



NVE

Bakgrunn for vedtak

Gjosa kraftverk

Sirdal kommune i Agder fylke



NVE

Norges vassdrags-
og energidirektorat

Tiltakshaver	Gjosa Kraftverk AS
Referanse	202116469-21
Dato	14.03.2024
Ansvarlig	Carsten Stig Jensen
Saksbehandler	Ylva Bencze Rørå

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.



Sammendrag

Hva søker Gjosa Kraftverk AS om?

Gjosa Kraftverk AS har søkt om tillatelse til å bygge Gjosa kraftverk i Sirdal kommune, Agder. Kraftverket vil utnytte et fall på 204 m i Gjosa, fra inntak på kote 278 ned til kraftstasjon på kote 80. Vannveien er planlagt som 800 m nedgravd rørgate. Middelvannføringen ved inntaket er beregnet til 763 l/s, og kraftverket er planlagt med en maksimal slukeevne på 2,02 m³/s. Gjosa har allerede redusert vannføring som følge av overføring til Tonstad kraftverk, og utbyggingen vil ytterligere redusere vannføringen på en 850 m lang elvestrekning. Det er planlagt slipp av minstevannføring på 50 l/s hele året, tilsvarende alminnelig lavvannføring. Kraftverket vil ha en installert effekt på 3,5 MW, noe som vil gi en årsproduksjon på 7,65 GWh i et gjennomsnittså.

Hva mener høringspartene om tiltaket?

Sirdal kommune er positiv til tiltaket, gitt avbøtende vilkår. Agder fylkeskommune ber om at det legges til rette for friluftsliv i anleggsfasen, og at det fastsettes en stor nok minstevannføring for å ivareta nedvandring for ev. innlandsfisk. Statsforvalteren i Agder stiller seg ikke negativ til utbyggingen såfremt minstevannføringen økes til 150 l/s. De mener også at det må settes en tidsbegrensning på anleggsperioden for å ivareta sensitive arter i nærheten av tiltaksområdet. Andre høringsparter har i hovedsak kommentert på privatrettslige forhold.

Hva gir NVE tillatelse til?

NVE gir Gjosa Kraftverk AS tillatelse til å bygge og drive Gjosa kraftverk i tråd med omsøkte planer.

Hvorfor gir NVE tillatelse?

NVE mener fordelene ved utbygging av Gjosa kraftverk er større enn ulempene. Utbyggingen vil gi en årsproduksjon på 7,65 GWh, som tilsvarer strømforbruket til omtrent 380 husstander. NVE legger til grunn at utbyggingen vil medføre negative konsekvenser for naturmangfold. To høringsparter har bedt om et høyere minstevannføringslipp. Etter NVEs syn er den foreslåtte minstevannføringen tilstrekkelig for å ivareta naturverdiene i området. For kystflopebestanden mener vi at overløp over inntaket et visst antall dager gjennom året, vil opprettholde dens levevilkår i noe grad. Vi mener det vil være mulig å redusere de negative virkningene til et akseptabelt nivå gjennom blant annet slipp av tilstrekkelig minstevannføring og begrensninger i anleggsfasen.



Innhold

SAMMENDRAG	1
SØKNAD	3
HØRING OG DISTRIKTSBEHANDLING	6
NVES VURDERING	13
NVES KONKLUSJON	22
FORHOLDET TIL ANNET LOVVERK	22
MERKNADER TIL KONSESJONSVILKÅRENE ETTER VANNRESSURSLOVEN	24
ØVRIGE FORHOLD	27
VEDLEGG 1: DETALJKART	28



Søknad

NVE har mottatt følgende søknad fra Gjosa Kraftverk AS, datert 14.12.2021:

«Gjosa Kraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Gjosa i Sirdal kommune i Agder fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Gjosa kraftverk

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.»

Hoveddata

TILSIG		Hovedalternativ
Nedbørfelt	km ²	12,5
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	25,74
Spesifikk avrenning	l/(s · km ²)	65,3
Middelvannføring	l/s	763
Alminnelig lavvannføring	l/s	50
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	39
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	50
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	278
Avløp	moh.	81,4
Lengde på berørt elvestrekning	m	850
Brutto fallhøyde	m	196,6
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,46
Slukeevne, maks	l/s	2 020
Minste driftsvannføring	l/s	100
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	50
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	50
Tilløpsrør, diameter	mm	900
Tilløpsrør, lengde	m	800
Installert effekt, maks	MW	3,5
Brukstid	timer	2185
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	5,072
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	2,578
Produksjon, årlig middel	GWh	7,65
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	29,7
Utbyggingspris	kr/kWh	3,88



Elektriske anlegg

GENERATOR

Ytelse	MVA	4,0
Spennning	kV	0,690

TRANSFORMATOR

Ytelse	MVA	4,0
Omsetning	kV/kV	0,690/22

NETTILKNYTNING

Lengde	m	200
Nominell spenning	kV	22
		Jordkabel

Om søker

Gjosa Kraftverk AS er heleid av Fossberg Kraft AS, som bygger og drifter små vannkraftverk med syv kraftverk i drift og fem under utvikling og bygging. Fossberg Kraft AS ble stiftet i 2018 av lokale industriaktører i Sunnhordland.

Fallrettighetene til det aktuelle tiltaksområdet er fastsatt gjennom jordskiftesak i Lista jordskifterett i 2011. På søknadstidspunktet har søker signert leieavtale for 74 % av fallrettighetene.

Beskrivelse av området

Det planlagte tiltaket ligger i Sirdal kommune, omtrent 3 km nord for kommunesenteret Tonstad. Gjosa inngår i Siravassdraget, som renner sørover fra de nordre delene av Sirdalsheiene med utløp i havet ved Åna-Sira. Gjosa renner på østsiden av hoveddalføret, og renner ut i Sira 2,5 km nord for kommunesenteret Tonstad. Gjosa Kraftverk AS planlegger å utnytte fallet på strekningen fra grenda Josdal til samløpet med Sira. Ovenfor tiltaksområdet renner Gjosa gjennom bebyggelsen og jordbruksområdene på Josdal, og faller så bratt ned og renner gjennom et trangt gjel. Deretter faller elva relativt jevnt. Landskapet i tiltaksområdet preges av skogsvegetasjon med innslag av beitemark.

De øvre delene av nedbørsfeltet til Gjosa er overført til Tonstad kraftverk, og bekkeinntaket ligger omtrent 4,5 km oppstrøms det planlagte inntakspunktet for Gjosa kraftverk. I kgl.res. av 27.01.2023 ble det vedtatt at det skal slippes en minstevannføring på 50 l/s i perioden 01.06-31.08 og 20 l/s resten av året fra bekkeinntaket. Ved planlagt plassering av Gjosa kraftverk sitt inntak er det noe rester av en gammel dam og en tidligere inntakskonstruksjon som tilhørte det nedlagte Josdal kraftverk. Fra Tonstad går det en turvei til Seland, som krysser nedre/midtre del av tiltaksområdet. Denne benyttes daglig av lokalbefolkningen til både tur og trening. Andre eksisterende inngrep i området er noe pågående hogst og en mindre kraftlinje.



Teknisk plan

Inntak

Søker planlegger å bygge inntaksdammen like nedstrøms restene etter den tidligere inntaksdammen til Josdal kraftverk, med HRV på kote 278. Overløpsterskelen er planlagt å være omtrent 4 m på det høyeste, med et flomløp på 20 m. I detaljplanfasen vil søker vurdere å bygge inntaksdammen som en buedam, for å maksimere flomløpet. Inntakskummen med varegrind på nordsiden av dammen må sprenges noe ned i terrenget.

Vannvei

Det er planlagt en 800 m lang nedgravd rørgate, med diameter på 900 mm. I den øvre delen ved inntaket er det bratt med en del grov blokkstein, i den midtre delen vil rørgata gå gjennom skogsterreng og noen bergskrenter, og nederst ved kraftstasjonen er det også bratt og det må sprenges en del. Søker har planlagt for et ryddebelte på 20-30 m i anleggsfasen, der mye skog må fjernes.

Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt plassert like nord for Gjosas utløp i hovedelven Sira, på kote 81,5. Ettersom tomten består av skrånende terreng må det sprenges for å planere området. Bygget blir på omtrent 80 m² med fundament i betong og overbygg i tre. Søker planlegger å redusere støy ved å bygge inn to bjelkestengsler med lydfelle i avløpskulverten.

Nettilknytning

Kraftverket skal tilknyttes en 22 kV linje som ligger omtrent 200 m fra kraftverket ved bruk av jordkabel. Agder Energi Nett er områdekonsesjonær og vil bygge og drifte den høyspente delen av nettet. Agder Energi Nett har bekreftet at det er kapasitet i nettet, jf. vedlegg 8 i søknad.

Veier

Søker planlegger å lage en midlertidig anleggsvei langs rørgatetraséen som skal benyttes til anleggsarbeid. Denne veien vil bli tilbakeført samtidig som rørgatetraséen blir arrondert. Søker ønsker å benytte eksisterende vei fra bebyggelsen på Josdal for adkomst til inntaksområdet i driftsfasen. Veien må forlenges med omtrent 50 m. For adkomst til kraftstasjonen er det planlagt å bygge en omtrent 250 m lang permanent vei. Denne veien vil gå gjennom et lett skrånende skogsterreng, og få en bredde på 3,5 m. I tillegg vil det bli et ryddebelte på hver side av veien. Ved kraftstasjonen er det planlagt en snuplass/riggplass på omtrent 200 m² på et naturlig platå like ovenfor kraftstasjonen.



Arealbruk

INNGREP	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Inntaksområde	1,2	0,4	
Rørgate	25,5	0	
Rigg/massehåndtering område 1-5	2,3*	0	Se detaljkart (vedlegg 1)
			Adkomst
			kraftstasjon og inntak
Veier	1,5	1,5	
Kraftstasjonsområde	0,5	0,3	
Nettilknytning	0,05	0,05	Kabel i adkomstvei
Totalt (daa)	31,05	2,25	

*Ett riggområde (ovenfor inntaket) er tatt ut av planen

Forholdet til offentlige planer

Kommuneplan

Tiltaksområdet inngår i kommunedelplan Sirdal Sør. Hele tiltaksområder ligger innenfor LNRf-område.

Kommunedelplan for mikro-, mini- og småkraftverk

I Sirdal kommunes kommunedelplan for mikro-, mini- og småkraftverk i Sirdal, vedtatt 26.04.2007, er et tilsvarende prosjekt vurdert: 026y_431_Josa Nedre. Etter samlet vurdering er prosjektet gitt middels negativ konsekvens, der temaene naturmiljø og landskap ble vurdert til å bli mest påvirket av en utbygging. Prosjektet hadde lavest utbyggingspris av alle prosjektene som ble vurdert i kommunedelplanen.

Heiplanen

Tiltaksområdet omfattes av regional plan for Setesdal Vesthei, Ryfylkeheiane og Setesdal Austhei (Heiplanen). Tiltaksområdet ligger innenfor hensynssone bygdeutvikling, som innebærer at villreinens interesser er avklart i dette området.

Høring og distriktsbehandling

Søknaden er behandlet etter reglene i kapittel 3 i vannressursloven. Den er kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn. I tillegg har søknaden vært sendt lokale myndigheter og interesseorganisasjoner, samt berørte parter for uttalelse. NVE var på befaring i området den 13.09.2023 sammen med representanter for søkeren, kommunen, fylkeskommunen og andre høringsparter. Høringsuttalelsene har vært forelagt søkeren for kommentar.

Høringspartenes egne oppsummeringer er referert der hvor slike foreligger. Andre uttalelser er forkortet av NVE. Fullstendige uttalelser er tilgjengelige via offentlig postjournal og/eller NVEs nettsider.



NVE har mottatt følgende kommentarer til søknaden:

Sirdal kommune behandlet uttalelsen i utvalg for teknikk, landbruk og miljø den 14.06.2023. De fattet følgende vedtak:

«Sirdal kommune vil tilråda at det vert gitt konsesjon for utbygging av Gjosa kraftverk sjølv om den samla belastninga knytt til kraftutbygging i området allereie er stor. Dei viktigaste momenta som talar for utbygging er behovet for fornybar energi nasjonalt og globalt og ulemper knytt til andre former for utbygging som til eksempel vindkraft i fjellområder og småkraftverk i urørte vassdrag.

Kommunen viser til at det nyleg er gitt pålegg om slepp av minstevassføring for å betre miljøtilhøva i Gjosa. Ein føresett at det vert stilt vilkår som sikrar at minstevassføringa Sira- Kvina er pålagt å sleppe kjem vassdragmiljøet i nedre del av Gjosa til gode og ikkje går inn i produksjonen til det nye vasskraftverket. Ein føresett også at det vert stilt vilkår som sikrar at det vert teke tilstrekkeleg omsyn til beitedyr i området.

Ein føreset vidare at det vert stilt vilkår som sikrar at smia og oppsette murer/borger langs vegen til dammen blir bevart.»

Agder Fylkeskommune har uttalt seg i brev av 06.06.2023:

«Heiplanen

Planområdet ligger innfor avgrensing for regional plan for Setesdal Vesthei, Ryfylkeheiane og Setesdal Austhei (Heiplanen). Her forvaltes de siste bestandene av den opprinnelige, ville fjellreinen i Europa - en bestand som er truet av utryddelse. Heiplanen er en felles plan hvor målet er å sikre arealforvaltning som bidrar til å ivareta villreinen. I Heiplanen er det avsatt soner med spesifiserte retningslinjer for arealbruk. Planområdet ligger innenfor hensynsone bygdeutvikling. I denne sonen er interessene til villreinen vurdert å være avklart, ved at en her skal kunne prioritere planer og tiltak som fremmer bærekraftig bygdeutvikling, så sant intensjoner og mål i Heiplanen blir gjennomført.

Friluftsliv

Ingen kartlagte nasjonale eller regionale viktige friluftslivsområder, sti- og løypenett, eller statlige sikrede friluftslivsområder. I følge konsesjonssøknaden går det en turvei som benyttes lokalbefolkningen fra Tonstad til Seland, som krysser nedre/midtre del av prosjektområdet. Denne turveien vil bli berørt i en kortere periode når røret skal krysse vegen, men skal holdes åpen for fotgjengere hele anleggsperioden. Det vises også til at det går en merket tursti parallelt med planlagt rørgatetrasé fra denne veien og opp til inntaksområdet, som vil bli avskåret under anleggsperioden, men som skal bli tilbakeført etter at arbeidet er ferdigstilt. Friluftslivsutøvere i området bør få god informasjon om det pågående arbeidet, og om hvor det er trygt å ferdes. Man bør opprettholde tilgangen til eksisterende stier i størst mulig grad under anleggsperioden, og informere turgåere om midlertidig omlegging av sti. Hvis



anleggsarbeidet vil føre til støy, bør det vurderes lagt utenom dager/perioder hvor det kan ferdes mange folk i området.

Innlandsfisk

Vassdraget har potensial for å være leveområde for ål (kategorisert som en sterkt truet art i norsk rødliste for arter 2021). I Artskart er det registrert ørret i Heimra og Indre Skjørbutjødn oppstrøms tiltaket. Det er ikke gjort funn av egnende gyteområder langs vassdraget, og på grunn av vanskelige og krevende vandreforhold i vassdraget er det ikke stor sannsynlighet for at fisk kan vandre oppstrøms, men heller nedstrøms. Som vist til i konsekvensutredningen vil redusert vannføring kunne redusere leveområdene for fisk og redusere mulighetene for at fisk beveger seg opp og ned vassdraget. Det bør settes krav om så stor minstevannføring som mulig, og ikke lavere enn naturlig lavvannføring, for å redusere de negative virkningene tiltaket kan ha på eventuell innlandsfisk.

Øvre deler av avrenningsfeltet til Gjosa er overført til tilløpstunnelen til Tonstad kraftverk. Det er ikke krav til minstevannføring på denne strekningen i dag, men det er sannsynlig at det blir et krav i forbindelse med pågående revisjon av konsesjonsbetingelsene til Sira Kvina Kraftselskap. Det bør stilles krav om at minstevannføring i ovenforliggende kraftverk er den samme som eventuelt nytt kraftverk ved Gjosa. Det bør også stilles krav om å gjennomføre avbøtende tiltak, som for eksempel bruk av coanda-rist, for at inntaksterskel ikke skal bli vandringshinder for innlandsfisk, samt at fisk ikke blir fanget i inntaket.

Nyere tids kulturminner og kulturmiljø

Ingen merknader.

Arkeologi

Ingen merknader.»

Statsforvalteren i Agder har gitt følgende uttalelse i brev av 09.06.2023:

«Like nedstrøms der kraftverket er tenkt plassert er elva bratt (Δ fall/m). Derfra og ned til Sira er det flere «stup» hvor elva faller med 1-8m/lengdemeter elv. Dette gjør toveis vandring vanskelig for innlandsørret, men elva er passerbar for ål. Basert på historiske data, var det vanlig å påvise ål i Agder innenfor en avstand på 45 km fra kysten og inntil 350 moh. Det er ingen vandringsbarrierer mellom Lundevannet og Sirdalsvannet og frem til Gjosa. Således kan det ikke utelukkes at det er ål i området selv om avstanden til kysten er større, men tettheten vil sannsynligvis være lav. Videre, oppvekstområdene oppstrøms kraftverketsinntaket (innsjøene) er i hovedsak >400 moh. Basert på dette vurderer vi at kraftverket ikke vil forringe fiskestatus i vesentlig grad. Vanninntaket ved kraftverket må likevel utformes på en måte som forhindrer at fisk vandrer inn mot turbin. Kunnskap om hvordan fisketrygge kraftverk kan bygges er godt kjent i våre dager. Dette kan løses enten med smalspila inntaksrist eller fiskevennlige turbiner.



Statsforvalteren ber om at det stilles krav til fiskevennlige løsninger knyttet til nedvandring.

Hele vannområdet nord for Sirdalsvatn er sterkt påvirket av Sira-Kvina reguleringene. Det er nesten ingen gjenværende større bekker som har opprinnelig eller normal vannføring i området. Bygges Gjosa kraftverk vil vannføring i denne bekken avta og kun ha en minstevannføring. Søker har foreslått en minstevannføring på 50 l/s og angir denne som en «bærekraftig» vannføring. En minstevannføring på 50 l/s er sannsynligvis beregnet ut fra nedbørfeltet nedstrøms bekkeinntaket i Øksendalsåna til Tonstad. Drøyt halve opprinnelig nedbørfelt er overført til Tonstad kraftverk. Statsforvalteren mener at det blir feil å legge det reduserte nedslagsfeltet til grunn for beregning av alminnelig lavvannføring. Basert på upåvirket nedbørfelt bør minstevannføringen settes til 150 l/s. Denne vannføringen vil i større grad sikre bekkekløften, øke vanndekt areal, øke bunndyrproduksjonen, opprettholde en vannvegetasjon og muligens bedre forholdene for fiskevandring og oppvekst. Både fisk og fossefall vil begunstiges av økt bunndyrproduksjon.

Statsforvalteren ber om at minstevannføring settes til minst 150 l/s for å ivareta de økologiske interessene i vassdraget.

	Areal	Alminnelig lavvannføring/km2 areal	Alminnelig lavvannføring Gjosa
Naturlig uregulert felt	27,6 km2	5,4 l/s	149 l/s
Overført areal	14,5 km2	4,4 l/s	64 l/s
Areal nedstrøms Gjosa kraftverk	11,7 km2	7,4 l/s*	88 l/s

** er beregnet ut fra at alminnelig lavvannføring for hele feltet er på 5,4 l/s og er på 4,4 l/s for felt oppstrøms overføringene. For å få like alminnelig lavvannføring i munningen av Gjosa må lavvannføringen her være på 7,4 l/s.

I perioder kunne det være gunstig med noen spyleflommer for å renske opp i vassdraget. Statsforvalteren forventer at vannføringen i perioder overstiger slukeevnen til kraftverket og at spyleflommer dermed inntreffer naturlig.

Like nord for tiltaksområdet er det sensitiv arter som vil kunne forstyrres av anleggsvirksomheten. Ikke alle former for anleggsvirksomhet kan derfor aksepteres i perioden januar til juli. Vi ber om at anleggsarbeidet gjennomføres i perioden august til januar. For mer informasjon om den aktuelle arten ber vi om at dere kontakter oss for detaljer.

Statsforvalteren i Agder påpeker at det må settes tidsbegrensning på anleggsvirksomheten.

*Kystflope (*Heterocladium wulfsbergii* I.Hagen) er vurdert i kategori NT (nær truet) artsdatabanken*

(<https://artsdatabanken.no/Taxon/Heterocladium%20wulfsbergii/104775>). Kystflope er knyttet til bekker og elver der den vokser på steiner i selve bekkeløpet.

Ekspertutvalget som har vurdert tilstanden til denne arten vurderer at nedgangen i forekomst kan knyttes til småkraftverk.



Statsforvalteren i Agder mener dette og berettiger høyere minstevannføring enn det søker har foreslått.

Samla belastning i området er stort. Basert på dette bør et nytt kraftverk etableres med så få miljøkonsekvenser som mulig. Statsforvalteren konkluderer med at vi ikke stiller oss negativ til kraftverket såfremt minstevannføringen økes til 150 l/s.»

Jakob Seland har gitt følgende uttalelse den 07.06.2023:

«Har tatt kontakt pr. tlf og e-post til Fossberg kraft AS som stifter Gjosa Kraft AS.

Grunnen var å få til en minnelig avtale om innpåkjøp av vei til dam Gjosa kraftverk med tanke på hvis eventuelt videresalg av prosjektet.

Fikk til svar da at deres planer var å nytte den midlertidige veien langs rør traseen i anleggsperioden og fjerne den etterpå. Etter konsesjonssøknaden side 13 pkt. 2.2.8 er det beskrevet å bruke eksisterende vei. For fremtidig bruk og vedlikehold av veier vil det bli utarbeidet egne avtaler.

Konsesjonssøker synes å mangle reelle adkomstmuligheter/-rettigheter.

I konsesjonssøknaden er ikke andre alternativ nevnt. Det må legges til grunn at omsøkte planer for vei følges og ved endring av planer må en gis rett til å uttale seg.

Det er fra før en gammel vei forbi dam og som fortsetter ned til Sagånbroa. Noe av strekningen har jeg reparert/utbedret. Det er flere enn meg som har veirett nedenfor og ovenfor dam som er planlagt å bygge. Noen av de som har veirett har fallrettigheter og noen ikke. På vei nedstrøms dam vil jeg også bli berørt i anleggsperioden.

På pdf side 40/92, er det inntegnet riggplasser. På min eiendom 48/23 er det inntegnet vel 500m² på fulldyrket mark, hadde vært mer gunstig og hatt riggplass da på andre side av vei som er et beite og lettere å tilbakeføre. Plasseringen er også litt merkelig vist eksisterende vei ikke skal brukes.

Dam høyde varierer en del i konsesjonssøknaden. Side 1 er den inntil 3m høy og 20m bred. Side 11, 4m høy og flomløp på 10-12m. Bilde fig.9 side 11, 3,2m høg og 20m bred. Side 29, 2m høy og 20m bred. Side 31 pkt. 3.17 er den 3m høy og 20m bred foreslått klassifisert i kl. 0. og trykkrør i kl.0. Ved dambrudd må dam være utformet slik at vei nedstrøms skånes mest mulig.»

Vidar Omdal har gitt følgende uttalelse den 08.05.2023:

«Vedlegg 3 i søknaden viser at rørgate er planlagt nedgravd på min eiendom. Jeg vil gjøre oppmerksom på at utbygger ikke har tatt kontakt med meg for å undersøke muligheten til tillatelse for å gjøre tiltak på min eiendom.

Punkt 2.2.8 adkomst til inntaksområdet. Her har jeg veirett og har ikke blitt kontaktet av utbygger om tillatelse for bruk av vei til omsøkt formål. Veien skal, etter søknad,



forlenges og utvides. Jeg ønsker ikke å være med å bekoste utbedring og fremtidig vedlikehold i veien da dagens vei er god nok for mitt bruk.

Side 27 i Ecofact rapport 839 tar for seg hensyn til Kongeørn og andre rovfugler. Her forutsettes det en anleggstid utenfor tidsrommet februar-mai. Kan ikke se at beitedyr som beiter i området rett sør for Kolgrovet er hensyntatt. Beitingen foregår fra mai-november.»

Odd Åsbjørn Ousdal har gitt følgende uttalelse den 09.06.2023:

«Ser at det er inngått avtale om leie av fall med 74% av rettighetene. Det er 6 av 19 rettighetshavere. Min mor Ågot Ousdal som er falleier av gnr. 48 bnr. 2 har ikke bli kontaktet av utbygger.

Det er heller ikke presentert eller gjort avtale om bruk av vei til inntaksdam under bygging og senere drift.

Inntaksdam er plassert på kote 278 i søknad mens den i Ecofact rapporten er på kote 283. I figur 9 i søknaden er det satt strek med høyde på 3,2 meter mens det i tekst er beskrevet overløpsterskelen vil bli ca 4 meter på det høyeste. Står videre at inntakskulpen vil bli ca 400 m² og nedstemt areal blir 350 m². Det er ønskelig med en vitalisering av dam/inntak og nedstemt areal.»

Gjosa Kraftverk AS har kommentert høringsuttalelsene i brev av 30.06.2023. Kommentarene er gitt til hver enkelt uttalelse.

Søker har følgende kommentarer til Sirdal kommunes uttalelse:

- *Eventuell pålagt minstevannføring fra Sira Kvinas bekkeinntak vil bli sluppet forbi inntaket til Gjosa kraftverk, og vil komme som et tillegg til omsøkt minstevannføring.*
- *For å ivareta hensynet til beitedyr i området i byggeperioden vil det i utbyggers internkontrollplan bli etablert rutiner for kommunikasjon og varsling, eksempelvis ved sprengningsarbeider, helikoptertransport, osv.*
- *Smie og oppsatte murer og borger langs planlagt atkomstvei til inntaksdam vil ikke bli rørt.*

Søker har følgende kommentarer til Statsforvalteren i Agders uttalelse:

- *Kraftverket vil få smalspila inntaksrist som hindrer fiskevandring inn mot turbin.*
- *Det er mer enn 50 år siden øvre deler av nedbørsfeltet til Gjosa ble overført til Tonstad kraftverk, uten slipp av minstevannføring fra bekkeinntaket. I denne tiden har naturen rundt restfeltet tilpasset seg den reduserte vannføringen. Søker mener derfor det er både korrekt og forsvarlig å beregne alminnelig lavvannføring med restfeltet som utgangspunkt.*

Søker mener dessuten at Statsforvalters tallmateriale og beregninger av



lavvannføring er feil. Ifølge NVEs applikasjon NEVINA er alminnelig lavvannføring slik:

	Areal (km ²)	Alminnelig lavvannføring/km ² areal	Alminnelig lavvannføring Gjosa
Naturlig uregulert felt	27,2	4,3 l/s	117 l/s
Overført areal	14,7	4,4 l/s	64 l/s
Avrenningsfelt til Gjosa kraftverk	12,5	4,2 l/s ¹	53 l/s

¹(117-64)/12,5

Søker har følgende kommentarer til Jakob Selands uttalelse:

- *Det vil i god tid før byggestart bli inngått avtaler med den enkelte grunneier om bruk og vedlikehold av veier.*
- *Søker vil imøtekomme grunneiers ønske om å flytte det omtalte riggområdet.*

Søker har følgende kommentarer til Odd Åsbjørn Ousdals uttalelse:

- *Samtlige rettighetshavere har mottatt tilbud og avtaleforslag. Ikke alle har respondert så langt. De det gjelder vil i løpet av august/september bli innbudt til et informasjons- og dialogmøte.*
- *Det vil i god tid før byggestart bli inngått avtaler med den enkelte grunneier om bruk og vedlikehold av veier.*
- *Tegninger/visualiseringer av inntaksdam vil komme som en del av de tekniske planene for kraftverket. Disse vil bli sendt på høring. De av grunneierne som ønsker det kan få planutkastet tilsendt.*

Søker har følgende kommentarer til Vidar Omdals uttalelse:

- *Det vil i god tid før byggestart bli inngått avtaler med den enkelte grunneier om eventuell ulempeerstatning for rørgate over eiendom. Det samme gjelder for bruk og vedlikehold av veier.*
- *For å ivareta hensynet til beitedyr i området i byggeperioden vil det i utbyggers internkontrollplan bli etablert rutiner for kommunikasjon og varsling, eksempelvis ved sprengningsarbeider, helikoptertransport, osv.*

Søker har ingen kommentarer til Agder fylkeskommunes uttalelse.

Tilleggsopplysninger

På befaring opplyste søker at de har justert noe på planene. De planlegger å legge rørgata noe lenger nord i øvre del av tiltaksområdet, og de vil ikke benytte vei ovenfor inntaket i anleggsfasen. De har også to alternativer for adkomstvei til kraftstasjonen. Dette er vist i Figur 3 i Vedlegg 1. Videre har søker tatt ut riggplassen ovenfor inntaket fra planene.



NVEs vurdering

Hydrologiske virkninger av utbyggingen

Kraftverket utnytter et nedbørfelt på 12,5 km² ved inntaket, og middelvannføringen er beregnet til 0,763 m³/s. Effektiv innsjøprosent er på 0,2 %, og nedbørfeltet har ikke en breandel. Avrenningen varierer fra år til år med dominerende høst- og vårflokker. Laveste vannføring opptrer gjerne om sommeren. 5-persentil sommer- og vintervannføring er beregnet til henholdsvis 39 og 50 l/s. Alminnelig lavvannføring for vassdraget ved inntaket er beregnet til 50 l/s. Maksimal slukeevne i kraftverket er planlagt til 2,02 m³/s og minste driftsvannføring 0,1 m³/s. Det er foreslått å slippe en minstevannføring på 50 l/s hele året. Ifølge søknaden vil dette medføre at 73 % av tilgjengelig vannmengde benyttes til kraftproduksjon. Etter våre beregninger er flomtap noe høyere enn angitt i søknaden, som medfører at 64,6 % av vannmengden benyttes i Gjosa kraftverk.

I kgl.res. av 27.01.2023 for Sira Kvina reguleringen ble det vedtatt at det skal slippes en minstevannføring på 50 l/s i perioden 01.06-31.08 og 20 l/s i perioden 01.09-31.05 fra bekkeinntaket oppstrøms det omsøkte tiltaket. Gjosa Kraftverk AS har presisert at denne vannføringen vil bli sluppet forbi inntaket til Gjosa kraftverk. Dermed blir omsøkt minstevannføring, inkludert minstevannføring fra bekkeinntaket, 100 l/s i sommerperioden og 70 l/s i vinterperioden for Gjosa kraftverk.

NVE mener at hele det opprinnelige nedbørsfeltet burde vært lagt til grunn for konsesjonssøknaden, og ikke bare restfeltet. NVE har derfor vurdert hydrologien til hele det naturlige nedbørsfeltet for Gjosa. Dette nedbørsfeltet ville vært om lag 27,1 km². Med overføring til Tonstad kraftverk og utbygging av Gjosa kraftverk, vil 82,4 % av tilgjengelig vannmengde benyttes til kraftproduksjon. Vi mener dette er akseptabelt, da en viss vannføring vil bli opprettholdt på hele elvestrekningen fra inntaket til Tonstad kraftverk.

NVE har kontrollert det hydrologiske grunnlaget i søknaden. Vi har ikke fått vesentlige avvik i forhold til søkers beregninger. Vinterandel av kraftproduksjonen er noe lavere i våre beregninger (60 % mot 66 % i søkers beregninger). Alle beregninger på basis av andre målte vassdrag vil ved skalering til det aktuelle vassdraget være beheftet med feilkilder. Dersom spesifikt normalavløp er beregnet med bakgrunn i NVEs avrenningskart, vil vi påpeke at disse har en usikkerhet på +/- 20 % og at usikkerheten øker for små nedbørfelt.

Med en maksimal slukeevne tilsvarende 265 % av middelvannføringen og foreslått minstevannføring på 100 l/s fra 01.06-31.08 og 70 l/s fra 01.09-31.05, vil dette gi en restvannføring på omtrent 206 l/s rett nedstrøms inntaket som et gjennomsnitt over året. Det meste av dette vil komme i flomperioder. De store flomvannføringene blir i liten grad påvirket av utbyggingen. Ifølge søknaden vil det være overløp over dammen 37 dager i et middels vått år. I 82 dager vil vannføringen være under summen av minste driftsvannføring og minstevannføring og derfor for liten til at det kan produseres kraft, slik at kraftstasjonen må stoppe og hele tilsiget slippes forbi inntaket. Tilsiget fra restfeltet vil i gjennomsnitt bidra med 17 l/s ved kraftstasjonen.



Prissatte virkninger

Med bakgrunn i de hydrologiske dataene som er lagt frem i søknaden, har søker beregnet gjennomsnittlig kraftproduksjon i Gjosa kraftverk til omtrent 7,65 GWh fordelt på 5,072 GWh vinterproduksjon og 2,578 GWh sommerproduksjon. Byggekostnadene er estimert til 29,7 mill. kr. Dette gir en utbyggingspris på 3,88 kr/kWh. NVE har kontrollert de fremlagte beregningene over produksjon og kostnader. NVE har beregnet den samme kraftproduksjonen som søker. Vårt kostnadsoverslag ligger ca. 19 prosent høyere enn søkers. Dette er innenfor den usikkerheten man må forvente ved bruk av NVEs kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg.

NVE har beregnet energikostnaden over levetiden (LCOE), netto nåverdi og nyttekostnadsbrøk for prosjektet. LCOE er beregnet til 0,36 kr/kWh (usikkerhet i spennet 0,29-0,42). Energifkostnaden over levetiden tilsvarer den verdien kraften må ha for at prosjektet skal få positiv nettonåverdi. Nåverdiberegningen er basert på oppgitte utbyggingskostnader fra søker, typiske drifts- og vedlikeholdskostnader (4 øre/kWh), forventet middelproduksjon og et utfallsrom for kraftprisen slik den er modellert i NVEs analyse «Vindkraft til havs i Sørlege Nordsjø II» fra 2023 samt ved bruk av terminkontrakter og lineær interpolasjon. Økonomisk levetid er satt til 40 år og kalkulasjonsrenten til seks prosent. Nytttekostnadsbrøk er nettonåverdi delt på investeringskostnader og driftskostnader over levetiden. Brøken kan brukes til å sammenligne nåverdien til prosjekter av ulik størrelse.

	Kostnadssensitiviteter				
	lavkostnad	basis	høykostnad		
Nettonåverdi (mill. kr)	11	4	-3	lavpris	Inntektsensitiviteter
Nytttekostnadsbrøk	0,33	0,09	-0,07		
Nettonåverdi (mill. kr)	24,1	17	9	basis	
Nytttekostnadsbrøk	0,71	0,41	0,20		
Nettonåverdi (mill. kr)	36	29	22	høypriis	
Nytttekostnadsbrøk	1,07	0,70	0,45		

Figur 1. Beregnet netto nåverdi og nyttekostnadsbrøk for Gjosa kraftverk ved høy- og lavkostnad (+/- 20 %) og lav, basis og høy prisbane.

Våre beregninger viser at kraftverket får klar positiv netto nåverdi med både søkers og NVEs kostnadsoverslag gitt basis prisbane. Kun dersom kostnadene skulle bli 20 prosent høyere enn det søker har anslått, og man i tillegg legger til grunn den lave prisbanen, vil tiltaket få negativ netto nåverdi. Etter NVEs vurdering er det dermed overveiende sannsynlig at prosjektet faktisk har positiv netto nåverdi. I konsesjonsbehandlingen sammenligner NVE også nyttekostnadsbrøken til det omsøkte prosjektet med nyttekostnadsbrøken til all konsesjons-gitt vannkraft- og vindkraftproduksjon som ikke har startet bygging per 3.



kvartal 2021. Hvis Gjosa kraftverk får konsesjon, er det sannsynlig at det vil være blant prosjektene med gjennomsnittlig nyttekostnadsbrøk.

Naturmangfold

Naturtyper

Tiltaksområdet ble kartlagt av Ecofact den 16.06.2021. Innenfor tiltaksområdet fant de to NiN-naturtyper (naturbeitemark og gammel furuskog med stående død ved), en naturtype i henhold til DNs håndbok 13 (bekkekløft) og en rødlistet naturtype (elvevannmasser).

Øst i tiltaksområdet er det en lokalitet med naturbeitemark. Naturtypen inngår i vurderingsenheten semi-naturlig eng, som er vurdert som sårbar (VU) i rødlista. Da Ecofact undersøkte området, vurderte de det som sannsynlig at en del av naturbeitemarken kunne bli satt under vann. I tillegg kunne adkomstveien til inntaksdammen påvirke lokaliteten. Etter kartleggingen har søker flyttet inntaket lenger nedstrøms, og de vil kun benytte vei til inntaket i driftsfasen. NVE mener derfor at lokaliteten ikke vil bli påvirket av tiltaket.

Langs rørgata er det en lokalitet med gammel furuskog med stående død ved. Det er flere stående døde trær, og noen liggende. Ecofact vurderer kvaliteten på lokaliteten som moderat, som tilsvarer stor verdi ifølge Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger. Lokalitetens størrelse, fraværet av rødlistearter og lav forekomst av stor dødved reduserer kvaliteten på lokaliteten, mens fravær av inngrep gjør at tilstanden til lokaliteten er vurdert som god. Da Ecofact gjennomførte kartleggingen var det planlagt at rørgata skulle gå tvers gjennom lokaliteten. Søker har informert om at rørgata nå er planlagt flyttet lenger nord, slik at det kun er en mindre del av lokaliteten som berøres. Søker har også foreslått å smalne inn ryddebelte til maksimalt 16 m, og så langt som mulig skåne gamle trær innenfor trasébredden. NVE mener det er positivt at rørgata er flyttet lenger nord. Tiltaket vil fortsatt berøre en del av lokaliteten, men sammenlignet med opprinnelig plan vil lokaliteten ikke bli fragmentert. NVE mener tiltakets konsekvenser for lokaliteten er akseptable. For å ytterligere bevare de økologiske funksjonene til lokaliteten kan NVE sette vilkår om at trær som felles i rørgatetraséen legges igjen i skogen som død ved.

Innenfor tiltaksområdet renner Gjosa gjennom en bekkekløft, og i øvre deler er elva omringet av loddrette bergvegger. Ecofact registrerte ikke fosseenger, tydelig utviklede fossesprøytoner eller arter som trenger høy luftfuktighet i tilknytning til elva. Kystflope (NT) ble funnet på blokker flere steder i flomsone i elveleiet. Ellers beskriver Ecofact mosefloraen som svært artsfattig. Lokaliteten er gitt lokal verdi (C-verdi), som tilsvarer noe verdi ifølge Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger. Ifølge Ecofacts vurdering vil ikke bekkekløften påvirke fuktighetsforholdene i bekkekløften i særlig stor grad. Dette skyldes både at det er noe sigevann i skråningene, at terrenget skjermer mot direkte sollys og at det fortsatt vil være en del flomtopper etter en ev. utbygging. Denne delen av vassdraget har allerede redusert vannføring på grunn av overføring, og en må anta at det er etablert en stabil naturtilstand som har tilpasset seg dagens vannregime. Ytterligere redusert vannføring vil trolig føre til populasjonsnedgang for enkelte arter som



er avhengige av flompåvirkning. NVE mener tiltakets konsekvenser på bekkekløften likevel er akseptable, gitt at det stilles vilkår om minstevannføring.

Arter

I Artskart ligger det inne et forvaltningsområde for piggsvin (NT), registrert i 1999. Forvaltningsområdet grenser mot tiltaksområdet ved inntaket, og vil etter NVEs syn ikke bli påvirket i særlig grad av en ev. utbygging. Under kartleggingen ble det funnet en rødlisteart med status nær truet (NT), kystflope. Kystflopen er på rødlista som følge av populasjonsnedgang, og det antas at dette skyldes utbygging av småkraftverk. Arten er knyttet til flomsone i elver og bekker, og det var også her den ble funnet flere steder innenfor tiltaksområdet. Ecofact tok stikkprøver av elveleiet, og mener den høyst sannsynlig er spredt langs hele elvestrengen. Ifølge Ecofact kan forekomsten i tiltaksområdet være en av de største i landet, noe som tilsier at den har høyere verdi. Ifølge Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger har forekomsten middels verdi, og Ecofact vurderer at den er i den øvre delen av skalaen. Øvrig artsmangfold er hovedsakelig representativt for næringsfattige områder i regionen, og det ble stort sett gjort funn av vanlige lav- og mosearter. Det ble funnet noen regionalt/nasjonalt sjeldne moser i tiltaksområdet, som ikke er på rødlista.

Ifølge Ecofact er tålegrensen til kystflope svært usikker. Det er derfor vanskelig å vurdere hvilke konsekvenser ytterligere redusert vannføring vil ha for artens utbredelse på elvestrekningen. Ettersom den vokser i flomsone er det sannsynlig at arten vil bli noe redusert, men det er mulig den tilpasser seg et ev. nytt vannføringsregime, og koloniserer nye områder innenfor en ny flomsone. Ecofact anbefaler å etablere så stor minstevannføring som mulig. Bevaring av flomtopper vil også bidra til å styrke sannsynligheten for at arten overlever.

For å avbøte konsekvenser for vanntilknyttede arter har søker foreslått en minstevannføring på 100 l/s i perioden 01.06-31.08 og 70 l/s i perioden 01.09-31.05, inkludert slipp fra bekkeinntak oppstrøms. Statsforvalteren mener funn av kystflope berettiger en høyere minstevannføring enn det søker har foreslått. De ber om at minstevannføringen settes til minst 150 l/s for å ivareta de økologiske interessene i vassdraget. Sirdal kommune og Agder fylkeskommune har også bedt om slipp av minstevannføring for å bedre miljøforholdet og avbøte tiltakets konsekvenser for innlandsfisk. I vår vurdering legger vi vekt på funnet av en relativt stor populasjon av kystflope.

NVE mener at det ikke kan utelukkes at forekomsten av kystflope blir redusert ved en utbygging av Gjosa kraftverk. Populasjonen har tilpasset seg dagens regulerte vannføringsregime, men det er usikkert hvilken effekt en ytterligere redusert vannføring vil medføre. NVE har derfor vurdert om det er aktuelt å stille vilkår om avbøtende tiltak, jf. OEDs retningslinjer for små vannkraftverk (2007). Med søkers foreslåtte minstevannføring og slukeevne vil det være jevnlig overløp ved inntaket, og vi antar ut fra livspremissene til arten at dette vil bidra til å opprettholde deler av lokaliteten. I og med at arten er avhengig



av tidvis neddykking regner vi med at det ikke er nivået på minstevannføringen som avgjør livsvilkårene til arten, men heller antall dager med overløp over inntaksdammen.

Ifølge søknaden vil det være overløp over inntaksdammen i 16, 37 og 49 dager i henholdsvis et tørt, middels og vått år. Vi mener dette er tilstrekkelig for å ivareta kystflokens levevilkår i noe grad. Ifølge [klimaprofilen for Agder fylke](#), utarbeidet av Norsk klimaservicesenter, vil årsnedbøren øke med ca. 20 % i regionen fram mot århundreskiftet. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig, både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med ca. 20 %, med størst økning på vinter og vår. En ev. økning i antall dager med overløp vil bedre levevilkårene for kystflokken. Basert på beregnet overløp etter utbyggingen, mener vi at tiltakets konsekvenser er akseptable.

Det er svært sannsynlig at fossekall hekker i vassdraget i dag. Fossekall står på Bern liste II, og er en norsk ansvarsart. Ettersom elvebunnen er dekket av store blokker er det i dag forholdsvis begrenset med områder som er egnet for fødesøk, og ytterligere redusert vannføring vil begrense næringstilgangen mer. Som avbøtende tiltak har søker foreslått å innføre minstevannføring og å anlegge reirkasser ved minstevannføringsutløpet og ved utløpet fra kraftverket. Etablering av reirkasser og slipp av minstevannføring vil etter NVEs syn være tilstrekkelige avbøtende tiltak for fossekall. NVE henviser her til NVE-rapport 3/2011 om fossekall og småkraftverk, der det vises at hekkedammer opprettholder hekkesuksessen til arten.

Ål ble registrert i Sirdalsvatnet og i tre vann nordvest for Sirdalsvatnet i 1918, og i Lundevatnet sør for tiltaksområdet i 1987. Ecofact vurderer at det ikke er usannsynlig at det kan være ål i delene av vassdraget som berøres av det omsøkte tiltaket, men at elva trolig er av ubetydelig verdi for ålebestanden. Elveleiet til Gjosa har store blokker og er stedvis svært bratt, noe som gjør vandring krevende. NVE er enig i at elva har liten verdi for en ev. ålebestand. Det kan være noe ørret i vassdraget innenfor tiltaksområdet. Vassdraget er imidlertid lite egnet for fisk, da det både har få egnede gytearealer og flere nivåforskjeller i høyde, noe som gjør det utfordrende for oppvandring av fisk. Det er trolig at fisk kan nedvandre til Sira, og det skal være en ørretbestand oppstrøms tiltaksområdet ved Josdal. Ytterligere redusert vannføring vil redusere leveområdene for fisk på utbyggingsstrekningen, og vanskeliggjøre vandringsforholdene. Agder fylkeskommune og Statsforvalteren har stilt krav om at kraftverket utformes slik at man i størst mulig grad unngår at fisk vandrer inn mot turbinen. Søker har opplyst at kraftverket vil ha smalspila inntaksrist. NVE anser dette og slipp av minstevannføring som tilstrekkelige avbøtende tiltak for å forhindre vandring inn mot turbin og for å opprettholde mulighet til nedvandring.

NVE er kjent med at det hekker kongeørn i regionen rundt tiltaksområdet. Sprenging og helikoptertransport i anleggsperioden kan forstyrre rovfuglen og føre til avbrutt hekking. Det er beiteområder i nærheten av tiltaksområdet, og beitedyrene kan også bli forstyrret av anleggsarbeid. Vidar Omdal viser til at beiting foregår fra mai-november, og både han og Sirdal kommune ber om at det tas tilstrekkelig hensyn til beitedyrene i området. Statsforvalteren har bedt om at anleggsarbeid legges til perioden august til januar, av



hensyn til rovfuglens hekkeperiode. De ber også om at det settes en tidsbegrensning på anleggsvirksomheten. Som avbøtende tiltak for beitedyr har søker foreslått å etablere rutiner for kommunikasjon og varsling ved eksempelvis sprengingsarbeid og helikoptertransport. NVE mener dette er tilstrekkelig for å hensynta beitedyr. For å hensynta hekkeperioden til rovfugl kan vi ved en ev. konsesjon stille vilkår om begrensninger av støyende anleggsarbeid i hekkeperioden.

Forholdet til naturmangfoldloven

Alle myndighetsinstanser som forvalter natur, eller som fatter beslutninger som har virkninger for naturen, plikter etter naturmangfoldloven § 7 å vurdere planlagte tiltak opp mot naturmangfoldlovens relevante paragrafer. I NVEs vurdering av søknaden om Gjosa kraftverk legger vi til grunn prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 samt forvaltningsmålene i naturmangfoldloven §§ 4 og 5.

Kunnskapen om naturmangfoldet og effekter av eventuelle påvirkninger er basert på den informasjonen som er lagt fram i søknaden, miljørapport, høringsuttalelser, samt NVEs egne erfaringer. NVE har også gjort egne søk i tilgjengelige databaser som Naturbase og Artskart den 03.10.2023. Etter NVEs vurdering er det innhentet tilstrekkelig informasjon til å kunne fatte vedtak og for å vurdere tiltakets omfang og virkninger på det biologiske mangfoldet. Samlet sett mener NVE at sakens kunnskapsgrunnlag er godt nok utredet, jamfør naturmangfoldloven § 8.

I influensområdet til Gjosa kraftverk finnes det kystflope (NT), naturbeitemark (VU), gammel furuskog med stående død ved, bekkeløft og elvevannmasser (NT). Det er også registrert fossekall og hekkende rovfugl i influensområdet, og det er ikke usannsynlig at ål benytter seg av Gjosa. En eventuell utbygging av Gjosa kraftverk vil etter NVEs mening ikke være i konflikt med forvaltningsmålet for naturtyper og økosystemer gitt i naturmangfoldloven § 4 eller forvaltningsmålet for arter i naturmangfoldloven § 5, gitt slipp av minstevannføring og begrensninger på anleggsperioden.

NVE har også sett påvirkningen fra Gjosa kraftverk i sammenheng med andre påvirkninger på naturtypene, artene og økosystemet. Deler av nedbørfeltet til Gjosa er overført til Tonstad kraftverk, og vannføringen er dermed redusert i nedre deler av Gjosa. Det er også landbruksaktivitet og noe hogst i nærheten av tiltaksområdet. Den samlede belastning på økosystemet og naturmangfoldet er dermed blitt vurdert, jamfør naturmangfoldloven § 10. Den samlede belastningen anses ikke som så stor at den blir avgjørende for konsesjonsspørsmålet.

Etter NVEs vurdering foreligger det tilstrekkelig kunnskap om virkninger tiltaket kan ha på naturmiljøet, og NVE mener at naturmangfoldloven § 9 (føre-var-prinsippet) ikke får avgjørende betydning for konsesjonsspørsmålet.

Avbøtende tiltak og utformingen av tiltaket vil spesifiseres nærmere i våre merknader til vilkår dersom det blir gitt konsesjon. Tiltakshaver vil da være den som bærer kostnadene av tiltakene, i tråd med naturmangfoldloven §§ 11-12.



Landskap, friluftsliv og brukerinteresser

Tiltaksområdet består hovedsakelig av skog og noe beitemark, med bebyggelse og jordbruksområde i øvre del ved omsøkt inntak. Inntaket vil ligge nedsenket i terrenget, og det er ikke kjent at dette området benyttes til friluftsliv. Det går en merket tursti parallelt med omsøkt rørgate, i øvre del av tiltaksområdet. På befaringen var ikke stien spesielt nedtråkket, og ingen av deltakerne var kjent med at den blir benyttet i dag. I nedre/midtre del av tiltaksområdet går det en opplyst turvei fra Tonstad til Seland. Denne benyttes daglig av lokalbefolkningen. Turveien krysser Gjosa med bru, og redusert vannføring kan redusere opplevelsesverdien for turgåere i området. Ingen høringsparter har kommentert på dette. Turveien vil ikke være mulig å benytte seg av i perioden det graves ned rør på strekningen. Etter anleggsperioden er ferdig har søker opplyst at turstien vil tilbakeføres og området vil revegeteres. Det kan ta noen år før området er revegetert, og det vil i denne tiden være synlige inngrep i naturen.

Fylkeskommunen ber om at tilgangen til eksisterende stier opprettholdes under anleggsperioden, og at brukere av området får god informasjon om anleggsarbeidet og midlertidig omlegging av stier. Fylkeskommunen mener søker bør vurdere å legge støyende anleggsarbeid utenom dager/perioder hvor området blir benyttet mer enn vanlig. Som avbøtende tiltak har søker foreslått å holde turveien åpen for fotgjengere i hele anleggsperioden, og så langt som mulig å holde den åpen for motorisert ferdsel. Ved en ev. konsesjon kan NVE pålegge Gjosa Kraftverk AS å opplyse om anleggsarbeidet på egnede steder ved turveien. NVE mener dette er tilstrekkelig for å avbøte negative konsekvenser for friluftsliv.

Jakob Seland ba om at riggplass inntegnet på hans eiendom ble flyttet til den andre siden av veien. Denne riggplassen er senere tatt ut av planene.

Kulturminner

Innenfor tiltaksområdet er det ikke registrerte kulturminner eller automatisk fredete kulturminner. I søknaden har Gjosa Kraftverk AS opplyst at de er i dialog med Sirdal kommune om en mulig nyregistrering av et kulturminne. Dette vil ikke bli berørt av tiltaket. Sirdal kommune har i sin høringsuttalelse bedt om at det stilles vilkår som sikrer at smia og oppsatte murer/borger langs anleggsveien til inntaksdammen bevares. Disse ligger langs veien ovenfor inntaket. Etersom bruk av denne veien i anleggsperioden er tatt ut av planene, vil ikke verken smia eller myrer/borger berøres. NVE legger derfor ikke vekt på dette i vår vurdering av konsesjonsspørsmålet.

Vannforskriften

Ny aktivitet eller nye inngrep skal vurderes etter vannforskriften § 12. Den omsøkte utbyggingen vil berøre vannforekomsten «Josdalsåna nedstrøms inntak Tonstad kraftverk» (026-806-R). Vannforekomsten er sterkt modifisert, og har i dag moderat økologisk potensial. Vannforekomsten er i stor grad påvirket av hydrologiske endringer uten minstevannføring, og i middels grad påvirket av forsuring (diffus – sur nedbør). Miljømålet godt økologisk potensial (GØP) skal nås innen 2027.



Det planlagte inngrepet forventes ikke å forringe dagens tilstand vesentlig eller hindre at miljømålet nås i den berørte vannforekomsten. Helårlig minstevannføring sikrer et fortsatt fungerende akvatisk økosystem, og dermed at GØP kan nås. Vannforskriften § 12 kommer derfor ikke til anvendelse i denne saken.

Flom, ras og skred

I Gjosa kan det være betydelige flomvannføringer. Avrenningsfeltet i Gjosa har liten dempingseffekt, og flomtoppene kan nå opp mot 40 m³/s. Flommen opptrer hyppigst om høsten og tidlig vinter, og er ofte fem til ti ganger større enn middelvannføringen i vassdraget. Kraftverket og nedre deler av rørgata ligger innenfor aktsomhetsområde for flom og for jord- og flomskred. Det er ikke registrert flomskred i området, og det er ikke ventet at tiltaket endrer erosjonsforholdene i vesentlig grad. På befaring opplyste søker at de har planlagt flomsikringstiltak i kraftverket. Øvre del av rørgatetraséen ligger innenfor aktsomhetsområde for utløp av steinsprang. Det er ikke registrert skredhendelser i området i nyere tid. Søker har vurdert risikoen for skader på anlegget som lav. NVE kan ikke se at en utbygging vil påvirke flom-, ras- og skredforhold i området ut fra de opplysningene som nå foreligger.

Samfunnsmessige fordeler

En eventuell utbygging av Gjosa kraftverk vil gi 7,65 GWh i et gjennomsnittså. Tiltaket har positiv netto nåverdi gitt basis kraftprisbane, og vil dermed være et bidrag til utbygging av lønnsom, fornybar energi. Det omsøkte tiltaket kan gi inntekter til søker og grunneiere, og generere skatteinntekter.

Oppsummering

Oppsummeringstabell for Gjosa kraftverk			
Tema	NVEs vektlegging	NVEs vurdering	Avbøtende tiltak
Prissatte virkninger			
Lønnsom kraftproduksjon	Stor	7,65 GWh/år i ny, fornybar kraftproduksjon med fastsatt minstevannføring. Netto nåverdi er beregnet til 17 mill. kr.	
Lokal verdiskapning	Middels	Kraftverket vil gi inntekter til søker/grunneiere og bidra med skatteinntekter.	
Ikke-prissatte virkninger			



Arter	Stor	Kystflope (NT), fossekall (Bern liste II), ørret og mulig ål vil påvirkes negativt av redusert vannføring. Hekkeperioden for sensitiv art i influensområdet kan påvirkes av støyende anleggsarbeid.	Vilkår om minstevannføring vil avbøte konsekvenser for levevilkårene til kystflope og fossekall, og minstevannføring samt smalspila inntaksrist vil avbøte nedvandring for ørret og mulig ål. Det skal etableres reirkasser for fossekall. Støyende anleggsarbeid skal legges utenom hekkeperioden for kongeørn.
Naturtyper	Middels	En del av lokaliteten med gammel furuskog med stående død ved vil bli fjernet ved utbygging av rørgata. Bekkekløften vil få redusert vannføring.	Vilkår om minstevannføring vil legge til rette for noe tilførsel av fuktighet i bekkekløften. For den gamle furuskogen skal ryddebelte gjøres så smalt som mulig og maksimalt 16 m. Gamle trær skal skånes og trær som blir felt skal legges igjen som død ved.
Friluftsliv og brukerinteresser	Middels	Turveien mellom Tonstad og Seland vil bli berørt i anleggsperioden.	Turveien skal i størst mulig grad holdes åpen i anleggsperioden, og det skal opplyses om anleggsarbeid på egnede steder ved turveien.
Samlet belastning	Liten	Utbyggingen vil føre til økt samlet belastning i et område med mye utbygget vannkraft.	<i>Kan ikke avbøtes.</i>
<p>NVEs samlede vurdering/konklusjon:</p> <p>NVE mener fordelene ved utbygging av Gjosa kraftverk er større enn ulempene. Utbyggingen vil gi en årsproduksjon på 7,65 GWh, som tilsvarer strømforbruket til omtrent 380 husstander. NVE legger til grunn at utbyggingen vil medføre negative konsekvenser for naturmangfold. To høringsparter har bedt om et høyere minstevannføringslipp. Etter NVEs syn er den foreslåtte minstevannføringen tilstrekkelig for å ivareta naturverdiene i området. For kystflopebestanden mener vi at overløp over inntaket et visst antall dager gjennom året, vil opprettholde dens levevilkår i noe grad. Vi mener det vil være mulig å redusere de negative virkningene til et akseptabelt nivå gjennom blant annet slipp av tilstrekkelig minstevannføring og begrensninger i anleggsfasen.</p>			



NVEs konklusjon

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at fordelene av det omsøkte tiltaket er større enn skader og ulemper for allmenne og private interesser slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. NVE gir Gjosa Kraftverk AS tillatelse etter vannressursloven § 8 til bygging av Gjosa kraftverk . Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

Dette vedtaket gjelder kun tillatelse etter vannressursloven.

Forholdet til annet lovverk

Forholdet til energiloven

Gjosa Kraftverk AS har framlagt planer om installasjon av elektrisk høyspentanlegg som innebærer en nettilknytning på 200 m med jordkabel til eksisterende linjenett samt installering av en generator med spenning på 0,69 kV og en transformator for omsetning til 22 kV.

Agder Energi Nett er områdekonsesjonær og skal ifølge søknaden stå for bygging og drift av anlegget. Etter etablert praksis kan nødvendige høyspentanlegg bygges i medhold av nettselskapets områdekonsesjon. Hvis dette gjøres, er det ikke nødvendig med en egen anleggskonsesjon etter energiloven for høyspenttilknytning til 22 kV nett. Det er en forutsetning at det er områdekonsesjonær som står for både bygging og drift av anlegget. De elektriske komponentene som installeres inne i kraftverket krever ikke konsesjon etter energiloven (jmfør Odelstingproposisjon nr 43 1989-90, s 87). Bygging og drift av de elektriske komponentene i kraftverket omfattes av FOR-2006-04-28-458 *Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg* og FOR-2005-12-20-1626 *Forskrift om elektriske forsyningsanlegg* og ivaretas av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Etter vilkår i områdekonsesjonen skal områdekonsesjonær fremlegge planer for ny nettilknytning og eventuell forsterkning for kommune, Statsforvalter, grunneiere og andre berørte for uttalelse. Ved uenighet om løsninger kan områdekonsesjonær legge saken frem for NVE som da vil behandle saken som en anleggskonsesjon.

Virkningene av nettilknytningen har inngått i NVEs helhetsvurdering av kraftverksplanene. Jordkabelen skal legges i den permanente tilkomstveien til kraftstasjonen, og vil derfor ikke føre til ytterligere inngrep.

NVE har ikke gjort en egen vurdering av kapasiteten i nettet, og tiltakshaver er selv ansvarlig for at avtale om nettilknytning er på plass før byggestart. NVE vil ikke behandle detaljplaner før tiltakshaver har dokumentert at det er tilgjengelig kapasitet og at kostnadsfordelingen er avklart. Slik dokumentasjon må foreligge samtidig med innsending av detaljplaner for godkjenning, jmfør konsesjonsvilkårenes post 4.



Forholdet til plan- og bygningsloven

Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften) gir saker som er underlagt konsesjonsbehandling etter vannressursloven fritak for byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven. Dette forutsetter at tiltaket ikke er i strid med kommuneplanens arealdel eller gjeldende reguleringsplaner. Forholdet til plan- og bygningsloven må avklares med kommunen før tiltaket kan iverksettes.

Forholdet til forurensningsloven

Det må søkes Statsforvalteren om nødvendig avklaring etter forurensningsloven i anleggs- og driftsfasen. NVE har ikke myndighet til å gi vilkår etter forurensningsloven.



Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven

Post 1: Vannslipp

Følgende data for vannføring og slukeevne er hentet fra konsesjonssøknaden og lagt til grunn for NVEs konsesjon og fastsettelse av minstevannføring:

Middelvannføring	l/s	763
Alminnelig lavvannføring	l/s	50
5-persentil sommer	l/s	39
5-persentil vinter	l/s	50
Maksimal slukeevne	m ³ /s	2,02
Maksimal slukeevne i % av middelvannføring	%	264
Minste driftsvannføring	l/s	100

Gjosa Kraftverk AS har foreslått en minstevannføring hele året tilsvarende alminnelig lavvannføring, og at minstevannføringen fra bekkeinntaket til Sira-Kvina reguleringen på 50 l/s i perioden 01.06-31.08 og 20 l/s i perioden 01.09-31.05 skal slippes forbi. Til sammen tilsvarer dette en minstevannføring på 100 l/s i perioden 01.06-31.08 og 70 l/s i perioden 01.09-31.05.

Sirdal kommune la i sin uttalelse vekt på at minstevannføringen fra Sira-Kvina skulle slippes forbi, slik at det bedrer vassdragsmiljøet i nedre del av Gjosa. Agder fylkeskommune ba om at det stilles krav om så stor minstevannføring som mulig for å redusere de negative virkningene tiltaket kan ha på ev. innlandsfisk. Statsforvalteren i Agder mener hele det naturlige nedbørsfeltet bør legges til grunn i beregningene, fremfor å ta utgangspunkt i det reduserte nedbørsfeltet som søker har gjort. Basert på naturlig nedbørsfelt mener Statsforvalteren at minstevannføringen bør settes til 150 l/s. De legger vekt på at dette vil sikre bekkekløften, øke bunndyrproduksjon, forbedre forholdene for fossefall, opprettholde vannvegetasjon og muligens bedre forholdene for fiskevandring og oppvekst. De mener også at funn av kystflope berettiger en høyere minstevannføring enn søker har foreslått.

NVE mener i likhet med søker og høringspartene at det må slippes vann forbi inntaket til kraftverket hele året for å avbøte konsekvensene for fuktighetskrevende arter, bunndyrfauna og ev. fisk. Statsforvalteren og fylkeskommunen har bedt om en høyere minstevannføring enn omsøkt. Etter NVEs syn har vassdraget liten verdi for fisk og ev. ål, og vi har derfor ikke lagt særlig vekt på disse artene ved vurdering av størrelsen på minstevannføringen. For fossefall mener vi at noe minstevannføring i kombinasjon med etablering av reirkasser vil være tilstrekkelig for å opprettholde elva som leveområde for arten. I våre vurderinger av minstevannføring har vi lagt mest vekt på kystflopebestanden som er rødlistet. Vassdraget er allerede sterkt påvirket av redusert vannføring, og arten har tilpasset seg dagens vannføringsregime. Med dagens kunnskapsgrunnlag, mener NVE at et



dynamisk vannføringsregime er viktigere for å opprettholde livsvilkårene for kystflokken enn størrelsen på minstevannføringsslippet. NVE mener det er sannsynlig at bestanden blir redusert som følge av ytterligere redusert vannføring, men at antall dager med overløp er mer avgjørende for arten. Etter vårt syn vil det omsøkte tiltaket føre til tilstrekkelig antall dager med overløp. En ev. fremtidig økning av utnyttelsesgraden kan imidlertid ikke aksepteres da den totale belastningen på vassdragsmiljøet allerede er betydelig. Ut fra dette fastsetter NVE en minstevannføring på 100 l/s i perioden 01.06-31.08 og 70 l/s i perioden 01.09-31.05. Dersom tilsiget ved inntaket er mindre enn minstevannføringskravet, skal hele tilsiget slippes forbi inntaket.

NVE presiserer at start-/stoppkjøring av kraftverket ikke skal forekomme. Kraftverket skal kjøres jevnt. Inntaksbassenget skal ikke benyttes til å oppnå økt driftstid, og det skal kun være små vannstandsvariasjoner knyttet til opp- og nedkjøring av kraftverket. Dette er primært av hensyn til naturens mangfold og mulig erosjonsfare.

Post 4: Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn mv.

Detaljerte planer skal forelegges og godkjennes av NVE før arbeidet settes i gang.

Før utarbeidelse av tekniske planer for dam og vannvei kan igangsettes, må søknad om konsekvensklasse for gitt alternativ være sendt NVE og vedtak fattet. Konsekvensklassen er bestemmende for sikkerhetskravene som stilles til planlegging, bygging og drift og må derfor være avklart før arbeidet med tekniske planer starter.

NVEs miljøtilsyn vil ikke ta planer for landskap og miljø til behandling før anlegget har fått vedtak om konsekvensklasse.

NVE vil ikke godkjenne planene før det er dokumentert at det er tilgjengelig kapasitet i nettet og at kostnadsfordelingen er avklart, jamfør våre merknader under avsnittet «Forholdet til energiloven».

Nedenstående tabell angir rammene som ligger til grunn for konsesjonen. NVE presiserer at alle føringer og krav som er nevnt i dokumentet gjelder.

NVE har gitt konsesjon på følgende forutsetninger:

Valg av alternativ	Kraftverket bygges i tråd med detaljkart (vedlegg 1, inkludert endringer som vist i figur 2).
Inntak	<p>Inntaksdammen skal plasseres som omsøkt på kote 278. Dette kan ikke endres i detaljplan.</p> <p>Det skal bygges et overløpsinntak med smalspila rist. Inntaket med rist må konstrueres slik at det ivaretar nedvandring av fisk og ål. Endelig utforming bestemmes i detaljplan.</p> <p>Teknisk løsning for dokumentasjon av slipp av minstevannføring skal godkjennes av NVE.</p>



Vannvei	<p>Søknaden oppgir at rørgata skal graves ned på hele strekningen. Dette kan ikke endres ved detaljplan.</p> <p>Ryddebelte skal være på maksimalt 16 m ved lokaliteten med gammel furuskog. Gamle trær innenfor traséen skal i størst mulig grad skånes.</p>
Kraftstasjon	<p>Kraftstasjonen skal plasseres i tråd med det som er oppgitt i søknaden, men nøyaktig plassering kan justeres ved detaljplan.</p>
Største slukeevne	<p>Søknaden oppgir 2,02 m³/s. Denne kan ikke endres ved detaljplan.</p>
Minste driftsvannføring	<p>Søknaden oppgir 0,1 m³/s. Denne kan ikke endres ved detaljplan.</p>
Installert effekt	<p>Søknaden oppgir maksimalt 3,5 MW.</p>
Antall turbiner/turbintype	<p>Søknaden oppgir en Peltonturbin. Antall turbiner og turbintype kan justeres ved detaljplan.</p>
Vei	<p>Det skal legges en midlertidig anleggsvei langs rørgatetraséen opp til inntaket. Vei ovenfor inntaket skal ikke benyttes til anleggsarbeid. Midlertidige og permanente veier kan justeres i forbindelse med detaljplan. Plassering av adkomstvei til kraftverket bestemmes i forbindelse med detaljplan.</p>
Avbøtende tiltak	<p>Av hensyn til kongeørn skal det normalt ikke forekomme tyngre anleggsarbeid, som sprengning eller bruk av helikopter, i perioden februar-juni. Dersom helikopter likevel må benyttes i denne perioden, må tiltakshaver avklare egnet flyrute med Statsforvalteren.</p> <p>Det skal anlegges reirkasser for fossefall. Disse skal plasseres ved minstevannføringsutløpet og i avløpet fra kraftverket. Andre naturlige steder langs utbyggingsstrekningen skal vurderes.</p> <p>Trær som felles innenfor lokaliteten med gammel furuskog skal legges igjen i skogen som død ved.</p> <p>Det skal opplyses om anleggsarbeid ved egnede plasser langs turveien Seland-Tonstad.</p> <p>Beitedyr skal hensyntas gjennom kommunikasjon og varslings til eier, som opplyst i søkers kommentarer til høringsuttalelsene.</p>



Dersom det ikke er oppgitt spesielle føringer i tabellen ovenfor kan mindre endringer godkjennes av NVE som del av detaljplangodkjenningen. Dersom det er endringer skal dette gå tydelig frem ved oversendelse av detaljplanene.

Post 5: Naturforvaltning

Vilkår for naturforvaltning tas med i konsesjonen. Eventuelle pålegg i medhold av dette vilkåret må være relatert til skader forårsaket av tiltaket og stå i rimelig forhold til tiltakets størrelse og virkninger.

Post 6: Automatisk fredete kulturminner

NVE forutsetter at utbygger tar den nødvendige kontakt med fylkeskommunen for å klarere forholdet til kulturminneloven § 9 før innsending av detaljplan. Vi minner videre om den generelle aktsomhetsplikten med krav om varsling av aktuelle instanser dersom det støtes på kulturminner i byggefasen, jmfør kulturminneloven § 8 (jmfør vilkårenes pkt. 3).

Post 8: Terskler mv.

Dette vilkåret gir hjemmel til å pålegge konsesjonær å etablere terskler eller gjennomføre andre biotopjusterende tiltak dersom dette skulle vise seg å være nødvendig.

Post 10: Registrering av minstevannføring mv.

Det skal etableres en måleanordning for registrering av minstevannføring. Den tekniske løsningen for dokumentasjon av slipp av minstevannføringen skal godkjennes gjennom detaljplanen. Data skal fremlegges NVE på forespørsel og oppbevares så lenge anlegget er i drift.

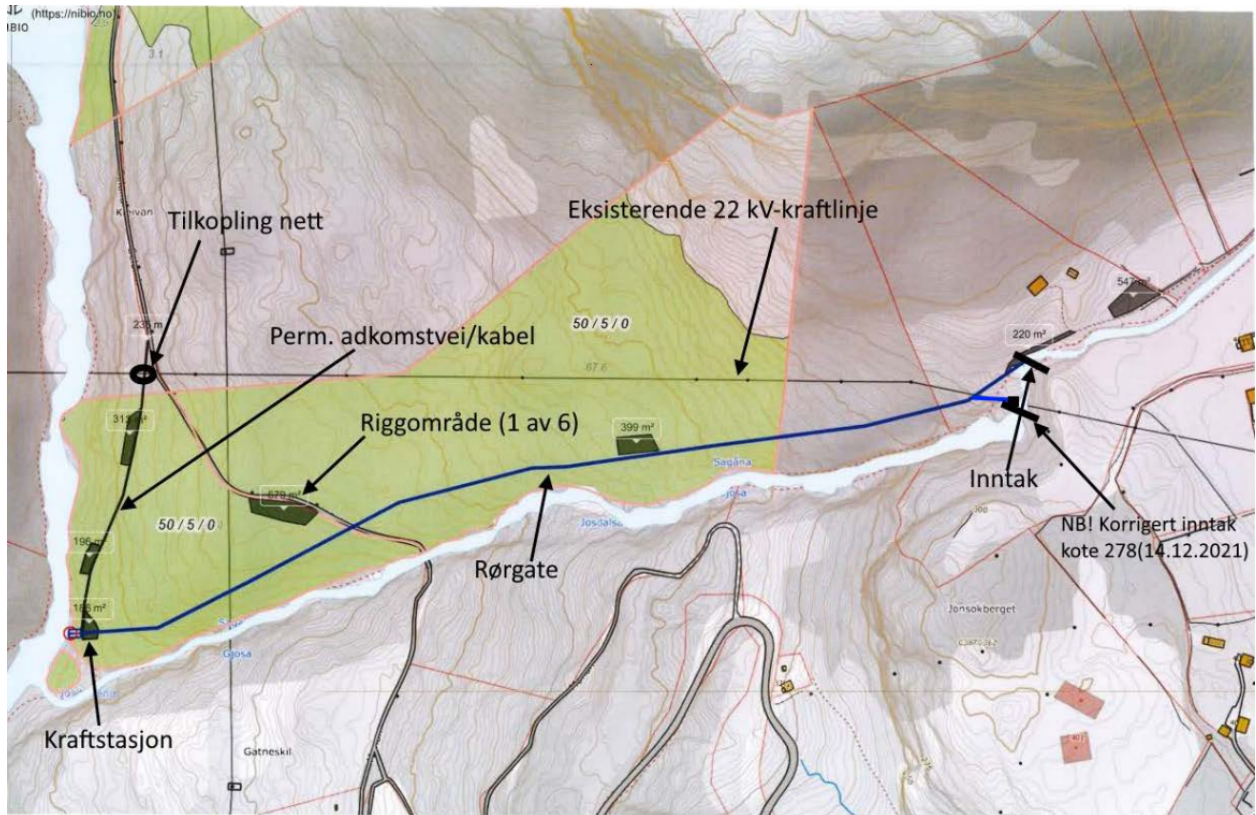
Ved alle steder med pålegg om minstevannføring skal det settes opp skilt med opplysninger om vannslippbestemmelser som er lett synlig for allmennheten. NVE skal godkjenne merking og skiltenes utforming og plassering.

Øvrige forhold

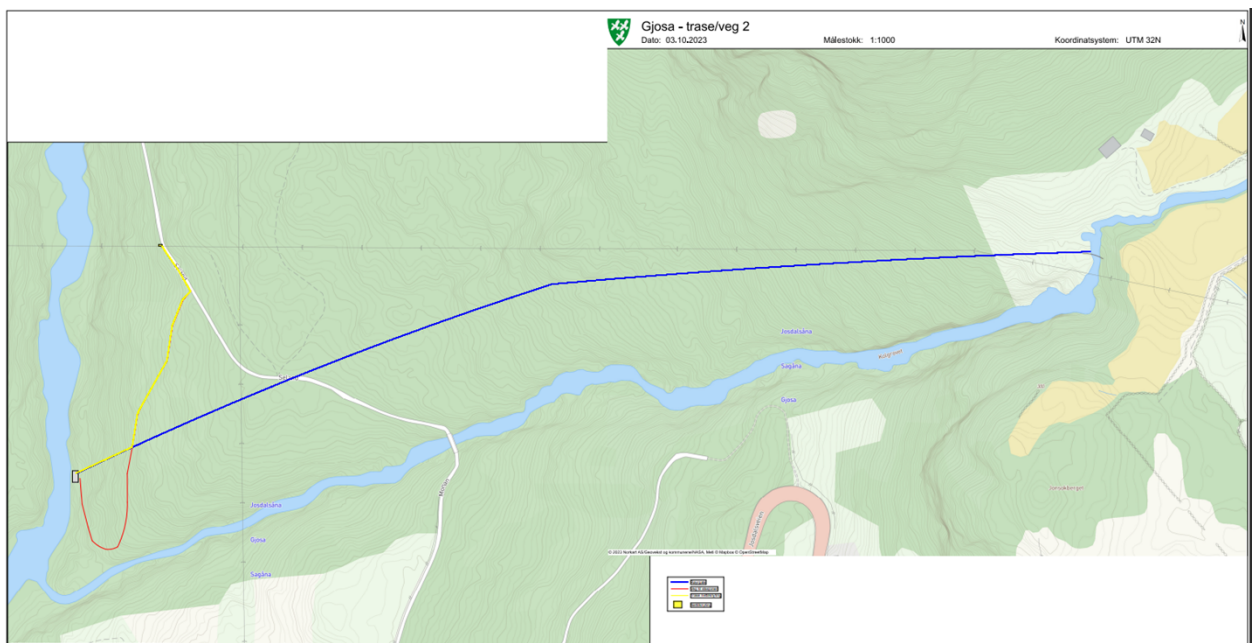
Flere høringsparter har kommentert på manglende kontakt om rettigheter, særlig knyttet til veirettigheter. Dette er privatrettslige forhold som ikke er av betydning for vår vurdering av konsesjon.



Vedlegg 1: Detaljkart



Figur 2. Detaljkart. Riggområde og anleggsvei ovenfor kraftverket er tatt ut av planene. Referanse: søknad.



Figur 3. Oppdatert plassering av rørgate, og to alternativer for adkomstvei til kraftstasjon. Blå: rørgate, gul og rød: alternative permanente adkomstveier til kraftstasjonen. Referanse: søker.