



NVE
Pb. 5091 Majorstuen

0301 OSLO

7530 MERÅKER
TELEFON: 74 81 49 00
FAX: 74 81 49 01
Internett: www.merakerbrug.no

BANKGIRO: 8674.08.04172
FORETAKSREG.: 930 151 602 MVA
E-mail: post@merakerbrug.no

DERES REF.

VÅR REF.

Pjh

MERÅKER,

09.02.2017

Søknad om konsesjon for nedlegging av reguleringsanlegg – Dam Foldsjøen¹

AS Meraker Brug er eier av dam Foldsjøen i Malvik kommune i Sør – Trøndelag fylke. AS Meraker Brug søker om redusert regulering ved å ta ned deler av dammen.

Med grunnlag i ovennevnte, søkes med dette om følgende tillatelse:

I. Etter vannressursloven § 8 og § 41, 3. ledd om tillatelse til:

- å legge ned Foldsjødammen ved å endre reguleringsgrensene i Foldsjøen fra dagens HRV = 208,9 til ny HRV = 204,0. LRV beholdes som tidligere på kote 203,0.

Det søkes i egen parallell søknad om tillatelse etter vannressursloven § 8 og energiloven om tillatelse til å bygge Verksfossen minikraftverk.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

¹ NVE – Søknad om nedlegging av reguleringsanlegg, Foldsjødammen, 09.02.2017

Med hilsen
AS Meraker Brug


Per J. Hembre

Vedlegg: Søknad om tillatelse til nedlegging av reguleringsanlegg – Dam
Foldsjøen



09.02.2017



SØKNAD

OM

REDUSERT REGULERINGSHØYDE

DAM FOLDSJØEN



Malvik kommune, Sør-Trøndelag fylke

Sammendrag

Det søkes om tillatelse til å redusere reguleringshøyden på dam Foldsjøen fra kote 208,9 moh til 204,0 moh. En tillatelse vil innebære at dammen fysisk tas ned.

Dam Foldsjøen og Verksfossen ligger i Malvik kommune i Sør-Trøndelag fylke.

Dam Foldsjøen og Verksfossen har i århundrer blitt utnyttet for produksjon/levering av kraft/energi til den industrielle aktiviteten i området. I området ved Verksfossen har det vært jernverk/jernindustri, sag og annen industri.

Det finnes i dag ikke industri på området som utnytter vannet eller kraften i fallet. Dammen reguleres i dag kun for flomdemping, noe som har en viss verdi for å reduseres flomskader nedstrøms dammen.

Dam Foldsjøen har fram til 2015, vært plassert i bruddkonsekvensklasse II, men er i dag plassert i bruddkonsekvensklasse III i henhold til «Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (Damsikkerhetsforskriften)».

Eier av dam må forholde seg til og drifte i henhold til damsikkerhetsforskriften og denne gir føringer og krav til eier/ansvarlig som er økende med økende klasse. Drifts- og vedlikeholdskostnader øker betydelig med økende klasse.

Dammen innebærer i dag ingen nytteverdi for eier, men eierskapet medfører en risiko og en ikke ubetydelig kostnad.

Dersom dammen kan plasseres i bruddkonsekvensklasse 0, vil kravene endres og drifts- og vedlikeholdskostnadene reduseres og blir helt ubetydelige.

Dam Foldsjøen vil kunne plasseres i bruddkonsekvensklasse 0, dersom dammen tas ned (høyden på dammen reduseres og oppdemt volum reduseres) slik at HRV i Foldsjøen endres fra 208,90 til 204,00. LRV vil ikke endres, denne tilsvarer bunn nåleløp gammel dam, og er satt til 203,0 moh.

Planlagt tiltak vil medføre at vannstanden i Foldsjøen, permanent blir betydelig lavere enn i dag. Tiltakets konsekvens ligger innenfor dagens reguleringsgrenser.

I egen søknad som sendes inn samtidig med herværende søknad, søkes det om konsesjon for bygging av minikraftverk i Verksfossen. Verksfossen minikraftverk er avhengig av og vil benytte Foldsjødammen slik den i dag fremstår. Dersom det ikke gis konsesjon til bygging av Verksfossen minikraftverk eller konsesjonsbetingelser, prisbetingelser eller andre forhold gjør at bygging av kraftverk ikke er lønnsomt, ønsker dameier å redusere reguleringshøyden i henhold til denne søknad.

Iverksettelse av tiltaket vil avvendes til svar på søknad om bygging av Verksfossen minikraftverk er behandlet, konsesjonsbetingelser etc. er kjent og en vurdering rundt lønnsomheten i kraftutbygging er gjennomført.

Dammen er tenkt tatt ned slik at HRV i Foldsjøen reduseres 4,9 meter. Nedre del av dammen vil stå igjen og vil danne en overløpstørskel med kotehøyde 204,0. Betong og armering separeres, fjernes og kjøres bort og deponeres på godkjent fyllplass.

Faun Naturforvaltning AS ved Ole Roer har utarbeidet biologisk mangfoldrapport som beskriver konsekvensene ved en redusert reguleringshøyde som omsøkt. Rapporten er datert 16.09.2015. Revidert utgave ble mottatt 28.01.2016.

Det siteres fra rapporten:

«Virkninger på biologisk mangfold

Da en endring i reguleringsregime av Foldsjøen vil kunne påvirke vannføringen nedstrøms planlagt kraftverk, omfatter influensområdet hele Homla fra utløp Foldsjøen og ned til utløpet i sjøen (9,5 km elv). Det er påvist 11 naturtyper etter DN-håndbok 13 og en naturtype etter DN-håndbok 15 i influensområdet. Videre er det påvist til sammen 23 rødlistearter hvorav en i kategorien sterkt truet (EN), 10 stk. kategorisert som sårbare (VU) og 12 nær truet (NT). Vassdraget ble i 2005 vernet gjennom verneplan 123/2 bl.a. på grunn av stort naturmangfold. De største naturverdiene finner en fra ca. 4,1 km nedstrøms Foldsjødammen og ned til utløpet i sjøen. Her ligger Homlas bekkekløft hvor det nå foreligger et verneforslag som naturreservat pga. flere svært viktige naturtyper inkludert fossesprøytoner, 18 påviste rødlistearter hvorav flere fuktighetskrevende lav og moser og stort artsmangfold. Nedre 5,1 km av Homla er dessuten anadrom med laks og sjørørret. I Foldsjøen og øvre del av vassdraget er det forekomst av ørret, røye, trepigget stingsild og gjedde som ble innført på slutten av 1980-tallet. Videre er fossefall og vintererle observert i vassdraget. Samlet vurdering gir stor verdi for biologisk mangfold.

Planlagte tiltak med å ta ned 4,9 m av Foldsjødammen vil medføre at vannstanden i Foldsjøen permanent blir betydelig lavere enn i dag.

Dette vil ha stor negativ påvirkning på Litlfoldsjøen som viltlokalitet med stor verdi. Tiltaket medfører her stor reduksjon i vanddekt areal noe som vil få negativ effekt for ande- og vadefugl som bruker lokaliteten. Permanent lavere vannstand antas også å virke negativ på fiskebestandene og produksjonen av bunndyr i deler av Foldsjøen.

I hele Homlas lengde nedstrøms Foldsjødammen, vil vannføringen bli nær som i dag. Forskjellen fra dagens situasjon blir noe høyere flomtopper og gjennomgående noe lavere vannføring om vinteren. Endringen er likevel så ubetydelig at den ikke antas å påvirke naturverdiene i Homla i nevneverdig grad.

Virkningsomfanget for biologisk mangfold er samlet vurdert til middels negativt. Tiltaket er ut fra dette vurdert å ha middels til stor negativ konsekvens for biologisk mangfold. Oppsett av terskel på kote 206,4 i sundet som forbinder Foldsjøen med Litlfoldsjøen er skissert som mulig avbøtende tiltak.»

Innhold

Sammendrag	2
Innhold	4
1 Innledning.....	5
1.1 Om søkeren	5
1.2 Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3 Geografisk plassering av tiltaket.....	6
1.4 Beskrivelse av området	7
1.5 Eksisterende inngrep.....	8
2 Beskrivelse av tiltaket.....	9
2.1 Hoveddata	9
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet.....	9
2.2.1 Hydrologi og tilsig.....	11
2.2.2 Påvirkninger oppstrøms dammen.....	13
2.2.3 Nedstrøms dammen	15
2.3 Kostnadsoverslag.....	15
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket	16
2.4.1 Fordeler.....	16
2.4.2 Ulemper	16
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold.....	17
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	17
3 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn.	18
3.1 Hydrologi.....	18
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	18
3.3 Grunnvann	18
3.4 Ras flom og erosjon	18
3.5 Rødlistearter	19
3.6 Verdifulle naturtyper	19
3.7 Karplanter, moser og lav	19
3.8 Fugl og pattedyr.....	19
3.9 Akvatisk miljø.....	19
3.10 Verneplan for vassdrag og nasjonale vassdrag.....	19
3.11 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON).....	20
3.12 Kulturminner og kulturmiljø	20
3.13 Reindrift	20
3.14 Jord- og skogressurser	20
3.15 Brukerinteresser	20
3.16 Samfunnsmessige virkninger.....	20
3.17 Kraftlinjer	20
3.18 Samlet vurdering	21
4 Avbøtende tiltak.....	22
5 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn	22
6 Vedlegg til søknaden.....	22

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Grunneier og tiltakshaver er AS Meraker Brug. AS Meraker Brug er eier og ansvarlig for dam Foldsjøen. Eiendommen har gårds-/bruksnummer 69/1 Malvik – AS Meraker Brug.

Eiendommen omfatter hele tiltaksområdet samt i stor grad hele Foldsjøen.

AS Meraker Brug er hovedsakelig eid av Stiftelsen Thomas Fearnley, Heddy og Nils Astrup og av selskapet Astrup Fearnley AS. Totalt er det 79 aksjonærer i Selskapet.

Selskapet eier store arealer i flere kommuner i Sør- og Nord-Trøndelag og er med store skog-utmarksarealer en av de ledende aktører i norsk utmarksforvaltning med lange tradisjoner og bred erfaring. Selskapet legger vekt på en langsiktig og miljøvennlig ressursforvaltning med tanke på fremtidige generasjoner.

Ved oppstarten i 1906 besto Meraker Brug av en lang rekke virksomheter. Dette var blant annet Mostadmarken Gods med Hommelvik Bruk og lense, samt Muruvik havn i Malvik kommune.

Firmaet har eid og utnyttet fallet i Verksfossen i mange 100 år. Mostadmark jernverk har eksistert fra 1653 til 1880. Det har også vært drevet sagbruk i området i mange år.

Konsulentfirmaet Siram AS, har utarbeidet søknaden og vil i samarbeid med AS Meraker Brug besvare spørsmål og følge opp søknaden.

Kontaktperson:

Rolf Svan Amundsen

Telefon: 91 71 88 48

E-post: rolf@siram.no



Figur 1: Mostadmark jernverk.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Dam Foldsjøen har i århundrer blitt brukt til industrielle og kommersielle formål, med unntak av de siste tiårene. Dammen som i dag er en massiv gravitasjonsdam i betong med overløp i midtseksjonen ble bygd helt om og framsto helt ny i 1986. Ombyggingen ble gjennomført med tanke på utbygging av vannkraftverk i Homla nedstrøms dammen.

I år 2015 ble Foldsjødammen i henhold til resultat fra dambruddsbølgeberegning og påbegynt revurdering, plassert i bruddkonsekvensklasse III. Tidligere var dammen plassert i bruddkonsekvensklasse II. Den høyere klassifiseringen medfører en ytterligere økning av allerede betydelige drifts- og vedlikeholdskostnader.

Revurdering av dammen er gjennomført og revurderingsrapport er innsendt NVE.

Godkjent rapport vil vise i hvilken grad dammen oppfyller dagens krav i damsikkerhetsforskriften og eventuelt behov for utbedringer/forsterkninger.

Eier har allerede store årlige drifts- og vedlikeholdskostnader for å oppfylle «Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften)», men disse øker nå ytterligere.

Dameier har derfor analysert situasjonen og funnet at dersom ikke dammen direkte eller indirekte, kan gi eier inntekter, vil det beste være å redusere reguleringshøyden, ved å ta ned dammen til et nivå der drifts- og vedlikeholdskostnadene blir akseptable. Det vil si til det nivå der et dambrudd ikke lenger gir noen spesiell negativ konsekvens. Dammen kan plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

I dag har dammen ingen positiv verdi, men kun negativ verdi for eier, da dammen påfører eier betydelige årlige kostnader og fordi dammen har et risikoaspekt.

Eier har funnet at dersom det kan gis tillatelse til bygging av kraftverk i Verksfossen, kan det kanskje være mulig/interessant å opprettholde dammen slik den i dag fremstår. Eier har derfor samtidig med denne søknad sendt søknad om bygging av nytt Verksfossen minikraftverk.

Dersom det ikke gis konsesjon til bygging av Verksfossen minikraftverk eller konsesjonsbetingelser, prisbetingelser eller andre forhold gjør at en bygging av kraftverk ikke er lønnsomt, ønsker dameier å redusere reguleringshøyden, ved å ta ned dammen i henhold til denne søknad.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Dam Foldsjøen ligger i elva Homla, sør for Hommelvik i Malvik kommune i Sør-Trøndelag fylke.

Figur 2: Viser plassering av dam Foldsjøen i Malvik kommune.



1.4 Beskrivelse av området

Homlavassdraget - vassdragsnummer 123.4Z.

Vassdraget er et lavlandsvassdrag i skogsterreng, med bare et lite areal over 400 moh. Høyeste punkt ligger på 688 moh, mens Dam Foldsjøen ligger på kote 203 moh. HRV Foldsjøen er på 208,9 moh.

Nedbørfeltet på 64,5 km² er i stor grad berørt av inngrep som veier, skogsdrift, kraftledninger og bebyggelse. 73 % av arealet er skog og 1,5 % er dyrket mark.

Foldsjøen er en regulert innsjø med et areal på ca 2 km², bestående av Foldsjøen og

Litjoldsjøen. Sjøen ligger på ca 200 moh, er forholdsvis grunn og strandkantene er slake noe som medfører at en regulering vises forholdsvis tydelig. I sjøen ligger det flere øyer. Områdene rundt sjøen består hovedsakelig av skog, men noen gårder med dyrket mark grenser mot sjøen, samt noen hytter og hus. Langs sjøen er det veier og det går noen kraftlinjer gjennom området.

Området er forholdsvis rikt på fugle- og dyreliv og det benyttes som

rekreasjonsområde, turer ifm bær- og sopplukking, samt jakt.



Figur 3: Nedtappet magasin. Kote ca 203,9

Homla renner fra Foldsjøen ned Verksfossen og har her et forholdsvis konsentrert fall på 40 m. Videre renner elva i et mer åpent landskap med mindre høydeforskjeller. Etter 1,8 km kommer elva Nævra inn i Homla. Homla renner fortsatt i rolig og i åpent landskap nye 2,2 km, før den når frem til Storfossen. På det beskrevne området er elva lett tilgjengelig og denne blir noe brukt til rekreasjon og bading.

Storfossen har et fall på 40 m. Rett nedenfor Storfossen ligger Dølanfossen og nedenfor Dølanfossen renner elva videre i en betydelig bekkekløft/elvedal. Fra Storfossen ned til Hommelvik og havet er det ca 5,7 km. Homla er lakseførende opp til Dølanfossen.

Homla ble i 2005 vernet gjennom verneplan123/2. Verneformålet lyder:

«Vassdraget, særlig elvas karakteristiske fosser er viktige deler av et variert landskap i lavlandet, stedvis dominert av løsmasser. Stort naturmangfold knyttet til elveløpsform, geomorfologi, vannfauna, landfauna og botanikk. Store kulturminneverdier. Friluftsliv er viktig bruk»

1.5 Eksisterende inngrep

Dam Foldsjøen demmer opp Foldsjøen. Det har vært dam i utløpet av Foldsjøen i «alle» år og fossen nedstrøms - «Verksfossen» – har vært utnyttet som energikilde til ulike industrielle formål fra midt på 1600 tallet.

Langs fossen, spesielt på vestsiden er det flere ruiner og kulturminner knyttet til utnyttelsen av fossen. Mostadmark jernverk blant annet.

På østsiden av vassdraget går Fv 963 forbi tiltaksområdet og videre innover langs Foldsjøen, forbi Sneisen og videre inn til Selbustrand ved Selbusjøen. På fylkesveien er det et kryss på «Verket» der Slåttdalsveien tar av, går over en bro over elva ca 250 m nedstrøms dammen. Denne veien går gjennom jernverksområdet videre opp på vestsiden av elva og dammen og videre innover langs Foldsjøen til Slåttdalsmyra og Slåttdalssetra. Fra Sneisen (Brubakken) går det vei inn til øvre enden av Foldsjøen/Litjoldsjøen, men det er ikke mulig å kjøre rundt hele vannet.

På østsiden av elva går det ei 22-kV linje og ca. 1 km nedstrøms dammen krysser ei regional høyspentlinje vassdraget.

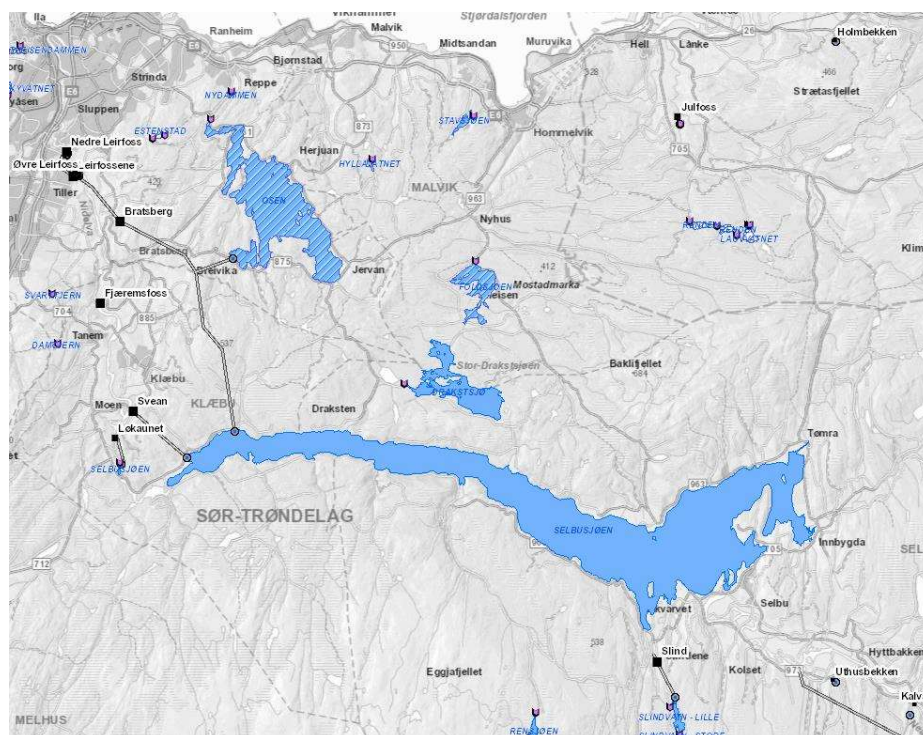
Det er ca 850 m i nordøstlig retning fra planlagt kraftstasjon (se konsesjonssøknad for bygging av Verksfossen minikraftverk) til grenda Karlstad. Der fins det ei klynge med bolighus. Ikke langt fra planlagt kraftstasjon og på andre siden av elva ligger gården Øra og det går en skogsbilvei inn langs elva fram til foten av fossen.

Homlavassdraget har sitt utspring i Mostadmarka og Baklifjell (684 moh) og Strandbyggfjellet (689 moh). Nedbørfeltet grenser til nedbørfeltene til Jonsvatn og Selbusjøen. Jonsvatn har naturlig avløp mot Ranheim, mens Selbusjøen har utløp i Nidelva.

Både Jonsvatn og Selbusjøen er regulerte og gjennom et tunnelsystem utnyttes kraftpotensialet i kraftverkene Bratsberg, Øvre- og Nedre Leirfossen.

Julfoss kraftverk på 2,4 MW ligger litt øst i Leksa/Stjørdals-vassdraget

Det er for øvrig noen regulerte vann i området bla. Vannforsyningsdammen Stavsjøen og Store og Lille Renden og Lauvvatnet.



Figur 4: Kart som viser vassdragstiltak i området

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 1: Data for Foldsjøen

TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	64,52
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	46,43
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	22,8
Middelvannføring	l/s	1472
Alminnelig lavvannføring (NVE lavvann - årsmiddel)	l/s	142
5-persentil sommer (1/5-30/9) (NVE Lavvann 60-90)	l/s	168
5-persentil vinter (1/10-30/4) (NVE Lavvann 60-90))	l/s	129
Areal Foldsjøen (full)	km ²	1,993
EKSISTERENDE DAM		
Høyde gangbane	moh	210,05
HRV	moh	208,9
LRV	moh	203,0
Terskel utløp bunnluke	moh	202,0
Dammens laveste punkt	moh	201,75
Magasinvolum	Mm ³	7,8
Høyde dam (laveste punkt til gangbane)	m	8,30 m
Lengde dam	m	80
Lengde overløp	m	27
NY TERSKEL		
Høyde overløp	moh	204,0
Dammens laveste punkt	moh	201,85
HRV	moh	204,0
LRV	moh	203,0
Terskel utløp bunnluke	moh	202,0
Magasinvolum	Mm ³	0,9
Høyde dam (laveste punkt til gangbane)	m	1,25
Lengde dam	m	45
Lengde overløp	m	40
Kostnad for å ta ned dammen	Mkr	4,5

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

Høyden på dammen skal reduseres slik at dammen kan plasseres i bruddkonsekvensklass 0. Det vil si at HRV i framtiden blir 204 m.o.h.

Før arbeidene igangsettes vil Foldsjøen tappes ned til minimum nivå. Det vil si så langt ned som bunnluken evner å tappe dammen. Arbeidene gjennomføres på sommeren/ettersommeren når tilsiget normalt er lavest, eventuelt vinterstid i de månedene med lite tilsig.

Under arbeidene vil man hovedsakelig jobbe med maskiner på oppstrøms side av dammen. Masser/betong som tas ned vil stort sett fjernes fortløpende eller plasseres på oppstrøms side av dammen for deretter å fjernes. Det arbeides på en slik måte at masser ikke skal bli liggende på nedstrøms side av dammen i elveløpet og bli dratt med ned elveløpet. Det arbeides også slik at tilsmussing av vassdraget under arbeidet minimaliseres.

Dammen pigges ned eventuelt skjæres ned til riktig høyde oppnås.

Dammen tas ned ca 4,9 m slik at flomløpet/overløpet som i dag ligger på kote 208,9 blir på 204,0 moh.

HRV Foldsjøen endres altså fra 208,9 til 204,0 moh.

Etter at dammen er tatt ned får den en påstøp med topp 204,0 moh slik at dammen/overløpet fremstår på en estetisk forsvarlig og pen måte.

Overløpet vil i fremtiden bli en del lenger enn dagens overløp ca 40 m og vil gå stort sett i hele dammens/terskelens lengde. Flomstigning skal framtidig ikke bli høyere enn dagens/historisk flomstigning. Bunnløpsluken fjernes, men åpningen beholdes og i denne åpningen settes det inn et bjelkestengsel av tre. Bjelkestengselet vil i fremtiden kun bli tatt når det er behov for det ved inspeksjoner eller reparasjoner.

Dammen blir i fremtiden selvregulert, men eier har mulighet for en meter regulering om han ønsker dette.

Dammen skiltes alternativt avsperras for å hindre ferdsel over dammen/overløpet.

I forkant av arbeidene vil det bli tatt prøver av betongen. Dersom denne betraktes som ren, vil betongen deponeres/graves ned på stedet iht. godkjent plan. Armering blir levert på godkjent mottak. Betong og armering som fjernes fra dammen kjøres bort og blir altså deponert på godkjent fyllplass eventuelt blir betongen deponert/gravd ned i nærheten av anleggsområdet. Armering og betong vil bli separert enten ved damsted eller på deponi.

Oppstrøms dammen, renskes bunnen i magasinet noe for å unngå at masser går over den nye terskelen.

Etter at dammen er tatt ned

og er blitt selvregulert, vil vassføringen i vassdraget bli «naturlig», det vil si at tilsig til Foldsjøen naturlig vil renne over dam og videre ned Homla.

Arbeidet med å ta ned dammen vil ikke kreve nye anleggsveier eller adkomstveier.

For tegninger av dagens dam vises det til Vedlegg 4.



Figur 5: Bildet viser vannspeilet på det nivå dette vil være etter nedtaking av dam.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Dammen har i dag reguleringsgrenser HRV 208,9 og LRV 203,0. Til tross for at tiltaket ligger innenfor eksisterende reguleringsgrenser, vurderes tiltaket å ha omfattende endringer i forhold til siste års praksis og en beskrivelse av hydrologiske påvirkninger og andre påvirkninger bør dermed beskrives.

For vurdering av konsekvenser av tiltaket nedstrøms dam Foldsjøen er det derfor utført hydrologiske beregninger.

Det er tatt utgangspunkt i målestasjon 123.31 Kjelstad i Gardbergelva. Her tar man utgangspunkt i data fra 1967 til 2011, det vil si 45 års statistikk. Vanmerket skaleres slik at det avspeiler forholdene i Homlavassdraget.

Dennes statistikken/ hydrologiske beskrivelsen, viser da Homlas naturlige/opprinnelige/ originale hydrologiske tilstand – altså tilsig og hydrologiske forhold før noe som helst inngrep i vassdraget og dersom aktuelt år hadde oppstått. Se fig 6 og 7.

Inngrep skjedde imidlertid i vassdraget så langt tilbake som på 1600 tallet og dermed har forholdene etter den tid ikke vært «naturlig».

Man har historiske data fra 1995 som viser hvordan dammen er manuelt regulert ved åpning og lukking av luke. Nivået på Foldsjødammen er registrert i disse årene, og man kan nok også finne omtrentlig vannføring ut av Foldsjødammen ut fra overvannsnivå og åpning på luke, men dette blir unøyaktig og man anser ikke dette som veldig interessant i denne sammenheng.

Reguleringen har de siste år og etter at den industrielle aktiviteten opphørte, hovedsakelig hatt flomdemping som formål.

Vannstanden i Foldsjøen er som nevnt registrert i samme periode og er vist i figur 8.

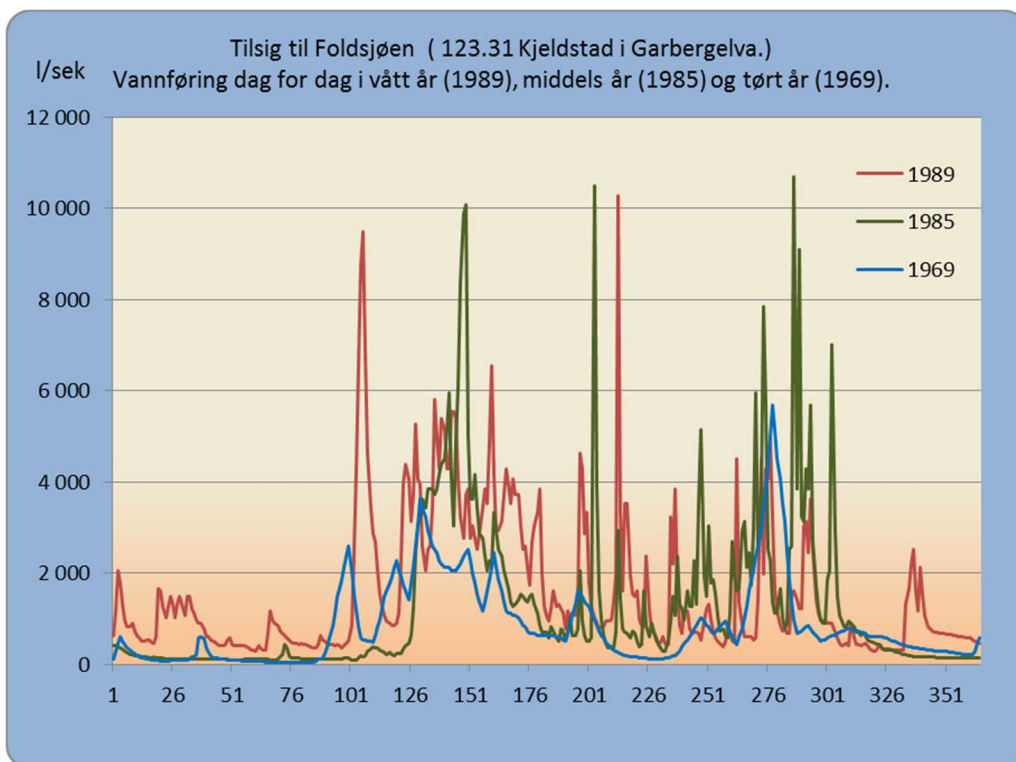
Dam Foldsjøen har stort sett blitt manøvrert innenfor et reguleringsområde på 0-250 cm. Foldsjøen har ved en regulering på 250 cm et magasin på ca 4,6 Mm³.

Nedbørfeltet oppstrøms dammen er funnet å være (Lavvann) 64,5 km² og årlig tilsig til dammen er 46,4 Mm³. Det vil si at reguleringsgraden kun er 9,9 %.

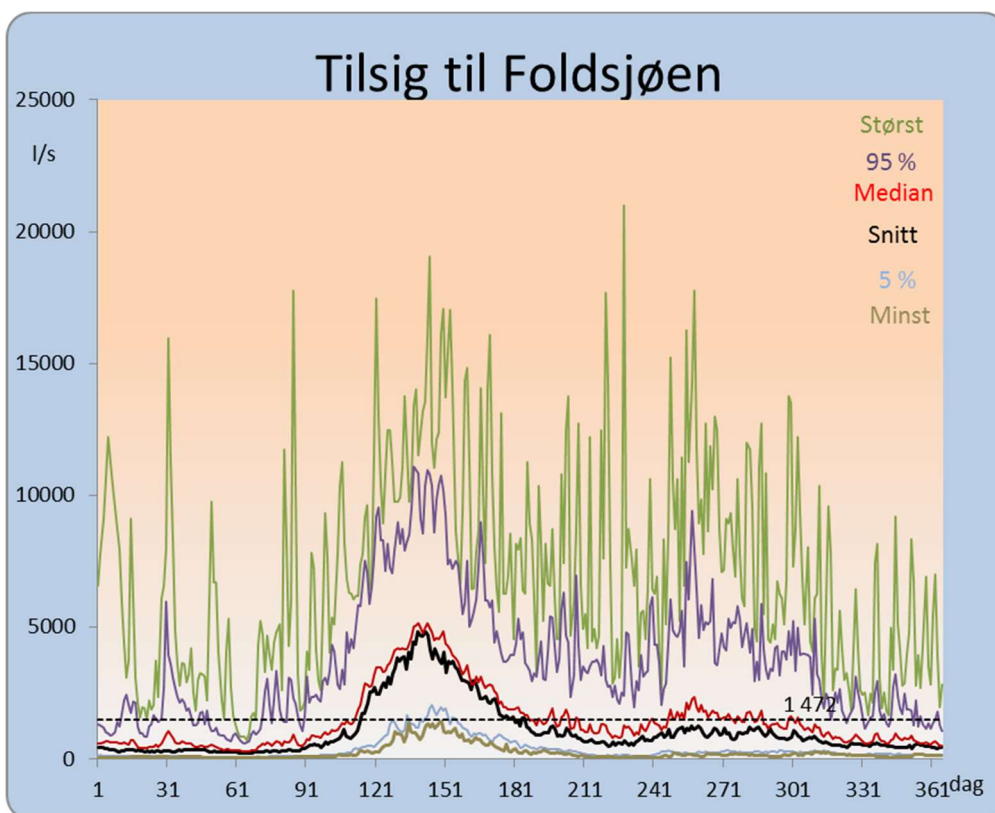
Se Vedlegg 1 «Lavvannskart Foldsjøen»

Verksfossen har et typisk innenlandsklima med relativt kalde vintre og varme somre. Vårflom fra midten av april til midten av juni. Regnflommer kan forekomme fra midten av august til slutten av november. Lavvann fra begynnelsen av desember til slutten av mars og midten av juni til begynnelsen av august.

I figur 6 og 7 er «naturlig» tilsig til Foldsjøen basert på vanmerke 123.31 Kjelstad i Gardbergelva vist.



Figur 6: Vannføring dag for dag i vått, middels og tørt år.



Figur 7: Hydrologisk regime flerårs døgnmaksimum

2.2.2 Påvirkninger oppstrøms dammen

Vannstanden i Foldsjøen er tenkt permanent redusert med 4,9 m i forhold til dagens HRV.

Foldsjøen har vært regulert og vannstanden i Foldsjøen har dermed fluktuert avhengig av tilsig og ønske om vannstand spesielt med tanke på flomdemping. Se fig. 6 og 7

Påvirkningen av inngrepet oppstrøms dammen vil begrense seg til Foldsjøen. Oppstrøms og i nedslagsfeltet til Foldsjøen vil det ikke bli endringer.

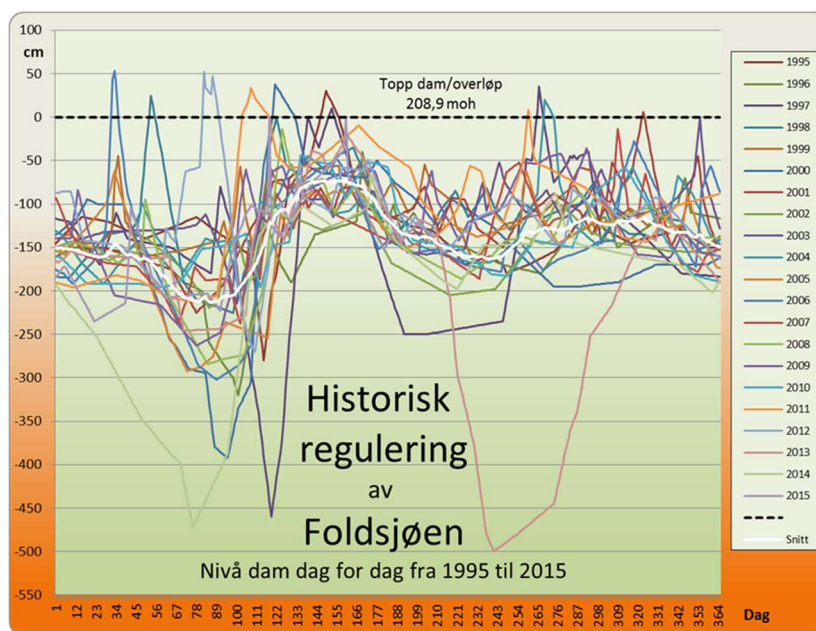
Reguleringen vil etter at tiltaket er gjennomført ha en HRV på 204,0 moh og LRV på 203,0 moh. Det er lite sannsynlig at denne reguleringen vil bli aktivt benyttet.

Foldsjøen vil etter at dammen har blitt tatt ned, få 4,9 m lavere nivå. Det nye nivået vil medføre en endring i landskapet langs vannet og det estetiske inntrykket endres. Den første tiden vil den del av strandlinjen som tidligere har ligget under vann, men som nå er avdekket, gi samme inntrykk som et nedtappet/regulert vann. Etter hvert som tiden går vil disse områdene gro igjen og naturen vil etter hvert fremstå mer «normal».

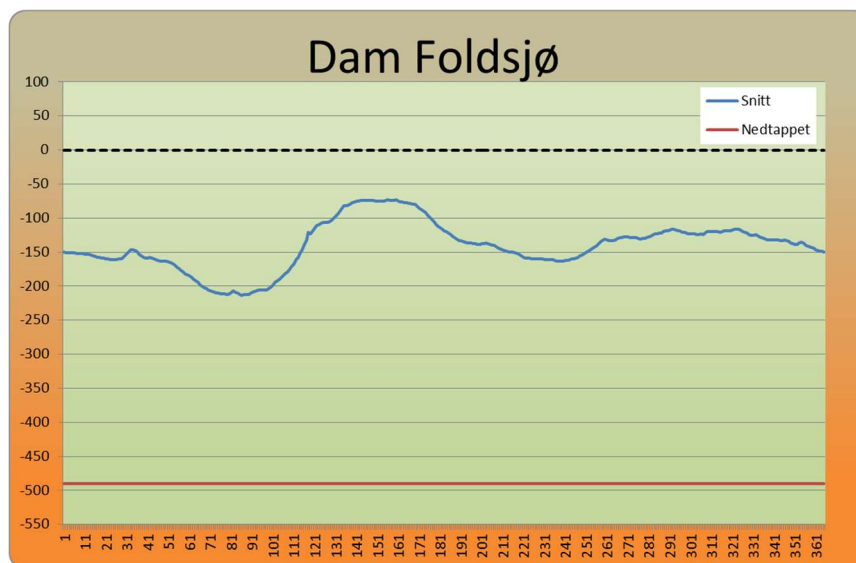
På noen områder der det er mye stein og fjell vil prosessen ta lenger tid, enn på andre områder der strandsonen er dekket av jord og mudd, her vil det forholdsvis raskt gro igjen med naturlige vekster.

Det er ikke tenkt å tilføre frø eller å så i områdene. Det anses som best at naturen går sin gang og at de naturlige vekstene finner sin plass.

En endring av vannstanden vil påvirke det biologiske mangfoldet både langs og i vannet.



Figur 8: Historisk/virkelig nivå i Foldsjøen



Figur 9: Dagens HRV er 0-linjen, mens gjennomsnittlig vannnivå er vist med blå kurve. Nytt vannnivå blir 490 cm under dagen HRV - vist med rød kurve.

Faun Naturforvaltning har utarbeidet egen miljørapport som omhandler forholdene i og rundt Foldsjøen ved den endrede vannstanden.

Sitat:

«Planlagte tiltak med å ta ned 4,9 m av Foldsjødammen vil medføre at vannstanden i Foldsjøen permanent blir betydelig lavere enn i dag.

Dette vil ha stor negativ påvirkning på Litlfoldsjøen som viltlokalitet med stor verdi. Tiltaket medfører her stor reduksjon i vanndekt areal noe som vil få negativ effekt for ande- og vadefugl som bruker lokaliteten. Permanent lavere vannstand antas også å virke negativ på fiskebestandene og produksjonen av bunndyr i deler av Foldsjøen.



Figur 10: Nivå Foldsjøen omtrent slik det blir etter nedtaking av dam.

Virkningsomfanget for biologisk mangfold er samlet vurdert til middels negativt. Tiltaket er ut fra dette vurdert å ha middels til stor negativ konsekvens for biologisk mangfold. Oppsett av terskel på kote 206,4 i sundet som forbinder Foldsjøen med Litlfoldsjøen er skissert som mulig avbøtende tiltak.»

Det vises to bilder der man ser den nedtappede sonen. Vannet er omtrent på det nivå det vil bli etter at tiltaket er gjennomført.

Øverste bilde viser et område der det vil ta noe tid å revegetere strandsonen, men etter noen år vil dette området fremstå naturlig»

Det andre bildet viser et område der sonen består av jord og mudd. Her vil revegeteringen skje svært raskt.

Tiltakshaver innser at landskapsuttrykket blir annerledes og at eiere av hus og hytter vil kunne reagere negativt på det.

I forhold til friluftsliv vil nok mange reagere negativt da forholdene endrer seg, men det er sannsynlig at friluftslivet etter en tid tilpasser seg



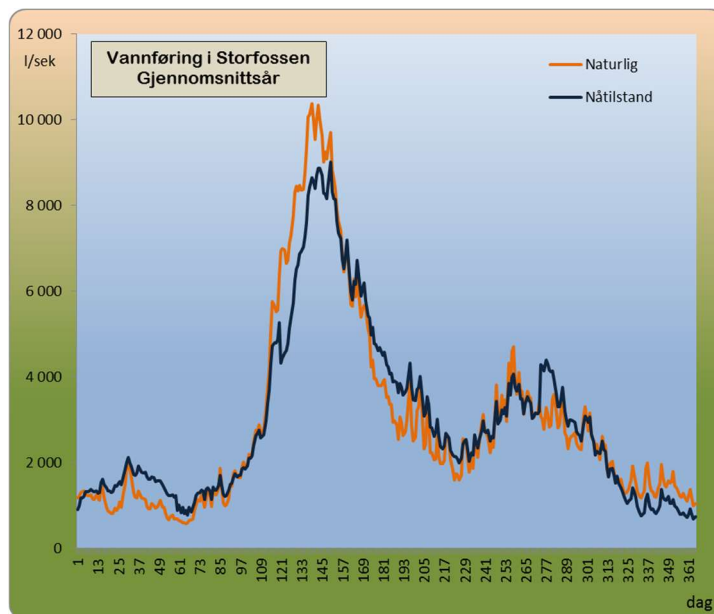
Figur 11: Område som vil bli berørt ved nedtaking av dam.

endringene og at disse endringene strengt tatt ikke har hatt så veldig mye å si.

2.2.3 Nedstrøms dammen

Hvordan tiltaket påvirker forholdene nedstrøms dam, er gitt av endring i vannføring ut av Foldsjøen med foreslått regulering i forhold til «naturlig» vannføring, slik det blir etter at dammen er tatt ned og mest sannsynlig blir helt selvregulert.

Reguleringsgraden (Foldsjøen) slik reguleringen er praktisert er omtrent på 10 % noe som indikerer at man ikke i vesentlig grad påvirker vannføringen nedstrøms dammen. I framtiden vil vannføringen i vassdraget bli noe høyere i flommer og spesielt i starten av flommene. Vannføringen vil bli noe lavere i etterkant av flommene og ved de lave vannføringene. En regulering har en svakt filtrerende/dempende effekt som «glatter» kurvene for vannføring.



Figur 12 Vannføring i Storfossen.

Ved Storfossen er nedbørsfeltet økt til 129,6 km² og er altså dobbelt så stort som det feltet som påvirkes av tiltaket. Dette medfører også at man nede ved Storfossen og nedstrøms denne ikke vil ha noen merkbar påvirkning av at den lille reguleringen er borte og vannet renner fritt ut av Foldsjøen.

Figur 12 illustrerer dette.

Biologisk mangfoldrapport vurderer også forholdene nedstrøms dammen og herfra siteres:

I hele Homlas lengde nedstrøms Foldsjødammen, vil vannføringen bli nær som i dag. Forskjellen fra dagens situasjon blir noe høyere flomtopper og gjennomgående noe lavere vannføring om vinteren. Endringen er likevel så små at de ikke antas å påvirke naturverdiene i Homla i nevneverdig grad.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 2: Kostnadsoverslag for nedtaking av Foldsjødammen fra kote 208,9 til 204,0

Tiltak	mill. NOK
Betongarbeider/riving	3,1
Kjøring til deponi/deponeringskostnader	0,7
Administrasjon	0,2
Diverse tiltak (landskapspleie, hindre forurensning av elv etc)	0,3
Uforutsett	0,2
Sum utbyggingskostnader	4,5

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.4.1 Fordeler

Eier av dammen får redusert/minimalisert sine driftskostnader.

Eier av dammen har i dag betydelige kostnader ved drift- og vedlikehold av dammen. Dammen var tidligere plassert i bruddkonsekvensklasse II, men er etter at nye dambruddsbølgeberegninger er kjørt, plassert i bruddkonsekvensklasse III. Dette medfører ikke ubetydelige kostnader til driftspersonell og VTA, kostnader til vedlikehold av overvåkningsutstyr, internkontroll, beredskapsplaner med øving etc.

Eier av dammen får redusert/minimalisert framtidige kostnader som påløper på grunn av økt bruddkonsekvensklasse.

Dammen ble bygget så seint som i 1986 og oppfylte da alle krav i lover forskrifter. Damsikkerhetsforskriften er siden revidert (2010) med nye og strengere krav. En revurdering av dammen pågår og denne vil avdekke om dammen i dag oppfyller alle vilkår og krav i damsikkerhetsforskriften.

Dameier risikerer nå større utgifter på dammen for å få dammen til å oppfylle alle krav i forskriftene.

Ved å redusere reguleringshøyden kan dammen plasseres i bruddkonsekvensklasse 0 og da vil kostnader til nye overvåkningssystemer, forsterkninger etc ikke være nødvendige.

Eier av dammen får redusert/minimalisert risikoen ved eierskapet.

Dammen har en risiko for brudd og et brudd gir konsekvenser, noe som avspeiles av bruddkonsekvensklassen. Dameier må håndtere denne risikoen, betale forsikringer etc.

Konsekvens av et eventuelt dambrudd reduseres.

Dersom dammen tas ned reduseres konsekvensen av et dambrudd, til et nivå som medfører at ingen viktig infrastruktur, bygninger eller bebyggelse blir berørt.

Vassdraget blir tilbakeført til en tilstand nærmere opprinnelig/naturlig tilstand.

Området og vassdraget vil etter at dammen er tatt ned, være et ubetydelig inngrep i naturen og hele vassdraget vil om få år fremstå nærmere opprinnelig/naturlig tilstand.

2.4.2 Ulemper

Det henvises til biologisk mangfoldrapport utarbeidet av Ole Roer i Faun.

Estetisk - allmennheten.

Vannstanden i Foldsjøen vil bli lavere og vanndekt areal bli en del mindre. De første år vil området fremstå «nedtappet», men etter hvert vil strandsonene gro igjen og inntrykket blir bedre. Det er spesielt Litj-Foldsjøen som blir berørt på denne måten da dette vannet er grunt.

Estetisk - hytteiere, boliger og gårder.

Vannstanden i Foldsjøen vil bli lavere og vanndekt areal bli en del mindre. Hus, hytter og gårder vil komme lenger fra vannkanten. De første år vil området fremstå «nedtappet», men etter hvert vil strandsonene gro igjen. En igjengroing vil kunne medføre dårligere utsikt og dermed mindre «kontakt» med vannet. Brygger og båt plasser eventuelt andre konstruksjoner tilknyttet vannet må flyttes til ny strandsoner.

Terrestrisk miljø.

Se biologisk mangfoldrapport.

Spesielt Litj-Foldsjøen blir negativt berørt.

Naturbeitemark som grenser til Foldsjøen kan bli negativt påvirket ved permanent lavere vannstand ved at innslag av strandenger og frisk fattigeng blir mer tørkeutsatt.

Akvatisk miljø.

Se biologisk mangfoldrapport.

Da strandsonene endres kan akvatisk miljø påvirkes negativt, da ørret og stingsild henter mye av sin næring fra strandsonen. Permanent lavere vannstand kan påvirke konkurranseforholdet mellom gjedde og øvrige arter. Litj-Foldsjøen går fra å være en innsjø til å bli redusert til en elv.

Fugl og pattedyr.

Se biologisk mangfoldrapport.

Tiltaket vil kunne ha negativ påvirkning på fugl, spesielt er dette tilfelle i Litj-Foldsjøen da denne blir helt tørrlagt.

Tiltaket vurderes som stort negativ for dette området.

Homla nedstrøms dam.

Se biologisk mangfoldrapport.

Det antas at påvirkningen nedstrøms dam blir liten, da Foldsjøen har lav reguleringsgrad og reguleringen de siste år ikke har vært spesiell hard.

Jo lenger ned i Homla man kommer jo mindre vil tiltaket påvirke elva og områdene nær inntil elva.

Flomdemping.

Foldsjøen vil ikke lenger ha en flomdempende effekt.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk:

Det blir ingen økning i arealbruk i forbindelse med det fysiske tiltaket.

Vanndekt areal blir redusert noe som medfører at arealer blir liggende tørre og kan tas i bruk til ulike formål.

Eiendomsforhold:

Det fysiske tiltaket berører kun eiendommen til tiltakshaver. Gnr 69/1 Malvik – AS Meraker Brug. Indirekte påvirkes eiendommer rundt Foldsjøen da vanndekt areal reduseres.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.

Tiltaket ligger innenfor de reguleringsgrenser regulanten har i Foldsjøen. Likevel endres reguleringsregime på en slik måte og så mye i forhold til tidligere praksis at tiltaket oppfattes av søker som søknadspliktig.

Dette er sjekket med NVE og de har signalisert at tiltaket må behandles i henhold til vannressursloven § 8 og § 41,3 ledd.

Eier presiserer likevel at reguleringen ikke er tenkt lagt ned, men reduseres betydelig og vil i liten grad bli aktivt benyttet.

Homla ble i 2005 vernet gjennom verneplan 123/2. Verneformålet lyder:

«Vassdraget, særlig elvas karakteristiske fosser er viktige deler av et variert landskap i lavlandet, stedvis dominert av løsmasser. Stort naturmangfold knyttet til elveløpsform, geomorfologi, vannfauna, landfauna og botanikk. Store kulturminneverdier. Friluftsliv er viktig bruk.»

Tiltaket påvirker Homla, men påvirkningen oppfattes å være forholdsvis begrenset og virkningen reduseres raskt med avstand fra tiltaksområdet.

Foldsjøen blir i stor grad påvirket av tiltaket. EU's vanddirektiv oppfattes ikke å bli påvirket av tiltaket.

3 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn.

3.1 Hydrologi

Foldsjøen er de siste år regulert med hensyn på flomdemping. Da reguleringen har vært forholdsvis forsiktig har slik regulering ikke hatt vesentlig effekt. Når vassdraget nå blir selvregulert vil vannføringen i Homla bli slik naturforholdene tilsier.

Vannføringen nedstrøms tiltaket vil ikke bli vesentlig endret, men vannføringen vinterstid vil bli noe lavere og flomtoppene vil kunne bli noe høyere.

Konsekvens: Liten til ingen negativ.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vanntemperatur vil i liten grad påvirkes, dog vil nok vintertemperaturen på vannet ut fra tiltaket nå bli noe kaldere enn tidligere da vann tidligere ble tappet fra dypet, mens det i framtiden vil være overflatevann som renner over tiltaket. Sommervannføringen vil av samme grunn bli noe høyere. Påvirkningen vil dempes med avstand fra tiltaket. Påvirkningen oppfattes som svakt positiv da forholdene blir mer naturlige.

Isforholdene vil endres noe i det regulering ikke lenger finner sted. Isen kan ved regulering bli svak i strandsonene, dersom islagt vann stiger.

Lokalklima vil ikke endres.

Konsekvens: Ingen til liten positiv.

3.3 Grunnvann

Rundt og nær Foldsjøen og ikke minst Litj-Foldsjøen vil grunnvannet kunne påvirkes og noen områder vil bli tørrere enn tidligere.

Konsekvens: Liten negativ.

3.4 Ras flom og erosjon

Regulering opphører noe som langs Foldsjøen kan gi mindre fare for ras og erosjon. Ved at reguleringen opphører vil reguleringens flomdempende effekt opphøre.

Disse forholdene blir påvirket i ubetydelig grad og

Konsekvens: Ubetydelig.

3.5 Røddlistearter

Da en endring i reguleringsregime av Foldsjøen vil kunne påvirke vannføringen nedstrøms planlagt kraftverk, omfatter influensområdet hele Homla fra utløp Foldsjøen og ned til utløpet i havet, samt hele Foldsjøen.

Innenfor potensielt influensområde er det samlet påvist 23 stk røddlistearter, hvorav en i kategorien strekt truet, 10 i kategorien sårbar og 12 karakterisert som nær truet.

Det er flere rødlistede arter nedstrøms dam Foldsjøen, spesielt nede i bekkekløften. Da reguleringsgraden er liten og endringen i reguleringen medfører liten endring i vannføringen nedstrøms dam og helt ubetydelig endring i vannføringen etter samløpet med Nævra og dermed vannføringen i bekkekløften, vurderes konsekvensen for røddlistearter nedstrøms dammen å være ingen/ubetydelig.

I Foldsjøen og øvre del av vassdraget er det observert/forekomst av:

Fiskemåke (NT), Gjøk (NT), Gulspurv (NT), Horndykker (VU), Sothøne (VU), Stær (NT), Svartand (NT), Taksvale (NT), Mandelpil (NT) og Musserongvokssopp (NT).

Potensialet for funn av flere rødlistede arter rundt Foldsjøen vurderes som begrenset.

Vannstanden i Foldsjøen blir etter gjennomført tiltak permanent betydelig lavere enn tidligere og en del av de nevnte arter vil kunne bli negativt berørt.

Virkningsomfanget for Litlfoldsjøen som viltlokalitet vurderes som stort negativt. Dette vil også gjelde hekkende ande- og vadefugler i øvre del av Foldsjøen.

Konsekvens: Middels til stor negativ.

3.6 Verdifulle naturtyper

Lokaliteten Bonaunet B med naturbeitemark vil kunne bli berørt.

Konsekvens: Liten negativ.

3.7 Karplanter, moser og lav

Nedstrøms tiltaket, vil karplanter, moser og lav i liten grad bli berørt. Ved Foldsjøen Musserongvokssopp som sannsynligvis blir påvirket.

Konsekvens: Liten negativ.

3.8 Fugl og pattedyr

Tiltaket vil ikke i nevneverdig grad påvirke pattedyr.

Fugler vil bli påvirket negativt, spesielt gjelder dette området Litj-Foldsjøen

Konsekvens: Stor negativ.

3.9 Akvatisk miljø

Beiteområder forsvinner i det strandsonen forskyves. I løpet av en del år vil det oppnås en ny balanse, men konkurransen kan medføre endringer.

Konsekvens: Middels negativ

3.10 Verneplan for vassdrag og nasjonale vassdrag

Tiltaket berører verneplan 123/2 Homla.

Selve Homla vil i liten grad påvirkes av tiltaket, mens Foldsjøen blir betydelig påvirket. I vernegrunnelaget er det imidlertid elva Homla som omtales og det er områdene nedstrøms Foldsjøen og spesielt nedstrøms samløpet med Nævra som er grunnlaget for at Homla er vernet.

Vernegrunnelaget blir altså lite berørt av tiltaket, men planene griper inn i verneområdet.

Konsekvens for vernegrunnelag: Ubetydelig negativ

3.11 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket påvirker ikke «Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)»

Konsekvens: Ingen.

3.12 Kulturminner og kulturmiljø

Tiltaket påvirker ikke Mostadmark jernverk eller andre kulturminner i området.

Den «gamle» dammen var ny i 1986 og kan ikke betraktes som noe kulturminne.

Vannstanden har vært høy fra 1600 tallet, men endres ved tiltaket.

Konsekvens: Ingen.

3.13 Reindrift

Tiltaket påvirker etter det tiltakshaver kjenner til ikke reindriften i området.

Konsekvens: Ingen.

3.14 Jord- og skogressurser

Tiltaket berører indirekte jord- og skogressurser i det vanddekt areal reduseres. På det tørrlagte arealet vil man kunne dyrke opp områder eller skog kan vokse på disse områdene.

Konsekvens: Liten positiv.

3.15 Brukerinteresser

Tiltaket påvirker området rundt Foldsjøen og brukere av området vil de første år oppleve området som endret og «stygt»

Konsekvens: Middels negativ.

3.16 Samfunnsmessige virkninger

Tiltaket påvirker samfunnsmessige forhold i liten grad.

Flomdempende effekt reduseres. Tiltaket vil være kostnadsbesparende.

Konsekvens: Ingen.

3.17 Kraftlinjer

Ingen kraftlinjer blir berørt av tiltaket

Konsekvens: Ingen.

3.18 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige deltemaene er sammenstilt i tabellen nedenfor.

Tabell 3: Konsekvensvurderinger

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
3.1 Hydrologi	Liten til ingen negativ	Søker
3.2 Vanntemperatur, is og lokalklima	Ingen til liten positiv	Søker
3.3 Grunnvann	Liten negativ	Søker
3.4 Ras, flom og erosjon	Ubetydelig	Søker
3.5 Rødlistearter	Middels til stor negativ	Biolog
Terrestrisk miljø 3.6. Verdifulle naturtyper, 3.7. Karplanter, moser lav, 3.8. Fugl og pattedyr	3.6 Liten negativ 3.7 Liten negativ 3.8 Stor negativ	Biolog
3.9 Akvatisk miljø	Middels negativ	Biolog
3.10 Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag	Ubetydelig negativ	Søker
3.11 Landskap og INON	Ingen	Søker
3.12 Kulturminner og kulturmiljø	Ingen	Søker
3.13 Reindrift	Ingen	Søker
3.14 Jord og skogressurser	Liten positiv	Søker
3.15 Brukerinteresser	Middels negativ	Søker
3.15 Samfunnsinteresser	Ingen	Søker
3.16 Kraftlinjer	Ingen	Søker
Oppsummering, miljørapport	Middels negativ (- -)	Biolog

Se vedlagt rapport fra Faun Naturforvaltning AS og kapittel 2.4

4 Avbøtende tiltak

Tiltakshaver registrerer at Faun nevner en terskel i utløpet av Litj-Foldsjøen som et mulig avbøtende tiltak.

Tiltakshaver mener det ikke er naturlig å gjennomføre slikt tiltak og mener vassdraget bør føres mest mulig tilbake til original/naturlig situasjon.

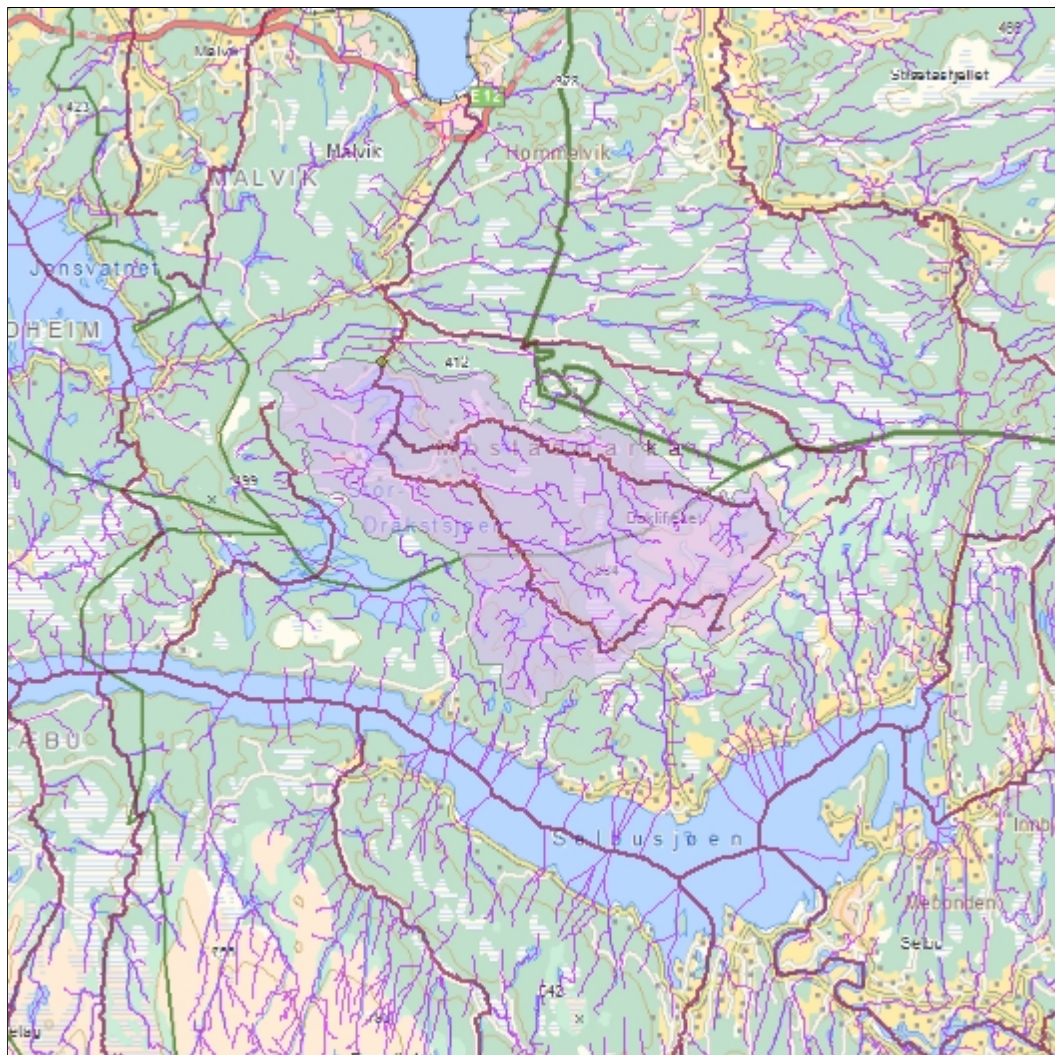
Tiltakshaver har ikke med avbøtende tiltak som del av søknaden.

5 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

Se vedlagt rapport fra Faun Naturforvaltning AS og kapittel 2.4

6 Vedlegg til søknaden

- Vedlegg 1: Lavvannskart Foldsjøen
- Vedlegg 2: Lavvannskart Storfossen
- Vedlegg 3: Kart over Foldsjøen - nedtappet
- Vedlegg 4: Tegninger av dam.
- Vedlegg 5: Biologisk Mangfoldrapport.
«Foldsjødammen – Virkninger på biologisk mangfold».
Rapporten er utarbeidet av Faun.



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N

Nedbørfeltgrenser, feltparametere og vannføringsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Lavvannskart

Vassdragsnr.: 123.4B3
Kommune: Malvik
Fylke: Sør-Trøndelag
Vassdrag: HOMLA

Vannføringsindeks, se merknader

Middelvannføring (61-90)	19,2 l/s/km ²
Alminnelig lavvannføring	2,2 l/s/km ²
5-persentil (hele året)	2,1 l/s/km ²
5-persentil (1/5-30/9)	2,6 l/s/km ²
5-persentil (1/10-30/4)	2,0 l/s/km ²

Klima

Klimaregion	Midt
Årsnedbør	1093 mm
Sommernedbør	498 mm
Vinternedbør	595 mm
Årstemperatur	3,1 °C
Sommertemperatur	9,5 °C
Vintertemperatur	-1,4 °C
Temperatur Juli	11,5 °C
Temperatur August	11,4 °C

Feltparametere

Areal (A)	64,5 km ²
Effektiv sjø (S_{eff})	3,2 %
Elvelengde (E_L)	18,8 km
Elvegradient (E_G)	22,1 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (G_{1085})	23,6 m/km
Feltlengde (F_L)	11,9 km
H_{min}	203 moh.
H_{10}	240 moh.
H_{20}	277 moh.
H_{30}	309 moh.
H_{40}	339 moh.
H_{50}	364 moh.
H_{60}	392 moh.
H_{70}	428 moh.
H_{80}	490 moh.
H_{90}	580 moh.
H_{max}	688 moh.
Bre	0,0 %
Dyrket mark	1,5 %
Myr	9,4 %
Sjø	4,9 %
Skog	72,9 %
Snaufjell	8,5 %
Urban	0,0 %

Det er generelt stor usikkerhet i beregninger av lavvannsindeks. Resultatene bør verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

Denne regionen gir generelt gode estimater av lavvannsindeksene.



**Norges
vassdrags- og
energidirektorat**

Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N

Nedbørfeltgrenser, feltparametere og vannføringsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Lavvannskart

Vassdragsnr.: 123.4A0
Kommune: Malvik
Fylke: Sør-Trøndelag
Vassdrag: HOMLA

Vannføringsindeks, se merknader

Middelvannføring (61-90)	19,4 l/s/km ²
Alminnelig lavvannføring	4,5 l/s/km ²
5-persentil (hele året)	4,5 l/s/km ²
5-persentil (1/5-30/9)	4,4 l/s/km ²
5-persentil (1/10-30/4)	4,5 l/s/km ²
Base flow	8,1 l/s/km ²
BFI	0,4

Klima

Klimaregion	Midt
Årsnedbør	1107 mm
Sommernedbør	500 mm
Vinternedbør	607 mm
Årstemperatur	3,3 °C
Sommertemperatur	9,7 °C
Vintertemperatur	-1,3 °C
Temperatur Juli	11,7 °C
Temperatur August	11,5 °C

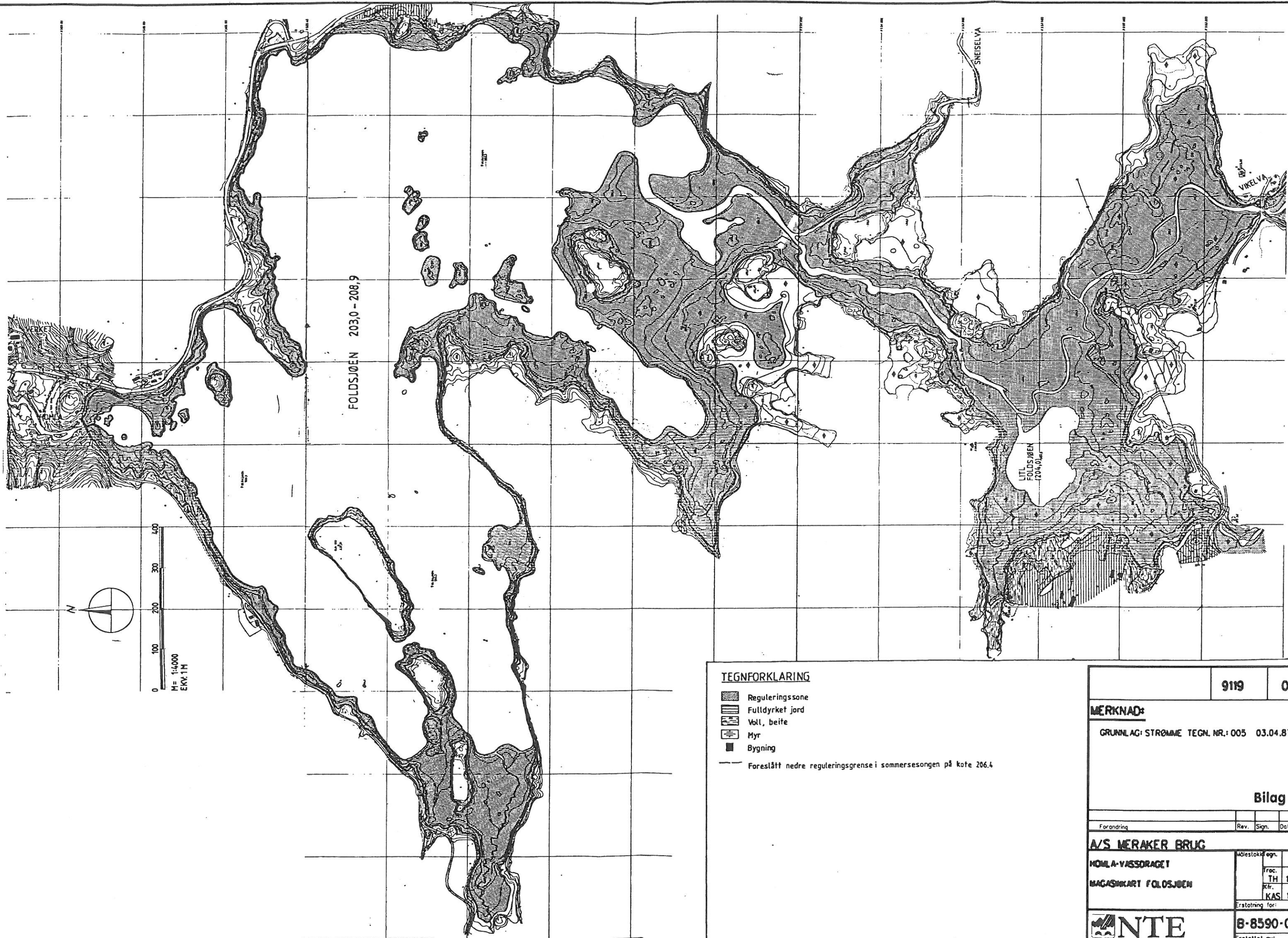
Feltparametere

Areal (A)	129,6 km ²
Effektiv sjø (S_{eff})	0,8 %
Elvelengde (E_L)	22,9 km
Elvegradient (E_G)	20,7 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (G_{1085})	20,8 m/km
Feltlengde (F_L)	14,2 km
H_{min}	146 moh.
H_{10}	237 moh.
H_{20}	271 moh.
H_{30}	292 moh.
H_{40}	320 moh.
H_{50}	351 moh.
H_{60}	381 moh.
H_{70}	415 moh.
H_{80}	448 moh.
H_{90}	520 moh.
H_{max}	688 moh.
Bre	0,0 %
Dyrket mark	1,1 %
Myr	12,4 %
Sjø	2,9 %
Skog	76,1 %
Snaufjell	4,7 %
Urban	0,1 %

Det er generelt stor usikkerhet i beregninger av lavvannsindeks. Resultatene bør verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

I nedbørfelt med høy breprosent eller stor innsjøprosent vil tørrværsavrenning (baseflow) ha store bidrag fra disse lagringsmagasinene.

De estimerte lavvannsindeksene i denne regionen er svært usikre, og lavvannskartet har en tendens til å overestimere verdiene.



M = 1:4000
EKV. 1M







FOLDSJØEN 203,0 - 208,9

LITL FOLDSJØEN (204,0)

SNEISELVA

VIKELVA

TEGNFORKLARING

-  Reguleringszone
-  Fulldyrket jord
-  Vøll, beite
-  Myr
-  Bygning
-  Foreslått nedre reguleringsgrense i sommersesongen på kote 206,4

919 002

MERKNAD:

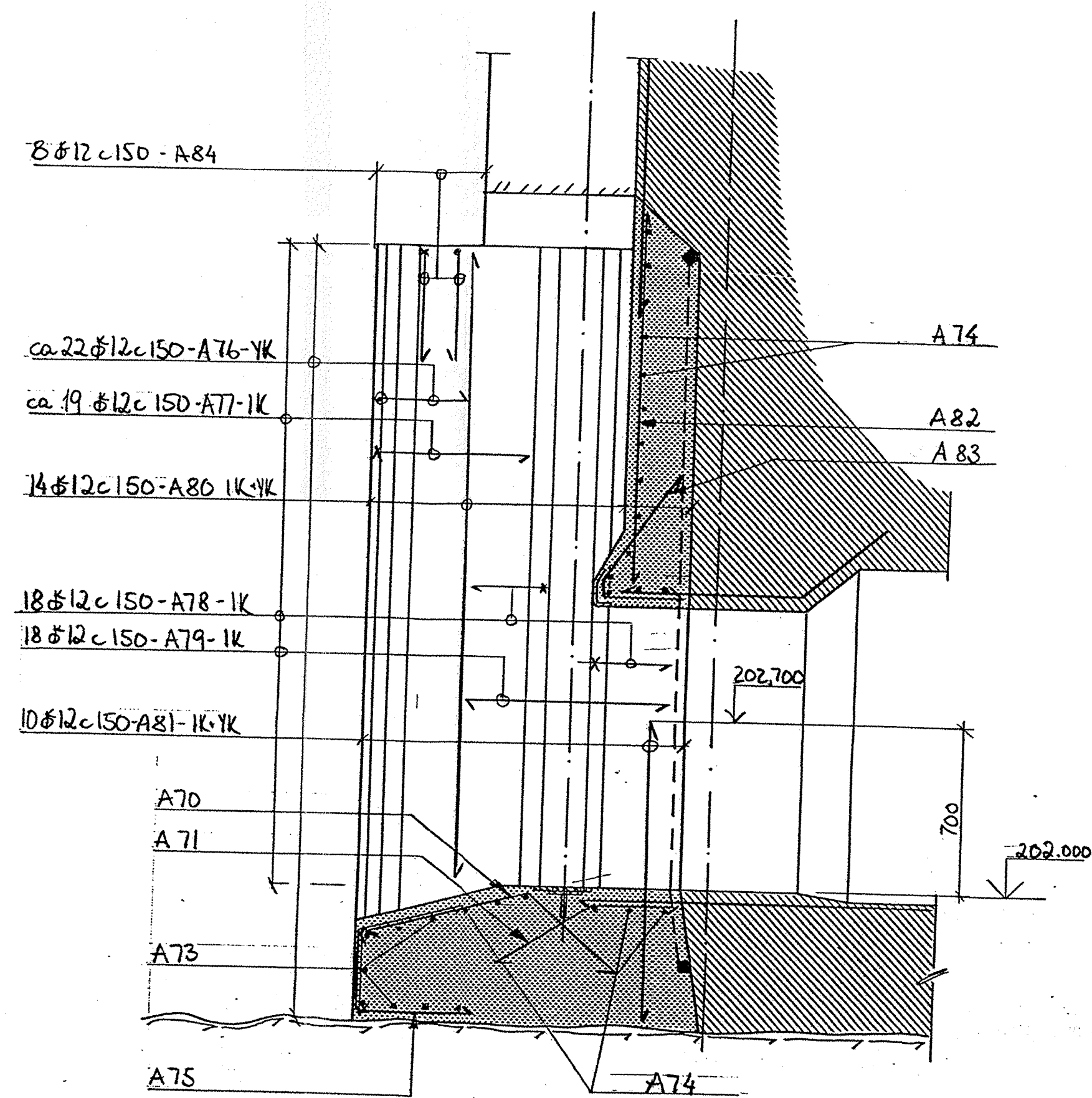
GRUNNLAG: STRØMME TEKN. NR.: 005 03.04.87

Bilag 3.4

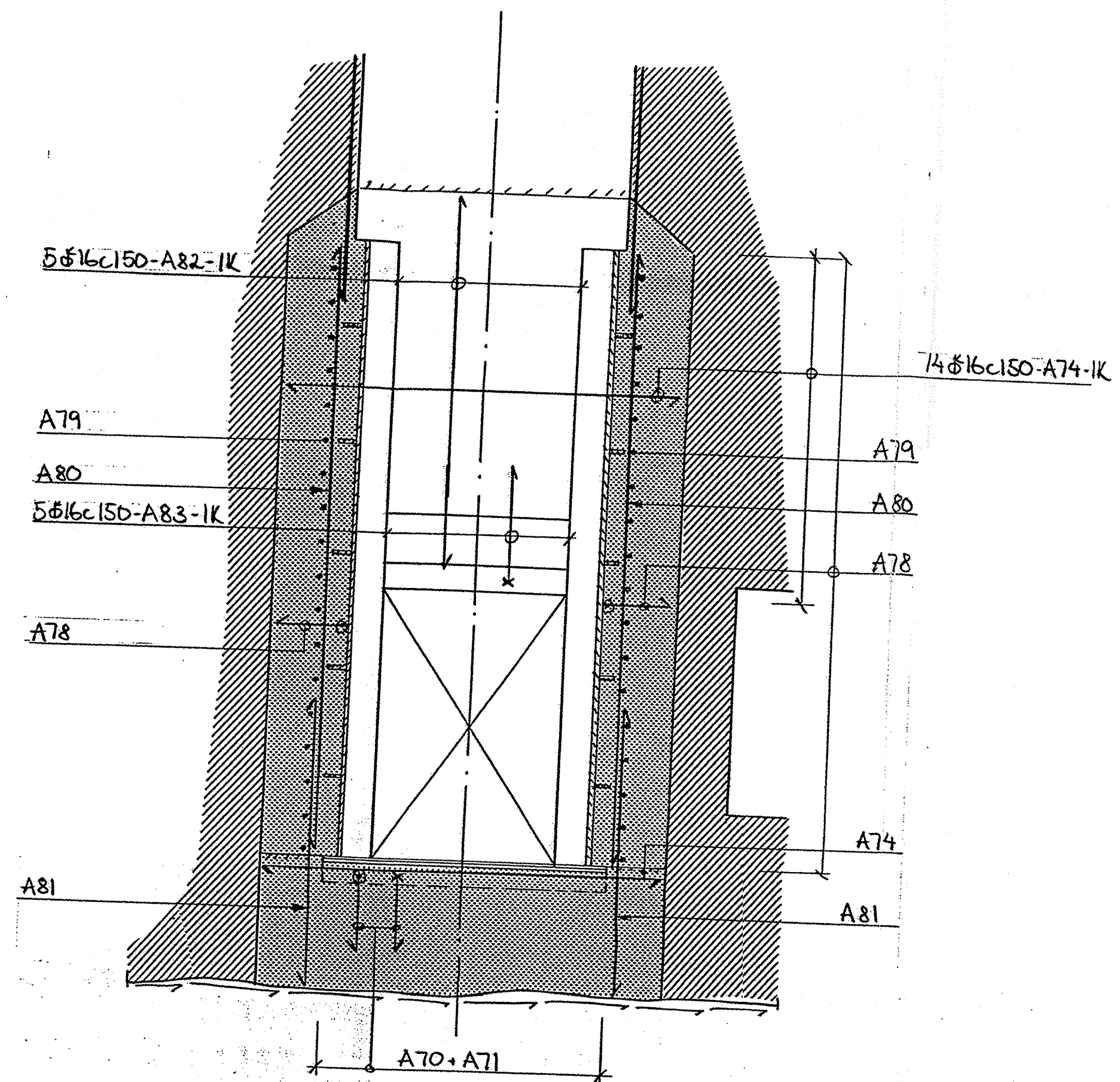
Forandring	Rev.	Sign.	Dato
A/S MERAKER BRUG			
HØMLA-VASSORGET			
MAGASINKART FOLDSJØEN			
Målestokk egn.			
Trac.	TH	14.10.97	
Kv.	KAS	14.10.97	
Ersättning for:			



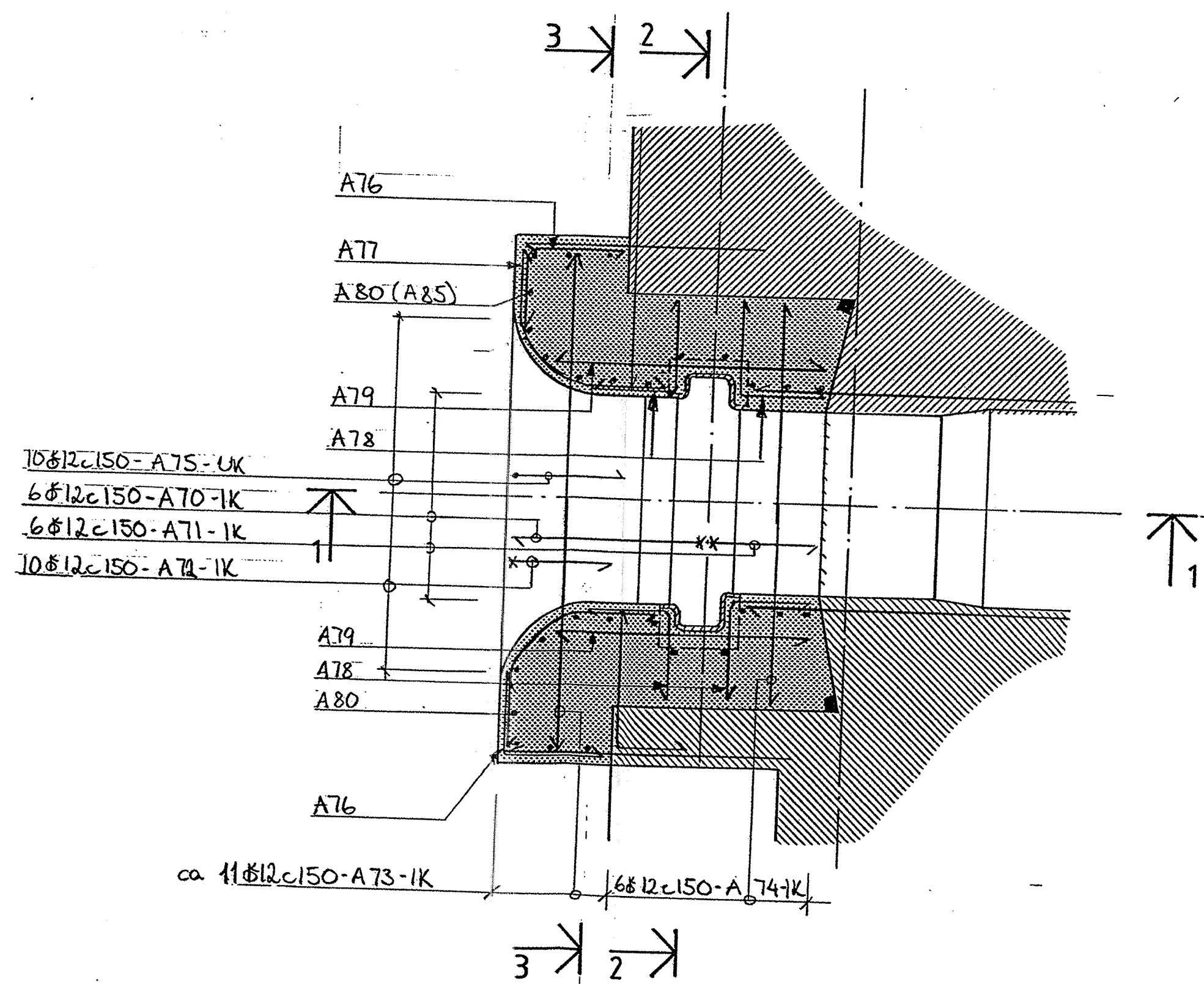
B-8590-04-1



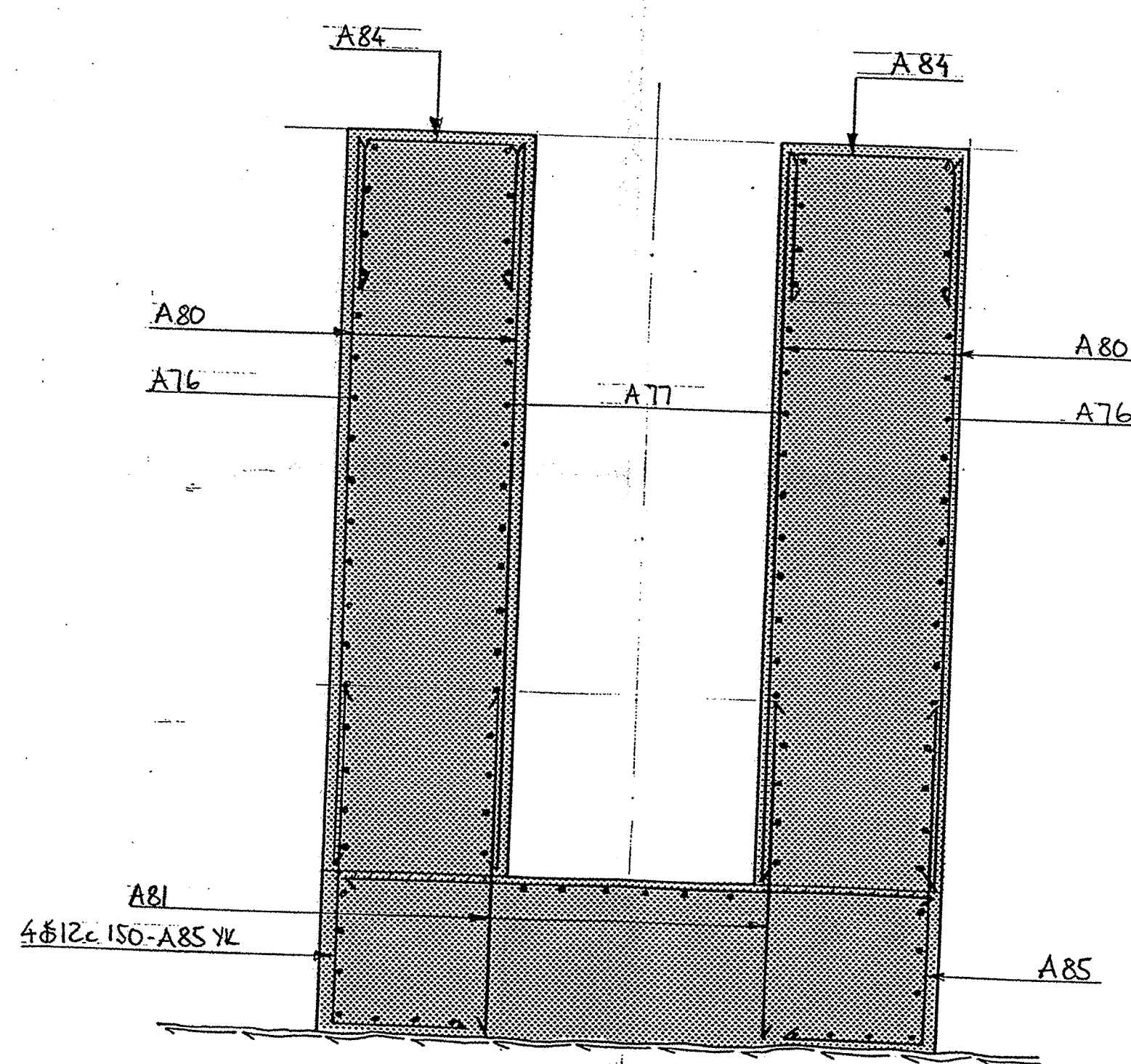
SNITT 1



SNITT 2



DETAILJ. INNSTØPING AV LUKEFØRING



SNITT 3

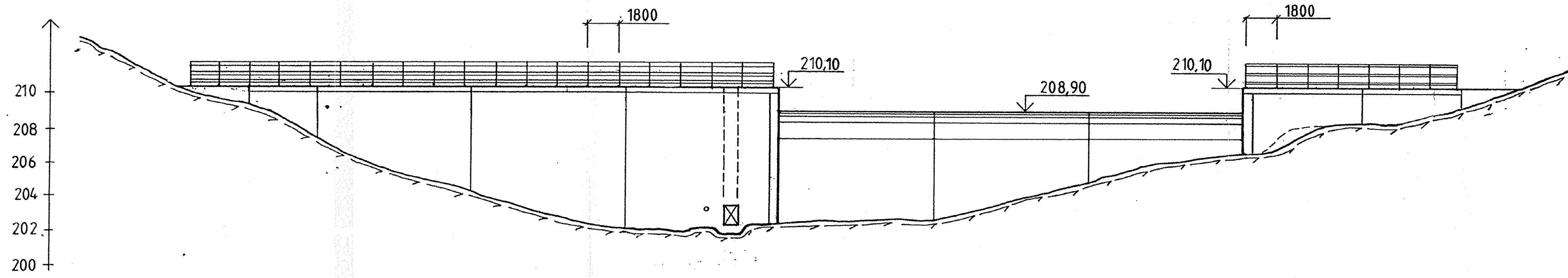
ANMERKNINGER:

1. BØYELISTER: SIDE A7 OG A8
2. FORSKALING: SE TEGN. NR. 3040/204.
3. STÅLKVALITET: K 400 TS.
4. OVERDEKNING: 50 MM.
5. OMFARINGSLENGDE=FORANKRINGSLENGDE=40xD

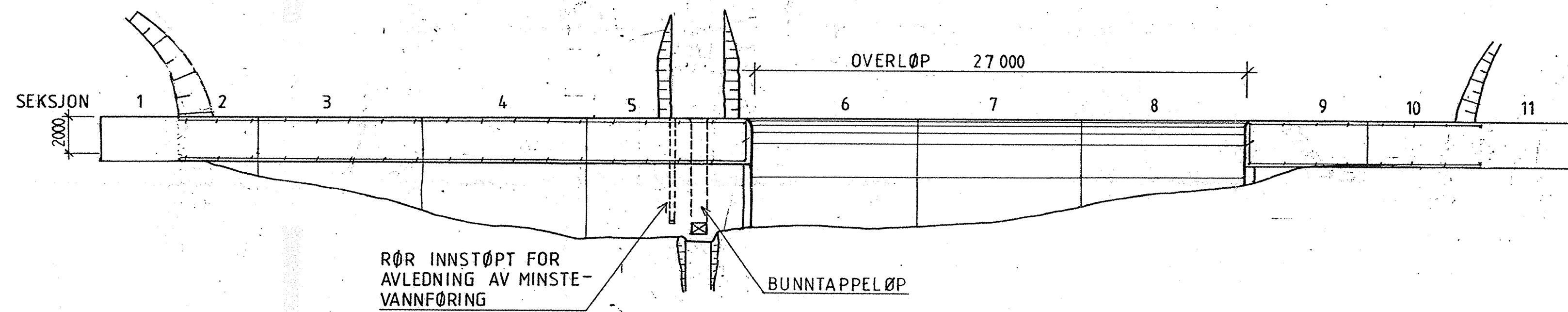
Rev.	Ant.	Beskrivelse	Sign.	Dato	Godkj.
A/S MERAKER BRUG					
FOLDSJØEN NY DAM INNSTØPING AV LUKEFØRING ARMERING			Tegn. HB	Dato 20.6.86	
			Konfr. 90	Dato	
			Godkj.	Dato	
Sak nr. 3040			Målestokk 1:20		
Tegn. nr. 207					

Strømme
SIVILINGENIØR ELLIOT STRØMME AS

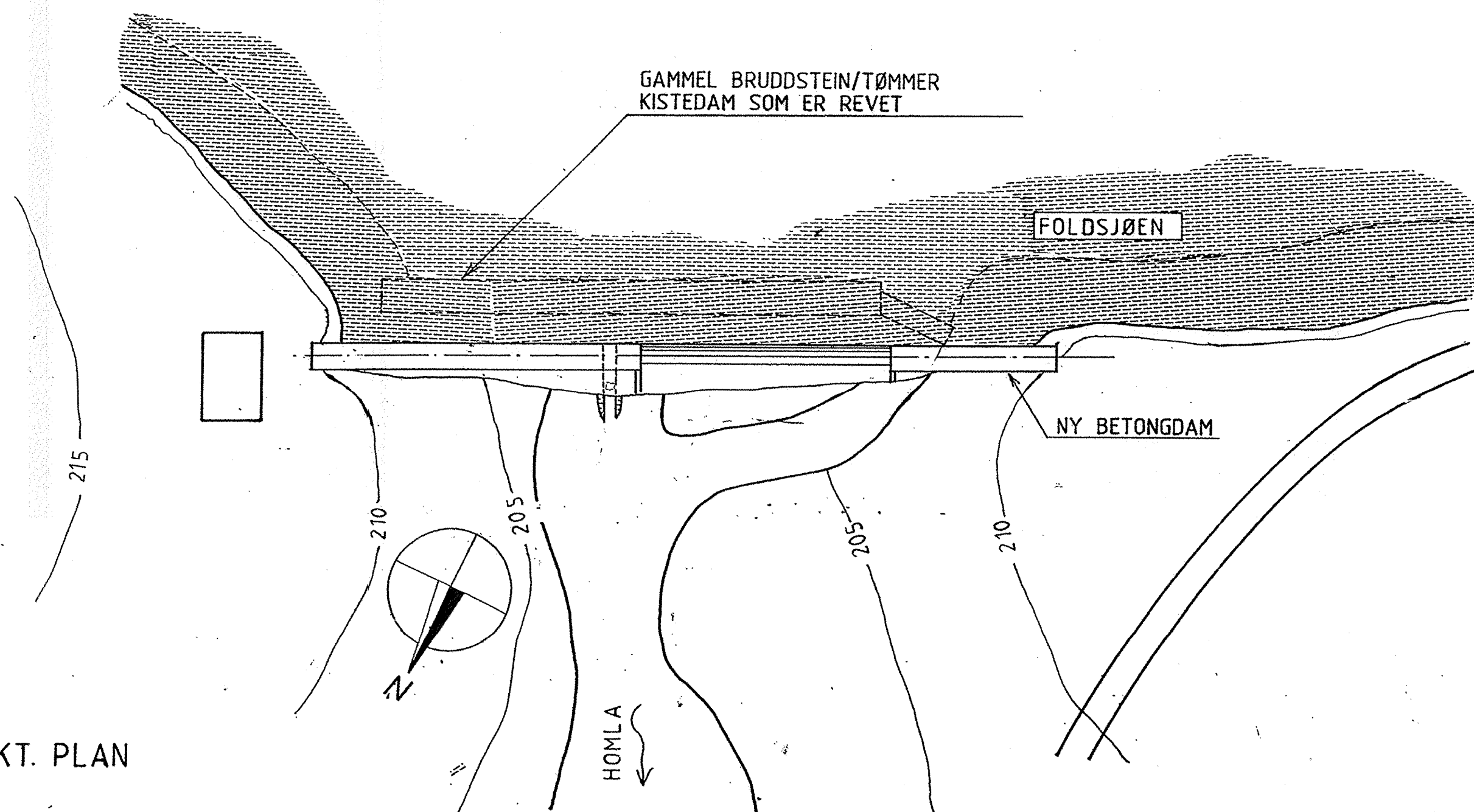
RÅDGIVENDE INGENIØRER M.R.I.F.
PARTNER NORCONSULT A.S.



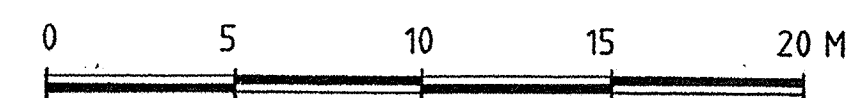
OPPRISS. NY DAM
1:200



PLAN, NY DAM
1:200



OVERSIKT. PLAN
1:500



M=1:200



M=1:500

ANMERKNINGER:

0		SOM BYGGET		Sign.	Date	Godkj.
Rev.	Ant.	Beskrivelse		Sign.	Date	Godkj.
A/S MERAKER BRUG						
NY DAM FOLDSJØEN PLAN OG OPPRISS				Tegn.	MBi	Date
				Kontr.	TJ	2.06.86
				Godkj.	<i>[Signature]</i>	Date
				Sak nr.	3040	Målestokk
				Tegn. nr.	202	SOM VIST
				Rev.	0	

Strømme
SIVILINGENIØR ELLIOT STRØMME AS

RÅDGIVENDE INGENIØRER M.R.I.F.
PARTNER NORCONSULT A.S.



Foldsjødammen

-Virkninger på biologisk mangfold
Ole Roer

Forord

Foreliggende rapport er laget på oppdrag fra Siram AS. Oppdragsgiver søker på vegne av grunneier AS Meraker Brug om tillatelse til å bygge Verksfossen minikraftverk i elva Homla, vassdragnr.: 123.4B1 i Malvik kommune, Sør-Trøndelag fylke. Parallelt med søknad om kraftverk søkes det om tillatelse til å ta ned deler av Foldsjødammen, dersom en kraftutbygging ikke blir realisert.

Rapporten, som bygger på mal fra NVE-veileder nr. 3/2009, oppsummerer kjent kunnskap om biologisk mangfold langs vassdraget innenfor det planlagte tiltakets influensområde. Med grunnlag i egen feltbefaring, samt eksisterende data, blir det gitt en faglig vurdering av hvilke virkninger en reduksjon av Foldsjødammen fra bruddkonsekvensklasse 3 til bruddkonsekvensklasse 0, vil få på nevnte fagtema.

Ole Roer fra Faun Naturforvaltning AS har gjennomført feltbefaring i området 16-17.06.2015.

Oppdragsgiver, Malvik kommune og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen har alle bidratt med bakgrunnsinformasjon.

Fyresdal den 16.09.2015



Ole Roer

Faun rapport 016-2015:

Tittel:	Foldsjødammen - Virkninger på biologisk mangfold
Forfatter:	Ole Roer
ISBN	978-82-93373-40-7
Tilgjengelighet:	Begrensa tilgang
Oppdragsgiver:	Siram AS
Prosjektleder:	Ole Roer
Prosjektstart:	15.05.2015
Prosjektslutt:	28.01.2016
Emneord:	Planer om reduksjon av Foldsjødammen, biologisk mangfold, naturtyper, rødlistearter, vurdering av verdi og -konsekvenser, avbøtende tiltak.
Sammendrag:	Norsk
Dato:	28.01.2016
Antall sider:	35 + vedlegg

Kontaktopplysninger Faun Naturforvaltning AS:

Post:	Fyresdal Næringshage 3870 FYRESDAL
Internett:	www.fnat.no
Epost:	post@fnat.no
Telefon:	35 06 77 00
Telefax:	35 06 77 09

Kontaktopplysninger forfatter:

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

Innhold

Sammendrag	4
1 Innledning.....	5
2 Tiltak og influensområde.....	5
2.1 Senkning av Foldsjødammen.....	5
2.2 Influensområdet	7
3 Metode	7
3.1 Eksisterende datagrunnlag.....	7
3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering.....	7
3.3 Feltregistreringer.....	7
4 Resultater	8
4.1 Kunnskapsstatus.....	8
4.2 Naturgrunnlaget	10
4.3 Rødlistearter.....	13
4.4 Terrestrisk miljø.....	14
4.4.1 Verdifulle naturtyper.....	14
4.4.2 Karplanter, moser og lav	22
4.4.3 Fugl og Pattedyr	23
4.5 Akvatisk miljø	24
4.6 Konklusjon – Verdi.....	27
5 Virkninger av tiltaket	27
5.1 Omfang og konsekvens	27
5.1.1 Vannføringsendringer	28
5.1.2 Biologisk mangfold	29
5.1.3 Oppsummering.....	32
6 Avbøtende tiltak.....	32
7 Usikkerhet	33
8 Referanser & kilder.....	34
Vedlegg 1: Fotodokumentasjon av tiltaksområde	36
Vedlegg 2 – Influensområdet for Foldsjødammen	37
Vedlegg 3 – Vannføring i Storfossen i utvalgte år	38

Sammendrag

Bakgrunn

AS Meraker Brug planlegger å bygge Verksfossen minikraftverk i elva Homla vassdragnr.: 123.4B3 i Malvik kommune, Sør-Trøndelag fylke. De ønsker i den sammenheng å benytte seg av Foldsjødammen og eksisterende reguleringsmulighet til å regulere Foldsjøen med 2,5 m om sommeren (01.05-30.09) og 3,5 m vinterstid, etter kraftverkets behov. Parallelt med søknad om kraftverk søkes det om å ta ned deler av Foldsjødammen som i dag er i bruddkonsekvensklasse 3, slik at dammen kan bli plassert i bruddkonsekvensklasse 0. Dette om en kraftutbygging ikke blir realisert. Faun Naturforvaltning AS har gjennomført 2 dagers feltbefaring i området for å registrere verdifulle naturtyper og rødlistede arter innenfor tiltakets influensområde. Tilgjengelige databaser, muntlige kilder og litteratur er benyttet i datainnsamlingen. Virkningene av planlagte tiltak er vurdert ut fra konsekvensene på registrerte naturkvaliteter.

Planlagt tiltak

Forutsatt at omsøkt kraftutbygging ikke kan realiseres, søkes det om å ta ned deler av Foldsjødammen fra dagens HRV på kote 208,9 ned til kote 204,0. En slik reduksjon av damhøyden medfører at Foldsjødammen kan plasseres i bruddkonsekvensklasse 0, mot bruddkonsekvensklasse 3 i dag.

Metode

NVE veileder nr. 3/2009 – "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW)" - Revidert utgave, er benyttet som mal for arbeidet.

Virksomheter på biologisk mangfold

Da en endring i reguleringsregime av Foldsjøen vil kunne påvirke vannføringen nedstrøms planlagt kraftverk, omfatter influensområdet hele Homla fra utløp Foldsjøen og ned til utløpet i sjøen (9,5 km elv). Det er påvist 11 naturtyper etter DN-håndbok 13 og en naturtype etter DN-håndbok 15 i influensområdet. Videre er det påvist til sammen 23 rødlistearter hvorav en i kategorien sterkt truet (EN), 10 stk. kategorisert som sårbare (VU) og 12 nær truet (NT). Vassdraget ble i 2005 vernet gjennom verneplan 123/2 bl.a. på grunn av stort naturmangfold. De største naturverdiene finner en fra ca. 4,1 km nedstrøms Foldsjødammen og ned til utløpet i sjøen. Her ligger Homlas bekkekløft hvor det nå foreligger et verneforslag som naturreservat pga. flere svært viktige naturtyper inkludert fossesprøytsoner, 18 påviste rødlistearter hvorav flere fuktighetskrevede lav og moser og stort arts mangfold. Nedre 5,1 km av Homla er dessuten anadrom med laks og sjøørret. I Foldsjøen og øvre del av vassdraget er det forekomst av ørret, røye, trepigget stingsild og gjedde som ble innført på slutten av 1980-tallet. Videre er fossefall og vintererle observert i vassdraget. Samlet vurdering gir stor verdi for biologisk mangfold.

Planlagte tiltak med å ta ned 4,9 m av Foldsjødammen vil medføre at vannstanden i Foldsjøen permanent blir betydelig lavere enn i dag.

Dette vil ha stor negativ påvirkning på Litlfoldsjøen som viltlokalitet med stor verdi. Tiltaket medfører her stor reduksjon i vanddekt areal noe som vil få negativ effekt for ande- og vadefugl som bruker lokaliteten. Permanent lavere vannstand antas også å virke negativ på fiskebestandene og produksjonen av bunndyr i deler av Foldsjøen.

I hele Homlas lengde nedstrøms Foldsjødammen, vil vannføringen bli nær som i dag. Forskjellen fra dagens situasjon blir noe høyere flomtopper og gjennomgående noe lavere vannføring om vinteren. Endringen er likevel så små at de ikke antas å påvirke naturverdiene i Homla i nevneverdig grad.

Virkningsomfanget for biologisk mangfold er samlet vurdert til middels negativt. Tiltaket er ut fra dette vurdert å ha middels til stor negativ konsekvens for biologisk mangfold. Oppsett av terskel på kote 206,4 i sundet som forbinder Foldsjøen med Litlfoldsjøen er skissert som mulig avbøtende tiltak.

1 Innledning

Tiltakshaver søker fortrinnsvis om utbygging av minikraftverk i Verksfossen som kan nyttiggjøre seg av eksisterende regulering i Foldsjøen. Foldsjøen reguleres i dag konsesjonsfritt vha. Foldsjødammen av grunneier AS Meraker Brug. Foldsjøen som er et gammelt fløtningsmagasin har vært brukt til ulike formål over svært lang tid, helt tilbake til 1600-tallet (kap.4.2, menneskelig påvirkning). Som følge av lekkasjer i dammen ble grunneier pålagt å utbedre skadene, noe som ble gjort ved bygging av ny dam slutført i 1987. Per dato er det ikke fastsatt noen reguleringshøyder av myndighetene. Parallelt med søknad om kraftverk, søkes det om å senke Foldsjødammen med 4,9 m dersom omsøkt kraftutbygging ikke blir realisert. Planlagte tiltak er på lik linje med omsøkt kraftverk, i hht. krav fra Olje- og energidepartementet for utbyggere av småkraftverk, vurdert opp mot konsekvenser for biologisk mangfold.

Foreliggende rapport har som mål å:

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

2 Tiltak og influensområde

2.1 Senkning av Foldsjødammen

Om kraftverksplanene i Verksfossen ikke blir realisert ønsker søker å ta ned deler av Foldsjødammen fra dagens HRV på kote 208,9 ned til ny HRV på kote 204. Foldsjødammen er i dag ca. 10 m høy. Ved å senke dammen med 4,9 m kan den plasseres i bruddkonsekvensklasse 0, mot dagens bruddkonsekvensklasse 3. Tiltaket vil bl.a. spare grunneier for påkrevde vedlikeholdskostnader og ettersyn.



Figur 1: Viser Foldsjøen med Homlavassdraget frem til utløpet i Stjørdalsfjorden ved Hommelvik.



Figur 2: Viser Foldsjødammen i nordenden på Foldsjøen ved utløp Homla.



Figur 3: Øvre bilder viser Foldsjødammen ved høy vannstand i Foldsjøen. Bildene under viser dammen ved lav vannstand. Foto: Rolf Amundsen og Ole Roer.

2.2 Influensområdet

En senkning av Foldsjødammen vil medføre lavere vannstand i Foldsjøen. Videre kan en endring i dagens praksis gjeldene regulering av Foldsjøen, resultere i endret vannføringsprofil i elva Homla helt ned til utløpet i sjøen ved Hommelvik. Fra Foldsjødammen og ned til sjøen er det ca. 9,5 km elvestreng. Både Foldsjøen og vassdraget nedstrøms, nord til utløpet i sjøen, er av denne grunn inkludert i influensområdet. Fotodokumentasjon fra øvre deler av influensområdet er gitt i vedlegg 1. Kart over influensområdet er vist i vedlegg 2.

3 Metode

Rapporten bygger på mal etter NVE veileder nr 3/2009 – ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk 1–10 MW (Korbøl, Kjellevoll & Selboe 2009).

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Oversikt over planlagte tiltak inkludert hydrologiske data er mottatt av oppdragsgiver. Data om klimatiske soner og gjennomsnittlig årsnedbør er hentet fra Moen (1998) og www.met.no. Grov oversikt over geologiske forhold og løsmasser er hentet fra NGU sine databaser www.ngu.no. Vurdering av status for biologisk mangfold innenfor influensområdet til planlagte tiltak er gjort på bakgrunn av egen feltbefaring, samt sammenfatning av eksisterende kunnskap, se kap. 4.1. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Malvik kommune har gitt tilbakemelding om eksisterende data, samt forhold de mener kan være av interesse å undersøke. For oversikt over benyttede kilder, se kap.8.

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Kartleggingen av naturtyper er basert på DN-håndbok 13 (2007) og -15 (2000). Vurdering av verdi og konsekvens følger metodikk fra håndbok 140 fra Statens vegvesen (2006) og NVE-veileder 3/2009. Røddlistearter følger gjeldende Norsk rødliste 2015 (Artsdatabanken). Røddlistede naturtyper følger Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). For nærmere metodebeskrivelse, se vedlegg II i NVE's veileder nr 3/2009 (kan lastes ned fra NVE's hjemmeside – www.nve.no).

3.3 Feltregistreringer

Faun Naturforvaltning AS ved Ole Roer har gjennomført feltbefaring i området, se fig.4 for sporlogg. Fotodokumentasjon av befaringsruta er vist i vedlegg 1. Befaringstidspunktet var gunstig i forhold til å kunne identifisere karplanter, naturtyper, lav, moser, og andre interessante arter. Feltbefaringen ble konsentrert om tiltaksområdet for omsøkt kraftverk inkl. arealene rundt Foldsjøen. Homla nedstrøms omsøkt kraftverk ble vurdert som tilstrekkelig kartlagt fra tidligere.

Ole Roer er utdannet forstkandidat (UMB 1995) og har arbeidet med kartlegging av naturverdier/-biologisk mangfold i ulike sammenheng siden 1996. Roer har i flere felt sesonger arbeidet med kartlegging av verdifulle livsmiljø i skog etter MiS-metodikken, samt hatt ansvar for oppdrag med viltkart- og naturtypekartlegging etter DN håndbøkene 11 og 13. Juni 2008 deltok Roer på et ukeskurs i kartlegging av naturtyper etter DN håndbok 13 arrangert av DN. Roer har også deltatt på kurs i lav- og mosefloristikk med hovedvekt på



Figur 5: Viser utsøk i naturbase 24.06.2015.

Nedre 5 km av Homla opp til Dølanfossen er anadrom med forekomst av laks og sjøørret, se kap.4.5.

I forbindelse med tidligere søknad om kraftutbygging i Homlavassdraget datert februar 1999, ble det gjennomført omfattende kartlegging av naturmiljøet i området. Da ble det bl.a. utført prøvefiske i vassdraget. Videre ble det også gjennomført botaniske registreringer og amfibieundersøkelser m.m.

Når det gjelder andre registreringer av interesse nevnes naturtypekartlegging i Malvik kommune (Gaarder m.fl. 2012), kartlegging av verdifull kulturmark i Mostadmarka (Øyen 2007) og viltområdekartlegging i Malvik kommune (Thingstad m.fl. 2010).

Av "kilden" fremgår oversikt over alder på skogen i deler av influensområdet. Utover dette er det ikke avgrenset verdifulle livsmiljø i skog i tiltaksområdet ved MiS-registreringer gjennomført i Malvik kommune (Skog & Landskap).

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag har påpekt at endring i hydrologi kan virke uheldig på anadrom strekning, samt verneverdiene i Homlas bekkekløft nedstrøms planlagte kraftverk.

Vannforekomsten er sjekket ut via vann-nett. Foldsjøen, vannforekomst: 123-911-2-L står oppført med antatt god økologisk tilstand, samt typologi; middels, moderat kalkrik, humøs. På registrert påvirkning er notert; middels grad av fysiske inngrep i form av tømmerfløtningsdam. Litfoldsjøen, vannforekomst: 123-911-1-L står oppført med antatt dårlig økologisk tilstand. På registrert påvirkning er notert; stor grad av forurensning fra avrenning fra landbruk og hytter/hus ikke tilknyttet avløpsnett. I tillegg ukjent grad av påvirkning fra gammelt kreosotdeponi ved Vikelva, samt påvirkning av tømmerfløtningsdam.

Homla, vannforekomst: 123-499-R står oppført med antatt god økologisk tilstand, samt typologi; små, moderat kalkrik, humøs. På registrert påvirkning er notert; middels grad av

forurensning fra avrenning fra landbruk, samt liten grad av påvirkning fra spredt bebyggelse ikke tilknyttet avløpsnett.

Ved egen feltbefaring ble karplanteflora, vegetasjonstyper, naturtyper, viltområder, lav og moseflora undersøkt i området rundt Foldsjøen og øvre del av Homla.

Kvalitetsvurdering av eksisterende data:

Naturtypene bestående av naturbeitemark og slåttemark i influensområdet kartlagt av Øyen (2007) vurderes å være av god kvalitet. Det samme gjelder for tidligere undersøkelser av naturtyper/arter i Homlas bekkekløft (Klepsland og Røsok 2007, Holien 1998 og Blom 1996), samt anadrom strekning nedstrøms Dølanfossen. Registreringer av fugl, karplanter, lav og mose som fremgår av artskart, vurderes også å være av god kvalitet, da registreringene er utført av personell med god fagkompetanse. I følge opplysninger fra artskart er det dokumentert hekking av storlom og fiskemåke (NT) i Foldsjøen seinest i 2012.

Avgrensning og verdisetting av Litlfoldsjøen som viktig viltområde for ande- og vadefugl utført av Thingstad m.fl. (2010) vurderes også å være av god kvalitet. Det ble observert et rikt fugleliv innenfor lokaliteten ved egen feltbefaring.

Tidligere undersøkelser av fisk (Arnekleiv m.fl. 1997 og Arnekleiv og Nøset 1987) og amfibier (Dolmen 1998) vurderes å være av god kvalitet, da også disse er utført av personell med god fagkompetanse. Da nevnte undersøkelser i Foldsjøen ble utført på slutten av 1990-tallet, blir spørsmålet om de fremdeles kan betraktes som representative, noe de blir i denne sammenheng.

Oppgitt alder på skog i området (Skog & Landskap) er kun angitt grovt fra Sat-skog basert på foto fra 1999. Dataene antas å være av varierende kvalitet.

4.2 Naturgrunnlaget

Klima

Tiltaksområdet ligger i mellomboreal vegetasjonssone, klart oseanisk seksjon (Mb-O2) (Moen 1998). I perioden 1961-1990 varierte gjennomsnittlig års nedbør fra 840-1260 mm ved Meteorologisk institutt sine mest representative målestasjoner. Høsten var den mest nedbørsrike perioden (eKlima). Middelsestemperatur for året ved målestasjon «Øvre Jervan nr.: 69000» var 4,5 C°.

Berggrunn

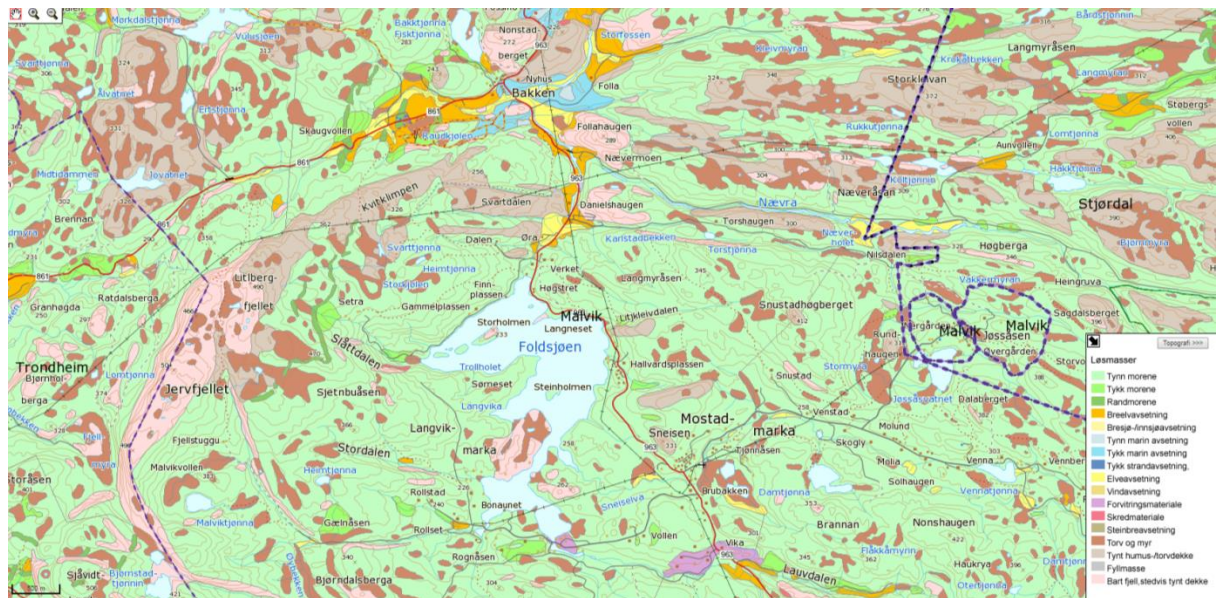
Berggrunnen i influensområdet rundt Foldsjøen tilhører Størensgruppen og består av grønnstein, grønskifer med overgang til amfibolitt. På oddene som avgrensner Litlfoldsjøen i sør inngår metagabbro, fin- til middelskornet «saussurittgabbro». Videre inngår mindre parti med putelava langs nordøstre del av Foldsjøen, nord for Langneset (Figur 6). Grønnstein, grønskifer og amfibolitt forvitrer lett og er normalt rike på plantenæringsstoff, noe som kan gi grunnlag for rik vegetasjon.



Figur 6: Viser grov oversikt over fordeling av berggrunn i tiltaksområdet (www.ngu.no).

Kvartærgeologi

Løsmassene rundt Foldsjøen domineres av et tynt usammenhengende morenedekke. Partivis inngår torv/myr og bart fjell (Figur 7).



Figur 7: Viser grov oversikt over fordeling av løsmasser i tiltaksområdet (www.ngu.no).

Topografi

Fra Foldsjødammen med HRV på kote 208,9 renner Homla nordover i svakt meandrerende løp forbi Verket. Verksfossen med et fall på snau 20 meter mellom kote 190-170, er det mest markerte fossefallet i øvre del av vassdraget. Terrenget rundt Foldsjøen består av kollet skogsterreng med sidedaler og slake lisider ned mot vannet. Stedvis er det bratt ned

mot sjøen, som på nordsiden av Sørneset og langs nordvestre del av Foldsjøen. På sidene av innsjøen stiger terrenget gradvis opp mot kote 350. Rundt Litlfoldsjøen i sør inngår flatere myrpartier og slakt hellende dyrket mark. Sundet som binder Litlfoldsjøen sammen med resten av sjøen er på det smaleste 35 meter.

Menneskelig påvirkning

Foldsjøen har vha. av Foldsjødammen vært regulert siden midten på 1600-tallet. Reguleringen har vært brukt av jernverk, møller, sagbruk og seinere av tømmerfløtningen (Lind 1998). Ny betongdam med overløp på kote 208,9 (HRV) ble bygget av grunneier AS Meraker Brug i 1986/87 pga. dårlig tilstand på den gamle tredammen.

Vassdraget med tilgrensende områder er påvirket av forurensning i form av avrenning fra landbruk, bebyggelse ikke tilknyttet avløpsnett og muligens fra avrenning av eldre kreosotdeponi ved Vikelva. Videre er det bilveier, kraftlinjer, hytter og boligbebyggelse spredt rundt Foldsjøen/Homla. Flere kulturminner tilknyttet Mostadmark jernverk, som var i drift i perioden 1653-1880, ligger på begge sider av elva oppstrøms Verksfossen. Utover nevnte er tilgrensende skogareal påvirket av aktiv skogsdrift og sau på utmarksbeite.

Når det gjelder fiskebestanden i Foldsjøen, så er denne negativt påvirket som følge av spredning av gjedde på slutten av 1980-tallet (Arnekleiv m.fl. 1997).



Figur 8: Bildene over viser del av Litlfoldsjøen hhv. ved høy og lav vannstand. Under sees FV963 langs nordøstre del av Foldsjøen (venstre) og Mostadmark jernverk drøye 100 m nedstrøms Foldsjødammen. Foto: Ole Roer.

4.3 Røddlistearter

Tabell 1 viser røddlistearter registrert i tilknytning til Homlas bekkekløft fra Storfossen og ned til E6. Tabell 2 viser røddlistearter registrert rundt Foldsjøen. For oversikt over funnsted for de ulike artene, se kap. 4.4.1 og figur 5. Oversikten viser at 10 røddlistearter er registrert i området rundt Foldsjøen inkludert øvre del av Homla, fordelt på to arter i kategorien sårbar (VU) og 8 stk. i kategorien nær truet (NT). I tilknytning til Homlas bekkekløft er det registrert 18 røddlistearter, en kategorisert som sterkt truet (EN), 9 stk. i kategorien sårbar (VU) og 8 stk. i kategorien nær truet (NT).

Tabell 1: Røddlistearter (Norsk rødliste 2015) registrert nedstrøms kote 140 innenfor Homlas bekkekløft.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Røddlistestatus
Moser	Scapania brevicaulis	Enkorntvedbladmose	EN
	Fissidens pusillus	Grannlommemose	VU
Busk- og bladlav	Lobaria hallii	Fossenever	VU
	Alectoria sarmentosa	Gubbeskjegg	NT
	Pseudocyphellaria crocata	Gullprikklav	VU
	Ramalina thrausta	Trådragg	VU
Skorpelav	Bactrospora corticola	Granbendellav	VU
	Chaenotheca gracilentia	Hvithodenål	NT
	Cliostomum leprosum	Meldråpelav	VU
	Schismatomma pericleum	Rosa tusselav	VU
	Szczawinskia leucopoda		NT
Sopp vedboende	Phellinus nigrolimitatus	Svartsonekjuke	NT
Fugl	Larus canus	Fiskemåke	NT
	Emberiza citrinella	Gulspurv	NT
	Chroicocephalus ridibundus	Hettemåke	VU
	Fulica atra	Sothøne	VU
	Sturnus vulgaris	Stær	NT
	Delichon urbicum	Taksvale	NT

Tabell 2: Røddlistearter (Norsk rødliste 2015) registrert rundt Foldsjøen ned til Mostadmark jernverk.

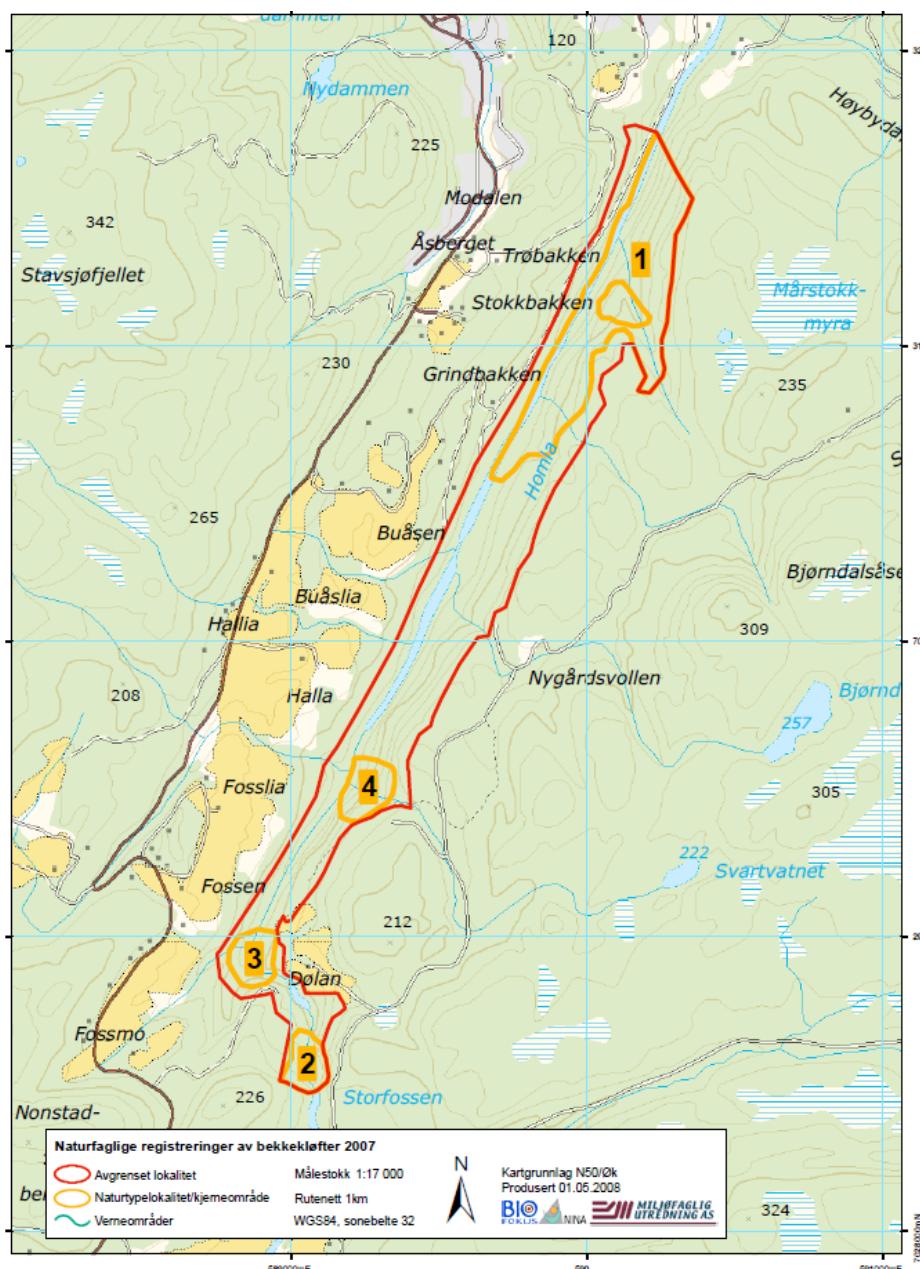
Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Røddlistestatus	
Fugl	Larus canus	Fiskemåke	NT	
	Cuculus canorus	Gjøk	NT	
	Emberiza citrinella	Gulspurv	NT	
	Podiceps auritus	Horndykker	VU	
	Fulica atra	Sothøne	VU	
	Sturnus vulgaris	Stær	NT	
	Melanitta nigra	Svartand	NT	
	Delichon urbicum	Taksvale	NT	
	Karplanter	Salix triandra	Mandelpil	NT
	Sopp	Hygrocybe fornicata	Musserongvokssopp	NT

Potensialet for funn av flere rødlistearter vurderes som middels til stor innenfor Homlas bekkekløft. Da spesielt med tanke på arter knyttet til dødved, rik vegetasjon og kalkrikt berg. Potensialet for funn av flere rødlistearter rundt Foldsjøen vurderes som begrenset, se kap.4.4.2. Norsk rødliste for naturtyper ble publisert i mai 2011. Her er alle elveløp vurdert som nær truet (NT). Dette gjelder også for Homla.

4.4 Terrestrisk miljø

4.4.1 Verdifulle naturtyper

Kartlegging av naturtyper innenfor terrestrisk miljø har som mål å identifisere verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbok 13. Fra tidligere er det registrert 10 naturtyper i området. Ved egen feltbefaring ble ytterligere en lokalitet avgrenset som naturtype. Oversikt over registrerte naturtyper innenfor influensområdet følger under.



Figur 9: Kartet viser avgrenset bekkekløft i Homla. Hovedavgrensning av bekkekløfta er markert med rød strek og kjerneområder/naturtyper etter DN-håndbok 13, er markert med gul strek (Kleppestrand & Røsok 2007).

Beskrivelsen av naturtype 1-4 vist på kart i fig.9, er hentet fra Klepsland & Røsok (2007).

Naturtype 1.: Homladalen østside

Kommune:	Malvik	Naturtype:	Gammel barskog - Gammel granskog
Dato reg:	20.06.2007	Veg.sone:	SB – Klart oseanisk
Registrant:	Klepsland & Røsok	Verdi :	Svært viktig

Kjerneområdet ble registrert av Jon Tellef Klepsland og Øystein Røsok (BioFokus) den 20/6 2007 i forbindelse med bekkekløftprosjektet. Avgrensingen gjelder et parti med eldre granskog på østsiden av Homla-vassdraget. Topografien er uryddig med mange skrenter, store bergvegger, opp til 10-15 meter høye, og små dalsøkk. Bergveggene er ofte skyggefulle og relativt kalkrike. Her inngår bl.a. bergfrue, grønnburkne, svartburkne, fjellfrøstjerne, fjell-lodnebregne, skjørlok, krusfellmose, rottehalemose, spindelmoser, storstylte, holeblygmose, hvithodenål og åregrønnever, samt laven *Gyalecta jenensis* i de nordlige deler. Skogen i øvre og midtre del av lia er overveiende i sen optimalfase til aldersfase på middels og høy bonitet (inntil ca 140 år). I de nordligste delene er skogen stort sett ensjiktet, men fleraldret, med enkelte graner opp mot 60 cm dbh. Det finnes en del død ved i ulike stadier, også forholdsvis sterkt nedbrutt. Flere mosedekte stubber forteller om tidligere plukkhogst. Det er ikke kontinuitet i død ved i området. Deler av den eldste skogen står i en beskyttet smådal med stabilt høy luftfuktighet, noe som begunstiger en del epifyttiske og epilittiske kryptogamer. På gran inngår arter som gammelgranslav, kattedotter, meldrøpelav (VU), flokestyrt, gubbeskjegg (NT) og skrukkelav. Foruten gran opptrer både bjørk, selje og rogn spredt, og enkelte innslag av furu. På rikbarkstrær som selje og rogn finnes bl.a. skrubbenever, lungenever, glattvrenge og stiftfyllav. Råtevedmosen larvemose er påvist på morken granlåg. Småbregne- og blåbærutforming dominerer vegetasjonsbildet, men tilknyttet skrenter finnes mindre parti med ganske rik lågurtvegetasjon med bl.a. liljekonvall, kranskonvall, hengeaks, vårerteknapp, skogvikke, markjordbær, firblad, teiebær, hvitveis, fingerstarr og skogfiol, samt mjørdurt, skogstorkenebb og storkransemose. Nederst i avgrensingen er det overvekt av yngre, svært tett granskog i ungdomsfase (h.kl. 3). Men også et mindre parti i bledningsfase finnes. Granskogspartiet i bledningsfase er preget av relativt store mengder læger i lave og midlere nedbrytningsstadier, og store grantrær inntil 70 cm dbh. Vegetasjonen her avviker også noe fra resten av avgrensingen ved å være spesielt frodig med dominans av strutseving og f.ø. innslag av tyrihjelmsk, skogsvinerot, mjørdurt, skogstjerneblom m.fl. Partiet kan trolig klassifiseres som høystaudegranskog, som er rødlistet som hensynskrevende (LR) (Aarrestad et al. 2001). Trådrag (VU) opptrer ganske frekvent både i gammelskogsfragmentet og i ungsbogen nederst langs elva. Trådraggen har trolig overlevd i gammelskogsfragmentet og senere re-etablert seg i ungsbogen. En høyspentlinje krysser akkurat over gammelskogsfragmentet. Skogen er imidlertid beskyttet av en ca 5 meter høy bergvegg i bakkant. Naturtypelokaliteten er avgrenset i sør mot ung gråorskog langs elva og granplantefelt for øvrig. Lokaliteten vurderes på grunnlag av stor variasjon, skogtilstand, størrelse og artsinventar som nasjonalt viktig, dvs. A-verdi.

Naturtype 2.: Storfossen

Kommune:	Malvik	Naturtype:	Kystgranskog - Ren granskog med lite lauvtrær
Dato reg:	20.06.2007	Veg.sone:	SB – Klart oseanisk
Registrant:	Klepsland & Røsok	Verdi :	Svært viktig

Lokaliteten omfatter de sørligste deler av naturtype BN00019083 i Naturbasen (Naturbasen 2008). Avgrensningen omfatter i stor grad verdier beskrevet av Blom (1996). Kjerneområdet har tidligere blitt registrert av Tønsberg (Botnen og Tønsberg 1988), Blom (1996) og Holien (1998). Storfossen har et fall på ca. 40 meter og er Trøndelags nest høyeste fossefall, og den eneste urørte foss av denne størrelsen i regionen. Både Storfossen og Mettiffossen har en stor og velutviklet utforming av sprøytesoner. Spøytesonene er konstante. Kjerneområdet har en del variasjon i naturverdier og naturtyper. Bergveggen nær Storfossen er silikatrik, og har en ganske stor artsdiversitet av moser (Blom 1996). Nedenfor denne bergveggen er et bestand med gammel granskog som avgrenses av den bratte bergveggen ved fossen i syd og skilles i nord fra et plantefelt av en blokkrik skogfri stripe. Nedenfor granskogbestanden mot elva, samt på begge sider av Homla under Litlefossen finnes arealer med næringsrike blokker og berg. Nord for granskogbestanden finnes en liten fosseeng. Langs Homla finnes også elvekantvegetasjon. I tillegg finnes en smal sone med gråor-vierkratt mellom fosseengen og granskogen. Alle disse delområdene har en karakteristisk moseflora som er positivt påvirket av fosserøyken med til sammen 187 registrerte arter, hvorav to rødlistede. Mosefloraen er nærmere beskrevet av Blom (1996). I de åpnere partiene langs elva er et innslag av kalk- og fuktighetskrevende karplanter som har sin hovedutbredelse i fjellet. Her forekommer svartstarr, hårstarr, fjelltistel, gulsildre, bergfrue, dvergjamne og fjellfrøstjerne (Holien 1998), samt fjellfiol (egne observasjoner).

Med hensyn til naturverdier og forekomst av rødlistearter, er de største verdiene knyttet til det fossesprutpåvirkede nordøst-vendte granskogbestandet vest for Storfossen. Skogen er gammel småbregne- og storbregnegranskog med spredte innslag av rogn og selje. Den er forholdsvis tett, med dimensjoner opp mot 40 cm dbh, og har en del død ved i form av lite til middels sterkt nedbrutte granlæger opp til ca. 50 cm dbh., men det er ikke kontinuitet i død ved. Det ble ikke påvist noen krevende vedboende sopp. Lungenever-samfunnet er godt utviklet her, og er særlig artsrikt nederst i bestandet (nedre 10 - 15 meter), ca. 30 meter fra fossen. Her opptrer arter i lungeneversamfunnet på grankvister og granlæger, foruten rogn og selje. Minst 20 graner hadde velutviklet lungenever. Følgende arter i lavsamfunnet er registrert her: Vanlig blåfylltav, filthinnelav, lungenever, skrubbenever, stiftfylltav og flere arter av vrenger (*Nephroma* spp). I spraysonen finnes også fløyelsglye, stiftglye, kystvrenge, kystfylltav, dvergfylltav og frynserosettlav (Blom 1996, Holien 1998). Sølvnever og skorpelaven rosa tusselav (VU) ble registrert i området av Tønsberg i 1985 (Botnen og Tønsberg 1988). Holien (1998) gjenfant en sparsom forekomst av fossenever (VU) i form av et par individer på grankvister høyt over bakken, og antydet i 1998 at populasjonen av fossenever må ha vært liten lenge (Holien 1998). Arten ble ikke påvist i 2007, men ble heller ikke søkt målrettet etter. Holien fant også en sparsom forekomst av trådragg (VU) på ett tre i samme området, og gullpriklav (VU) på to trær (Holien 1998). Skorpelavsamfunnet er også godt utviklet på gran med mange trær med gammelgranlav. Mer sjelden er *Szczawinskia leucopoda* (NT) og granbendellav (VU), som begge ble påvist av Holien (1998). Av mer trivielle lavarter i regionen kan nevnes randkvistlav, gubbeskjegg (NT) og skukkelav på gran. Det er også i denne granskogen at Blom (1996) fant flere av de mest interessante moseartene. Mens råtevedmosen pusledraugmose er vanlig, har orejannemose og fauskflik små forekomster i den sentrale delen av granskogen rett ovenfor spraysonen, alle på råtnende granved. Enkornvebladmose (EN) ble funnet som første sikre funn for Norge på de rike bergene i fossesprøytsone av Blom (1996), og er i følge Rødlistebasen (Artsdatabanken 2010) kun kjent fra fire norske lokaliteter. For å sikre en god forvaltning av området anbefales en buffersone et stykke utenfor de registrerte verdiene. Dette er i tråd med forslag av Blom (1996), som foreslår en buffersone med eksisterende granskog på ca. 30 meter på kollen over Storfossen. På grunnlag av det rike mangfoldet av lavarter i lungeneversamfunnet på grankvister og løvtrær i granskogen i fossesprøytsone, bl.a. med flere sårbare arter, samt forekomst av enkelte krevende mosearter knyttet til råteved, vurderes området som nasjonalt viktig, dvs. A-verdi.

Naturtype 3.: Dølanfossen

Kommune:	Malvik	Naturtype:	Kystgranskog - Ren granskog med lite lauvtrær
Dato reg:	17.07.1998	Veg.sone:	SB – Klart oseanisk
Registrant:	Håkon Holien	Verdi :	Viktig

Lokaliteten omfatter de nordligste deler av naturtype BN00019083 i Naturbasen (Naturbasen 2008). Avgrensningen omfatter skog i nærhet av Dølanfossen. Dølanfossen ligger nedenfor Storfossen og har et fall på ca. 20 meter. Fossen har en stor og velutviklet uforming av en konstant sprøytsone. Området ble ikke oppsøkt i 2007. Beskrivelsene er basert på Holien (1998). Nord og østsiden av området utgjøres av et bestand eldre, grovkost granskog, stedvis med noe løvtreinnblanding av gråor, bjørk, selje og rogn. Lungeneversamfunnet er utviklet på rogn og selje, med arter som vanlig blåfylltav, lungenever, skrubbenever, kystfylltav og stiftfylltav. På gran var det velutviklede samfunn av gammelgranlav med innslag av granbendellav (VU). Kjerneområdet vurderes som regionalt viktig (B-verdi) på grunnlag av godt utviklet lungeneversamfunn på løvtrær.

Naturtype 4.: Svarttjørnsbekken nedre

Kommune:	Malvik	Naturtype:	Gammel barskog – Gammel granskog
Dato reg:	11.06.2007	Veg.sone:	SB – Klart oseanisk
Registrant:	Klepsland & Røsok	Verdi :	Viktig

Kjerneområdet ble registrert av Jon Tellef Klepsland og Øystein Røsok (BioFokus) den 11/6 2007 i forbindelse med bekekløftprosjektet. Kjerneområdet utgjøres av gammel granskog langs nedre deler av Svarttjørnsbekken i den vest-vendte skråningen ned mot Homla. Skogen er stort sett ensjiktet, med dimensjoner opp til ca. 35 cm dbh. Enkelte læger av gran finnes spredt, samt en god del gamle hogststubber. Svartsonejuka (NT) ble funnet på en stokk. Bekken er en sildrebekk som trolig tørker ut om sommeren. Langs bekken er berggrunnen med fylt eksponert i form av steiner og bergvegger. Vegetasjonen langs bekken er rik, med lave urter og høye stauder som liljekonvall, vårerteknapp, kranskonvall, marikåpe sp., vendelrot, teiebær, hengaks, markjordbær, sumphaukeskjegg, skogfiol, slirestarr, hvitmaure, trollurt, skogstorkenebb, bringebær, enghumleblom, mjørdurt, sløke, turt og gullris. Innslaget av løvtrær som bjørk og rogn er også større langs åpne partier ved bekken. Det er også innslag av kalkrike bergvegger, også med overheng, med grønnburkne, skjørlok, bergfrue og harerug.

Laven hvithodenål (NT) ble funnet på kalkrik bergvegg. Gammelgranlavsamfunnet er godt utviklet på eldre graner med gammelgranlav, kattefotlav, Lecidea leprarioides og granbendellav (VU). Et lite stykke bort fra bekken blir vegetasjonen fattigere, og blåbærgranskog med høyt innslag av tyttebær og moser, bl.a. mye torvmose. Lokaliteten vurderes som viktig (verdi B) på grunn av kontinuitet i tresjikt, samt enkelte kravstore arter inkludert en sårbar art.

Seks naturtyper som grenser til vassdraget i potensielt influensområde, er tidligere kartlagt av Øien (2007) og lagt ut i naturbase, fig. 10.



Figur 10: Viser lokalisering av naturtyper som direkte grenser mot vassdraget kartlagt av Øien (2007). Kilde; naturbase utskrift 08.07.2015.

Verket 1 og 2

Id	BN00079356
Områdenavn	Verket 1 og 2
Kommuner	Malvik
Naturtype	Naturbeitemark
Utforming	Frisk fattigeng beitet
Verdi	Viktig
Utvalgt naturtype	Nei
Registreringsdato	29.06.2007
Nøyaktighetsklasse	20 - 50 m
Verdibegrunnelse	
Innledning	<p>Beskrivelsen er lagt inn av Kirstin Maria Flynn, 13.04.2011 på grunnlag av Øien m. fl. (2007).
Beliggenhet og naturgrunnlag:
Denne lokaliteten, som består av arealene rundt gamle kulturminner knyttet til gruvedrifta i Mostadmarka (figur 9), er den mest artsrike av lokalitetene som ble undersøkt.
Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:
Arealene består av både fuktige og relativt tørre engarealer, og store deler har et relativt trivielt artsinventar som kan karakteriseres som ulike utforminger av frisk fattigeng (G4). Mindre arealer av artsrike, tørrere enger som tenderer mot middels baserike enger (G7) forekommer på et lite område øst for elva, rundt en minnestein, og lenger vest, like over elva på arealer nord for veien. I fuktige forsenkninger øst for elva kan vegetasjonen karakteriseres som utforminger av Fuktig, middels næringsrik eng (G12).
Artsmangfold:
På frisk fattigenga er det også innslag av nitrofytter som stornesle og bringebær (<i>Urtica dioica</i>, <i>Rubus idaeus</i>). Arter som dunhavre, smalkjempe, harerug og småengkall (<i>Avenula pubescens</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Bistorta vivipara</i>, <i>Rhinanthus minor</i>) forekommer i store mengder på middels baserik eng. Ellers er det innslag av tørrengarter som marinøkkel, raudknapp og tiriltunge (<i>Botrychium lunaria</i>, <i>Knautia arvensis</i>, <i>Lotus corniculatus</i>). Marinøkkel er rødlista (NT) og i sterk tilbakegang i låglandet i Sør-Norge, der den har sitt tyngdepunkt i tradisjonelt drevne slåttemark. Ved minnesteinen er det tidligere funnet en rødlista soppart, musserongvokssopp (<i>Hygrocybe formicata</i> NT). Arten er en såkalt beitemarkssopp. Den har tyngdepunktet av sin utbredelse i ugjødsla grasmarker og har høy indikatorverdi for naturbeitemarker med lang kontinuitet (Jordal 1997). Fuktig, middels næringsrik eng (G12) med dominans av skogstorkenebb og mjørdurt (<i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Filipendula ulmaria</i>) og med innslag av arter som soleihov, bekkekarse, slåttestarr, myrhatt, sølvbunke og myrmaure (<i>Caltha palustris</i>, <i>Cardamine amara</i>, <i>Carex nigra</i>, <i>Comarum palustre</i>, <i>Deschampsia cespitosa</i>, <i>Galium palustre</i>). Arealene nærmest riksvegen bærer preg av begynnende gjengroing, med store forekomster av bringebær og svartvier (<i>Rubus idaeus</i>, <i>Salix myrsinifolia</i>).
Bruk, tilstand og påvirkning:
Arealene ble tidligere slått, men blir i dag beita av sau, og er ikke gjødsla.
Verdibegrunnelse:
Lokaliteten er artsrik, og er i god til svak hevd. Inneholder rødlista arter og arter som indikerer lang kontinuitet. Verdi B.</p>
Totalareal	11 daa

Bonnaunet B

Id	BN00079361
Områdenavn	Bonnaunet B
Kommuner	Malvik
Naturtype	Naturbeitemark
Utforming	Frisk fattigeng beitet
Verdi	Viktig
Utvalgt naturtype	Nei
Registreringsdato	08.08.2007
Nøyaktighetsklasse	20 - 50 m
Innledning	<p>Beskrivelsen er lagt inn av Kirstin Maria Flynn, 13.04.2011 på grunnlag av Øien m. fl. (2007).
Beliggenhet og naturgrunnlag:
Lokaliteten består av store arealer med ugjødsla (eller svært lite gjødsla) slåttemark og beitemark. I nord ligger det mindre areal (ca. 4 daa) beitemark (B) langs bekken som renner ut i Foldsjøen. Ved bekkens utløp i Foldsjøen er det betydelige arealer med strandenger/starrsummer. Disse arealene (ikke undersøkt) ble tidligere beita av storfe, men har ligget brakk i flere år. De er dominert av flaskestarr (<i>Carex rostrata</i>) og fremdeles åpne med bare spredte busker av lappvier (<i>Salix lapponum</i>).
Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:
Engene kan karakteriseres som utforminger av Frisk fattigeng (G4).
Artsmangfold:
Dette er fuktige til våte enger med innslag av myr- og fuktengarter som blant annet åkermynte, veikveronika, myrhatt, myrmjølke og breiull (<i>Mentha arvensis</i>, <i>Veronica scutellata</i>, <i>Comarum palustre</i>, <i>Epilobium palustre</i>, <i>Eriophorum latifolium</i>). Engene, som inntil for få år siden ble slått hvert år, er godt nedbeita og stort sett åpne, men gråor (<i>Alnus incana</i>) sprer seg inn fra kantene. Beitemarka er dominert av grasvekster. Vanlige arter er gulaks, engkvein, rapp-arter, sølvbunke, slåttestarr, stjernestarr og ryllsiv (<i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Poa</i> spp., <i>Deschampsia cespitosa</i>, <i>Carex nigra</i>, <i>C. echinata</i>, <i>Juncus alpinoarticulatus</i>).
Bruk, tilstand og påvirkning:
Både utmarksarealet og innmarka er godt gjødsla. Arealet nærmest gårdstunet slås, resten beites av sau.
Verdibegrunnelse:
Store arealer med ugjødsla slåtte- og beitemark i god hevd, men artsfattig. Verdi B.</p>
Totalareal	4,2 daa

Folden A

Id	BN00079355
Områdenavn	Folden A
Kommuner	Malvik
Naturtype	Slåttemark
Utforming	Frisk fattigeng slått
Verdi	Viktig
Utvalgt naturtype	Ja
Navn på utvalgt naturtype	U01 - Slåttemark
Registreringdato	29.06.2007
Nøyaktighetsklasse	20 - 50 m
Verdibegrunnelse	
Innledning	Beskrivelsen er lagt inn av Kirstin Maria Flynn, 13.04.2011 på grunnlag av Øien m. fl. (2007). Beliggenhet og naturgrunnlag: Slåtteeenger langs elva sørøst for Folden bru. Det meste av arealet består av relativt skrinne og lågvokste enger, men med mindre partier høgproduktive arealer og flommark (nesten heilt uttørka da lokaliteten ble oppsøkt). Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Det meste av engarealet kan karakteriseres som utforminger av frisk fattigeng (G4), flommarksarealet som en type Urte-grasør (Q2). Artsmangfold: Gulaks og kvitmaure (<i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Galium boreale</i>) er svært vanlige over det meste av arealet. På de skrinne arealene er arter som ryllik, jonsokkoll, rødsvingel, aurikkelsvæve, firkantperikum, prestekrage og gullris (<i>Achillea millefolium</i> , <i>Ajuga pyramidalis</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Hieracium lactucella</i> , <i>Hypericum maculatum</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Solidago virgaurea</i>) relativt vanlige, mens høge urter og gras som kvitbladstistel, hanekam, mjøduert, skogstorkenebb og engreverumpe (<i>Cirsium heterophyllum</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Geranium sylvaticum</i> , <i>Alopecurus pratensis</i>) er vanlige på friskere mark. Vier og grasvekster dominerer flommarksarealene, for eksempel lappvier, svartvier, slåttestarr, flaskestarr og strandrør (<i>Salix lapponum</i> , <i>S. myrsinifolia</i> , <i>Carex nigra</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>Phalaris arundinacea</i>), med innslag av urter som soleihov, engkarse, myrhatt og myrmaure (<i>Caltha palustris</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Comarum palustre</i> , <i>Galium palustre</i>). Engene er helt åpne, men små planter av gråor sprer seg innover fra elvebredden. Bruk, tilstand og påvirkning: Engene ser ikke ut til å være gjødsla, og det virket som det var flere år siden arealet hadde vært slått da lokaliteten ble oppsøkt i 2007, men engene ble slått senere samme år. Verdibegrunnelse: Lokaliteten inneholder engarealer med relativt høgt arts mangfold og forekomst av en regional sjelden art (grov nattfiol). Arealene ser ut til å være i god hevd, med lite til moderat gjødsling. Verdi B.
Totalareal	7,8 daa

Folden B

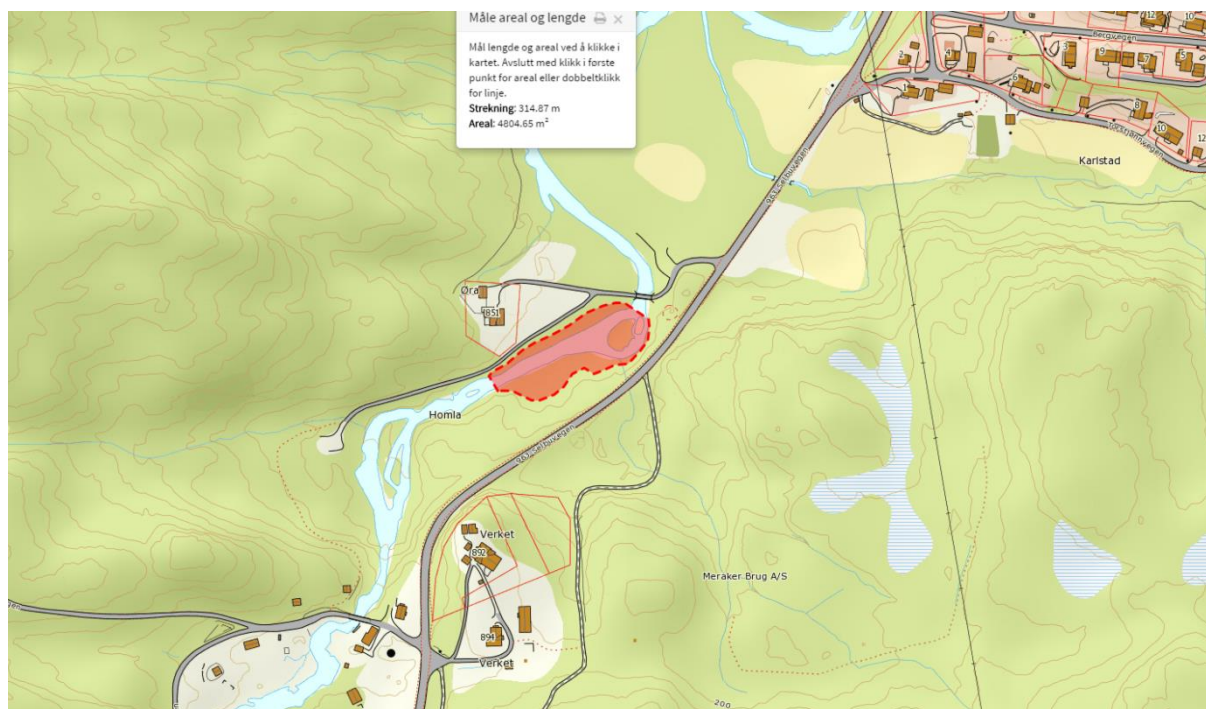
Id	BN00079354
Områdenavn	Folden B
Kommuner	Malvik
Naturtype	Naturbeitemark
Utforming	Frisk fattigeng beitet
Verdi	Viktig
Utvalgt naturtype	Nei
Registreringdato	29.06.2007
Nøyaktighetsklasse	20 - 50 m
Verdibegrunnelse	
Innledning	Beskrivelsen er lagt inn av Kirstin Maria Flynn, 13.04.2011 på grunnlag av Øien m. fl. (2007). Beliggenhet og naturgrunnlag: Beitemark like nord for Folden bru. Hovedsakelig på frisk, veldrenert mark. Mindre arealer med fuktig mark på de flattere partiene nærmest elva. Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Engene virker ugjødsla eller lite gjødsla, og mesteparten kan karakteriseres som artsrike utforminger av frisk fattigeng (G4), den fuktige marka som fuktig, middels næringsrik eng (G12). Artsmangfold: Gulaks, karve og engsoleie (<i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Carum carvi</i> , <i>Ranunculus acris</i>) er de vanligste artene. På den fuktige marka er det et betydelig innslag av typiske myrarter som stjernestarr, slåttestarr og duskull (<i>Carex echinata</i> , <i>C. nigra</i> , <i>Eriophorum angustifolium</i>). På veldrenert mark er blant annet marikåper, engkvein, firkantperikum, føyblom og prestekrage (<i>Alchemilla</i> spp., <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Hypericum maculatum</i> , <i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i>) relativt vanlige. Det er også et betydelig innslag av låge urter og gras som jonsokkoll, harerug, blåklokke, sauesvingel, aurikkelsvæve og tveskjeggveronika (<i>Ajuga pyramidalis</i> , <i>Bistorta vivipara</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <i>Festuca ovina</i> , <i>Hieracium lactucella</i>). Her ble det også funnet grov nattfiol (<i>Platanthera montana</i>) (figur 6). Dette er en orkideart som her er nær sin nordgrense. Den er, i følge Elven (2005) og herbariedata fra Trondheim og Oslo, funnet nord til Stjørdal og Leksvik, og tidligere ikke funnet i Malvik. Bruk, tilstand og påvirkning: Ingen konkrete opplysninger er spesifikt gitt for denne lokaliteten. Verdibegrunnelse: Lokaliteten inneholder engarealer med relativt høgt arts mangfold og forekomst av en regional sjelden art (grov nattfiol). Arealene ser ut til å være i god hevd, med lite til moderat gjødsling. Verdi B.
Totalareal	8,2 daa

Nyhus

Id	BN00079353
Områdenavn	Nyhus
Kommuner	Malvik
Naturtype	Slåttemark
Utforming	Frisk fattigeng slått
Verdi	Lokalt viktig
Utvalgt naturtype	Nei
Registreringsdato	29.06.2007
Nøyaktighetsklasse	20 - 50 m
Verdibegrunnelse	
Innledning	Beskrivelsen er lagt inn av Kirstin Maria Flynn, 13.04.2011 på grunnlag av Øien m. fl. (2007). Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten består av et større sammenhengende areal med beite- og slåttmarker. Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Beitemarka kan karakteriseres som en utforming av Frisk fattigeng (G4), men den er relativt artsrik, og med innslag av mer basekrevende arter som dunhavre og gulstarr (<i>Avenula pubescens</i> , <i>Carex flava</i>). Artsmangfold: Sølvbunke og kvitkløver (<i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Trifolium pratense</i>) er de vanligste artene på beitemarka, men det er også betydelige forekomster av arter som gulaks, karve, fælblom, engkvein, kvitmaure, knappsviv, aurikkelsvæve, engsoleie, småengkall og engsyre (<i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Carum carvi</i> , <i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Galium boreale</i> , <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Hieracium lactucella</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Rhinanthus minor</i> , <i>Rumex acetosa</i>). Av andre arter knytta til gammel kulturmark forekommer raudknapp, tiriltunge og smalkjempe (<i>Knautia arvensis</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Plantago lanceolata</i>). Engsoleie, engsvingel, gulaks, hanekam og engsyre (<i>Ranunculus acris</i> , <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Rumex acetosa</i>) dominerer på slåttemarka, ellers forekommer det en del ryllik, nyseryllik, marikåper, fuglevikke, gulskolm, sølvbunke, småengkall, kvitkløver, rødkløver, skogstorkenebb, prestekrage, harestarr, grasstjerneblom, løvetann, karve og knappsviv (<i>Achillea millefolium</i> , <i>A. ptarmica</i> , <i>Alchemilla</i> spp., <i>Vicia cracca</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Rhinanthus minor</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>T. pratense</i> , <i>Geranium sylvaticum</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Carex leporina</i> , <i>Stellaria graminea</i> , <i>Taraxacum</i> sp., <i>Carum carvi</i> , <i>Juncus conglomeratus</i>). Bruk, tilstand og påvirkning: Beitemarka nærmest gårdstunet er i god hevd, og godt nedbeita. Arealer i nord er relativt nyridda og delvis under rydding. Her var det tidligere beitemark som lå brakk i mange år. Beitemarka ble i 2007 beita av 35-40 villsau. Krattoppslag holdes godt i sjakk, med unntak av gråor (<i>Alnus incana</i>). Slåtteenga ned mot elva har vært lite gjødsla i seinere tid, men var tidligere blant annet brukt til korndyrking. Arealet er likevel relativt mangfoldig. Verdibegrunnelse: Lokaliteten har et relativt høgt arts- og mangfold, med funn av arter knytta til baserik grunn (dunhavre og gulstarr). Arealet er stort, men med usikker hevd. Verdi C.
Totalareal	78 daa

Dølan beitemark

Id	BN00079318
Områdenavn	Dølan beitemark
Kommuner	Malvik
Naturtype	Naturbeitemark
Utforming	Frisk fattigeng beitet
Verdi	Viktig
Utvalgt naturtype	Nei
Registreringsdato	05.07.2010
Nøyaktighetsklasse	20 - 50 m
Tilstand	God hevd
Verdibegrunnelse	Dette er ei ganske lita beitemark, men den har en del kravfulle arter. Selv om det er tegn til tidligere påvirkning har ikke det redusert verdien så veldig mye. Lokaliteten får verdi B – viktig.
Innledning	Beskrivelsen er lagt inn 22.02.2011 av Kirstin Maria Flynn på grunnlag av eget feltarbeid 5.07.2010, i samarbeid med Geir Gaarder og Ulrike Hanssen, i forbindelse med supplerende naturtypekartlegging i Malvik kommune for Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.
Beliggenhet	Lokaliteten ligger nord for Storfossen et stykke sør for Hommelvik i Malvik kommune som ligger på sørsida av Stjørdalsfjorden. Det er en lokalitet med naturbeitemark i en sørvestvendt bakke på nedsida av gården Dølan. Den grenser til gårdsveien i nord, dårligere hevda eng i vest, og ellers mot blandingskog i sør og øst. I sør er det avgrensa en naturtype rundt Storfossen. Berggrunnen i området består av forholdsvis rike bergarter som skifer, sandstein og kalkstein.
Naturtyper	Lokaliteten består av naturtypen naturbeitemark med en middels baserik, frisk utforming. Vegetasjonstypen er stort sett gulaks- engkveineng.
Artsmangfold	Typiske naturengarter som harerug, småengkall, engfrytle, hvitmaure, kornstarr, gulaks, bråtestarr, legeberonika og sauesvingel finnes på hele enga. I sør og øst er det noe aurikkelsveve, blåklokke, sumpmaure og prestekrage. Det ble også gjort funn av flekkmarhiand på beitemarka.
Påvirkning	I de øvre delene av bakken har hevd vært dårligere og det er tegn til noe gjødsling her. Ellers har beitemarka vært lite gjødsla og det beites godt av sau.
Fremmede arter	Ingen observert.
Skjøtsel	Enga må ikke gjødsles. Beitestrykket bør fortsette på samme nivå.
Landskap	Del av helhetlig landskap: Selve gardsbruket har et intakt, helhetlig preg, men det ligger i et skoglandskap uten andre verdifulle kulturlandskap i nærheten. Det er også en verdifull slåttemark på gården.
Mangler	
Totalareal	3,7 daa



Figur 11: Viser lokalisering av naturtypen "Øra" (rød strek). Kartgrunnlag; Skog & Landskap.

Naturtype: Øra

Kommune:	Malvik	Naturtype:	Gråor-heggeskog- Flommarksskog
Dato reg:	16.06.2015	Veg.sone:	MB
Registrant:	Ole Roer	Høydelag:	167 - 170 moh
Areal:	4,8 daa	Verdi:	Lokalt viktig

Innledning: Lokaliteten ble registrert av Ole Roer i forbindelse med kartlegging av biologisk mangfold etter NVE-veileder 3/2009.

Beliggenhet/avgrensing/naturgrunnlag: Lokaliteten utgjør kantsonen langs Homla på en strekning av drøye 100 m rundt kote 170. Lokaliteten er avgrenset mot fattigere vegetasjon, samt sterkt kulturpåvirket mark. Berggrunnen består av grønnstein, grønnskifer med overgang til amfibolitt. Løsmassene består av fluviale elve- og bekkeavsetninger (NGU).

Naturtyper/vegetasjonstyper: Lokaliteten er under tvil avgrenset som naturtype gråor-heggeskog. Dette som følge av sterkt kulturpåvirkning ved tidligere hogst, noe som har resultert i lav kontinuitet i tresjiktet. Vegetasjonen består av mosaikk mellom gråor-heggeskog (C3) og høgstaudegranskog (C2b), samt fragmenter av gråor-bjørk viersumpskog. Ei smal stripe langs elva er flompåvirket. Feltsjiktet er rikt med mjørdurt, tyrihjel, turt, bekkeblom, vendelrot, sumphaugeskjegg, fireblad, skogburkne, elvesnelle, skogsnelle, markjordbær, bringebær, skogstorkenebb og geitrams. Gran, gråor, bjørk, selje, hegg, rogn, svartvier, grønnvier og istervier inngår i tresjiktet.

Artsmangfold: Karplantefloraen er rik uten at sjeldne arter ble påvist. Lav kontinuitet i tresjiktet har redusert potensialet for sjeldne treboende arter av mose og lav. Selv om potensialet for funn av sjeldne arter er lavt, utgjør lokaliteten likevel et artsrikt miljø bl.a. verdifullt for småfugl.

Verdibegrunnelse: Lokaliteten verdsettes som lokalt viktig som følge av lite areal og sterk kulturpåvirkning noe som bl.a. har gitt lav kontinuitet i tresjiktet. Flompåvirkningen er også dempet pga. eksisterende fløtningsdam.



Figur 12: Bildene viser rik karplanteflora fra avgrenset naturtype bl.a. med tyrihjelmskål og turt. Fotos: Ole Roer

4.4.2 Karplanter, moser og lav

Homla, øvre del

Hele området kan betegnes som sterkt kulturpåvirket både gjennom skogdrift, landbruksdrift, Foldsjødammen, tidligere jernverksdrift og menneskelig tilrettelegging. Langs elva mellom Foldsjødammen og Verket dominerer fattig blandingskog av gran og furu på bærlyng- og blåbærmark øst for elva. Vest for elva dominerer yngre granskog den øvre delen, partvis med innslag av bjørk, selje, gråor og vier spp. nær elvebredden. På vestsiden er vegetasjonen noe rikere med innslag av lågurter og høgstauder bl.a. markjordbær og mjøddurt. Småbregne- i mosaikk med blåbærmark er dominerende vegetasjonstyper.

Fra Verksfossen og ned mot Øra dominerer granskog med innslag av borealt lauv med vekslinger mellom blåbær-, småbregne- og lågurtskog. Her inngår smale striper med flompåvirket gråor-heggeskog i mosaikk med høgstaudegranskog (C2b) langs elva. Høgstaudegranskog er en vegetasjonstype vurdert i kategorien "hensynskrevende" i følge Fremstad & Moen (2001). Nedstrøms Verksfossen vest for elva inngår ny hogstflate som strekker seg helt inn til elveløpet. Vegetasjonen her er påvirket av sau på utmarksbeite. Lav og mosefloraen ble stikkprøvemessig undersøkt i tilknytning til fosserøyk rundt Verksfossen. Da granskogen vest for elva nylig er avvirket, har dette svekket potensialet for funn av sjeldne treboende arter. Mindre bergvegg, samt gjenstående skog gir likevel et vist potensial for funn av sjeldne fuktighetskrevende arter. Ingen sjeldne arter ble derimot observert. Av registrerte lavarter nevnes bleiktjafs, hengestry, piggstry, skrubbenever, papirlav, glattvrenge, grynvenge, barkragg, vanlig kvistlav og bristlav. Holien (1998) fant også lungenever i området, noe som tyder på et vist potensial for sjeldne bladlav.

Når det gjelder moser nevnes prakthinnemose, kystjammemose, bergsigd, ribbesigd, lyngskjeggmose, strølundmose, engkransmose, etasjemose og storbjørnemose. Alle vanlige arter. Til tross for at ingen sjeldne arter ble registrert, er det likevel et svakt potensial for mulig funn av sjeldne arter i tilknytning til Verksfossen. At potensialet her er lavt bekreftes langt på vei av registreringer gjennomført av Holien (1998).

Areal rundt Foldsjøen

Arealene rundt Foldsjøen ble undersøkt ved egen feltbefaring på et tidspunkt da Foldsjøen var nær full. Områdene ble befart med tanke på verdifulle lokaliteter som kan bli negativt påvirket av endret regulering. Det ble ikke registrert nye lokaliteter med naturtypekvalitet.

Myrområdene langs vannet i sør, består utelukkende av fattig myr. En mindre lokalitet med myr nordvest for Sørneset i ei bukt inn mot Slåttdalen, har innslag av mjøddurt, samt partvis tyrihjelms i fuktig i tilgrensende granskog. På myra inngår mindre areal med mosaikk mot fukteng. Undertegnede var her i tvil om mulig avgrensning av en lokalitet med rik myr av lokal verdi. Lite areal kombinert med få kravfulle arter, bidro til at lokaliteten ikke ble vurdert til å ha naturtypekvalitet. I sør hvor hele Litlfoldsjøen er avgrenset som et viktig viltområde (kap.4.4.3), ble det vurdert om noen av buktene i område hadde naturtypekvalitet i hht. DN-håndbok 13, noe de etter undertegnedes vurdering ikke hadde.

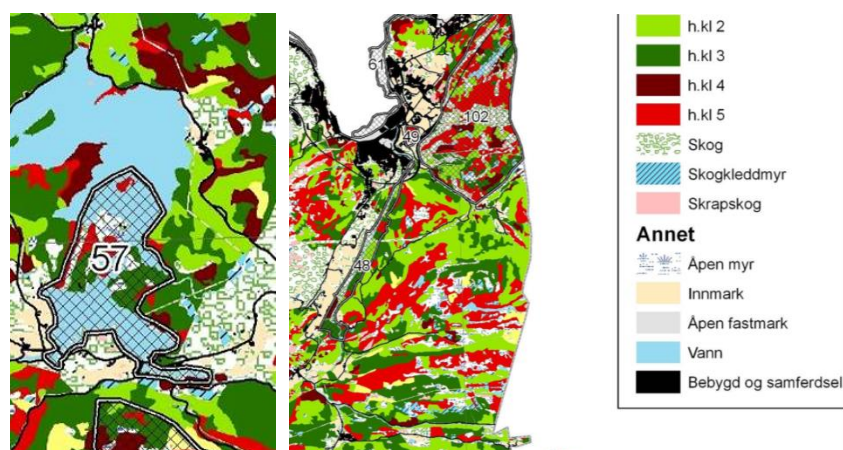
Moser og lav

Når det gjelder sjeldne arter av mose og lav som har fått økt fokus de siste åra, så vurderes potensialet for funn av flere sjeldne arter som middels til stort innenfor Homlas bekkekløft lokalisert drøye 4 km nedstrøms Foldsjødammen. I øvrige deler av potensielt influensområde vurderes potensialet for funn av flere sjeldne arter som begrenset.

Gaarder & Melby (2008) har gjennomført en geografisk og økologisk vurdering av rødlistede moser og lav sterkt knyttet til små vassdrag. I denne vurderingen fremgår at det i Trøndelag er viktig å være oppmerksom på potensial for sjeldne lav på trær både i kløfter og fosserøymiljøer, samt moser på kalkrikt berg og råtevedmoser. Potensialet for funn av sjeldne moser i rennende vann og på trær er lavere. Kunnskapen om sjeldne arter i nevnte artsgrupper er i ettertid styrket gjennom «bekkekløftprosjekt» til NVE og DN, hvor bl.a. Homlas bekkekløft ble nærmere kartlagt (<http://borchbio.no/narin/>).

4.4.3 Fugl og Pattedyr

Sørlige del av Foldsjøen med strandsoner er avgrenset som et viktig viltområde, se fig.13.



Figur 13: Viltlokalitet «Foldsjøen sør» markert som skravert felt merket nr. 57 (venstre), samt lokalitet «Homla» merket nr. 48 (høyre). Kilde; Thingstad m.fl. (2010).

Beskrivelse av lokaliteten som omfatter 1,37 km², er hentet fra Thingstad m.fl. (2010);

«Dette er en større, nokså komplekst våtmarkslokalitet, bestående av et større vann med rik vannvegetasjon, en større holme, myrdrag med myrpytter og en god skogavskjerming. Denne skogavskjermingen er viktig å bevare. Sangsvane benytter seg av lokaliteten under vår- og høsttrekket (vektes 3-4), storlom hekker (vektes 3-4) i alle fall år om annet, det samme gjør flere andefuglarter. Sothøne (VU) og horndykker (VU) er dessuten registrerte, og begge er potensielle hekkearter her. Lokaliteten vektes 3-4».

I følge artskart er det dokumentert hekking av storlom og fiskemåke (NT) i Foldsjøen seinest i 2012. Mange andefugl og vadere med unger bl.a. kvinand, stokkand og rødstilk ble observert innenfor den sørlige lokaliteten under egen feltbefaring i juni 2015. Undertegnede observert også strandsnipe i Foldsjøen og langs øvre del av Homla. Fossekall forekommer også i vassdraget. Vintererle er dessuten tidligere observert i nedre del av Homlas bekkekløft. Homlas bekkekløft fra Storfossen og ned forbi E6 er avgrenset som et viktig viltområde med samlet viltvekt 3 (Thingstad m.fl. 2010). Nevnte lokalitet er beskrevet som aktuell hekkeplass for fjellvåk. Videre er den grandominerte blandingskogen nedover langs elva beskrevet som gode yngleområder og tilholdssted for flere viltarter. Nedstrøms E6 inngår parti med gråorheggeskog som er rik på troster og varmekjære sangere.

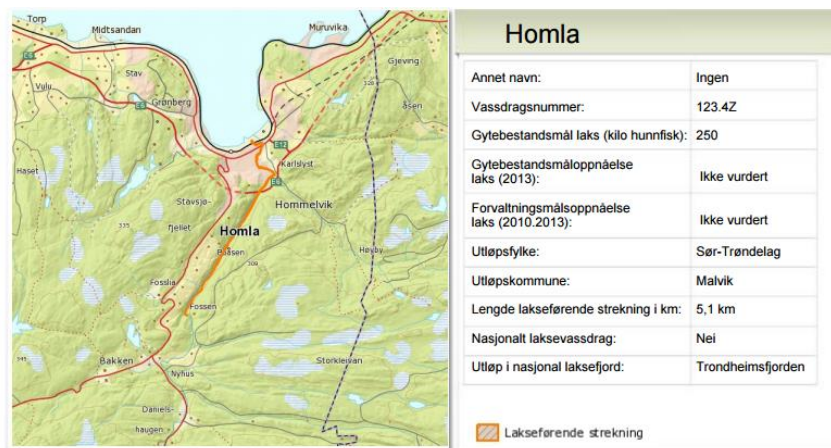
Området har en relativt tett elgbestand, samt forekomst av rådyr og hjort. Ved egen befarings ble det observert et rådyrkje ved Verket. Utover nevnte brukes området av vanlig forekommende fugl- og pattedyr. Det foreligger ingen opplysninger om forekomst av reirlokalteter for rovfugl, eller dokumentasjon på forekomst av andre viktige funksjonsområder for rødlista fugle- eller pattedyrarter i tilknytning til tiltaksområdet (Naturbase, Artskart, FM i Sør-Trøndelag og Malvik kommune).

4.5 Akvatisk miljø

Kartlegging av naturtyper innenfor akvatisk miljø har som mål å identifisere verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbok 15 (2000). Nedre 5,1 km av Homla nedstrøms Dølanfossen (kote 70), er anadrom med laks- og sjøørret, fig. 14. Tidligere er det også observert skrubbe nederst i elva (Arnekleiv m.fl. 1997). Anadrom strekning utgjør en lokalitet med viktige bestander av ferskvannsfisk av stor verdi.

Homla har vært stengt for fiske de to siste årene pga. dårlig måloppnåelse (ikke nådd gytebestandsmålet for laks). Det ble gjort gytefisketelling høsten 2014. Det skal også gjøres ungfisketthetsundersøkelser på anadrom strekning i Homla i 2015 (Kari Tønset Guttvik pers. medd.). Fangststatistikken lagt ut i Lakseregisteret tyder på liten bestand av sjøørret.

Utover anadrom strekning i Homla finnes ingen andre naturtyper etter DN-håndbok 15 i influensområdet.



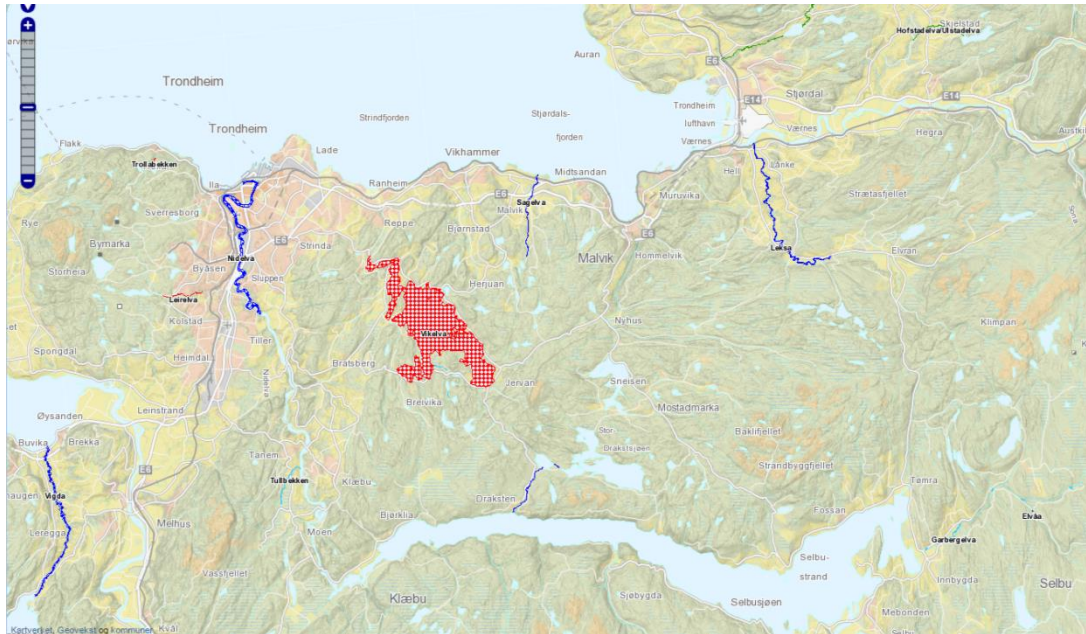
Figur 14: Data for anadrom strekning i Homla. Kilde; Lakseregisteret utskrift 03.07.2015.

I følge Lind (1998) ble det tidligere fisket noe ål på strekningen mellom Dølanfossen og Storfossen. Det foreligger ingen andre opplysninger om ål fra vassdraget (artsdatabanken, FM i Sør-Trøndelag). Ålen vandrer fortrinnsvis opp i elver med utløp fra innsjøer som ligger lavere enn kote 300, med bakgrunn i dette skulle det være potensial for forekomst av ål opp til Foldsjøen. Det antas imidlertid at ålen har problemer med å forsere Storfossen. Tiltaksområdet antas ut fra dette å ha liten verdi for ål.

Når det gjelder elvemusling har Sagelva lokalisert drøye 5 km vest for Homla, en middels bestand av elvemusling. Dette er den eneste kjente bestanden av elvemusling registrert i Malvik kommune (Dolmen & Kleiven 1997, Elvemuslingbasen), se fig. 15.

I elva Leksa i Stjørdal lokalisert drøye 6 km øst for Homla, ble det påvist elvemusling i 1939. Her er status pr dato ukjent da musling ikke er gjenfunnet i nyere tid. Drakstelva i Selbu 5 km sørvest for Foldsjøen, har en liten bestand av elvemusling. I Vikelva vest for Foldsjøen, er bestanden av musling utdødd. Tiltaksområdet antas med bakgrunn i tidligere kartlegginger ikke å ha forekomst av elvemusling.

I forbindelse med tidligere søknader om kraftutbygging i vassdraget ble det i 1985-86 og 1997 gjennomført ferskvannsbiologiske undersøkelser i Foldsjøen og Homla (Arnekleiv & Nøset 1987; Arnekleiv m.fl. 1997). Da ble det også utført amfibieundersøkelser i/ved Foldsjøen med vekt på utbredelse av stor- og liten salamander (Dolmen 1998).



Figur 15: Oversikt over vassdrag med registrert forekomst av elvemusling markert med blå farge. Utødde bestand markert med rød skravur. Kilde; Elvemuslingbasen utskrift 07.07.2015.

Resultatene fra prøvefisken gjennomført i Foldsjøen tilbake i 1997 tydet på at fiskebestandene i vannet var små etter at gjedde var blitt innført på slutten av 1980-tallet. Ved nevnte prøvefiske ble det fisket både i strandsonen, på dypere vann og i de fri vannmasser. Resultatene viste at det hadde skjedd en kraftig endring i fiskesamfunnet etter 1986. Ved prøvefisken gjennomført på 1980-tallet ble det i tillegg til ørret påvist røye og trepigget stingsild i Foldsjøen. Røye ble ikke påvist ved prøvefisken i 1997. Kondisjonsfaktoren til ørret registrert i 1997 var forholdsvis lav, kjøttfargen lys og veksten synes å stagnere etter 3. leveår (Arnekleiv m.fl. 1997). Ut fra tidligere registreringer antas det å være forekomst av gjedde, ørret, røye og trepigget stingsild i Foldsjøen. Interessen for fritidsfiske i vannet har imidlertid blitt strekt redusert etter at gjedde ble innført (Lind 1998). Arnekleiv m.fl. (1997) konkluderte med at Foldsjøen inkludert Litlfoldsjøen er et grunt middels produktivt vann. Til tross for fløtningsreguleringen er det fremdeles god produksjon av bunndyr i strandsonen, bl.a. av marflo. Aktuelle dyreplankton påvist i 1997 består av tre hovedgrupper henholdsvis vannlopper, hoppekreps og hjuldyr. Av vannlopper ble det påvist 5 arter, alle vanlig forekommende i næringsfattige vann i Midt-Norge. Tilsvarende ble det påvist 3 vanlig forekommende arter av tre ulike slekter av hoppekreps og 6 vanlige arter av hjuldyr. Total planktonmengde registrert i Foldsjøen i 1997 var lav og tilnærmet på sammen nivå i Litlfoldsjøen og hovedbassenget med snitt på 116 mg tørrvekt/m². Dette var en markert nedgang fra registrert planktonmengde i 1986 (Arnekleiv & Nøst 1987).

Dolmen (1998) konkluderte med at Foldsjøen synes som en innsjø av ordinær karakter, med stedvis ganske rikt invertebratliv (hvirvelløse dyr), spesielt i sørlige del. Det fins ingen lokaliteter med salamander i området som kan bli skadelidende av en eventuell regulering av Foldsjøen. Utover nevnte ble det ved refererte amfibieundersøkelse påvist padde i Foldsjøen. Det nevnes også at kongeøyenstikker tidligere er registrert i øvre del av Homla, samt trolig også i Foldsjøen.

Øvre del av Homla oppstrøms Storfossen har forekomst av ørret og trepigget stingsild. På strekningen fiskes det en del ørret (Lind 1998). Avslutningsvis nevnes at alle elveløp i h.h.t. Norsk rødliste for naturtyper nå er vurdert som nær truet (NT).

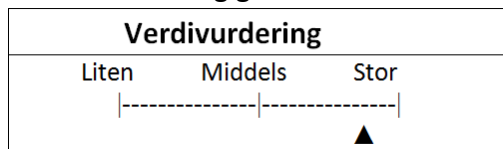
Akvatisk miljø i Foldsjøen og øvre del av Homla vurderes med bakgrunn i opplysningene gjengitt over å ha middels verdi. Totalt for hele influensområdet vurderes akvatisk miljø å ha stor verdi pga. anadrom strekning langs nedre 5,1 km av Homla.

4.6 Konklusjon – Verdi

Med bakgrunn i kriteriene for verdisetting av biologisk mangfold er influensområdets verdi vurdert for nevnte fagtema. Homlas Bekkekløft hvor det nå foreligger et verneforslag, og som har forekomst av flere naturtyper vurdert som svært viktige, samt med forekomst av 18 påviste rødlistearter hvorav en art kategorisert som sterkt truet, har stor verdi. Dette samme gjelder for Homlavassdraget i form av at vassdraget er vernet (stor verdi). Anadrom strekning langs nedre 5,1 km av Homla har også stor verdi. Videre er Litlfoldsjøen vurdert som et viktig viltområde med viltvektet 3-4 (stor verdi). Øvrige naturtyper langs vassdraget verdsatt som viktige, har middels verdi. Det samme gjelder for rødlistearter i kategorien sårbar og nær truet (middels verdi).

Vassdraget oppstrøms anadrom strekning har forekomst av fisk bl.a. ørret (middels verdi). Videre forekommer fossefall og vintererle i vassdraget. Etter Norsk rødliste for naturtyper er alle elveløp vurdert som "nær truet", dette gjelder også for Homla (middels verdi).

Samlet vurdering gir stor verdi for biologisk mangfold.



Hele vassdraget har stor verdi i form av at det er vernet. Nedre 5,1 km av Homla har dessuten stor verdi som anadrom strekning. Videre har Homlas bekkekløft stor verdi innenfor foreslått avgrensning som naturreservat mellom Storfossen og E6. Avgrenset viltlokalitet «Foldsjøen sør» vist i fig.13 har dessuten og stor verdi som funksjonsområde for ande- og vadefugl. Naturtyper vurdert som viktige har middels verdi. Øvrige del av influensområdet har liten verdi. Med denne bakgrunn er det ikke utarbeidet verdikart.

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

Planlagte tiltak med senkning av Foldsjødammen med 4,9 m vil resultere i permanent betydelig lavere vannstand i Foldsjøen. Dette betyr mindre vanddekt areal spesielt for Litlfoldsjøen i sør, som nærmest vil få karakter som ei elv. Når det gjelder Homla så vil vannføringen i elva bli nærmere naturlig tilstand, ved at reguleringen av Foldsjøen reduseres betydelig.

5.1.1 Vannføringsendringer

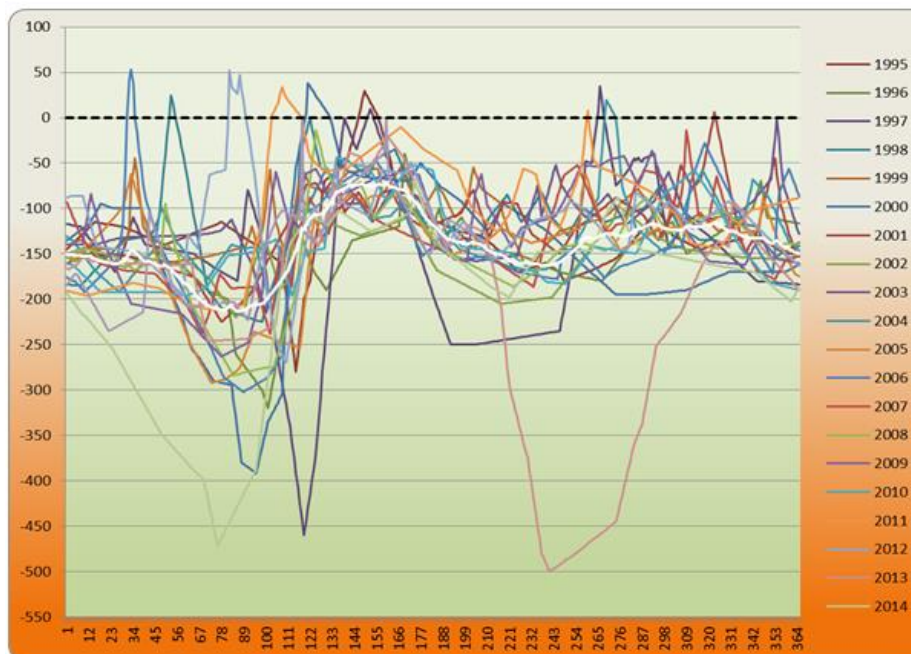
Hydrologiske data er mottatt av Siram AS. Nedbørfeltet oppstrøms Foldsjødammen er 64,5 km² og middelvannføringen er her beregnet til 1472 l/s. Som tidligere nevnt har Foldsjøen vært regulert siden midt på 1600-tallet (kap.4.2, menneskelig påvirkning). Det er derfor lenge siden vannføringen i vassdraget var naturlig/upåvirket.

For å vurdere endringer i forhold til dagens situasjon er kurver for siste 20 års regulering av Foldsjøen vist i figur 16. Oversikten viser at reguleringen som har vært praktisert, da i hovedsak med tanke på flomdemping, har vært relativt aktiv.

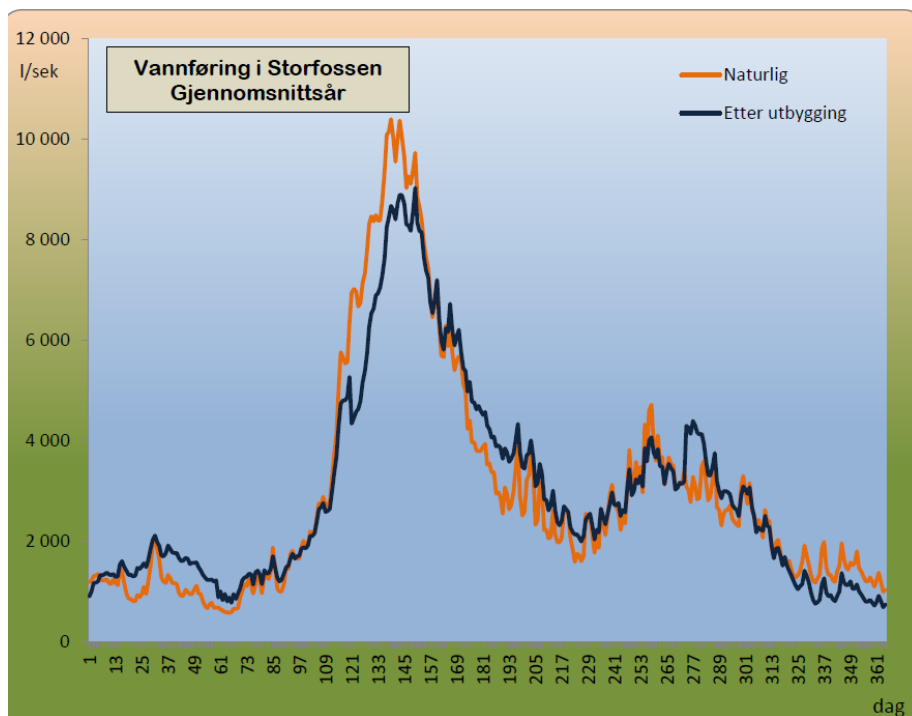
For å vurdere hvilke konsekvenser planlagt nedsenkning av Foldsjødammen vil få på vannføringen fra Storfossen og ned mot utløpet i sjøen, er kurver utarbeidet for å sammenlikne vannføringen etter utbygging av omsøkt kraftverk benyttet. Dette som følge av at her er naturlig vannføring i hhv. tørt, middels og vått år tatt med (Figur 17 og vedlegg 3). Ved å ta ned dammen vil vannføringen i Homla bli nær naturlig, som vist i omtalte kurver. Kurvene som viser situasjonen etter utbygging av omsøkt kraftverk, er nær sammenfallende med dagens situasjon og eksisterende reguleringspraksis.

Av sammenlikningen ser en at endringene i vannføring i Storfossen og videre nedstrøms blir relativt små. Forskjellen ved å ta ned deler av dammen, blir noe høyere flomtopper og jevnt over noe lavere vannføring om vinteren. Dette vil gjelde for hele Homla også for strekningen oppstrøms Storfossen.

Årsaken til at endringene blir små, har sammenheng med størrelsen på nedbørfeltet ved Storfossen, samt lav reguleringsgrad av Foldsjøen (< 10 %). Ved topp Storfossen på kote 140 lokalisert ca. 4,1 km nedstrøms Foldsjødammen, er nedbørfeltet 129,7 km², 65,2 km² av dette ligger nedstrøms Foldsjøen.



Figur 16: Oversikt over regulering av Foldsjøen i perioden 1995-2014. Gjennomsnitt for perioden er vist med hvit kurve. Data mottatt av Siram AS.



Figur 17: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et gjennomsnittsår før (naturlig vannføring) og etter utbygging av omsøkt Verksfossen kraftverk. Data mottatt av Siram AS.

5.1.2 Biologisk mangfold

Negative konsekvenser for biologisk mangfold avhenger av hvilken effekt planlagte tiltak vil få på registrerte naturtyper/sjeldne arter.

Ved presentasjon av antatt påvirkning på biologisk mangfold er influensområde delt i to delområder, før det avslutningsvis gis en samlet vurdering for hele området.

1. Foldsjøen;

Ved å ta ned 4,9 m av Foldsjødammen og derved senke HRV fra 208,9 til 204,0 betyr det en vesentlig reduksjon i vanddekt areal spesielt for den grunne sørlige delen av Foldsjøen.

Når det gjelder Litlfoldsjøen som viktig viltlokalitet for hekkende vade- og andefugl, så vil denne nærmest få karakter som ei elv mot dagens større våtmarkslokalitet. Illustrasjon av forskjellen i vanddekt areal ved ca. kote 208 mot ca. kote 204 fremgår av figur 8 og 18. Dette vil virke negativt både for hekkende ande- og vadefugl i yngletiden, samt for arter som benytter lokaliteten som rasteplass under vår- og høsttrekket. Virkningsomfanget for Litlfoldsjøen som viltlokalitet vurderes ut fra dette som stort negativt.

Dette vil også til dels gjelde for hekkende ande- og vadefugl i øvrige deler av Foldsjøen.



Figur 18: Vanddekt areal ved Vikelvas utløp i Litlfoldsjøen sør for Bonaunvegen ved vannstand ca. kote 208 (venstre) og ca. kote 204 (høyre). Fotos: Ole Roer og Rolf Amundsen.

Når det gjelder fiskebestandene, bunndyr og planktonproduksjonen i Foldsjøen, så antas permanent lavere vannstand å virke negativt spesielt for Litlfoldsjøen. Ørret og stingsild som henter mye av sin næring i strandsonen, antas å bli negativt påvirket. En stor reduksjon i arealet med strandsoner vil og kunne virke negativt ved nedgang i produksjon av ulike bunndyrgrupper. Når det gjelder røyebestanden, så kan også tørrlegging av gytegrunner virke negativt. Permanent lavere vannstand, kan også påvirke konkurranseforholdet mellom gjedde og øvrige arter. Virkningsomfanget for akvatisk miljø i Foldsjøen vurderes ut fra dette som middels negativt.

Lokaliteten «Bonnaunet B» med naturbeitemark som grenser til Foldsjøen i sørvest (Figur 10) kan bli negativt påvirket ved permanent lavere vannstand ved at innslag av strandenger og frisk fattigeng blir mer tørkeutsatt. Virkningsomfanget vurderes som lite negativt for lokaliteten.

2. Homla nedstrøms Foldsjødammen;

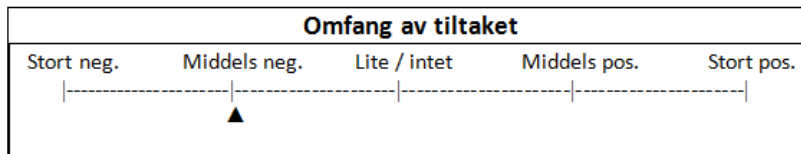
Vannføringen i Homla blir mer «naturlig» med noe høyere flomtopper og gjennomgående noe lavere vannføring om vinteren. Forskjellen fra dagens situasjon med eksisterende reguleringspraksis, blir imidlertid ikke stor (kap.5.1.1).

Homlas bekkekløft (mellom kote 10-140) hvor det nå foreligger et verneforslag som naturreservat bl.a. pga. av 18 påviste rødlistearter inkludert enkorntvedbladmose vurdert som sterkt truet (EN) og flere naturtyper vurdert som svært viktige med forekomst av flere fuktighetskrevede rødlista lavararter, blir i liten grad påvirket pga. at vannføringen her tilnærmet blir som i dag. Virkningsomfanget for naturverdiene i kløfta vurderes som lite/intet negativt.

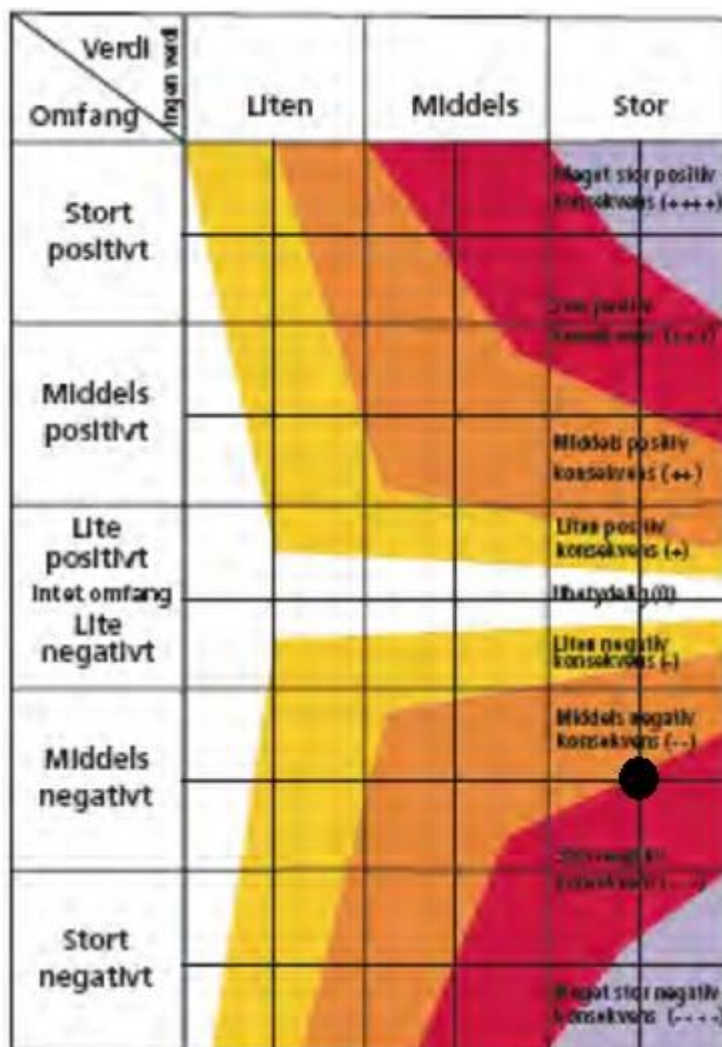
Når det gjelder anadrom strekning nedstrøms kote 70, så vil vannføringen her i likhet med øvre del av Homlas bekkekløft, bli lite påvirket av endret vannføring. I Homla kreves det normalt høy vannføring for å få oppgang av laks og for godt fiske. Mindre demping av flommer i vassdraget vil således kunne virke positivt. Virkningsomfanget for anadrom strekning vurderes ut fra dette som intet negativt.

Øvrige naturtyper bestående av naturbeitemark og slåttemark lokalisert langs vassdraget nedstrøms Foldsjødammen (kap.4.4.1), vil ikke bli nevneverdig påvirket av de små endringene i vannføringen som tiltaket vil medføre. Virkningsomfanget vurderes som lite/intet negativt for samtlige av nevnte naturtyper.

Med bakgrunn i omtale og begrunnelse gitt over, er virkningsomfanget av planlagte tiltak for biologisk mangfold samlet vurdert til middels negativt.



Det siste trinnet består i å kombinere verdien og omfanget av tiltaket for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket, se fig. 19. Samlet konsekvens ved å ta ned deler av Foldsjødammen vurderes ut fra dette som middels til stor negativ for biologisk mangfold.



Figur 19: Samla konsekvens av tiltaket vist med svart prikk (middels til stor negativ konsekvens) i konsekvensvifte hentet fra Statens vegvesen, håndbok 140.

5.1.3 Oppsummering

Generell beskrivelse av situasjonen og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
<p>Homla, vassdragnr: 123.4B1 i Malvik kommune, Sør-Trøndelag fylke er et middels stort vassdrag med variert fall og eksposisjon. Vassdraget ble i 2005 vernet gjennom verneplan 123/2. Foldsjøen har vha. Foldsjødammen vært regulert i lang tid. Storfossen lokalisert ca. 4,1 km nedstrøms dammen er med sine 40 m fall Trøndelags nest største fossefall. Herfra og ned til E6 finner en Homlas bekkekløft som nå er foreslått vernet pga. store naturverdier, bl.a. 4 naturtyper og 18 rødlistearter. Nedre 5,1 km av Homla er dessuten lakseførende. Rundt øvre del av Homla inkludert arealene rundt Foldsjøen er det påvist 7 naturtyper og 10 rødlistearter. Det er påvist ørret, gjedde, røye og trepigget stingsild i Foldsjøen/øvre del av Homla. Fossefall og vintererle er tidligere påvist i vassdraget.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p style="text-align: right;">▲</p>
<p>Datagrunnlag: Egen feltbefaring gjennomført 16-17.06.2015. I tillegg er tilgjengelige databaser og litteratur benyttet som kilder. FM i Sør-Trøndelag, samt Malvik kommune har også bidratt med opplysninger.</p>		Godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
<p>Planlagte tiltak ønsker å ta ned deler av Foldsjødammen fra dagens HRV 208,9 til kote 204,0 Dammen har i dag en høyde på rundt 10 m.</p>	<p>Vannstanden i Foldsjøen vil som følge av planlagte tiltak bli permanent betydelig lavere.</p> <p>Tiltaket vil medføre vesentlig reduksjon i vanndekt areal i Foldsjøen, spesielt i Litlfoldsjøen i sør. Dette vil ha stor negativ virkning på Litlfoldsjøen som viltlokalitet. Akvatisk miljø i Foldsjøen vil dessuten bli negativt påvirket.</p> <p>Nedstrøms Foldsjødammen vil vannføringen i Homla bli mer «naturlig» med noe høyere flomtopper og noe lavere vannføring om vinteren. Vannføringen vil imidlertid ikke endres vesentlig fra i dag. Naturverdiene i Homla blir således lite/intet negativt påvirket.</p> <p>Virkningsomfanget for biologisk mangfold er samlet vurdert til middels negativt. Tiltaket er ut fra dette vurdert å ha middels til stor negativ konsekvens for biologisk mangfold.</p> <p>Omfang: Stor neg. Middels neg. Lite/ingen Middels pos. Svært pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	<p>Middels til stor negativ konsekvens: (- - (-))</p>

6 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å redusere negative konsekvenser for registrerte arter eller naturtyper i området et tiltak er planlagt.

De største naturverdiene i området er lokalisert i Homlas bekkekløft inkludert nedre 5,1 km av elva som er anadrom med laks og sjøørret. Nevnte strekning blir ikke i nevneverdig grad påvirket av planlagte tiltak. Det er derfor heller ikke behov for avbøtende tiltak her.

Den mest verdifulle lokaliteten som i vesentlig grad blir negativt påvirket ved redusert vannstand i Foldsjøen, er viltlokaliteten «Litlfoldsjøen». Her blir vanndekt areal kraftig redusert noe som virker uheldig for ande- og vadefugl. Som mulig avbøtende tiltak kan en terskel på kote 206,4 i det smaleste sundet mellom Litlfoldsjøen og nordre basseng bidra til at større areal holdes vanndekt. Derav også redusere negative konsekvenser både for fugl og fisk.

Utover skissert tiltak er det vanskelig å peke på andre tiltak som vil kunne avbøte ulempene ved permanent redusert vannstand i Foldsjøen.

7 Usikkerhet

Registreringsusikkerhet

Undertegnede la vekt på befaring av arealene rundt Foldsjøen og øvre del av Homla. Til tross for at ikke hele området ble befart i detalj, er området såvidt oversiktlig at muligheten for å ha oversett naturtyper etter DN sine håndbøker vurderes som liten. Foldsjøen var nær full ved befaringstidspunktet, noe som gjorde det vanskeligere å undersøke strandsonene i detalj. Ut fra egne inntrykk, eksisterende regulering, samt ut fra mottatt bilder av sjøen i nedtappet tilstand, vurderes imidlertid sjansen som liten for at dette har resultert i at verdifulle lokaliteter ble oversett.

Her skal nevnes at undertegnede var usikker på om en mindre myrlokalitet nordvest for Sørneset burde avgrensnes som rikmyr av lokal verdi. Lite areal og få kravfulle arter, bidro imidlertid til at lokaliteten ble vurdert til ikke å ha naturtypekvalitet.

Nedre del av Homla er godt kartlagt fra tidligere, noe som gjør det lite sannsynlig med funn av nye naturtyper etter DN sine håndbøker her. Dette var også årsaken til at befaring ikke ble prioritert i nedre deler av vassdraget.

Når det gjelder sjeldne arter så kan det aldri utelukkes 100 % at det ikke kan finnes flere rødlistede arter i området. Homlas bekkekløft bl.a. har potensial for funn av flere sjeldne arter. Når det gjelder tiltaksområdet med arealene rundt Foldsjøen vurderes imidlertid potensiale som begrenset ut fra registrerte naturtypekvaliteter. Her skal også nevnes at begrensning i egen artskunnskap i flere organismegrupper, også vurderes som en medvirkende faktor som kan ha virket inn. I verdisetting og vurdering av konsekvenser er likevel potensialet for funn av ytterligere sjeldne arter tatt med som del av beslutningsgrunnlaget.

Usikkerhet i vurdering av verdi, omfang og konsekvens

Usikkerheten i vurdering av verdi er knyttet til om aktuelle naturtyper og leveområder for verdifulle arter innenfor influensområdet er identifisert, se over.

Omfanget av tiltaket er samlet vurdert til middels negativt som følge av antatte konsekvenser for registrerte naturverdier. Under forutsetning av at det ikke finnes andre verdifulle naturtyper, viltområder eller leveområder for sjeldne arter innenfor influensområdet, som har blitt oversett, er samla konsekvens vurdert rett i henhold konsekvensvifte fra Statens vegvesen (2006).

8 Referanser & kilder

- Arnekleiv, J. V., Haug, A. & Rønning, L. 1997.** Fiskeribiologiske suppleringsundersøkelser i Homlavassdraget, Sør-Trøndelag, 1997. – NTNU Zoologisk notat 1997-6: 1-22.
- Arnekleiv, J. V. & Nøset, T. 1987.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Homla-vassdraget, Sør-Trøndelag, 1985 og 1986. Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet, Rapport Zoologisk Serie 1987-3: 1-32.
- Blom, H. H. 1996.** Inventering av mose- og lavfloraen ved Storfossen, Malvik kommune i Sør-Trøndelag. Malvik kommune. 14 s.
- Botnen, A. & Tønsberg, T. 1988.** Additions to the lichen flora of central Norway. *Gunneria* 58: 1-43.
- Brittain, J. E. & Eie, J. A. 1995.** Biotopjusteringstiltak i vassdrag. NVE, Kraft og Miljø 21:1-79
- Direktoratet for naturforvaltning 1996.** Viltkartlegging. DN-håndbok 11-1996 (revidert 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2000.** Kartlegging av ferskvannskoloriteter. DN-håndbok 15-2000. ISBN-nr: 82-7072-383-5.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006.** Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (revidert 2007).
- Dolmen, D. 1998.** Amfibieundersøkelser mm. ved Foldsjøen, Homlavassdraget i Malvik kommune. – Vitenskapsmuseet Zoologisk Notat 1998, 2: 1-11.
- Dolmen, D. & Kleiven, E. 1997.** Elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Norge 1. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapport Zool. Ser. 1997, 6: 1-27.
- Fremstad, E. 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001.** Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport bot. Ser.2001-4: 1-231.
- Gaarder, G., Flynn, K. M. & Hanssen, U. 2012.** Naturtypekartlegging i Malvik kommune. Miljøfaglig Utredning rapport 2012-7. 44 s. + vedlegg. ISBN 978-82-8138-570-2.
- Gaarder, G. & Melby, M. W. 2008.** Små vannkraftverk. Evaluering av dokumentasjon av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning, rapport 2008-20: 78 s. + vedlegg.
- Holien, H. 1998.** Botaniske registreringer ved Homla, Malvik kommune, Sør-Trøndelag. HINT. Utredning nr. 4, 1998. ISBN 82-7456-117-1. 19 s.
- Korbøl, A., Kjellevold, D. & Selboe, O-K. 2009.** Veileder nr 3/2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. ISSN: 1501-0678. Norges vassdrags- og energidirektorat. 15 s + vedlegg.
- Julien, K. & Klevan, P. 2002.** Biologisk mangfold i Malvik kommune – Kartlegging av Nøkkelbiotoper. Hovedoppgave i naturforvaltning. NLH. 182 s.
- Klepsland J. T. & Røsok, Ø. 2007.** Naturverdier for lokalitet Homla, Malvik, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2007. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning. 8 s. + vedlegg.
- Larsen, B. M. 1997.** Elvemusling (*Margaritifera margaritifera*). Litteraturstudie med oppsummering av nasjonal og internasjonal kunnskapsstatus, NINA Oppdragsmelding 202:1-25
- Lind, E. 1998.** Friluftsliv og naturmiljø i Homlavassdraget. En konsekvensvurdering i forbindelse med søknad om utbygging og regulering av vassdraget. SMU-Rapport nr.6/97. ISBN 82-7373-078-6. 61 s.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011.** Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 200 s.
- Olje- og Energidepartementet. 2007.** Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVE's konsesjonsbehandling. ISBN 978-82-997600-0-3. 52 s.
- Saltveit, S. J. 2006.** Økologisk forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap, NVE. 152 s
- Statens vegvesen, 2006.** Håndbok 140. Veiledning konsekvensanalyser. Statens Vegvesen, 267 s.
- Thingstad, P. G., Skei, J. K. & Daverdin, M. 2010.** Viltområdekartlegging i Malvik kommune. NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk Notat 2010, 4: 1-37.
- Walseng, B & Jerstad, K. 2011.** Fossekall og småkraftverk. NVE Rapport nr. 3 – 2011. ISBN: 978-82-410-0775-0. 35 s.
- Øien, D-I, 2007.** Kartlegging av verdifull kulturmark i Mostadmarka, Malvik. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapport botanisk serie 2007-3: 1-26.

Digitale kilder

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>.

Elvemuslingbasen: <http://gint.no/fmnt/elvemusling/>
Miljødirektoratet: <http://www.miljodirektoratet.no/>
Naturbase: www.naturbase.no
Berggrunnsdatabasen: www.ngu.no
Lausmassedatabasen: www.ngu.no
Lakseregisteret: www.laksereg.no
Lavdatabasen: www.toyen.uio.no/botanisk/lav/
Lokalitetsdatabase for skogområder: <http://borchbio.no/narin/>
Vann-nett: <http://vann-nett.nve.no/innsyn/>
Norges vassdrags- og energidirektorat: www.nve.no
Meteorologisk Institutt: www.met.no
Skog & Landskap: <http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp?theme=SATSKOG>

Forespurte personer

Jan-Erik Andersen, Seniorrådgiver hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen
Kari Tønset Guttvik, Seniorrådgiver hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen
Bjørn Rangbru, Seniorrådgiver hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen
Lars Slettom, Rådgiver miljø og folkehelse i Malvik kommune
Iver Tanem, Rådgiver hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen

Vedlegg 1: Fotodokumentasjon av tiltaksområde



Bildene over viser deler av Foldsjøen, med parti av Litlefoldsjøen på bildet til høyre.



Bildene over viser Foldsjødammen.



Over sees del av Foldsjøen, samt Foldsjødammen nedstrøms utløpet.



Over sees Homla gjennom del av Mostadmark jernverk, samt Verksfossen (høyre).



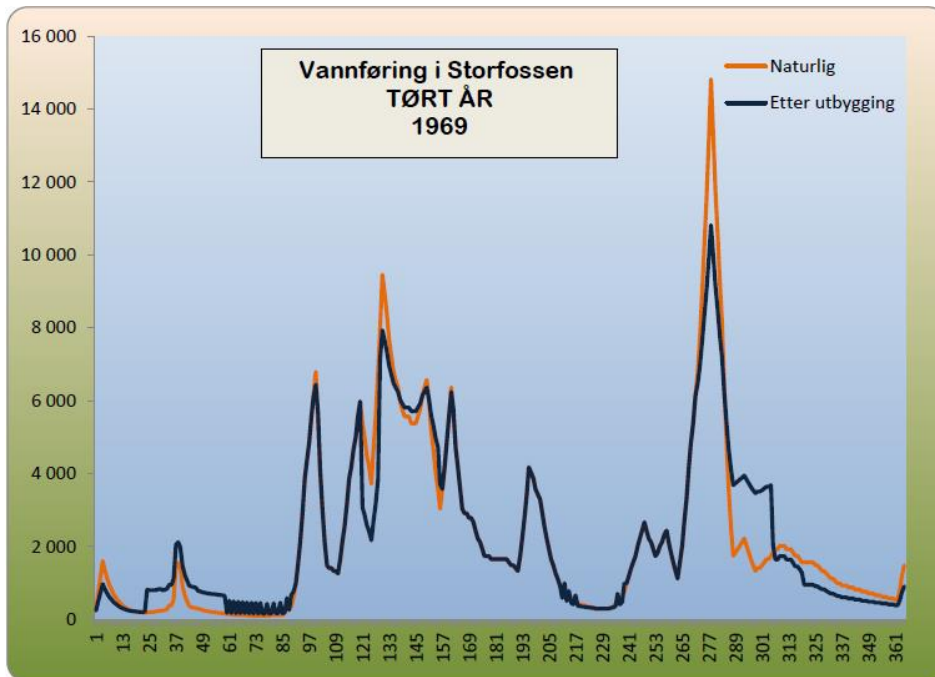
Over sees utdrag av Foldsjøen i nedtappet tilstand rundt ca. kote 204.

Vedlegg 2 – Influensområdet for Foldsjødammen

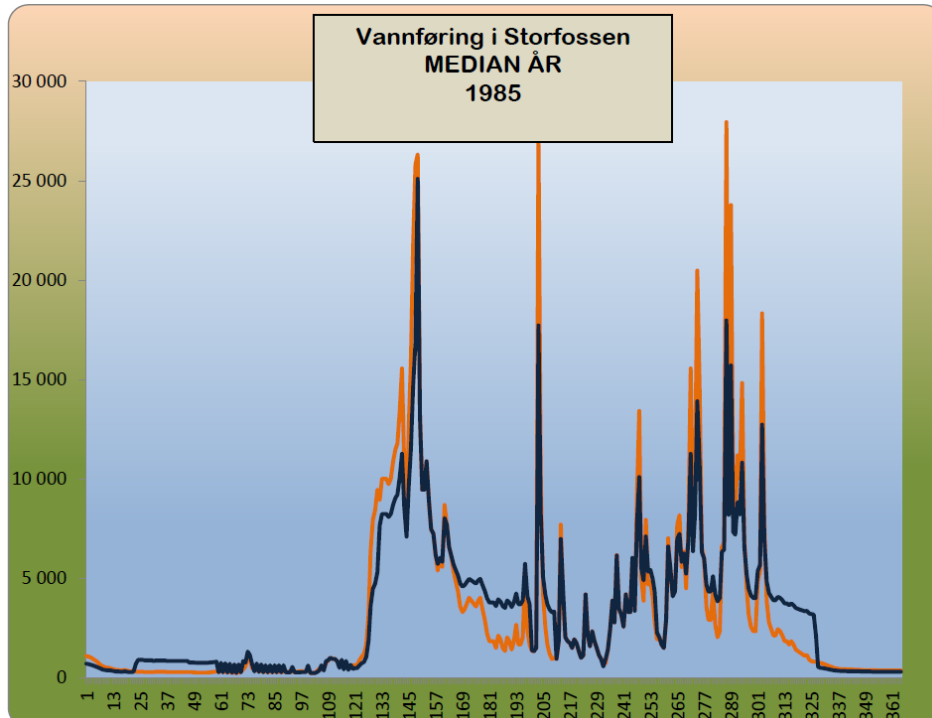
Influensområdet til planlagte tiltak er vist med rød strek.



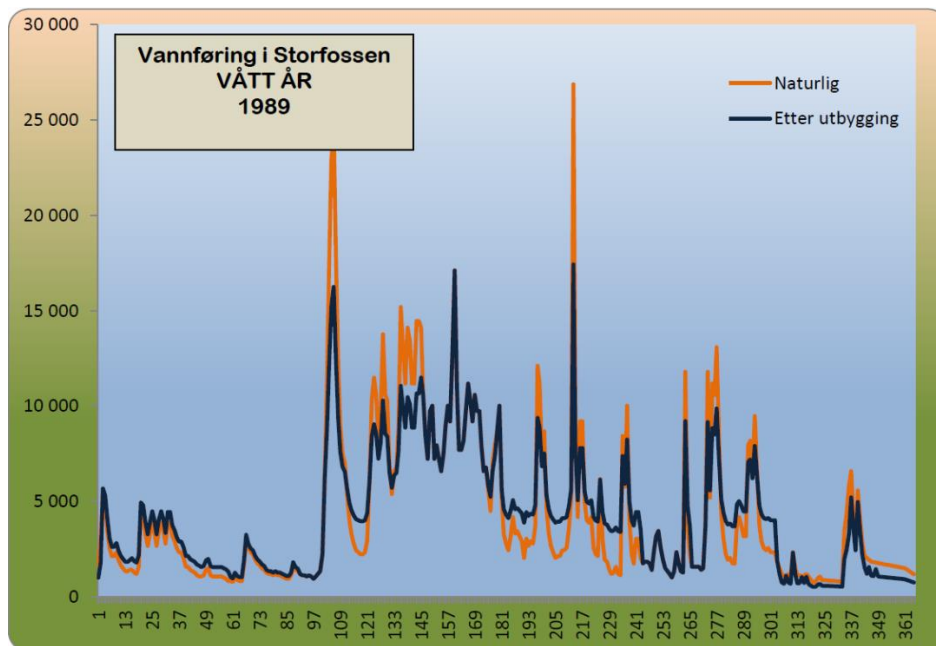
Vedlegg 3 – Vannføring i Storfossen i utvalgte år



Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (1969) før (naturlig vannføring) og etter utbygging av omsøkt Verksfossen kraftverk.



Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (1985) før (naturlig vannføring) og etter utbygging av omsøkt Verksfossen kraftverk.



Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (1989) før (naturlig vannføring) og etter utbygging av omsøkt Verksfossen kraftverk.