

Utvidelsesprosjekt Markbulia/ Einunna i Folldal kommune

Konsekvenser for jakt, fiske og friluftsliv

Oddgeir Andersen
Bjørn Petter Kaltenborn



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

Utvidelsesprosjekt Markbulia/ Einunna i Folldal kommune

Konsekvenser for jakt, fiske og friluftsliv

Oddgeir Andersen
Bjørn Petter Kaltenborn

Andersen, O. & Kaltenborn, B. P. 2007. Utvidelsesprosjekt Markbulia/Einunna. Konsekvenser for jakt, fiske og friluftsliv - NINA Rapport 308. 22 s.

Lillehammer, november 2007

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-1872-6

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

[Åpen]

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

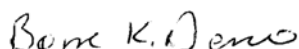
REDAKSJON

Oddgeir Andersen

KVALITETSSIKRET AV

Bjørn Petter Kaltenborn

ANSVARLIG SIGNATUR



Forskningssjef

OPPDRAAGSGIVER(E)

Glommen og Laagen brukseierforening (GLB)

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Trond Taugbøl

FORSIDEBILDE

Bjørn Petter Kaltenborn

NØKKEWORD

- Folldal, Hedmark
- ørret, harr, ørekyte
- konsekvensutredning
- reguleringsmagasin

KEY WORDS

Folldal municipality, Hedmark county, brown trout, grayling, minnow, environmental impact assessment, hydropower magazine

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsenteret

9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkelgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Andersen, O. & Kaltenborn, B. P. 2007. Utvidelsesprosjekt Markbulia/Einunna. Konsekvenser for jakt, fiske og friluftsliv - NINA Rapport 308. 22 s.

Rapporten er skrevet på oppdrag for Glommen og Laagen brukseierforening (GLB). Her vurderes konsekvensene for jakt, fiske og friluftsliv av GLB sine planer om å øke reguleringshøyden på Markbulidammen med ca. 10 meter fra dagens reguleringsnivå. Dette medfører at sørøstlige deler av Einunndalen og arealene sør for Markbulia vil få et betydelig økt vannspeil i perioder med stor magasinfylling. Det opereres med tre ulike alternativer for reguleringshøyder, disse høydekotene er henholdsvis 870, 869 og 868 m.o.h.

For småviltjakt vil området ha størst lokal og regional verdi. Den nasjonale verdien ansees å være liten. Verdien vurderes derfor på lokal og regional skala. De arealene som ligger innenfor planområdet (de berørte arealene) vil ha liten verdi for lirype og hare. For andefugl og andre jaktbare våtmarksfugler har disse arealene liten verdi. Verdivurderingen blir **liten verdi**. Virkningen av tiltaket settes til **begrenset** i forhold til småviltjakt. Konsekvensene vil være **ubetydelige**.

For elg har planområdet liten verdi. Når det gjelder villrein, har området generelt sett liten verdi, men tidlig i jakta vil myrområdene ha middels stor verdi. Verdivurderingen blir derfor **middels stor verdi**. Virkningen av tiltaket i forhold til storviltjakt vil i sum være **begrenset**. Konsekvensene vil være **små negative**.

Andelen tilreisende fiskere på den berørte strekningen er relativt stor. Det finnes en del gode fiskeplasser på denne strekningen, og verdien settes derfor til **middels stor verdi**. Virkningen på fiske ved kote 870-868 settes til **negative**. Konsekvensene vil være **små negative**.

Den klart viktigste effekten for andre former for friluftsliv er endringer i landskapsbildet. Landskapet i Einunndalen vurderes til å ha stor verdi. Samlet verdivurdering for annet friluftsliv blir derfor **stor verdi**. I det øyeblikk magasinfyllingen begynner å gå innover Einunndalen, vil dette medføre en utvasking og erosjon av strandsoner langs den berørte strekningen av Einunndalen. Dette er kanskje den mest alvorlige effekten av tiltaket og virkningen settes til **negativ**. Konsekvensene vil bli **middels store negative**.

For å begrense negative konsekvenser på friluftslivet i området, bør man redusere HRV til kote 866. Dette er 4 meter under forslaget til HRV på kote 870. I dette tilfellet vil de berørte delene av Einunndalen holdes inntakt og konsekvensene av tiltaket reduseres betydelig. Et sentralt poeng er at tiltaket ikke ødelegger landskapsbildet langs veien i Einunndalen. I tillegg vil populære fiskeplasser, og muligens enkelte gyteplasser, i vassdraget holdes inntakt. Virkningen av en alternativ reguleringshøyde på kote 866 settes til **begrenset**. Konsekvensene ved valg av denne reguleringshøyden vil være **små negative**.

Oddgeir Andersen, Norsk institutt for naturforskning (oan@nina.no)

Abstract

Andersen, O. & Kaltenborn, B. P. 2007. Utvidelsesprosjekt Markbulia/Einunna. Konsekvenser for jakt, fiske og friluftsliv - NINA Rapport 308. 22 pp.

This report assesses impacts on outdoor recreation, hunting and fishing, if the regulation level in Markbulia hydropower magazine increases 10 m, as proposed from Glommen's and Laagen's water management association (GLB). This implies that south-eastern parts of the valley Einunndalen will get a considerable increased surface of water and areas suitable for fishing along river Einunna and hunting opportunities in the surrounding areas will be affected.

Hunting in this area is dominated by small game species as willow grouse (*Lagopus lagopus*) and mountain hare (*Lepus timidus*), and black grouse (*Tetrao tetrix*) in the forest areas. The amount of small game hunting is moderate in the area in general. Some waterfowl and ducks (*Anas ssp.*, *Mergus ssp.*) are located in the wetland areas around Markbulidammen, hunting pressure is low. The impacts on small game hunting will be **insignificant**.

Dominating species for big game hunting in the area are moose (*Alces alces*) and reindeer (*Rangifer tarandus*). Only reindeer hunting will be negatively affected by an increased regulated height at Markbulidammen. Impacts on big game hunting will be **minor negative**.

Non-local fishermen constitute the major share of fishing activities in this area. Brown trout (*Salmo trutta*), grayling (*Thymallus thymallus*) and minnow (*Phoxinus phoxinus*) are common in this watercourse. Some well known fishing spots and probably some spawning sites for grayling will be lost. Impacts on fishing opportunities will be **minor negative**.

Reduced landscape quality/perception, particularly in Einunndalen valley, are considered as the most important negative effect of the proposed increased height of Markbulia hydropower magazine. The impact of reduced landscape quality is **moderate negative**.

To reduce the negative impacts, the upper regulated level should be reduced from contour 870 meter above sea level to 866 meter above sea level. This will keep fishing sites and probably some spawning sites for grayling intact. By doing so, the negative impacts of the increased regulation height in Markbulia hydropower magazine will be reduced to **minor negative**.

Oddgeir Andersen, Norsk institutt for naturforskning (oan@nina.no)

Innhold

Sammendrag	4
Abstract	5
Innhold	6
Forord	7
1 Innledning	8
1.1 Utredningsprogrammet for jakt, fiske og friluftsliv	9
2 Metode	9
3 Dagens bruk med verdivurdering	13
3.1 Avgrensing av skala for verdivurderingene	13
3.2 Jakt	13
3.3 Fiske	15
3.4 Annet friluftsliv	15
4 Vurdering av virkning/omfang	17
4.1 Jakt	18
4.2 Fiske	18
4.3 Annet friluftsliv	18
4.4 Vurdering av alternative reguleringshøyder	19
5 Konsekvensvurdering	19
5.1 Jakt	19
5.2 Fiske	19
5.3 Annet friluftsliv	20
5.4 Oppsummering av konsekvenser	20
6 Forslag til avbøtende tiltak	21
7 Referanser	22

Forord

Rapporten er skrevet på oppdrag for Glommen og Laagen brukseierforening (GLB). Her vurderes konsekvensene for jakt, fiske og friluftsliv av GLB sine planer om å øke reguleringshøyden på Markbulidammen med ca. 10 meter fra dagens reguleringsnivå. Dette medfører at sørøstlige deler av Einunndalen og arealene sør for Markbulia vil få et betydelig økt vannspeil i perioder med stor magasinifylling.

Forfatterne ønske å takke de som har bidratt med informasjon i forbindelse med arbeidet med rapporten. Spesielt vil vi nevne Odd Enget i Folldal fjellstyre, Ole Sørhuus som leder av Einunndalsfelt 1, samt forfatterne av boka om Einunndalen - Bjørn Wegge og Bjørn Brendbakken - som har kommet med verdifulle innspill underveis.

GLB, ved Trond Taugbøl takkes for et utmerket samarbeid underveis i prosjektet.

Lillehammer, november 2007

Oddgeir Andersen
Prosjektleder

1 Innledning

Glommen og Laagens Brukseierforening (GLB) og Østerdalen kraft AS (ØKAS) har meldt inn utvidelseprosjekt for Markbulia/Einunna og varslet oppstart av dette. Prosjektet innebærer en økt regulering av eksisterende inntaksdam til Einunna kraftverk. Det opereres med tre ulike alternativer for reguleringshøyder, disse høydekotene er henholdsvis 870, 869 og 868 m.o.h.

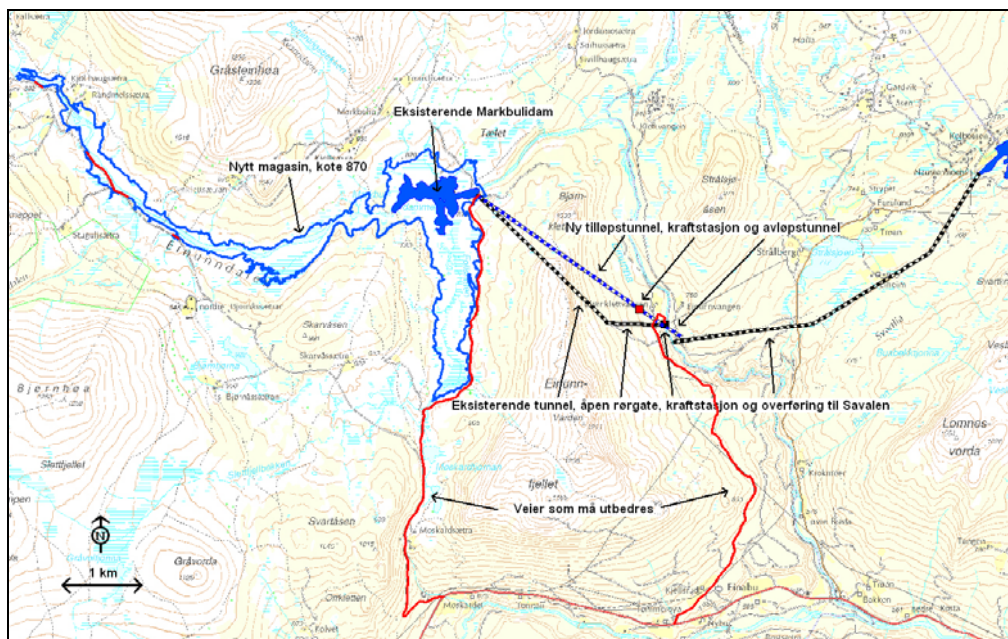
Ny inntaksdam i Markbulia vil bli plassert 4-500 meter nedstrøms eksisterende dam og få en økt reguleringshøyde fra dagens 4,8 meter til maksimalt 15 meter (kote 870), en økning på drøyt 10 meter (fig. 1). Samtidig vil bygging av nytt Einunna kraftverk finne sted. Det nye kraftverket vil ligge i fjell og få en fallhøyde på 167 meter, mot dagens 123 meter, samt at en ny til-løpstunnel vil bli bygd (fig. 1). Ved Moscardtjørnan, på vannskillet mot Moscardet og Folldalen (sør for markbulidammen) må det bygges en sperrevoll. På høyeste regulerede vannstand (HRV= 870 m.o.h.) vil vannet stå inn til foten av sperrevollen.

Det vil bli bygget noen midlertidige atkomstveger for rigg, massetak, massedepot og svingesjakt i anleggsfasen. Eksisterende veger som skal benyttes i anleggsperioden må forsterkes for å tåle bruk og tung transport gjennom hele året. Svingete eller trange vegpartier kan også bli utbedret i forbindelse med oppgradering av vegene. Teknisk rigg for damarbeider vil bli anlagt nært inntil anleggsområdene.

Det er ikke planlagt noen permanente massedeponier i tilknytning til dam,- eller tunnelarbeider i Markbulia. Midlertidige deponier for avdekkingsmasser og tunnelstein vil bli lagt i tilknytning til steinbrudd (alternativ 1) eller i et ompåde under fremtidig HRV (alternativ 2). Se Kartskisse i vedlegg 3.

Masse til dammens støttefyllinger og plastringer (ca 80 000 m³) vil måtte tas fra steinbrudd i dagen, med unntak av overskuddsmasse (30-40 000 m³) fra produksjon av omløps- og tilløps-tunnelen. Ca 25 000 m³ morenemasse antas å kunne tas ut fra morenetak nær dammen og under HRV (vedlegg 3). Grus til dammens filtersoner vil måtte kjøres i fra Folldal.

Det vil bli behov for en mindre bygning i Markbulia i forbindelse med lukearrangement ved inn-tak til overføringstunnel.



Figur 1. Kart over områdene som blir berørt av økt reguleringshøyde, samt nye installasjoner.

For nærmere beskrivelse av utvidelsesprosjektet, henvises det til meldingen som GLB og ØKAS har utarbeidet.

1.1 Utredningsprogrammet for jakt, fiske og friluftsliv

I Meldingen er det foreslått et utredningsprogram for jakt, fiske og friluftsliv der følgende problemstillinger skal belyses:

- Kartlegge dagens bruk av berørt område inkludert randsoner, til jakt, fiske og friluftsliv/turisme.
- Forekomst av elg og småvilt
- Konsekvenser av økt regulering
- Nye bruksmuligheter

I tillegg er det i kontrakten spesifisert at vurdering av reguleringshøyder som angitt under skal vurderes slik:

- Vurdering av konsekvenser gjøres for de tre konkrete reguleringshøydene kote 870, kote 869 og kote 868.
- Videre gjøres det vurderinger av ved hvilken kotehøyde viktige verdier i utredningste-maet, unngår å bli negativt berørt (hvis andre høyder enn 870 – 868).

Disse problemstillingene har blitt belyst gjennom befarings i området, kontakt med rettighetsha-verne, samt intervjuer av ulike brukergrupper som jeger og fiskerforeninger, turlag m.m. Det har også vært informasjonsutveksling mellom utredere på tema som har relevans for utred-ningsstema jakt, fiske og friluftsliv, eksempelvis utredere for temaene "Fugl", "Fisk" og "Villrein".

Vi vurderer konsekvensene av tiltaket under anleggs- og driftsfasen, med vekt på driftsfasen. Konsekvensene av anleggsfasen vil være av forbigående karakter, i forbindelse med anlegg-sarbeidet. Vi vurderer også tekniske inngrep som kraftlinjer og nytt kraftverk til å ha svært små konsekvenser for bruken av området som en helhet, siden disse inngrepene ligger i områder som brukes i svært beskjeden grad til friluftsliv, med unntak av noe jakt etter elg og skogsfugl, samt sinking av bær og sopp.

2 Metode

Konsekvensutredningen er utarbeidet på grunnlag av eksisterende dokumentasjon om bruken av området og informasjon gjennom intervjuer med representanter for de ulike brukergruppene som benytter området til friluftsliv. Det er gjennomført intervjuer med Folldal fjellstyre, Repre-sentant for Einunndalsfelt 1, Folldal jakt og fiskelag (to private rettighetshavere) og Folldal je-ger og fiskerforening.

Planområdet (magasinområdet) for utvidelsesprosjektet er vist i figur 1. Influensområdet, det vil si det området man antar vil bli berørt av tiltaket vil være en del større. Vi har definert influens-området når det gjelder bruk til å være magasinområdet, samt en 1-2 km bred sone rundt ma-gasinområdet (randsonen rundt magasinområdet). Det estetiske influensområde vil være langt større og mer avhengig av topografien. Eksempelvis vil graden av magasinfylling ha betydning for områdene mellom Kjølhausetran – Skarvhaugen, og være godt synlig fra lange avstander, dersom man ferdes utenfor bilveien og litt opp i høyden.

Metodikken for konsekvensutredningen er basert på en "standardisert" og systematisk prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve. Metodikken er beskrevet i Statens vegvesens håndbok 140 (2005) og DN håndbok nr 18-2001 (om konsekvensutredninger for friluftsliv). En viktig del av en konsekvensutredning er å fremstille 0-alternativet, så detaljert som mulig. Dette innebærer å utrede hvilke muligheter og eventuelt begrensninger som allerede gjelder innenfor planområdet, i forhold til friluftsliv, jakt og fiske.

Verdi

Det første trinnet i konsekvensvurderingen er å beskrive og vurdere temaets status og forutsetninger innenfor planområdet. Fastsettelsen av "verdi" er så langt som mulig basert på dagens bruk/behov uttrykt ved konkrete planer og sannsynligheten for å kunne realisere disse innenfor dagens rammer.

Verdivurderinger skal gjennomføres på flere nivåer. Avgrensingen av nivåene følger kriterier angitt i tabell 1, mens kriteriene for verdissettingskriteriene er gjengitt i tabell 2.

Tabell 1. Kriterer for å skille mellom nasjonalt-, regional- og lokalt nivå (etter DN håndbok nr 18-2001).

Nivå	Kriterie
Nasjonal verdi	Reisetiden for eksisterende eller potensielle brukere kan være lang.
Regional verdi	Reisetiden for eksisterende eller potensielle brukere er ikke lengre enn at den kan aksepteres for minst et helt dagsopphold.
Lokal verdi	Kort eller ingen reiseavstand, området kan nås av brukerne i fritiden etter arbeidstid.

Verdien for friluftsliv fastsettes langs en skala som spenner fra *ubetydelig/ingen verdi* til *svært stor verdi*, etter hvilke bruksomfang eller kvaliteter som utredningsområdet har i dag (**Tab. 2**).

Tabell 2. Kriterier for verdivurdering (etter DN håndbok nr 18-2001).

Verdi Nasjonalt, regionalt, lokalt	Kriterier
Svært stor verdi	a) Området er svært mye brukt i dag b) Området er ikke svært mye brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterier: <ul style="list-style-type: none"> • Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av svært stor betydning. • Området er spesielt godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet. • Området har et svært stort mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter. • Området inngår som del av større, sammenhengende grønnstruktur av svært stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder. • Området har svært stor symbolverdi.
Stor verdi	a) Området er mye brukt i dag b) Området er ikke mye brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterier: <ul style="list-style-type: none"> • Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av stor betydning. • Området er godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet. • Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter. • Området inngår som del av større, sammenhengende grønnstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder. • Området har stor symbolverdi.
Middels stor verdi	a) Området har en del bruk i dag b) Området er lite brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterier: <ul style="list-style-type: none"> • Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter. • Området er egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt ikke finnes alternative områder til. • Området inngår som del av større, sammenhengende grønnstruktur av en viss verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder. <ul style="list-style-type: none"> • Området har en viss symbolverdi.
Liten verdi	Området er lite brukt i dag. Området har heller ingen opplevelsesverdier eller symbolverdier av betydning. Det har liten betydning i forhold til den overordnede grønnstrukturen for de omkringliggende områder.
Ubetydelig/ingen verdi	Ingen kjente friluftsinnteresser (tiltaket er f.eks. foreslått i industriområde, og vil ikke ha virkninger utover tiltaksområdet).

Klassifisering av verdi, virkning og konsekvenser er basert på Håndbok 140 til Statens vegvesen, og DN sin håndbok nr. 18-2001. For å klassifisere og rangere de ulike friluftslivsaktivitetene som skal utredes, har vi benyttet metodikken som beskrevet over i forhold til dagens bruksomfang av aktiviteten.

Virkning

Neste trinn i prosessen består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger (effekter på bruken) hvis tiltaket gjennomføres. Tiltakets virkninger blir bl.a. vurdert ut fra omfang av eksisterende aktiviteter og sannsynligheten for at endringer i bruk eller bruksmuligheter for de ulike brukergruppene skal oppstå. Tiltakets samlede virkning blir vurdert langs en skala fra *Betydelig negativ* til *Positive* (**tab. 3**). Virkningene vil være forskjellige under anleggs- og driftsfasen.

Tabell 3. Kriterier for vurdering av virkninger av et tiltak på friluftslivet (etter DN håndbok nr 18-2001).

Virkninger	Kriterier
Betydelige negative	Den totale bruken forventes å bli vesentlig redusert i forhold til dagens nivå, eller mulighetene for å utøve friluftsliv for bestemte grupper blir vesentlig redusert*, eller områdets verdi for framtidig bruk blir vesentlig redusert.
Negative	Den totale bruken forventes å bli merkbart redusert i forhold til dagens nivå, eller mulighetene for å utøve friluftsliv for bestemte grupper blir merkbart redusert*, eller områdets verdi for framtidig bruk blir merkbart redusert.
Begrenset	Den totale bruken forventes å bli litt redusert i forhold til dagens nivå, eller mulighetene for å utøve friluftsliv for bestemte grupper blir litt redusert*, eller områdets verdi for framtidig bruk blir litt redusert.
Positive	Tiltaket bør ha positive virkninger for dagens eller framtidig friluftslivs-utøvelse i området.

* Her bør det tas særskilt hensyn til barn og unges muligheter for friluftslivsutøvelse.

Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien av området til ulike aktiviteter, med virkningen tiltaket vil ha på aktiviteten, for å få den samlede konsekvensen av tiltaket (**tab.3**). Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (**tab. 4**). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "+", "0" og "-".

Når flere aktiviteter som f.eks sykling, turgåing m.m. til sammen danner et utredningstema (som friluftsliv) så er den *mest negative konsekvensen* for en av disse aktivitetene benyttet i samletabellen.

Konsekvenser

Konsekvensen er et uttrykk for hvilken betydning en gitt endring har. Dette kommer fram ved at man vurderer hvor store verdier som blir berørt av tiltaket og hvilken virkning dette tiltaket har. Metodikken følger Direktoratet for naturforvaltning sin håndbok 18 – 2001. Konsekvensene av tiltaket vil dermed fremgå direkte ved å sette områdets verdi og virkning av forskriftene inn i **tabell 4**. Vår vurdering av verdi, virkning og konsekvens er oppsummert i **tabell 5** senere i dokumentet. **Tabell 6** viser konsekvensene ved forslag til alternativ reguleringshøyde.

Tabell 4. Kriterier for vurdering av konsekvens.

Tiltakets virkninger for friluftslivet				
Områdets verdi	Betydelig negative	Negative	Begrenset negative	Positive
Svært stor verdi	----	---	--	+
Stor verdi	---	--	-	+
Middels stor verdi	--	-	-	+
Liten verdi	-	-	0	0/+
Ubetydelig/ingen verdi	0	0	0	0

---- Svært store negative konsekvenser

--- Store negative konsekvenser

-- Middels store negative konsekvenser

- Små negative konsekvenser

0 Ubetydelige/ingen konsekvenser

+ Positive konsekvenser

3 Dagens bruk med verdivurdering

I dette kapittelet gis det en kortfattet beskrivelse for dagens bruk av området både sommer og vinter. Dette er å betrakte som en beskrivelse av 0-alternativet, siden det ikke er kjent at det foreligger planer om andre typer tiltak eller inngrep som kan påvirke den fremtidige bruken av området til friluftsmål. Beskrivelsen bygger på intervjuer med rettighetshaverne og brukergrupper. Noe supplerende informasjon er også hentet fra Wegge og Brendbakken (2005) som i denne boka har gitt en god beskrivelse av jakt, fiske og friluftsliv i Einunndals-området.

For hver aktivitetsbeskrivelse, gis det til slutt en verdivurdering for denne spesifikke aktiviteten, i forhold til bruksomfanget innen utredningsområdet. I rapporten har vi delt friluftsliv inn i tre kategorier: Jakt, fiske og annet friluftsliv. Den siste kategorien "Annet friluftsliv" omfatter alle aktiviteter som ikke nødvendigvis har noen direkte kobling til jakt eller fiske, som f.eks turgåing, sykling, kanopadling, sinking av bær og sopp, skiløping, naturfotografering eller naturstudier.

3.1 Avgrensing av skala for verdivurderingene

For de fleste aktivitetene, som jakt, fiske og andre typer friluftsliv vil området helt klart ha størst verdi på lokalt og regionalt nivå. For enkelte friluftaktiviteter som naturfotografering, naturstudier av plante- og dyreliv, (kultur-) landskapsmessige karakterer i forhold til friluftsliv, vil området åpenbart ha nasjonal verdi, siden flere plantearter finnes kun i disse områdene og er nokså sjeldne i nasjonal målestokk. Videre er det registrert relativt sjeldne naturtyper, som palsmyrer, i utredningsområdet (Wegge og Brendbakken 2005), selv om disse ikke ble prioritert i forbindelse med kvartærgeologisk verneplan for Hedmark (Samlet plan 1986). For aktivitetene jakt og fiske, vurderes verdien å ligge på lokalt og regionalt nivå, siden man finner tilsvarende muligheter i relativt kort avstand fra utredningsområdet. Kategorien "Annet friluftsliv" er vurdert til å ligge på et regionalt nivå, på grunn av de nevnte naturkvalitetene/sjeldenhetene som man finner i og omkring utredningsområdet, samt landskapets egenart i Einunndalen.

Trekker man inn begreper som testamentariske verdier for senere generasjoner og landskapsbilde/landskapspreg, er det klart at hele Einunndalen, som innbefatter deler av utredningsområdet har store nasjonale kvaliteter.

3.2 Jakt

Det foregår jakt på både småvilt og storvilt i området. Småviltjakt er i all hovedsak jakt på lirype og hare. Noe orrfugl kan finnes i området ved Skarvåsen. Det forekommer litt andejakt i forbindelse med inntaksdammen og i vassdraget ovenfor denne. Storviltjakt er i all hovedsak jakt på

elg og villrein, hjortebestanden i området er i vekst. Rådyr forekommer av og til, men det drives ikke noe systematisk jakt på rådyr i området.

Småviltjakt

Områdene rundt Markbulia ligger innenfor Einunndalsfelt 1. Området er privat og småviltjakten leies ut på åremål. Det er tre jaktfelt for småvilt innen Einunndalsfelt 1, med fire gevær (jegere) pr. jaktfelt. Det er noe utleie av overnatting på setrene i forbindelse med småviltjakta. Det er jaktfeltene "Einunndalsfeltet sør" og "Einunndalsfeltet nord" som blir berørt. Det jaktes også noe hare i disse feltene. Generelt er arealene rundt Markbulia regnet som meget gode rypetereng, men deler av utredningsområdet domineres av forholdsvis fuktige myrområder, noe som reduserer verdien som rypehabitat. Det forekommer jakt på ender i myrene langs Markbulivegen. Områdene rundt Markbulia benyttes også til trening av-/konkurranser for stående fuglehunder i regi av Østerdal Fuglehundklubb. Folldal jakt- og fiskelag har arealer sør for Markbulia. Her foregår småviltjakt fra 15. september til 28. februar.

I Folldal statsallmenning vil jaktfelt 1 og 2 (for utenbygdsboende) for småvilt bli berørt. Jakttiden for småvilt i statsallmenningen er fra 15. september til 22. desember. Grensa mellom disse jaktfeltene går i Einunna. Innenbygdsboende kan jakte fritt på hele statsallmenningen. Det foregår lite rypejakt i områdene langs elva innen Folldal statsallmenning, men noe jakt på andefugl forekommer, for det meste etter gressender.

Verdivurdering - småvilt:

For småviltjakt vil området ha størst lokal og regional verdi. Den nasjonale verdien ansees å være liten. Verdien vurderes derfor på lokal og regional skala. De arealene som ligger innenfor planområdet (de berørte arealene) vil ha liten verdi for lirype og hare. For andefugl og andre jaktbare våtmarksfugler har disse arealene liten verdi. Verdivurderingen blir **liten verdi**.

Storviltjakt

Når det gjelder elgjakt er Einunndalsfeltet delt inn i tre jaktfelt, med 3 fellingsløyver pr. felt. Jakten starter 25. september og foregår i all hovedsak i bjørkeliene rundt Markbulia. Områdene rundt Markbulidammen karakteriseres som gode områder for elg, med gode beiter på myrene og langs vassdraget, samt skjulmuligheter i bjørkeskogene. Det er kjent elgtrekk over Folloslåttan mellom Einunnfjellet/Bjørnkletten og Skarvåsen og videre på tvers av Einunna mellom Bjørnhøa og Gråsteinhøa. Dette trekket vil kunne bli negativt berørt som følge av barriereeffekt ved en økning av reguleringshøyden.

Villreinjakta foregår felles innen hele Knutshø villreinområde, som Folldal statsallmenning og Einunndalsfelt 1 er en del av. Einunndalsfelt 1 tildeles ca 9 fellingsløyver på villrein, og dette varierer noe fra år til år. Halvparten av disse kortene selges på det åpne markedet, mens den andre halvdel benyttes av rettighetshaverne selv. I statsallmenningen er det også en stor del villreinjegere. Folldal statsallmenning har årlig ca. 80-90 fellingsløyver på villrein i Knutshø villreinområde.

Planområdet har vanligvis en del villrein som beiter på myrene tidlig i jakta. Dette medfører at det foregår noe jakt i og rundt myrene i slutten av august til begynnelsen av september. Det er spesielt slåttemyrene sør for Markbulidammen som av og til benyttes av rein.

Verdivurdering - storvilt:

For elg har planområdet liten verdi. Når det gjelder villrein, har området generelt sett liten verdi, men tidlig i jakta vil myrområdene (som beskrevet tidligere) har middels stor verdi. Verdivurderingen blir derfor **middels stor verdi**.

3.3 Fiske

Området er en del av felleskortet for Folldal, med unntak av selve Markbulia-dammen. Det er registrert gode bestander av ørret og harr, samt ørekyte i området. Det selges 1700 felleskort årlig i Folldal (Odd Enget, pers. medd.). Felleskortet omfatter også strekning av elva ned til Markbulidammen. Fisket med garn i Markbulidammen er forbeholdt fire rettighetshavere, men det selges fiskekort for stangfiske, som en del av felleskortet for Folldal. Vassdraget ovenfor Markbulidammen er stilleflytende med få strykpartier. Det er stort sett enkelt å ferdes langs vassdraget og disse lonene egner seg godt for mange former for sportsfiske.

Generelt er fisket i planområdet nokså sesongbetont, men mye brukt til fiske. Det er mange fine kulper rett ovenfor Markbulidammen, og i de stilleflytende områdene nedenfor Romsdalssetra (Stian Tørhaug, pers. medd.). Det fiskes relativt lite av lokale fiskere her, men det er en stor del tilreisende fiskere som benytter disse områdene. Området er også et potensielt gyteområde for harr, men dette er ikke undersøkt i tilstrekkelig grad.

Verdivurdering – fiske

Andelen tilreisende fiskere på den berørte strekningen er relativt stor. Det finnes en del gode fiskeplasser på denne strekningen, og verdien settes derfor til **middels stor verdi**.

3.4 Annet friluftsliv



Bilde 1. Informasjonstavla om Byvegen.

I området finnes enkelte kulturhistoriske stier og gamle ferdselsårer i området. En av disse, den såkalte "Byvegen", er nylig restaurert av Nedre Folldal velforening og ble offisielt åpnet den 22. juli 2007. "Byvegen" er en avstikker fra pilgrimsleden og går mot over Skarvåsen, krysser Einunna ved Markbulia og går videre mot Kvikne i Østerdalen. Ellers er det få turstier som ligger slik til at de blir berørt av en eventuell regulering.

Det er få hytter i området. Noen hytter ligger ved Skarvåsen, men de fleste overnattingsmulighetene i området er setrer. I en sone på 1-1,5 km fra det planlagte reguleringsmagasinet finnes det ca 20 setrer, hvorav halvparten er i aktiv drift.

Markbulidammen og Einunna oppstrøms dammen er meget godt egnet til kanopadling. Vassdraget er relativt flatt og stilleflytende og gir svært gode muligheter for mer familievennlige padleturer. Disse områdene benyttes en del til padling (Odd Enget, Ole Sørhuus pers. medd.)

Det er få moltemyrer innenfor utredningsområdet, men noen lokaliteter finnes (Ole Sørhuus pers. medd.). Videre ser skogen i området ut til å være gode lokaliteter for skrubbe og andre matsoppe.

Myrene langs vassdraget byr på et rikt fugle- og planteliv og vil dermed ha stor verdi for naturfotografer og andre naturinteresserte. Mest kjent er kanskje Meløyfloen naturreservat. Videre finnes det flere geologiske interessante spor etter istiden i området. Einunndalen er viden kjent for sine tydelige spor etter istiden og vegen i området ved Bjørnåsetra til Kjølhaugsetra går langs en slik esker. Det finnes også et geologisk naturreservat (Einunndalsranden naturreservat) like i nærheten. Som allerede nevnt finnes det såkalte palsmyrer innenfor utredningsområdet. Dette er myrer med permafrost under, slik at det bare er det øverste jordlaget tiner. Denne typen myr er nokså sjelden på østlandsområdet, men mer vanlig i Nord-Norge. Palsmyrer kan blant annet benyttes til å studere klimaforandringer (Hofgaard 2004, 2005).

En mye brukt sykkeltrase fra Savalen til Oppdal går over Marsjølia via Markbulia og følger veien i Einunndalen. Det arrangeres årlig et sykkelritt langs denne traseen, og dette avstedkom en god del oppmerksomhet i media sommeren 2007, i forhold til villreinen. Videre ser det ut til at sykkelturen er økende i Einunndalsområdet (Wegge og Brendbakken 2005).

Det opplyses at det er få oppkjørte skiløyper i området.

Landskapet langs veien inn til Einunndalen svært idyllisk og naturskjønt. Nord for Bjørnåsetra følger veien en esker som vil bli påvirket ved en økning i reguleringshøyde over kote 866. Videre vil utvasking/etablering av strandsoner virke skjemmende i de periodene dammen ikke har full magasinfylling, f.eks vår og høst. Det er om høsten at trafikken på Einunndalsveien er størst.

Når det gjelder turgåing, er det byvegen som nettopp er åpnet, som representerer både en tursti, men også en form for kulturminne. Dette var en av de gamle ferdselsårene over til Kvikkne i Østerdalen.

Slik området fremstår i dag, ser vi det som viktig å skille mellom områdets *funksjonalitet* og områdets *opplevelsesverdi*. Funksjonelt sett, kan de aller fleste friluftaktiviteter utøves andre steder i området, eller på samme sted som i dag, selv om tiltaket blir gjennomført. Opplevelsesverdien i berørte deler av Einunndalen kan derimot bli redusert. Store, tørrlagte strandsoner (ved lav magasinfylling) gjør at man ikke får samme inntrykk av dette idylliske området på grunn av de mulige landskapsendringene.



Verdivurdering annet friluftsliv

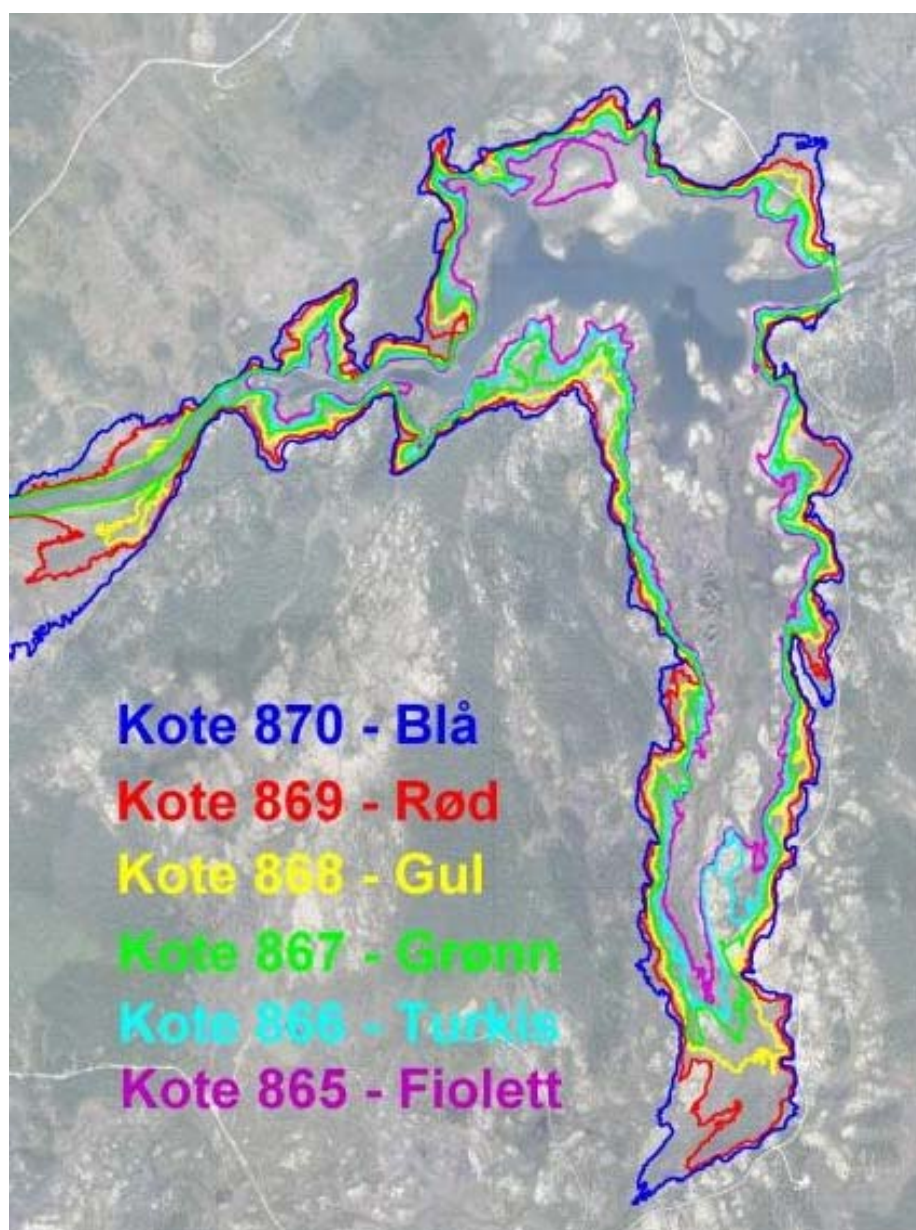
Den klart viktigste verdien her er landskapsbildet og hvordan dette eventuelt vil bli endret ved en utbygging. Verdien av "byvegen", samt øvrige friluftaktiviteter (utenom landskapet) vurderes til å ha liten verdi. Landskapet i Einunndalen vurderes til å ha stor verdi. Samlet verdivurdering for annet friluftsliv blir derfor **stor verdi**.

Bilde 2. Utsikt fra Bjørnåsetra mot Skarvåsen og Markbulia

4 Vurdering av virkning/omfang

Det opereres med tre ulike alternativer for reguleringshøyder, disse høydekotene er henholdsvis 870, 869 og 868 m.o.h. Her vurderes virkningen av tiltaket ut i fra disse alternative reguleringshøydene. Generelt er det da en gradient fra kote 870 og nedover, der virkningen/omfanget av tiltaket avtar med redusert reguleringshøyde. **Figur 2** viser hvor vannspeilet vil gå ved ulike koter (HRV). Her fremgår det blant annet at HRV ved kote 866 ikke vil medføre landskapsendringer av større karakter langt inn i Einunndalen.

Vi har i disse vurderingene fokusert på virkninger av økt reguleringshøyde av Markbuliadammen. Virkningene av et nytt kraftverk i fjell ansees som minimale i nærheten av eksisterende kraftverk og vil trolig kun ha konsekvenser (i form av støy og forstyrrelse) for utøvelse av jakt i området rundt kraftverket i anleggsfasen.



Figur 2. Utsnitt av hvordan vannstanden vil bli ved ulike alternative reguleringshøyder (HRV). Legg merke til endringene mellom kotene 866 -867.

4.1 Jakt

Småvilt

Produktivt areal for småvilt vil bli redusert, og arealet vil være økende med økt reguleringshøyde. Myrområdene langs ny strandlinje (ved kote 870) vil bli ødelagt, på grunn av større vannstandsvariasjon enn i dag, med store, åpne strandsoner i perioder med liten magasinfylling. Dette vil være negativt for vadefugl og gressender. Fiske- og dykkender vil ikke bli negativt berørt i samme grad. For jakt på rype og hare vil denne reguleringen neppe ha særlig stor negativ virkning.

Virkningen av tiltaket settes til **begrenset** i forhold til småviltjakt. Dersom HRV justeres til kote 866, vil virkningen av tiltaket bli **ingen - begrenset** når det gjelder småviltjakt.

Storvilt

Myrområdene som villreinen ofte beiter på om sommeren/tidlig i jakta vil gå tapt ved en regulering til kote 870. Tellende areal vil trolig bli noe redusert for rein og elg. Man kan forvente å oppleve en liten barriereeffekt ved trekkområdet ved Folloslåttan. Denne barriereeffekten vil neppe ha særlig stor praktisk betydning for utøvelse av storviltjakt. Derimot vil man kunne oppleve en reduksjon i beitende reinsdyr tidlig i jakta i de berørte arealene nær Markbulidammen. Virkningen av dette vil i sum være **begrenset**.

Dersom HRV justeres til kotehøyde 866, vil virkningen bli **ingen - begrenset** for storviltjakt.

4.2 Fiske

Det nye reguleringsmagasinet vil ha oppdemmingseffekt opp til Kjølhaugetra/ Randmelstra (kote 870, fig. 1) og ødelegge enkelte gode fiskeplasser i Einunna. Dersom HRV legges til kote 868 vil disse virkningene være tilnærmet de samme. For at fisket skal bli minst mulig negativt berørt, bør HRV være ved kote 866, det vil si 4 meter under foreslått HRV (kote 870). Potensielle (fordi dette ikke er dokumentert/undersøkt når det gjelder harr) gyteplasser for fisk vil også bli negativt berørt ved en HRV på kote 867 eller mer.

På en annen side vil man kunne oppleve en økning i fiskeproduksjon som følge av økt vannvolum. Denne effekten er også kjent som "oppdemmingseffekten", og kan forventes å avta etter noe tid etter en regulering. Alle fiskeartene, men spesielt ørekyte vil i de første årene etter oppdemming, nyte godt av de bedre leveforhold som økt næringstilgang medfører. Dette kan føre til endringer i likevektsforholdet mellom artene i fiskesamfunnet, det man i økologien kaller "ecological stable states" (ESS) og alternere forholdet mellom predatoren og byttefisker fullstendig (Persson et al. 2007).

Virkningen på fiske ved kote 870-868 settes til **negative**, mens virkningen for kote 866, settes til **begrenset**.

4.3 Annet friluftsliv

På strekningen fra Skarvåsen over Einunna og videre mot Kvikne vil "Byvegen" bli berørt av tiltaket i form av redusert fremkommelighet. Dette er mer en "kulturminneproblematikk", men bruken av stien vil helt klart bli negativt berørt av tiltaket. Når vi var på befaring i området, var det ikke mulig å danne seg noe bilde av bruksomfanget av denne stien, fordi den var relativt nyetablert. Det vil ikke bli mulig å ferdes langs denne vegen, med mindre det bygges en bru, etter at Markbulidammen får økt reguleringshøyde.

Mulighetene for kanopadling vil bli som før eller bedret, som følge av økt vannspeil. Det er få arealer som blir negativt berørt med tanke på sinking av bær og sopp.

Faunaen i myrområdene vil bli negativt påvirket og trolig vil mye av vadefuglene endre sin bruk av området. Dette har igjen konsekvenser for naturfotografering og naturstudier i utredningsområdet. Videre vil palsmyrene gå tapt, noe som vi allikevel ser tendenser til som følge av klimaendringene (Hofgaard, pers.medd).

Sykling vil ikke bli negativt påvirket, siden denne aktiviteten i stor grad følger eksisterende veinett i området.

Økt regulering, med tilhørende nedtapping vinterstid vil kunne føre til utrygg is (endrede isforhold gjennom nedtapping i løpet av vinteren). Noe som vil være negativt for ferdsel på isen knyttet til isfiske eller andre former for friluftsliv der isflaten på Markbulidammen benyttes.

Landskapet vil bli negativt berørt ved HRV over kote 866. I det øyeblikk magasinfyllingen begynner å gå innover Einunndalen, vil dette medføre en utvasking og erosjon av strandsoner langs den berørte strekningen av Einunndalen. Utvaskingssonen kan betraktes som et stygt sår i perioder med liten magasinfylling. Dette er kanskje den mest alvorlige konsekvensen av tiltaket og virkningen av dette settes til **negativ**.

4.4 Vurdering av alternative reguleringshøyder

For å spare Einunndalen for inngrep, bør reguleringsmagasinet ikke overstige høydekote 866 (**figur 2**). En HRV på kote 866 vil medføre at elvestrekningen langs Einunndalsveien ikke blir berørt av inngrepet og således ikke ødelegger det flotte landskapsbildet man har når man ferdes langs denne veien. I tillegg vil populære fiskeplasser, og muligens enkelte gyteplasser, i vassdraget holdes inntakt. Virkningen av en alternativ reguleringshøyde under HRV på kote 866 settes til **begrenset**.

5 Konsekvensvurdering

Når verdi (**kap. 3**) og virkning/omfang (**kap. 4**) av tiltaket er beskrevet, er konsekvensene gitt direkte ut i fra **tabell 4**. I dette kapittelet gis en kort oppsummering av konsekvensene av tiltaket. De samlede konsekvensene for HRV mellom kote 868-870 er vist i **tabell 5**. Konsekvensene for en alternativ reguleringshøyde som vil ytterligere redusere de negative virkningen av tiltaket er vist i **tabell 6**.

5.1 Jakt

Konsekvensene for utøvelse av småviltjakt i utredningsområdet vil trolig bli små. Det er små arealer som går tapt for rype og harejakt. Noe større konsekvenser er det for jakt på vadefugl og ender.

Storviltjakt vil heller ikke bli særlig negativt påvirket. Det eneste eksemplet som er fremkommet gjennom konsekvensutredninger er at villreinen av og til beiter på myrarealer som vil bli neddemt. For utøvelse av villreinjakt har dette i praksis små konsekvenser.

5.2 Fiske

Markbulidammen vil få et betydelig økt vannvolum og vannareal. For fisket vil dette kunne gi en forbedring gjennom en økning i fiskeproduksjonen de første årene, kjent som "oppdemningseffekt" med økt næringstilgang som resultat.

Elva mot Einunndalen vil i praksis bli neddemt og forsvinne ved magasinfylling over kote 866. Dette vil negativt påvirke rekrutteringsmulighetene gjennom tap av gyteområder for både harr og ørret.

5.3 Annet friluftsliv

Det er ingen turstier, utenom "Byvegen" som vil bli berørt av tiltaket. Vinterstid vil et reguleringsmagasin kunne medføre endrede isforhold og utrygg is i enkelte områder. Samme situasjon har man for øvrig i dag, men i mindre omfang. Andre landbaserte aktiviteter som sykling osv. vil bli lite påvirket. Når det gjelder sinking av bær eller sopp, er det små arealer som vil gå tapt, i forhold til hva som finnes i influensområdene rundt utredningsområdet.

Økt vannflate vil gi økte muligheter for kanopadling og andre vannaktiviteter, men det ikke sikkert at disse brukerne synes det er spesielt trivelig å padle i områder med utvaskede reguleringssoner med mange meters høydeforskjell (i perioder med liten magasininfylling). Det er derfor ingen grunn til å forvente en økning i bruk, som følge av tiltaket.

5.4 Oppsummering av konsekvenser

Slik vi har vurdert konsekvensene av tiltaket, er det ingen stor praktisk forskjell mellom reguleringshøydene på kote 870 og ned til 868 i forhold til effekter på friluftslivet (**tabell 5**). Generelt kan man si at de negative virkningene avtar med redusert reguleringshøyde.

Tabell 5. Konsekvenser av alternative reguleringshøyder mellom kote 870-868

Aktivitet	Verdi	Virkning	Konsekvens
Småviltjakt	liten	begrenset	0
Storviltjakt	middels	begrenset	-
Fiske	middels	negative	-
Annet friluftsliv	stor	negative	--

I tabellen under viser vi konsekvenser av alternativ reguleringshøyde. For at man skal oppnå en merkbar, mer positiv virkning, bør man redusere HRV til kote 866. Dette er 4 meter under forslaget med HRV på kote 870. I dette tilfellet vil de berørte delene av Einunndalen holdes intakt og konsekvensene av tiltaket reduseres betydelig (**tabell 6**).

Tabell 6. Konsekvenser av alternativ reguleringshøyde ved kote 866

Aktivitet	Verdi	Virkning	Konsekvens
Småviltjakt	liten	Ingen* - begrenset	0
Storviltjakt	middels	Ingen* - begrenset	0
Fiske	middels	begrenset	-
Annet friluftsliv	stor	begrenset	-

* Begrepet "ingen" eksisterer ikke i tabell 3. Konsekvensene er derfor justert noe ned i forhold til tabell 4.

I følge utredningsprogrammet skal nye bruksmuligheter vurderes. Vi har så langt ikke sett at tiltaket åpner opp for andre aktiviteter eller bruksmuligheter av særlig stor betydning for friluftslivet i området. Eneste endring vi umiddelbart kan se, er at det blir mulig å padle fra Markbulidammen til Kjølhaugseter-området ved full magasininfylling.

6 Forslag til avbøtende tiltak

Det ser ikke ut til å være særlig behov for omfattende avbøtende tiltak i forbindelse med økt reguleringshøyde på Markbulidammen. De viktigste avbøtende tiltakene er disse:

- For friluftslivet sin del vil de viktigste avbøtende tiltakene først og fremst være å justere ned reguleringshøyden, slik at Einunndalen holdes utenfor planene. I følge kartskisser (**figur 2**) skjer dette først ved reduksjon i HRV ned til kote 866.
- Tiltakshaver bør bidra til å bygge gangbru i området der "Byvegen" krysser elva oppstrøms Markbulidammen, dersom krysningspunktet blir berørt av økt reguleringshøyde.
- Det bør også avklares hvor skillet mellom rettighetene til fisket i dagens Markbulidam (som er privat) og hvor grensen for skillet mellom stangfiske og privat fiske i den "nye" Markbulidammen skal gå. Dersom man betrakter det økte vannspeilet som "nye Markbulidammen" utgjør, vil tilgjengelig areal for stangfiske oppstrøms eksisterende dam bli redusert. Dette kan f.eks være en attraktiv fiskestrekning under harrens gyteperiode om våren, knyttet til eventuelle gyteplasser eller selve gytevandringen.

Videre har Folldal JFF har ytret ønske om at et alternativt bruksområde for masseutkjøring, kan være å bruke det til flomvoller og elveforbygninger i Folla, i stedet for å deponere all massen på samme sted i nærheten av tunnelpåslag eller i et alternativt tippområde.

7 Referanser

Litteratur

Direktoratet for naturforvaltning 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningssloven. Håndbok nr. 18-2001:42 s.

Hofgaard, A. 2004. Etablering av overvåkingsprosjekt på palsmyrer. NINA Oppdragsmelding 841: 32 pp.

Hofgaard, A. 2005. Overvåking av palsmyr. Førstegangsundersøkelse i Ostojeaggi, Troms, 2004. NINA Rapport 42: 29 pp.

Persson, L. et al. 2007. Culling prey promotes predator recovery – Alternative states in a whole lake experiment. Science vol. 316: 1743- 1746 + supplementary material.

Wegge, B. og Brendbakken, B. 2005. Fjelldalen. Friluftsliv, jakt og fiske i Einunndalen. Naturforlaget.

Samlet Plan. 1986. Vassdragsrapport for 00478 Einunna (Markbulidammen). Miljøverndepartementet.

Muntlige kilder – opplysninger gitt under telefonsamtaler, møter og befaringer

Annika Hofgaard, Forsker, NINA, Trondheim.

Odd Enget. Fjelloppsyn i Folldal fjellstyre. Folldal.

Odd Sørhuus. Leder for Einunndalsfeltet 1. Alvdal.

Bjørn Wegge. Pensjonert fjelloppsynsmann i Folldal Statsallmenning, Forfatter.

Bjørn Brendbakken. Naturfotograf og frilansjournalist.

Stian Tørhaug, Leder i Folldal Jeger- og fiskerforening.

NINA Rapport 308

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-1872-6



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no