

DALEELVA KRAFTVERK

KONSESJONSØKNAD



20080 2355-1

15.04.2008

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Søknad om konsesjon for bygging av Daleelva kraftverk

Myklebust Energi AS ønsker å nytte vassfallet i Daleelva i Gloppen kommune i Sogn og Fjordane fylke, og søker med dette om følgjande løyve:

1. Etter vassressurslova, jf. §8, om løyve til:

- å overføre Ytste Stølselva til inntaket for Daleelva kraftverk
- å bygge Daleelva kraftverk

2. Etter energilova om løyve til:

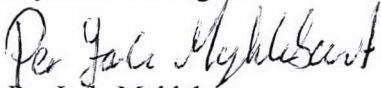
- bygging og drift av Daleelva kraftverk, med tilhøyrande koplingsanlegg og kraftlinjer som angitt i søknaden.

Kraftverket blir tilknytta det eksisterande 23 kV nettet og det blir inngått avtale om bygging og drift av høgspenningsanlegget med områdekonsesjonæren SFE Nett AS.

Nødvendige opplysningar om tiltaket går fram av vedlagde utgreiing. Vi ber om ei snarleg handsaming av søknaden.

Med helsing

Myklebust Energi AS



Per Jarle Myklebust

6826 Byrkjelo

Tlf 48007602

Epost: per.jarle*sensewave.com

Innhold

1. Innleiing	3
1.1. Om søkjaren.....	3
1.2. Grunngeving for tiltaket.....	3
1.3. Geografisk plassering av tiltaket.....	3
1.4. Situasjon i dag og eksisterande inngrep.	3
2. Beskriving av tiltaket.....	3
2.1. Hovuddata.....	3
2.2. Teknisk plan for det søkte alternativ	4
Hydrologi og tilsig.....	4
Reguleringar og overføringar	4
Inntak.....	4
Vassveg.....	5
Kraftstasjonen	5
Vegbygging.....	6
Kraftlinjer.....	6
Massetak og deponi.....	6
Kjøremønster og drift av kraftverket	6
2.3. Kostnadsoverslag.....	7
2.4. Framdriftsplan.....	7
2.5. Fordelar ved tiltaket.....	7
2.6. Arealbruk, eigedomsforhold og offentlege planar	7
Arealbruk.....	7
Eigedomsforhold	7
Samla plan for vassdrag.....	8
Verneplanar, kommuneplanar og andre offentlege planar	8
2.7. Alternative utbyggingsløysningar	8
3. Verknader for miljø, naturressursar og samfunn	8
3.1. Hydrologi.....	8
3.2. Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	9
3.3. Grunnvatn, flom og erosjon.....	9
3.4. Biologisk mangfald og verneinteresser	9
3.5. Fisk og ferskvassbiologi	9
3.6. Flora og fauna.....	9
3.7. Landskap.....	10
3.8. Kulturminner.....	10
3.9. Landbruk	10
3.10. Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser.....	10
3.11. Brukerinteresser.....	10
3.12. Samiske interesser	10
3.13. Samfunnsmessige verknader	11
3.14. Konsekvensar av kraftlinjer.....	11
3.15. Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysingar.....	11
4. Avbøtande tiltak.....	11
5. Referansar og grunnlagsdata.....	11

1. Innleiing

1.1. Om søkjaren

Myklebust Energi AS under stifting står som søker og vil førestå utbygging og drift av kraftverket. Selskapet er eit privat aksjeselskap eigd av dei grunneigarane som har fallrettar i prosjektet.

1.2. Grunngeving for tiltaket

Dei private grunneigarane som står bak tiltaket har hovudsakleg jordbruk som hovudnæring. Lønsemda innen jordbruket er svak og føremålet med tiltaket er å styrke busetting og næringsgrunnlag.

1.3. Geografisk plassering av tiltaket

Utbyggingsområdet ligg i Myklebustdalen 10 km aust for Byrkjelo i Gloppen kommune i Sogn og Fjordane.

1.4. Situasjon i dag og eksisterande inngrep.

Daleelva er ei mindre sideelv i Breimsvassdraget (087.Z) med avløp til Sanddalsvatnet kote 308. Elva får tilsiget frå Myklebustdalen og omliggande fjellområde. Nedbørfeltet er 49 km² og medel årsavløp er 4,2 m³/s ved utløpet i Sanddalsvatnet.

Myklebustdalen er omgitt av bratte og høge fjell som strekker seg opp til Snønipa (1827 moh) på Myklebustbreen. Nede i dalen er området prega av kulturlandskap med plantefelt, gardsbruk, vegar og kraftlinjer.

Klimaet er maritimt og årsnedbøren er i medel 2700 mm.

Tiltaket vil ikkje medføre endringar for inngrepsfrie områder (INON).

2. Beskriving av tiltaket

2.1. Hovuddata

	Kraftverket	Y. Stølselva	Middagselva
Nedbørfelt (km ²)	20,5	1,1	2,4
Middelvassføring (m ³ /s)	1,76	0,09	0,22
Alminneleg lågvassføring (l/s)	90	5	10
Inntak på kote	422		
Avlaup på kote	323		
Brutto fallhøgde (m)	99		
Midlere energiekvivalent kWh/m ³	0,21		
Slukeevne, maks. (m ³ /s)	3,0		
Slukeevne, min. (m ³ /s)	0,2		
Tillaupsrøyr, diameter (mm)	1200		
Installert effekt, maks. (MW)	2,4		
Brukstid (t)	3774		
Magasinvolum mill. m ³	0		
HRV			

LRV			
Produksjon, vinter (GWh) (1/10 – 30/4)	2,75	0,14	0,34
Produksjon, summar (GWh) (1/5 – 30/9)	6,35	0,32	0,80
Produksjon, årleg middel (GWh)	9,10	0,46	1,14
Utbyggingskostnad (mill.kr)	14,5	0,2	0,7
Utbyggingspris (kr/kWh)	1,59	0,43	0,61

Elektriske anlegg

Generator	Yting MVA	Spenning kV
	2,5	<1
Transformator	Yting MVA	Omsetning kV/kV
	3	<1/23
Kraftlinjer (jordkabel)	lengd	Nominell spenning kV
	1700 m	23

2.2. Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig

Daleelva har eit høgtliggende nedbørfelt med ca 17 % breareal. Dette medfører at ein stor del av avrenninga er konsentrert til sommarhalvåret og at vintervassføringa er stabilt låg.

Brefelta bidrar til å stabilisere sommarvassføringa slik at det også i tørrperiodar er god vassføring.

	Daleelva	Ytste Stølselva	Middagselva	Samla
Nytta nedbørfelt (km ²)	17,0	1,1	2,4	20,5
Medeltilsig 1970-99 (m ³ /s)	1,45	0,09	0,22	1,76
Årstilsig (mill.m ³)	45,6	2,9	6,8	55,3
Alminneleg lågvassføring (l/s)	75	5	10	90
Medel restvassføring oppstrøms kraftstasjon (m ³ /s)				0,16
Føreslått minstevassføring (l/s)	90	0	0	90

Det hydrologiske grunnlaget er NVE sitt isohydatkart 2002 og vassmerke 86.12 Skjerdalselv

Reguleringar og overføringar

Tiltaket medfører ingen reguleringar eller overføringar frå andre vassdrag.

Ytste Stølselva vert overført til inntaket i Daleelva gjennom ein 180 m lang nedgravd rørledning av plast med diameter 0,3 m og kapasitet 0,3 m³/s. Ved inntaket i Ytste Stølselva vert det gravd ut ein kanal med breidde 2 m, djupne 1,0 m og lengde 8 m. Når vassføringa ved inntaket er over 0,3 m³/s, vil den overskytande vassføringa gå til overløp i eige elveløp.

Traceen for overføringa går i skogsmark (lauvskog).

Inntak

Hovudinntaket på kote 422 i Daleelva er planlagt som eit tradisjonelt overflateinntak med ein 10 m lang og 0,7 m høg damterskel av lausmasser tvers over elveløpet. Terskelen får steinplastra overløp for flomavleiing og blir utstyrt med tapperør for minstevassføring. Elva blir leia inn i ein 30 m lang kanal med breidde 8 m og djupne 3 m. Ved enden av kanalen blir det støpt ein mindre inntakskonstruksjon

under bakkenivå med varegrind, innløpskonus og stengeventil. Inntakskanalen får eit vassvolum på ca 1000 m³ og vil tene som sedimenteringsbasseng. Eksisterande gangbru blir løfta ca 1 m og forlenga over kanalen. I området er det lausmasser og open beitemark med noko lauvskog.



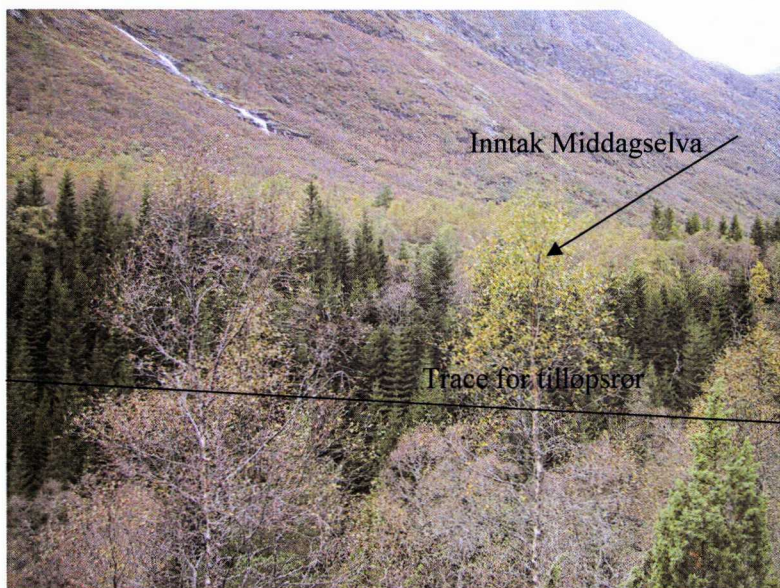
Stad for inntaket i Daleelva. Terskelen over elva kjem under brua og kanalen går ut på andre sida av elva og nedover.

Daleelva sett oppstrøms frå inntaket

Ved sideinntaket i Middagselva på kote 425 vert det bygt ei liten lausmasseterskel over elva. Terskelen får steinplastr overløp for flomavleiing. Elva blir leia inn i ein kanal med breidde 3 m, djupne 1,5 m og lengde 15 m. Ved enden av kanalen blir det støpt ein liten inntakskonstruksjon med varegrind, innløpskonus og stengeventil. Kanalen får eit vassvolum på ca 100 m³ og vil tene som sedimenteringsbasseng. Inntaket får kapasitet 0,5 m³/s. I området er det lausmasser og lauvskog.

Vassveg

Frå hovudinntaket i Daleelva vert driftsvatnet ført ned til kraftstasjonen gjennom eit 1400 m langt tilløpsrør av glasfiberarmert plast (GRP) med diameter 1200 mm. Frå sideinntaket i Middagselva vert driftsvatnet ført ned til hovudtilløpsrøret frå Daleelva i eit 150 m langt rør av glasfiberarmert plast (GRP) med diameter 400 mm. Tilløpsrøra vert lagt i grøft og overfylt med lausmasser slik at dei ikkje vil vere synlege. Grunntilhøva er for det meste lausmasser (morene), men også eit område med fjell og ur. Rørtraceen går for ein stor del i tett skog (granplanting).



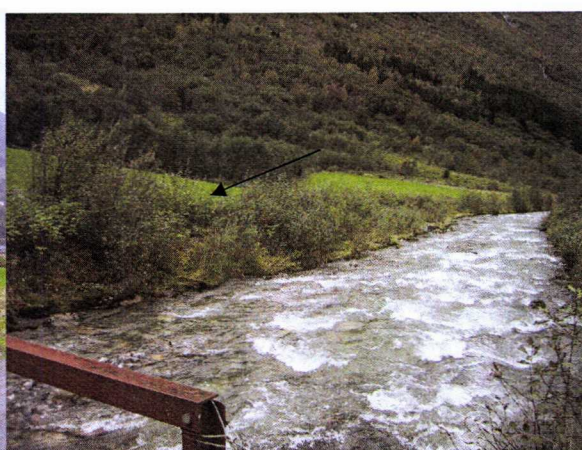
Midtre delen av traceen for tilløpsrøret frå hovudinntaket. Middagselva i øvre biletkant blir tatt inn nede i skogen (pil).

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vert plassert på kote 323 og avløpet blir ført direkte tilbake til elva gjennom ein kort lukka kanal. Kraftstasjonshuset får eit areal på ca. 60 m² og enkel utforming med mønetak og utvendig kledning av grovt trepanel. Det er planlagt installert ein Francisturbin med effekt 2,4 MW og slukeevne 3,0 m³/s og ein lågspenninggenerator på 2,5 MVA. Det blir vidare installert ein hovudtransformator med effekt 3 MVA og omsetning frå generatorspenning (lågspenning) til 23 kV. Dei oppgjevne dataene for installasjonen er omtrentlege og kan bli endra etter at det er innhenta tilbod. Spenningsnivået (lågspenning) på utstyret og andre tekniske detaljer blir ikkje bestemt før det er innhenta tilbod fordi leverandørane har ulike konsept for slikt utstyr.



Tilsvarande kraftstasjonshus



Kraftstasjonen blir plassert på andre sida av elva

Vegbygging

Det blir bygt ein 30 m lang tilkomstveg til kraftstasjonen. Den eksisterande stølsvegen blir utbetra og nytta som tilkomstveg til inntaket i Daleelva. Den nedre delen av anleggsvegen langs tilløpsrøret blir liggande som skogsveg.

Kraftlinjer

Kraftverket vert knytta til det eksisterande 23 kV nettet med ein 1700 m lang jordkabel med spenning 23 kV. Det eksisterande nettet har ikkje tilstrekkeleg kapasitet og må opprustast. Tiltak og kostnader er førebels litt usikre og vil vere avhengig av andre kraftutbyggingar i området.

Eigaren av kraftverket er uten nødvendig elektroteknisk kompetanse og vil inngå avtale med SFE Nett AS om bygging og drift av høgspenninganlegget.

Massetak og deponi

Tiltaket medfører ikkje behov for uttak eller deponering av masser.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket blir kjørt med konstant vasstand i inntaket og vil utnytte tilsiget i elva til ei kvar tid uten noko form for utjamning eller regulering. Effektkøyring er ikkje aktuelt.

2.3. Kostnadsoverslag

	mill.NOK
Overføringsanlegg	0,1
Inntak	0,6
Tilløpsrør	4,7
Kraftstasjon. Bygg	0,6
Kraftstasjon. Maskin/elektro	5,3
Transportanlegg. Kraftlinjer ekskl. nettförsterking	0,6
Bustadar, verkstader, adm.bygg, lager, etc	0
Tersklar, landskapsstell	0,2
Uførutsett	1,0
Planlegging. Administrasjon.	1,0
Erstatningar, tiltak, erverv, etc	0,1
Finansieringsavgifter og avrunding	0,3
Sum utbyggingskostnader	14,5

Kostnadsoverslaget er basert på prisnivå 2006.

2.4. Framdriftsplan

Byggetida er berekna til 9 mnd (1 sommarsesong).

2.5. Fordelar ved tiltaket

Fordelane ved tiltaket knyter seg hovudsakleg til kraftproduksjonen på 9,1 GWh/år. Det lokale næringsgrunnlaget blir styrka og utbygginga vil bidra til å oppretthalde busetting og lokal aktivitet.

2.6. Arealbruk, eigedomsforhold og offentlege planar

Arealbruk

For å gjennomføre utbygginga vil det vere behov for areal til midlertidige og permanente anlegg. Dei midlertidige anlegga (riggområde, mellomlager, etc) vil bli levert tilbake når arbeidet er ferdig.

	Midlertidig Arealbehov (da)	Permanent Arealbehov (da)	
Inntaksområde, kanal	2	2	Utmark
Tilløpsrør	25	0	Utmark, innmark
Kraftstasjonsområde	2	0,5	Innmark

Eigedomsforhold

Alle fallrettar og grunnrettar som vert utnytta er i privat eige og det er desse eigarane som førestår utbygginga gjennom selskapet Myklebust Energi AS.

Aksjeselskapet vil inngå avtaler om leige av fallrettar og grunnareal som trengs for å gjennomføre utbygginga. Fylgjande eigedomar i Gloppen kommune vert berørt:

Gnr/Bnr	Eigar	Adresse
98/1	Alf Rune Myklebust	6826 Byrkjelo
98/2	Hans Petter Myklebust	6826 Byrkjelo
98/3	Eirik Myklebust	6826 Byrkjelo
98/4	Lars Myklebust	6826 Byrkjelo
98/5	Tor Magnar Raad	6826 Byrkjelo
98/6	Jakob M Myklebust	6826 Byrkjelo
98/7	Olav R Myklebust	6826 Byrkjelo
98/8	Per Jarle Myklebust	6826 Byrkjelo
98/10	Arve Myklebust	6826 Byrkjelo

Samla plan for vassdrag

Direktoratet for naturforvaltning har ved brev 25.02.2000 gitt fritak for handsaming i Samla Plan.

Verneplanar, kommuneplanar og andre offentlege planar

Det føreligg ingen verneplanar for Daleelva. Dei øvre delane av nedbørfeltet ligg innanfor Jostedalsbreen Nasjonalpark.

I kommunen sin arealplan er området disponert til landbruk, natur- og friluftsområde (LNF).

I fylkeskommunen sin delplan for arealbruk er området ikkje disponert for spesielle føremål.

2.7. Alternative utbyggingsløysningar

Det er vurdert inntak i Daleelva på kote 410, men dette er forkasta pga av dårlegare lønsemd og større miljøinngrep. Det er også vurdert separatutbyggingar av Middagselva og Daleelva, men dette er også forkasta av same grunn.

3. Verknader for miljø, naturressursar og samfunn

3.1. Hydrologi

Kraftverket får eit nedslagsfelt på 20,5 km² og normaltilsiget er berekna til 1,76 m³/s som gir eit årstilsig på 55,3 mill.m³. Alminneleg lågvassføring er berekna til 90 l/s og medel restvassføring oppstrøms kraftstasjon til 0,16 m³/s.

5-persentil sommarvassføring/vintervassføring er berekna til 0,715/0,014 m³/s.

Etter utbygging vil medelvassføringa over året bli redusert til 22 % av naturleg vassføring på den berørte elvestrekninga i Daleelva og utbygginga vil påverke vassføringa i elva nedanfor inntaket på fylgjande måte:

Når tilsiget til inntaket er mindre enn 0,29 m³/s, vil kraftverket vere ute av drift og vassføringa vert uendra. Når tilsiget til inntaket er i området 0,29-3,0 m³/s, vil vassføringa i elva vere 0,09 m³/s. Når tilsiget til inntaket er større enn 3,0 m³/s, vil den overskytande del av vassmengda gå i elva.

Middagselva vil bli tørrlagt nedanfor inntaket når vassføringa i elva er lågare enn 0,5 m³/s og Ytste Stølselva vil bli tørrlagt når vassføringa i elva er lågare enn 0,3 m³/s.

Vassføringa i elva ved inntaket i Daleelva før og etter utbygging er vist som diagram for utvalde år (vått, tørt, medels) i vedlegga bakerst i søknaden. I 1988 som var eit medelår, var vassføringa mindre enn kraftverket si minste slukeevne i tilsaman 86 dagar og større enn kraftverket si største slukeevne i tilsaman 116 dagar. Ved inntaket i Middagselva var vassføringa dette året større enn inntaket sin kapasitet (0,5 m³/s) i tilsaman 57 dagar.

Flaumvassføringar vert lite påverka av utbygginga.

Kraftverket har ingen reguleringsmagasin og vassføringa i elva oppstrøms inntaket og nedstrøms kraftstasjonen vert dermed ikkje påverka.

3.2. Vasstemperatur, isforhold og lokalklima

Daleelva er ei mindre elv med eit høgtliggande nedbørsfelt og 17 % breareal. Dette medfører at vassføringa er normalt låg om vinteren og høg om sommaren. Fråføring av vatn vil medføre at vasstemperaturen vil auke litt på den berørte elvestrekninga mellom inntaket og kraftstasjonen og dette vil medføre litt høgare lufttemperatur i nærområdet til elva, spesielt i smelteperioden om sommaren. Elva har eit jamnt bratt fall med liten isproduksjon og tilhøva for islegging (temperatur og vassdekt areal) vil endre seg lite.

Tiltaket vil ikkje medføre nemnande konsekvensar.

3.3. Grunnvatn, flom og erosjon

Elveløpet har bratt fall på den berørte strekninga og utbygginga vil ikkje ha nemnande konsekvensar for grunnvatn.

Kraftverket si slukeevne er 3,0 m³/s og største registrerte flaumvassføring for perioden 1983-2003 er 14 m³/s (2003).

Utbygginga vil ha ein liten flaumdempande effekt, men vil ikkje ha nemnande konsekvensar for erosjon på den berørte strekninga (elveløpet er stabilt med stor stein og fjellgrunn).

3.4. Biologisk mangfald og verneinteresser

På vegne av tiltakshavar har Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser gjennomført registreringar og vurderingar av naturtypar mv i tilknytning til det planlagde kraftverket. Rapporten er utarbeidd i samsvar med NVE sin veileder 1-2004 og vedlagd søknaden.

Daleelva drenerar eit 49 km² stort område med ulike naturtypar frå Sanddalsvatnet 308 moh og opp til Snønipa 1827 moh på Myklebustbreen. Berggrunnen består av gneis- og djupbergarter og fjellområda er nakne eller dekt av isbrar. Dei nedre delene med planområdet inngår i den *mellomboreale vegetasjonsona* og er skogkledt og delvis sterkt prega av busetting og jordbruk. Vegetasjonen i planområdet er dominert av lauvskog (bjørk og gråor) og planta gran. Det er ikkje registrert truga naturtypar i området. Av verdifulle naturtypar er det registrert ei naturbeitemark (viktig verdi) ved Myklebuststølen ovanfor inntaket og ei bekkekløft i Daleelva (lokal verdi). Det er ikkje knytta spesielle verneinteresser til planområdet, men fjellområdet på austsida av dalen (Myklebustbreen) inngår i Jostedalsbreen nasjonalpark. Redusert vassføring i Daleelva vil kunne forverre situasjonen for fossefall, men det er forventat at den planlagde minstevassføringa vil redusere skadeverknaden. Fugle- og dyrelivet kan bli forstyrta i anleggsfasen.

Samla vert tiltaket vurdert å ha middels negativ verknad på det biologiske mangfaldet.

3.5. Fisk og ferskvassbiologi

Det finst småfallen bekkaure i elva, men dei biologiske tilhøva er ellers ikkje kartlagt.

Redusert vassføring er antatt å få negative konsekvensar for fisk og andre vasslevande organismer i elva og det er difor føreslått minstevassføring med 90 l/s i frå inntaket i Daleelva.

3.6. Flora og fauna

Floraen i planområdet er alminneleg for regionen og dominert av lauvskog (bjørk og or) og granplantingar. Mesteparten av området er beitepåverka av sau og storfe. Ovanfor inntaket og utanfor planområdet er det ei verdifull naturbeitemark (Myklebuststølen) og i Daleelva ovanfor samløpet med Middagselva er det ei definert bekkekløft med lokal verdi. Det er ikkje registrert truga vegetasjonstypar i planområdet.

Faunaen er alminneleg rik og området har ein medels stor hjortebestand, ei viktig trekkroute for hjorten går gjennom Myklebustdalen til Jølster.

Av raudlista dyrearter er det registrert kongeørn og Jerv opptrer som streifdyr i fjellområdet. Ulempene med tiltaket vil vere størst i anleggsfasen og i første tida etter.

3.7. Landskap

Daleelva renn gjennom Myklebustdalen som er ein breerodert U-dal omkransa av høge og bratte fjell opp til 1800 moh. Fjellområdet framstår som uberørt villmark med snaufjell og isbrear. Dei nedre delene i Myklebustdalen er skogkledt og typisk for regionen. Det er traktorveg opp til Myklebuststølen som ligg midt i dalen.

På den berørte strekninga er Daleelva sterkt nedskore i terrenget og omgitt av tett skog slik at den er lite synleg. Den nedre delen av Middagselva nedanfor inntaket er også omgitt av tett skog og den er ikkje synleg frå vanlege ferdselsveggar.

Dei tekniske anlegga som utbygginga medfører er små og avgrensa og vil ha liten betydning for natur og landskap.

Tiltaket vil ikkje medføre tap av inngrepsfri natur (INON).

3.8. Kulturminner

På Myklebuststølen er det kulturminner knytta til stølsmiljøet og på austsida av Daleelva ligg eit gammalt kvernhus. Ein kjenner ikkje til kulturminner som vert berørt av utbygginga.

3.9. Landbruk

Det må avståast 0,5 da innmark til kraftstasjonen og 3 da utmark til inntaket.

Tilløpsrøret vert nedgravd og vil ikkje medføre ulemper på lengre sikt.

Ellers er det ingen nemnande konsekvensar.

3.10. Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Daleelva vert ikkje nytta som vasskjelde. Det er litt ureining frå beitedyr om sommaren, men resipientinteressene er små og ein ventar ingen nemnande konsekvensar.

3.11. Brukerinteresser

Fiske

Det finst småfallen bekkaure i elva, men det føregår ikkje fiske på den berørte strekninga.

Jakt

Det er ein god hjortebestand i området og jakt vert utført av grunneigarane.

Utbygginga får ingen permanente konsekvensar av betydning for vilt og jakt.

Ferdsel og friluftsliv

Området frå inntaket i Daleelva og vidare sørover til Veiteberg i Stardalen er mykje nytta av lokalt busette i samband med tradisjonelt friluftsliv som turgåing, bærplukking og jakt.

Det berørte området vert lite nytta i samband med friluftsliv.

3.12. Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.13. Samfunnsmessige verknader

Det lokale næringsgrunnlaget blir styrka og utbygginga vil bidra til å oppretthalde busetting og anna lokal aktivitet. Det offentlege vil få skatteinntekter på ca 0,5 mill.kr etter nokre år.

Tiltaket vil gje ein mindre sysselsettingseffekt i byggetida og 0,3 årsverk i driftsfasen.

Ulempene ved tiltaket er vurdert som små.

3.14. Konsekvensar av kraftlinjer

Kraftverket vert knytta til det eksisterande 23 kV nettet med ein 1700 m lang nedgravd jordkabel med spenning 23 kV. Det eksisterande nettet har ikkje tilstrekkeleg kapasitet og må opprustast. Tiltak og kostnader er førebels noko usikre og vil vere avhengig av andre kraftutbyggingar i området.

3.15. Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysingar

Ingen spesielle konsekvensar.

4. Avbøtande tiltak

Fysiske inngrep

Det blir lagt vekt på å utføre dei fysiske inngrepa slik at ein unngår skjemmande sår i terrenget.

Vegetasjonsdekket i rørtraseen vert tatt vare på og reetablert for å oppnå rask naturleg utsjånad.

Kraftstasjonsbygningen vert tilpassa lokal byggeskikk og utført med torvtak og utvendig trepanel.

Minstevassføring

Av omsyn til fisk er det føreslått slepping av minstevassføring i Daleelva med 90 l/s (alminneleg lågvassføring) heile året. Dette vil medføre eit produksjonstap på 0,5 GWh pr år med kapitalisert verdi 1,5 mill.kr.

Alternativ slepping med 90 l/s (alminneleg lågvassføring) om vinteren og 715 l/s (5-persentil sommar) om sommaren, vil medføre eit produksjonstap på 1,2 GWh pr år med kapitalisert verdi 3,6 mill.kr.

I Ytste Stølselva og i Middagselva er det ikkje føreslått slepping av minstevassføring fordi dei berørte delene av elvane er lite eksponert for innsyn og det ellers ikkje er knytta interesser til elvane.

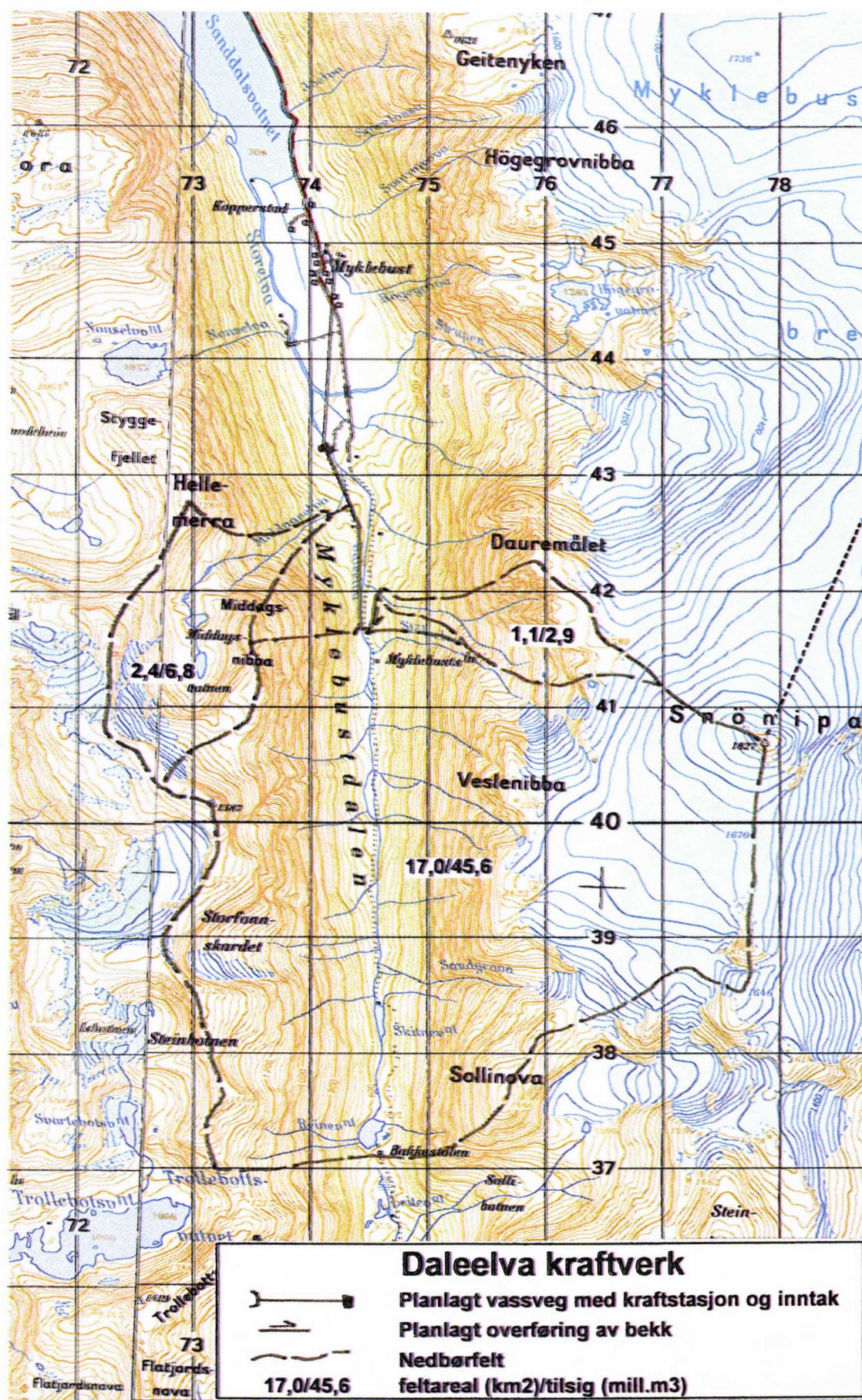
5. Referansar og grunnlagsdata

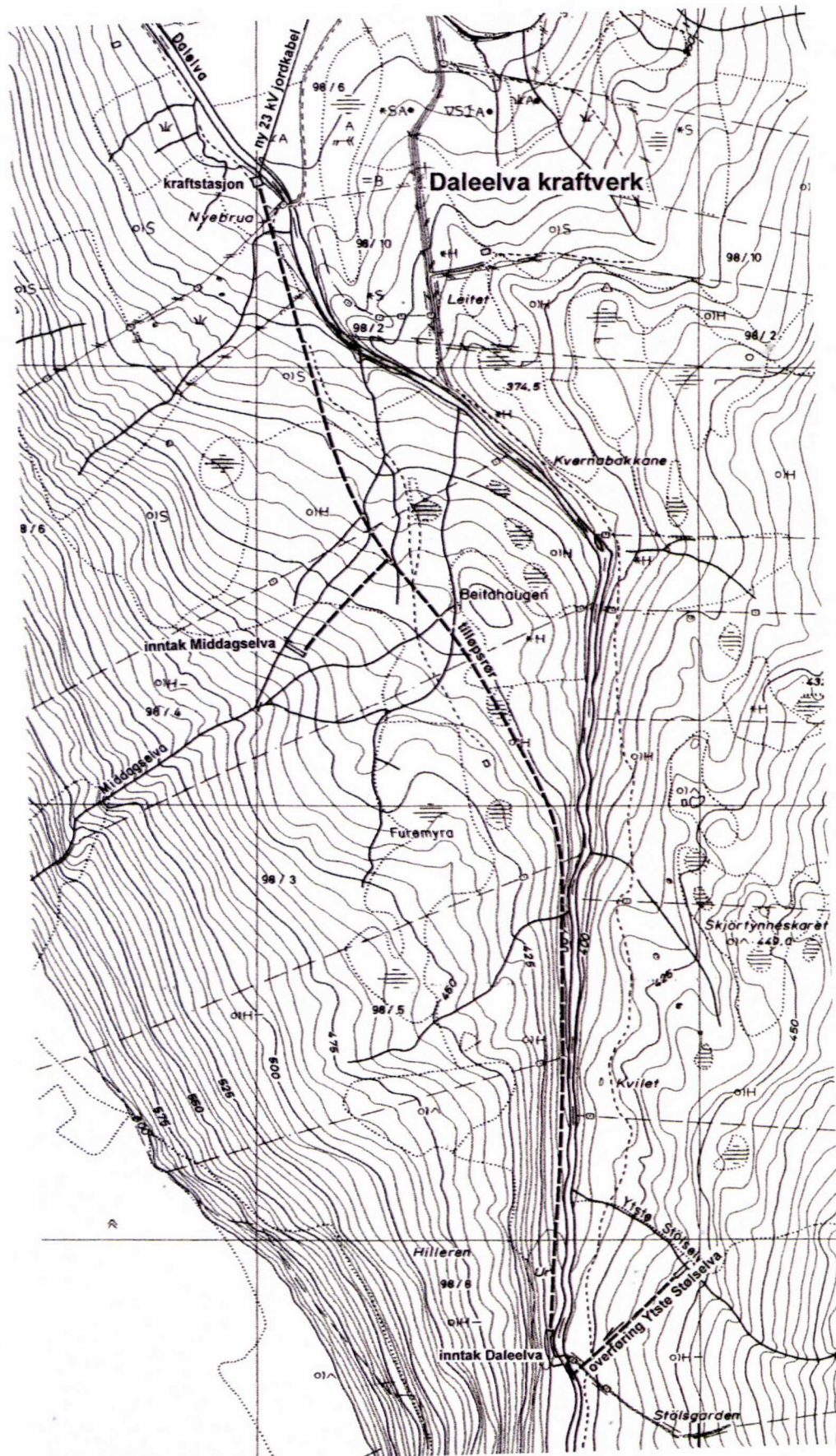
Kraftproduksjonen er berekna med simuleringsmodellen U-mag.

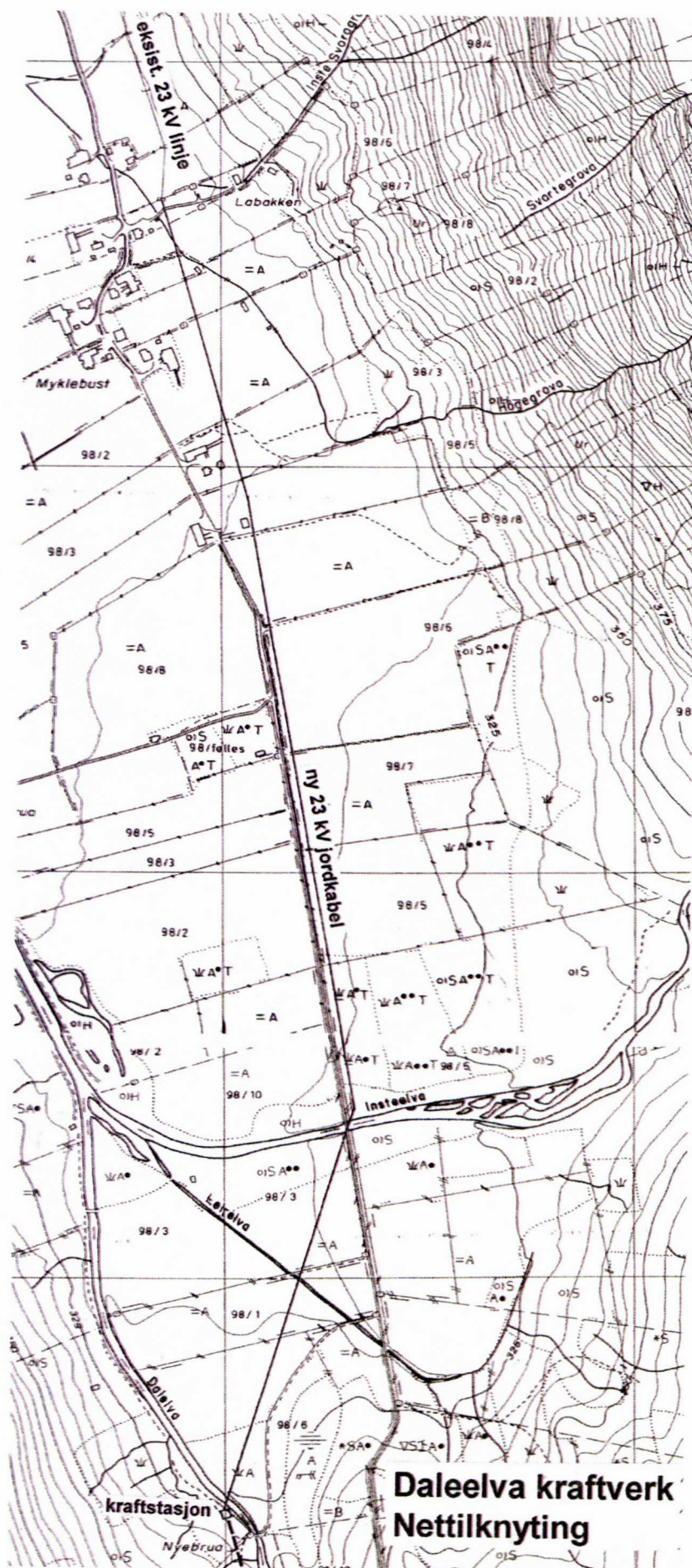
Byggekostnader er berekna på grunnlag av Ing Hermod Seim AS sin database for småkraftverk.

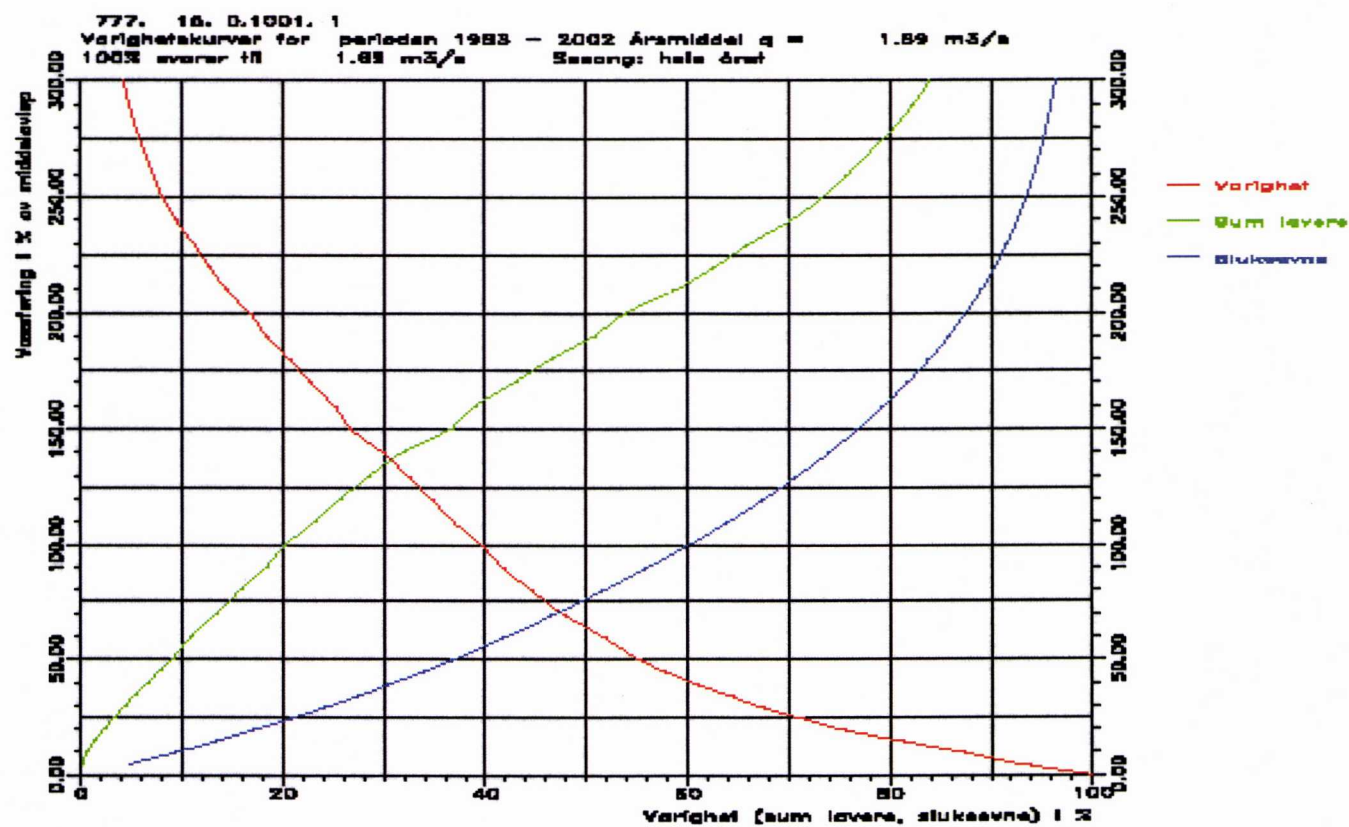
Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørfelt innteikna (1:50000).
2. Detaljert kart over utbyggingsområdet som viser inntak, vassveg, kraftstasjon, kraftliner, vegar, eigedomsgrenser, med meir (1:5000).
3. Varighetskurve og kurver som viser vassføringa på utbyggingsstrekninga før og etter utbygginga i tørt, vått og middels år.
4. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfald.

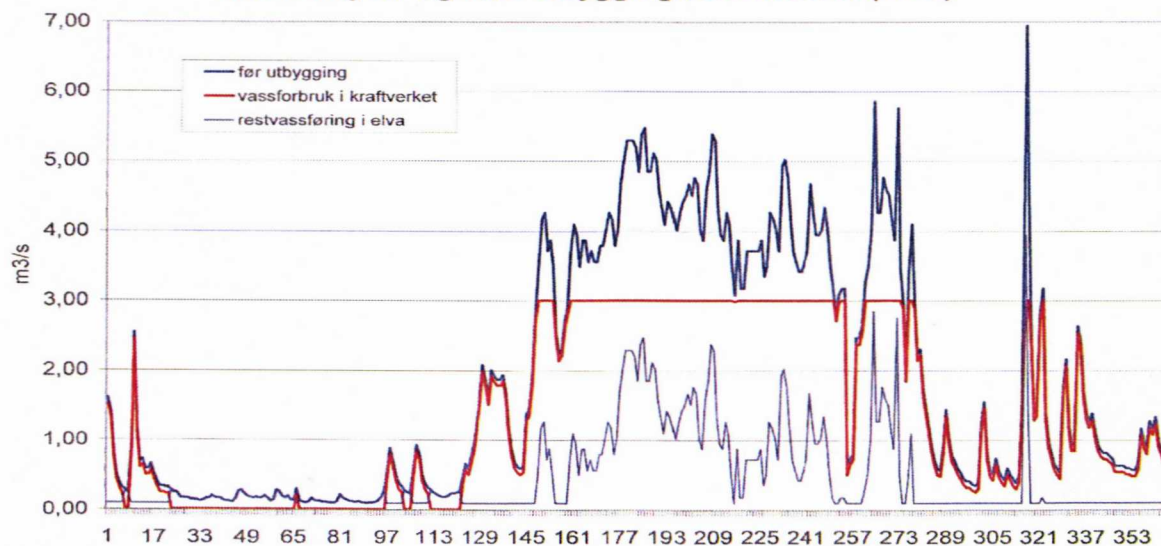




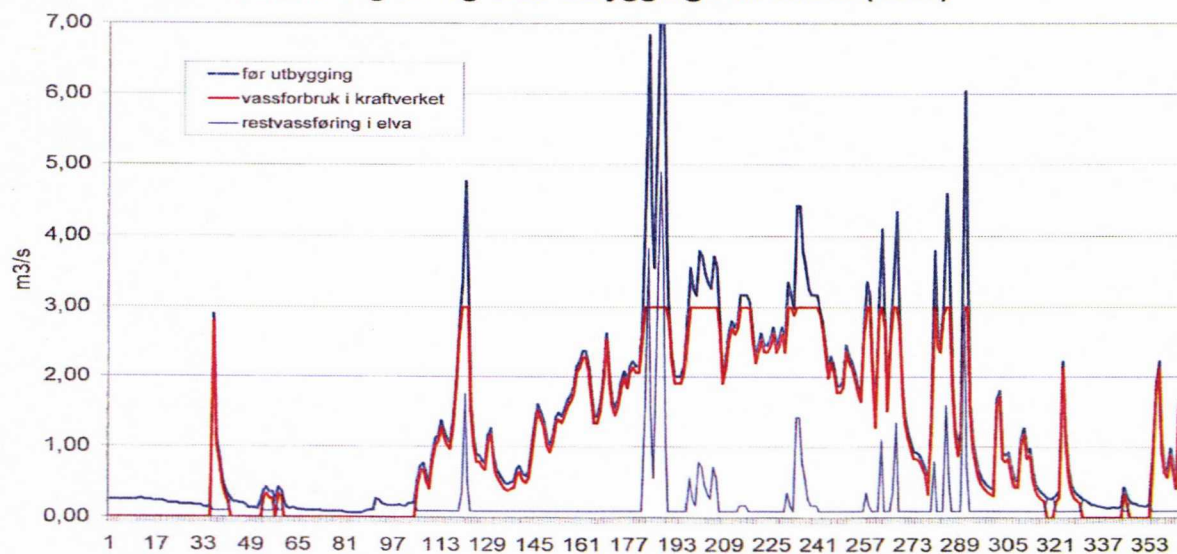




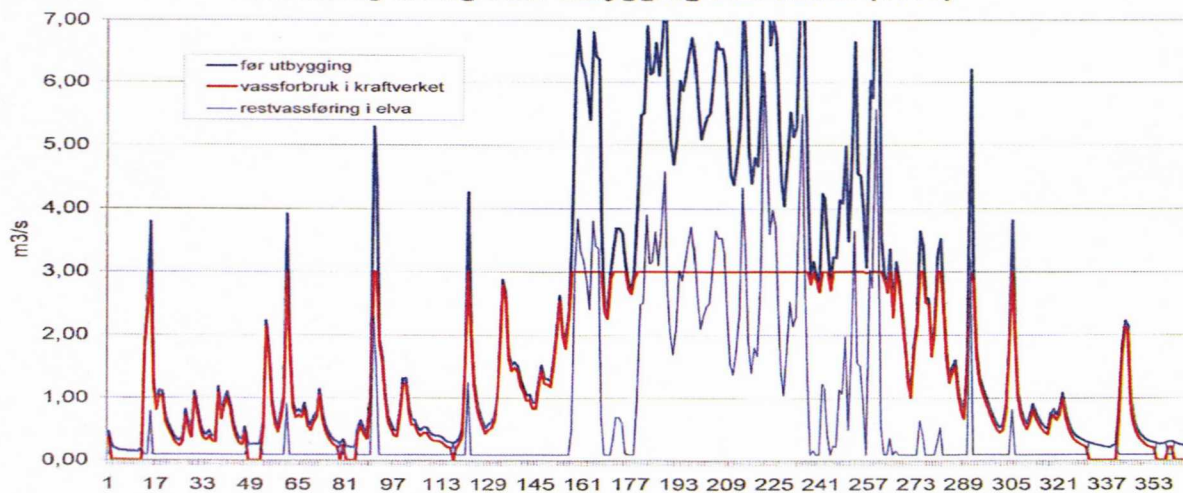
Vassføring før og etter utbygging i eit medel år (1988)

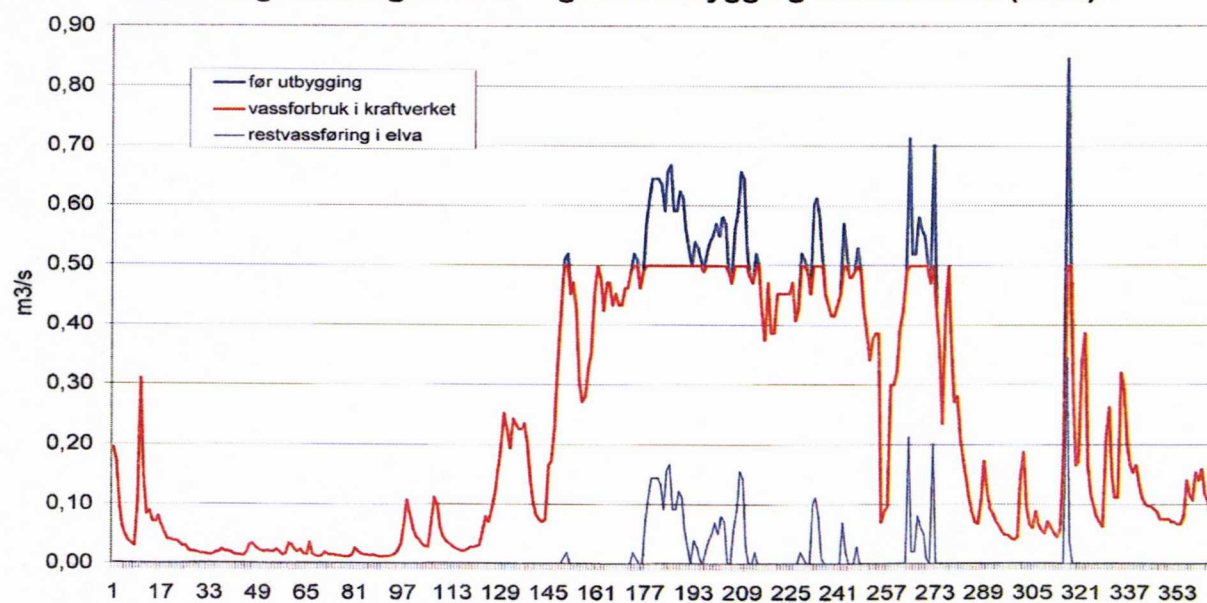


Vassføring før og etter utbygging i eit tørt år (1987)



Vassføring før og etter utbygging i eit vått år (1997)



Vassføring i Middagselva før og etter utbygging i eit medel år (1988)

Daleelva kraftverk

Gloppen kommune

Virkninger på biologisk mangfold



Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser

November 2006

Forord

På oppdrag fra Myklebust Energi AS v/Hermod Seim har firmaet *Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser* gjort registreringer og vurderinger av naturtyper og rødlistede arter i tilknytning til en planlagt kraftutbygging i Daleelva i Myklebustdalen i Gloppen kommune, Sogn og Fjordane.

Rapporten er utarbeidet i samsvar med *Veileder 1-2004*, utgitt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for naturforvaltning (DN). Forfatter er cand.real./biolog Ole Kristian Spikkeland, som også har befart området. Kontaktperson i Daleelva har vært grunneier Per Jarle Myklebust, mens Ing. Hermod Seim AS har vært konsulent for kraftutbyggingsprosjektet. Per Jarle Myklebust takkes for å ha gitt viktige flora- og faunaopplysninger.

Bergen, 25.11.2006

Ole Kristian Spikkeland

Forside:

Parti fra Daleelva i Myklebustdalen, ca. kote 390, den 13. september 2006 (foto: Ole Kr. Spikkeland).

Referat

Utførende firma: Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser (Org.nr.: 980 282 171 MVA)	Kontaktperson: Ole Kristian Spikkeland
Prosjektansvarlig: Cand.real. Ole Kristian Spikkeland	Oppdragsgiver: Myklebust Energi AS v/Hermod Seim
Dato: November 2006	
Referanse: Spikkeland, O.K. 2006. Daleelva kraftverk, Gloppen kommune. Virkninger på biologisk mangfold. <i>Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser. Rapport. 22 s.</i>	
Referat: Virkningene på det biologiske mangfoldet av vannkraftutbygging av Daleelva i Myklebustdalen i Gloppen kommune, Sogn og Fjordane fylke er vurdert. Forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper er vektlagt. Behovet for minstevannføring er vurdert, og det er satt fram forslag til avbøtende og kompenserende tiltak.	
4 emneord:	Biologisk mangfold Rødlistearter Vannkraftutbygging Registrering

Innhold

	<i>Side</i>
Forord	2
Referat	3
1. Innledning	5
2. Utbyggingsplaner	7
3. Metode	10
3.1. Datagrunnlag	10
3.2. Vurdering av verdier og konsekvenser	10
4. Avgrensing av influensområdet	13
5. Status og verdi	14
5.1. Kunnskapsstatus	14
5.2. Naturgrunnlaget	14
5.3. Naturtyper	15
5.4. Artsmangfold	16
5.5. Inngrepsstatus (INON)	17
5.6. Konklusjon – verdi	17
6. Virkninger av tiltaket	18
6.1. Omfang og konsekvens	18
6.2. Sammenligning med øvrige nedbørfelt / andre nærliggende vassdrag	20
6.3. Mulighet for avbøtende tiltak.....	20
7. Sammenstilling	21
8. Referanser	22

1. Innledning

Myklebust Energi AS ønsker å utnytte vannfallet i Daleelva (vassdragsnr. 087.CC) i Myklebustdalen i Gloppen kommune, Sogn og Fjordane fylke for å bygge Daleelva kraftverk. Daleelva er en mindre sideelv øst i Breimsvassdraget (087.Z) med avløp til Sanddalsvatnet. Elva får tilsiget fra Myklebustdalen og omkringliggende fjellområder, som bl.a. omfatter Myklebustbreen (Fig. 1). Planområdet ligger ca. 7 km sørøst for tettstedet Byrkjelo. Kraftverket er planlagt som et rent elvekraftverk uten regulering. Ved til sammen tre ulike inntak har kraftverket et samlet nedbørfelt på 20,5 km² og middelvannføring på 1,76 m³/s.

Olje- og energidepartementet har i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggere av småkraftverk (1-10 MW) om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. Bakgrunnen er at den dokumentasjon av biologisk mangfold som til nå har ligget til grunn for behandling av mindre kraftverk i Norge, har vært av varierende kvalitet og til dels lite beslutningsrelevant.

St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Om biologisk mangfold* formulerer nasjonale resultatmål for bevaring av biologisk mangfold, deriblant følgende:

- I truede naturtyper skal inngrep unngås, og i hensynskrevende naturtyper skal viktige økologiske funksjoner opprettholdes.
- Truede arter skal opprettholdes på, eller gjenoppbygges til, livskraftige nivåer.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for naturforvaltning (DN) har i fellesskap utarbeidet *Veileder 1-2004*, som beskriver et opplegg for å fremskaffe beslutningsrelevant informasjon om biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Bruk av denne veilederen vil gjøre det enklere for forvaltningen å kontrollere at nødvendige undersøkelser og vurderinger er gjennomført, jf. kravene som stilles til konsesjonssøknadens innhold. Dette vil dermed forenkle saksbehandlingen. Foreliggende rapport er utarbeidet i samsvar med *Veileder 1-2004*.

I brevet fra Olje- og energidepartementet av 20.02.2003 heter det:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag.

Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

De høyestliggende delene av Daleelvas nedbørfelt øst for Myklebustdalen inngår i Jostedalsbreen nasjonalpark. Jostedalsbreen er den største isbreen på Nord-Europas fastland. Formålet med nasjonalparken er:

- å verne eit stort, variert og verdfullt breområde med tilhøyrande område frå lågland til høg fjell, med plante- og dyreliv og geologiske førekomstar i naturleg eller i det vesentlege naturleg tilstand.
- å gje høve til naturoppleving gjennom utøving av tradisjonelt friluftsliv som er lite avhengig av teknisk tilrettelegging.
- å verne om kulturminne og kulturlandskap

Det ble utarbeidet forvaltningsplan for nasjonalparken i 1994.

Foreliggende utbyggingsplaner for Daleelva kommer ikke i berøring med Jostedalsbreen nasjonalpark.

Figur 1. Aktuelt utbyggingsområde i Daleelva m/sidebekker i Myklebustdalen, Gloppen kommune, Sogn og Fjordane. Nasjonalparkgrensa på Myklebustbreen i øst er ikke inntegnet.

2. Utbyggingsplaner

Det søkes om å utnytte vannfallet i Daleelva fra kote 422 ned til kraftstasjon på kote 323 (Fig. 2). I tillegg overføres nedre del av Ytste Stølselva fra øst, mens nedre del av Middagselva tas inn fra vest. Kraftverket er planlagt som et rent elvekraftverk uten regulering. Ytste Stølselva blir overført til inntaket i Daleelva gjennom en 180 m lang rørledning av plast med diameter 300 mm og kapasitet 0,3 m³/s. Fra hovedinntaket i Daleelva føres driftsvannet til kraftstasjonen via et 1 400 m langt tilløpsrør av glassfiber-armert plast (GRP) med diameter 1 200 mm. Fra vest blir Middagselva ført ned til hovedtilløpsrøret fra Daleelva via et 150 m langt rør av glassfiberarmert plast (GRP) med diameter 400 mm og kapasitet 0,5 m³/s. Samtlige rør graves ned og overfylles med stedlige masser slik at de ikke blir synlige. Hovedinntaket på kote 422 i Daleelva blir et tradisjonelt overflateinntak hvor en 10 m lang og 0,7 m høy damterskel av løsmasser legges tvers over elveløpet. Elva blir ledet inn i en kanal som er 30 m lang, 8 m bred og 3 m dyp. Inntaksbassenget og kanalen får et vannvolum på ca. 1 000 m³ og vil tjene som sedimenteringsbasseng. Ved inntaket i Ytste Stølselva, ca. kote 445, blir det gravd ut en kanal med lengde 8 m, bredde 2 m og dybde 1 m. Når vannføringen ved inntaket er over 0,3 m³/s, vil den overskytende vannføringen gå til overløp i eget elveløp. Ved inntaket i Middagselva, kote 425, blir det bygd en liten løsmasseterskel over elveløpet, hvorfra elva ledes inn i en kanal med lengde 15 m, bredde 3 m og dybde 1,5 m. Kanalen får et vannvolum på ca. 100 m³ og vil tjene som sedimenteringsbasseng. Når vannføringen er større enn 0,5 m³/s, vil den overskytende vannføringen gå til overløp i eget elveløp. Kraftstasjonen blir fundamentert på løsmasser nær elveløpet på kote 323. Avløpet føres tilbake til Daleelva via en kort, lukket kanal. Det er planlagt installert en Francisturbin med effekt 2,4 MW, og med største og minste slukeevne henholdsvis 3,0 og 0,2 m³/s (alle tekniske data er omtrentlige!). Kraftstasjonshuset får et areal på ca. 60 m². Kraftverket tilknyttes eksisterende 23 kV nett i Myklebustgrenda i nord via en ca. 1 700 m lang jordkabel (Fig. 3). Det må bygges 30 m lang tilkomstveg til kraftstasjonen. Tilkomst til inntaket i Daleelva vil skje ved utbedring av eksisterende stølsveg til Myklebuststøylen. Den nedre delen av anleggsvegen langs tilløpsrøret blir liggende som skogsveg. Kraftverket får et samlet nedslagsfelt på 20,5 km² – fordelt på Daleelva 17,0 km², Ytste Stølselva 1,1 km² og Middagselva 2,4 km². Normaltilsiget for perioden 1970-99 er beregnet til 1,76 m³/s, hvilket gir et årstilsig på 55,3 mill. m³. Midlere årsproduksjon er beregnet til 9,10 GWh.

Vannføring

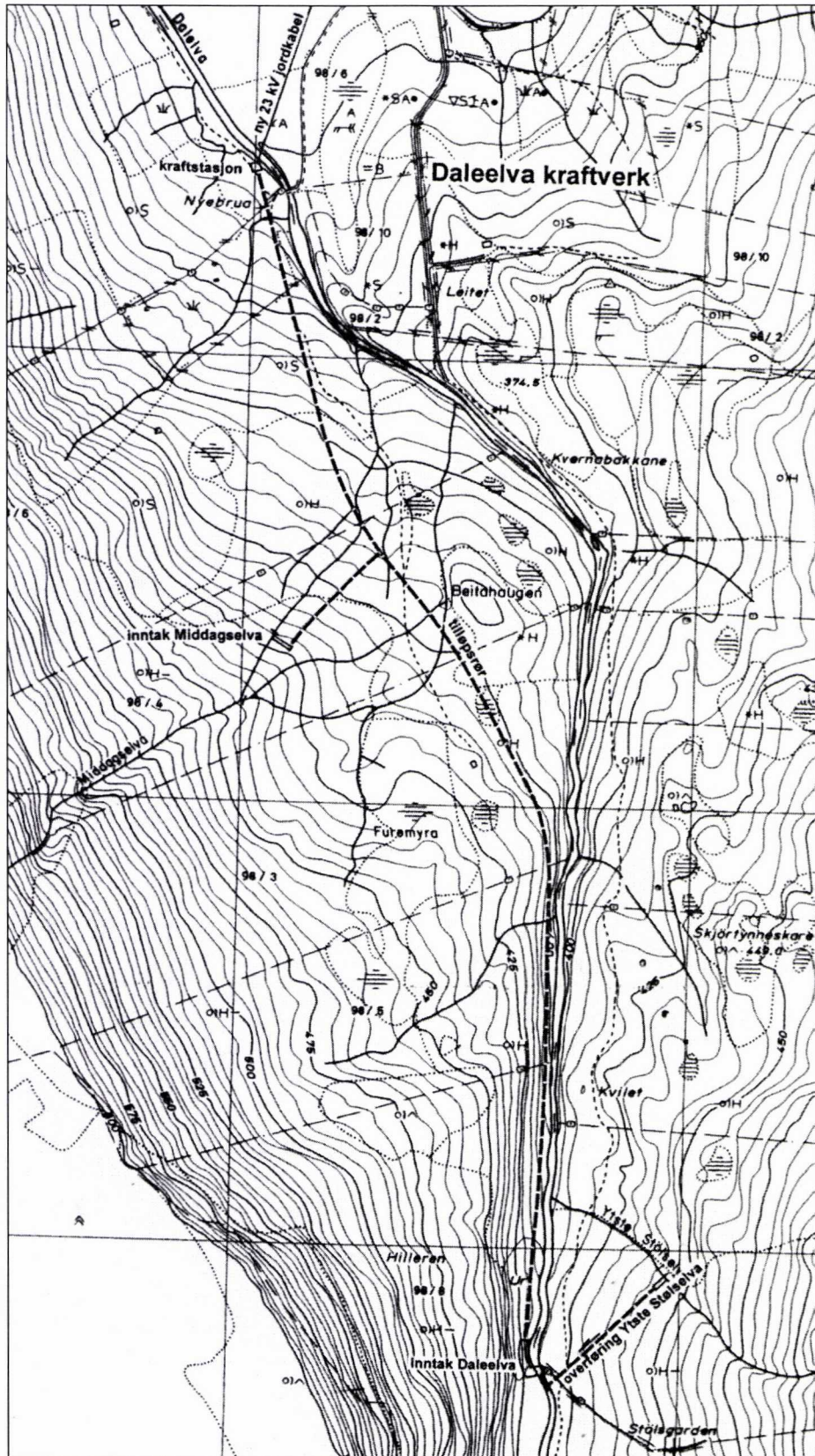
Kraftverket vil bli kjørt med konstant vannstand i inntaket og vil utnytte tilsiget i elva til enhver tid uten noen form for utjevning eller regulering. Effektkjøring er ikke aktuelt. Alminnelig lavvannsføring er beregnet til 90 l/s, fordelt på 75 l/s i Daleelva, 5 l/s i Ytste Stølselva og 10 l/s i Middagselva. Middels restvannføring oppstrøms kraftstasjonen er beregnet til 0,16 m³/s. Det er foreslått slipping av minstevannføring i Daleelva på 90 l/s.

Etter utbygging vil middelvannføringen over året bli redusert til 22 % av naturlig vannføring på den berørte elvestrekningen i Daleelva. Utbyggingen vil påvirke vannføringen i elva nedenfor hovedinntaket som følger:

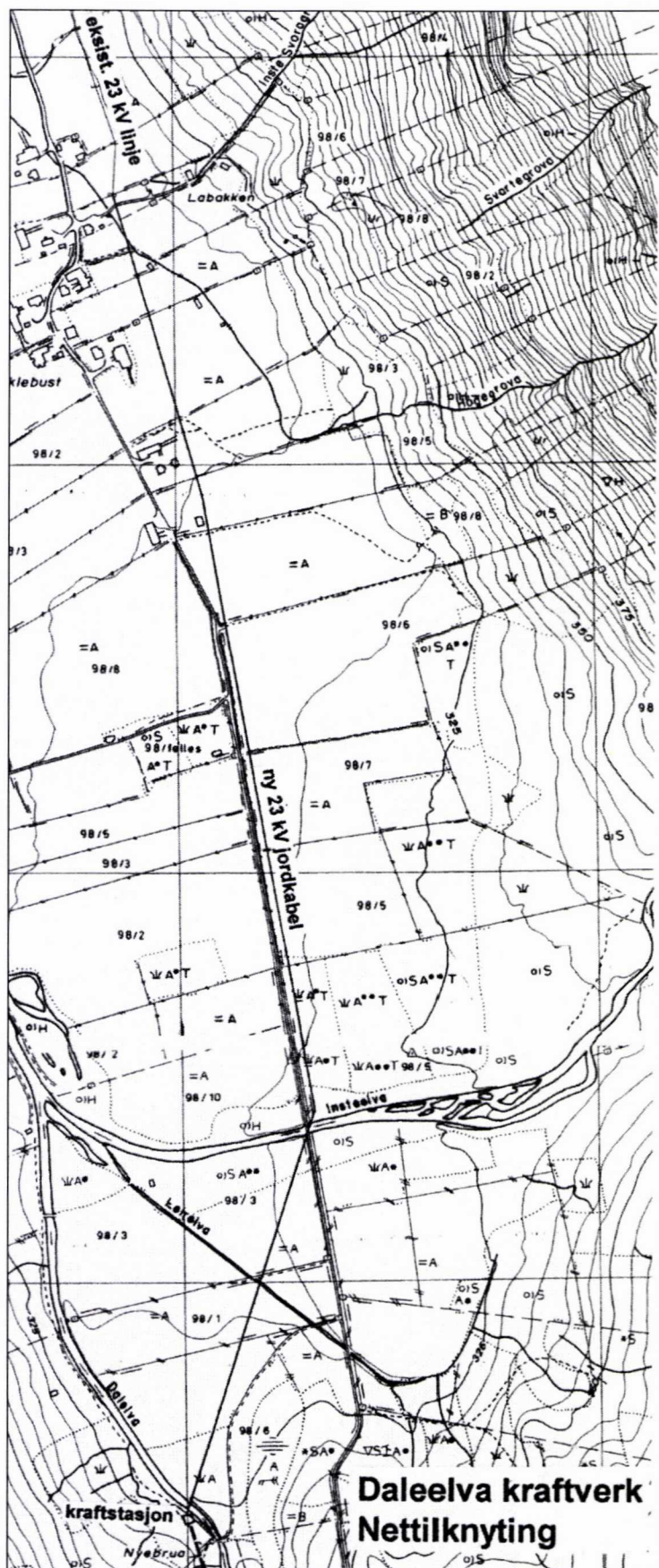
Når tilsiget til inntaket er mindre enn 0,29 m³/s, vil kraftverket være ute av drift og vannføring blir uendret. Når tilsiget til inntaket er i området 0,29-3,0 m³/s, vil vannføringen være 0,09 m³/s (minstevannføring). Når tilsiget til inntaket er større enn 3,0 m³/s, vil den overskytende del av vannmengden gå i elva.

Ytste Stølselva vil bli tørrlagt nedenfor inntaket (gjelder ca. 160 m elvestrekning ned mot samløp med Daleelva) når vannføringen er lavere enn 0,3 m³/s, og Middagselva vil bli tørrlagt nedenfor inntaket (ca. 380 m elvestrekning ned mot samløp med Daleelva) når vannføringen i elva er lavere enn 0,5 m³/s.

Flomvannføringer blir lite påvirket av utbyggingen.



Figur 2. Utbyggingsplan for Daleelva kraftverk i Myklebustdalen i Gloppen kommune. Hovedinntaket i Daleelva er planlagt ved kote 422, mens kraftstasjonen er lagt til kote 323. Fra øst blir Ytste Stølselva overført til inntaket i Daleelva gjennom en 180 m lang nedgravd rørledning, mens Middagselva i vest blir ført ned i hovedtilløpsrøret gjennom et 150 m langt rør. Nettilknytning skjer via 1 700 m lang jordkabel mot eksisterende 23 kV linje i nord.



Figur 3. Nettilknytning for Daleelva kraftverk i Myklebustdalen, Gloppen kommune er planlagt via en 1 700 m lang jordkabel som følger innmark og vegkant mot nord.

3. Metode

3.1. Datagrunnlag

Ved prosjektoppstart ble utbyggingsplanene gjennomgått. Dagens status for det biologiske mangfoldet i planområdet er ellers vurdert på bakgrunn av kontakt med grunneierrepresentanter samt ved gjennomgang av litteratur og tilgjengelige databaser (særlig hos fylkesmannen og Direktoratet for naturforvaltning). Det ble videre gjennomført en egen befaring i planområdet 13. september 2006.

3.2. Vurdering av verdier og konsekvenser

Foreliggende rapport bygger på metodikken som er beskrevet i *NVE-veileder 1-2004: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)*. Vurderingene er basert på en standardisert og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mest mulig objektive, lettest mulig å forstå og lettest mulig å etterprøve. Håndbok 140 for konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2006) er benyttet som metodegrunnlag for å vurdere virkningene for biologisk mangfold.



Figur 4. Daleelva ca. kote 410, noe nedstrøms planlagt hovedinntak. Nedgravd rørgate vil gå på motsatt side av elva (foto 13. september 2006: Ole Kr. Spikkeland).

Trinn 1: Status/verdi

I første trinn verdsettes biologisk mangfold ut fra ulike tema/kilder, jf. Tab.1.

Tabell 1. Tema for biologisk mangfold som skal verdsettes (NVE-veileder 1-2004, etter Gaarder 2003).

Tema/kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper: DN-håndbok 1999-13 og St.meld. nr. 8 (1999-2000)	Store og/eller intakte områder med naturtyper som er truede	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er truede - Større og/eller intakte naturtyper som er hensynskrevende	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende - Andre registrerte naturområder/naturtyper med en viss (lokal) betydning for det biologiske mangfoldet
Vilt: DN-håndbok 1996-11	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	Registrerte viltområder med en viss betydning
Ferskvann: DN-håndbok 2000-15	Se detaljert inndeling i håndboka (inndeling for; viktige bestander av ferskvannsfisk (som laks og storørret), lokaliteter fri for utsatt fisk og lokaliteter med opprinnelig plante- og dyresamfunn		
Rødlistede arter: DN-rapport 1999-3	Arter i kategoriene <i>Direkte truet</i> , <i>Sårbar</i> eller <i>Sjelden</i> , eller der det finnes grunn til å tro at slike finnes	- Arter i kategoriene <i>Hensynskrevende</i> eller <i>Bør overvåkes</i>, eller der det finnes grunn til å tro at slike finnes - Arter som står på den regionale rødlista	Leveområde for arter som er uvanlige i lokal sammenheng
Truede vegetasjonstyper: Fremstad & Moen 2001	Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene <i>Akutt truet</i> og <i>Sterkt truet</i>	- Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene <i>Akutt truet</i> og <i>Sterkt truet</i> - Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene <i>Noe truet</i> og <i>Hensynskrevende</i>	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene <i>Noe truet</i> og <i>Hensynskrevende</i>
Lovstatus: Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern	Områder vernet eller foreslått vernet	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi - Lokale verneområder (Pbl)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder (INON): DN	Inngrepsfrie naturområder > 25 km ²	- Inngrepsfrie naturområder mellom 5 og 25 km² - Sammenhengende naturområder over 25 km², noe preget av tekniske inngrep	- Inngrepsfrie naturområder mellom 1 og 5 km² - Sammenhengende naturområder mellom 5 og 25 km², noe preget av tekniske inngrep

Den samlede verdien fastsettes langs en skala som spenner fra *liten* verdi til *stor* verdi:

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
▲ (<i>eksempel!</i>)		

Trinn 2. Tiltakets omfang

Andre trinn består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Omfanget vurderes langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*:

Omfang				
<i>Stort negativt</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Lite/intet</i>	<i>Middels positivt</i>	<i>Stort positivt</i>
▲ (<i>eksempel!</i>)				

Trinn 3. Tiltakets konsekvens

Det siste trinnet består i å kombinere verdien (temaet) (Trinn 1) og omfang av tiltaket (Trinn 2) for å få frem den samlede vurdering av tiltaket. Sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor positiv konsekvens* til *svært stor negativ konsekvens*:

Konsekvens								
<i>Svært stor negativ</i>	<i>Stor negativ</i>	<i>Middels negativ</i>	<i>Liten negativ</i>	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Liten positiv</i>	<i>Middels positiv</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Svært stor positiv</i>
▲ (<i>eksempel!</i>)								

Vurderingen av biologisk mangfold avsluttes med et oppsummeringsskjema (se Kap. 7), basert på verdivurderingene (Trinn 1) og vurderingene av omfang (Trinn 2) og konsekvens (Trinn 3). Samtidig gis en kort vurdering av kvaliteten av grunnlagsdataene, se nedenfor.

Datagrunnlaget klassifiseres i fire grupper:

Klasse	Beskrivelse
1	<i>Svært godt datagrunnlag</i>
2	<i>Godt datagrunnlag</i>
3	<i>Middels godt datagrunnlag</i>
4	<i>Mindre tilfredsstillende datagrunnlag</i>

4. Avgrensning av influensområdet

- Strekninger som blir fraført vann:

- Daleelva fra kote 422 til kote 323
- Ytste Stølselva fra ca. kote 445 til samløp med Daleelva ca. kote 410
- Middagselva fra kote 425 til samløp med Daleelva ca. kote 365

- Inntaksområder:

- Elveinntak i Daleelva kote 422
- Elveinntak i Ytste Stølselva ca. kote 445
- Elveinntak i Middagselva kote 425

- Andre områder med terrenginngrep:

- Trasè for nedgravd rørgate (diameter 1 200 mm) ca. 1 400 m fra inntak i Daleelva kote 422 til kraftstasjon kote 323
- Trasè for nedgravd rørgate (diameter 300 mm) ca. 180 m fra inntak i Ytste Stølselva ca. kote 445 til inntak i Daleelva kote 422
- Trasè for nedgravd rørgate (diameter 400 mm) ca. 150 m fra inntak i Middagselva kote 425 til hovedtilløpsrøret fra Daleelva
- Kraftstasjonsbygning
- Lukket utslippskanal fra kraftstasjon mot Daleelva
- Tilkomstveg til kraftstasjonen
- Eksisterende stølsveg til inntaket i Daleelva utbedres
- Trasè for 1 700 m lang jordkabel fra kraftstasjon mot eksisterende 23 kV kraftlinje i Myklebustgrenda.

Influensområdet defineres her som en vel 10-20 m bred sone både rundt elva/bekken på strekningene som blir fraført vann og rundt øvrige angitte tiltak.



Figur 5. Kraftstasjonen er planlagt nær elvebredden, kote 323, og med en kort, lukket avløpskanal mot Daleelva (foto 13. september 2006: Ole Kristian Spikkeland).

5. Status og verdi

5.1. Kunnskapsstatus

Det foreligger noe kunnskap om biologisk mangfold fra planområdet i Daleelva. Naturbasen (DN 2006) har kartfestet informasjon om verneområder og prioriterte naturtyper. De østre, høytliggende delene av nedbørfeltet som omfatter Myklebustbreen, inngår i *Jostedalsbreen nasjonalpark*. Videre er området rundt Myklebuststøyla avmerket som prioritert naturtype; *naturbeitemark*. Ingen artsdata eller viltkartleggingsdata berører planområdet eller nedbørfeltet for øvrig. Viktige flora- og faunaopplysninger er mottatt muntlig fra grunneier Per Jarle Myklebust. Utover dette har generell kunnskap om flora og fauna i regionen blitt lagt til grunn ved utarbeidelsen av foreliggende rapport. Området er befart i september måned.

Planområdet har status som LNF-område i gjeldende kommuneplan for Gloppen.

5.2. Naturgrunnlaget

Berggrunnen i Daleelvas nedbørfelt består av prekambriske gneiser og dypbergarter (Sigmond et al. 1984). Nedbørfeltet har svært store høydeforskjeller. Det strekker seg fra Sanddalsvatnet (308 moh.) og opp til bre- og høyfjellsområder mer enn 1 800 moh. Aller høyest når Snønipa (1 827 moh.), som stikker opp av Myklebustbreen lengst øst i nedbørfeltet.

Daleelva renner nordover gjennom Myklebustdalen, som er en breerodert dal med U-formet tverrprofil og omkranset av høye og bratte fjell. De nedre delene er skogkledde og dominert av bjørk, gråor og plantet gran. På gunstige lokaliteter går skoggrensa mer enn 800 moh. Langs hele hoveddalføret renner små og store sidebekker ned mot hovedelva både fra øst og vest. Daleelva renner til dels sterkt nedskåret i terrenget på store deler av den berørte strekningen. Substratet er dels grove løsmasser, dels fjellgrunn. Det finnes få innsjøer i nedbørfeltet: Reinevatnet (592 moh.; 0,037 km²) og Skitnevnet (565 moh.) ligger i hoveddalføret, mens to navnløse tjern ligger i Middagsbotnen vest for Myklebustdalen. Sistnevnte drenerer via Middagselva mot samløp med Daleelva like oppstrøms planlagt kraftverk.

Løsmassene i øvre deler av Myklebustdalen domineres av skredmateriale. I mer lavereliggende områder dominerer moreneavsetninger, til dels av betydelig mektighet. Disse områdene utgjør mesteparten av det definerte planområdet. De flate partiene helt nederst i dalføret består i sin helhet av mektige elveavsetninger. Dette området strekker seg omtrent fra planlagt kraftstasjon og nordover til Sanddalsvatnet. Fjellområdene på hver side av Myklebustdalen domineres av bart fjell i dagen, eller har et tynt løsmassedekke som i det vesentlige består av morenemateriale. De høystliggende områdene øst for Myklebustdalen dekkes for en stor del av Myklebustbreen. Hele 17 % av nedbørfeltet til Daleelva er dekket av breareal. Også i fjellpartiet vest for hoveddalføret inngår enkelte mindre breer og snøfonner. Dette innebærer at en stor del av avrenningen er konsentrert til sommerhalvåret, og at vintervannføringen er stabilt lav. Brefeltene bidrar til å stabilisere sommervannføringen, slik at det også i tørkeperioder er god vannføring.

Nedre deler av Daleelva er preget av intensivt drevet jordbrukslandskap med relativt konsentrert gårdsbebyggelse i Myklebustgrenda. Fra sistnevnte går det jordbruksveger sørover mot nedre del av planområdet, og stølsveg videre framover mot Myklebuststøyla. Også på vestsiden av Daleelva følger en traktorveg et stykke oppover dalen. Nedre deler av Myklebustdalen er preget av flere granplantefelt. Myklebuststøyla har stølsbebyggelse, ellers finnes én og annen mindre bygning i utmarka. Et gammelt kvernhus ligger ved Daleelva nær samløpet med Middagselva. Nedbørfeltet beites av storfe og sau.



Figur 6. Nettilknytning vil skje via jordkabel som skal gå over dyrket mark og langs vegkanter fram mot bestående 23 kV linje i Myklebustgrenda ca. 1 700 m mot nord (foto 13. september 2006: Ole Kristian Spikkeland).

Klimaet i Myklebustdalen er maritimt, og årsnedbøren er i gjennomsnitt 2 700 mm. I lavereliggende områder faller det betydelig mindre nedbør. Således er gjennomsnittlig årlig nedbørmengde ved målestasjonen på Myklebust (315 moh.) ca. 2 km nord for planområdet 1 630 mm. Her faller det mest nedbør i september måned (216 mm) og minst i april og mai (begge måneder 63 mm). Årsmiddeltemperaturen på Sandane (51 moh.) ca. 24 km mot vestnordvest er 6,3 °C, med juli som varmeste måned (14,2 °C) og februar som kaldeste måned (- 0,5 °C). I Daleelvas nedbørfelt, og spesielt de høyereliggende områdene, vil temperaturen ligge vesentlig lavere enn dette. Pga. nærhet til store breområder er Myklebustdalen preget av forholdsvis sterke vinder.

5.3. Naturtyper

Vegetasjonsbildet

Naturgeografisk hører Daleelvas nedbørfelt til region 35d; *Fjellregionen i søndre del av fjellkjeden*, underregion *Jotunheimen*. Vassdraget omfatter høydegradienten fra Sanddalsvatnet 308 moh. til høyfjell og brelandskap 1 827 moh. De nederste delene av Daleelva inngår i den *mellomboreale* vegetasjonssonen, mens områdene videre oppover suksessivt inngår i den *nordboreale* og til sist *alpine* vegetasjonssonen. Hele nedbørfeltet tilhører den *klart oseaniske seksjonen* (Moen 1998).

Vegetasjonen langs Daleelva framstår som alminnelig rik. Kun boreale treslag opptrer innenfor planområdet. Dette kan forklares med områdets eksponering mot nord og øst, nærheten til høye fjell med betydelige breinnslag og en noe avskjermet beliggenhet i forhold til kystmiljø. Blandingsskog med bjørk og gråor er klart dominerende vegetasjonstyper. Enkelte steder opptrer reine bestand av både bjørk og gråor. I store deler av planområdet er imidlertid lauvskogen brutt opp av granplantefelt av ulik størrelse.

Furu opptre i et mindre område nordøst i planområdet. Ellers er skogen iblandet selje, rogn, osp, hegg, grønnvier, ørevier, einer og enkelte Hemlock-gran. Områder med myr- og sumpvegetasjon har liten utbredelse. Som del av kulturlandskapet omkring Myklebuststøyla lengst sør i planområdet inngår naturbeitemark. Områdene ved planlagt kraftstasjon i nord driftes som moderne jordbruksareal. Det samme er tilfelle for områdene som berøres av planlagt jordkabeltrasé fram mot Myklebustgrenda. Mesteparten av nedbørfeltet er beitepåvirket av storfe og sau.

Det er ikke registrert *truede vegetasjonstyper* innenfor definert planområde (jf. Fremstad & Moen 2001).

Verdifulle naturtyper

1. Myklebuststøyla - naturbeitemark (D04)

Lokaliteten er avmerket i Naturbasen (DN 2006), men kommer i praksis *ikke* i berøring med planlagt inntaksområde ved Myklebuststøyla helt sør i planområdet. G. Gaarder skriver følgende den 25.03.2002: *"Beskrivelsen er basert på Flåten (1992). Hun skriver at "Beitemarka nær stølen er open og i god hevd. Berre einskilde stader kan ein finne små buskar av einer. Forutan storfe beitar sauer i dalen." Ut fra bilder og beskrivelse av feltsjiktet er det tydeligvis en del naturbeitemark på stølsvollen. Anm.: Den biologiske verdien er litt usikker, men hvis beitetrykket fortsatt er ganske godt, har lokaliteten sannsynligvis minst verdi B - viktig, som er brukt her, men kan kanskje også regnes som A - svært viktig med bedre undersøkelser."* Verdien er i Naturbasen satt til: Viktig.

2. Daleelva - bekkekløfter (F09)

Naturtypen bekkekløft er relativt godt utviklet over en ca. 100 m lang strekning av Daleelva ovenfor/nedenfor samløpet med Middagselva omkring kote 365). Bekkekløfter har skyggefulle og fukt påvirkede vegetasjonstyper. Verdi er satt til: Lokal verdi.

5.4. Artsmangfold

Generelle trekk

Flora og vegetasjon i planområdet er preget av vanlig forekommende boreale arter. Til dels hard beiting av storfe og sau bidrar til at jordsmonnet tilføres naturgjødsel og at artsinventaret påvirkes. Utenom de mange granplantefeltene dominerer blandingsskog med bjørk og gråor. Videre opptre furu, selje, rogn, osp, hegg, grønnvier, ørevier og einer. Langs stølsvegen mot Myklebuststøyla finnes enkelte Hemlock-gran. Ingen varmekjære treslag er registrert.

Lauvblandingsskogen er dominert av ulike arter lyng, gress og bregner. Vanlige arter i feltsjiktet er: Røsslyng, blåbær, tyttebær, krepling, skogstjerne, skrubebær, tepperot, maiblom, gaukesyre, hårfrytle, linnea, stri kråkefot, skogburkne, hengeving, sauetelg, fugletelg, smørtelg, fjellburkne og bjørnkam. I tillegg finnes bikkjenever og grønnnever. Granplantefeltene har stort sett ikke utviklet noe feltsjikt. I myrer og fuktdrag opptre: Bjørniskjegg, stjernestarr, gulstarr, duskull, gråstarr, trådsiv, ryllsiv, krypsiv, myrflol, molte, tettegras, soleiehov, marikåpe og ulike arter av torvmose og bjørnemose. Langs vannstrengene finnes: Gullris, blåknapp, sløke, vendelrot, fjellsyre, fjellmarikåpe, blåklokke, markjordsbær, kvitbladtistel, bringebær, mjødurt, engsyre, føyblom, sveve, humleblom, skogstorkenebb, turt, skogstjerneblom, skog-rørkvein, blåapp, skjørlok, sisselrot, strutseving og trollurt. Langs stier og veger, inkludert områdene for planlagt kraftstasjon og nettilknytning, finnes også: Rødkløver, vanlig høymole, myrtistel, firkantperikum, engfrytle, sølvbunke, smyle, finnskjegg, timotei, engsoleie, krypssoleie, tunbalderbrå, løvetann, groblad, legeberonika, vanlig arve, ryllik, stornesle, mjølke, gjertetaske og skogkarse.

Kulturlandskapet omkring Myklebuststøyla lengst sør i planområdet omfatter naturbeitemark. Artsinventaret er ikke kjent i detalj her, da disse arealene ikke inngikk i planområdet på det tidspunkt feltarbeidet ble utført. Det henvises derfor til Naturbasen og tidligere omtale av Flåten (1992).

Fugle- og pattedyrfaunaen synes å være alminnelig rik innenfor definert planområde i Daleelva. Følgende arter er direkte knyttet til elvestrengen: Mink, fossekall, linerle og muligens også strandsnipe. Oter er ikke registrert i området, men skal opptre lenger nede i Breimsvassdraget. Av hjortevilt forekommer kun hjort. Bestanden er middels stor. En mye brukt trekkroute går gjennom Myklebustdalen mot Jølster i sør. Vinterstid trekker mesteparten av dyrene ut av området. Andre sikkert forekommende pattedyrarter er: Rødrev, røyskatt, hare, ekorn, flaggermus og ulike smågnagerarter. I fjellområdene opptre år om annet streifdyr av jerv. Nedbørfeltet antas å ha alminnelig gode bestander av rovfugler, ugler, spetter og spurvefugler. Det foreligger imidlertid lite konkret informasjon som underbygger dette. Sikre forekommende rovfugl- og uglearter er kongeørn og kattugle. Det finnes en god orrfuglbestand i Myklebustdalen. Høyere opp i fjellene opptre lirype og fjellrype. Selve planområdet blir svært lite brukt av våtmarks-tilknyttede fuglearter. En betydelig vannfuglfauna er derimot knyttet til Sanddalsvatnet i nord; sangsvane, gjess og ulike andearter. Periodevis beiter disse fuglene på bøene like sør for vannet. Her opptre også vipe. Gråhegre opptre jevnlig i hele dalføret.

Av krypdyr og amfibier forekommer bare frosk i planområdet. I Daleelva finnes bekkeørret.

Rødlistearter

Av rødlistede arter er kun kongeørn (kategori R; *sjelden*) med sikkerhet registrert innenfor planområdet. Jerv (kategori R) opptre som streifdyr i fjellområdene innenfor nedbørfeltet, mens sangsvane (kategori R) forekommer i Sanddalsvatnet like nord for planområdet utenom hekkeperioden.

5.5. Inngrepsstatus (INON)

Vegbygging har tidligere medført bortfall av arealer med inngrepsfri natur (INON) i og omkring planområdet i Daleelva (Fig. 7). I høyereliggende deler av nedbørfeltet finnes fremdeles betydelige restarealer med inngrepsfri natur sone 2-områder (1-3 km fra større inngrep) og sone 1-områder (3-5 km fra større inngrep). Disse forekomstene er del av det klart største sammenhengende INON-området i Sogn og Fjordane, som bl.a. omfatter Jostedalsbreen med nærområder. Nevnte arealer har betydelig innslag av villmarkspregede områder (inngrepsfri natur >5 km fra tekniske inngrep).

5.6. Konklusjon – verdi

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
	▲	

Verdivurderingen er basert på gjennomgangen i Kap. 5 og metodikken for verdsetting av biologisk mangfold slik den er beskrevet i Tab.1 (Kap. 3.2). Med utgangspunkt i syv ulike tema/kilder går det her fram at planområdet / influensområdet i henhold til omsøkte utbyggingsalternativ har stor verdi mht. biologisk mangfold når det gjelder temaene; forekomst av rødlistede arter og forekomst av inngrepsfrie / sammenhengende naturområder; middels verdi når det gjelder temaene; naturtyper og viltområder, og liten verdi når det gjelder temaene; ferskvann, forekomst av truede vegetasjonstyper og lovstatus (verneplanarbeider / vassdragsvern).

6. Virkninger av tiltaket

6.1. Omfang og konsekvens

Omfang

- elvestrekning på ca. 1 500 m i Daleelva fra kote 422 til kote 323 får redusert vannføring
- elvestrekning på ca. 160 m i Ytste Stølselva fra ca. kote 445 til ca. kote 410 får redusert vannføring
- elvestrekning på ca. 380 m i Middagselva fra kote 425 til ca. kote 365 får redusert vannføring
- elveinntak bygges i Daleelva kote 422
- elveinntak bygges i Ytste Stølselva ca. kote 445
- elveinntak bygges i Middagselva kote 425
- nedgravd rørgate (diameter 1 200 mm) bygges ca. 1 400 m fra inntak i Daleelva kote 422 til kraftstasjon kote 323
- nedgravd rørgate (diameter 300 mm) bygges ca. 180 m fra inntak i Ytste Stølselva ca. kote 445 til inntak i Daleelva kote 422
- nedgravd rørgate (diameter 400 mm) bygges ca. 150 m fra inntak i Middagselva kote 425 til hovedtilløpsrøret fra Daleelva
- kraftstasjonsbygning oppføres
- lukket utslippskanal bygges kort strekning fra kraftstasjon mot Daleelva
- jordkabel bygges 1 700 m fra kraftstasjon mot eksisterende 23 kV linje
- tilkomstveg bygges 30 m til kraftstasjon
- tilkomstveg til inntaket i Daleelva etableres ved utbedring av eksisterende stølsveg
- forstyrrelser som følge av tiltaket (vesentlig begrenset til anleggsperioden)

Omfang				
<i>Stort negativt</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Lite/intet</i>	<i>Middels positivt</i>	<i>Stort positivt</i>
	▲			

Konsekvenser for inngrepsstatus (INON)

Tiltaket vil ikke ha konsekvenser for forekomst av inngrepsfri natur (INON) (Fig. 7).

Konsekvenser for biologisk mangfold

Daleelva vil få betydelig redusert vannføring store deler av året. Av pattedyr og fugler er kun mink, fossekall, linerle og muligens også strandsnipe knyttet til vannstrengen på det aktuelle elveavsnittet. Redusert vannføring vil kunne forverre situasjonen for fossekall, selv om vassdraget også i dag preges av relativt stor naturlig vannføringsvariasjon. Sammen med restvannføring (som er beregnet til 160 l/s oppstrøms kraftstasjonen) vil planlagt slipping av minstevannføring på 90 l/s kunne redusere skadevirkningene. Redusert vannføring vil også kunne være til ulempe for karplanter, mose- og lavflora og andre organisme-grupper som er nært knyttet til fosser og stryk langs de berørte strekningene av Daleelva, Ytste Stølselva og Middagselva. Ingen sjeldne eller kravfulle arter er imidlertid registrert her.

Bygging av elveinntak i Daleelva vil ikke komme i fysisk berøring med områder med registrert naturbeite-mark ved Myklebuststøylen. Arealavgrensningen av denne lokaliteten i Naturbasen er upresis. Områdene hvor Ytste Stølselva og Middagselva tas inn, består av triviell lauvskog dominert av bjørk og gråor.



Figur 7. Arealer med inngrepsfri natur (INON) i og omkring nedbørfeltet til Daleelva i Myklebustdalen, Gloppen kommune. Lysegrønn farge viser områder som ligger 1-3 km fra tekniske inngrep (sone 2), mellomgrønn farge viser områder som ligger 3-5 km fra tekniske inngrep (sone 1), mens mørkegrønn farge viser områder som er villmarkspregede (>5 km fra tekniske inngrep) (Kilde: DN). Grå farge angir planområdet (åpent rektangel viser nettilknytning).

Arealkrevende terrenginngrep som nedgravde rørtraséer, vil også berøre bjørke- og gråorskog, i tillegg til store granplantefelt. Det er ikke registrert spesielle biologisk mangfoldverdier i disse områdene. Både kraftstasjon m/tilkomstveg og jordkabeltrasé er planlagt i områder hvor det i dag drives intensivt jordbruk. Det er ikke registrert spesielle arter i disse områdene. Arealer som blir berørt ved utbedring av eksisterende stølsveg mot Myklebuststøyla, består stort sett av triviell bjørke- og gråorskog og granplantefelt. Enkelte steder krysser vegen mindre partier med myr- og sumpvegetasjon. Stølsvegen har tidligere blitt oppgradert til traktorveg, og utgjør derfor et visst naturinngrep allerede.

For samtlige tiltak vil ulempene være størst under, og like etter, anleggsfasen, og vil gradvis avta etter hvert som den naturlige vegetasjonen vokser opp igjen.

Forstyrrelser knyttet til anleggsarbeid og annen ferdsel/aktivitet som følge av tiltaket vil virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Hekke-/yngleplasser er mest utsatte, og yngleperioden vil være den mest kritiske perioden.

Konsekvens								
<i>Svært stor negativ</i>	<i>Stor negativ</i>	<i>Middels negativ</i>	<i>Liten negativ</i>	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Liten positiv</i>	<i>Middels positiv</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Svært stor positiv</i>
		▲						

6.2. Sammenligning med øvrige nedbørfelt / andre nærliggende vassdrag

Virkninger av tiltaket, og konfliktgrad, er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggsområdet som innenfor. De aller fleste biologisk mangfold-verdiene som er beskrevet i Kap. 5 er sannsynligvis representert også andre steder i Myklebustdalen eller omkringliggende områder – og således utenfor influensområdet som er definert i Kap. 4. Vassdraget grenser i øst mot det vernete Oldenvassdraget (vassdragsnr. 088.1Z; areal 225 km²). I tilstøtende områder er nylig tre småkraftverk satt i drift: Sandal kraftverk (3,1 MW; oppstart 2004), som ligger ca. 5,5 km mot nord; Veiteberg kraftverk (1,975 MW; oppstart 2001), som ligger ca. 9 mot sør, og Befring kraftverk (4,5 MW; oppstart 2003), som ligger ca. 10 km mot sør. Andre småkraftverk er under bygging.

6.3. Mulighet for avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå, eller dempe, negative konsekvenser. Men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser.

- Slipping av minstevannføring i Daleelva vil være viktig for å sikre at ulike fuktmiljø langs elva opprettholdes som naturtyper. Planlagt slipping av 90 l/s er muligens tilstrekkelig til å kunne trygge leveområdene for fugle- og dyrearter samt karplanter, mose- og lavflora og andre organismegrupper som er nært knyttet til vassdraget. Den naturlige vannføringsvariasjonen i Daleelva er middels stor. Situasjonen vil trolig være mest kritisk for fossefall, som ble registrert i bekkekløftpartiet nederst i planområdet.
- Samtlige terrenginngrep bør utføres og avsluttes på en skånsom måte, slik at lokalt biologisk mangfold blir godt ivaretatt.
- Anleggsarbeider bør fortrinnsvis utføres utenom yngleperioden for fugler og pattedyr.