

Firma Albert Collett

FORNYELSE AV KONSESJON FOR REGULERING OG OVERFØRING AV MJØSUNDEVATN OG HUSTJERN I OPPLØYVASSDRAGET, NORD- TRØNDELAG



Konsekvensutredning, desember 2005

**Fagrapport Flora/Fauna, Ferskvannszoologi, Landskap,
Friluftsliv, Reindrift og Ferdse**

FORORD

På oppdrag fra Firma Albert Collett (FAC), har NVK MULTICONSULT AS gjennomført en konsekvensutredning for fagområdene Flora og fauna, Ferskvannszoologi, Landskap, Friluftsliv/ferdsel og Reindriftsnæring. Rapporten dokumenterer kvalitetene til influensområdet innenfor de ulike fagområdene, og omtaler forventede konsekvenser og mulige avbøtende tiltak.

Feltarbeid og rapporten er utarbeidet av Pål Høberg, Torkild og Monika Svorkmo-Lundberg (NVK MULTICONSULT AS) og Bjart Are Hellen (Rådgivende Biologer). I tillegg har Firma Albert Collett ved Trygve Ebbing utarbeidet delen om transport og ferdselsproblematikk. Rapport, temakart og illustrasjoner er utarbeidet av Katrin Lervik og Malecela Makuya (NVK MULTICONSULT AS).

NVK MULTICONSULT AS ønsker å takke alle som har bidratt med informasjon.

SAMMENDRAG

P. Høberg, Hellen, B. A., Torkild & Monica Svorkmo-Lundberg, 2005.

*Fornyelse av konsesjon for regulering og overføring av Mjøsundvatn og Hustjern i Oppløyvassdraget, Nord-Trøndelag - Konsekvensutredning
NVK Multiconsult AS / Rådgivende Biologer AS, rapport.*

Flora og fauna

Nedbørfeltet ligger hovedsakelig i mellomboreal sone, med innslag av nordboreal og lav alpin sone. Ved Mjøsundvatn finnes skogvegetasjon, herunder gran, furu, osp, rogn og bjørk. Dominerende vegetasjonstyper er blåbærskog og røsslyng-blokkbærskog, mens rikere typer forekommer i gunstige lier og områdene nedover langs Mjøsundelva. Området langs Mjøsundelva er preget av mange inngrep og hogst. Langs Mjøsundvatnet er vegetasjonen langt mer kontinuitetspreget. Flere steder finnes gammel løvskog og små forekomster av rik edelløvskog. Spesielt verdifulle er en del lungeneversamfunn på rikbarkstrær langs de indre delene av Mjøsundvatnet. Fugle- og pattedyrfaunaen i området er generelt artsfattig. Ved Mjøsundvatn finnes imidlertid en del "villmarksarter" og arter som ellers ikke er vanlige for regionen. Smålom hekker ved Mjøsundet, midt på vannet. Flere viktige naturtyper i influensområ er plukket ut og beskrevet spesielt. Av disse er to regnet som svært viktige. Totalt er åtte rødlistede plante- og dyrearter registrert eller sannsynligvis forekommende i området. De fleste har tilhold ved Mjøsundvatnet.

Som en helhet er Mjøsundvatnet med omgivelser et viktig område, både på grunn av flere interessante forekomster og et generelt villmarkspreget. Mjøsundelvas omgivelser er langt mer ordinære og av mindre verdi.

Ingen av alternativene vil ha negative konsekvenser av betydning for området. Alternativ A og C vil kunne være positive for arter som krever stabile fuktighetsforhold og er følsomme for reguleringer. Disse alternativene er vurdert å ha en liten positiv konsekvens. Alternativ B vil medføre små endringer i forhold til dagens situasjon, og er vurdert å ikke ha noen konsekvenser.

Ferskvannsbiologi

Mjøsundvatnet har en god bestand av ørret med årviss og forholdsvis jevn rekruttering. Gytebekkene vil være tilgjengelige uavhengig av vannstands nivået i magasinet. Dietten til ørreten er dominert av fjærmygg, noe som er vanlig i regulerte innsjøer. Forekomstene av zooplankton er typisk for noe humøse og litt sure innsjøer. Bunndyrfaunaen i littoralsonen er forventet å være sterkt modifisert pga. reguleringen.

Mjøsundelva har en bestand av ørret. Det er flere vandringshinder i elven, men det er egnede gyteforhold for ørret en rekke steder i elven. Det er flere naturlige terskler som gir vanndekning selv ved svært lav vannføring. En må likevel anta at den reduserte vannføringen har modifisert det økologiske systemet i elven i forhold til slik det ville vært uten regulering. Bunndyrsfaunaen er relativt rik, men typisk for området.

Bestanden av ørret i innsjøen og forekomsten av et ordinært zooplanktonsamfunn og en sterkt modifisert bunndyrfauna gjør at verdien av innsjøen er noe under middels. Mjøsundelva får verdivurdering middels til liten.

For Mjøsundvatnet vil Alternativ A og C ha en liten positiv konsekvens, mens det for alternativ B vil være ubetydelig konsekvens i forhold til dagens situasjon.

I Mjøsundelva vil alternativ A og C få liten til ingen negativ konsekvens, mens alternativ B vil gi liten negative konsekvenser om det ikke opprettholdes minstevannføring.

Landskap

Landskapet har gode opplevelseskvaliteter, med Mjøsundelva og Mjøsundvatn som sentrale element. Mjøsundvatn ligger vakkert til i et område som grenser mot mye urørt natur, men likevel er området preget av tyngre tekniske inngrep, herunder vassdragsregulering. Vannets varierte strandsone med holmer, bukter, vikar, svaberg, bratte flog og steinstrender gir et mangfoldig inntrykk for de som ferdes i området. Området er omkranset av avrundede fjellformasjoner og fjellsidene er skogkledte, men stedvis finnes brattere partier, rasmark og myr uten vesentlig trevegetasjon.

Mjøsundelva er generelt sett lite fremtredende innenfor landskapsrommet på størstedelen av fallstrekket før elva renner ut i Oppløyelva/Synneselva. I elvas øvre deler er synligheten riktignok stor med innsyn langs vegen frem til utløpet av Mjøsundvatn. Elva fremstår her som et vakkert landskapselement med stilleflytende partier som veksler med mindre fossefall. Flere steder finnes naturlige terskler som sørger for stedvise vannspeil og reduserer inntrykket av en regulert elv. Lengre nede renner elva mer skjult i terrenget og synligheten er begrenset av topografi og tett vegetasjon.

For Mjøsundvatnet vil Alternativ A og C ha en liten positiv konsekvens, mens det for alternativ B vil være ubetydelig konsekvens i forhold til dagens situasjon.

I Mjøsundelva vil alternativ A få liten til ingen negativ konsekvens, mens alternativ B vil gi liten negative konsekvenser. Alternativ C er på lang sikt vurdert å gi en liten positiv konsekvens.

Friluftsliv og ferdsel

Mjøsundvatn benyttes relativt mye til friluftsliv, og særlig innenfor områdene jakt og fiske. Området er godt tilrettelagt for slike formål. Utnyttelsen av området skjer vesentlig gjennom ferdsel via en etablert bomvegen og lite eller ingen bruk av området er kjent utover dette. Området benyttes nesten utelukkende i sommersesongen. Mye av ferdselen over Mjøsundvatn skjer ved båt fra vestenden og helt inn til Buret, øst i vatnet. Området ellers benyttes lite eller intet til turgang eller sopp- og bærplukking. Mjøsundelva benyttes lite eller ingen grad til friluftsliv. Det er ikke kjent at de gamle stiene langs Mjøsundelva frem til vatnet benyttes etter at vegen ble etablert.

For Mjøsundvatnet vil Alternativ A, B og C ha en ubetydelig til liten konsekvens i forhold til dagens situasjon.

Mjøsundelva benyttes i liten grad til friluftslivsformål og er vurdert og ha ubetydelig konsekvens for alle alternativene.

Reindrift

Mjøsundelva og Mjøsundvatn ligger sentralt midt i beiteområdet for en av driftsgruppene (Jåma Anti gruppen) i Åarjel Njaarke reinbeitedistrikt. Omtrentlig består vårflokken til Jåma Anti gruppen av 1000 dyr. Området er vurdert å ha middels til stor verdi for reindriftnæringen. Det finnes flere trekkveier og flyttleier som kommer i kontakt med vassdraget og de største konsekvensene er relatert til at reguleringen kommer i berøring med trekk og flyttleier.

For Mjøsvatnet vil Alternativ A og C ha en liten positiv konsekvens, mens det for alternativ B vil være ubetydelig til liten negativ konsekvens i forhold til dagens situasjon.

I Mjøsvatna vil ingen av alternativene få betydelige konsekvenser.

Transport og Ferdsel

Transport og ferdselsproblematikk er aktuelt både i forhold til næringsvirksomhet og til friluftsliv i området. Transport i næringssammenheng er i hovedsak knyttet til skogsdrift og naturbasert reiseliv, i tillegg til reindrift som beskrevet over. Transport i friluftslivssammenheng er knyttet til båttransport i Mjøsvatnet.

Konsekvensene for transport og ferdsel av de ulike alternativene er relativt små og er stort sett knyttet til sikkerhet av is samt ferdsel forbi terskelen mellom ytre og indre del av Mjøsvatnet ved lave vannstander. Et mulig avbøtende tiltak er å legge inn krav til minste vannstand i Mjøsvatnet i sommerhalvåret.

INNHALDSLISTE

FORORD	I
SAMMENDRAG	II
INNHALDSLISTE	V
VEDLEGG	VI
1 INNLEDNING	1
2 BESKRIVELSE AV VASSDRAGET, PLANER FOR FORNYELSE OG MULIGE ALTERNATIV	2
2.1 Vassdraget	2
2.2 Planer for fornyelse	3
2.3 Oversikt over mulige alternative løsninger	3
3 UTREDINGSPROGRAM	4
4 METODE	5
4.1 Datagrunnlag	5
4.2 Prosedyre	5
5 OMRÅDEBESKRIVELSE	8
5.1 Generelt	8
5.2 Geologi	9
5.3 Klimatiske forhold	10
5.4 Avgrensing av tiltaks- og influensområdet	10
6 AREALBRUK OG OFFENTLIGE PLANER	11
6.1 Kommunal- og fylkesplaner	11
6.2 Verneplan for vassdrag og Samla Plan	11
6.3 Andre verneplaner og inngrepsfrie naturområder	11
7 FLORA OG FAUNA	12
7.1 Datagrunnlag og metode	12
7.2 Områdebeskrivelse – vegetasjon og naturtyper	13
7.3 Områdebeskrivelse - fauna	17
7.4 Samlet verdivurdering	21
7.5 Mulige konsekvenser	22
7.6 Sammenstilling av konsekvenser og sammenligning av alternativ	23
7.7 Avbøtende tiltak	24
8 FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	25
8.1 Datagrunnlag og metode - Mjøsundvatnet	25
8.2 Resultat - Mjøsundvatn	26
8.3 Datagrunnlag og metode - Mjøsundelva	30
8.4 Resultat - Mjøsundelva	30
8.5 Verdivurdering	33
8.6 Mulige konsekvenser	33
8.7 Avbøtende tiltak	35
9 LANDSKAP	37
9.1 Datagrunnlag og metode	37
9.2 Landskapsbeskrivelse	38
9.3 Områdebeskrivelse og verdivurdering	41

9.4	Mulige konsekvenser.....	41
9.5	Avbøtende tiltak.....	43
10	FRILUFTSLIV.....	45
10.1	Datagrunnlag og metode.....	45
10.2	Områdebeskrivelse og verdivurdering	47
10.3	Mulige konsekvenser.....	48
10.4	Avbøtende tiltak.....	50
11	REINDRIFT	51
11.1	Datagrunnlag og metode.....	51
11.2	Områdebeskrivelse og verdivurdering	51
11.3	Mulige konsekvenser.....	51
11.4	Avbøtende tiltak.....	53
12	TRANSPORT OG FERDELSPROBLEMATIKK	54
12.1	Datagrunnlag og metode.....	54
12.2	Transport og ferdsel i forhold til næringsvirksomhet	54
12.3	Transport og ferdselsproblematikk i forhold til friluftsliv	55
12.4	Konsekvensomfang	55
12.5	Forslag til avbøtende tiltak	56
13	REFERANSER.....	57
14	MUNTLIGE KILDER	58

VEDLEGG

Vedlegg 1: Kart over inngrepsfrie naturområder

Vedlegg 2: Kart over avgrensning av botanisk undersøkte lokaliteter

1 INNLEDNING

Firma Albert Collett fikk i Kongelig Resolusjon den 01.10.1954 konsesjon etter vassdragsreguleringsloven til regulering av Mjøsundvatn og Hustjern i Oppløyvassdraget, samt til overføring av avløpet fra de to vannene til Storvatn i det samme vassdraget. Konsesjonen ble gitt med varighet i 50 år. Ved utløpet av tidsbegrensede konsesjoner, mister konsesjonæren formelt alle rettigheter og forpliktelser som i sin tid ble etablert i konsesjonen. Konsesjonæren ønsker å drive sine anlegg videre etter utløpet av denne reguleringskonsesjonen, og søker om ny konsesjon med mer eller mindre samme omfang som tidligere.

I forskriftene til plan- og bygningsloven (pbl) om konsekvensutredninger (KU) er det fastsatt at kraftutbyggingsprosjekter som gir mer enn 40 GWh pr. år i økt energiproduksjon, eller medfører etablering av magasiner på over 10 mill. m³, skal følge bestemmelsene i plan- og bygningsloven om konsekvensutredninger (KU). Fornyelse av konsesjonen for regulering av Mjøsundvatn og Hustjern innebærer imidlertid ikke ny produksjon eller vesentlige nye fysiske inngrep og er derfor ikke meldepliktig etter reglene om konsekvensutredninger i plan- og bygningsloven. For at styresmakter og berørte interesser skal kunne vurdere samfunnet sine fordeler og ulemper ved en fornyelse av konsesjonen, må det likevel utarbeides en forenklet konsekvensvurdering, selv om inngrepene allerede eksisterer.

NVE har fastsatt et utredningsprogram (KTV-notat 38/2004), etter en offentlig høringsrunde der det er vedtatt at det skal gjennomføres en konsekvensutredning for temaene miljø, naturressurser og samfunn før det eventuelt kan fremmes en søknad om tillatelse etter vassdragslovgivningen. Dette utredningsprogrammet ga retningslinjene for konsekvensutredning som nå foreligger i denne rapporten.

2 BESKRIVELSE AV VASSDRAGET, PLANER FOR FORNYELSE OG MULIGE ALTERNATIV

Det planlegges fornyelse av gjeldende konsesjon for regulering og overføring av Mjøsundvatn og det beskrives tre mulige alternative reguleringsløsninger.

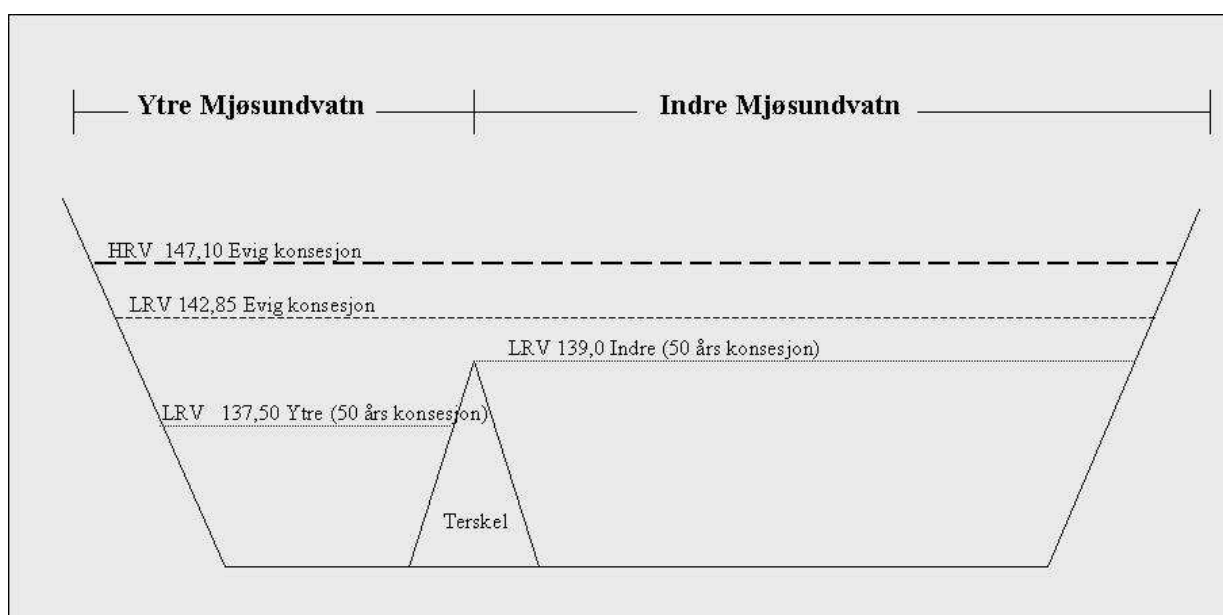
2.1 Vassdraget

Oppløyvassdraget ligger i Fosnes og Nærøy kommuner i Nord-Trøndelag, og har et nedslagsfelt på 192,7 km² med en samlet midlere avrenning på 386,8 mill. m³.

Vassdraget strekker seg fra fjellene i øst og ned mot Oppløyfjorden i vest. Den øverste delen mot øst er delt i to med et nordre og søndre nedslagsfelt som møtes og renner sammen i Synneselva bare ca 5 km fra elveosen ved fjorden. Øverst i søndre nedslagsfelt ligger Mjøsundvatn med naturlig avløp via Mjøsundelva. I nordre nedslagsfelt ligger Storvatn øverst med avløp via Liavatnet og Sagfosselva ned i Synneselva før vannet renner ut i fjorden. Vassdraget inkluderer de fire kraftstasjonene Liavatn, Liafoss, Ulefoss og Salsbruket regnet oppstrøms og nedover til utløpet i fjorden.

Mjøsundvatn har et overflateareal på 8,75 km² og ligger i den sørøstlige delen av Oppløyvassdraget. Vannet dreneres gjennom Mjøsundelva, og har vært utnyttet til ulike vassdragstiltak gjennom de siste 130 år. Dette har vært tiltak som tømmerfløting, mølle- og sagbruksdrift i tillegg til tresliperi. Mjøsundvatn deles i ytre og indre del med ulike reguleringshøyder som følge av en innsnevring og terskel (Se figur 1).

Mjøsundvatn har tidligere (før vassdragsreguleringslovens tid) vært regulert i forbindelse med både fløtning og kraftproduksjon i vassdraget. Denne reguleringen ligger mellom HRV 147,10 og LRV 142,85. I tillegg er Firma Albert Collett meddelt tillatelse gjennom konsesjon (01.10.1954) til utvidet regulering og senket LRV i ytre del mellom kote 147,10 og 137,5 og i indre del mellom kote 147,1 og 139,0.



Figur 1. Viser reguleringssonene i Ytre-, og Indre Mjøsundvatn gitt ved evigvarende konsesjon og 50 års konsesjon.

2.2 Planer for fornyelse

Den nederste reguleringen med senket LRV har gjeldende konsesjonstid frem til 01.10.2004. Søknaden om fornyelse av konsesjonen gjelder følgelig eventuell videre regulering av Mjøsundvatn under kote 142,85. Dette representerer volumet mellom intervallet kote 142,85 og 139 i indre del og intervallet kote 142,85 og 137,5 i ytre del av vannet.

Den opprinnelige regulering har ulike LRV for indre og ytre del. Som figur 1 viser finnes det en "terskel" i Mjøsundvatn. Laveste punkt på terskelen ligger i dag på kote 138,2. Årsaken til at terskelen ligger lavere i dag enn på det tidspunkt konsesjonen ble gitt skyldes at sprengningsarbeider i området primo 1960-tallet bidro til at vannet grov et nytt løp fra indre og ytre del. Det søkes i fornyet konsesjon om opprettholdelse av nåværende LRV for ytre del og laveste høyde på terskelen kote 138,2 i indre del.

Reguleringen har ikke reelt sett vært utnyttet maksimalt. Dette har sin årsak i at senking av vannstanden medfører trykktap og mindre produksjon enn formålstjenlig ved Liavatn kraftstasjon.

Konsesjonen omfatter fortsatt overføring av vann fra Mjøsundvatn mot Liavatn og fra Taraldslette mot Liavatn.

Ny konsesjonen vil ikke medføre nye arealbeslag, veianlegg eller lignende, men foreligger kun som en søknad om fornyelse av eksisterende tiltak.

2.3 Oversikt over mulige alternative løsninger

Konsesjonssøknaden beskriver tre alternativer for videre regulering av vassdraget.

Generelt

Det er særlig to alternative løsninger som peker seg ut i forbindelse med regulering av Mjøsundvatn; å gå tilbake til de opprinnelige reguleringsgrenser (alternativ A) eller å øke reguleringen til det som pr. i dag er fysisk tilgjengelig (alternativ B).

Videre vil den alternative løsningen til overføring av vannet fra Mjøsundvatn til Liavatn være å la dette renne i sitt opprinnelige elveløp ned til Synneselva (alternativ C).

Gjeldende konsesjon omfatter tilnærmet alternativ B. Forskjellen ligger i at terskeldybden mellom indre og ytre Mjøsundvatn er endret etter at opprinnelig konsesjon ble gitt. Alternativ B innebærer en praktisk tilpasning i forhold til dette. Søknaden om fornyet konsesjon vil tilsvare alternativ B.

Alternativ A

Dette alternativet medfører at reguleringskonsesjonen ikke fornyes, men at man fortsatt tillater overføring av avrenningen fra Mjøsundvatn til Storvatn/Liavatn. Dette vil innebære at man baserer videre regulering på det opprinnelige magasinet i intervallet 147,10 til 142,85.

Alternativ B

En alternativ løsning er å utnytte hele det fysiske magasinet ved at LRV settes til kote 137,50 for både indre og ytre del, eller for indre del til det laveste punktet på terskelen mellom de to delene av vannet, dvs. kote 138,2.

Alternativ C

Vannet som i dag overføres fra Mjøsundvatn og Taraldslette mot Liavatn kan alternativt igjen ledes i sitt gamle elveløp ned mot Synneselva og overføringen opphører. Vannet vil da slippes i Mjøsundelva og kun utnyttes i kraftstasjonen ved Salsbruket. Reguleringen tilsvarende den evigvarende konsesjonen vil fortsette som for alternativ A.

3 UTREDINGSPROGRAM

NVE har fastsatt et program for de utredninger som skal følge en søknad om fornyelse av konsesjonen for regulering og overføring av Mjøsundvatn. Ingen av alternativene medfører ny kraftproduksjon over 40 GWh/år. Tiltaket dekkes følgelig ikke av reglene om konsekvensutredninger i plan- og bygningsloven. Konsekvenser og vesentlige virkninger skal imidlertid utredes for alle konsesjonspliktige vassdragstiltak. NVE har stilt krav til konsesjonssøknaden om utredninger som de finner nødvendig for å få tiltaket tilstrekkelig belyst.

Den viktigste betingelsen i vassdragsreguleringsloven for å gi ny konsesjon er at de samlede skader eller ulemper for allmenne eller private interesser anses for å være av mindre betydning sammenlignet med de fordeler som reguleringen vil medføre. For at konsesjonsmyndighetene skal kunne foreta en ny reell vurdering iht. vassdragsreguleringslovens krav, må en søknad om ny konsesjon beskrive reguleringenes virkninger på samme måte og med lovens krav til opplysninger som for helt nye tiltak. I dette tilfellet vil sammenligningsgrunnlaget være en tenkt situasjon der overføringen av Mjøsundvatn og den konsesjonsavhengige delen av reguleringen opphører.

NVE har fastsatt at samtlige alternativer A, B og C skal utredes samt hvilken betydning 1) Mjøsundelva og 2) Mjøsundvatnet har for allmenne interesser og virkningene av dette i forhold til en fornyet konsesjon. Nedenfor angis temaene innenfor miljø, naturressurser og samfunn som skal utredes nærmere og forutsatt gjennomført for å få belyst tiltakets vesentlige konsekvenser:

- Arealbruk, forholdet til kommunale og fylkeskommunale planer og nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter
- Eventuelle avbøtende tiltak og deres effekt
- Ferskvannszoologi (standard prøvefiske)
- Ornitologi (artsregistreringer, rødlistearter)
- Botanikk (naturtyper, rødlistearter)
- Landskapsestetikk
- Friluftsliv/ferdsel, jakt og fiske
- Reindriftsnæring

4 METODE

I dette kapitlet er den generelle KU-metodikken vist. Den spesifikke metodikken for hvert del-tema er omtalt under hvert enkelt kapittel.

4.1 Datagrunnlag

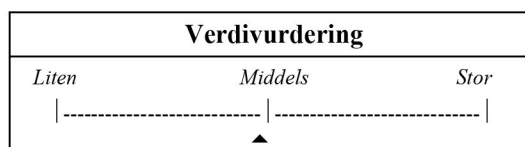
Vurderingene i rapporten bygger i noen grad på foreliggende rapporter, samt på befaring med supplerende kartlegging foretatt i september 2005. I tillegg er det utført utstrakte samtaler med fylkesmannen, reindriftsforvaltningen, kommuner, fjellstyre og lokale kjentfolk.

4.2 Prosedyre

Metodikken følger NVE-veileder 1-2004 (Brodtkorb & Selboe, 2004). Denne konsekvensutredningen baserer seg på en standardisert og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger av slike vurderinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve. Uredningen er basert på Statens vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med tanke på biologisk mangfold og naturverninteresser, verdisettes området ut fra kriteriene i Tabell 1. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*:



Tabell 1. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold og naturverninteresser.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper Kilde: DN håndbok 1999-13 og St.meld. 8 (1999-2000)	Store og/eller intakte områder med naturtyper som er truet	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er truet - Større og eller intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende - Andre registrerte naturområder/ naturtyper med en viss (lokal) betydning for det biologiske mangfoldet
Vilt Kilde: DN håndbok 1996-11	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	Registrerte viltområder med en viss (lokal) betydning
Ferskvann Kilde: DN håndbok 2000-15	Se detaljert inndeling i håndboka (inndeling for: viktige bestander av ferskvannsfisk (som laks og storørret), lokaliteter ikke påvirket av utsatt fisk og lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn)		
Rødlistearter Kilde: DN-rapport 1999-3	Arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden", eller der det er grunn til å tro slike finnes	- Arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes", eller der det er grunn til å tro slike finnes - Arter som står på den	Leveområder for arter som er uvanlige i lokal sammenheng

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
		regionale rødlisten	
Truete vegetasjonstyper Kilde: Fremstad & Moen 2001	Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	- Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet" - Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategorien "noe truet" og "hensynskrevende"
Lovstatus Kilde: Ulike verneplaner	- Områder vernet eller foreslått vernet - Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi - Lokale verneområder (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder Kilde: INONver0103	Inngrepsfrie naturområder større enn 25 km²	- Inngrepsfrie naturområder mellom 5 og 25 km² - Sammenhengende naturområder over 25 km² noe preget av tekniske inngrep	- Inngrepsfrie naturområder mellom 1 og 5 km² - Sammenhengende naturområder mellom 5 og 25 km², noe preget av tekniske inngrep

Trinn 2: Vurdering av omfang

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige konsekvenser. Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut i fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*:

Konsekvensomfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
		▲		

Trinn 3: Samlet vurdering

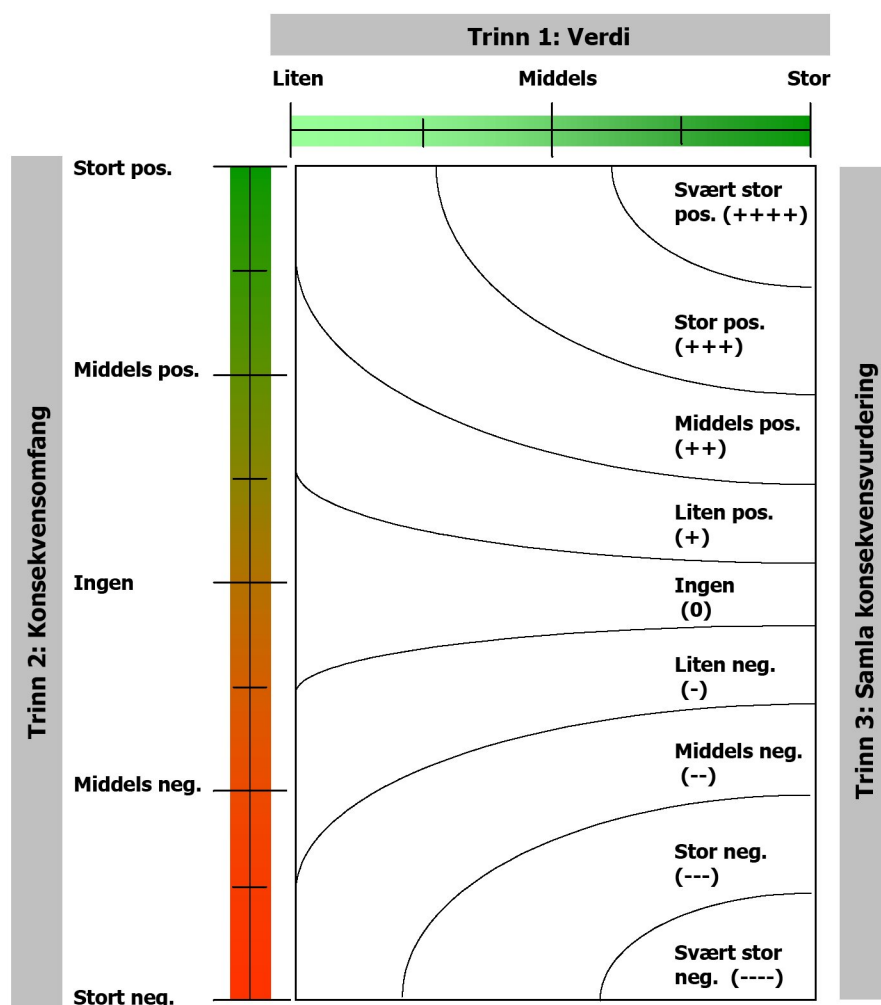
Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien av området og omfanget av konsekvensene for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (Figur 2). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "+" og "-".

Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Dette vil også gi en rangering av konsekvensene etter hvor viktige de er. En slik rangering kan på samme tid fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåking.

I forbindelse med konsekvensvurderingene skal det også gjøres en vurdering av usikkerhet og nøyaktighet i datagrunnlag og metoder som er benyttet. Dette gir en

indikasjon på hvor sikre konsekvensvurderingene er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper:

Klasse	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

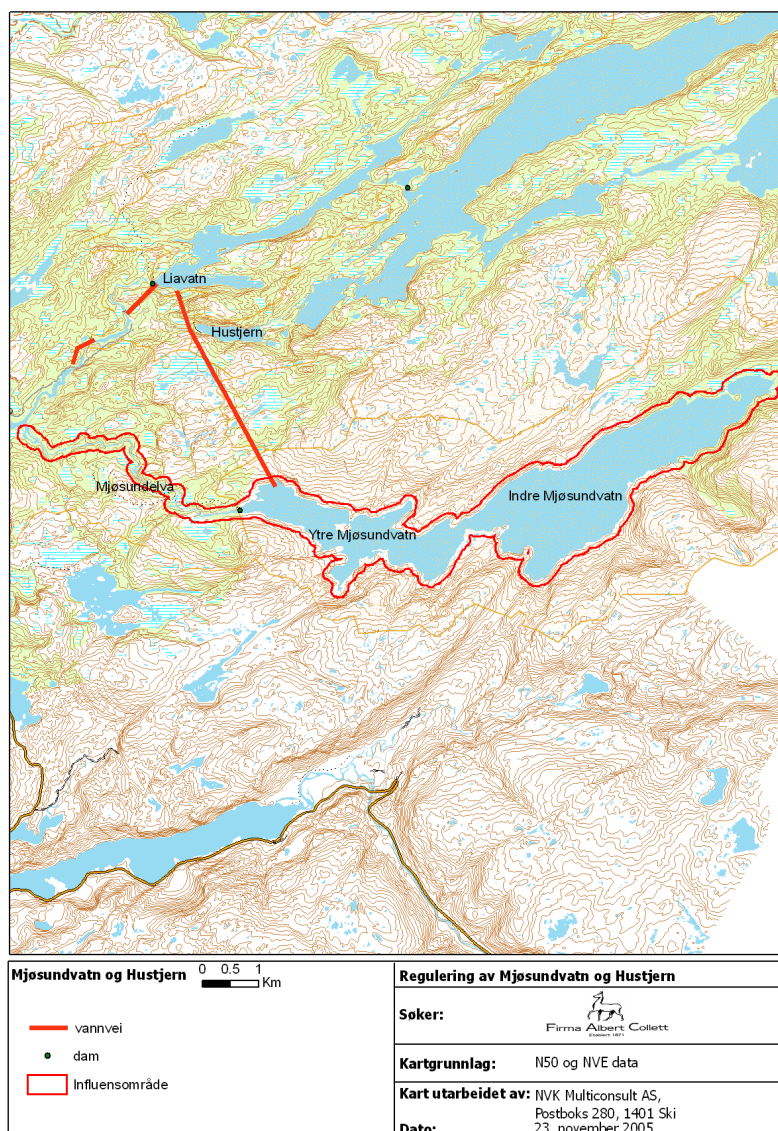


Figur 2. Samlet presentasjon av de tre trinnene i konsekvensvurderingen, der trinn 1 verdisetting er vist øverst, trinn 2 konsekvensomfang er vist nedover til venstre og trinn 3 samlet konsekvensvurdering er resultatet av disse og vist til høyre i figuren.

5 OMRÅDEBESKRIVELSE

5.1 Generelt

Mjøsundvatn ligger i Nærøy og Fosnes kommuner, Nord-Trøndelag. Mjøsundelva renner ut fra vestenden av Mjøsundvatn og munner ut i Liavasselva/Synneselva rett oppstrøms Synnes. Synneselva renner ut i Oppløyfjorden ved Salsbruket. Sidenedbørfeltet Mjøsundelva, del av Oppløyvassdraget er ca. 61,6 km², hvorav feltet grenser inn mot to vernede vassdrag, herunder Salsvassdraget (Verneplan IV), og Bjøra (Verneplan III). Nedbørfeltet avgrenses av Mjøsundfjellet (515 moh.) i nord, Kjøringvassfjellet (806 moh.) og Kvittfjellet (797 moh.) i øst og Skrøyvstadvassfjellet (458 moh) og Kvernassfjellet (729 moh) i sør. En privat bomveg fra Synnes går langsetter Mjøsundelva frem til dammen på Mjøsundvatn. Det er lite bebyggelse eller infrastruktur rundt Mjøsundvatnets nedbørfelt, med unntak av 4 hytter som er i Firma Albert Colletts og Nærøy Fjellstyres eierskap.



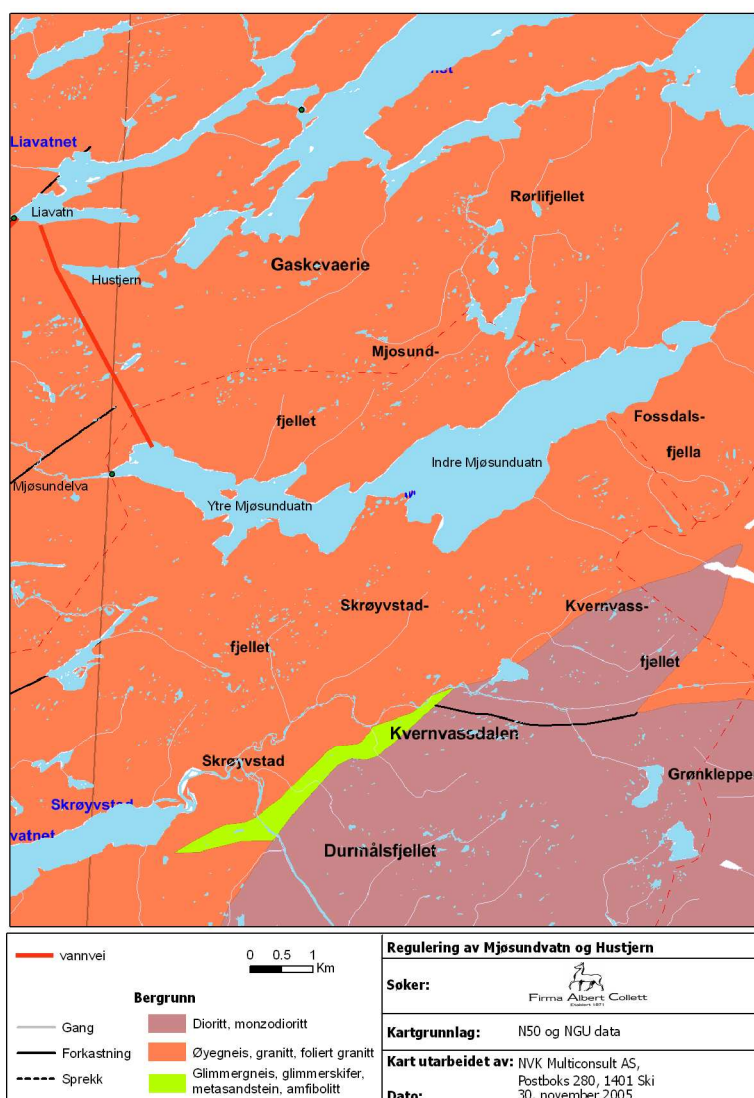
Figur 3. Oversiktskart over Mjøsundvatn og overføringstunnel mot Liavatr. Rød strek rundt vatnet og elva markerer influensområdet.

5.2 Geologi

Berggrunnen består i hovedsak av omdannede kambrosilurbergarter, overveiende øyegneis men også større partier med foliert granitt er representert. Dette er harde bergart som forvitrer seint og som er fattig på viktige mineraler.

Feltet er karakterisert av mye bart fjell i dagen. Langs selve Mjøsundelva finnes større partier med elveavsetninger. Disse består av finere materiale av leire og silt og har stedvis stor mektighet. Særlig ved området Aunan er mektigheten stor og elven eroderer elvemelene ved større vannføringer. Den marine grensen ligger ved ca 125 moh.

Flere steder i dalsidene ned mot Mjøsundvatn har karakter av rasmarek med steinblokker og grovt rasmateriale. Innerst i Mjøsundsvatnets vestre deler er det avsatt store moreneforekomster. Ellers er området eksponert med mye bart fjell, men innimellom finnes også partier med myr.



Figur 4. Berggrunnsgeologien i Mjøsund-området.

Mjøsundvatnet og tilhørende nedbørfelt ligger utenfor de rike områdene med kalksilikatskifere og marmor, som regionen ellers er kjent for. Det er ingen vernede geologiske forekomster i nedbørfeltet.

5.3 Klimatiske forhold

Klimaet i Fosnes og Nærøy har sterke oseaniske trekk med mye nedbør og høye vintertemperaturer. Gjennomsnittlig årsnedbør er 1972 mm ved Liafoss (Førland, 1993). Det finnes ikke temperaturnormaler for denne stasjonen, men målinger i Kolvereid viser at gjennomsnittlig årstemperatur er 5,0 °C, mens januartemperaturen er –2,5 °C, og julitemperaturen er 13,0 °C (Aune, 1993).

5.4 Avgrensning av tiltaks- og influensområdet

Et tiltaksområde består normalt av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved et planlagt tiltak og tilhørende virksomhet, mens influensområdet også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha en effekt. Siden det ikke legges opp til ny anleggsaktivitet vil dermed ikke prosjektet omfatte nye tiltaksområder.

Influensområdet vil fortsatt omfatte hele Mjøsundvatn og elva fra dammen til utløpet i Synneselva, samt en ca. 100 m bred sone fra vassdraget (Se figur 3).

6 AREALBRUK OG OFFENTLIGE PLANER

6.1 Kommunal- og fylkesplaner

Plan- og bygningsloven styrer og samordner areal- og ressursbruken i kommunene. Tiltaks- og influensområdet er avsatt som LNF-område i arealdelen til både Nærøy og Fosnes kommuneplan. De vestre delene av Mjøsundvatn ligger i Fosnes kommune mens Mjøsundelva og en del av Mjøsundvatns nordøstre del ligger i Nærøy kommune. LNF- området benyttes i dag til reindrift, skogbruk samt jakt og fiske. Ved Mjøsundvatn finnes også to utleiehytter i eierskap til Firma Albert Collett og to hytter i eierskapet til Nærøy Fjellstyre.

Ombygging av bestående anlegg og nybygging er normalt ikke i tråd med bestemmelse som gjelder i LNF-områder. Når tiltak som er gitt tillatelse gjennom konsesjon ikke er i tråd med arealbruksformålet, kan kommunen kreve å få behandle arealbruken i prosjektet etter Plan- og bygningsloven. Dette kan gjøres ved utarbeiding av reguleringsplan eller ved at kommunen fatter vedtak om dispensasjon. Dersom det gis konsesjon etter Vannressursloven, eventuelt Vassdragsreguleringsloven, er tiltaket unntatt byggesaksbehandling etter Plan- og bygningsloven (kapittel XII til og med XVII).

Det er ikke kjent at området er underlagt noen fylkesdelplaner.

6.2 Verneplan for vassdrag og Samla Plan

Vassdraget med tilhørende anlegg er behandlet i Samla Plan (SP) sammen med Salsvassdraget i rapport datert desember 1990. Det er i denne rapporten vurdert tiltak innenfor Oppløyvassdraget og Salsvassdraget som senere er vernet (Verneplan IV).

For de utbyggingsalternativer som bare omfatter Oppløyvassdraget konkluderer rapporten i all hovedsak med at videre utbygging vil ha beskjedne negative konsekvenser. Disse er plassert i kategori 1 i SP. Tiltaket kommer ikke i konflikt med verneplan for vassdrag. De nærmeste vernede vassdrag er Salsvassdraget (Verneplan IV) og Bjøra (Verneplan III).

6.3 Andre verneplaner og inngrepsfrie naturområder

Det er ingen områder eller objekter innenfor tiltaks- og influensområdet som er freda etter naturvernloven eller kulturminneloven.

Riktignok finnes et område som er funnet verneverdig. Dette området ligger innerst i nordøstre del av Mjøsundvatn (Buret). I forbindelse med supplering av verneplan for barskog ble området vurdert som meget verneverdig i forhold til generelle barskogskvaliteter og kystnær beliggenhet. Området ble båndlagt i kommuneplanens arealdel i påvente av evt. vern etter naturvernloven. Arealplanen var under revidering og vedtatt i 2003 og området ble fortsatt avsatt som LNF-område.

Den eksisterende vassdragsreguleringen i Mjøsundvatn gjør at influensområdet ikke har villmarkspregede områder eller arealer i inngrepsfrie soner (INON-områder). Se vedlegg 1.

7 FLORA OG FAUNA

7.1 Datagrunnlag og metode

Flora og faunadelen baserer seg delvis på eksisterende informasjon, og delvis på informasjon innsamlet gjennom feltarbeid sommeren/høsten 2005. Tilgjengelige databaser for lav, sopp og moser (Soppdatabasen, Lavdatabasen og Karplantedatabasen, Universitetet i Oslo) er gjennomgått, uten at noen funn ble gjort. Likeledes ble det ikke funnet informasjon fra området i Norsk Pattedyratlas eller Norsk Fugleatlas. Naturbasen (Direktoratet for naturforvaltning, DN) inneholdt opplysninger om Mjøsunddalen, innerst i østenden av Mjøsundvatnet. Dette området har vært vurdert vernet i forbindelse med barskogsverneplanen. Utover dette har kjentfolk i området, spesielt ansatte ved Firma Albert Collett og Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen, bidratt med informasjon.

Verdivurdering

Ved verdisetting av naturmiljøet foretar en i praksis en innbyrdes rangering av det biologiske mangfoldet. Det kan fremmes flere argumenter for å gi enkelte naturmiljø eller arter høyere verdi enn andre:

- ✓ Naturmiljø og arter som er sjeldne er viktigere å ta vare på enn de som er vanlige.
- ✓ Naturmiljø og arter som er i tilbakegang, er viktigere å ta vare på enn de som har stabile forekomster eller er i framgang.

Bruk av rødlister for ulike dyre- og plantegrupper, som er en oversikt over artene sin status på landsbasis, er her et godt hjelpemiddel. I denne rapporten er statusen basert på DNS rødliste.

Tabell 2. Rødlistekategorier. Kilde: Direktoratet for naturforvaltning (1999b)

Kategori	Betydning
Ex (Extinct / Utryddet)	Arter som er utryddet som reproduserende arter i landet i løpet av de siste 50 åra. Ex? er Arter som er forsvunne for mindre enn 50 år siden.
E (Endangered / Direkte truet)	Arter som er direkte truet og som står i fare for å dø ut i nær framtid dersom de negative faktorene får fortsette.
V (Vulnerable / Sårbar)	Sårbare arter med sterk tilbakegang, som kan gå over i gruppa direkte trua dersom de negative faktorene får fortsette.
R (Rare / Sjelden)	Sjeldne arter som ikke er direkte trua eller sårbare, men som likevel er i en utsett situasjon pga liten bestand eller med spredt og sparsom utbredelse.
DC (Declining, care demanding / Hensynskrevende)	Hensynskrevende arter som ikke tilhører kategori E, V eller R, men som pga tilbakegang krev spesielle hensyn og tiltak.
DM (Declining, monitor species / Bør overvåkes)	Kategorien 'Bør overvåkes' omfatter arter som har gått tilbake, men som ikke blir regnet som trua. For disse artene er det grunn til å overvåke situasjonen.

For naturmiljøet utgjør Direktoratet for naturforvaltning (1999a) sin oversikt over viktige naturtyper hovedgrunnlaget for inndeling og verdisettingen. Det er her skilt mellom *svært viktige (A)*, *viktige (B)* og *lokalt viktige (C)* naturområder. Verdisettingen er da basert på kriteriene *størrelse og velutviklethet, grad av tekniske inngrep, forekomst av rødlistearter, kontinuitetspreg og sjeldne utforminger (nasjonalt eller regionalt)*.

Det finnes i tillegg et eget verdipoengssystem utarbeidet av Direktoratet for naturforvaltning (2000) for pattedyr og fugler.

Tabell 3 gir en oppsummering av verdikriteriene for flora og fauna.

Tabell 3. Kriterier for verdivurdering av lokaliteter med hensyn til flora og fauna.

Kategori	A-områder - Svært viktig (tilsv. stor verdi)	B-områder – Viktige (tilsv. middels til stor verdi)	C-områder - Lokalt viktig (tilsv. middels verdi)
VEGETASJON / NATURTYPER (Kilde: DN-handbok 13-1999)	▪ Alle lokaliteter som er klassifisert som svært viktige.	▪ Alle lokaliteter som er klassifisert som viktige.	▪ Utforminger som ikke kvalifiserer til kategoriene svært viktige eller viktige, men som likevel har en artssammensetning som gjør at lokaliteten har en viss lokal betydning.
VILT (Kilde: DN Håndbok 11-1996)	▪ Svært viktige viltområder (Vektsum >3).	▪ Viktige viltområde (Vektsum 2-3).	▪ Registrerte viltområde med en viss (lokal) betydning (vektsum 1).
RØDLISTEARTER (Kilde: DN-rapport 3-1999)	▪ Fast forekomst av Arter i kategoriene <i>direkte truet</i> , <i>sårbar</i> eller <i>sjelden</i> .	▪ Fast forekomst av arter i kategoriene <i>hensynskrevende</i> eller <i>bør overvåkes</i> .	▪ Leveområder for arter som er uvanlige i lokal sammenheng, men som ikke er på rødlisten.

Inngrepssfrie naturområder er beregnet med utgangspunkt i INONver0103 (Direktoratet for naturforvaltning, 1995; 2003) og lokaliseringen av de eksisterende anleggskomponentene.

Omfang

Omfanget for det biologiske mangfoldet må vurderes i forhold til om det planlagte tiltaket kan medføre endringer for naturmiljøet. Omfanget vurderes i tid og rom og sannsynligheten for at det skal oppstå. Tiltaket blir vurdert langs en skala fra stort negativt omfang til stort positivt omfang (jf. 4.2).

Konsekvensvurdering

Den samlede konsekvens angis til slutt ved å kombinere verdien av området med omfanget av det planlagte tiltaket. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en nidelt skala fra svært stor negativ konsekvens (-----) til svært stor positiv konsekvens (++++) (j.f. figur 2. og kap. 4.2).

7.2 Områdebeskrivelse – vegetasjon og naturtyper

Mjøsundvatn

Vegetasjonen innenfor influensområdet består hovedsaklig av skogvegetasjon og myrvegetasjon langs Mjøsundvatnet. Vegetasjonstypene med koder følger Fremstad (1997).

Nedbørfeltet ligger i flere vegetasjonssoner. I hovedsak ligger influensområdet i mellomboreal sone. Oppe i dalsidene langs Mjøsundvatn går terrenget over i nordboreal sone. Fra tregrensen lengre opp i nedbørfeltet overtar lavalpin sone. Nærheten til kysten setter sitt preg på hele området, som viser tildels store variasjoner. Hele området tilhører klart oseanisk seksjon (O2) og Mjøsundvatn er grovt sett orientert øst-vest. Soleksponeringen er noe gunstigere for nordsiden av vatnet, men det er ikke utpreget stor forskjell på nord- og sørvendte dalsider. Størstedelen av området er skogdekt, med unntak av noen myrområder rundt vatnet. Tregrensen varierer rundt vatnet og ligger mellom 250-350 moh. Området er generelt barskogsdominert, med gran og furu som vanligste treslag. Innslaget av løvtrær (særlig rogn og osp) er stedvis betydelig, spesielt langs vannet, i beskyttede dalsider og langs bekkedrag. Gammel løvskog og naturtyper med utforminger

som grenser opp mot boreal regnskog, finnes flere steder langs vatnet. Røsslyng-blokkebærskog (A3) og blåbærskog (A4) er dominerende vegetasjonstyper langs Mjøsundvatnet. I feltsjiktet er det mye lyng, spesielt røsslyng og blåbær. Busksjiktet er forholdsvis sparsomt, men noen steder (særlig opp mot tregrensen) finnes partier med bjørke- og vierkratt. I dalsider, bekkedrag og i endemorenen i Mjøsundet finnes rikere vegetasjonstyper, vesentlig småbregneskog (A5), storbregneskog (C1) og høystaudeskog (C2). Bregnearter som hengeving, fugletelg, ormetelg og skogburkne preger undervegetasjonen i mange av disse områdene. Lokalteter med høystaudevegetasjon, eksempelvis i Middagsdalen, har innslag av turt og mjødukt. Spesielt rike lokaliteter har overganger til edelløvskogsvegetasjon, med hegg og alm i tresjiktet. Flere steder finnes myrområder langs vannet, spesielt ved terskelen midt på vannet. Myrene er av fattig til intermediær type. Rome, blåtopp og molte er noen av de dominerende artene på myrområdene.



Figur 5. Tregrensen varierer langs Mjøsundvatnet, fra ca. 200-300 moh. Gran, bjørk og furu veksler som arter i tregrensen.

Mjøsundelva

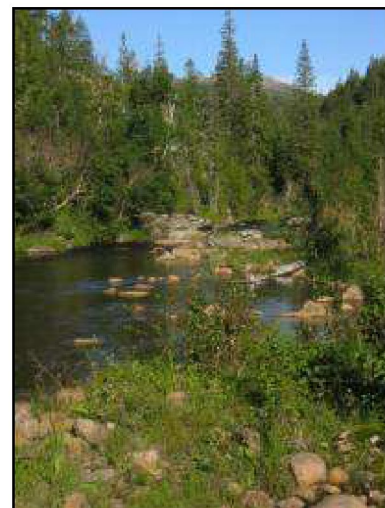
Vegetasjonen innenfor influensområdet består hovedsakelig av myrvegetasjon ved damområdet og den øvre delen av elva, og skogvegetasjon langs den midtre og nedre delen av elva med tilhørende adkomstvei. Vegetasjonstypene med koder følger Fremstad (1997).

Langs Mjøsundelva har det vært drevet intensiv hogst over lengre tid, og ferdselsveien opp til Mjøsundvatnet ligger stedvis tett inntil elva. Vegetasjonen i dette området er generelt noe mindre variert enn opp ved vannet. Langs elva har skogen mindre kontinuitetspreg enn ved Mjøsundvatnet, og området bærer som sagt sterkt preg av hogst. Elva er i hovedsak orientert øst-vest og renner fra ca. 147 til 15 moh. Forskjellen i soleksponering er ikke vesentlig for noen av helningene inn mot elva. De midtre og nedre delene av elva er omgitt av plantefelt med gran og hogstpreget blåbærskog (A4), samt partier med småbregneskog (A5) dominert av gran, furu og bjørk med bl.a. hengeving, smørtelg, fugletelg og bjønnekam i bunnsjiktet. Kantvegetasjonen preges av gråor-heggeskog (C3) og gran. Innslaget av løvtrær i busk- og tresjiktet er jevnt over høyt. De partiene av Mjøsundelva som har få inngrep, har tett kantvegetasjon, dominert av gråor og bjørk.

Verdivurdering - vegetasjon

Innenfor influensområdet er fire lokaliteter kartlagt i henhold til DN-håndbok 13-1999. Disse lokalitetene fremstår som de mest verdifulle i influensområdet og er særskilt beskrevet og vurdert i henhold til verdikriteriene (tabell 3). De rikeste forekomstene finnes sannsynligvis innenfor disse lokalitetene, men mange av kvalitetene som er

beskrevet for disse områdene kan også finnes spredt ellers langs Mjøsundvatnet. Se vedlegg 2 for en avgrensning av lokalitetene. Generelt har områdene langs Mjøsundvatnet relativt stor botanisk verdi. Kontinuitetspreget vegetasjon, med mange store, gamle trær, høyt løvtreinnsalg og mye dødt trevirke finnes flere steder. Mjøsundelvas omgivelser er langt mer ordinære og av mindre verdi. Dette skyldes primært mange inngrep og jevnlig hogst. Totalt er 104 plantearter registrert (tabell 4). Av rødlistede arter er kun to lavarter funnet (skorpefiltlav og kastanjelav).



Figur 6. Utsikt over de nedre delene av Mjøsundelva. Hogstpreget skog, vesentlig blåbærskog og røsslyng-blokkebærskog, dominerer rundt elva.

Tabell 4. Registrerte planter i Mjøsundområdet sommer og høst 2005. *Artsdata fra Naturbasen (Direktoratet for naturforvaltning).

Alm	Einstape	Grå reinlav	Lungenever	Rosenrot	Strandrør
Arve	Etasjemose	Gullris	Lappvier	Rogn	Skogsrørkvein
Bristlav	Engsoleie	Hvitbladistel	Lys reinlav	Rypebær	Smyle
Bjønnekam	Furu	Hundegras	Linnea	Røsslyng	Sveve sp.
Blåklukke	Fjellfiol	Hvitlyng	Muslinglav*	Reinfann	Sølvvier
Blåtopp	Flaskestarr	Hundekjeks	Musøre	Rød jonsokblom	Sveltstarr
Bringebær	Flekkmarhand	Hegg	Myrsnelle	Skorpefiltlav*	Stri kråkefot
Bjørnemose sp.					
Bjørk	Furumose	Hestehov	Mjødurt	Sølvnever*	Skogstorkenebb
Bekkeblom	Fjellsyre	Hassel	Myrhatt	Strylav	Skrubbær
Blåknapp	Grynfiltilav*	Hengeving	Molte	Saltlav	Turt
Blåkoll	Grønnever	Islandslav	Melbær	Selje	Torvmose sp.
Bukkeblad	Gran	Kastanjelav*	Myske	Sisselrot	Tyrihjem
Blokkebær	Gråor	Kystfiltilav*	Osp	Skogsnelle	Tyttebær
Blomsterlav	Grasstjerneblom	Kvistlav	Ormetelg	Sturtseving	Teiebær
Blåknapp	Gråmose sp	Krusgullhette	Ryllik	Skogburkne	Tettegras
Dvergbjørk	Gjøsyrre	Kvann sp.	Rome	Skjærlok	Tepperot
Einer	Geitrams	Krekling	Rundsoldogg	Skogsvingel	Vier sp.
Elvesnelle					

Tabell 5. Viktige naturområder (naturtyper) i influensområdet

Lokalitet	Beskrivelse	Verdi
[1] Mjøsunddalen	Type: Gammel løvskog Vern: Ingen vernestatus, men intakt og lite påvirket av skogbruk. Beskrivelse: Lokaliteten ligger innenfor østenden av Mjøsundvatnet. Innover i dalen fra vannet ligger et parti med gammel blandingsskog, dominert av gran, bjørk og osp. Skogen vokser delvis i svært bratt terreng. Innslaget av store, gamle trær og dødt trevirke er stort, og skogen har gjennomgående kontinuitetspreg. En endemorene finnes ned mot enden av vannet. Her finnes relativt rik skog, dominert av bjørk og osp. Dominerende vegetasjonstyper er blåbærskog (A4) og småbregneskog (A5). Flere interessante lavararter ble påvist i området. To rødlistede arter, skorpefyllav og kastanjelav, samt signalartene sølvnever, kystfyllav, grynfyllav og muslinglav. Området ser imidlertid ut til å mangle de mest krevende artene som avgrenser utbredelsen av boreal regnskog.	Svært viktig (A) Liten Middels Stor ----- ----- ▲
[2] Dalside Ø for Mjøsundet, langs N-bredden av Mjøsundvatnet	Type: Gammel løvskog Vern: Ingen vernestatus, men intakt Beskrivelse: Flere av de bratte og fuktige dalsidene ned mot Mjøsundvatnet har botanisk interesse. Dette partiet har spesielt høyvokst og grovt tresjikt, med stort innslag av gamle løvtrær. Det er få tegn på hogst eller andre inngrep. De mest interessante områdene avgrenses av utbredelsen av gammel blåbærskog (A4). Her finnes mange gamle og døde ospe- og rognetrær. Flere av disse har velutviklede lungeneversamfunn som det kan være verdt å undersøke nærmere.	Viktig (B) Liten Middels Stor ----- ----- ▲
[3] Middagsdalen	Type: Gammel løvskog Vern: Ingen vernestatus, men intakt Beskrivelse: Middagsdalen er en bratt, kort hengedal, som strekker seg sørøstover fra Mjøsundvatnet. Dalen domineres av rike skogtyper med kontinuitetspreg og et klart oseanisk preg. Storbregneskog (C1) og høgstaudeskog (C2) dominerer. Nederst i dalen går vegetasjonen over i småbregneskog (A5) og blåbærskog (A4). Innslaget av løvtrær er stort, med selje, rogn og osp som dominerende treslag. Mange rikbarkstrær finnes i området, spesielt ned mot Mjøsundvatnet og Middagsbekken. Noen trær hadde velutviklede lungeneversamfunn, som bør undersøkes nærmere.	Viktig (B) Liten Middels Stor ----- ----- ▲
[4] Nordenden av Mevassvika	Type: Rik edelløvskog og gammel løvskog Vern: Ingen vernestatus, men intakt Beskrivelse: Middagsfjellet skråner bratt ned mot Mjøsundvatnet i denne delen av Mevassvika. Vegetasjonen her er rik, særlig i felt som ser ut til å være jevnlig rasutsatte. Overganger mellom høgstaudeskog (C2) og gråor-almeskog (D5) forekommer her. Stedvis finnes spor etter plukkhogst, men innslaget av gamle, store og døde trær er betydelig. Forekomsten av alm er spesielt interessant i dette området. Nord for Møre har alm begrenset forekomst. I følge lokalbefolkningen skal det finnes almetrær flere steder langs Mjøsundvatnet. Under befaringen ble alm imidlertid kun funnet her. Almetrærne hadde rik bark, med forekomster av blant annet lungenever.	Svært viktig (A) Liten Middels Stor ----- ----- ▲



Figur 7. Botaniske verdier ved Mjøsundvatn. Til høyre: Rikbarkstre (gammel rogn) langs vannkanten av Mjøsundvatnet ved munningen av Middagsdalen (område 3). Signalarten lungenever ses tydelig som brungrønne partier på stammen. Til venstre: Parti med rik edelløvsog (gråor-almeskog, D5) i nordenden av Mevassvika (område 4). Området har generelt kontinuitetspreg, men stedvis har det blitt foretatt plukkhogst og rydding.

7.3 Områdebeskrivelse - fauna

Tabell 6 og 7 lister opp påviste arter av fugl og pattedyr innenfor influensområdet. Tabellene inneholder også arter som anses som sannsynlig regulært forekommende i området (men som ikke ble påvist under feltarbeid). Disse vurderingene har også støtte i registreringer som er gjort i Salsvassdraget, som har sammenlignbare utforminger (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2001). Det er ikke gjennomført studier av andre artsgrupper, slik som insekter, krypdyr og amfibier, i området.

Tabell 6. Fuglearter påvist i influensområdet. Arter i kursiv er ikke registrert i området, men sannsynligheten for at de forekommer her, er stor.

Art	Forekomst i området	Rødlistestatus	Kilde ¹
Smålom	Hekkefugl, Mjøsundvatnet	Hensynskrevende (DC)	F
Gråhegre	<i>Streifgjest?</i>		
Stokkand	Hekkefugl, Mjøsundvatnet		F
Brunnakke	<i>Hekkefugl og trekkgjest?</i>		
Krikkand	<i>Trekkgjest?</i>		
Svartand	Mulig hekkefugl ved Mjøsundvatnet	Bør overvåkes (DM)	M
Kvinand	Mulig hekkefugl, hele området		F
Kongeørn	<i>Streifgjest</i>	Sjelden (R)	M
Fjellvåk	Mulig hekkefugl ved Mjøsundvatnet		F
Spurvehauk	<i>Mulig hekkefugl ved Mjøsundelva</i>		
Tårnfalk	<i>Mulig streifgjest/ hekkefugl ved Mjøsundvatnet</i>		
Dvergalk	<i>Mulig streifgjest/ hekkefugl ved Mjøsundvatnet</i>		

Art	Forekomst i området	Rødlistestatus	Kilde ¹
Lirype	Hekkefugl ved Mjøsundvatnet		M
Storfugl	Mulig hekkefugl i barskogsområdene		
Orrfugl	Mulig hekkefugl i barskogsområdene		
Heilo	Mulig hekkefugl i myrområder ved Mjøsundvatnet		
Myrsnipe	Mulig hekkefugl i myrområder ved Mjøsundvatnet		
Grønnstilk	Mulig hekkefugl i myrområder ved Mjøsundvatnet		
Skogsnipe	Mulig hekkefugl ved Mjøsundelva		
Strandsnipe	Mulig hekkefugl langs Mjøsundelva og Mjøsundvatnet		
Rødstilk	Mulig hekkefugl i myrområder ved Mjøsundvatnet		
Gluttsnipe	Mulig hekkefugl i myrområder ved Mjøsundvatnet		
Storspove	Mulig hekkefugl i myrområder ved Mjøsundvatnet		
Småspove	Mulig hekkefugl i myrområder ved Mjøsundvatnet		
Rugde	Mulig hekkefugl ved Mjøsundelva		
Enkeltbekkasin	Mulig hekkefugl i myrområder ved Mjøsundvatnet		
Fiskemåke	Hekkefugl på myrområdene ved Mjøsundet (minst 10 par de siste årene)		M
Gråmåke	Streifgjest?		
Svarbak	Streifgjest?		
Ringdue	Mulig hekkefugl ved Mjøsundelva (nedre deler)		
Gjøk	Mulig hekkefugl i hele området		
Hubro	Mulig hekkefugl ved Mjøsundelva	Sårbar (V)	
Haukugle	Mulig streifgjest		
Perleugle	Mulig hekkefugl ved Mjøsundelva		
Jordugle	Mulig hekkefugl i smånagerår ved Mjøsundvatnet		
Grønnspekk	Sannsynlig hekkefugl på gunstige steder ved Mjøsundvatnet		F
Flaggspekk	Mulig hekkefugl i hele området		
Heipierke	Hekkefugl i øvre deler av området		F
Trepielerke	Mulig hekkefugl i skogkledte deler av området		
Fossefall	Mulig hekkefugl langs Mjøsundelva		
Gjerdesspekk	Hekkefugl langs Mjøsundelva og i rike biotoper langs Mjøsundvatnet		F
Sidensvans	Mulig streifgjest i områder med rogn		
Jernspurv	Mulig hekkefugl i granskogsområder, mest ved Mjøsundelva		
Rødstrupe	Hekkefugl langs Mjøsundelva og i rike biotoper langs Mjøsundvatnet		F
Blåstrupe	Mulig hekkefugl rundt tregrensen ved Mjøsundvatnet		
Rødstjert	Mulig hekkefugl i furuskogsområder, mest ved Mjøsundvatnet		
Måltrost	Mulig hekkefugl i rikere skogtyper i hele området		
Rødvingetrost	Sannsynlig hekkefugl i hele området		F
Gråtrost	Sannsynlig hekkefugl i rikere skogtyper		F

Art	Forekomst i området	Rødlistestatus	Kilde ¹
	i hele området		
Svarthrost	Mulig hekkefugl i rikere skogtyper i hele området		
Ringtrost	Mulig hekkefugl i vegetasjonsrike ller ovenfor Mjøsundvatnet		
Løvsanger	Sannsynlig hekkefugl i store deler av området		
Gransanger	Mulig hekkefugl, mest langs Mjøsundelva		
Fuglekonge	Sannsynlig hekkefugl i store deler av området		F
Svarthvit fluesnapper	Mulig hekkefugl langs nedre deler av Mjøsundelva		
Kjøttmeis	Sannsynlig hekkefugl i store deler av området		F
Svartmeis	Sannsynlig hekkefugl i barskogsområder		F
Blåmeis	Sannsynlig hekkefugl, mest langs Mjøsundelva		
Toppmeis	Sannsynlig hekkefugl i gammelskog ved Mjøsundvatnet		F
Granmeis	Mulig hekkefugl i barskogsområder		
Trekryper	Mulig hekkefugl langs Mjøsundelva og i rike skogtyper ved Mjøsundvatnet		
Varsler	Mulig streifgjest og hekkefugl i hele området		
Nøtteskrike	Mulig hekkefugl i store deler av området		
Lavskrike	Mulig hekkefugl i kontinuitetspreget skog ved Mjøsundvatnet		
Kråke	Sannsynlig hekkefugl, mest ved Mjøsundelva		
Ravn	Sannsynlig hekkefugl i bergskrenter i hele området		
Bokfink	Sannsynlig hekkefugl i rikere skogtyper		F
Bjørkefink	Sannsynlig hekkefugl i store deler av området		
Gråsisik	Sannsynlig hekkefugl i store deler av området, spesielt høyereliggende deler		F
Grønnsisik	Mulig hekkefugl i barskogsområder		
Dompap	Mulig hekkefugl i barskogsområder		
Konglebit	Mulig streifgjest i store deler av området, særlig lokaliteter med rogn		
Grankorsnebb	Mulig hekkefugl, spesielt granskogsområder		
Furukorsnebb	Mulig hekkefugl, spesielt furuskogsområder ved Mjøsundvatnet		
Sivspurv	Mulig hekkefugl innerst i Mjøsundvatnet og Mjøsundelva		
Gulspurv	Mulig hekkefugl i hogstpregede områder ved Mjøsundelva		

¹ Kilde: M – muntlig informasjon fra lokalkjente, F - Feltarbeid

Tabell 7. *Arter av pattedyr påvist i influensområdet. Arter i kursiv er ikke registrert i området, men sannsynligheten for at de forekommer her, er stor.*

Art	Forekomst i området	Rødlistestatus	Kilde ¹
Jerv	Sjelden streifgjest, har overvintret	Sjelden (R)	M
Gaupe	Sjelden streifgjest	Bør overvåkes (DM)	M
Elg	Vanlig		F
<i>Vanlig spissmus</i>	<i>Vanlig?</i>		
<i>Nordflaggermus</i>	<i>Vanlig i nedre deler?</i>		
<i>Hare</i>	<i>Vanlig?</i>		
<i>Ekorn</i>	<i>Vanlig i nedre deler?</i>		
<i>Lemen</i>	<i>Varierende bestand?</i>		
<i>Klatremus</i>	<i>Vanlig i nedre deler?</i>		
<i>Gråsidemus</i>	<i>Varierende bestand i øvre deler?</i>		
<i>Markmus</i>	<i>Vanlig?</i>		
<i>Rev</i>	<i>Regulær?</i>		
<i>Røyskatt</i>	<i>Vanlig i nedre deler?</i>		
<i>Snømus</i>	<i>Vanlig?</i>		
<i>Mår</i>	<i>Vanlig i nedre deler?</i>		

¹ Kilde: F – Feltarbeid, M – muntlig informasjon fra lokalkjente

Verdivurdering - fauna

76 fuglearter er ansett som sannsynlig forekommende i tiltaks- og influensområdet. Av disse er 21 arter observert under feltarbeid eller av lokalpersoner. Generelt er inntrykket at fuglelivet i området er relativt artsfattig, noe som er naturlig for et område som vesentlig ligger i den mellomboreale sonen. Fuglefaunaen er trolig mest artsrik langs Mjøsundelva, men rødlisteartene og krevende arter er primært registrert ved Mjøsundvatnet. Således vurderes verdien av fuglefaunaen ved Mjøsundvatnet som noe høyere enn ved Mjøsundelva.

Tre rødlistearter er registrert: smålom, svartand og kongeørn. Av disse er det kun smålommen som er påvist hekkende i influensområdet. 1-3 par er funnet hekkende i de senere år (Bjørn Skjærvik pers. medd.). Noen få svartender er jevnlig observert i Mjøsundvatnet, nær terskelen i Mjøsundet. Dette kan tyde på at svartand hekker i områdene nær vannet. Kongeørna opptrer primært ved Mjøsundvatnet på høsten og vinteren, gjerne tilknyttet elgjakta (Bjørn Skjærvik pers. medd.). Langs Mjøsundelva finnes det flere aktuelle lokaliteter for hubro, som er rødlistet som sårbar (V).

Tabell 7 lister opp 15 pattedyrarter som enten er registrert, eller som sannsynligvis forekommer, i influensområdet. Dette indikerer at området har en forholdsvis artsfattig pattedyrfauna, preget av at området ligger et stykke fra kysten og langt mot nord. Mange av artene forekommer dessuten primært langs Mjøsundelva. Imidlertid finnes et innslag av "villmarksarter", som indikerer at området har opprinnelige naturverdier. Jerv forekommer som streifgjest i området. Den har overvintret ovenfor nordsiden av Mjøsundvatnet, nær østenden av vannet. Gaupe forekommer som streifgjest i hele influensområdet (Bjørn Skjærvik pers. medd.). Viltkartlegginger som er gjennomført i Nærøy og Fosnes kommuner, har ikke plukket ut særskilte lokaliteter i det berørte området. To lokaliteter peker seg imidlertid ut som viktige viltområder i influensområdet. Den ene av disse er også beskrevet i forrige avsnitt.

Tabell 8. Viktige viltområder i influensområdet.

Lokalitet	Beskrivelse	Verdi
[2] Dalside Ø for Mjøsundet, langs N-bredden av Mjøsundvatnet	Type: Gammel løvskog Vern: Ingen vernestatus, men intakt og lite påvirket av skogbruk. Beskrivelse: Under befaringene utmerket fuglelivet i dette området seg fra influensområdet forøvrig. Grønnspekk ble registrert furasjerende i området. Dette er en art med begrenset utbredelse i regionen, tilknyttet områder med kontinuitetspreg. Forøvrig virket dalsøkket å ha et rikt fugleliv. Gjerdesmett, toppmeis, svartmeis, kjøttmeis, fuglekonge og bokfink ble registrert under feltarbeidet.	B-område Liten Middels Stor ----- ----- ▲
[5] Myrområde ved Mjøsundet	Type: Område med myrer, småpytter og glissen furuskog Vern: Ingen vernestatus. Beskrivelse: Dette området er primært viktig for smålom. Arten ble registrert flere ganger her under feltarbeidet 17-18.09.2005. I følge lokalbefolkningen hekker smålommen fast i dette området. Smålommen er rødlistet som hensynskrevende (DC), og er spesielt utsatt for reguleringer.	B-område Liten Middels Stor ----- ----- ▲

Området langs Mjøsundelva bærer preg av stor ferdsel og beiting av elg. Dette området er trolig et viktig helårsområde for elg. Under befaringen sommeren 2005 ble et 20-talls elg observert i influensområdet i løpet av en uke. Likevel er det ingen lokaliteter innen influensområdet som vurderes som spesielt viktige for viltet.

7.4 Samlet verdivurdering

På bakgrunn av kriteriene i nevnt i tabell 3 er områdets samlede verdi med tanke på biologisk mangfold og verneinteresser vurdert. Influensområdet har flere områder med den svært viktige naturtypen gammel løvskog (stor verdi), rik edelløvskog (stor verdi), verdifulle viltområder (middels verdi), to registrerte rødlistearter innenfor flora (middels verdi), tre rødlistede arter innen fugl (middels verdi), to rødlistede pattedyrarter som forekommer noe uregelmessig (middels verdi) og ingen villmarkspregede områder eller arealer i inngrepsfrie soner (liten verdi). Rødlisteartene er nesten bare påvist ved Mjøsundvatn. Innenfor influensområdet er fem områder valgt ut på grunn av særlig viktig flora og/eller fauna. Alle disse områdene ligger ved Mjøsundvatn. Totalt gir dette en middels til stor verdi for biologisk mangfold og verneinteresser for Mjøsundvatn og liten verdi for Mjøsundelva.

Samlet verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
Mjøsundvatn:		▲
Mjøsundelva:	▲	

7.5 Mulige konsekvenser

Nedenfor er omfanget av de ulike konsekvensene vurdert for hvert reguleringsalternativ.

Alternativ A

Alternativ A vil innebære at LRV heves fra kote 137,5 i ytre del og fra kote 139 i indre del til kote 142,85. Reguleringssonen i Mjøsundvatnet vil dermed minke, noe som kan virke positivt inn på det biologiske mangfoldet ved Mjøsundvatnet. Spesielt vil arter som er følsomme for reguleringer og variasjoner i fuktighetsforhold kunne profitere på at reguleringskonsesjonen bortfaller i forhold til dagens situasjon. Reduksjon i reguleringssonen vil sannsynligvis virke gunstig inn på flora og fauna ved vannet. Arter som er følsomme for reguleringer og endringer i fuktighetsforhold, kan vandre inn eller øke sin forekomst ved vannet. Dette gjelder spesielt vannfugl som svartand og smålom. Mindre variasjoner i fuktigheten langs bredden kan også virke gunstig inn på krevende lav- og mosearter. Effekten av dette er likevel vanskelig å forutsi.

Alternativet innebærer i utgangspunktet ingen endringer for vannføringen i Mjøsundelva.

Samlet sett vurderes alternativ A å ha en liten positiv konsekvens for Mjøsundvatn og uten betydning for Mjøsundelva.

Konsekvensomfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
Mjøsundvatn: ▲				
Mjøsundelva: ▲				

Alternativ B

Alternativ B vil i store trekk medføre små endringer i forhold til dagens situasjon. En ny og mer effektiv dam i fremtiden kan imidlertid føre til redusert vannføring i Mjøsundelva, som følge av at lekkasjevannet opphører. Redusert vannføring i forhold til lekkasjevannet ved HRV-nivå vil kunne være noe negativt for Mjøsundelva.

Samlet vurderes alternativ B å ha ubetydelige konsekvenser.

Konsekvensomfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
Mjøsundvatn: ▲				
Mjøsundelva: ▲				

Alternativ C

Alternativ C medfører at overføringen av vann fra Mjøsundvatn og Taraldslette mot Liavatn opphører. Således vil dette alternativet i grove trekk ha de samme konsekvensene for områdets biologiske mangfold som alternativ A ved Mjøsundvatn, mens Mjøsundelva vil få vesentlige endrede betingelser gjennom økt vannføring.

En økt vannføring vil på kort sikt kunne ha negative konsekvenser for etablert vegetasjon langs den nåværende elveleiet, men på sikt vil dette avta og en ny

situasjon innrette seg. Alternativet kan innebære en endring av mikroklimaet langs elva, men vurderes likevel å ha marginale virkninger.

Samlet sett vurderes alternativ C å ha liten positiv konsekvens for Mjøsundvatn og for Mjøsundelva.

Konsekvensomfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
Mjøsundvatn:		▲		
Mjøsundelva:		▲		

7.6 Sammenstilling av konsekvenser og sammenligning av alternativ

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Nedbørfeltet ligger i mellomboreal, nordboreal og lav alpin sone. Blåbærskog og røsslyng-blokkebærskog er dominerende vegetasjonstyper, mens rikere typer forekommer i gunstige ller og områdene nedover langs Mjøsundelva. Området langs Mjøsundelva er preget av mange inngrep og hogst over lang tid. Langs Mjøsundvatnet er vegetasjonen langt mer kontinuitetspreget. Flere steder finnes felt med gammel løvskog og mindre forekomster av rik edelløvskog. Spesielt verdifulle er en del lungeneversamfunn på rikbarkstrær langs de indre delene av Mjøsundvatnet. Smålom hekker ved Mjøsundet, midt på vannet. Fem lokaliteter er plukket ut og beskrevet spesielt. Av disse er to regnet som svært viktige. Som en helhet er Mjøsundvatnet med omgivelser et viktig område, både på grunn av flere interessante forekomster og et generelt villmarkspreget. Datagrunnlag: Feltarbeid samtaler med lokalkjente, databaser over vilt/sopp /lav/karplanter, kommunal viltkartlegging		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige konsekvenser og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
Alternativ A: LRV heves, redusert reguleringssone i Mjøsundvatn	- Tiltaket kan virke positivt inn på vanntilknyttet biologisk mangfold ved Mjøsundvatn og arter som krever stabile fuktighetsforhold i området rundt vannet. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- Mjøsundvatn: ▲ Mjøsundelva: ▲	Ubetydelig til liten positiv konsekvens (0/+)
Alternativ B: Dagens situasjon (kun små endringer i reguleringsintervall)	- Ubetydelige konsekvenser i forhold til dagens situasjon. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- Mjøsundvatn: ▲ Mjøsundelva: ▲	Ubetydelig konsekvens (0)
Alternativ C: Overføringskanal tas ut av bruk, økt vannføring i Mjøsundelva	- Positive effekter på vanntilknyttet biologisk mangfold ved Mjøsundvatn og arter som krever stabile fuktighetsforhold i området rundt vannet. Kortvarige negative effekter for vegetasjonen ved Mjøsundelva, ubetydelige konsekvenser på sikt. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- Mjøsundvatn: ▲ Mjøsundelva: ▲	Liten positiv konsekvens (+)

7.7 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men kan i spesielle tilfelle bidra til å forsterke mulige positive konsekvenser. Foruten minstevannslipping og høy vannstand i magasinet under hekketiden er det få avbøtende tiltak som vil kunne ha nevneverdig positiv effekt.

Et slipp av minstevann i Mjøsundelva vil kunne virke positivt på vassdragstilknyttet fugl som fossefall og strandsnipe, og på fuktighetskrevede arter av lav og mose i kantsonen langs elva. Et slipp av tilsvarende mengder som i dag lekker gjennom dammen ved HRV-nivå vil bidra positivt til stedvise vannspeil og opprettholdelse av etablert vegetasjon.

Begrensninger i reguleringshøyden i Mjøsundvatn i hekketiden vil også være positivt i forhold til vanntilknyttet fugl. Spesielt vil dette være gunstig for arter som hekker og/eller søker næring i strandsonen. Et eksempel på en slik art er smålom.

8 FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI

Mjøsundvatnet (innsjønr: 730) ligger i Oppløyvassdraget (141.A) i Fosnes og Nærøy kommune, 147,1 moh (HRV). Innsjøen har et areal på 8,75 km². Utløpet i innsjøen er i vest, og renner som Mjøsundelva i ca 4-5 km før den møter Oppløyelva som drenerer til sjøen ved Salsbruket. Største målte dyp i innsjøen er 107 meter. Ved prøvefiske i 1984 var det en tatt bestand av ørret, og det var god rekruttering til innsjøen (Haukland & Rikstad 1987).

8.1 Datagrunnlag og metode - Mjøsundvatnet

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har gjennomført en fiskeundersøkelse i 1985 i Mjøsundvatnet (Haukland & Rikstad 1987). Konsekvensutredningen baserer seg hovedsaklig på informasjon samlet inn under feltarbeidet i månedsskiftet august/september, men også på den tidligere undersøkelsen i innsjøen.

Garnfiske

Prøvefisket ble gjennomført med seksjonerte fleromfarsgarn (oversiktsgarn) i perioden 28. august til 1. september 2005. Hvert bunngarn var 30 meter langt og 1,5 m dypt, og var satt sammen av 12 like lange seksjoner med forskjellige maskevidder tilfeldig plassert i garnet. Maskeviddene som ble benyttet var: 5,0 - 6,3 - 8,0 - 10,0 - 12,5 - 16,0 - 19,5 - 24,0 - 29,0 - 35,0 - 43,0 - 55,0 mm. Det ble satt tre enkle bunngarn og tre bunngarn i lenke i hvert basseng. I det ytre bassenget stod de enkle bunngarnene fra 0-3 meter og bunngarnlenken stod fra 0-25 meter. I det indre bassenget var de enkle bunngarnene plassert mellom 0 og 6 meter og bunngarnlenken stod ned til 28 meter.

Flytegarnene var 45 meter lange og 5 meter dype og hadde samme maskeviddefordeling som bunngarnene med unntak av 5,0 - 6,3 og 55 mm. I begge bassengene ble det fisket med flytegarn fra 0-5 meter. I det indre bassenget ble det også fisket med nedsenket flytegarn fra 8 til 13 meter.

Fiskeoppgjøring

All fisk ble lengdemålt til nærmeste mm fra snutespissen til ytterst på halefinnen når fisken ligger naturlig utstrakt. Vekten ble målt til nærmeste gram på elektronisk vekt. Kondisjonsfaktoren (K) er regnet ut etter formelen $K = (\text{vekt i gram}) * 100 / (\text{lengde i cm})^3$. Kjønn og kjønnsmodning ble bestemt. Kjøttfargen er inndelt i kategoriene hvit, lyserød og rød. Gjennomsnittlig lengde, vekt og kondisjon for fangsten i de enkelte bassengene er oppgitt med standardavvik.

Aldersbestemming

Til aldersfastsettelse ble det brukt fiskeskjell og øresteiner (otolitter). Når alderen er oppgitt med (+) etter, viser dette at fisken har startet på eller har gjennomført en vekstsesong mer enn alderen tilsier. Årlig tilvekst er tilbakeregnet fra skjellmaterialet, og er vist som et gjennomsnitt for alle fiskene i det bestemte materialet og for den enkelte årsklasse.

Dyreplankton

I forbindelse med prøvefisket ble det tatt en planktonprøve i det ytre bassenget. Det ble tatt to vertikale håvtrekk fra 20 meter. Det ble også samlet inn prøver av dyreplankton i den littorale sonen i det indre bassenget. Her ble det forsøkt å dekke flere ulike habitater for å samle inn flest mulig arter. Planktonhåven hadde håvdiameter på 30 cm og maskevidde på 90 µm. Prøven ble fiksert og konserveret

med etanol. Innholdet i prøven ble artsbestemt i tellesleide under binokular lupe og talt opp. For den pelagiske prøven er tettheten beregnet og oppgitt som dyr/m² og dyr/m³. Arter som ikke sikkert kunne artsbestemmes under lupe ble preparert med melkesyre på objektglass og bestemt under mikroskop.

Temperatur og siktedyp

Vanntemperaturen ble målt ca 20 cm under vannoverflaten. Siktedypet ble målt med secchi-skive over innsjøens dypeste punkt.

8.2 Resultat - Mjøsvandvatn

Fiskebestanden i Mjøsvandvatn tyder på at den eneste arten som forekommer er ørret.

Garnfiske

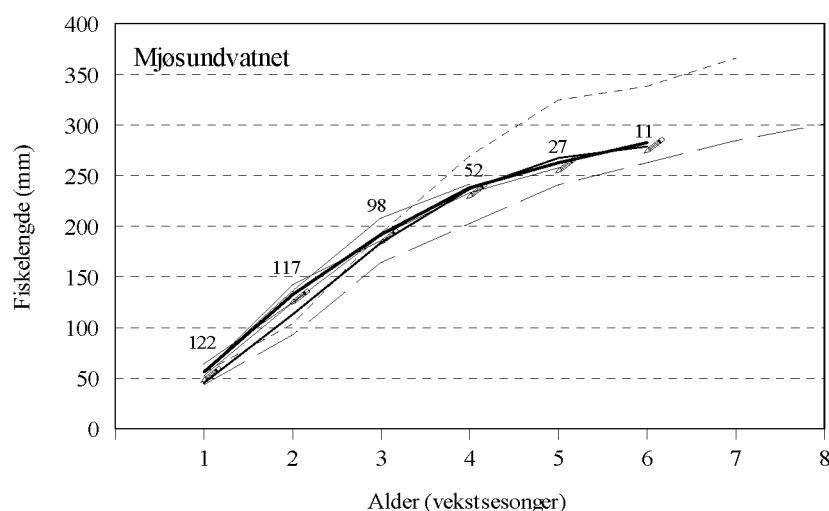
Under garnfisket ble det fanget 141 ørret, 44 i det ytre og 97 i det indre bassenget. Fisken varierte i lengde fra 5,9 til 36,6 cm, med en gjennomsnittslengde på 19,0 ($\pm 6,3$) cm. Vekten varierte fra 2 til 469 gram, med en snittvekt på 84 (± 74) gram. I det ytre og indre bassenget var snittvekten henholdsvis 94 og 78 gram. Totalt sett var kondisjonsfaktor 0,91 ($\pm 0,07$), og i de to bassengene var gjennomsnittlig kondisjonsfaktor henholdsvis 0,87 (ytre) og 0,92 (indre).

I de ytterste garnene i bunngarnlenkene ble det ikke fanget fisk. I de andre bunngarnene varierte fangsten mellom 3 og 13 fisk i det ytre bassenget og mellom 5 og 31 fisk i det indre bassenget. Gjennomsnittlig fangst per bunngarnnatt var henholdsvis 5,6 og 12,1 i ytre og indre basseng.

I flytegarnet mellom 0 og 5 meter ble det fanget fem ørreter i det ytre bassenget og 12 ørret i det indre bassenget. I flytegarnet som sto fra 8-13 meter i det indre bassenget ble det ikke fanget fisk. Siktedypet var 9 meter og overflatetemperaturen i innsjøen var 10,8 °C ved prøvafisket.

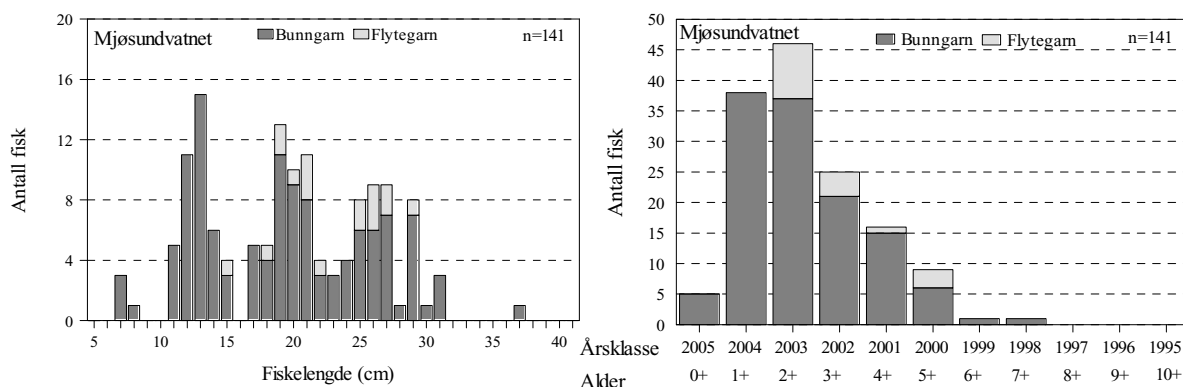
Ørretene var fra 0 til 7 år gamle (figur 8 og figur 9). Veksthastigheten, som er tilbakeregnet på grunnlag av skjellanalyser, viser at fisken etter første vekstsesong var gjennomsnittlig 5,6 cm. I den andre vekstsesongen er tilveksten 7,6 cm, deretter avtar tilveksten for hvert år og fisken stagnerer i vekst mellom 25 og 30 cm. Maksimalstørrelsen på fisken i innsjøen og vekststagnasjonen tyder på at bestandstettheten er noe høy i forhold til næringsgrunnet.

Figur 8. Tilbakeregnet gjennomsnittslengde for hver aldersgruppe (tynne streker) og gjennomsnittlig for alle fiskene (tykk strek) ved avsluttet vekstsesong i Mjøsvandvatnet. Antall fisk som utgjør beregningsgrunnet er markert over linjen. En fisk på 7 og en på 8 år er vist med egne stiplete linjer.



Aldersfordelingen for ørreten i Mjøsundvatnet viser at det har vært vellykket reproduksjon hvert år i perioden fra 1998 til 2005 (figur 8, tabell 9). Ingen årsklasser peker seg ut som spesielt svak eller sterk i forhold til forventningen, noe som indikerer relativt stabil rekruttering i denne perioden.

5 % av ørretene hadde rød kjøttfarge og 38 % hadde lyserød kjøttfarge. Alle ørretene med rød kjøttfarge var over 23 cm og det var kun ubetydelige forskjeller mellom indre og ytre basseng. Gjennomsnittlig alder ved kjønnsmodning var 4 år for både hann og hunnørreten i Mjøsundvatnet. Den yngste og minste ørreten som var kjønnsmoden var en hann på 2 år og 19,2 cm.



Figur 9. Lengde- og aldersfordeling for ørretene som ble fanget under garnfisket i Mjøsundvatnet, 29. august – 1. september 2005.

Tabell 9. Gjennomsnittlig lengde i mm, standardavvik, største og minste lengde, gjennomsnittlig vekt i gram og gjennomsnittlig kondisjonsfaktor av ørret. Fordelt på det ytre og det indre bassenget av Mjøsundvatnet og for de ulike aldersgruppene fanget under garnfiske i Mjøsundvatnet fra 29. august til 1. september 2005.

Basseng		ALDER (VEKSTSESONGER)								Totalt
		0+(1)	1+(2)	2+(3)	3+(4)	4+(5)	5+(6)	6+(7)	7+(8)	
Ytre	Antall	0	8	17	13	2	3	0	1	44
	Lengde (mm)		131	196	242	247	290		301	209
	SD lengde		9	15	23	50	9			50
	Min. lengde		120	166	202	211	282			120
	Max lengde		148	222	287	282	300			301
	Snitt vekt (g)		20	67	128	143	226		236	94
	Snitt K-fakt.		0,85	0,87	0,87	0,89	0,93		0,87	0,87
Indre	Antall	5	30	29	12	14	6	1	0	97
	Lengde (mm)	63	119	180	241	259	273	366		182
	SD lengde	5	7	16	20	22	20			66
	Min. lengde	59	107	145	198	202	249			59
	Max lengde	71	131	205	267	293	301			366
	Snitt vekt (g)	2	16	54	132	163	197	469		78
	Snitt K-fakt.	0,87	0,94	0,91	0,93	0,92	0,95	0,96		0,92
Samlet	Antall	5	38	46	25	16	9	1	1	141
	Lengde (mm)	63	122	186	241	258	279	366	301	190
	SD lengde	5	9	17	21	25	19			63
	Min. lengde	59	107	145	198	202	249			59
	Max lengde	71	148	222	287	293	301			366
	Snitt vekt (g)	2	17	59	130	161	207	469	236	83
	Snitt K-fakt.	0,87	0,92	0,90	0,90	0,91	0,94	0,96	0,87	0,91

Av 96 ørret som ble åpnet og kontrollert for synlige innvollsparasitter, ble det registrert parasitter i fire ørret. I to av disse ørretene ble rundormen *Eustrongilides* sp. registrert.

Fjærmygg var dominerende byttedyrsgruppe i 54 % av fiskene. Videre var plankton dominerende byttedyrsgruppe i 21 % av ørretene. Videre hadde 9 % dominans av linsekreps som byttedyr, 7 % hadde spist overflateinsekt og i 5 % av fisken dominerte bunndyr som steinfluelarver og vårfluelarver. 3 av fiskemagene (5 %) var tomme, av disse var det sannsynlig at 2 fisker (3,5 %) var fiskepisere.

Dyreplankton

Av vannlopper var det *Holopedium gibberum* som dominerte i antall og av hoppekreps var *Mixodiaptomus laciniatus* den antallsmessig dominerende arten (tabell 10). Av hjuldyr var den vanligste arten *Kellicottia longispina*, men de noe forsuringssensitive artene *Keratella hiemalis*, *Keratella cochlearis* og *Polyarthra* spp. ble også påvist i lave tettheter.

Tabell 10. Tetthet av dyreplankton (antall dyr per m² og antall dyr per m³) i Mjøsvatnet 31. august 2005.

Dyregruppe	Art/gruppe	Dyr/m ²	Dyr/m ³
Vannlopper (Cladocera)	<i>Alonella nana</i>	7	0
	<i>Bosmina longispina</i>	255	13
	<i>Bythotrephes longimanus</i>	7	0
	<i>Holopedium gibberum</i>	1 528	76
Hoppekreps (Copepoda)	<i>Cyclops scutifer</i>	7	0
	<i>Mixodiaptomus laciniatus</i>	509	25
	Cyclopoide nauplier	6 621	331
	Cyclopoide copepoditter	255	13
Hjuldyr (Rotatoria)	<i>Collothea</i> sp.	1 613	81
	<i>Conochilus</i> sp.	1 698	85
	<i>Kellicottia longispina</i>	13 836	692
	<i>Keratella cochlearis</i>	170	8
	<i>Keratella hiemalis</i>	934	47
	<i>Polyarthra major</i>	170	8
	<i>Polyarthra remata</i>	85	4
Totalt		27 693	1 385

Foruten de fire vannloppeartene, som også ble påvist pelagisk, ble det påvist ytterligere 12 arter littoralt, slik at det totalt var 16 vannloppearter som ble samlet inn den 31. august. Av hoppekreps var det to arter pelagisk. Den littorale prøven viste ytterligere en art, slik at det totalt ble påvist tre hoppekrepsarter. Av hjuldyr var det totalt ni arter, inkludert tre noe forsuringssensitive arter og survannsindikatorarten *Keratella serrulata* (tabell 10 og 11). Planktonsamfunnet er representativt for en næringsfattig, noe humøs og moderat sur innsjø.

Tabell 11. Arter av dyreplankton i littorale håvtrekk i Mjøsundvatnet 31. august 2005.

Vannlopper	Hoppekreps	Hjuldyr	Annet
<i>Acroperus harpae</i>	<i>Diacyclops cf. nanus</i>	<i>Collotheca</i> sp.	Døgnfluer (Ephemeroptera)
<i>Alona affinis</i>	<i>Mixodiaptomus laciniatus</i>	<i>Conochilus</i> sp.	Fjærmygg (Chironomidae)
<i>Alona rustica</i>	cyclopoide nauplier	<i>Euchlanis</i> spp.	Vannmidd (Hydracarina)
<i>Alonella nana</i>	cyclopoide copepoditter	<i>Kellicottia longispina</i>	
<i>Alonopsis elongata</i>		<i>Keratella hiemalis</i>	
<i>Anchistropus emarginatus</i>		<i>Keratella serrulata</i>	
<i>Bosmina longispina</i>			
<i>Bythotrephes longimanus</i>			
<i>Chydorus piger</i>			
<i>Chydorus sphaericus</i>			
<i>Graptoleberis testudinaria</i>			
<i>Holopedium gibberum</i>			
<i>Polyphemus pediculus</i>			
<i>Rhynchotalona falcata</i>			
<i>Scapholeberis mucronata</i>			
<i>Sida crystallina</i>			

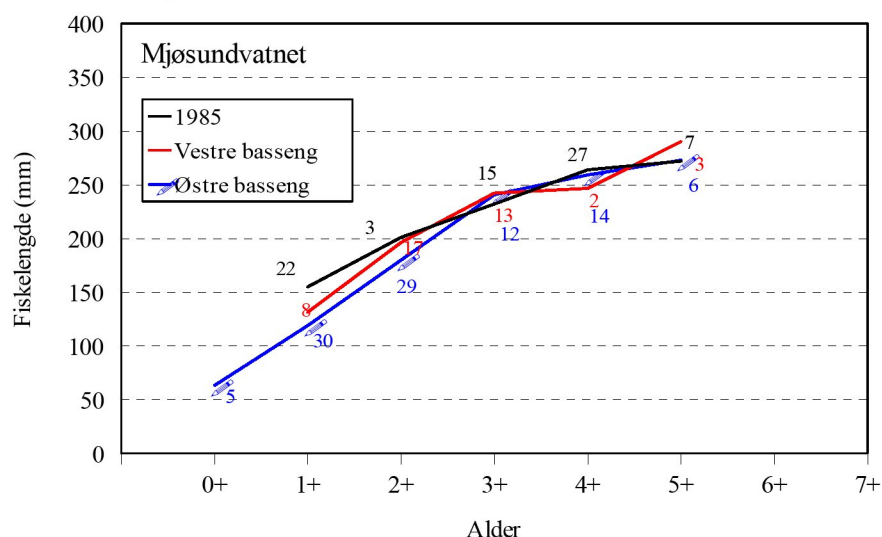
Sammenligning med undersøkelse i 1985

Det er vanskelig å sammenligne tettheten av ørret mellom de to undersøkelsestidspunktene siden fangsttinningsraten var vesentlig forskjellig, spesielt for små fisk. Det er likeledes vanskelig å sammenligne alderssammensetningen i 1985 og 2005. Vekst og kondisjonsfaktor går det imidlertid greit å sammenligne.

I 1985 var gjennomsnittlig kondisjonsfaktor 0,90. I 2005 var gjennomsnittlig kondisjonsfaktor 0,91, og dermed så godt som identisk med den i 1985. I 2005 var det en tendens til noe lavere kondisjonsfaktor for fisken fanget i det ytre bassenget sammenlignet med i det indre bassenget. En slik oppdeling ble ikke foretatt i 1985.

Sammenligning av lengden til fisken i 1985 og 2005 viser at gjennomsnittslengden var noe høyere for ett og to år gammel fisk i 1985, mens det for eldre fisk var liten forskjell (figur 12). Forskjellen i lengde for de yngste aldersklassene kan forklares med at det i 1985, pga maskeviddesammensetningen i bunngarnene, i større grad var hurtigvoksende fisk som ble fanget.

Figur 12. Empirisk lengde for de ulike aldersgruppene av ørret ved prøvefiske i Mjøsundvatnet i 1985 og 2005. I 2005 er det skilt mellom de to bassengene.



8.3 Datagrunnlag og metode - Mjøsundelva

Elektrofiske og gyteforhold

To områder i Mjøsundelva ble prøvefisket med elektrisk fiskeapparat. Fisken ble artsbestemt, lengdemålt og sluppet ut igjen. Gyteforholdene ble vurdert ved synfaring i det meste av Mjøsundelva mellom Mjøsundvatnet og Oppløyelva.

Bunndyr

Det ble tatt bunndyrprøve oppe og nede i Mjøsundelva. Prøvene ble samlet med sparkemetoden (Frost m.fl. 1971) og samlet i håv med 250 µm maskevidde. Prøven ble konserveret på etanol og senere sortert og bestemt under lupe.

De ulike artene av evertebrater i bunndyrfaunaen har ulike tålegrenser overfor forsurening (Fjellheim og Raddum 1990, Lien mfl. 1996). Artssammensetningen i bunndyrfaunaen vil derfor kunne gi informasjon om forsurningsnivået i elven. Ved å se på forekomsten av den minst forsuringstolerante organismen som forekommer, kan en antyde hvor surt det har vært i elven i løpet av dyrets levetid. Bunndyrfaunaen forteller altså ikke bare om den vannkjemiske situasjonen på prøvetakingstidspunktet, men kan også si noe om hvordan vannkvaliteten har vært tidligere. Dette avhenger av livssyklusen til dyrene i bunnprøven, dvs. hvor lenge dyrene har vært i elven. De fleste artene har ettårige livssykluser, og eggene legges i løpet av sommerhalvåret. Hvis arten har dødd ut i løpet av vinteren, vil en ikke finne den i elven om våren, men artene kan rekolonisere fra andre elver eller sidebekker, en kan dermed finne arten i elven om høsten. Det er derfor relativt normalt at en lokalitet har en høyere forsuringssindeks om høsten enn om våren. Innslaget av de forskjellige artene i elven er også avhengig av bl.a. vannføring og substrat. Det er derfor forsøkt å ta prøver på områder med ulikt substrat i hver enkelt elv. Ut fra de artene som finnes i elven og deres tålegrenser kan en gi elven en forsuringssindeks. Det er i dag i bruk to forsuringssindekser, indeks 1 og indeks 2.

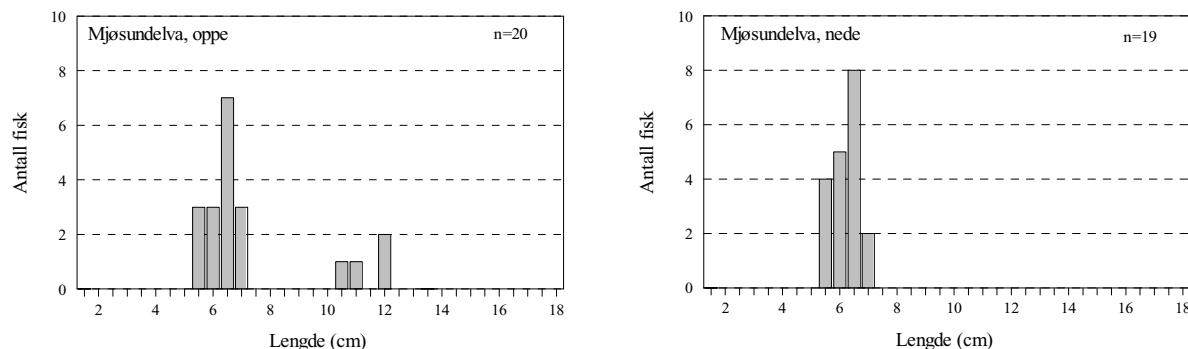
Forsuringssindeks 1 deles inn i fire kategorier. Kategori 1 brukes når det finnes en eller flere svært forsuringssfølsomme arter i bunndyrsamfunnet, surheten i elven er da høyere enn pH 5,5. Dersom det bare finnes moderat forsuringssfølsomme arter i elven, dvs. arter som tåler pH ned til 5,0 vil lokaliteten få indeks 0,5. En lokalitet som bare har individer som tåler pH ned mot 4,7 vil bli indeksert til verdien 0,25. Hvis det bare er arter som er svært forsuringstolerante vil elven bli indeksert til 0. Dersom en har få prøver fra en lokalitet kan en regne med å ikke få med enkeltarter, spesielt gjelder dette de få artene som gir indeks 0,25. En kan derfor ikke uten videre si at pH i en elv har vært lavere enn 4,7 hvis en ikke finner disse artene, og elven indekseres til verdien 0.

Forsuringssindeks 2 er i hovedsak lik indeks 1, men den har finere inndeling mellom verdiene 0,5 og 1, dvs. at denne indeksen kan brukes til å avdekke moderat forsuringsskade i lokaliteten (Raddum 1999).

8.4 Resultat - Mjøsundelva

Øverst i Mjøsundelva, ca 600 meter nedstrøms dammen i Mjøsundvatnet, ble et område på 150 m² elektrofisket den 1. september 2005. Bunnsubstratet var relativt grovt og bestod delvis av blankt berg og stor stein, men det var også noen mindre partier med finere bunnsubstrat som gav gyteforhold for ørret. Det vokste litt mose og brunalger i elven. Elven er 3-7 meter bred og var opp til 40 cm dyp ved elektrofisket. Det var normal vannføring og rolig strøm ved elektrofisket og vanntemperaturen var

13,8 C. Totalt ble det fanget 20 ørret, hvor av 16 av disse var årsyngel I tillegg ble det observert en del større ørret som ikke lot seg fange (figur 11).



Figur 11. Lengdefordeling for ørretene som ble fanget ved elektrofiske oppe og nede i Mjøsundelva 1. september 2005.

Nede i Mjøsundelva 700 hundre meter ovenfor samløpet med Oppløyelva, ble et område på 150 m² elektrofisket. Bunnssubstratet var på dette området dominert av grus og småstein med lite begroing. Elven var opp til 60 cm dyp, og ca 5 meter bred. Det var normal vannføring og rolig til middels stri strøm og vanntemperaturen var 13,9 C den 1. september. Det ble fanget totalt 19 årsyngel. I tillegg ble det observert en eldre ørret (figur 11).

Resten av elven ble synfart den 1. september 2005. Elven har variert utforming, fra naturlige terskler med nesten stillestående vann til rolige elvestryk og strie fosser. Substratet varierer også fra blankskurt berg og grov stein til fint substrat. Det er egnet gyteforhold for ørret mange steder nedover elven. Oppvekstforholdene for ørret er gode også i perioder med lav vannføring, siden det er mange naturlige hølør og terskler i elven.



Figur 12. Parti i Mjøsundelva, med naturlig terskel og liten foss.

Bunndyr

Bunndyrsamfunnet i Mjøsundelva har en relativt normal sammensetning. Flest individer ble innsamlet oppe i elven. Her var fjærmygg dominerende, mens denne dyregruppen bare utgjorde en liten del av individantallet nede i elven. Oppe i elven ble

det totalt påvist 36 dyregrupper, mens det ble påvist 25 grupper nede. Av svært forsuringsfølsomme arter ble *Baëtis rhodani* påvist både oppe og nede i elven, mens det i tillegg ble påvist *Baëtis niger* nede i elven. Foruten disse to svært forsuringsfølsomme artene ble det påvist tre moderat forsuringsfølsomme arter nede i elven og en slik art oppe i elven. Samlet for de to lokalitetene gir dette forsuringsindeks I på 1,0 oppe og nede i elven, mens forsuringsindeks II var 0,52 oppe og 1,0 nede. Dette kan indikere at vannkvaliteten er noe påvirket av forsurening oppe, mens den ikke er det lenger nede i elven (tabell 13).

Tabell 13. Oversikt over grupper/arter og antall individer i bunnprøver oppe og nede i Mjøsundelva 1. september 2005. Materialet er gjort opp ved LFI, Oslo.

Dyregruppe	Art	Indeks	Antall dyr	
			Oppe	Nede
Fåbørstemark (Oligochaeta)			26	4
Krepsdyr (Crustacea)	<i>Eurycercus lamellatus</i>		2	-
Vannmidd (Hydracarina)			58	14
Mudderflue (Megaloptera)	<i>Sialis lutaria</i>		-	1
Døgnfluer (Ephemeroptera)	<i>Ameletus inopinatus</i>	0,5	-	1
	<i>Baëtis niger</i>	1	-	16
	<i>Baëtis rhodani</i>	1	2	237
	<i>Centroptilum luteolum</i>	0	-	2
	<i>Heptagenia sulphurea</i>	0,5	-	1
	<i>Leptophlebia marginata</i>	0	78	3
Steinfluer (Plecoptera)	<i>Amphinemura sulcicollis</i> (små)	0	60	165
	<i>Capnia</i> sp. (små)		-	33
	<i>Isoperla grammatica</i>	0,5	-	5
	<i>Leuctra fusca</i>	0	-	1
	<i>Leuctra hippopus</i>	0	-	7
	<i>Nemoura cinerea</i>	0	2	-
	<i>Nemoura</i> sp. (små)		28	-
	<i>Protonemura meyeri</i>	0	-	1
	<i>Siphonoperla burmeisteri</i>	0	-	6
	<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	0	12	1
Vårfluer (Trichoptera)	<i>Hydroptila</i> sp.		-	7
	Limnephilidae ubestemte		2	7
	<i>Neureclipsis bimaculata</i>	0	86	-
	<i>Oxyethira</i> sp.	0	8	6
	<i>Hydropsyche pellucidula</i>	0,5	2	-
	<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	0	132	7
	Polycentropodidae ubest.(små)		46	13
	<i>Rhyacophila nubila</i>	0	6	1
Biller (Coleoptera)	<i>Limnius volckmari</i> (larver)		-	3
	<i>Hydraena</i> sp. (voksne)		-	2
Fjærmygg (Chironomidae)			538	71
Sviknott (Ceratopogonidae)			2	3
Knott (Simuliidae)			56	1
Vannfluer (Ephydriidae)			-	1
Småstankelbein (Limonidae)	<i>Elaeophila</i> sp.		-	1
Stankelbein (Tipulidae)	<i>Tipula</i> sp.		-	1
Totalt antall			1146	622
Indeks 1			1	1
Indeks 2			0,52	1

8.5 Verdivurdering

Mjøsundvatnet har en god bestand av ørret med årvisst og forholdsvis jevn rekruttering. Gyteforholdene er først og fremst knyttet opp mot de større innløpselvene i det innerste bassenget. Disse elvene vil være tilgjengelig som gytebekker uavhengig av vannstands nivået i magasinet. Dietten til ørreten indikerer at fjærmygg er det dominerende byttedyret, noe som ofte er tilfellet i regulerte innsjøer. Forekomstene av zooplankton kan karakteriseres som typisk for noe humøse og litt sure innsjøer. Bunndyrfaunaen i littoralsonene er forventet å være sterkt modifisert pga. reguleringen.

Mjøsundelva har en bestand av ørret. Det er flere vandringshinder i elva, slik at det er en ensidig genetisk påvirkning nedover elven ved at fisk slipper seg nedover. Bunndyrfaunaen er relativt rik, men typisk for området. Bunnsubstratet i elven er varierende avhengig av fallgradient og strømhastighet, men det er egnede gyteforhold for ørret en rekke steder i elven. Elven har flere naturlige terskler som gjør at det er god vanndekning mange steder i elven selv ved svært lav vannføring. En må likevel anta at den reduserte vannføringen har modifisert det økologiske systemet i elven i forhold til slik det ville vært uten regulering.

Bestanden av ørret i innsjøen og forekomsten av et ordinært zooplanktonsamfunn og en sterkt modifisert bunndyrfauna gjør at verdien av innsjøen er noe under middels. Mjøsundelva får verdivurdering middels til liten.

Verdivurdering		
	<i>Liten</i>	<i>Middels</i> <i>Stor</i>
	----- -----	
Mjøsundvatnet:	▲	
Mjøsundelva:	▲	

8.6 Mulige konsekvenser

Konsekvensene av en fornyet konsesjon på ferskvannsbiologien er noe avhengig av hvilket reguleringsalternativ som det eventuelt innvilges konsesjon for. Nedenfor er konsekvensomfanget vurderet for de foreliggende alternativene.

Alternativ A.

Konsekvensene ved at reguleringskonsesjonen opphører er i første rekke knyttet til redusert nivå på reguleringssonen. Ytre Mjøsundvatnet har i dag en maksimal regulerings høyde på 9,6 m, mens Indre Mjøsundvatnet har tilsvarende 8,1 m. Hvis reguleringskonsesjonens LRV opphører og LRV for den evigvarende konsesjonen består, medfører dette en reduksjon i regulerings høyden på 5,35 m og 3,85 m for henholdsvis Ytre- og Indre Mjøsundvatnet.

Dette medfører at hele Mjøsundvatnet får lik LRV og kan kun reguleres med maksimalt 4,25 m. Reguleringssonen er i dag relativt utvasket, men på sikt vil en ved alternativ A få etablert en mer normal littoralson i den aller øverste delen av det konsesjonsbelagte magasinet som av og til blir benyttet, dette sammen med en mindre regulerings høyde vil kunne gi visse muligheter for flere bunndyrarter å etablere seg. Dette vil trolig vil øke mangfoldet og produksjonen av denne dyregruppen. Det er imidlertid ikke antatt at dette vil være av avgjørende betydning for fiskeproduksjonene i innsjøen. Det er heller ikke ventet at en mindre regulering vil ha særlig betydning på sammensetningen av zooplankton-samfunnet.

Redusert reguleringshøyde vil medføre redusert magasineringskapasitet i Mjøsundvatnet. Dette kan medføre flere større flommer ved overløpt i Mjøsunddammen og dette kan gi en noe lavere biologisk produksjon i elven, men effekten vil trolig være marginal. Det kan ikke utelukkes at dette også kan medføre en marginal endring i sammensetning av bunndyr i elven.

Videreføringen av konsesjon medfører ingen anleggsvirksomhet som vil ha negative konsekvenser for ferskvannsorganismer

Konsekvensomfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
Mjøsundvatnet:			▲	
Mjøsundelva:		▲		

Alternativ A, totalt sett, er vurdert å ha liten positiv konsekvens for ferskvannsorganismene i Mjøsundvatnet og ubetydelig konsekvens for Mjøsundelva i forhold til dagens situasjon.

Alternativ B

Alternativ B representerer reguleringsforholdene nært opptil dagens nivå. Terskelen mellom indre og ytre del av Mjøsundvatnet er senket etter at konsesjonen ble gitt, slik at ikke hele reguleringstillatelsen for Ytre Mjøsundvatnet har kunnet bli utnyttet. Den reelle reguleringen har dermed ligget på ca. kote 139 for hele magasinet. Siden terskelen nå ligger på kote 138,2 søkes det om LRV for laveste punkt på terskelen målt til 8,9 m. Konsekvensene av dette reguleringsalternativet er en økt reguleringshøyde i forhold til det som reelt har vært praktisert de siste årene. Dette vil medføre en økt regulering på 1,5 meter i det ytre bassenget og 0,8 meter i det innerste bassenget.

Dersom konsesjonen settes til laveste punkt på terskelen vil noe av dette partiet bli tørrlagt og bli liggende over vann ved regulering ned mot omsøkte LRV. Konsekvensene av dette vil være at indre og ytre del i kortere perioder, spesielt om vinteren, bare henger sammen med en kort elvestreng. Dette er en periode med lav biologisk aktivitet og det er ikke antatt at dette vil ha noen avgjørende effekt sammenlignet med situasjonen i dag. Dette er også en situasjon som svært sjelden vil være aktuell ettersom tapt fallhøyde tilsier at det ikke svarer seg økonomisk å senke magasinet så lavt annet enn i situasjoner med flere tørre år på rad hvor en må opprettholde avtalte strømleveranser.

Absolutt økning i reguleringshøyde og relativ økningen i tørrlagt areal er liten og det er ikke ventet at dette forslaget vil ha noen særlig negativ effekt i forhold til dagens situasjon.

Konsekvensomfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
Mjøsundvatnet:			▲	
Mjøsundelva:		▲		

Alternativ B, totalt sett, er vurdert å ha ubetydelig konsekvens for livet i Mjøsundvatnet, men kan få liten negativ konsekvens i Mjøsundelva om det ikke opprettholdes minstevannføring.

Alternativ C

Alternativ C innebærer at vannet som i dag overføres fra Mjøsundvatnet mot Liavatnet igjen ledes i sitt gamle elveløp ned mot Oppløyelva/Synneselva og overføringen opphører. Vannet vil da slippes i Mjøsundelva og kun utnyttes i kraftstasjonen ved Salsbruket. Konsekvensene for ferskvannsbiologisk liv i Mjøsundvatnet vil på sikt være positive i forhold til dagens situasjon. Reguleringssonen er i dag relativt utvasket, men på sikt vil en ved alternativ C få etablert en mer normal littoralsone i det som i dag er den nederste delen av reguleringssonen, dette sammen med en mindre reguleringshøyde vil kunne gi muligheter for flere bunndyrarter å etablere seg, noe som trolig vil øke det biologiske mangfoldet av bunndyr. Det er imidlertid ikke antatt at dette vil være av avgjørende betydning for fiskeproduksjonene i innsjøen. Det er heller ikke ventet at en mindre regulering vil ha særlig betydning på sammensetningen av zooplanktonsamfunnet. En mindre regulering vil gjøre det enklere for fisk og andre ferskvannsorganismer å spre seg mellom de to bassengene, som ved full regulering bare henger sammen med en kort elvestreng når magasinet er tappet helt ned.

Redusert reguleringshøyde vil medføre redusert magasineringskapasitet i Mjøsundvatnet. Dette kan medføre flere større flommer ved overløp. Elven vil fortsatt ha svært lav vannføring i perioder når Mjøsundvatnet fylles opp. Slik at det vil bli betydelig lengre perioder med lavvannføring enn uten en regulering samtidig som det vil være lengre perioder med sammenhengende moderat vannføring i elven. Samlet vil dette til en viss grad endre sammensetningen av bunndyr i elven. Periodene med svært lav vannføring kan gi redusert biologisk produksjon i den øverste delen av elven. Konsekvensene med tørrlagging vil være avhengig om lekkasjen i dammen utbedres eller om dette slippet fortsetter.

Konsekvensomfang					
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
	-----	-----	-----	-----	
Mjøsundvatnet:			▲		
Mjøsundelva:			▲		

Alternativ C, totalt sett, er vurdert å ha en liten positiv konsekvens for ferskvannsbiologien i Mjøsundvatnet og liten til ingen negativ konsekvens for Mjøsundelva i forhold til dagens situasjon.

8.7 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer.

Elven har ingen pålagt slipping av minstevann gjennom tidligere gitte konsesjoner. Så lenge det er vann opp på dammen vil det være en viss lekkasje gjennom dammen som sikrer vannføring nedenfor dammen. Når vannstanden er under damhøyden, vil elven fremstå som tørrlagt, spesielt rett nedstrøms dammen.

Mjøsundelvas fallgradient er varierende. Langs flere partier av elvestrengen renner elven flatt og har flere naturlige terskler. Et resultat av dette er at det flere steder er vannspeil selv ved svært lav vannføring, noe som gir oppholdssteder for fisk også i perioder med lav vannføring. En minstevannføring i Mjøsundelva vil kunne redusere de negative effektene av en tørrlagt elv, spesielt på det øverste partiet. Imidlertid er vannføringen i elven også i naturlig tilstand, og ved dagens situasjon, periodevis sterkt redusert. Det ble likevel påvist en relativt inntakt bunndyrsfauna og forekomst av ørret også langt opp mot Mjøsunddammen.

En samlet vurdering tilsier at behovet for minstevannføring i forhold til fisk og ferskvannsbiologi er liten til middels.

9 LANDSKAP

9.1 Datagrunnlag og metode

For å karakterisere og evaluere landskapet benyttes metoden *Visual Management System*, som har blitt tilpasset og videreutviklet for norske forhold ved Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS).

NIJOS har utarbeidet landskapsbeskrivelse av landskapsregioner i Norge (Elgersma, & Asheim, 1998) samt beskrevet et referansesystem for beskrivelse av underregioner (Puschmann, O. 1998). Konsekvensutredningen baserer seg på sistnevnte metodikk for i tillegg til informasjon samlet inn under befarings i området, samtaler med lokalbefolkningen og egen fotodokumentasjon.

Følgende aspekt ved landskapet er vurdert:

- Landskapets hovedform
- Geologiske formasjoner
- Vegetasjon
- Vatn og vassdrag
- Jordbruksareal
- Bosetting og tekniske anlegg

Landskapsområdet vil bli evaluert med regionen som referanse. Alle landskapskomponentene vil bli evaluert med hensyn til opplevelsesverdi etter:

- Mangfold
- Inntryksstyrke
- Helhet

Mangfold: Dersom et landskap består av mange ulike element med stort mangfold i form, farge og tekstur, øker dette opplevelsespotensialet til landskapet sammenliknet med andre landskap med et mindre mangfold.

Inntryksstyrke: Store kontraster og markante komposisjoner skaper dramatikk og spenning. Sterke inntrykk gir større og mer varige opplevelser enn svakere inntrykk.

Helhet: Landskap der de ulike elementene står i et balansert forhold til hverandre (harmoni), og hvor strukturene ikke er påverket av inngrep eller manglende kontinuitet, øker landskapet sin opplevelsesverdi.

Landskapsområdene blir delt inn i tre klasser etter opplevelsesverdi:

Klasse A Landskapsområde der landskapskomponentene samlet sett har kvaliteter som gjør det enestående og særlig opplevelsesrikt. Landskapet er helhetlig med stort mangfold og høy inntryksstyrke. Homogent og helhetlig landskap med usedvanlig høy inntryksstyrke hører også med her.

Klasse A1 er det ypperste og mest enestående landskapet innenfor regionen. *Klasse A2* karakteriserer landskap med høy inntryksstyrke og stort mangfold.

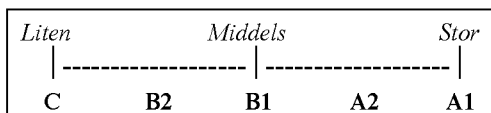
Klasse B Klassen omfatter det typiske landskapet i regionen. Landskapet har gjengs gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort

nok materiale foreligger, vil de fleste underegioner/landskapsområde tilhøre denne klassen.

Klasse B1 representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen. *Klasse B2* representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep.

Klasse C Klassen inneholder inntrykkssvake landskap med liten formrikhet og/eller landskap dominert av uheldige inngrep.

I forhold til skalaen liten-middels-stor fordeler de ulike kategoriene seg som følgende:



Konsekvensomfanget for landskapet må vurderes i forhold til om det planlagte tiltaket kan medføre endringer i de landskapsaspektene som er omtalt ovenfor. Følgjende effekter av tiltaket er vurdert å kunne medføre negative konsekvenser, og med det redusert verdi, for landskapet i området:

- Mjøsundvatn
- Mjøsundelva

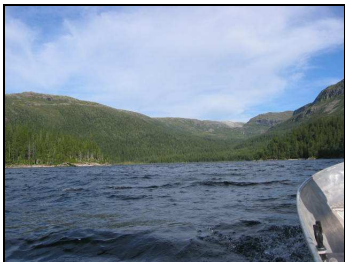
9.2 Landskapsbeskrivelse

Influensområdet ligger i landskapsregion 25 "Fjordbygdene på Møre og i Nord-Trøndelag" (Mjøsundvatn) og innenfor landskapsregion "Lågfjellet i Nordland og Troms" (Mjøsundelva) (NIJOS 1998). Dette er store og innholdsrike regioner og nedenfor beskrives hver region for seg.

Fjordbygdene på Møre og i Nord-Trøndelag består hovedsakelig av grunnfjellsgneiser. Dette har gitt klare og enkle former med nakne bergflater i fjordlier og daler. Det overordnede landkapsinntrykket bærer preg av et åpent fjordlandskap med moderat topografi, men likevel med markerte fjordløp.

Regionen Lågfjellet i Nordland og Troms strekker seg fra Namdalen i sør til Kvæangen i nord. Regionen må betraktes som en samlegruppe for lavalpine fjellområder. Områdene ligger stort sett mellom 500 – 1000 moh. Det overordnede landkapsinntrykket er variert fra vide trakter med fjerne tinder, til tett utformede, glasialt skurte og avrundete fjellformasjoner ispedd mange vann.

Nedenfor følger en kort karakterisering og evaluering av landskapet rundt Mjøsundvatn

Mjøsundvatn	
  	
LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE AV OMRÅDET RUNDT MJØSUNDTVATN
Landskapets hovedform	Landskapet preges av det langstrakte Mjøsundvatnet som bærer preg av glacial dannelse og traoutforming. Dalsidene er skogkledte, men stedvis finnes bratte fjellsider og flog. Fjellformasjonene som omkranser vatnet er godt avrundet med lavalpin utforming. Ned mot vatnet finnes også myrområder. Mjøsundvatnet har en hovedstruktur i Ø-V-retning. Landformer knyttet til fluviale prosesser og skredprosesser er stedvis markante i terrenget.
Geologiske formasjoner	Berggrunnen består i hovedsak av omdannede kambrosilurbergarter, overveiende øyegneis, men også større partier med foliert granitt er representert. Dette er harde bergart som forvitrer seint og er fattig på viktige mineraler. Flere steder i dalsidene ned mot Mjøsundvatn har karakter av rasmark og grovt rasmateriale. Innerst i Mjøsundsvatnets vestre deler er det avsatt store moreneforekomster. Ellers er området eksponert med mye bart fjell.
Vegetasjon	Influensområdet ligger i flere vegetasjonssoner. Mjøsundvatnet med omgivelser ligger for det meste i mellomboreal sone. De øvre delene av dalsidene ligger i nordboreal sone. Fra tregrensen over Mjøsundvatnet overtar lavalpin sone. Hele området tilhører klart oseanisk seksjon (O2). Gran og furuskog dominerer, med innslag av osp, bjørk og rogn. Dominerende vegetasjonstyper er blåbærskog og småbregneskog. Innimellom finnes også partier med fattig og intermediær myr.
Vann og vassdrag	Det er få fjellvann, men noen mindre tjern i nedbørfeltet. Hovedvassdragsområdet hører inn under Oppløyvassdraget (141). Mjøsundvatn har et overflateareal på 8,75 km ² med en målt maksdybde på over 100 m.
Jordbruksmark	Det er ikke jordbruksareal i nedbørsfeltet. Området er imidlertid mye benyttet til tamreinbeite.
Bosetning og tekniske anlegg	Det er ingen bosetning i nedbørfeltet, men det finnes 4 hytter til utleie. Frem til vestenden av Mjøsundvatnet er det anlagt en veg. Denne vegen har regulert adkomst gjennom en bom ved Synnes. Området er betydelig påvirket av teknisk inngrep i form av dam og magasinreguleringen.
Verdivurdering	B2

Nedenfor følger en kort karakterisering og evaluering av landskapet rundt Mjøsundelva.

Mjøsundelva	
  	
LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE AV OMRÅDET RUNDT MJØSUNDELVA
Landskapets hovedform	Landskapet preges av den 4-5 km lange og relativt vidstrakte dalen fra Synnes til vestenden av Mjøsundvatn. Dalsidene er skogkledde, men høyt opp i dalsidene finnes brattere fjellskrenter. Fjellformasjonene som omkranser dalen er godt avrundet med lavalpin utforming. Elva renner med en relativt liten fallgradient, men i øvre del finnes partier med mindre fossefall. Elva er her et variert bunnsbunnsstrat fra fast fjell, store steiner og grus til mindre sand, silt og leire avsetninger. Elva er noen steder nedskåret i dalbunnen, men det er ingen dypere gjel/kløfter på strekket.
Geologiske formasjoner	Berggrunnen består i hovedsak av omdannede kambrosilurbergarter, overveiende øyegneis men også større partier med foliert granitt er representert. Dette er harde bergarter som forvitrer seint og er fattig på viktige mineraler. Kvartærgeologisk sett finnes mye fluviale elveavsetninger og stedvis finnes mektige forekomster av finere materiale som sand, silt og leire. Disse avsetningene er trolig avsatt som breelvterasser. I elvas øvre deler renner elva stille med høyt vannspeil og stedvis over naturlige terskler og mindre fossefall.
Vegetasjon	Mjøsundelva ligger i mellomboreal sone. De øvre delene av dalsidene ligger i nordboreal sone. Fra tregrensen over Mjøsundelva overtar lavalpin sone. Hele området tilhører klart oseanisk seksjon (O2). De midtre og nedre delene av elva er omgitt av plantefelt med gran og hogstpreget blåbærskog, samt partier med småbregneskog dominert av gran, furu og bjørk med bl.a. hengeving, smørtelg, fugletelg og bjønnekam i bunnsjiktet. Kantvegetasjonen preges av gråor-heggeskog og gran. Innslaget av løvtrær i busk- og tresjiktet er jevnt over høyt. De partiene av Mjøsundelva som har få inngrep, har tett kantvegetasjon, dominert av gråor og bjørk.
Vann og vassdrag	Hovedvassdragsområdet hører inn under Oppløyvassdraget (141). Elva har stor lengde i forhold til høydeforskjellen og med liten vannføring og moderat næringsinnhold. Elva har redusert vannføring grunnet eksisterende regulering av Mjøsundvatnet. Elva renner fra vestenden av Mjøsundvatn ned i Oppløyelva/Synneselva over et strekk på ca 4-5 km. Elva har flere tilførselsbekker, herunder Aunbekken. Vekslede fallpartier og substrat gir opphav til variert utforming med små fosser, stryk og ei rekke mindre kulper og stilleflytende parti.
Jordbruksmark	Det er ikke jordbruksareal i nedbørsfeltet. Området er imidlertid tidligere mye benyttet til skogbruksformål.
Bosetning og tekniske anlegg	Det er ingen bosetning langs eller i nær tilknytning til elva. Fra Synnes og langs elva frem til Mjøsundvatn er det anlagt en veg. Denne vegen har regulert adkomst gjennom en bom ved Synnes.
Verdivurdering	B2

9.3 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Landskapet har gode opplevelseskvaliteter, med Mjøsundelva og Mjøsundvatn som sentrale element. Mjøsundvatn ligger vakkert til i et område som grenser mot mye urørt natur, men selve vatnet er preget av tyngre tekniske inngrep, herunder vassdragsregulering. Vannets varierte strandsone med holmer, bukter, vikar, svaberg, bratte flog og steinstrender gir et mangfoldig inntrykk for de som ferdes i området. Inntrykkstyrken er størst ved høy vannstand, mens ved mindre vannstand ned mot LRV, reduseres inntrykket av urørthet betydelig. Det landskapsmessige helhetsinntrykket varierer med vannstanden og ved lavere nivå fremstår reguleringssonen i kontrast mot det ellers urørte og harmoniske terrenget.

Mjøsundelva er generelt sett lite fremtredende innenfor landskapsrommet på størstedelen av fallstrekket før elva renner ut i Oppløyelva/Synneselva. I elvas øvre deler er synligheten riktignok stor med innsyn langs vegen frem til utløpet av Mjøsundvatn. Elva fremstår her som et vakkert landskapselement med stilleflytende partier som veksler med mindre fossefall. Flere steder finnes naturlige terskler som sørger for stedvise vannspeil og reduserer inntrykket av en regulert elv. Lengre nede renner elva mer skjult i terrenget og synligheten er begrenset av topografi og tett vegetasjon. Stedvis finnes store sedimentære avsetninger og særlig ved høyder under den marine grensen. Dette er trolig breelvterrasser med varierende fraksjoner av sand, silt og leire. Ved flom og høye vannføringer øker turbiditeten betydelig og vannet fremstår som grått. I de nedre deler forekommer terskler som gjør at stedvise vannspeil opprettholdes. Elva har i dag en viss vannføring gjennom tilførselsbekkene og resttilsaget i tillegg til lekkasje fra Mjøsunddammen. Lekkasjevannet har betydning for opprettholdelsen av elva som et levende element i landskapet, særlig på de øvre deler nedstrøms dammen.

Områdets generelt lave inntrykksstyrke og mangfold/variasjon gjør at verdien av landskapet vurderes som liten til middels for både elva og Mjøsundvatnet (B2).

9.4 Mulige konsekvenser

De landskapsmessige konsekvensene av en fornyet konsesjon er avhengig av hvilket reguleringsalternativ som det eventuelt innvilges konsesjon for. Nedenfor er konsekvensomfanget vurder for de foreliggende alternativene.

Alternativ A

Konsekvensene ved at reguleringskonsesjonen opphører er i første rekke knyttet til redusert nivå på reguleringssonen. Ytre Mjøsundvatn har i dag en maksimal reguleringshøyde på 9,6 m mens Indre Mjøsundvatn har tilsvarende 8,1 m. Hvis reguleringskonsesjonens LRV opphører og LRV for den evigvarende konsesjonen består medfører dette en reduksjon i reguleringshøyden på 5,35 m og 3,85 m for henholdsvis Ytre- og Indre Mjøsundvatn.

Dette medfører at hele Mjøsundvatn får lik LRV og kan kun reguleres med maksimalt 4,25 m. Inntrykket av en mindre reguleringssone vil gi en landskapsmessig gevinst og være mindre skjemmende i terrenget en det dagens situasjon representerer. Mjøsundvatn vil fremstå som et sammenhengende vassdrag og ikke periodevis delt ved terskelen mellom indre og ytre del. Vassdraget vil kunne fylles raskere opp mot HRV og ha høyere vannstand tidligere på året, noe som vil kunne gi en lengre periode med "skjulte" effekter av vassdragsreguleringen. Dette vil være positivt for landskapsbildet og høyne verdien av området i forhold til dagens situasjon.

Redusert reguleringshøyde vil medføre redusert magasineringskapasitet i Mjøsundvatn. Dette kan medføre hyppigere flommer i Mjøsundelva, som følge av

overløp eller tapping gjennom lukene i dammen. Elva har hatt redusert vannføring i over 100 år og flomvann i elva vil kunne erodere elvemelene og skape uheldige sår i terrenget. Dette vil kunne gi en liten uheldig landskapsmessig effekt. Dersom kapasiteten likevel er tilstrekkelig vil ikke alternativ A føre til endrede landskapsmessige forhold tilknyttet Mjøsundelva, med mindre ikke minstevannføring pålegges. En minstevannføring vil kunne ha en liten positiv effekt for landskapet ved stedvise vannspeil og opprettholdelse av elva som et levende element i vassdraget.

Videreføringen av konsesjon medfører ingen anleggsvirksomhet som vil ha negative konsekvenser for landskapet.

Alternativ A, totalt sett, er vurdert å ha liten positiv konsekvens for landskapet rundt Mjøsundvatn og ubetydelig til liten negativ konsekvens for Mjøsundelva.

Konsekvensomfang					
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
	----- ----- ----- ----- -----				
Mjøsundvatn:				▲	
Mjøsundelva:			▲		

Alternativ B

Alternativ B representerer reguleringsforholdene nært opptil dagens nivå. Terskelen mellom Indre- og Ytre Mjøsundvatn er senket slik at ikke hele reguleringsstillatelsen for Ytre Mjøsundvatn har kunnet bli utnyttet. Nivået for indre del ville dermed blitt lavere enn tillatt. Den reelle reguleringen har dermed ligget på ca. 139 m for hele vatnet. Siden terskelen nå ligger på kote 138,2 søkes det om at dette blir LRV. De landskapsmessige konsekvensene av dette reguleringsalternativet er en økt reguleringshøyde i forhold til det som reelt har vært praktisert de siste årene. Dette vil medføre en høynet regulering på 0,8 meter og vil ha en liten negativ innvirkning på landskapsbildet.

Dersom konsesjonen settes til laveste punkt på terskelen vil noe av dette partiet bli tørrlagt og bli liggende over vann ved regulering ned mot omsøkte LRV. Konsekvensene av dette vil skape et skille mellom indre og ytre del som i kortere perioder vil kunne virke landskapsmessig unaturlig i forhold til nå-tilstanden med sammenhengene vannspeil.

Dette alternativet er situasjonen som mer eller mindre har vært representert i vassdraget de siste 50 år. En videreføring av denne reguleringen vil totalt sett ikke føre til vesentlige merkbare endringer i landskapet utover det som har vært representert de siste halve århundre.

Alternativ B vil opprettholde magasineringskapasiteten og ikke medføre risiko for flommer med tilhørende utgraving og erosjon i elvemelene til Mjøsundelva. Et lite slipp av minstevannføring vil kunne ha en liten positiv effekt for landskapet ved stedvise vannspeil og opprettholdelse av elva som et levende element i vassdraget. En liten minstevannføring vil neppe bidra til større problemer med erosjon og økt sedimenttransport.

Alternativ B, totalt sett, er vurdert å ha ubetydelig konsekvens for landskapet rundt Mjøsundvatn og ubetydelig konsekvens for Mjøsundelva i forhold til dagens situasjon.

Konsekvensomfang					
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
	-----	-----	-----	-----	
Mjøsundvatn:			▲		
Mjøsundelva:			▲		

Alternativ C

Alternativ C innebærer at vannet som i dag overføres fra Mjøsundvatn og Taraldslette mot Liavatn igjen ledes i sitt gamle elveløp ned mot Oppløyelva/Synneselva og overføringen opphører. Vannet vil da slippes i Mjøsundelva og kun utnyttes i kraftstasjonen ved Salsbruket. Konsekvensene for landskapet rundt Mjøsundvatn vil være mer eller mindre som for alternativ A.

Økt vannføring vil få betydelige negative konsekvenser de første årene da elva vil grave og erodere de nå tørrlagte elvemelene. Ras fra elvekanter og oversvømmelse av etablert kantvegetasjon vil kunne skape skjemmende inntrykk i terrenget. På sikt vil riktignok elva kunne innta mer sin opprinnelige naturtilstand og gi høynet inntrykk av et urørt vassdragsselement.

Bekkeinntaket ved Taraldslette som leder vann inn i driftstunnelen til Mjøsundvatn vil nedlegges og vannet vil følge sitt naturlige løp ned til Mjøsundelva. På same måte som for Mjøsundelva vil dette bekkedraget kunne erodere og skape sår i terrenget i tidlig fase, men på sikt virke positivt inn i et ellers urørt landskap.

Alternativ C er totalt sett vurdert å ha en liten positiv konsekvens for landskapet rundt Mjøsundvatn og ubetydelig til liten positiv konsekvens for Mjøsundelva på lang sikt i forhold til dagens situasjon.

Konsekvensomfang					
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
	-----	-----	-----	-----	
Mjøsundvatn:			▲		
Mjøsundelva:			▲		

9.5 Avbøtende tiltak

Minstevassføring

Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

“I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom dammen og utløpet er primært knyttet til opprettholdelsen av Mjøsundelvas betydning som landskapselement gjennom rennende vann og stedvis vannspeil. Elva har i dag ingen pålagt slipping av minstevann gjennom tidligere gitte konsesjoner. Elva fremstår likevel ikke som en tørrlagt, selv rett

nedstrøms dammen. Dette har sin årsak i at dammen har betydelige lekkasjer (Se figur 13) og større resttilsig fra omgivelsene.



Figur 13. Vannspeil og effektene av lekkasjevann ca. 200–300 m nedstrøms dam (venstre) og lekkasje gjennom dammen i vestenden av Mjøsundvatn (høyre).

Mjøsundelvas fallgradient er som tidligere nevnt varierende. Langs flere partier av elvestrengen renner elva flatt og har flere naturlige terskler. Et resultat av dette er at elva flere steder har utviklede vannspeil som reduserer inntrykket av at elva er utnyttet til kraftproduksjon. Dette gjelder særlig ved høy vannstand i magasinet opp mot HRV.

En minstevannføring i Mjøsundelva vil i perioder kunne redusere det negative inntrykket av stedvis tørrlagt elv.

Likevel vil kun et lite slipp av minstevannføring tilsvarende lekkasjevannet i dag ved nivåer opp mot HRV virke positivt å kunne gjenskape noe av elven som et landskapselement. Slipping av vann tilsvarende med de mengder som går i elven i dag ved HRV-nivå vil ikke medføre nevneverdige problemer med erosjon og graving i elvekanalene eller skape landskapsmessige sår. En samlet vurdering tilsier at behovet for minstevannføring i forhold til landskapsmessige hensyn er middels til liten.

Terskler

De topografiske forholdene langs den berørte delen av Mjøsundelva har mange steder naturlige terskler. Andre partier har større fall der det er lite aktuelt å bygge terskler for å opprettholde vannspeil. Langs store deler av elvestrengen har elva begrenset innsyn for allmennheten og etablering av terskler vil virke mot sin hensikt.

Terskelbygging er også et inngrep i et vassdrag der ulempene med ved selve inngrepet ikke nødvendigvis veier opp for den eventuelle landskapsmessige gevinsten. Det anbefales ikke å etablere terskler i Mjøsundelva ut fra landskapsmessige hensyn.

Landskapspleie

Siden fornyelsen av konsesjonen ikke legger opp til nye anleggsmessige tiltak, kan vi ikke se behov for landskapspleie, herunder revegetering, opprydding etc. Anlegget og en eventuell ny konsesjon vil bli underlagt forskriften om internkontroll for å oppfylle lov om vassdrag og grunnvann som sikrer at slike forhold blir ivaretatt.

10 FRILUFTSLIV

10.1 Datagrunnlag og metode

Informasjonen om friluftslivet i området er innhentet fra grunneiere, Fosnes og Nærøy kommuner og lokale frilufsorganisasjoner som Nærøy fjellstyre og Salsbruket Jeger- og Fiskeforening. Det er ikke gjennomført detaljerte spørreundersøkelser i området, så områdebeskrivelsen og vurderingene er i stor grad basert på muntlig informasjon fra kildene nevnt ovenfor.

Verdisettinga av influensområdet er basert på kriteria i *DN-håndbok 18-2001 Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven* (Direktoratet for naturforvaltning, 2001):

Tabell 14. Kriterier for verdivurdering av lokaliteter med omsyn til friluftsliv.

Verdi nasjonalt, regionalt, lokalt	Kriterium
Svært stor verdi	▪ Området er svært mye brukt i dag. ▪ Området er ikke svært mye brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterium: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av svært stor betydning. - Området er spesielt godt eigna for enkeltaktiviteter som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative område 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 en del av et større, sammenhengende grønstruktur av svært stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike område, eller som tilkomst til slike område. - Området har svært stor symbolverdi.
Stor verdi	▪ Området er mye brukt i dag. ▪ Området er ikke mye brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterium: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av stor betydning. - Området er godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative område til av noenlunde tilsvarende kvalitet. - Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter. - Området inngår som en del av en større, sammenhengende grønstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike område, eller som tilkomst til slike område. - Området har stor symbolverdi.
Middels verdi	▪ Området har en del bruk i dag. ▪ Området er lite brukt i dag, men oppfyller et av følgende kriterium: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter. - Området er egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative område til. - Området inngår som en del av en større, sammenhengende grønstruktur av en viss verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike område, eller som tilkomst til slike område. - Området har en viss symbolverdi.
Liten verdi	▪ Området er lite brukt i dag. ▪ Området har heller ikke opplevelsesverdier eller symbolverdier av betydning. Det har liten betydning i forhold til den overordna grønstrukturen for de omkringliggende områda.
Ubetydelig/ingen	▪ Ingen kjente friluftsinnteresser.

verdi	
-------	--

10.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Mjøsundvatn benyttes relativt mye til friluftsliv, og særlig innenfor områdene jakt og fiske. Området er godt tilrettelagt for slike formål. Den største delen av friluftslivet er organisert gjennom lokale foreninger (Salsbruket Jeger- og Fiske Forening og Nærøy Fjellstyre) og Firma Albert Collett. Disse aktørene disponerer nøkler til bommen ved Synnes, og lite eller ingen ferdsel på vegen er mulig utover avtale med dem. Utnyttelsen av området skjer vesentlig gjennom bruk av vegen og lite eller ingen bruk av området er kjent utover dette. Området benyttes nesten utelukkende i sommersesongen når vegen er kjørbare, fra først i juni til slutten av september. Det er ikke kjent at de gamle stiene langs Mjøsundelva frem til vatnet benyttes etter at vegen ble etablert. I alle tilfeller tyder alt på at en slik ferdsel er svært begrenset.

De finnes 4 hytter langs Mjøsundvatn som leies ut. Det er opplyst at mellom 85 – 100 overnattingsdøgn er registrert i sommersesongen 2005 (Knut Johansen pers. medd.). Aktiviteten er hovedsakelig knyttet opp mot jakt og fiske. Omtrentlig fiskes det mellom 600 – 1000 fisk, utelukkende ørret, i en gjennomsnittlig sesong (Åge Fosseng pers. medd.).

De lokale aktørene har for sesongen 2005 solgt ca 25 kort for småviltjakt og det felles mellom 10 –15 elg i området ved Mjøsundelva og Mjøsundvatn løpet av en sesong.

Mye av ferdselen over Mjøsundvatn skjer ved båt fra vestenden og helt inn til Buret øst i vatnet. Området ellers benyttes lite eller intet til turgang eller sopp- og bærplukking.

I forhold til tabell 14 er det få lokaliteter som er verdifulle mht. til friluftslivet. Området ligger ikke innenfor inngrepsfrie naturområder, nærmiljøområder eller kyst og vassdragsområder. Området er kun regulert gjennom bestemmelsene fastsatt for LNF-områder og avsatt til fiske og jakt.

Området betraktes som middels viktig i forhold til bruken jf. Tabell 15 og totalt sett er verdien av området for friluftsliv vurdert som middels.

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
-----	-----	
▲		

Tabell 15. Forekomst av lokaliteter som er vurdert å være verdifulle for friluftslivet (iht. Direktoratet for naturforvaltning, 2001). – betyr at slike områder ikke finnes i influensområdet, mens ✓ betyr at de er lokalisert innenfor området.

Sikrede friluftsområder:	
Områder avsatt til markområder, jfr. plan- og bygningslovens § 20-4 nr. 2 (Landbruks-, natur- og friluftsområder, men der det er spesielle friluftsinnteresser).	✓
Områder lagt ut til friluftsmark etter friluftslovens § 34.	-
Områder avsatt i reguleringsplan som friområde etter plan- og bygningslovens § 25 nr. 4 eller avsatt som spesialområde i reguleringsplan etter plan- og bygningslovens § 25 nr. 6, og som har spesiell funksjon for friluftsliv gjennom at arealet er av betydning for slik aktivitet, eller som adgang til områder med slik aktivitet.	-
Områder båndlagt for friluftsliv alene etter plan- og bygningslovens § 20-4, nr. 4 eller avsatt til tilsvarende formål i kombinasjon med natur- eller kulturminnevernformål etter plan- og bygningslovens § 20-4 nr. 5.	-
Nærmiljøområder:	

Allment tilgjengelige grøntområder i byer og tettsteder som gir muligheter for stillhet og naturopplevelse.	-
Grøntområder nær skoler (grunnskole) og barnehager.	-
Grøntområder i byer/tettsteder som brukes av barn og eldre.	-
Bilfrie korridorer (som turveger) til/mellom grøntområder og markaområder i byer og tettsteder.	-
Inngrepsfrie områder/verneområder:	
Inngrepsfrie områder, særlig villmarkspregede områder (> 5 km fra tyngre tekniske inngrep).	-
Områder vernet som nasjonalparker eller foreslått vernet i St. melding nr. 62 (1991-92) "Ny landsplan for nasjonalparker og andre større verneområder".	-
Områder vernet eller planlagt vernet som landskapsvernområde.	-
Områder som inngår i "Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Norge".	-
Kyst- og vassdragsområder:	
Områder som faller inn under de rikspolitiske retningslinjene for planlegging i kyst- og sjøområder i Oslofjordregionen.	-
Den delen av 100-meters-beltet langs kysten som ikke omfattes av Rikspolitiske retningslinjer for planlegging i kyst- og sjøområder i Oslofjordregionen.	-
Områder i 100 meters bredde (på hver side) langs vernede vassdrag dersom friluftsliv er en av verneverdiene, og andre deler av nedbørfeltet som det er faglig dokumentert har betydning for vassdragets verneverdi.	-
Områder i 100 meters bredde (på hver side) langs vassdrag, forutsatt at det i den aktuelle kommunen er vedtatt egne utfyllende bestemmelser i henhold til plan- og bygningslovens § 20-4, annet ledd, bokstav f.	-
Ubebygde og allment tilgjengelig strandsone med bredde på min. 30 meter i tettbygd strøk.	-
Jakt/fiske-områder:	
Områder der fiske etter anadrom laksefisk er åpent for allmennheten.	-
Områder der jakta er åpen for allmennheten.	✓
Områder der fiske er åpent for allmennheten.	✓

10.3 Mulige konsekvenser

Alternativ A

Dette reguleringsalternativet medfører endringer i reguleringshøyden til maksimalt 4,25 m. Dersom dette alternativet kan bidra til bedre forhold for fiskeproduksjonen kan det forventes at konsekvensene kan være noe positivt. Dette er derimot usikkert (se eget kapittel om ferskvannzoologi). Ferdsel med båt over vannet kan derimot bli noe enklere, uten fare for å gå på grunn. Et høyere nivå i magasinet vil bedre det landskapsestetiske inntrykket og vil kunne bidra noe til økt bruk av området.

Siden Mjøsundelva benyttes i liten grad til friluftsliv er det lite trolig at alternativet vil få noen konsekvens her.

Totalt sett er det lite trolig at dette alternativet vil få konsekvenser for friluftslivet og konsekvensomfanget er vurdert til ubetydelig for både Mjøsundvatnet og Mjøsundelva.

Konsekvensomfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
Mjøsundvatn:		▲		
Mjøsundelva:		▲		

Alternativ B

Alternativ B representerer reguleringsforholdene nært opptil dagens nivå. Terskelen mellom Indre- og Ytre Mjøsundvatn er som tidligere nevnt senket slik at ikke hele reguleringsstillatelsen for Ytre Mjøsundvatn har kunnet blitt utnyttet.

Dersom konsesjonen settes til laveste punkt på terskelen vil noe av dette partiet bli tørrlagt og bli liggende over vann ved regulering ned mot omsøkte LRV. Konsekvensene av dette vil skape et skille mellom indre og ytre del som i kortere perioder vil kunne hindre ferdsel til Indre Mjøsundvatn. Likevel vil nivået i Mjøsundvatn normalt være høyere på de tidspunkter ferdsel i området er størst.

Dette alternativet er situasjonen som mer eller mindre har vært rådende i vassdraget de siste 50 år. En videreføring av denne reguleringen vil ikke totalt sett føre til vesentlige konsekvenser utover det som har vært representert det siste halve århundre.

Alternativ B ha liten innvirkning på friluftsliv rundt Mjøsundelva siden området ikke benyttes vesentlig til friluftsliv.

Alternativ B, totalt sett, er vurdert å ha liten til ubetydelig konsekvens for friluftslivet og i Mjøsundvatn og ubetydelig konsekvens for Mjøsundelva i forhold til dagens situasjon.

Konsekvensomfang					
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
	-----	-----	-----	-----	
Mjøsundvatn:			▲		
Mjøsundelva:			▲		

Alternativ C

Alternativ C fører til at vannet ledes gjennom sitt naturlige løp ned Mjøsundelva og utnyttes til kraftproduksjon ved den nederste kraftstasjonen ved Salsbruket. Dette vil få mer eller mindre de samme konsekvensene som for alternativ A for Mjøsundvatn.

Bekkeinntaket ved Taraldslette som leder vann inn i driftstunnelen til Mjøsundvatn vil nedlegges og vannet vil følge sitt naturlige løp ned til Mjøsundelva. På samme måte som for Mjøsundelva er dette et område som er lite utnyttet til friluftsliv, og ventelig har dette ingen konsekvens.

Alternativ C, totalt sett, er vurdert å ha en liten til ubetydelig konsekvens for friluftsliv rundt Mjøsundvatn og ubetydelig konsekvens for Mjøsundelva i forhold til dagens situasjon.

Konsekvensomfang					
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
	----- ----- ----- -----				
Mjøsundvatn:			▲		
Mjøsundelva:			▲		

10.4 Avbøtende tiltak

En eventuell tilstrekkelig vannstand over terskelen i Mjøsundvatn i perioder der ferdselen er størst mellom Indre og Ytre del i Mjøsundvatn kan virke positivt for ferdselen på Mjøsundvatn. Likeledes kan høyt nivå i magasinet sommerstid stimulere og øke bruksverdien av området.

Mjøsundvatn er i dag mye benyttet til friluftsliv og en fortsatt regulering tilsvarende dagens nivå vil trolig ha marginale virkninger.

11 REINDRIFT

11.1 Datagrunnlag og metode

Informasjonen om reindriftnæringen i området er innhentet fra reindriftseiere, Fosnes og Nærøy kommuner og Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag. Det er ikke gjennomført detaljerte spørreundersøkelser i området, så vurderingene er i stor grad basert på muntlig informasjon fra kildene nevnt ovenfor.

11.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Oppløyvassdraget ligger sentralt midt i beiteområdet for en av driftsgruppene (Jåma Anti gruppen) i Åarjel Njaarke reinbeitedistrikt. Beitesonen inkluderer alt vinterland vest for Høylandet og nord for Skrøyvdalen, samt barmarksområdene i Kjølstadjellet, Lonefjellet og Folldalsfjellet. Området er tradisjonelt mye benyttet og særlig i tiden november til mai (Albert Jåma, pers. medd.). Omtrentlig består vårflokken til Jåma Anti gruppen av 1000 dyr. Det finnes flere trekkveier og flyttleier som kommer i kontakt med vassdraget. Flytt- og trekkleier som er mye benyttet er:

- Mjøsundvatn i øst over Mjøsunddalen
- Mjøsundvatn over isen
- Mjøsundvatn i vest ved dammen
- Mjøsundelva ned mot Synnes
- Liavasselva mellom Liavatndammen og Liafossen

Disse partiene benyttes også som flyttleier til vinterbeiteområdet på Vikna og Otterøya, med tilhørende oppsamlingsområder. Tidligere ble Mjøsundvatn mye benyttet til flytting av rein over isen. Tradisjonelt ble hovedflyttleia før reguleringskonsesjonens tid drevet over terskelen som skiller indre og ytre Mjøsundvatn. Dette området er i følge reieneierne ikke like mye benyttet i dag, som følge av at tilleggesreguleringen ga mer usikker is. Dersom flytting likevel skjer over isen unngås denne traseen, enten ved å bruke andre traseer over isen eller i en av endene av vatnet (Albert Jåma, pers medd.).

Isen i Liavatnet er usikker gjennom store deler av året, særlig ved utløpet. Kryssing over dette partiet foregår over Livasselva nedenfor Liavatndammen. Reinen har imidlertid problemer med å krysse dette partiet som er en mye benyttet trekk- og flyttvei.

Totalt sett er verdien av området vurdert til middels til stor verdi for reindriften i området.

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
----- -----		
▲		

11.3 Mulige konsekvenser

De reindriftnæringens konsekvensene av en fornyet konsesjon er avhengig av hvilket reguleringsalternativ som det eventuelt innvilges konsesjon for. I hovedsak er de største konsekvensene relatert til flytting og trekk av rein gjennom området til andre beiteområder. Nedenfor er konsekvensomfanget vurdert for de foreliggende alternativene.

Alternativ A

Dette reguleringsalternativet medfører endringer i reguleringshøyden til maksimalt 4,25 m. Etter etablering av nye reguleringsgrenser gjennom konsesjonen i 1954 har isforholdene på Mjøsundvatn blitt endret. Den nye reguleringssonen har i følge reineiere ført til at isen generelt sett ble mer usikker for ferdsel. Dette gjelder særlig terskelområdet der tidvis åpne råker hindrer et ellers naturlig flyttleie.

Dersom reguleringskonsesjonen bortfaller vil dette ventelig kunne skape bedre forhold for flytting og trekk av tamrein over Mjøsundvatn, og vil følgelig få en liten positiv konsekvens. Riktignok har det de siste årene blitt gjennomført flytting over andre partier på Mjøsundvatn der isen har vært sikrere, slik at andre alternativer i og for seg er mulig. Det må også bemerkes at det mellom Indre- og Ytre Mjøsundvatn naturlig forekommer strømninger som holder isen åpen som ikke nødvendigvis er relatert til lave reguleringshøyder.

Forholdene i Mjøsundelva vil ikke bli vesentlig endret ved dette alternativet.

Det er ikke kjent at ytterligere forhold relatert til reindriftsnæringen vil bli nevneverdig berørt som følge av forlenget konsesjon.

Totalt sett er konsekvensomfanget for reindriftsnæringen vurdert til en liten positiv til ubetydelig konsekvens for Mjøsundvatnet og mens for Mjøsundelva vil omfanget være ubetydelig.

Konsekvensomfang					
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
Mjøsundvatn:	-----		▲	-----	
Mjøsundelva:			▲		

Alternativ B

De største konsekvensene for reindriften vil i hovedsak være for forhold som knytter seg til flytting og trekk av tamreinen i området. Dersom konsesjonen settes til laveste punkt på terskelen vil trolig isforholdene for flyttleia bli noe dårligere enn ved dagens forhold på grunn av økt vannhastighet mellom indre og ytre del. Dette kan skape problemer for tamreinen under flytting og trekk. Isen på dette partiet har imidlertid vært usikker gjennom lang tid og bruken av dette som flytt og trekkleie har vært begrenset. Andre leier har vært benyttet hvilket har medført noe ekstra merarbeid for reineierne.

Alternativ B er det alternativet som forventelig vil få størst negativ virkning for reindriftsnæringen, men utover flytt og trekk problematikken er ingen forhold vesentlig berørt.

Området langs Mjøsundelva vil ikke bli nevneverdig berørt av alternativet siden vannføringen ikke endres vesentlig.

Alternativ B, totalt sett, er vurdert å ha liten negativ til ubetydelig konsekvens for reindriftsnæringen i Mjøsundvatn og ubetydelig konsekvens for Mjøsundelva i forhold til dagens situasjon.

Konsekvensomfang					
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
Mjøsundvatn:	-----		▲	-----	
Mjøsundelva:	-----		▲	-----	

Alternativ C

Dette alternativet vil få mer eller mindre de samme konsekvensene som beskrevet under alternativ A for Mjøsundvatn.

Ved at Mjøsundvatn drenerer gjennom sitt naturlige løp ned Mjøsundelva vil naturligvis vannstanden øke i forhold til dagens situasjon. Reinen krysser i dag Mjøsundelva uproblematisk. Økt vannføring i elva vil ikke føre til problemer ved kryssing for tamrein da det finnes kryssingspunkt som uansett enkelt kan forseres.

Totalt sett er konsekvensomfanget for reindriftsnæringen vurdert til en liten positiv til ubetydelig konsekvens for Mjøsundvatnet og mens for Mjøsundelva vil omfanget være ubetydelig for dette reguleringsalternativet.

Konsekvensomfang					
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
Mjøsundvatn:	-----		▲	-----	
Mjøsundelva:	-----		▲	-----	

11.4 Avbøtende tiltak

Det er vanskelig å definere avbøtende tiltak i forhold til reindriftsnæringen som er forenlig med en effektiv kraftproduksjon. Det mest nærliggende tiltak måtte være et forslag om høy vannstand over terskelen i perioder der trekk og flyttingsaktiviteten er størst. Normalt vil vannstanden ligge høyt i magasinet på forvinteren og lavere mot våren. På tidlig vinter med tilstrekkelig kulde og isdannelse, antas det at konsekvensene er mindre. På senvinteren og vår vil magasinet normalt ligge lavere og isen vil forventelig kunne være mer usikker. Et høyt vannspeil i denne perioden vil være lite gunstig i forhold til reguleringens formål og gunstigere kraftpriser. På en annen side vil høyere vannspeil kunne virke positivt for trekk og flytting av rein over isen.

Tiltak som tilrettelegging av bru over Liavasselva vil kunne virke positivt for reinens ferdsel. Firma Albert Collett har i forbindelse med planer om revidering av Liavatndammen vurdert tiltak som kan forbedre ferdselen for tamrein over Liavasselva.

12 TRANSPORT OG FERDELSPROBLEMATIKK

12.1 Datagrunnlag og metode

Informasjonen om transport og ferdselsproblematikk er i hovedsak basert på erfaringer fra Firma Albert Collett og utredningen er utarbeidet av FAC. Det er ikke gjennomført detaljerte spørreundersøkelser i området, så vurderingene er i stor grad basert på muntlig informasjon.

Transport og ferdselsproblematikk er aktuelt både i forhold til næringsvirksomhet og til friluftsliv i området og griper derfor inn i flere av de andre kapitlene som er omtalt separat i konsekvensutredningen.

12.2 Transport og ferdsel i forhold til næringsvirksomhet

Det drives næringsvirksomhet i form av reindrift, naturbasert reiseliv og skogbruk både langs Mjøsundelva og langs Mjøsundvatnet. Forholdet til reindrift er behandlet annet sted og man har her derfor konsentrert seg om transport og ferdsel i forhold til naturbasert reiseliv og skogbruk.

Langs Mjøsundvatnet omfatter naturbasert reiseliv hovedsakelig drifting og utleie av hytter i forbindelse med storviltjakt, småviltjakt og fiske.

Drifting og utleie skjer med transport av varer, personell og turister i all hovedsak ved bruk av små båter (14 til 16 fot) med mindre motorer (5 til 10 hk) fra den vestre enden av vatnet og frem til de ulike lokasjoner langs vatnet i perioden 01.06 til 01.11. Bruk av området sommer og høst er i vesentlig grad tilpasset når bomveien er åpen, noe som igjen er tilpasset fraværet av snø og teleløsning.

I vinterhalvåret betinger adkomst til området i praksis bruk av snøscooter, og dette medfører en sterkt begrensning på bruken av området til naturbasert reiseliv.

År om annet drives det også skogbruk langs vatnet. Dette omfatter ferdsel av personell i forbindelse med planlegging og administrasjon, og senere også i forbindelse med nødvendige kulturarbeider. Videre vil skogbruket omfatte transport av maskiner, utstyr og personell i forbindelse med selve hogsten, - og etter dette fremtransport av tømmeret.

Planlegging og administrasjon som betinger transport av personell kan være aktuelt både sommer og vinter, og må forventes å skje med småbåt (14 til 16 fot) med mindre motorer (5 til 10 hk) eller med snøscooter. – Transport av maskiner, utstyr, personell og tømmer i forbindelse med hogst vil sannsynligvis være mest aktuelt i den perioden bomveien er åpen (01.06 til 01.11) dog utenfor yngletiden i det aktuelle hogstområdet.

Som det fremgår av forannevnte vil adkomst i sommerhalvåret i hovedsak være knyttet til bruk av småbåt fra den vestre enden av vatnet og innover mot den østre enden. – Slik bruk av småbåt vil betinge at man kan passere sundet mellom Ytre Mjøsund og Indre Mjøsund. Gitt at man bør ha en seilingsdybde på minimum ca 1,5 meter i en bredde på ca 30 meter vil dette innebære av vannstanden ikke bør være lavere enn kote 140.

Transport i forbindelse med tømmerhogst vil kreve større seilingsdybde over et større areal. Fordi slik hogst bare vil være aktuell hvert 10. til hvert 30. år pga store faste riggekostnader har nødvendig tilpasning av vannspeilet ved slike forhold tidligere vært regulert i egen avtale mellom grunneierne i området. Man regner med å videreføre egen avtale om dette.

I forhold til Mjøsundelva er det hva angår næringsvirksomhet mulighetene til å krysse elva som er av betydning.

Naturbasert reiseliv omfatter i dette området først og fremst storviltjakt og småviltjakt, og det er særlig i forhold til transport av storvilt at kryssingsmulighetene over elva er av betydning. Elva kan pr. i dag krysses via veibro eller kulvert helt nederst mot Synneselva eller et lite stykke nedstrøms dammen. Jakt og transport av dyr fra nordsiden av elva i det mellom-liggende område vil bli vanskeliggjort hvis elva får vesentlig større vannføring enn det den har pr. i dag.

Tilsvarende gjelder for skogbruket da ferdsel i forbindelse med planlegging, administrasjon og kulturarbeider vil bli mer problematisk ved økt vannføring i elva. Selve tømmerdriften og ferdselen med maskiner kan også under spesielle forhold (flom, isgang mv) bli problematisk ved økt vannføring i elva.

Eksisterende skogsbilvei ble bygget på 1980-tallet, og kryssingspunktene ble da tilpasset det man oppfattet som sannsynlig vannføring forutsatt eksisterende reguleringsregime. Ved økt midlere vannføring og/eller ved økte flomtopper vil man være avhengig av å bygge om en av elvekryssingene fra dagens kulvertløsning enten til en ny veibro eller til en ny og vesentlig større kulvert.

12.3 Transport og ferdselsproblematikk i forhold til friluftsliv

Friluftslivet langs Mjøsundvatn er i all hovedsak basert på bruk av små båter (14 til 16 fot) med små motorer (5 til 10 hk) i tidsrommet 01.06 til 01.11 når bomveien til vestenden av vannet er åpen for ferdsel. – Slik bruk av småbåt vil betinge at man kan passere sundet mellom Ytre Mjøsund og Indre Mjøsund. Gitt at man bør ha en seilingsdybde på minimum ca 1,5 meter i en bredde på ca 30 meter vil dette innebære av vannstanden ikke bør være lavere enn kote 140 i det aktuelle tidsrom angitt ovenfor.

Omfanget av friluftsliv langs Mjøsundelva er forholdsvis begrenset, men i den grad slikt utøves forenkles adkomsten til deler av områdene ved lav vannføring i Mjøsundelva. Elva har pr. i dag en så lav midlere vannføring at den lar seg krysse med gummistøvler på flere ulike vadesteder. Dette innebærer stor fleksibilitet når man skal ferdes i området snart på den ene og snart på den andre siden av elva.

Ved eventuell fremtidig økt vannføring i elva vil man i større grad være avhengig av å benytte de stedene hvor bomveien krysser elva for å komme seg fra den ene til den andre siden.

12.4 Konsekvensomfang

Alternativ A medfører en reguleringshøyde på 4,25 meter nedad begrenset til kote 142,85. Dette alternativet vil derfor sikre all ferdsel med småbåt, men fortsatt kreve tilpasninger i de årene det er aktuelt med tømmerhogst langs Mjøsundvatnet. Ferdsel med snøscooter i vinterhalvåret vil betinge forsiktighet mht iskvaliteten i reguleringssonen. Ved passering av sundet mellom Ytre og Indre Mjøsund vil man prioritere ferdsel over landtungen på sørsiden av sundet. Økt midlere vannstand kan medføre flere flomsituasjoner i Mjøsundelva og slik sett skape flere problemer for næringsvirksomhet langs elva. Samlet sett vil alternativ A virke positivt på ferdselen langs Mjøsundvatnet, men ha en mulig negativ effekt for særlig næringsvirksomheten langs Mjøsundelva.

Alternativ B innebærer en reguleringshøyde ned til kote 138,1 i Indre Mjøsund og kote 137,0 i Ytre Mjøsund. Om denne utnyttes fullt ut i sommerhalvåret vil dette vanskeliggjøre ferdsel med småbåt fra den vestre enden av Mjøsund og inn til den østre enden av vannet. Ferdsel med snøscooter i vinterhalvåret vil betinge stor forsiktighet mht iskvaliteten i reguleringssonen. Ved passering av sundet mellom Ytre

og Indre Mjøsund vil man være avhengig av å ferdes over landtungen å sørsiden av sundet. Sett i forhold til dagens situasjon vil alternativ B innebære få eller ingen endringer av betydning.

Alternativ C medfører en reguleringshøyde på 4,25 meter nedad begrenset til kote 142,85. Dette alternativet vil derfor sikre all ferdsel med småbåt, men fortsatt kreve tilpasninger i de årene det er aktuelt med tømmerhogst langs Mjøsundvatnet. Ferdsel med snøscooter i vinterhalvåret vil betinge forsiktighet mht iskvaliteten i reguleringssonen, kanskje også fordi vannspeilet vil vandre noe mer opp og ned. Ved passering av sundet mellom Ytre og Indre Mjøsund vil man prioritere ferdsel over landtungen på sørsiden av sundet. Økt vannføring og flere flomsituasjoner i Mjøsundelva vil skape flere problemer for nærings-virksomhet langs elva samt betinge ombygging av kulvert. Samlet sett vil alternativ C virke positivt på ferdselen langs Mjøsundvatnet i sommerhalvåret. For ferdselen generelt og for næringsvirksomheten spesielt vil dette alternativet ha en negativ effekt i områdene langs Mjøsundelva.

12.5 Forslag til avbøtende tiltak

Sett i forhold til omsøkt konsesjon for alternativ B kan det være naturlig å vurdere en reguleringsbestemmelse om at vannstanden ikke må holdes lavere enn kote 140 i perioden 01.06 til 01.11. – Selv om dette ut fra hydrologiske forhold ikke har vært noe problem historisk sett kan det være naturlig å inkludere en slik forutsetning i et nytt manøvrerings-reglement.

13 REFERANSER

- Aune, B. 1993. Temperaturnormaler normalperiode 1961-1990. Det norske meteorologiske institutt Rapport Klima 02-93: 1-63.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 1/2004. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge. DN-rapport 1995-6.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 3-1999.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven (Direktoratet for naturforvaltning, 2001).
- Direktoratet for naturforvaltning. 2003. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INONver0103. <http://www.dirnat.no>
- Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase. <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn>
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 sider
- Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4: 1-231.
- Frost, S., A. Huni & W.E.Kershaw 1971. Evaluation of a kicking technique for sampling stream bottom fauna. Can. J. Zool. 49: 167-173.
- Fjellheim, A. & G.G. RADDUM 1990. Acid precipitation: Biological monitoring of streams and lakes. The Science of the Total Environment 96: 57-66
- Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen. 2001. Natur- og kultuverdier i Salsvassdraget. VVV-rapport 2001-1.
- Førland, E.J. 1993. Nedbørnormaler, normalperiode 1961-90. Det norske meteorologiske institutt Rapport Klima 39-93:1-63.
- Haukland, J.-H. & A. Rikstad 1987. Fiskeundersøkelser i Oppløvvassdraget. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen, Rapport nr 1 – 1987. 42 sider, ISSN 0800-3432.
- Lien, L., G.G.Raddum, A.Fjellheim & A Henriksen. 1996. A critical limit for acid neutralizing capacity in Norwegian surface waters, based on new analyses of fish and invertebrate responses. The Science of the Total Environment 177: 173-193.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Norsk Ornitologisk Forening (NOF) / Norsk institutt for naturforskning (NINA) / Direktoratet for Naturforvaltning (DN). Norsk Hekkefugleatlas. <http://www.fugleatlas.no/>
- Norges Geologiske Undersøkelser. Kart på Nett . <http://www.ngu.no/>
- Raddum, G. G. 1999. Large scale monitoring of invertebrates: Aims, possibilities and acidification indexes. side 7 - 16 i: RADDUM, G. G., B. O. ROSSELAND & J. BOWMAN, Workshop on biological assessment and monitoring; avaluation and models, NIVA - rapport 4091-99, ISBN 82-577-3698-8

Universitet i Oslo. Karplantedatabasen. http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm

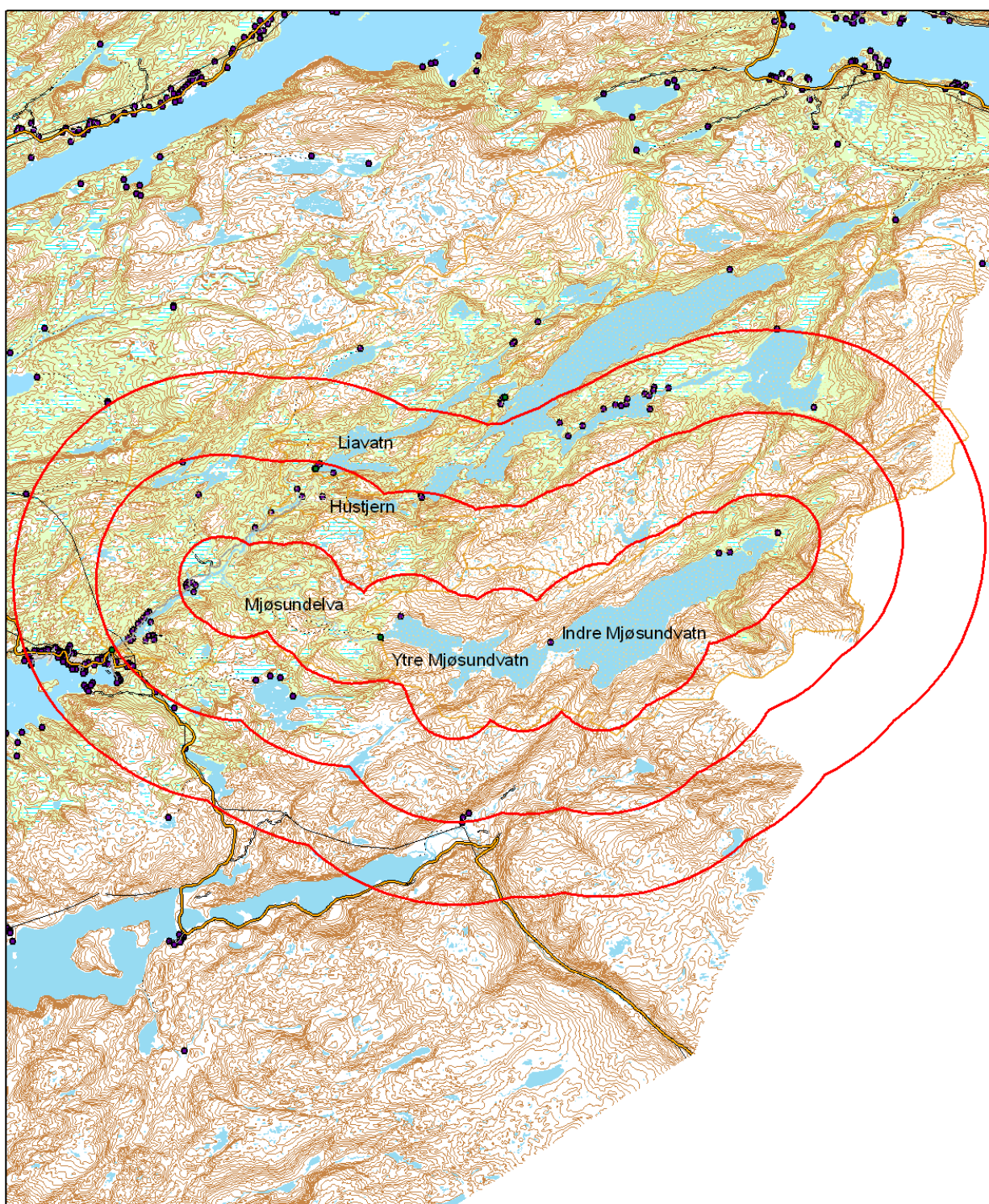
Universitet i Oslo. Lavdatabasen. <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>

Universitet i Oslo. Soppdatabasen. http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm

14 MUNTlige KILDER

Erling Hansen	Plansjef i Nærøy Kommune
Stig Bjørn	Teknisk sjef i Fosnes kommune
Kjell Tranås	Tidligere miljøvernkonsulent i Fosnes kommune
Åge H. Fosseng	Salsbruket Jeger- og fiskeforening
Knut J. Johansen	Nærøy Fjellstyre
Henning Bjørgan	Firma Albert Collett
Bjørn Skjærvik	Firma Albert Collett
Geir Gaarder	Miljøfaglig Utredning
Anders Lyngstad	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet, Vitenskapsmuseet
Anton Rikstad	Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen
Tove S. K. Skaget	Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag
Kjell Kippe	Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag
Albert Jåma	Reindriftseier i Åarjel Njaarke Reinbeite distrikt
Tor Aursand	Miljø og Skogbruksetaten i Overhalla, Fosnes, Namdalseid og Namsos kommuner

Vedlegg 1 – Inngrepsfrie naturområder ved Mjøsundvatn



Mjøsundvatn og Hustjern

- 1-3 km fra inngrep
- 3-5 km fra inngrep
- >5 km fra inngrep
- 13 og 5 km Influensområde

0 5 10
Km

Regulering av Mjøsundvatn og Hustjern

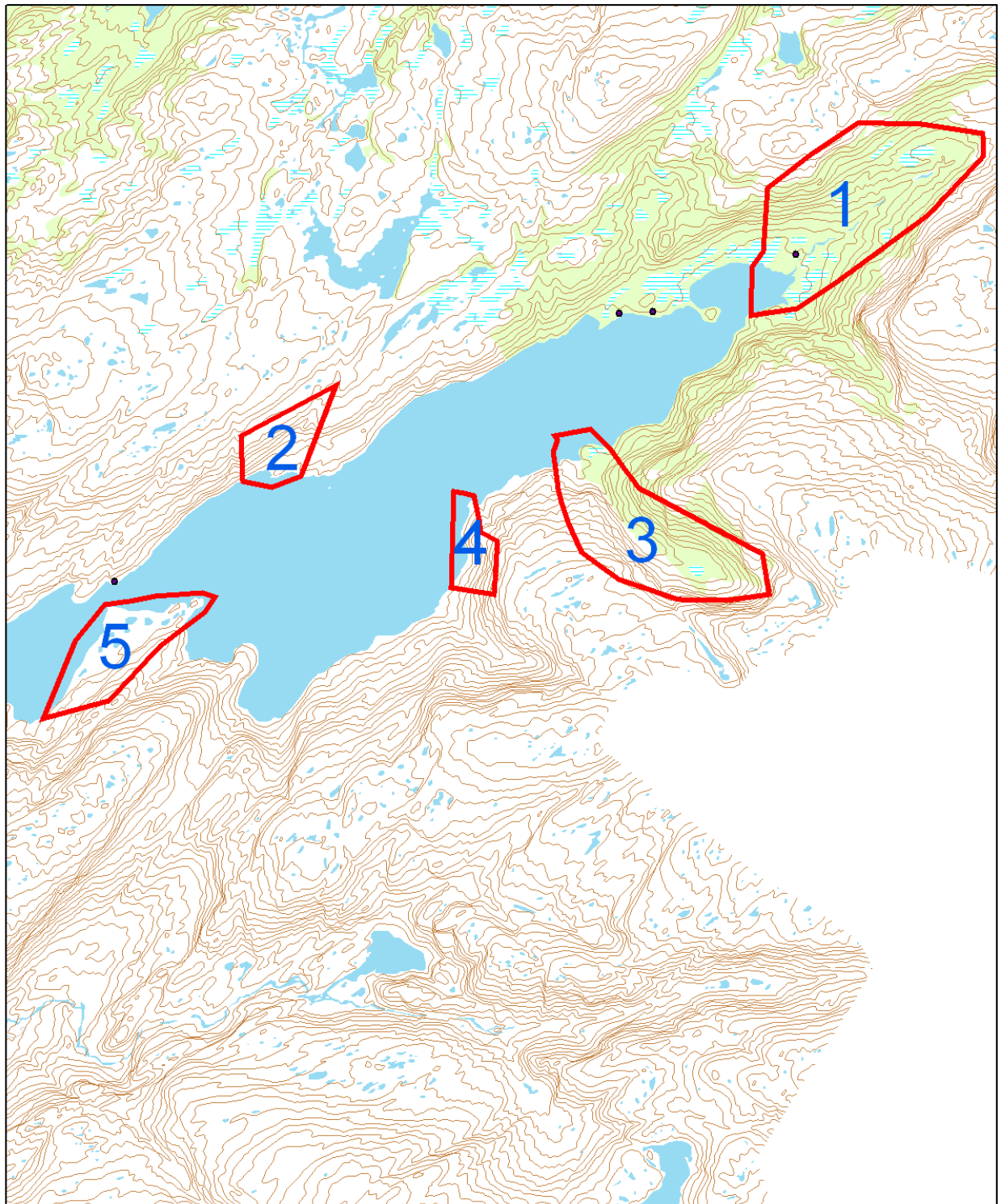
Søker:



Kartgrunnlag: N50 og INON NVE data

Kart utarbeidet av: NVK Multiconsult AS,
Postboks 280, 1401 Ski
Dato: 23. november 2005

Vedlegg 2 – Undersøkte lokaliteter ved Mjøsundvatn



 Undersøkte Lokaliteter 0 0.5 1 Km	Regulering av Mjøsundvatn og Hustjern
	Søker:  Firma Albert Collett Establert 1871
	Kartgrunnlag: N50 og NVE data
	Kart utarbeidet av: NVK Multiconsult AS, Postboks 280, 1401 Ski Dato: 23. november 2005