

En enkel vurdering av
utbygging av
Kvanndalen II,
Suldal kommune

R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS 362



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

En enkel vurdering av utbygging av Kvanndalen II, Suldal kommune

FORFATTERE:

Cand.scient. Bjart Are Hellen

&

dr.philos. Geir Helge Johnsen

OPPDRAKSGIVER:

Hydro energi, Røldal-Suldal, ved Gunnar Undersrud, 4244 Nesflaten

OPPDRAGET GITT:

19. august 1998

ARBEIDET UTFØRT:

august-september 1998

RAPPORT DATO:

25. september 1998

RAPPORT NR:

362

ANTALL SIDER:

7

ISBN NR:

ISBN 82-7658-221-4

SAMMENDRAG:

Det foreligger planer om å bygge ut Kvanndalen II, som pumpekraftverk - med overføring av vann fra Kvanndalen til Sandvatnvassdraget. Prosjektet vil utnyttet fallet mellom Holmavatnet og Kvanndalsfoss med et pumpekraftverk. Dette innebærer at vann vil bli overført begge veier mellom Kvanndalsvassdraget og Sandvatnvassdraget. Det vil også kunne medføre en noe endret vannføring i Roaldkvamåna, som er gyteelv for sjøaure og stasjonær aure i Suldalsvassdraget. Utjevningsmagasinet i Kvanndalsfoss og Holmavatnet vil og få økt regulering sammenlignet med i dag.

Effektene av den planlagte utbyggingen vil trolig ha begrenset betydning for plante og dyrelivet i de berørte områdene. Størst effekt vil det trolig være på plante og invertebratsamfunnet i strandsonen i dammen i Kvanndalsfoss og invertebratsamfunnet i Holmavatnet. Endringen i bunndyrssamfunnet vil redusere variasjonen i fiskens næringsgrunnlag i disse innsjøene.

EMNEORD:

-Vannkraftutbygging
-Suldal kommune

SUBJECT ITEMS:

FORORD

I forbindelse med den planlagte utbyggingen av Kvanndalen II, har Hydro Energi, Røldal-Suldal valgt å innhente en enkel vurdering av konsekvensene ved driften av den planlagte utbyggingen og Rådgivende Biologer as. er bedt om å utføre denne vurderingen. Det er foretatt en synfaring i området og det er foretatt vannkjemiske analyser i de berørte vassdragene ved ett tidspunkt. Utover dette er denne vurderingen gjennomført på et rent teoretisk grunnlag.

Rådgivende Biologer as. takker Hydro Energi, Røldal-Suldal, ved Gunnar Undersrud, for oppdraget.

Bergen, 25. september 1998

INNHOOLD

Forord	2
Innhold	2
De foreliggende utbyggingsplanene	3
Mulige biologiske konsekvenser av utbyggingsplanene	4
Referert litteratur	7

REFERANSE

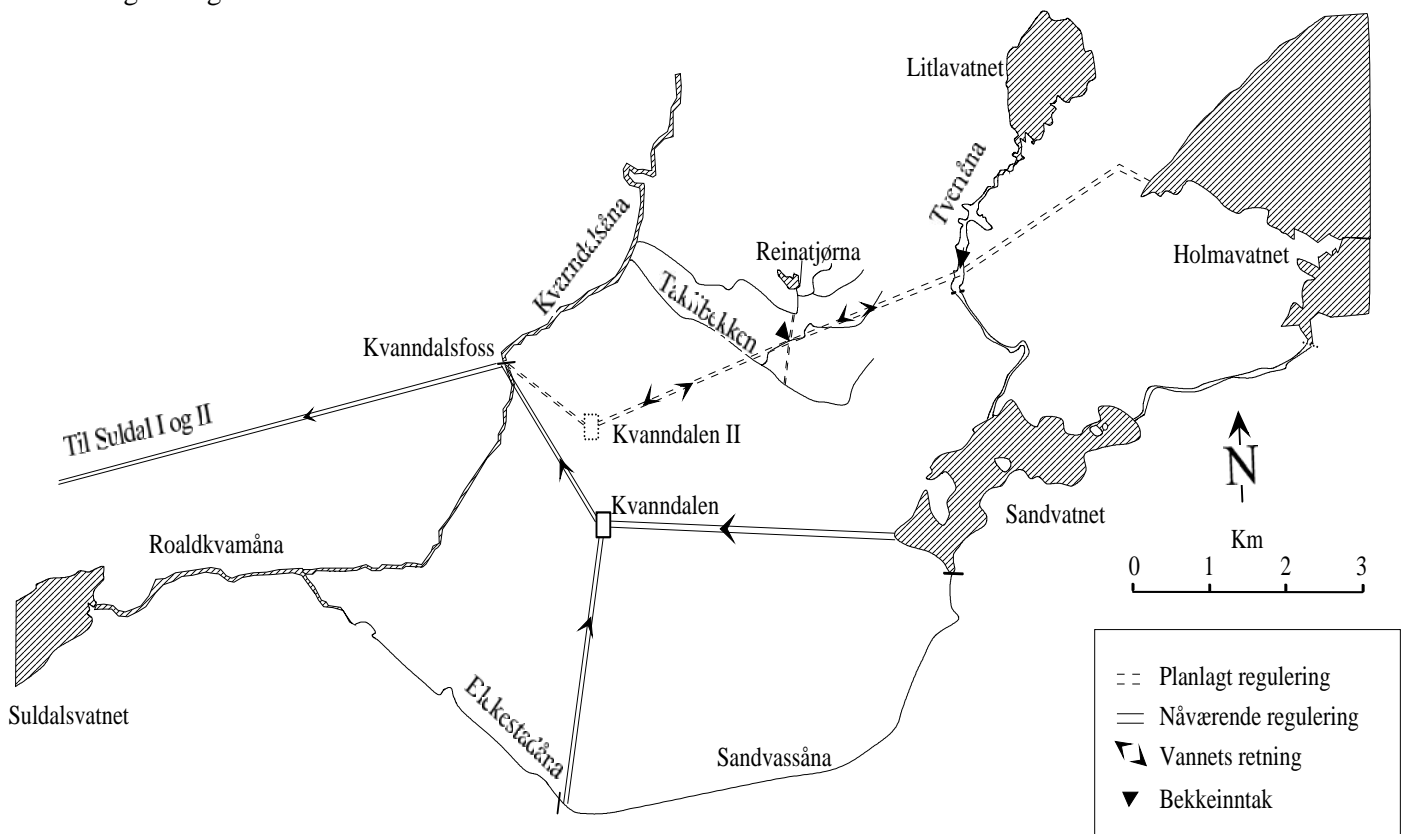
HELLEN, B.A. & JOHNSEN, G.H. 1998

En enkel vurdering av utbygging av Kvanndalen II, Suldal kommune

Rådgivende Biologer as. Rapport nr 362, 7 sider, ISBN 82-7658-221-4.

DE FORELIGGENDE UTBYGGINGSPLANENE

Hydro Energi, Røldal-Suldal vurderer å bygge ut Kvanndalen II, som pumpekraftverk - med overføring av vann fra Kvanndalen til Sandvatnetvassdraget. Prosjektet vil utnyttet fallet mellom Holmavatnet og Kvanndalsfoss med et pumpekraftverk. Det vil også være mulig å pumpe vann opp fra utjevningmagasinet i Kvanndalsfoss opp til Holmavatnet for magasinering. Dette innebærer at vann kan overføres begge veier mellom Kvanndalsvassdraget og Sandvatnvassdraget. Det vil også kunne medføre en noe endret vannføring Roaldkvamåna, som er gyteelv for sjøaure og stasjonær aure i Suldalsvassdraget. I tunneltraseen mellom Holmavatnet og Kvanndalen II, vil det bli tilført vann ved Tverråna og Taklibekken. Ved inntaket i Tverråna vil det bygges sperredam i sørenden av tjernet slik at vannivået holdes på kote 1070. Ved inntaket i Taklibekken vil det bli etablertes bekkeinntak i Nordre Taklibekken. Til dette inntaket vil det og bli overført vann fra en sidebekk av Søndre Taklibekken og fra avløpet fra Reinatjørna. I forbindelsen med den planlagte utbyggingen vil det også være behov for en økning i reguleringen av Holmavatnet fra 10 meter til 32 meter.



FIGUR 1: Skisse over nåværende og den planlagte utbyggingen av Kvanndalen II. Tunneltrase, kraftverk og bekkeinntak ved Taklibekken og Tverråna er markert.

MULIGE BIOLOGISKE KONSEKVENSER VED UTBYGGING

Overføring av vann

Overføring av vann mellom de to vassdragene vil trolig ha liten betydning. Vannprøven viser at det er relativt lik vannkvalitet ved Kvanndalsfoss og i Holmavatnet både når det gjelder pH, farge, kalsiuminnhold og aluminiumsinnhold (tabell 1). Det er ikke kjent at det er andre fiskearter enn aure i de to vassdragene. Fisk kan transporteres gjennom pumpekraftverket og kan derfor spre seg mellom de to vassdragene, noe som ikke er mulig ved naturlige forhold. Overføringen av fisk mellom de to vassdragene vil likevel forventes å være svært begrenset og det vil trolig ikke ha effekt på de stedegne bestandene. Det settes i dag ut fisk i Holmavatnet og den stedegne bestanden er i dag antakelig genetisk påvirket av disse utsettingene, noe som gjør at bestandens egenverdi allerede er redusert.

TABELL 1. Analyseresultat fra vannprøver tatt i Kvanndals - og Sandvatnvassdraget 19. august 1998. Prøvene er analysert av Chemlab services.

Parameter	Enhet	Kvanndalsfoss	Holmavatnet	Sandvatnet
Surhet	pH	6,33	6,51	6,59
Farge	mg Pt/l	5	<5	<5
Kalsium	mg Ca/l	0,70	0,91	0,98
Total aluminium	µg Al/l	112	85	348

Spredning av bunndyr, dyreplankton, planteplankton og andre mikroorganismer vil også skje mellom de to vassdragene, men begge vassdragene er relativt høytliggende og det er forventet at disse har relativt lik fauna og flora slik at utvekslingen av vannlevende dyr og planter trolig vil ha liten betydning.

Begge de to vassdragene grenser mot Otravassdraget hvor det i dag finnes andre fiskearter. Avstanden og topografien mellom Sandvatnvassdraget og Kvanndalsvassdraget og Otravassdraget gjør at spredning av fiskearter ikke kan utelukkes. En art som eventuelt sprer seg til det ene vassdraget vil med stor sannsynlighet spre seg til det andre vassdraget hvis de planlagte utbyggingene gjennomføres. Dette er i dag ikke en aktuell situasjon, men viser at vassdragene ved overføring av vann vil bli mer utsatt for introduksjoner av nye arter enn de er i dag.

Bekkeinntak i Tverråna

I forbindelsen med overføringen av vann mellom Holmavatnet og Kvanndalsfoss gjennom Kvanndalen II vil det bli etablert bekeinntak i nedre tjern i Tverråna. Det vil bli bygget sperredam i sørenden av tjernet, noe som vil føre til at bekken nedstrøms vil bli tørrlagt, med unntak av flomperioder da det vil være overløp på dammen. I Tverråna ned mot Sandvatnet går bekken i foss og kan følgelig ikke benyttes som gytebekk eller oppvekstområde for auren i Sandvatnet.

Bekkeinntak i Taklibekken

Bekkeinntaket i Taklibekken vil føre til tørrlegging av de øverste partiene opp mot inntaket. Det er sannsynligvis ikke fisk i bekken, slik at fraføringen ikke vil ha noen negative konsekvenser for noen fiskebestand. Elvelevende evertebrater vil imidlertid dø ut i dette området, men bunndyrssamfunnet ovenfor inntaket vil eksistere som før og frareguleringen vil sannsynligvis ikke redusere det biologiske mangfoldet i området.

Som følge av fraføringen vil det bli noe redusert vannføring i Kvanndalsåna, men det fraførte feltet utgjør en svært begrenset del av nedslagsfeltet til Kvanndalen og vil trolig ha liten betydning for faunaen i Kvanndalsåna. Fraføringen vil ikke berøre eventuelle fiskebestander i Reinatjørna eller i de andre tjørnene i området, fordi bekkeinntaket og overføringen i kanaler vil komme nedstrøms de småtjernene som er i området.

Effekter i Roaldkvamåna

Ved stor flom er det i dag overløp i Kvanndalsfoss, og dette vannet renner nå ned i Roaldkvamåna. Ved en framtidig utbygging vil opp til 8 m³/sek av dette overløpsvannet kunne overføres til Holmavatnet, men dette vil bare skje i flomperioder med mye nedbør og god vannføring i Roaldkvamåna. Overføringen vil derfor ikke ha betydning for vannføringen i Roaldkvamåna i perioder med lav vannføring. Det forventes derfor ingen negative effekter på faunaen i Roaldkvamåna ved den eventuelle utbyggingen.

Økt regulering av Holmavatnet

Den planlagte tilleggsreguleringen fra 10 til 32 meter av Holmavatnet, vil i særlig grad kunne påvirke bunndyrfaunaen i innsjøen (Grimås 1961, 1961, Faugli m.fl. 1993). Antakelig vil konsekvensen være et redusert biologisk mangfold, men innsjøen er i utgangspunktet regulert og reguleringsfølsomme invertebrater er trolig allerede dødd ut eller sterkt redusert i magasinet. Redusert biologisk mangfold vil kunne føre til et noe endret næringsgrunnlag for fisken i innsjøen, som vil få et mindre variert byttedyrutvalg. De forventede endringen er ikke forventet å være avgjørende, siden innsjøen allerede er regulert.

Etter den eventuelle utbyggingen av Kvanndalen II vil innsjøen bli tappet lenger ned om vinteren, samtidig vil det om våren og sommeren bli tilført vann fra Kvanndalsåna. Dette gjør at innsjøen vil bli omtrent like raskt full om sommeren som ved dagens situasjon. Dette betyr at fisken i vekstsesongen vil ha omtrent de samme forhold som i dag, med unntak av at næringsgrunnlaget kan bli noe endret.

Økt regulering av dammen i Kvanndalsfoss

Dammen i Kvanndalsfoss er i dag bare regulert 2 meter, mellom kote 630 og 632 og denne reguleringen vil etter utbyggingsplanene bli økt, slik at reguleringen vil være mellom kote 620 og 632. Dette vil trolig få en del konsekvenser for evertebratfaunaen i strandsonen, som i likhet med Holmavatnet vil gå mot et mindre diversert samfunn. Det samme vil være tilfellet for floraen i strandsonen når denne blir utsatt for tørrlegging og erosjon (Quennerstedt 1958). Redusert diversitet i evertebratfaunaen tilsier også at fisken i innsjøen vil få en mindre variert diett enn den har i dag. Det er vanskelig å forutsi om dette vil ha noen

effekt på vekst eller tetthet av fisken i innsjøen. De nye overføringen fra Holmavatnet kan og få betydning for temperaturregimet for innsjøen, men om dette vil få negative eller positive effekter for veksten hos fisken vil være avhengig av det tapperegimet som vil bli gjennomført.

Mulige effekter av anleggsarbeidet

Ved gjennomføringa av anleggsarbeidet bør en ta hensyn fisken i vassdraget, slik at en i minst mulig grad risikerer skader. I hovedsak gjelder dette tilslamming av gytegroper og tilsilting av vannmasser av et slikt omfang at fisken skades. En bør derfor unngå anleggsarbeid i forbindelse med oppvandringen av gytefisk på høsten. Samtidig bør en sørge for at eventuelle sand- og leir-partikler som blir tilført vassdraget ved arbeidene, ikke blir ført videre nedover til viktige gyteområdene der de vinterstid kan før til kvelning av de gytte eggene i grusen.

Bruk av sprengsteinmasse i fyllinger kan gi skader på gjellene også til ungfisk som oppholder seg nedstrøms. Enkelte bergarter kan gi svært så kvasse partikler når de blir sprengt, noe som har vist seg å skade fisk både i naturlige situasjoner og i oppdrett. Ikke alle typer steinstøv er farlig, borestøv har for eksempel ikke skarpe partikler slik at fisk kan tåle høye konsentrasjoner av slikt uten at det medfører skade. For nærmere detaljer om skadenivå og skadevirkninger, henvises til to norske sammenstillinger om dette: Hessen mfl. (1989) og Sægrov mfl. (1991).

KONKLUSJON

Den planlagte utbyggingen vil sannsynligvis ikke få avgjørende effekter på fisken i de berørte områdene. Den største endringen vil trolig skje i forbindelse med den økte reguleringen av Holmavatnet og dammen i Kvanndalsfoss. Her vil både fauna og flora, kanskje spesielt i Kvanndalsfoss, få en redusert diversitet.

REFERERT LITTERATUR

FAUGLI, P. E., A. H. ERLANDSEN & O. EIKENÆS 1993.

Inngrep i vassdrag; konsekvenser og tiltak - en kunnskapsoppsummering.
VR og NVE publikasjon nr 18

GRIMÅS, U. 1961.

The bottom fauna of natural and impounded lakes in northern Sweden (Ankarvatten og Blåsjön).
Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm, 42, 14-41.

GRIMÅS, U. 1962.

The effect of increased water level fluctuations in southern Norway (Tunhovdfjorden, Paalsbufjorden og Rödungen).
Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm, 42, 94-104.

HESSEN, D., V.BJERKNES, T.BÆKKEN & K.J.AANES 1989.

Økt slamføring i Vetlefjordelva som følge av anleggsarbeid. Effekter på fisk og bunndyr.
NIVA-rapport 226, ISBN 82-577-1521-2, 36 sider

SÆGROV, H., B.T.BARLAUP & H.LURA 1991.

Anleggsarbeidet i Vosso, vinteren 1990-91. Effekter på overleving av lakseegg.
Unummerert rapport, Økologisk Avdeling, Zoologisk Museum, Universitetet i Bergen.

QUENNERSTEDT, N 1958.

Effect of water level fluctuation on lake vegetation.
Verh. Internat. Verein. Limnol. 13, 901-906.