi). Tiltaksområdet ligger i kanten av et område med inngrepsfri natur (middels verdi). Potensialet for funn av rødlistearter vurderes som lavt. Samlet vurdering gir liten verdi for biologisk mangfold.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
		

19. 6 Virkninger av tiltaket

20. 6.1 Omfang og konsekvens

Planlagte tiltak vil resultere i vesentlig redusert vannføring i Kolåsåna og Stølsåna langs en samla strekning på ca. 1950 m fordelt på 1200 m av Kolåsåna og 750 m av Stølsåna. I tillegg til vesentlig redusert vannføring mellom inntak og utløp, vil nedgraving av rørgater (1500 m), inntaksdammer, oppføring av kraftstasjon og tilknytting til eksisterende 22 kV nett (20 m linje i luftspenn) føre til inngrep i marka. Inntaksdammene vil resultere i to mindre inntaksbasseng.

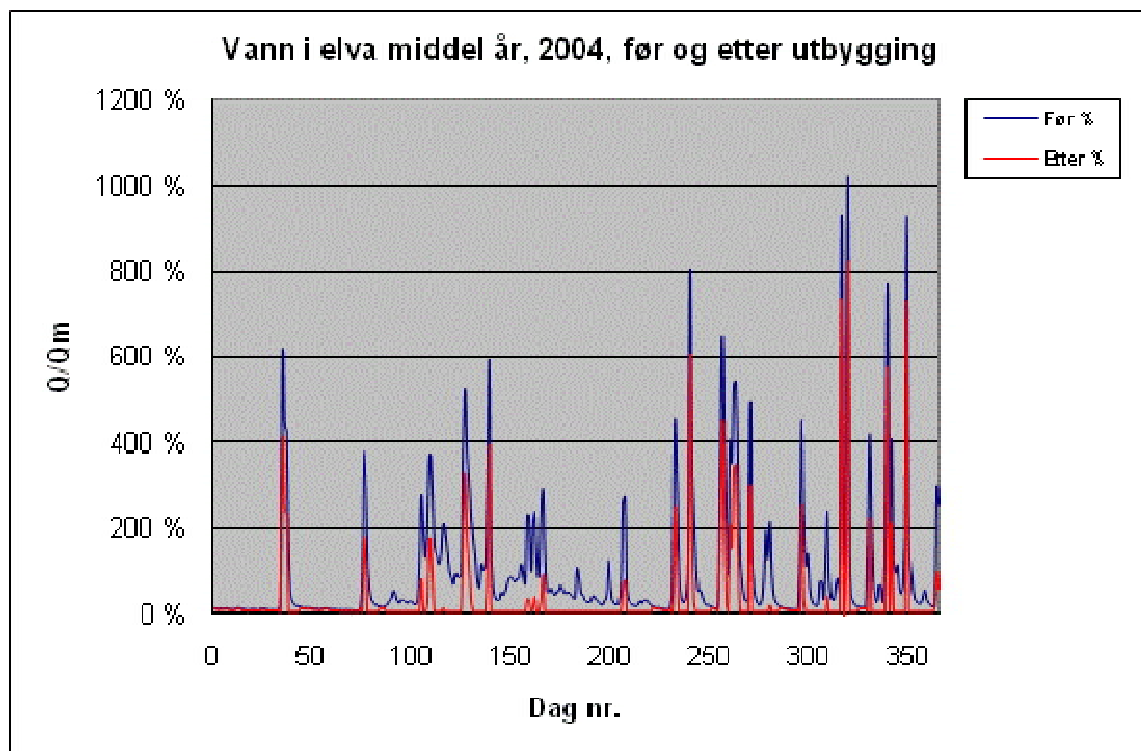
21. 6.1.1 Vannføringsendringer

Vassdraget har dominerende vårflommer som normalt starter i mars/april og varer t.o.m. juni. Videre er det og vanlig med regnflommer på høsten. Elles kan flommer år om annet inntreffe til alle tider av året. Lavvannføring er inntreffer som oftest i vintersesongen.

Middelavløpet for året er beregnet til 311 l/s for Kolåsåna og 116 l/s for Stølsåna, samla utgjør dette 0,43 m³/s. Alminnelig lavvannføring er samla anslått til 26 l/s (19 l/s i Kolåsåna og 7 l/s i Stølsåna), mens 5-persentil sesongvannføring er beregnet til 58 l/s i sommerhalvåret (1.5-30.09) og 24 l/s om vinteren (Leine 2009).

I deler av flomperiodene er vannføringen i vassdraget betydelig større enn største slukeevne på 0,85 m³/s (se fig.6 og tabell 1). I nevnte perioder vil derfor vannføringsendringene bli mindre merkbare da hoveddelen av flomvannet vil gå i elveløpet som tidligere. Resten av året derimot vil det bli lengre perioder hvor de utbygde elvestrekningene blir nær tørrlagt dersom det ikke slippes minstevannføring. Tilsig fra restfeltet nedstrøms planlagte inntak bidrar til en viss grad med å opprettholde restvannføring i nedre del av elveløpa som fraføres vann. Ved kraftverket kote 354, bidrar restfeltet med middeletilsig på 36 l/s i Kolåsåna og 23 l/s i Stølsåna.

I umiddelbar nærhet av elva vil reduksjonen i vannføringen kunne føre til mikroklimatiske endringer i retning av noe lavere vintertemperatur og noe høyere sommertemperatur, samt noe tørrere luft både sommer og vinter.



Figur 6: Kurvene viser vannføringsvariasjonen i prosent av middelavløp i ett middels vått år for Kolåsåna og Stølsåna før og etter utbygging (Leine 2009).

Tabell 1: Viser antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring = alminnelig lavvannføring i utvalgte år (Leine 2009).

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > maks. slukeevne	30	55	107
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	174	95	42

22. 6.1.2 Biologisk mangfold

Med unntak av vannstrengen på berørte strekning er naturtypene som ligger innenfor influensområdet godt dekket opp i tilstøtende områder. Det er ikke registrert verdifulle naturtyper innenfor influensområdet. Det er heller ikke knyttet kjente verneinteresser til området.

Fraføring av vann fra elvestrengene vil kunne virke negativt på enkelte vanntilknyttede organismer som for eks. fossefall om den er til stede. Vegetasjonen langs elvestrengene er fattig og det antas at flora og fauna er godt representert ellers i regionen.

Heller ikke inntak, rørgater, el-linje eller kraftstasjon ser ut til å komme i konflikt med verdifulle naturtyper eller arter. Utbyggingen antas å ha liten negativ innvirkning på kjente pattedyrarter i området selv om nedgraving av rørgater kan forstyrre hjorten i et kortere tidsrom.

23. 6.1.3 Inngrepsfri natur

Planlagte tiltak vil føre til et netto bortfall av inngrepsfrie naturområder på 1,9 km². Dette utgjør 8,6 % av det sammenhengende inngrepsfrie naturområdet av middels verdi som berøres. Da det inngrepsfrie området som berøres kun består av sone 2, vil hverken villmarks-pregede områder eller sone 1 (3-5 km fra tekniske inngrep) berøres. Tabell 2 viser tiltakets konsekvenser for INON-areal.

Regionalt har Hordaland og Rogaland fremdeles relativt mye INON areal i sone 2. Selv om planlagte tiltak vil medføre at det berørte INON området samlet reduseres med 8,6 %, vil området med inngrepsfri natur fremdeles ha middels verdi etter utbygging. Konsekvensene for INON vurderes til liten negativ.

Tabell 2: Viser tap av inngrepsfrie naturområder ved gjennomføring av planlagte tiltak. Arealene refererer seg til det sammenhengende inngrepsfrie området som berøres (se fig.5).

INON-soner (med avstand fra tyngre tekniske inngrep)	Før km ²	Etter km ²	Netto endring km ²	Relativ endring %
Inngrepsfri sone 2: 1-3 km	22,0	20,1	-1,9	-8,6
Inngrepsfri sone 1: 3-5 km	0			
Villmarkspregede områder > 5 km	0			
Totalt	22,0	20,1	-1,9	-8,6

Tiltaket får ut fra dette lite negativt omfang for biologisk mangfold, verneinteresser og INON.

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
		▲		

Tiltaket er samlet vurdert å ha liten negativ konsekvens (-) for biologisk mangfold, verneinteresser og inngrepsfri natur.

Tiltaket samlede konsekvens								
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Liten neg.	Ingen bet.	Liten pos.	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲					

24. 6.2 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/andre nærliggende vassdrag

Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. Ingen sjeldne naturtyper eller arter er registrert innenfor området. Naturtypene innenfor influensområdet antas ut fra dette å være godt dekket opp andre steder langs samme vassdrag og andre steder i regionen. Noen omfattende sammenligning med andre vassdrag i distriktet er ikke gjort.

25. 6.3 Mulighet for avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å redusere negative konsekvenser for registrerte arter eller naturtyper i området en utbygging er planlagt. Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en kraftutbygging. Behovet for minstevannføring knyttet opp mot biologisk mangfold vil variere med hvilke arter/naturtyper en finner i tilknytning til vannstrengen. Selv om det ikke er registrert sjeldne fuktighetskrevede arter i tilknytning til Kolåsåna og Stølsåna, kan det ikke utelukkes at lokaliteten inneholder arter/miljøer som vil nyte godt av minstevannføring. Fossekall er eksempel på en art som kan forekomme i området og som vil kunne nyte godt av ei minstevannføring.

Når det gjelder inngrepsfri natur vil tiltaket uansett måtte påvirke dette arealet. Flytting av inntak nedstrøms vil kunne redusere frafallet av INON noe, men konsekvensene for INON vil uansett bli vurdert likt.

Utover generelle hensyn under anleggsarbeidet er det derfor slipp av minstevannføring som vil kunne redusere de negative konsekvensene av planlagte tiltak.

26. 6.4 Avbøtende tiltak

Slipp av minstevannføring fra inntaket vil kunne virke positivt for enkelte vanntilknyttede organismer, derfor også for biologisk mangfold. Da det ikke er registrert spesielt verdifulle fuktighetskrevende arter eller miljøer langs de berørte elvestrekningene, vurderes slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring som tilstrekkelig. Det antas at slipp av minstevannføring som skissert over vil virke svakt positivt for biologisk mangfold.

Utover slipp av minstevannføring anbefales ingen andre avbøtende tiltak. Det blir imidlertid viktig å gjennomføre anleggsarbeidet på en mest mulig skånsom måte. Det forutsettes at sårene etter utbyggingen gradvis får gro igjen på naturlig vis.

27. 7 Sammenstilling

Generell beskrivelse av situasjonen og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Kolåsåna og Stølsåna er et lite raskt strømmende vassdrag med sørøstvendt eksposisjon. Ved planlagte inntak omfatter nedbørsfeltet samla 5 km² og feltet strekker seg fra kote 660 - 1291. Fattig naturgrunnlag påvirket av forsurende dominerer influensområdet. Det er ikke registrert verdifulle naturtyper eller rødlistearter som blir berørt av tiltaket. Vassdraget er regnet som fisketomt innenfor influensområdet. Vassdraget ligger på østsiden av et område med inngrepsfri natur vurdert å ha middels verdi. Samla utgjør området med inngrepsfri natur 22 km² og består utelukkende av sone 2, 1-3 km fra tekniske inngrep. Planlagte inntak kote 660 i Kolåsåna ligger ca. 150 m utenfor INON sone 2.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Egen feltbefaring gjennomført 23.09.2008. I tillegg opplysninger fra Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernavdelingen ved Olav Overvoll Atle Kambestad og Magnus Johan Steinsvåg, samt fra Odda kommune ved Rolf Bøen og Siv Eilertsen. Grunneier Erik Inge Bakka har også bidratt med opplysninger. Det samme har Svein Støvland og Ann-Live Øye Leine fra HydroPool. Utover dette er tilgjengelige databaser og litteratur benyttet som kilder.		Godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
Planlagte tiltak ønsker å utnytte et bruttofall på 306 m fra inntak kote 660 i både Kolåsåna og Stølsåna ned til felles stasjon kote 354. Vannveien legges i rørgater med total lengde 1 500 m hvorav nedre 600 m er felles. Rørgatene planlegges gravd ned mellom de to elvene. For tilknytting til eksisterende 22 kV kreves ca. 20 m linje i luftspenn.	Tiltaket vil føre til vesentlig redusert vannføring langs en samla strekning på ca. 1950 m fordelt på 1200 m av Kolåsåna og 750 m av Stølsåna. I tillegg til vesentlig redusert vannføring mellom inntak og utløp, vil nedgraving av rørgater (1500 m), inntaksdammer, oppføring av kraftstasjon og tilknytting til eksisterende 22 kV nett (20 m linje i luftspenn) føre til inngrep i marka. Tiltak vil føre til netto bortfall av inngrepsfrie naturområder på 1,9 km², noe som utgjør 8,6 % av det sammenhengende område med inngrepsfrie natur som berøres. Enkelte vanntilknyttede arter som f. eks. fossefall (om den er til stede) kan bli negativt påvirket av tiltaket. Samlet vurdering av virkning og omfang for biologisk mangfold og inngrepsfri natur er satt til liten negativ konsekvens. Omfang: Svært neg. Middels neg. Lite/ingen Middels pos. Svært pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Liten negativ konsekvens: (-)

28. 8 Referanser & kilder

- Bache Stranden, H. 2008.** NVE Rapport: Hydrologiske data til bruk for planlegging av kraftverk i Mettengelva (206.611Z), Skjervøy kommune i Troms. NVE arkiv: 333 / 206.611Z.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2007.** Veileder nr 3/2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. ISSN: 1501-0678. Norges vassdrags- og energidirektorat. 18 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996.** Viltkartlegging. DN-håndbok 11-1996 (revidert 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2000.** Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000. ISBN-nr: 82-7072-383-5.
- Direktoratet for naturforvaltning:** Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Kun internett (www.dirnat.no)
- Direktoratet for naturforvaltning 2006.** Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (revidert 2007).
- Fremstad, E. 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001.** Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport bot. Ser.2001-4: 1-231.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006.** Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsbanken, Norway. 415 s.
- Leine Øye, A-L. 2009.** Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold. Del 1 av nedbørsfelt for Kolåsåna kraftverk, Kolåsåna og Del 2 av nedbørsfelt for Stølsåna kraftverk, Stølsåna. HydroPool prosjekt nr: 1228-002. 13- + 13 s.
- Miljøregistrering i skog – Biologisk mangfold. 2001.** Håndbok i registrering av livsmiljøer i skog. Hefte 1: Bakgrunn og prinsipper; Hefte 3: Instruks for registrering 2001.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge. Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Olje- og Energidepartementet. 2007.** Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVE's konsesjonsbehandling. Publikasjonskode Y-0112 B. ISBN 978-82-997600-0-3. 52 s.
- Statens vegvesen 1995.** Håndbok-140 for konsekvensutredninger, del II a.

Kart/databaser

M711 – kartserien fra Statens kartverk.

Naturbasen: www.dirnat.no

Berggrunnsdatabasen: www.ngu.no

Lausmassedatabasen: www.ngu.no

Karplantedatabasen: www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm

Lakseregisteret: www.laksereg.no

Lavdatabasen: www.toyen.uio.no/botanisk/lav/

Mosedatabasen: www.nhm.uio.no/botanisk/mose/

Soppdatabasen: www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm

Norsk Fugleatlas: www.fugleatlas.no

Vann-nett: <http://vann-nett.nve.no/innsyn/>

Norges vassdrags- og energidirektorat: www.nve.no

Meteorologisk Institutt: www.met.no

Forespurte personer

Erik Inge Bakka, Grunneier

Rolf Bøen, Miljørådgiver i Odda kommune

Siv Eilertsen, Skogbrukssjef i Odda kommune

Sigmund Jarnang, HydroPool

Atle Kambestad, Fiskeforvalter hos Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernavdelingen

Ann-Live Øye Leine, HydroPool

Olav Overvoll, Rådgiver hos Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernavdelingen

Magnus Johan Steinsvåg, Rådgiver hos Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernavdelingen

Svein Støvland, HydroPool