

Konsesjonssøknad for Almelidelta kraftverk



Illustrasjon kraftstasjon ved Almelidelta kraftverk.

Almelid - Modalen kommune – Hordaland fylke

Utarbeida av: A. Fosse	Kontroll / fagansvarleg:	Dato:28.12.12 <i>Rev.: Februar 2016</i>
Bystøl AS	Tlf: 57 69 85 80	e-post: post@bystol.no web.: www.bystol.no

Søknad om konsesjon – Almelidelta kraftverk
Rev. Februar 2016

NVE – Konsesjonsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

06.03.2016

Søknad om konsesjon for bygging av Almelidelta kraftverk

Modalen Kraftlag BA, saman med fallrettshavarane, ønskjer å nytte vassfallet i Almelidelta i Modalen kommune i Hordaland fylke, og søker med dette om følgjande løyve:

I Etter vannressursloven, jf. § 8, om løyve til:

- å byggje Almelidelta kraftverk.

II Etter energiloven om løyve til:

- bygging og drift av Almelidelta kraftverk, med tilhøyrande koplingsanlegg og kraftliner som skildra i søknaden.

Det er vert ikkje søkt om regulering av vasstand eller overføringar.

Nødverdige kraftliner og koplingsanlegg er planlagt bygd innafor Modalen Kraftlag BA sin anleggs konsesjon i området.

Det er inngått avtale mellom rettshavarane og Modalen Kraftlag BA om tiltaket.

Vedlagte utgreiing gjev alle nødvendige opplysningar om tiltaket.

Med vennleg helsing

For Modalen Kraftlag BA

Bystøl AS
Tomtebu
6893 Vik i Sogn



Agnar Fosse
e-post: af@bystol.no
telefon: 91 13 29 98

Samandrag

Almelidelta Kraftverk:

Almelidelta Kraftverk er planlagt i Almelidelta med inntak på kote 353 og kraftstasjon på kote 129. Fylgjande hovuddata gjeld for anlegget:

- i. Installert effekt: 1,7 MW
- ii. Årsproduksjon: 4,5 GWh
- iii. Brutto fallhøgde: 224 m
- iv. Rørygate: lengde ca. 730 m, diameter 0,7 m, nedgraven i heile lengda. Rørygata er lokalisert på vestsida av elva.

I samband med kartlegging av andre brukarinteresser, kulturminne og landskapsmessige tilhøve i eller i tilknytning til elva, er det registrert små negative konsekvensar ved gjennomføring av tiltaket. Tiltaket er vurdert som positivt for lokalsamfunnet generelt og fallrettseigarane spesielt.

I samband med registrering av biologisk mangfald i området er det ikkje påvist raudlista planteartar. Konsekvensane for det biologiske mangfaldet ved ei utbygging er samla vurdert som liten/middels negativ.

Som ein del av dei avbøtande tiltaka er det foreslått å sleppe minstevassføring;

- o 25 l/s i perioden heile året.

Innhold

1	Innleiing	5
1.1	Om søkjaren	5
1.2	Grunngjeving for tiltaket	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4	Skildring av området	6
1.5	Eksisterande inngrep	6
1.6	Samanlikning med nærliggande vassdrag	6
2	Omtale av tiltaket.....	8
2.1	Hovuddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ.....	9
2.2.1	Hydrologi og tilsig:	9
2.2.2	Overføringer:.....	14
2.2.3	Reguleringsmagasin	14
2.2.4	Inntak	14
2.2.5	Vassveg	14
2.2.6	Kraftstasjonen	15
2.2.7	Køyremønster og drift av kraftverket.....	15
2.2.8	Vegbygging	16
2.2.9	Masseuttak og deponi.....	16
2.2.10	Nettilknytning (kraftliner/kablar).....	16
2.3	Kostnadsoverslag	17
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	17
2.5	Arealbruk og eighedsforhold	18
2.6	Tilhøvet til offentlege planar og nasjonale føringar	19
3	Verknad for miljø, naturressursar og samfunn	20
3.1	Hydrologi	20
3.2	Vasstemperatur, isforhold og lokalklima	26
3.3	Grunnvatn	27
3.4	Ras, flaum og erosjon.....	27
3.5	Raudlisteartar.....	27
3.6	Terrestrisk miljø	27
3.7	Akvatisk miljø.....	29
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	30
3.9	Landskap og store samanhengande naturområde med urørt preg (SNUP).....	30
3.10	Kulturminne og kulturmiljø	32
3.11	Reindrift.....	33
3.12	Jord- og skogressursar	33
3.13	Ferskvassressursar	33
3.14	Brukarinteresser	34
3.15	Samfunnsmessige verknader	34
3.16	Kraftliner	35
3.17	Dam og trykkør	35
3.18	Eventuelle alternative utbyggingsløyningar	36

Søknad om konsesjon – Almelidelta kraftverk

Rev. Februar 2016

3.19	Samla vurdering	36
3.20	Samla belastning	38
3.20.1	Området	38
3.20.2	Samla belastning for omsøkt alternativ	39
4	Avbøtande tiltak.....	40
4.1	Anleggsfasen	40
4.2	Driftsfasen	40
5	Referansar og grunnlagsdata	42
6	Vedlegg til søknaden	42
6.1	Vedlegg 1 – Regionalt kart (ca 1:500 000)	43
6.2	Vedlegg 2 – Oversiktskart (ca 1:50.000)	44
6.3	Vedlegg 3 – Detaljert kart, (1:2500 ved A3-format).....	45
6.4	Vedlegg 4 – Hydrologiske kurver	47
6.5	Vedlegg 5 – Fotografier av råka område	51
6.6	Vedlegg 6 – Fotografi av vassdraget ved ulike vassføringar	54
6.7	Vedlegg 7 – Oversikt over råka grunneigarar og rettshavarar	56
6.8	Vedlegg 8 - Notat frå Modalen Kraftlag vedr. Nettkapasitet.	57
6.9	Vedlegg 9 - Biologisk mangfald - rapport	58

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Fallrettseigarane i Almelidelta ved Hellandsfossen, Modalen kommune i Hordaland fylke ynskjer å bygge kraftverk i vassdraget. Det er inngått avtale med Modalen Kraftlag BA om å utgreie, søkje konsesjon og leige fallrettane for kraftproduksjon. Modalen Kraftlag BA har konsesjon for drift av linjenettet i området.

Namn og adresser:

Fallrettseigarar:

Førenamn	Etternamn	Gnr/bnr	Adresse	Postnr./-stad
Marta	Neset	79/3,4 og 8	Modalen 733	5729 Modalen
Hans Jørgen	Neset		Modalen 1379	5729 Modalen
Olav	Neset			
June	Almelid	79/1		5729 Modalen
Magnhild	Tysse	79/2	Tysse	5284 Tyssebotnen
Helene			Tysse	5284 Tyssebotnen
Jan Roald	Hanstvedt	79/5		
Henning	Birkeland		Modalen 734	5729 Modalen
Petter	Birkeland		Harald Sæveruds veg 110	5237 Rådal
Sigrunn				
Almelid				

Søkjjar:

Modalen Kraftlag BA

5729 MODALEN

Tlf.: 56 59 99 44

E-post: post@modalenkraftlag.no

1.2 Grunngeving for tiltaket

Tiltaket har som føremål å utnytte naturressursane i elva ved å produsere elektrisk kraft. Ei utbygging av elva vil gi grunnlag for lokal verdiskaping i utbyggingsperioden og gi eit sikrere grunnlag for busetjing og drift av gardsbruka i framtida. Modalen kommune vert tilført ekstra skatteinntekter. Så langt vi kjenner til er vassdraget ikkje tidlegare vurdert etter vassressurslova.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Almelidelta, vassdrag nr. 063.A3Z, har utløp i Moelva om lag 5,2 km før denne renn ut i Mofjorden, nord-aust for Romarheimsfjorden. Nedbørfeltet ligg sør for Moelva. Nedbørfeltet startar i vasskilje mot Eksingedalen i fjellområda Joskarfjellet/Joskarnovi. Det er planlagt inntak på kote 353. Stasjonen er planlagt på kote 129, like oppstrøms bekkeinntaket for Hellandsfoss Kraftverk (BKK).

Heile tiltaket er innafor grensene til Modalen kommune. Det vert elles vist til oversiktskart 1:50 000 i vedlegg 2 og situasjonskart for utbyggingsområde 1:2 500 i vedlegg 3.

1.4 Skildring av området

Almelidelta har sitt utspring i fjellområda mellom Eksingedalen og Modalen i høgde 900 – 1000 moh. Elveløpet/dalen går rett nord/sør. I sør, på grensa til Eksingedalen (Vaksdal kommune), går vasskilje gjennom fjellområda Joskaret, Joskarfjellet og Joskarnovi (934 moh). Litt lenger aust ligg Høgafjellet (1020 moh). Øvste del av nedbørfeltet er snaufjell. Utbyggingsområdet, mellom kote 353 og 129, ligg i ei bratt li på sørsida av Modalen. Sjølve elva dannar berre eit grunt søkk i terrenget. Ovanfor planlagt dam/inntak ligg Almelidstølen, ca 360 moh. Det går ein sti opp lia til stølen. Det meste av utbyggingsområdet er påverka av menneskelege aktivitetar som utmarkslått og beiting, men denne aktiviteten er knapt synleg i dag sidan området vert lite brukt. Lia er dels tilplanta med granskog og dels naturleg tilvoksen med furu og bjørk. Berggrunnen er dominert av harde bergartar (gneis og migmatitt), og dette gir grunnlag berre for ein fattig flora.

I utbyggingsstrekninga er elva prega av bratte stryk og små fossar. Elva renn over mykje svaberg, og der er lite stein og andre lausmassar i elva.

1.5 Eksisterande inngrep

Like nedstrøms planlagt kraftstasjon ligg eit bekkeinntak for Hellandsfoss Kraftverk (BKK). Frå fylkesvegen gjennom Modalen går det ein tilkomstveg til dette bekkeinntaket. Frå bekkeinntaket er det bygd ein landbruksveg vidare oppover lia, ca 150m. Denne er vist på detaljkart over området, vedlegg 3. Fylkesveg 345, hovudvegen gjennom Modalen, går retning vest-aust ca 260 m nord for planlagt kraftstasjon.

Vest for tiltaksområdet, ca 360 m, går det to kraftlinjer retning nord- sør. Det er ikkje reguleringar eller andre inngrep i vassdraget.

1.6 Samanlikning med nærliggande vassdrag

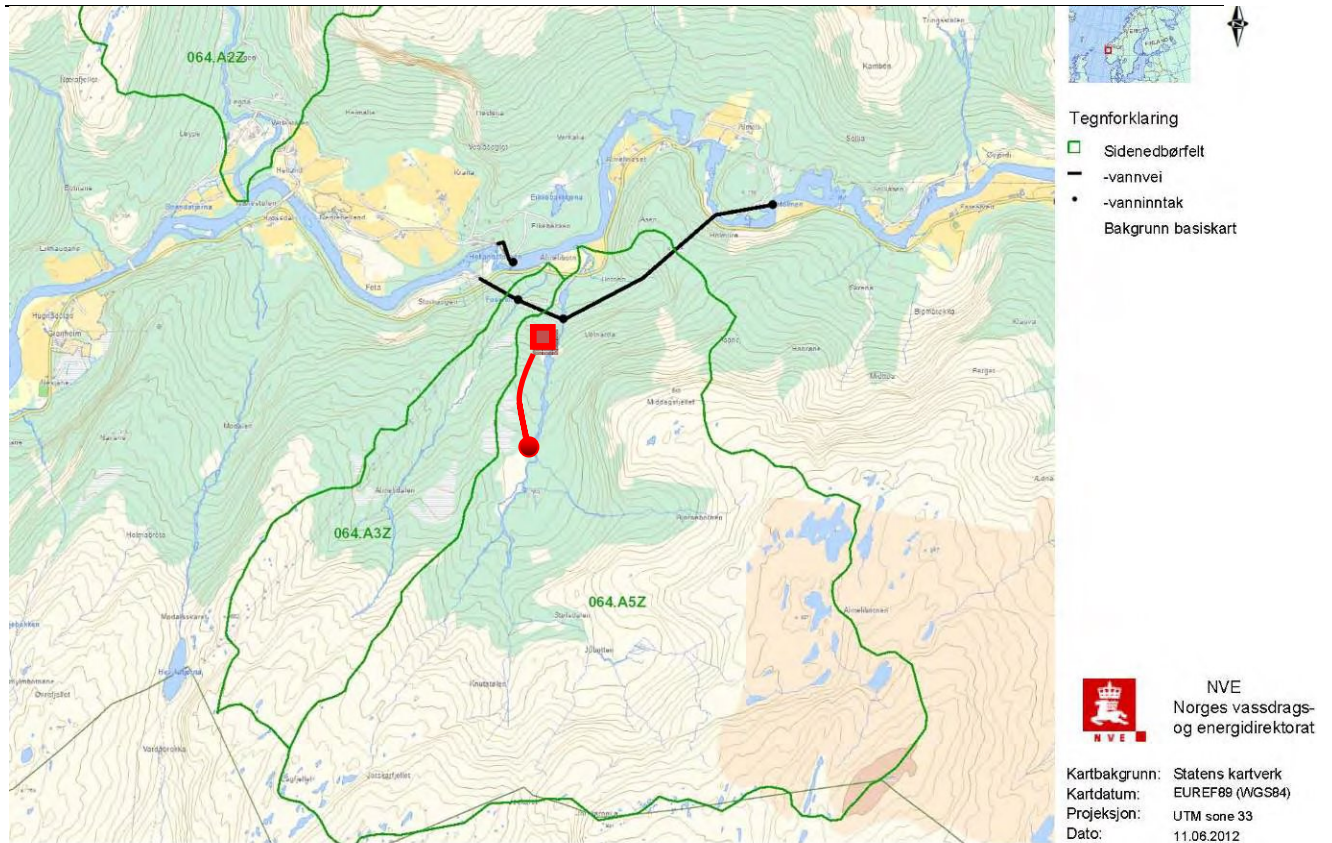
Almelidelta er ein sideelv til Moelva som renn gjennom hovuddalføret Modalen. I Moelva er det bygd to kraftverk ved Hellandsfossen, ca 500 m nordvest for planlagt kraftstasjon ved Almelidelta kraftverk. Dette er Hellandsfoss Kraftverk (BKK) og Hellandsfossen Kraftverk (Modalen Kraftlag).

Ca 350 m vest for Almelidelta renn det ei elv gjennom Almelidalen. Denne har mindre nedbørfelt og det er ikkje kjent at her ligg føre planar om bygging av kraftverk.

Aust for Almelidelta er elvesystemet prega av småbekkar før ein kjem inn til elvane ved Faresteit, Ædnabekken og Todeilselva, ca 3,6 km frå Almelidelta. I desse elvane ligg det føre søknad om bygging av småkraftverk. Det vert elles vist til kartvedlegg under pkt. 3.20 der alle omsøkte kraftverk i kommunen er viste.

Søknad om konsesjon – Almelidelve Kraftverk

Rev. Februar 2016



Figur 1. Nærliggjande vassdrag til nedbørfeltet Almelidelve kraftverk. Omsøkt tiltak er markert med raud farge. (sirkel markerer inntak og firkant kraftstasjon). Nedstraums kraftstasjon er vassveg (tunnel) for Hellandsfoss Kraftverk vist med svart strek.

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

Almelidelta Kraftverk, hovuddata		
TILSIG	Hovudalternativ	
Nedbørfelt	km ²	4,3
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	11,3
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	83,6
Middelvassføring	m ³ /s	0,36
Alminnelig lågvassføring	m ³ /s	0,025
5-persentil sommar (1/5-30/9)	m ³ /s	0,037
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,022
Restvassføring	m ³ /s	0,03
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	353
Magasinvolum	m ³	400
Avløp	moh.	129
Lengde på råka elvestrekning	m	650
Brutto fallhøgde	m	224
Gjennomsnittlig energiekvivalent	kWh/m ³	0,52
Slukeevne, maks	m ³ /s	0,9
Slukeevne, min	m ³ /s	0,045
Planlagt minstevassføring, sommar	m ³ /s	0,025
Planlagt minstevassføring, vinter	m ³ /s	0,025
Tilløpsrøyr, diameter	mm	700
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrøyr/tunnel, lengde	m	730
Overføringsrøyr/tunnel, lengde	M	-
Installert effekt, maks	MW	1,7
Bruktid	timer	2630
MAGASIN	Ingen	
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,5
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	3,0
Produksjon, årlig middel	GWh	4,5
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	21,5
Utbyggingspris	kr/kWh	4,78

Søknad om konsesjon – Almelid elva Kraftverk

Rev. Februar 2016

Almelid elva Kraftverk, Elektriske anlegg

GENERATOR

Ytelse	1,9 MVA
Spenning	690 kV

TRANSFORMATOR

Ytelse	2,0 MVA
Omsetning	690 / 22 kV

NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kablar)

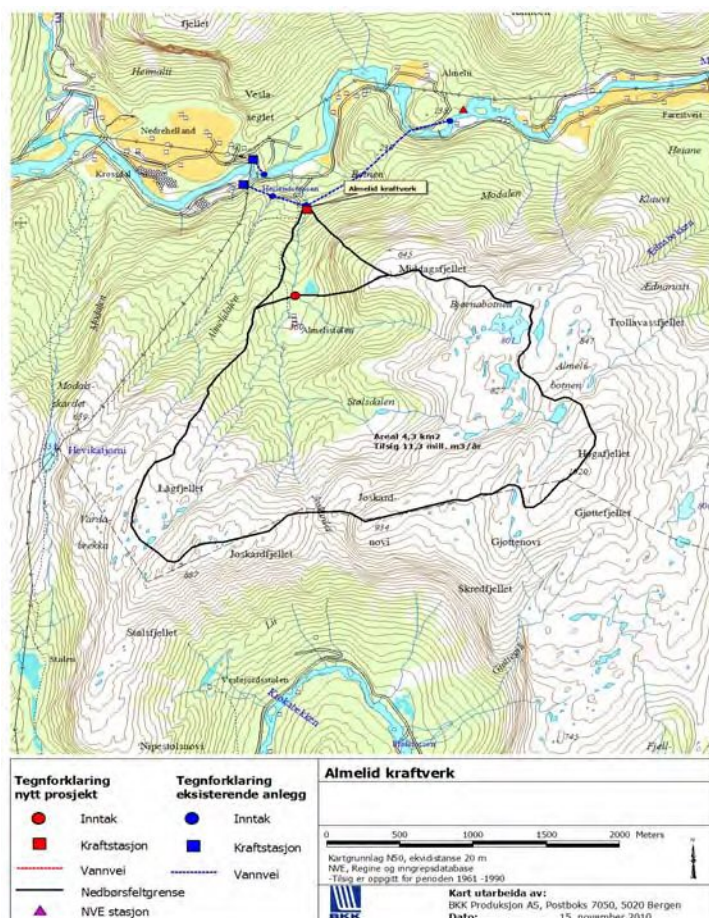
Lengde	0,60 km
Nominell spenning	22 kV
Luftlinje el. jordkabel	luftlinje

Tabell 1: Hovuddata Almelid elva kraftverk

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig:

Hydrologiske data og analyse er utført av BKK. I vedlegg 4 er vassføringskurver for elva rett nedstrøms inntaket og rett oppstrøms kraftstasjonen før og etter ei utbygging, lagt ved.



Figur 1: Kartutsnitt nedbørfelt

Hydrologisk datagrunnlag:

Det føreligg ikkje registreringar av verken avløp eller nedbør innafor feltgrensene. Til utrekning av produksjon og hydrologiske data (referert inntaket) er VM 63.12 Fjellanger brukt for å representere avløpskarakteristikk for Almelidelta. Grunngeving for dette er at Fjellanger er ligg geografisk nært, ca. 10 km sørvest for nedbørfeltet til Almelidelta, og nedbørfelta har feltkarakteristika som er rimeleg like. Dei feltparametrane som er vekta ved vurdering av vassmerke er feltstørrelse, avstand frå kyst, høgdefordeling, sjøprosent og snaufjellprosent.

NVE sitt avrenningskart for perioden 1961-1990 er brukt som grunnlag for utrekning av spesifikk avrenning for felta. Avløpsserien for VM 63.12 Fjellanger inneheld data frå perioden 1995-2009. Volumet for 1995-2009 er vurdert i forhold til volumet for perioden 1961-1990, og ein ser ingen grunn til å skalere tilsiget, då observert avrenning i perioden 1995-2009 ikkje avvik nemneverdig frå perioden 1961-1990.

Almelidelta har eit nedbørfelt på 4,6 km² (kote 129), og middelvassføringa over perioden 1961-1990 er utrekna til 0,39 m³/s. Ved inntaket er vassføringa 0,36 m³/s. Alminnelig lågvassføring ved inntaket er utrekna til 0,025 m³/s.

Feltstørrelser og tilsig for Almelid kraftverk

Almelid kraftverk	Feltstørrelse [km²]	Midlere årlig tilsig [mill. m³/år]	Midlere vassføring [m³/s]
Hele feltet (kote 129)	4,6	12,4	0,39
Inntak (kote 349)	4,3	11,3	0,36
Restfelt	0,3	1,1	0,03

Stasjon	Almelidelta (kote 349)	63.12 Fjellanger
Observasjonsperiode	-	1995 –
Feltareal [km ²]	4,3	12,8
Spesifikk avrenning [l/s km ²] ¹	83	91
Snaufjell [%]	70	86
Sjøprosent [%]	1,9	4,6
Effektiv sjøprosent [%]	~ 0	-
Breandel [%]	0	0
H _{min} [moh]	349	401
H ₅₀ [moh]	724	913
H _{maks} [moh]	1020	1206

¹Spesifikk avrenning for perioden 1961 – 1990 Frå NVEs avrenningskart for Norge.

Tabell 2: Feltkarakteristikk Almelidelta og VM 63.12 Fjellanger.

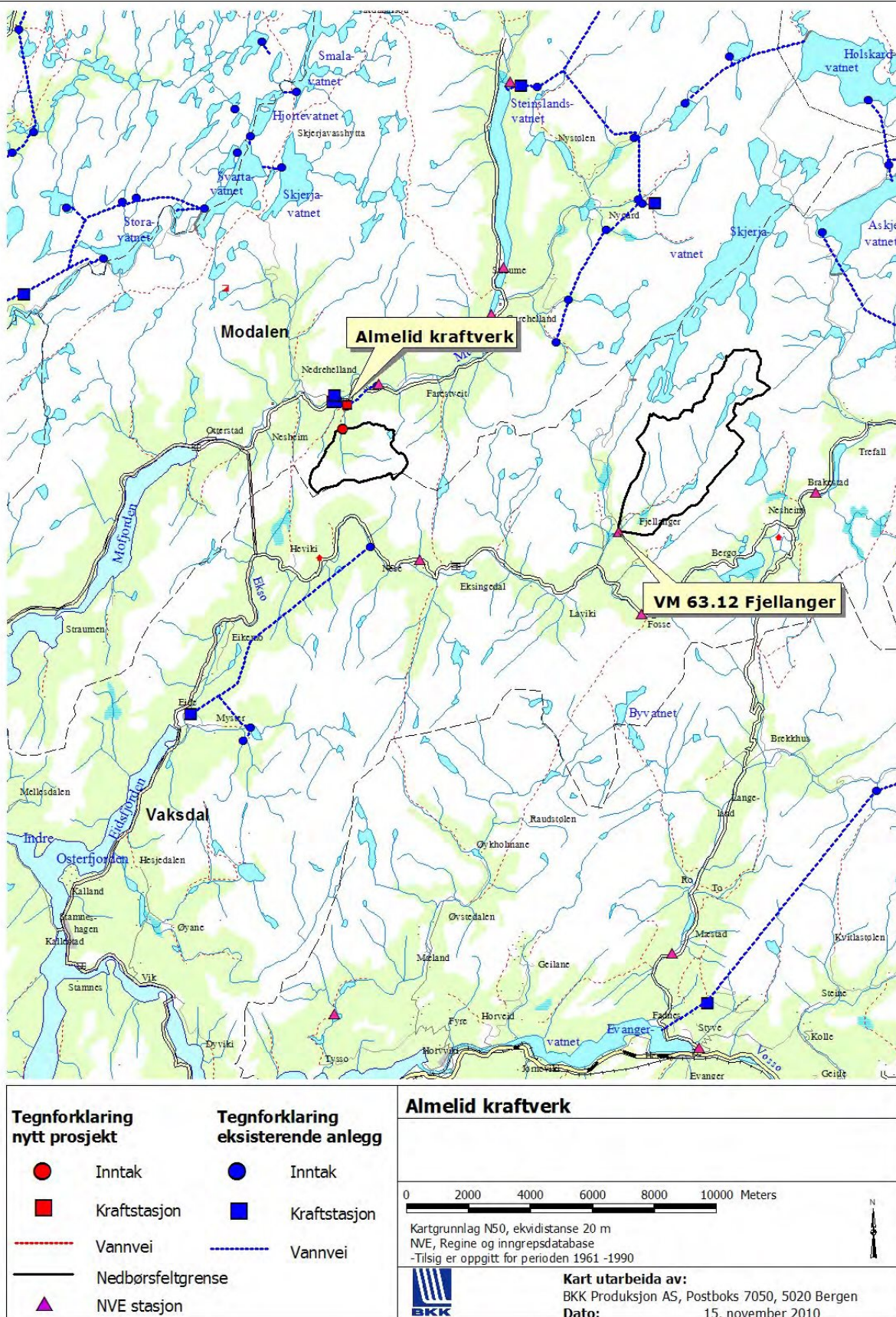
Data som er nytta er tilpassa Almelidelta kraftverk sitt nedbørfelt på 4,3 km² ved skalering med omsyn på feltareal og spesifikt normalavløp.

Skaleringsfaktoren som er brukt er:

$$(83 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 / 91 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2) \cdot (4,3 \text{ km}^2 / 12,8 \text{ km}^2) = 0,31$$

Søknad om konsesjon – Almelid elva Kraftverk

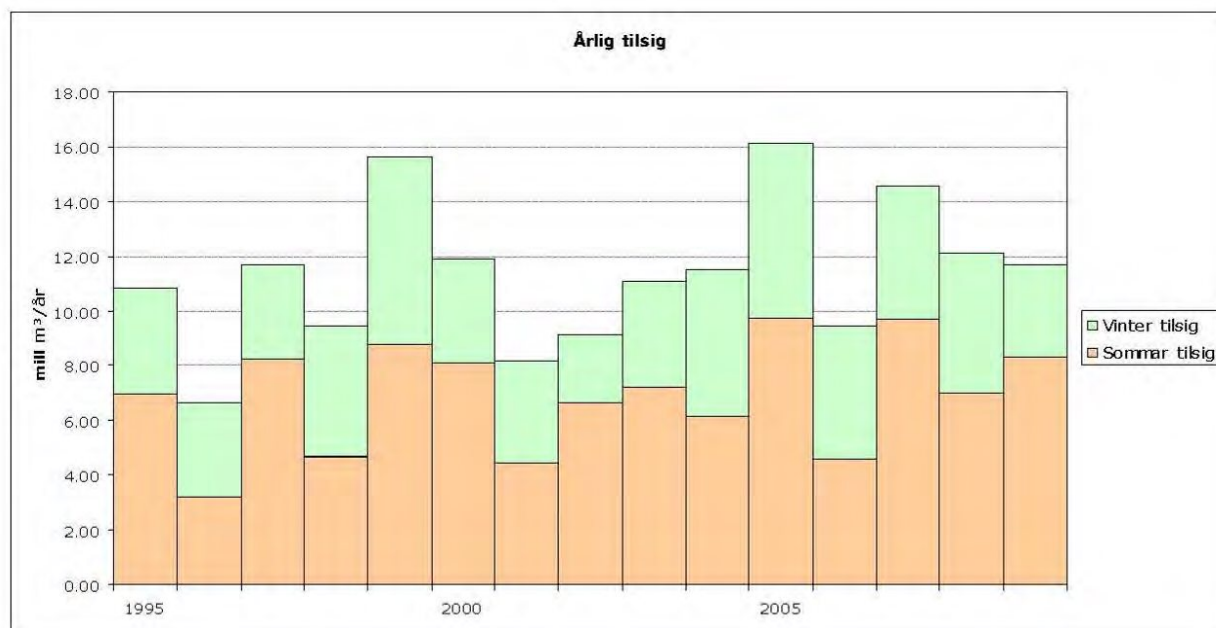
Rev. Februar 2016



Figur 2: Nedbørfelt for tiltaksområdet og VM 63.12 Fjellanger

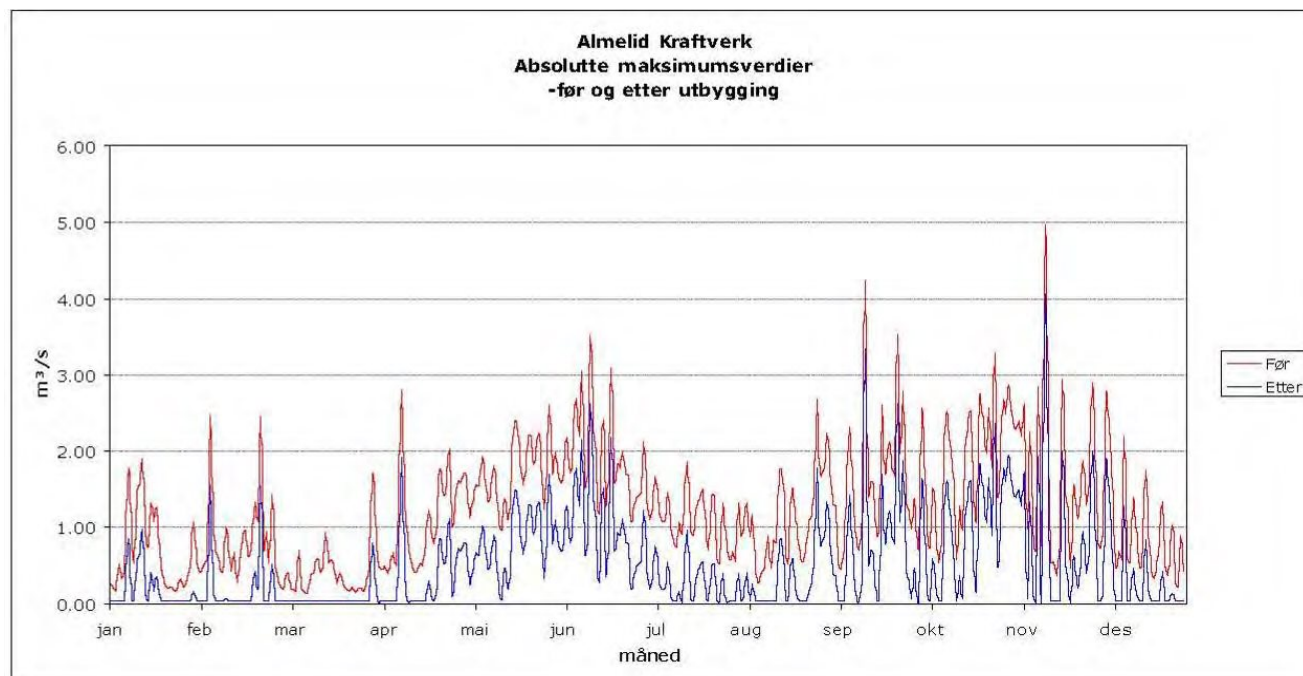
Søknad om konsesjon – Almelid elva Kraftverk

Rev. Februar 2016



Figur 3: Histogram som syner årleg middelavrenning i Almelid elva for perioden 1995-2009. Middelavrenninga er fordelt på sommar- og vintertilsig

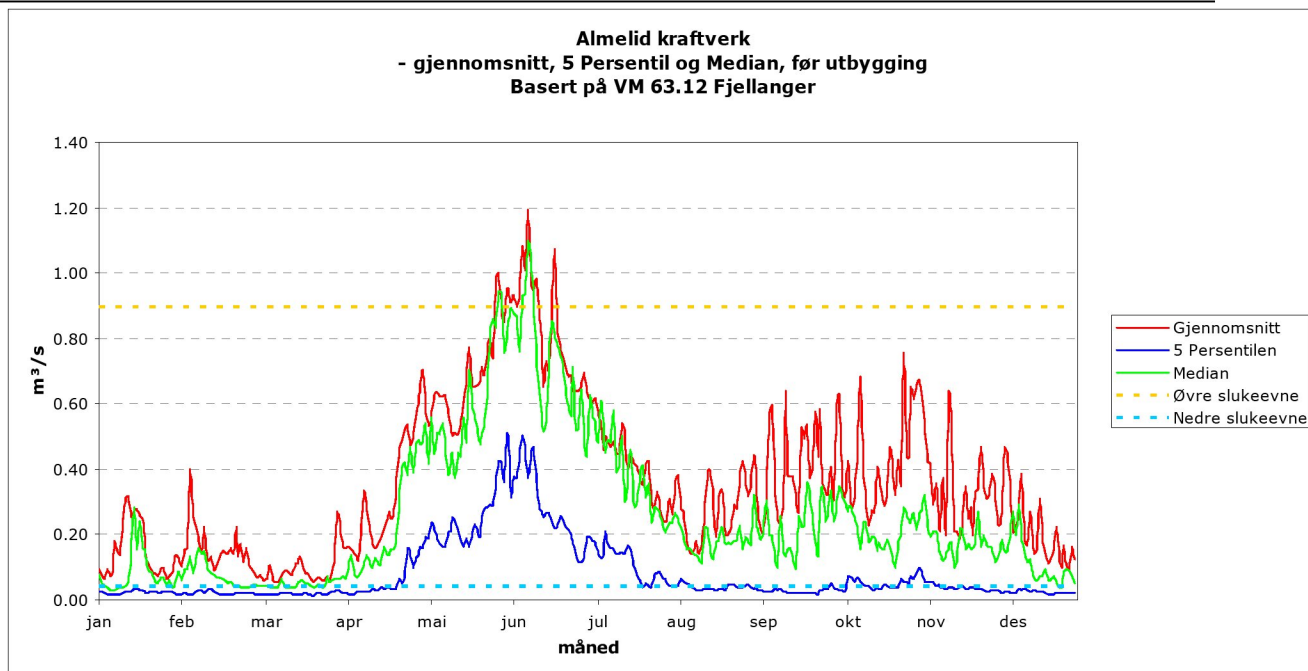
Hydrologisk regime: Vassdraget har dominerande sesongflaumar med hovudvekt på haustflaumar, men det kan også oppstå store flaumar på våren. Sjå Figur .



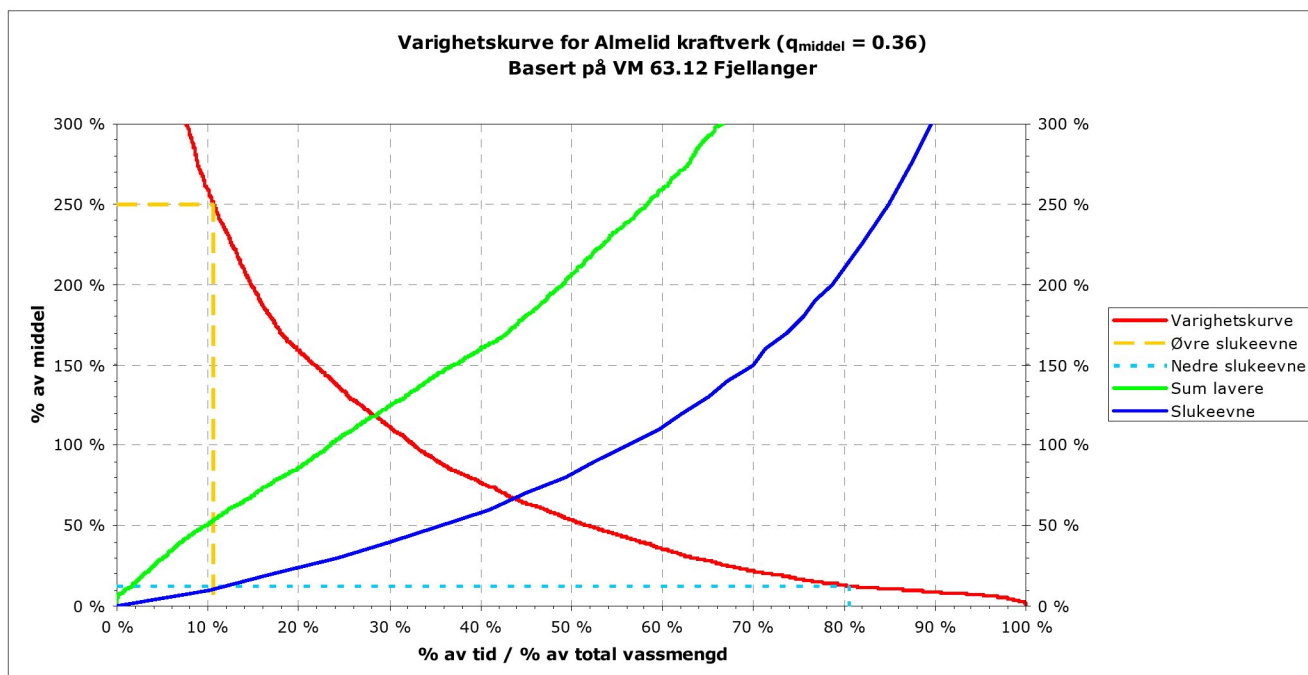
Figur 4. Plott som viser maksimumsvassføring (døgndata).

Søknad om konsesjon – Almelid elva Kraftverk

Rev. Februar 2016



Figur 5: Histogram som viser m.a. gjennomsnittleg vassføring over året



Figur 6: Varighetskurve for Almelid elva kraftverk

2.2.2 Overføringer:

Det er ingen overføringer planlagt.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Kraftverket er eit reint elvekraftverk utan reguleringsmagasin.

2.2.4 Inntak

Inntaksdammen i Almelidelta er planlagt bygd på best eigna stad i elva med overløp på ca kote 353. Sjå bilete i vedlegg 5. Inntaket er tenkt utført med ein bua betongdam og inntakshus med våt- og tørrkammer.

For dam og inntaksarrangement gjeld fylgjande data:

Inntak/dam Almelidelta	
Damhøgde, [m]	3
Dambreidde, [m]	10
Volum dam, [m ³]	400
Neddemt areal, [m ²]	400
Installasjonar i dam/inntak:	Grovvarerist Finvarerist Bjelkestengsel for inntak Stengeventil på røyr Lufterøyr Uttak for minstevassføring Spyleluke i dam Sonde for vasstandsmåling Inntakshus/lukehus

Tabell 3: Inntak

For slepp av minstevassføring vert det satt inn eit røyr i inntakskassen som førast ut i elva rett nedstrøms dammen. Røyrret vil ha ein ventil slik at vassføringa kan tilpassast rett vassføring. Vassføringa blir målt og logga og vist på eit display i inntakshuset.

2.2.5 Vassveg

Vassvegen vil gå i nedgravd røyr heile vegen og vert om lag 730 m lang, med røyr diameter 700mm. Røyr gata er lagt på vestsida av elva, plassering er vist på Situasjonsplan i vedlegg 3. Røyr gata vert nedgrave i heile lengda. Grunnforholda er i hovudsak lausmasse, men ein del fjell må pårekast. Nedre del av røyrtraséen, ca 100m, er det tilkomst til ved bruk av eksisterande traktorveg. Vidare oppover vert er det planlagt forlenging av traktorvegen. Terrenget er bratt i midtpartiet og vegen må

Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016

leggjast i slynger. I traseen er det skog som må ryddast. Røyrkata kryssar ingen større bekkar, vegar eller kraftlinjer. I anleggsfasen vil det vere naudsynt med eit ryddebelte på om lag 15 m langs røyrkata.

Etter at røyrkata er ferdig nedgraven vert terrenget revegetert ved naturleg vegetering. Det stadlige topplaget, som blir lagt til side under anleggsdrifta, vert lagt tilbake. Eventuell gjødsling vert vurdert for å hjelpe vegetasjonen i gang. I det brattaste partiet vert det vurdert å så med egna frøblanding for å få raskare vegetasjon og slik hindre erosjon. I driftsfasen er det naudsynt å halde eit 4m breitt belte over røyrkata fritt for store trær.

2.2.6 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vert plassert med ok golv på ca. kote 129, oppstrøms eksisterande bekkeinntak. Det vert vist til vedlegg 5 som viser utforming og terrengplassering av stasjonen. Utløpet frå kraftstasjonen vert ført tilbake i elva gjennom ein kort kanal, ca. 6 m.

Fysiske mål og materialbruk:

Grunnforhold: lausmasse/fjell

Fundament: betong

Lengde x breidde: 8 x 7 m

Utløpskanal, l x b: 5 x 1,6 m

Materialbruk:

- Yttervegger: Betong med vindaug og feltvis bordkledning. Farge betonggrå og oker (bordkledning og lister, vindskier m.m)
- innervegger: Betong / bordkledning
- tak: takstolar (tre) med utvendig torvtak

Utafor stasjonen vert det ein oppgrusa plass ca 60 m².

I stasjonen er det planlagt plassert 1 stk. peltonturbin med ei slukeevne på 0,9 m³/s. Turbineffekten er på 1,7 MW. For generatorar og transformatorar gjeld fylgjande data:

Elektriske anlegg

Generator	Yting, MVA	Spenning, kV
	1,9	690
Transformator	Yting, MVA	Omsetning, kV/kV
	2,0	690/22

2.2.7 Køyremønster og drift av kraftverket

Kraftverket vil vere eit reint elvekraftverk der effekt og kraftproduksjon vil variere i takt med vassføring i elva. Det er ikkje planlagt effektkøyning av kraftverket. Som vist i vedlegget "Hydrologiske forhold" (kurve som viser vassføring fordelt over året), vil produksjonen vere minst i perioden desember – april og størst i perioden mai – november (med unntak av august) med en topp i juni.

Flom og overløp vil normalt kunne oppstå i perioden mai – juli og ved regnflom om hausten, september – november. Måling av vasstand i inntaket vil styre vassføring gjennom turbinen. Når

Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016

vassføringa i elva er mindre enn slukeevna til turbinen vil vasstanden vere konstant med ein nivåvariasjon på +/- ca 5 cm. Når vassføringa er større enn slukeevna vil det vere overløp. Kraftverket vil då gå med maksimal effekt.

2.2.8 Vegbygging

Eksisterande vegar:

Frå fylkesveg 345, som går gjennom Modalen, er det ein anleggsveg opp til bekkeinntaket like nedafor planlagt kraftstasjon, lengde ca 350m. Vidare går det ein traktor-/skogsveg oppover retning sør-vest ca 170m. Denne kan nyttast som tilkomst til kraftstasjonen og nedre del av rørgata.

Nye vegar:

Frå eksisterande traktor-/skogsveg er det planlagt ny permanent veg til inntaket. Denne vert om lag 940 m lang og er vist på kart 1:2500 i vedlegg 3. I det bratte midtpartiet av trykkrøyet er vegen planlagt lagt i slynger. Vegen vert 3,5 m bred og det er naudsynt å rydda eit belte på 6 -10m anleggsfasen avhengig av kor sidebratt det er. Vegen er planlagt som enkel traktorveg med stigning inntil 1:4.

2.2.9 Masseuttak og deponi

Det vert ikkje trong for masseuttak eller deponi ved anlegget. Overskotsmassane ved inntak/dam, rørgata og ved kraftstasjonen vert nytta til terrengarrondering lokalt.

2.2.10 Nettilknyting (kraftliner/kablar)

Modalen Energi er områdekonsesjonær. Tilknyting til 22 kV nett er planlagt ved bygging av ei ca 600 m lang luftlinje rett nord for stasjonen. Linja er vist på kartutsnitt under og tilknyting til eksisterande linje er planlagt ca 250 m aust for Hellandsfossen kraftstasjon.

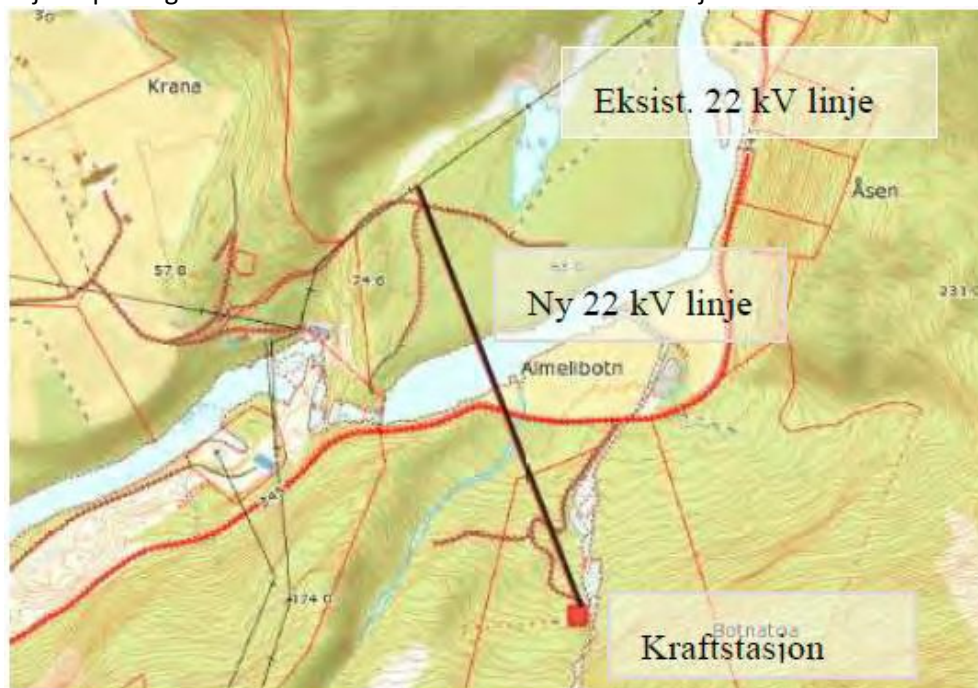


Fig. 7. Kartutsnitt som viser ny 22 kV linje.

Søknad om konsesjon – Almelidelve Kraftverk

Rev. Februar 2016

Anna nett og forhold til overliggende nett:

Det er planlagt ny transformator 22/132 kV ved Hellandsfoss kraftverk.

Overliggende nett vert planlagde og bygde av BKK. Situasjonen i overordna nett:

I det overliggende nettet må det etablerast kapasitet i og ut frå BKK området med fylgjande tiltak (foreløpig estimat for årstall anlegg kan setjast i drift i parentes, eventuelle anleggsbidrag for dette er ikkje estimert):

- 1) 300 kV Modalen - Mongstad
BKK har fått konsesjon på linja og denne er planlagt ferdig sumaren 2018.
- 2) Temperaturoppgradering 132 kV Myster-Dale og ny 300/132 kV transformator på Dale (truleg etter 2017)
- 3) Transformator 132/22kV i Hellandsfoss
(Transformator kan etablerast på kort tid)
- 4) Transformator 22/300 kV på Steinsland.

Det vert elles vist til utgreiing frå Modalen Kraftlag BA i vedlegg 8.

2.3 Kostnadsoverslag

Almelidelve Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	
Reguleringsanlegg	
Overføringsanlegg	
Inntak/dam	0,95
Driftsvassveier	5,42
Kraftstasjon, bygg	1,99
Kraftstasjon, maskin og elektro	6,20
Kraftline	0,54
Transportanlegg	0,99
Div. tiltak (tersklar, landskapspleie, med meir)	0,16
Uventa	1,63
Erstatningar	0
Planlegging/administrasjon.	1,25
Finansieringsutgifter og avrunding	0,48
Anleggsbidrag	1,90
Sum utbyggingskostnader	21,5

Tabell 4: Kostnadsoverslag

Kostnadene er basert på erfaringstal frå tidlegare prosjekt og frå NVE sitt kostnadsgrunnlag frå 2010.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordelar ved tiltaket:

Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016

Kraftproduksjon: Fordelen ved tiltaket er i første rekkje kraftproduksjon. Midlare kraftproduksjon for kraftverket er kalkulert til omlag 4,5 GWh.

Andre fordeler:

- I framtida vil tiltaket gi ei god økonomisk støtte for næringsdrifta, spesielt for dei grunneigarane som driv jordbruk. Det vert her understreka at tiltaket gir tilleggsinntekter for mange bruk, jf. oversikt over grunneigarar/fallrettseigarar i vedlegg 7. Ved generasjonsskifte på desse bruka vil tilleggsinntektene vere med å trygge framtidig drift.
- Redusert vassføring ved flaum.
- Skatteinntekter til Modalen kommune
- Veg til inntak/dam kan nyttast i samband med uttak av tømmer og vedskog.

Ulemper

- Redusert vassføring i elva.
- Synleg terrenginngrep, spesielt ved vegbygging til dam/inntak.

2.5 Arealbruk og eigedomsforhold

Inngrep	Mellombels arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknadar
Reguleringsmagasin	0,0	0,0	Ingen reg. magasin
Overføring	0,0	0,0	Ingen overføringar
Inntaksområde	1,0	0,5	Inntak og inntaksbasseng
Røyrgate/tunnel (vassveg)	7,3	2,9	Nedgravd røyrgate. Bandlagt 4 m breidde for større trer.
Vegar	10,0	5,6	Nye vegar til inntaks- og stasjonsområde. 940x6 m
Kraftstasjonsområde	0,8	0,2	Inkl. utløpskanal
Massetak/deponi	0,0	0,0	Ingen behov
Riggområde røyr	0,5	0,0	Midlertidig lager for røyr
Nettilknytning	5,0	3,6	Luftlinje 600m. Permanent ryddebelt 6m (ifølge. Modalen kraftlag)
Totalt	24,6	12,8	

Tabell 5: Arealbruk

For lokalisering av areala vert det vist til situasjonskart i vedlegg 2 og detaljkart vedlegg 3. Arealet ligg på fallrettseigarane sin eigedom og det vert oppretta leigeavtalar mellom aktuell grunneigar og utbyggingsselskapet.

Eigedomsforhold

I heile tiltaksområdet er det felleseige, delt mellom 6 bruksnummer (same gards nr.). Eigartilhøva er slik at det i alt er 8 personar som har eigedomsrett i området. Modalen Kraftlag (søklar) har inngått

Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016

avtale om leige av fallrettane og disponering av nødvendig areal for etablering av kraftverket. Det vert vist til vedlegg 7 for oversikt over rettshavarane.

2.6 Tilhøvet til offentlege planar og nasjonale føringar

Fylkes og/eller kommunal plan for småkraftverk: Hordaland fylkeskommune har utarbeida "Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009 - 2021". Planen vart vedteken av fylkestinget 9. desember 2009. Almelidelta er ikkje spesielt nemnd. Oppsummeringa for delområdet Modalen-Eksingedalen i planen:

«Modalen –Eksingedalen delområde har eit stort potensial for småkraft. Det er særleg viktig å ta vare på eksponerte fossar langs fjorden og i Mo sentrum. Indre Osterfjord har stor grad av fjordlandskap med urørt preg som er unikt i fylket, og utbygging her vil påverke regionale verdier. Mykje av vassdragsnaturen er regulert i samband med kraftutbygging, og det vert viktig å ta med i vurdering av sumverknad for området ved nye prosjekt, særleg for område med stor friluftaktivitet. Elva Ekso har villaks som krev særskild merksemd og spesielle tiltak ved utbygging i vassdraget.»

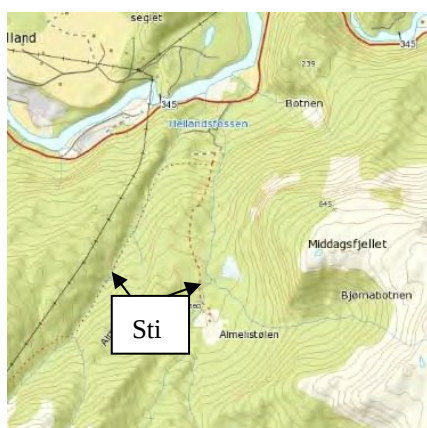
Kommuneplan: I kommuneplan for Modalen, vedteken 15.10.2015, er bygging av småkraftverk omtalt i eige kapittel (i dokumentet «Planomtale samfunns- og arealdel»). Almelidelta er spesifikt nemnt og er registrert med «gul konfliktgrad», dvs. middles konfliktnivå i høve til allmenne interesser. Heile tiltaket ligg innafor LNF-området i vedteken arealdel til kommuneplanen. Modalen kommune har også utarbeida eigen plan for småkraftverk; «Småkraftplan for Modalen – April 2011».

Samla plan for vassdrag (SP): Almelidelta er ikkje omfatta av samla plan for vassdrag. Ettersom installert effekt er under 10 MW er prosjektet friteke for handsaming i høve til Samla plan.

Verneplan for vassdrag: Vassdraget er ikkje verna.

Nasjonale laksevassdrag: Vassdraget er ikkje del av nasjonale laksevassdrag.

Ev. andre planar eller verna områder: Tiltaksområdet, eller deler av det, er ikkje verna etter naturvernlova eller freda etter kulturminnelova eller andre verneplanar. I tiltaksområdet er det ein sti som går frå eksisterande traktorveg til Almelistølen. Denne vert nytta lokalt. Litt lenger vest går det ein sti opp Almelidalen.



Figur 8: Tursti til Almelistølen

EUs vassdirektiv:

Hordaland vassregion er delt i 5 vassområder. Modalen og Almelidelta høyrer inn under vassområde Nordhordland. Forvaltningsplan for «Vassregion Hordaland 2016 – 2021» vart vedteken av fylkestinget i Hordaland i desember 2015.

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn

3.1 Hydrologi

Basert på skalering av referanseserien frå VM 63.12 Fjellanger har vi fylgjande nøkkeltal for vassføring ved inntakspunktet:

- Middelvassføring 0,36 m³/s
- alminneleg lågvassføring 25 l/s
- 5-persentilen 1. mai – 30. sep. 37 l/s
- 5-persentilen 1. okt. – 30. april 22 l/s.

Det er foreslått ei forbislepping på 25 l/s heile året, som tilsvarer alminneleg lågvassføring. Det er teke omsyn til denne forbisleppinga ved utgreiing av hydrologien.

Kraftverket vil nytte 77 % av tilsiget i Almelidelta. 14 % vil gå som flaumtap over dammen, 8 % vil bli tappa forbi som minstevassføring og 1 % vil være vasstap fordi vassføringa er mindre enn minste slukeevne. I restfeltet vil det vere att 29 % av det totale tilsiget før utbygging. Frå inntaket og ned til utløpet frå kraftverket vert vassføringa i elva såleis redusert. Avløpet frå Almelid kraftverk går ut i Almelidelta ved ca. kote 129, og nedanfor vert tilhøva uendra.

Figur 3.1 viser varigheitskurve og midlare tilsig over året for Almelidelta.

For å vise endring i vassføring i Almelidelta før og etter utbygging er det valt to referansepunkt i elva – eit like nedstraums inntaket og eit like oppstraums utløpet Frå Almelid kraftverk.

Referansepunkt 1 – Almelidelta like nedstraums inntaket

Kraftverket får eit inntaksmagasin utan regulering på ca kote 353. Vassføringa etter ei utbygging vert avgjort av tilsig, største slukeevne og slepp av minstevassføring. Når tilsiget er større enn største driftsvassføring, vert det overløp over dammen. Overløpet vil vere differansen mellom tilsiget til inntaket og kapasiteten til kraftverket. Kraftverket og turbinen har ei nedre grense for vassføring for å halde produksjonen i gang; minste driftsvassføring. Når tilsiget ligg mellom øvre og nedre kapasitet til kraftverket, vil alt tilsig (unntatt minstevassføring) gå gjennom kraftverket. Når tilsiget til inntaket er mindre enn minste driftsvassføring, vil kraftverket stå og alt tilsig vil gå over dammen.

Vassføringa like nedstraums inntaksdammen kan da oppsummerast slik:

- Ved tilsig større eller lik 0,9 m³/s vil kraftstasjonen gå for fullt med eit vassforbruk på 0,9 m³/s og resterande vassføring vil gå til overløp.
- Ved tilsig mindre enn 0,07 m³/s (0,045 + 0,025 m³/s) vil alt tilsig gå over dammen.
- Ved tilsig mindre enn 0,9 m³/s og større enn 0,07 m³/s vil heile tilsiget gå gjennom kraftverket med unntak av minstevassføring på 25 l/s. Det vert ikkje overløp over dammen.
- Foreslått minstevassføring er på 25 l/s heile året.

Ei oversikt over kor mange dagar i året vassføringa (q) er henholdsvis større enn største slukeevne (q_{max}) og mindre enn minste slukeevne (q_{min}) tillegg planlagt minstevassføring (mvf) for et turt, middels og vått år før og etter utbygging er vist i tabellen nedenfor.

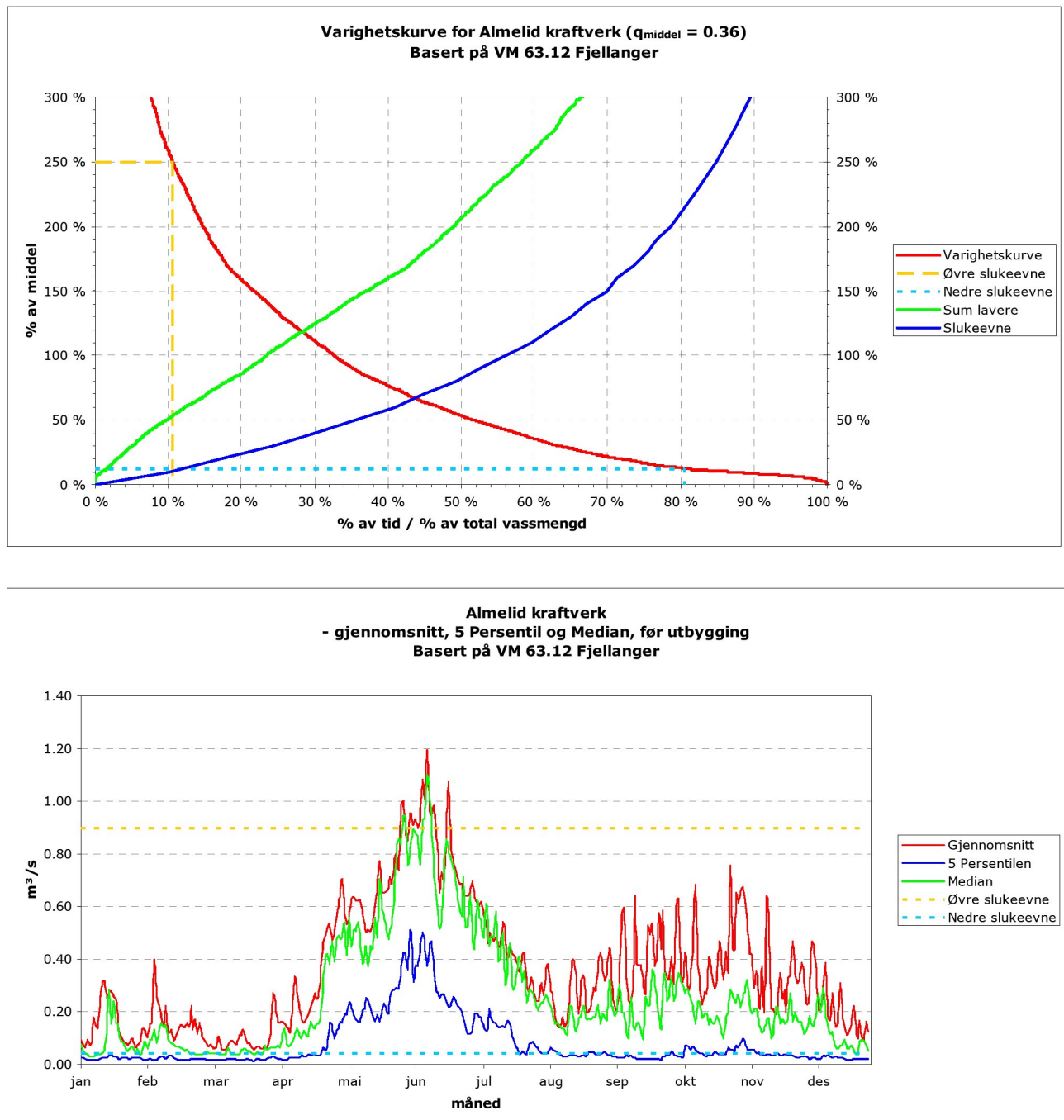
Almelid kraftverk		$q > q_{\max}$		$q < q_{\min} + mvf$	
		Før utbygging	Etter utbygging	Før utbygging	Etter utbygging
REF: Like nedstrøms inntaket	Tørt år	16	3	181	354
	Middels år	31	9	85	335
	Vått år	73	9	39	304

Tabell 3.1 viser vassføringstilhøva i Almelid elva like nedstrøms inntaksdammen før og etter utbygging.

Referansepunkt 2 – Almelid elva like oppstrøms utløpet frå kraftverket

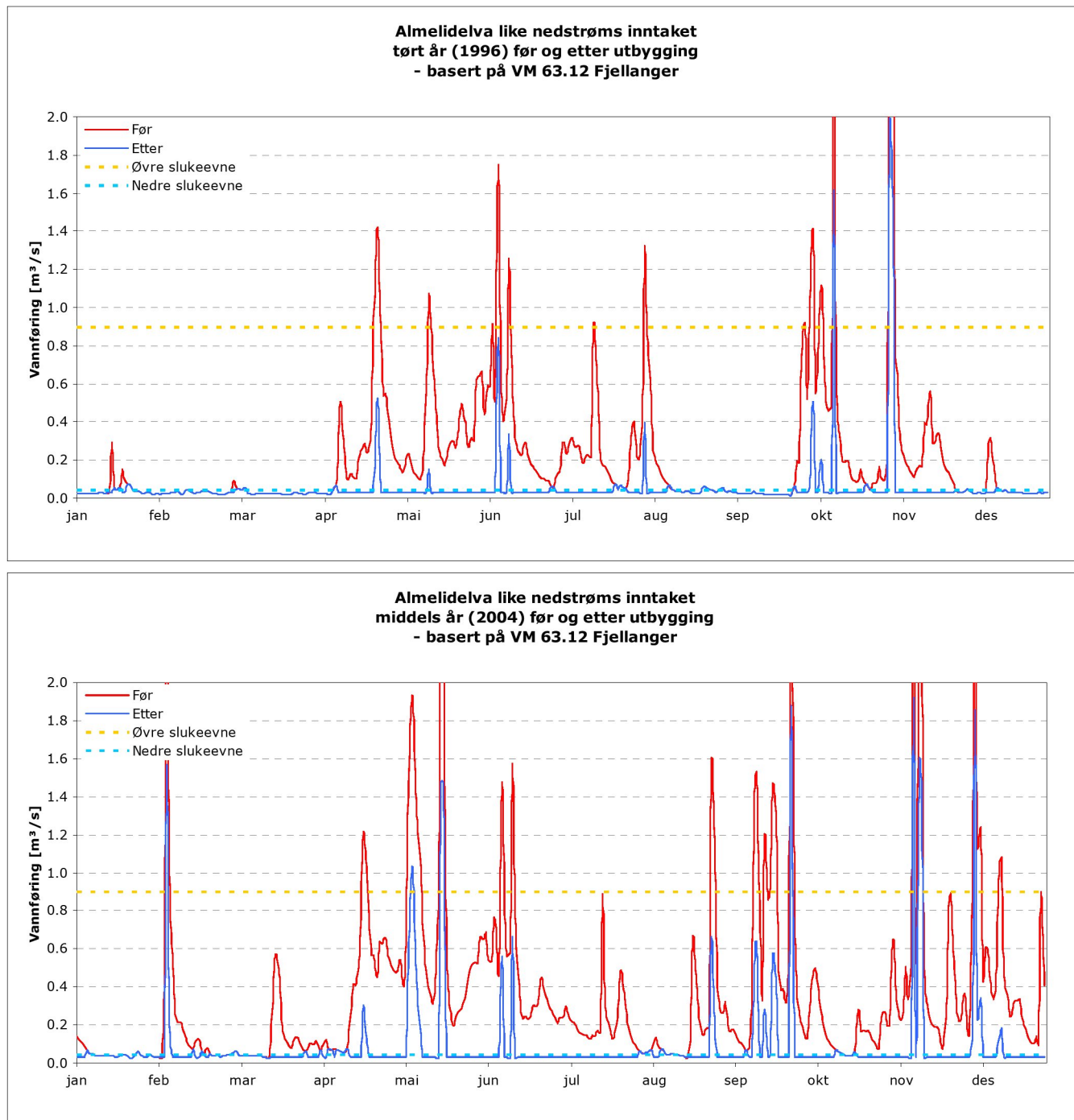
Vassføringa i elva ved utløpet av kraftverket er bestemt av fylgjande forhold: Overløp over inntaksdammen, tilsig frå restfeltet mellom inntaket og utløpet og forbitapping av minstevassføring. Restfeltet er ca. 7 % av det totale feltet til Almelid elva (kote 129), men midlare tilsig i restfeltet er ca. 9 %. Årsaka til dette er at vassføringa ikkje er direkte proporsjonal med feltstørrelsen.

Figur 3.3 viser vassføringsforholda i Almelid elva like oppstrøms utløpet frå kraftverket før og etter utbygging.



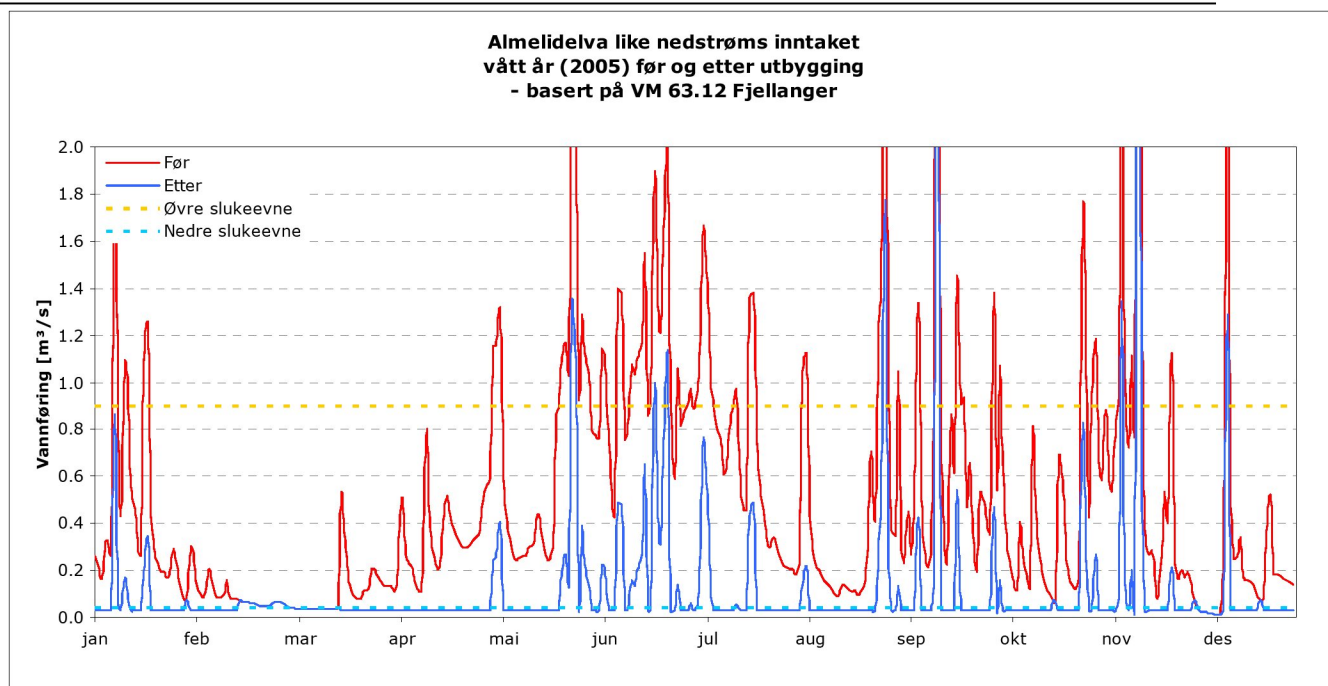
Figur 3.1 Varighetskurve og midlare tilsig over året for Almelid elva

Figur 3.2 Vassføringstilhøva for Almelidelta like nedstrøms inntaket før og etter utbygging

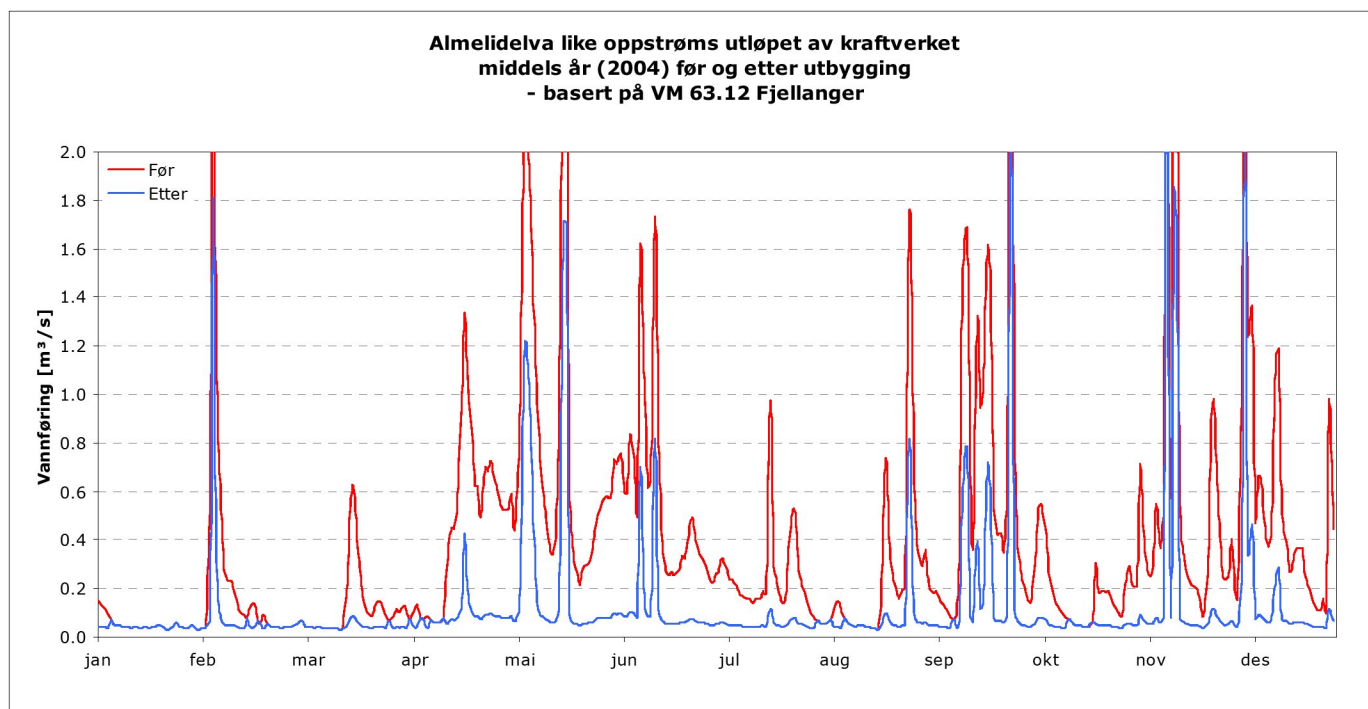
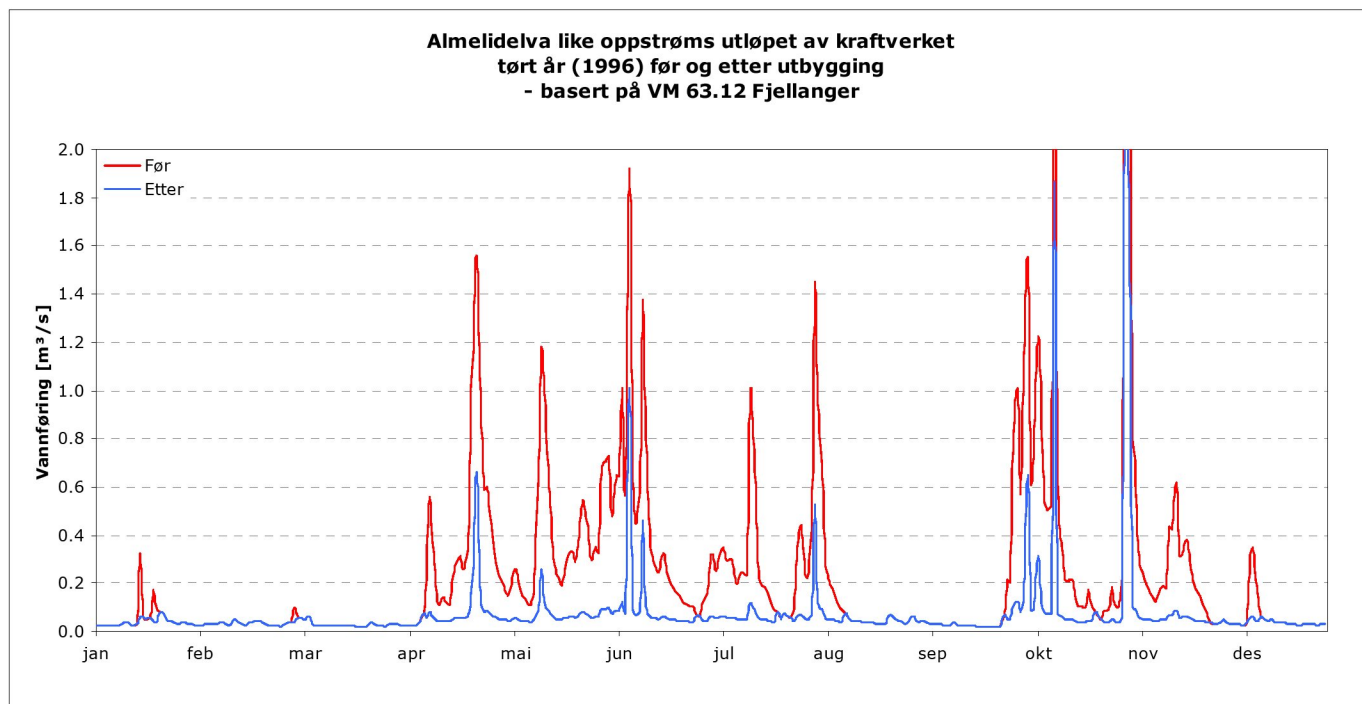


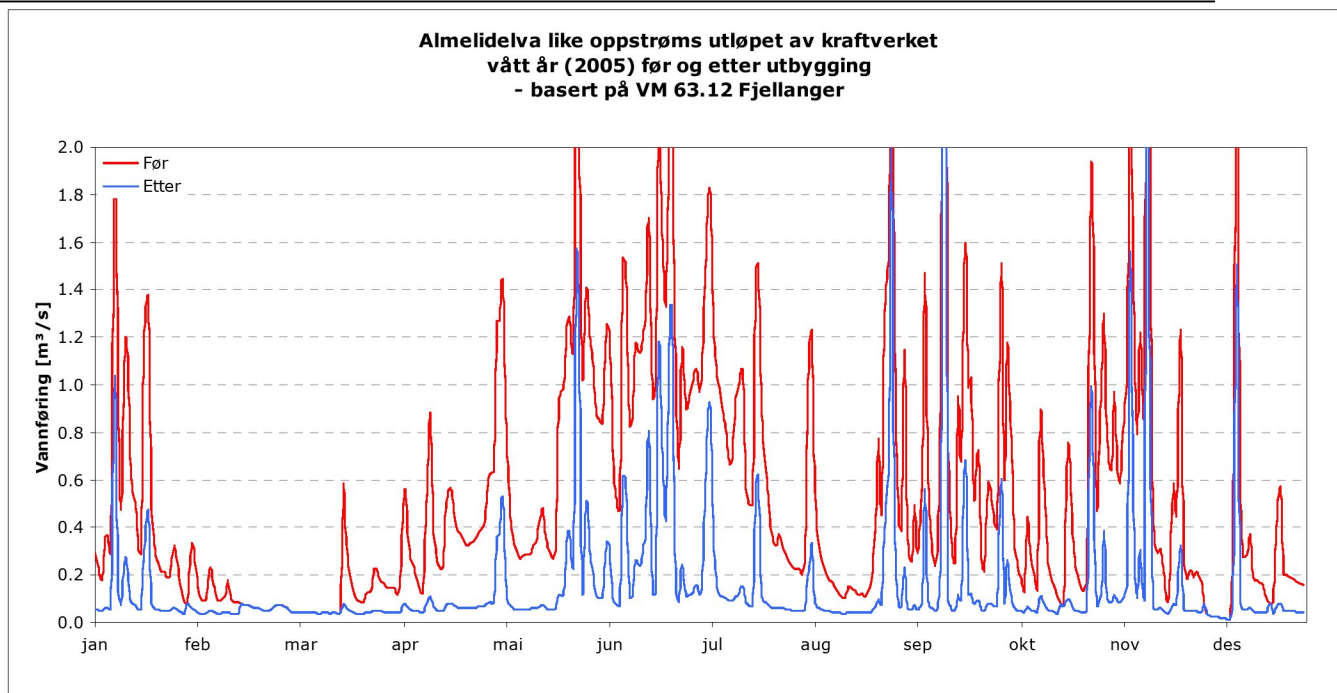
Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016



Figur 3.3 Vassføringstilhøva for Almelidelta like oppstrøms utløpet frå kraftverket før og etter utbygging





3.2 Vassstemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens situasjon: Elva vert som oftast snø- og islagt på i vintermånadane og fram til mars/april. Lågvasføring oppstår både om sommaren og vinteren (5-persentil for h.h.v. vinter og sommar er 22 og 37 l/s). Det er ikkje vanleg med frostrøyk eller isgang slik elva renn naturleg.

Vassstemperatur og isforhold:

Anleggsfasen: Elva vil renne naturleg og situasjonen vert uendra.

Driftsfasen: Vassføringa vert vesentleg redusert mellom inntaket og utløpet frå kraftstasjonen.

Vinter: Redusert vassføring vil medføre at islegging skjer litt tidlegare, 1 – 2 veker, men tidspunkt for islysing på ettervinteren/våren vil ikkje bli endra. Vassstemperaturen vil bli lite påverka, og i tørre periodar på vinteren vil kraftverket stå og elva renn med naturleg vassføring.

Sommar: Mindre vassføring i elva medfører eit "overdimensjonert" elveløp, og vassstemperaturen vil venteleg stige litt.

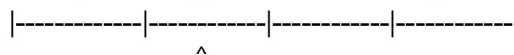
Lokalt klima:

Det er ikkje frostrøyk slik elva renn i dag, og det er ikkje venta at ei utbygging av vassdraget vil påverke lokalt klima.

Samla er verknaden på vassstemperatur, isforhold og lokalt klima vurdert som liten/middels negativ.

Verknad for vassstemperatur, isforhold og lokalklima:

Stort neg Midd. Neg Lite Midd pos Stort pos



3.3 Grunnvatn

Grunnvatn: Grunnvassressursane i området er ikkje kartlagde. Elva renn i dag stort sett på berggrunn i det aktuelle området. Dagens situasjon vert venteleg ikkje endra ved ei utbygging.

3.4 Ras, flaum og erosjon

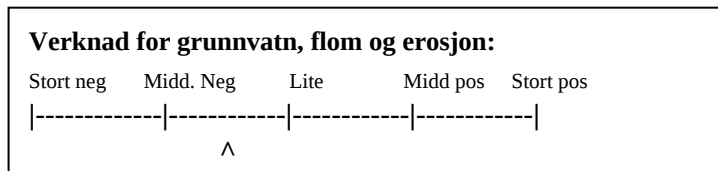
Rasutsette parti: Det er ikkje registrert spesielt rasutsette parti på strekninga der tiltaket ligg.

Flaumar: Flaumane i vassdraget er typisk sesongflaumar, med hovudvekt på hausten. Det kan også oppstå store flaumar på våren. Typisk størrelse for døgnmiddelflaumane ligg på 6-8 m³/s. Kulminasjonsverdi ligg noko høgare. Ein stipulert 50-års flaum i Almelidelta vil ligge på 10 m³/s. Med ei slukeevne i turbinen på 0,9 m³/s så utgjer det ca. 7%. Ut frå dette kan ein vente at ei utbygging vil redusere årlege flaumsituasjonar noko, medan ein 50-års flaum vert lite redusert etter ei kraftutbygging.

Erosjon og flaumskred:

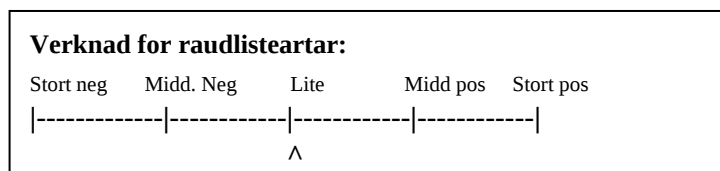
Det er ikkje registrert flaumskred/lausmasseskred i hovudvassdraget ved dagens situasjon. Anleggsfasen: I anleggsfasen vil ein kunne få noko erosjon ved utgraving og etablering av inntak/dam. På grunn av mykje fjell ved damstaden er problemet venteleg lite. Arbeidet bør utførast i ei tid på året med statistisk liten vassføring. På denne måten vil ein redusere sedimenttransport og tilslamming av vassdraget. På grunn av berggrunn og lite lausmassar i damområdet vil ei utbygging gi liten/ingen auka fare for lausmasseskred. Resten av arbeidet med kraftverket vil foregå vekk frå elva. I det bratte partiet for trykkrøyret er det ei viss fare for erosjon ved kraftige regnskyll under anleggsarbeidet.

Driftsfasen: I driftsfasen vil ei utbygging ikkje påver flaum- og erosjonsfaren.



3.5 Raudlisteartar

Under den naturfaglege undersøkinga vart det ikkje registrert raudlisteartar i tiltaksområdet. Heller ikkje Artsdatabanken sitt artskart viser registreringar av raudlisteartar innan utbyggingsområdet. Skodelav (NT) er registrert litt nordvest for stasjonsområdet, men godt utanføre influensområdet for prosjektet.



3.6 Terrestrisk miljø

Terrestrisk miljø er omfatta av undersøkingane utført av Bioreg AS. Fagrapporten ligg ved som vedlegg 7.

Søknad om konsesjon – Almelidelve Kraftverk

Rev. Februar 2016

Generelt:

Utbyggingsområdet ligg i ei bratt li på sørsida av Modalen. Sjølve elva dannar berre eit grunt søkk i lia. Berggrunnen i tiltaksområdet består av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt. Desse bergartane gjev grunnlag berre for ein fattig flora. Det er ikkje spesielt mykje lausmassar i området ved. Men særleg øvst er det noko rikare med lausmassar, sjølv om det er definert som tynne morenemassar.

Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så er utbyggingsområdet i klart oseanisk seksjon (O2). Også nedbørsområdet ligg i denne seksjonen. Plantelivet her er prega av vestlege vegetasjonstypar og artar, men det inngår ein del austlege trekk. Dette heng saman med litt lågare vintertemperaturar enn i O3. Dei bratte bakkemyrene og epifyttrike skogane er typiske. Utbyggingsområdet ligg i sørboreal og mellomboreal sone, medan nedbørsfeltet ligg i mellomboreale og alpine soner. Sjølv om stølsdrifta og markslåtten tok slutt kring 1960-64, så har denne aktive bruken av utmarka sett sine spor på vegetasjonen i utbyggingsområdet. Seinare har det vore beita litt av sau her, samt at det har gått nokre få dyr med kveg i området. Det er heilt slutt på sauebeitinga no, medan nokre få herefordkyr framleis beitar her.

Vegetasjonstypar og karplanteflora ved elva.

Elva er ganske bratt i det meste av utbyggingsområdet, med fleire fossar og raske stryk. Om ein startar ved inntaket og følgjer nedover langs elva, er det mest blåbærskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4b) mest heile vegen ned til stasjonsområdet. Like ovanfor stasjonsområdet er det ein granplantasje med unge grantre. Av gran elles stod det nokre granfelt spreidd oppover langs elva. For det meste er det bjørk og furu som dominerer tresjiktet nærast elva, men det vart også registrert artar som rogn og selje. I feltsjiktet vart det registrert artar som blokkebær, blåbær, flekkmariland, fugleteig, geitrams, hengeving, kvitbladtistel, linnea, maiblom, marimjelle, rosenrot, røsslyng, skogburkne, skogmariland, skrubbar, smyle, tepperot og tytebær.

Litt ovanfor stasjonsområdet er det ein ganske stor foss som ved høg vassføring truleg har noko fossesprut. Ved sida av fossen var det ei dårleg utvikla fosseeng med artar som hengeving, skogburkne, storfrytle og tepperot. Sjølv om elva hadde middels høg vassføring under feltarbeidet, var det ikkje fossesprut/fosserøyk frå denne fossen då, noko som viser at det ikkje kan vera stabil fosserøyk her. Røygata er planlagt skal gå langs vestsida av elva frå inntaket og ned til stasjonsområdet, og vegetasjonstypen her er blåbærskog som skildra ovanfor. Ved kraftstasjonen har det for få år sidan vore snauhogd og tilplanta med gran.

Lav, mose og sopp:

Lav- og mosefloraen langs elva verkar å vera særst fattig, noko som var venta ut frå den harde næringsfattige berggrunnen her.

Av mosar registrert langs elva kan følgjande artar nemnast:

Beitegråmose	<i>Racomitrium elongatum</i>
Bekkeblonde	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>
Krypsnøsmose	<i>Anthelia juratzkana</i>
Mattehutmose	<i>Marsupella emarginata</i>
Raudmuslingmose	<i>Mylia taylorii</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>

Alle desse artane er vanlege i slike miljø, og ingen av dei er raudlista. Generelt kan ein vel seie at mosefloraen langs elva er artsfattig.

Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016

Av lav vart det registrert typiske artar for slike områder, mellom anna isandslav, grå reinslav, vanleg kvistlav og vanleg papirlav. Av artar frå lungeneversamfunnet vart det berre registrert litt skrubbenever. I tillegg er det ein del vanlege skorpelav og saltlav på stein og berg ved elva.

Funga:

Ingen interessante artar frå denne gruppa vart registrert og identifisert ved den naturfaglege undersøkinga.

Fugl:

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre trosteartar, meiser, finkar, samt lauvsongar, strandsnipe, kråke, skjor o.l. Fossekall vart heller ikkje observert ved inventeringa, men ein går ut frå arten hekkar innan influensområdet til dette prosjektet.

Pattedyr, krypdyr og amfibiar.

Berre hjort er ein jaktbar storviltart innan influensområdet til prosjektet og i Modalen elles. Elles er rev, mår, snømus og røyskatt vanlege rovdyrartar medan jerv og gaupe kan streifa forbi av og til. Også mink og oter (VU) finst sparsamt i området. Hare og ekorn er også ganske vanlege artar her, medan piggsvin ikkje finst lenger i Modalen så vidt ein kjenner til. Elles er det grunn til å nemna at vassflaggermus er registrert i kommunen saman med nordflaggermus.

Verdfulle naturområde.

Det vart ikkje registrert prioriterte naturtypar innafor dette prosjektet. Store deler av utbyggingsområdet er prega av menneskelege aktivitetar, då i form av granplanting. Samla sett så er det få kvalitetar som er viktige for biologisk mangfald langs denne elva inkludert røyrtraseen. Vi kan likevel ikkje vurdere dette utbyggingsområdet inkl. influensområdet til å ha anna enn: *Liten verdi* for biologisk mangfald.



3.7 Akvatisk miljø

Også akvatisk miljø er omfatta av rapporten frå Bioereg AS, vedlegg 7.

Fisk:

Det er ikkje fisk i denne elva innan utbyggingsområdet. Anadrom fisk kjem ikkje opp forbi bekkeinntak (BKK) like nedstrøms planlagt kraftstasjon. Ål og elvemusling er ikkje registrert i Almelidelta.

Botndyrfauna:

Ein må rekna med at det også i denne elva går føre seg ein ikkje uvesentleg biologisk produksjon i elva. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess.

Samla omfang for verdfull natur er likevel sett til *lite negativt* då denne elva neppe er av dei mest produktive kva gjeld botnfauna. Vurderinga er grunna på at det vert pålagd ei viss minstevassføring, sjå nedafor om avbøtande tiltak.

Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016

Omfang: *Lite neg.*

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikke noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
		▲		

Om ein held saman verdi- og omfangsvurderingane så vil konsekvensen bli **lite neg. (-)**.

Verknad: *Lite neg.*

Verknad/konsekvens for prosjektet						
Sv. st. neg.	St. neg.	Midd. neg.	Lite / ikkje noko	Midd. pos.	St. pos.	Sv. st. pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲			

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket er ikkje omfatta av verneplan for vassdrag eller beskytta som nasjonalt laksevassdrag.

3.9 Landskap og store samanhengande naturområde med urørt preg (SNUP)

Indre Mofjorden er klassifisert som Fjordlandskap i klasse A etter NIJOS, («Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland»), der dei samla komponentane har kvalitetar som gjer landskapet særskilt opplevingsrikt og med høg inntrykkstyrke. Almelidelta, med utløp i Moelva ca 5,2 km får Mofjorden, er ikkje direkte knytt til fjordlandskapet, men er ein av mange sidedalar med utløp i hovuddalføret.

Landskap:

Almelidelta har sitt utspring i fjellområda mot Vaksdal kommune i sør og nedbørsfeltet (ved utløpet i Moelva) er på 5,5 km². Austover mot Almelibotnen er det nokre mindre fjellvatn og tjørner, men elles er det meste av området i bratt helling mot nord. Av litt høge fjelltoppar kan nemnast Høgafjellet (1020 moh), Joskarnovi (934 moh) og Joskarfjellet (887 moh). Nord for desse fjella er det eit kupert terreng utan markerte høge toppar, men der dei høgste knausane er på litt over 6 - 700 moh. Ein del av del nedbørsområdet ligg nedanfor skoggrensa. Almelidelta renn i eit typisk elvedalføre med vegetasjon i liene. I influensområdet er det skog ned til elva.

Konsekvensar for landskapsmessige forhold i anleggsfasen: Arbeidet må utførast med større anleggsmaskiner og vil såleis krevje plass og bli synleg i landskapet i anleggstida. Spesielt gjeld dette ryddebelte og arbeid med grøft for trykkryret. Trafikken til anleggsområdet vil i hovudsak gå føre seg på eksisterande vegar. Til kraftstasjonen er det planlagt ny veg frå ein eksisterande traktorveg og anleggsveg. Til inntak og dam er det planlagt ny traktorveg/landbruksveg med breidde 3,5 m. Her vert det opparbeidd midlertidig plass for rigg og lager.

Konsekvensar for landskapsmessige forhold i driftsfasen:

Fylgjande endringar vert synleg i landskapet:

Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016

- Synleg inntaksdam og inntakshus ved inntaket.
- Synleg kraftstasjon med avløpskanal
- Noko opprusting og utviding av eksisterande veg frå avkøyrsla på Rv 345 gjennom Modalen.
- Ny veg til inntak/dam, veggbreidde 3,5m
- Redusert vassføring i elva mellom inntak og utløp/stasjon.
- Ryddebelte langs røyrkata vert synleg dei første driftsåra

Øvrige inngrep i landskapet vert sette i stand så likt eksisterande situasjon som råd.

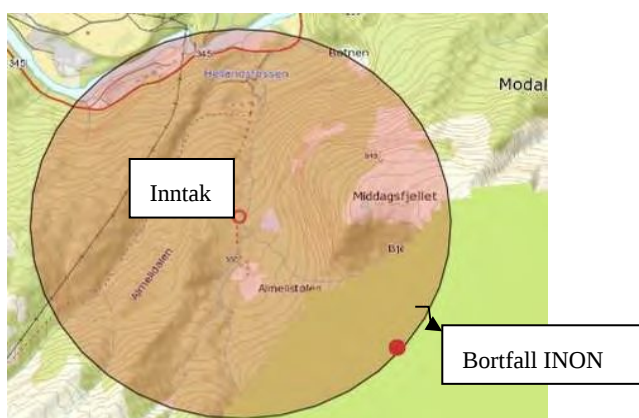
Med bakgrunn i ovannemnde vil tiltaket ikkje medføre særleg store konsekvensar for eksisterande landskapsforhold i driftsfasen. Det vert elles vist til illustrasjon av kraftstasjon og dam/inntak, vedlegg 5 og pkt. 4 - avbøtande tiltak.

Inngrepsfrie naturområde (INON):

Nedre del av tiltaksområdet ligg inntil vegar og bekkeinntaket for Hellandsfoss kraftstasjon. Sør-aust for inntaket ligg eit inon-område i kategori 1-3 km frå inngrep (2008). Reduksjonen her vert knapt 0,5 km². (Kart/kjelde DN – Inngrepsfrie naturområder i Norge).

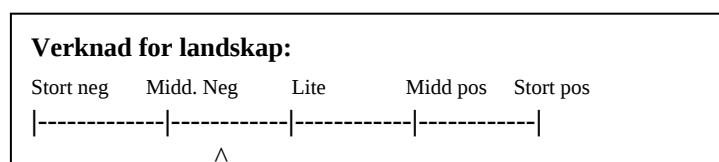
INON sone	Areal som endrar INON status	Areal tilført frå høgare INON soner	Netto bortfall
1-3 km frå inngrep	0,47	0	0,47
3-5 km frå inngrep	0	0	0
>5 km frå inngrep	0		0

Alle tal i km²



Figur 3.4. Bortfall INON-område

Bygging av Almelidelta kraftverk er samla vurdert å gi lite/middels negativ verknad for landskapet.



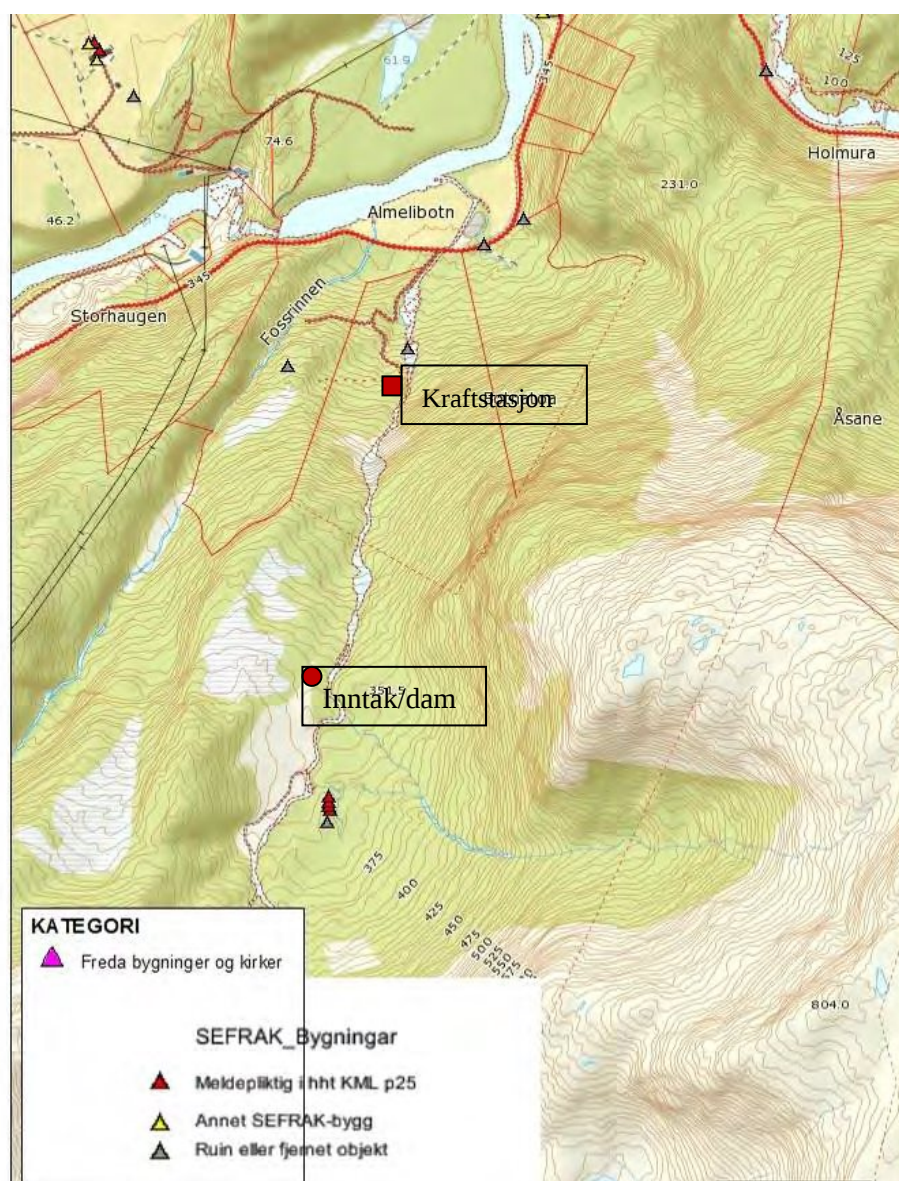
3.10 Kulturminne og kulturmiljø

Kulturminne og kulturmiljø er undersøkt ved tilgjengelege databasar, kart og kontakt med grunneigarar. Fylkeskommunen vil gi sine fråsegn om kulturminne i høyringsrunden.

Kulturminne:

Det er ikkje registrert automatisk freda eller andre kulturminne innafor tiltaksområdet. Det er ikkje kjend at det har vore installert verken sager eller kverner ved Almelidelta, men i tidlegare tider var det ein vassdriven slipestein her.

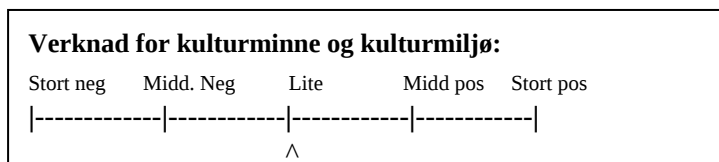
Verneverdige bygningar: SEFRAK-registeret er gjennomgått for heile tiltaksområdet, sjå kartutsnitt under. Ovanfor/sør for inntaket ligg Almelidstølen med eldre stølshus og ruin. Nedanfor/sør for kraftstasjonen er det merka ei ruin (ingen informasjon). Ingen bygningar eller ruinar kjem i konflikt med utbyggingsplanane slik dei ligg føre. Dette gjeld både for utbyggings- og driftsfasen.



Figur 3.5: Kartutsnitt som syner SEFRAK-registreringar i tiltaksområdet

Kulturmiljø

Det meste av utbyggingsområdet er påverka av menneskelege aktivitetar, men denne aktiviteten er knapt synleg i dag. Det går ein gamal seterstig opp lia, til del der røyrgata er planlagd. Almelidstølen ligg 220 m oppstraums det planlagde inntaket. Fleire hundre års husdyrbeiting har nok også sett sine spor, men sjølv om det har vore litt husdyrbeiting fram til dags dato så byrjar desse spora å verta temmeleg diffuse i dag.



3.11 Reindrift

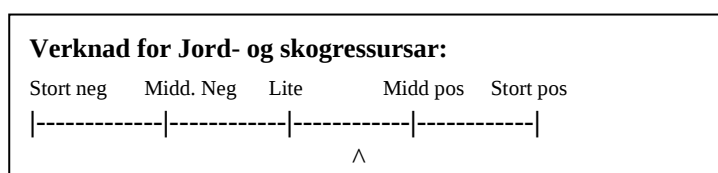
Det er ikkje reindrift i området.

3.12 Jord- og skogressursar

Dagens situasjon: Det er ikkje dyrka mark i utbyggingsområdet. Området er litt nytta som beite for storfe. Skogsressursane er knytt til delvis planta granfelt, noko furuskog i tillegg til ved-/lauvskog.

Anleggsfasen: I anleggsfasen vil beiteforholda bli noko negativt påverka. Litt av skogen, både granskog, furu og lauvskog, må hoggast ned.

Driftsfasen: I driftsfasen vil tilhøva for beitebruk verta uendra. For skogsressursane må eit belte på ca 4m, totalt ca 3 da, haldast fri for store trær. Bygging av veg til inntaket vil vere positivt for uttak av skog. Dette medfører at tiltaket vert vurdert som svakt positivt for skogsressursane då desse er vanskeleg tilgjengelege i dag.



3.13 Ferskvassressursar

Vassforsyning:

På strekninga mellom inntak og kraftverkstasjon vert Almelidelta ikkje nytta som drikkevasskjelde eller anna vassforsyning

Vasskvalitet:

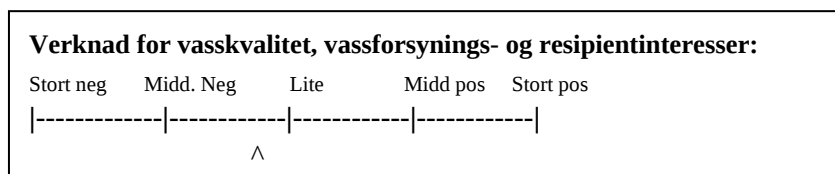
Anleggsfasen: Fundamenttilhøva ved inntaket er i hovudsak fjell. Bygging av dam og inntak vil difor gi lite tilslamming av vassdraget. Vasskvaliteten vert difor lite påverka i anleggsfasen. Røyrgate og

Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016

kraftstasjon med utløp vert bygd uavhengig av elveløpet og har difor små/ingen konsekvensar for vasskvaliteten.

Driftsfasen: Vassføringa i elva vert redusert. Inntil vassdraget er det lite beitedyr som fører til eventuell ureining og verknaden for vasskvaliteten vert difor liten.

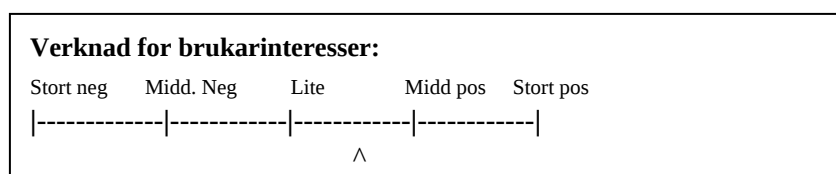


3.14 Brukarinteresser

Dagens situasjon: Tiltaksområdet er i dag lite nytta til turbruk, jakt eller fiske. Stien til Almelidstølen ver noko nytta, først og fremst av grunneigarane og lokalbefolkninga. Området vert nytta til hjorte- og småviltjakt. Det vert ikkje drive fiske i den delen av elva som er innafør tiltaksområdet.

Anleggsfasen: Anleggsarbeidet vil gjere området mindre attraktivt som turområde og jaktforholda vil venteleg bli dårlegare.

Driftsfasen: Etter istandsetjing og tilsåing av anleggsområdet vert tilhøva for tur og rekreasjon tilnærma som før. Tilhøva for jakt vert uendra. Sidan området hovudsakleg vert nytta av grunneigarar og lokalbefolkning vert det sett på som positivt at det vert bygd veg til dam/inntak. Denne vil kunne nyttast i samband med tilsyn av husdyr og bygning ar på Almelidstølen samt til transport ved jakt.



3.15 Samfunnsmessige verknader

Tiltaket vil gi ein straumproduksjon på omlag 4,3 GWh årleg.

Anleggsfasen: Lokalt næringsliv kan dra nytte av prosjektet i anleggstida. Det er ikkje venta særlege konsekvensar for busetjing og folketal, men prosjektet vil vere med å sikre det økonomiske grunnlaget for leverandørar og på den måten sikre lokal sysselsetjing og busetjing. Av byggekostnaden på 21,5 MNOK vil 5 – 6 MNOK kunne leverast av lokale leverandørar (grunn-, betong- og bygningsmessige arbeid).

Driftsfasen:

Tiltaket vil styrke næringsgrunnlaget for dei bruka som er medeigarar. For tilsyn og drift av kraftverket vert det budsjetttert med ei deltidstilling. Dette vil bli ein lokal tilsett.

Søknad om konsesjon – Almelidelve Kraftverk

Rev. Februar 2016

For Modalen kommune vil kraftverket gi inntekter i form av skatt. Det er ikkje venta konsekvensar for sosiale og helsemessige forhold.

Samla er samfunnsmessige verknader vurdert som middels positive av ei eventuell bygging av Almelidelve kraftverk.

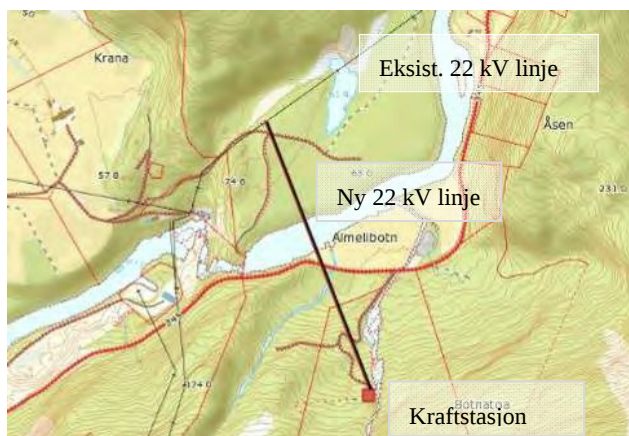
Samfunnsmessige verknader:				
Stort neg	Midd. Neg	Lite	Midd pos	Stort pos
-----	-----	-----	-----	-----
^				

3.16 Kraftliner

Det må byggjast ny 22kV kabel frå kraftstasjonen til eksisterande 22 kV linje ca. 600 m nordover. Sjå kap. 2.2 over. Linja kryssar fylkesveg 345 som går gjennom Modalen og Moelva, sjå kartutsnitt nedafor. Linja er planlagt bygd ved ein fullisolert 22 kV hengekabel (svart). Av fuglar i området er det kun registert vidt utbreidde og trivielle artar, og linja er vurdert å ha middels negativ konsekvensar for desse.

Linja vert mest synleg ved kryssing av fylkesvegen og elva. I øvrige områder er det skog, og det vert nødvendig med eit ryddebelte på 6 m i traséen. Linja vil gå i lågtliggjande terreng og ikkje vere eksponert i høgdedrag.

Det vert elles vist til orientering om nettsituasjonen frå Modalen Kraftlag BA, vedlegg 8.



Figur 3.6: Kartutsnitt innteikna ny kraftlinje.

Verknad av kraftlinjer:				
Stort neg	Midd. Neg	Lite	Midd pos	Stort pos
-----	-----	-----	-----	-----
^				

3.17 Dam og trykkørør

Skjema for klassifisering av dammar og trykkørør er fylt ut og ligg ved denne konsesjonssøknaden.

Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016

Konsekvensar ved brot på dam: Dammen har lite oppdemt volum, ca. 400 m³. Eit dambrot vil gi ei moderat dambrotsbølgje og vil ikkje ha konsekvensar for bygningar eller infrastruktur. Potensiell skade på miljø (erosjon) er også vurdert som små. Dammen er difor foreslått plassert i brotkonsekvensklasse 0.

Konsekvensar ved brot på trykkrør: Trykkrøret vert lagt på vestsida av elva, røyr diameter 0,7 m og største trykkehøgde er 224 m. I heile traseen vil vatnet ved eit eventuelt røyrbrot renne tilbake i elva og det vil få små konsekvensar. Røyrbrot eller sprut frå hol i røyr vil ikkje utsetje bustader eller andre bygningar for skade. Lokalt kan det årsake jordskred og utvasking. Brot på trykkrør i dette området vil difor medføre små konsekvensar for folk og materielle verdiar, men gi noko erosjonsskade. Røyr gata er difor foreslått plassert i brotkonsekvensklasse 1.

3.18 Eventuelle alternative utbyggingsløyningar

Alternativ 1 – bygging av dam og inntak veglaust:

Det er gjort ei vurdering av å byggje dam og inntak utan vegtilkomst.

Anleggsmessige tilhøve: Ein vil her kunne bruke eksisterande traktorveg i nedre del av røyrtraséen, ca 100m. Resterande del av trykkrøret kan byggjast ved hjelp av taubane til transport (røyr, pukk og evt. betong). Dam og inntak kan også byggjast ved bruk av taubane som transport, eventuelt helikopter.

Konsekvensar for produksjon og økonomi:

Alternativet vil ikkje få konsekvensar for produksjonen. Økonomisk vil kostnaden med vegbygging utgå, kalkulert til kr 940.000. Noko av gevinsten vert borte pga. auka transportkostnad (taubane og evt. helikopter). Kostnadsreduksjonen er difor vurdert til å ver kr 300.000. Spesifikk utbyggingskostnad vert redusert frå 4,78 til 4,71 kr/kWh.

Arealbruk:

Alternativet vil gi redusert arealbruk på 5,6 da.

Øvrige konsekvensar: Alternativet utan veg til dam/inntak vil gjere tiltaket mindre synleg i anleggsfasen. Landskapsmessig vil alternativet også vere svakt betre i driftsfasen, men etter revegetering vil vegen vere lite synleg i landskapet. Også stien til Almelidstølen vil i mindre grad bli råka dersom det ikkje vert bygd veg. Konfliktpunktane mellom sti og veg går fram av situasjonsplanen vedlegg 3. I samband med detaljplanar må det likevel arbeidast meir detaljert med trasé for eventuell veg.

3.19 Samla vurdering

Tema	Konsekvens	Søkjar/konsulent vurdering
Vasstemp., is og lokalklima	<i>Lite negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Ras, flaum og erosjon	<i>Lite negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Ferskvassressursar	<i>ingen</i>	<i>Konsulent</i>
Grunnvatn	<i>ingen</i>	<i>Konsulent</i>
Brukarinteresser	<i>ingen</i>	<i>Konsulent</i>

Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk
Rev. Februar 2016

Raudlisteartar	<i>ingen</i>	<i>Konsulent</i>
Terrestrisk miljø	<i>Lite negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Akvatisk miljø	<i>Lite negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Landskap og INON	<i>Lite/middels negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Kulturminne og kulturmiljø	<i>Lite negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Reindrift	<i>ingen</i>	<i>Konsulent</i>
Jord og skogressursar	<i>Lite positivt</i>	<i>Konsulent</i>
Oppsummering	Lite negativt/ingen	

3.20 Samla belastning

3.20.1 Området

Modalen kommune er ein kraftkommune i Nordhordland. Største del av utbygginga er lokalisert langt inne i Modalen, om lag 20 km aust for omsøkt tiltak. Takrennesystem aust og nord for Steinslandsvatnet fører vatnet i fjell ned til kraftstasjonen på Steinsland. Det er også to høgareliggjande kraftstasjonar (Åsebotn og Nygard) som nyttar fallet frå høgareliggjande nedslagsområde. Mellom Steinsland og Mo sentrum er Hellandsfoss utbygd. I nord grensar nedslagsfeltet til omsøkt tiltak til nedslagsfeltet for Matre-utbygginga. Det er også planlagt fleire småkraftverk mellom Steinsland og Mo sentrum i sideelvar til Modalen-vassdraget. Rett sør for utbyggingsområdet er Eikemo kraftverk gjeve konsesjon, men elles er det lite utbygging mellom Mofjorden og Eidsfjorden og nedre delar av Eksingedalen. Vest for Mo er øvre delar av Stølselva verna (Naturreservat) medan Grønhaug Kraftverk (1MW) nyttar fallet mellom naturreservatet og fjorden. Vidare vestover er Nøttveitelva under bygging og i Romarheimsdalen er det eit par mikrokraftverk og det er gjeve konsesjon til Dyrkollbotn kraftverk.

NVE har samla ni konsesjonssøknader om bygging av nye småkraftverk i Modalen til samtidig vurdering, Modalspakka. Desse er:

Kraftverk	SøknadsID	Installert effekt	Årsproduksjon
Kvernhusfossen kraftverk	7317	2,7 MW	8,6 GWh
Bleidalselva kraftverk	7100	1,9 MW	4,6 GWh
Seljedalselva kraftverk	7097	2,25 MW	5,8 GWh
Nåmdalselva kraftverk	7095	4,2 MW	10,3 GWh
Tverråna kraftverk	7091	2,2 MW	5,8 GWh
Budal II kraftverk	7090	3,1 MW	9,2 GWh
Almelidelta kraftverk	7021	1,7 MW	4,5 GWh
Todeliselva kraftverk	5882	2,7 MW	6,7 GWh
Sollielva kraftverk	5787	2,0 MW	6,1 GWh



Kartutsnitt som syner omsøkte småkraftverk i «Modalspakka».

3.20.2 Samla belastning for omsøkt alternativ

Utgreiing av tiltaksområdet med tanke på bygging av Almelid kraftverk syner fylgjande belastning for området:

- Verken inntaksdammen, rørtraséen eller stasjonsområdet vil råke spesielle naturverdiar. Heller ikkje i elvestrengen er det registrert verdifulle eller sjeldne/raudlista artar. Synlege naturinngrep etter anleggsarbeidet er det mest negative.
- Heile utbyggingsområdet er prega av tidlegare bruk til landbruk, men er no i ein fase med attgroing og lite nytta.

I driftsfasen til kraftverket, etter at terrenget er pussa opp og revegetert, er det lite av kraftverket som blir synleg for allmenta. Det same gjeld redusert vassføring. Både kraftstasjon, tilkomstveg til inntaket og elvestrengen vert synleg frå motsett side av dalføret, men lite synleg frå områder med allmenn ferdsel.

Anlegget som ligg nærmast Almelid Kraftverk er bekkeinntaket til Hellandsfoss Kraftverk (BKK). Frå planlagt kraftstasjon ved Almelid renn vatnet tilbake i elva og like nedstrøms vert det teke inn i bekkeinntaket.

4 Avbøtande tiltak

4.1 Anleggsfasen

I anleggsfasen vil det verte fokusert på å bruke minst mogeleg areal og å ta vare på mest mogeleg skog i området. I tillegg vil vekstjord bli lagt til side og brukt i samband med terrengoppussing og revegetering. Å redusere arealbruken er viktig både for området rundt inntak/dam, røyrgettrasè og kraftstasjonen.

4.2 Driftsfasen

Slepp av minstevassføring:

I den hydrologiske utgreiinga er 5-persentil og sommar og vinter og ALV berekna m.a. ved hjelp av NVE rapport Miljøbasert vassføring.

Beregnet vha. referanseserien VM 63.12 Fjellanger			Beregnet vha. LAVVANN
5-persentil sommar [m ³ /s]	5-persentil vinter [m ³ /s]	ALV [m ³ /s]	ALV [m ³ /s]
0,037	0,022	0,025	0,024

Karakteristiske lågvassføringar basert på skalering av VM 63.12 Fjellanger og berekna ved hjelp av LAVVANN.

Omsøkt minstevassføring er 25 l/s heile året. Sidan det er så liten skilnad i høve til 5-persentilen er 25 l/s valt for enkel måling og regulering. Slepp av 5-persentil gir 28 l/s gjennomsnittleg over året.

Omsøkt slepp av minstevassføring fører til eit vasstap på 0,9 mill. m³ som tilsvarer 8% av middelvassføring. Med ein energiekvivalent på 0,52kWh/m³ utgjør dette eit produksjonstap på 0,45 GWh. I rapport om biologiske mangfald vert tiltaket med den omsøkte minstevassføringa vurdert til å gi små konsekvens for naturverdiane som er avhengig av sjølve elva (mellom ingen og middels negativ konsekvens).

I sommarhalvåret (01.05 – 30.09) går elva i periodar, ca 18% av tida, med større vassføring enn slukeevna for turbinen (0,9 m³/s).

Alternativ minstevassføring:

- 2 * 5-persentil om sommaren (1.mai til 30.sept): 0,074 m³/s
- 2 * 5-persentil om vinteren (1.okt – 30.apr.): 0,044 m³/s

Ei slik auke i minstevassføringa vil gi fylgjande verknad:

- Miljø: Langs elvestrengen er det ikkje funne fuktkrevjande artar av mose eller lav. Auka minstevassføring vil difor ha liten verknad i den samanheng. Det er heller ikkje fisk i elva.

Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016

- Produksjon og økonomi: Auka minstevassføring til 2 * 5-persentil vil gi ei ytterlegare redusert produksjon på om lag 0,6 GWh i forhold til den omsøkte minstevassføringa på 0,025 m³/s. Dette vil auke utbyggingskostnaden til 5,5 kr/kWh.
- Landskap: Auka minstevassføring vil ha ein liten positiv visuell effekt.

I vinterhalvåret, okt. – april, har elva mindre middelvassføring men fleire flomtoppar. Det er bruk for mest mogeleg vassføring for å holde sirkulasjon i rørleidningen og inntaket og på den måten unngå driftsproblem. Det er difor av driftsmessige omsyn viktig å bruke mest mogeleg tilgjengeleg vatn.

Dam og inntak: Området rundt dam og inntak vert sett i stand på best mogeleg måte i forhold til omkringliggjande terreng.

Røyrkata og overførningar: Røyrkata vert nedgrave i heile lengda. Avbøtande tiltak vert difor også her terrengtilpassing og tilsåing.

Kraftstasjon: Det er lagt vekt på form, plassering i terrenget og fargesetjing for at stasjonen skal få ei best mogeleg tilpassing. Det vert vist til teikningar i vedlegg 5. For å hindre problem med støy vert det lagt vekt på bruke material med god støydemping slik som betong. Ein vil og vurdere å lage ein vasslås i utløpskanalen for å unngå støyproblem.

Den planlagde, nye vegen ned til kraftstasjonen går over ein rest av ein slåtteeng med verdi B. Dei største verdiane er knytt til øvre (austlege) og nordlige del. For å avgrense skadane på slåtteenga er vegen lagt mest mogleg utanom enga.

Visualisering av ulik vassføring: Det er teke bilete av elva i område ved planlagt kraftstasjon. Bilda er vist i vedlegg 6. Vassføring i elva den aktuelle dagen er angitt som liten, middels eller stor.

5 Referansar og grunnlagsdata

Som grunnlagsdata for utarbeiding av søknaden er det nytta:

- NVE sine retningslinjer for utarbeiding av konsesjonssøknader
- NVE Atlas
- Kostnadsdata basert på innhenta prisar på el.mek. utstyr og erfaringstal for bygge- og anleggsmessige arbeid.
- Synfaring i tiltaksområdet saman med grunneigarane. Oppmåling av høgder ved dam/inntak og kraftstasjon.
- Tilgjengelege kartdata der inngrepsfrie naturområder er registrert (Dir. for Naturforvaltning og "Fylkesatlas" – registreringar av natur, miljø og kulturminne.
- Nettstaden «www.gislink.no» med link til DN og NVE sitt kartgrunnlag
- Hydrologisk rapport frå BKK
- Rapport frå Bioreg AS, Konsekvens for biologisk mangfald

Det vert elles vist til kjelder som er nytta ved utarbeiding av rapport for naturkartlegging, vedlegg 9.

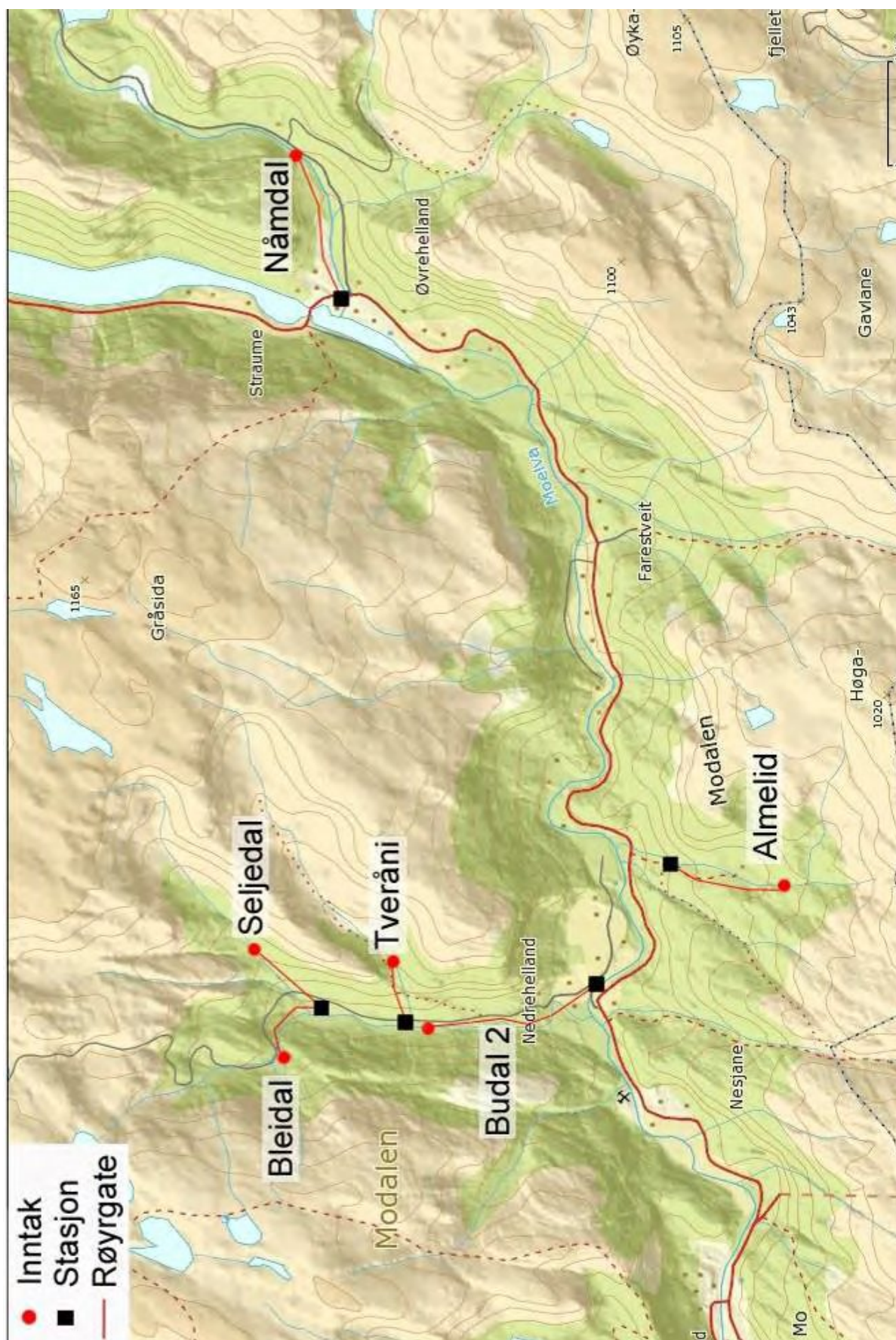
6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart
2. Oversiktskart (1:50 000)
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000, 2 deler).
4. Hydrologiske kurver
5. Foto av råka område
6. Foto av vassdraget under forskjellige vassføring
7. Oversikt over råka grunneigarar og rettshavarar
8. Notat frå Modalen Kraftlag vedr. nettkapasitet
9. Miljørapport/Biologisk mangfald- rapport.

6.1 Vedlegg 1 – Regionalt kart (ca 1:500 000)



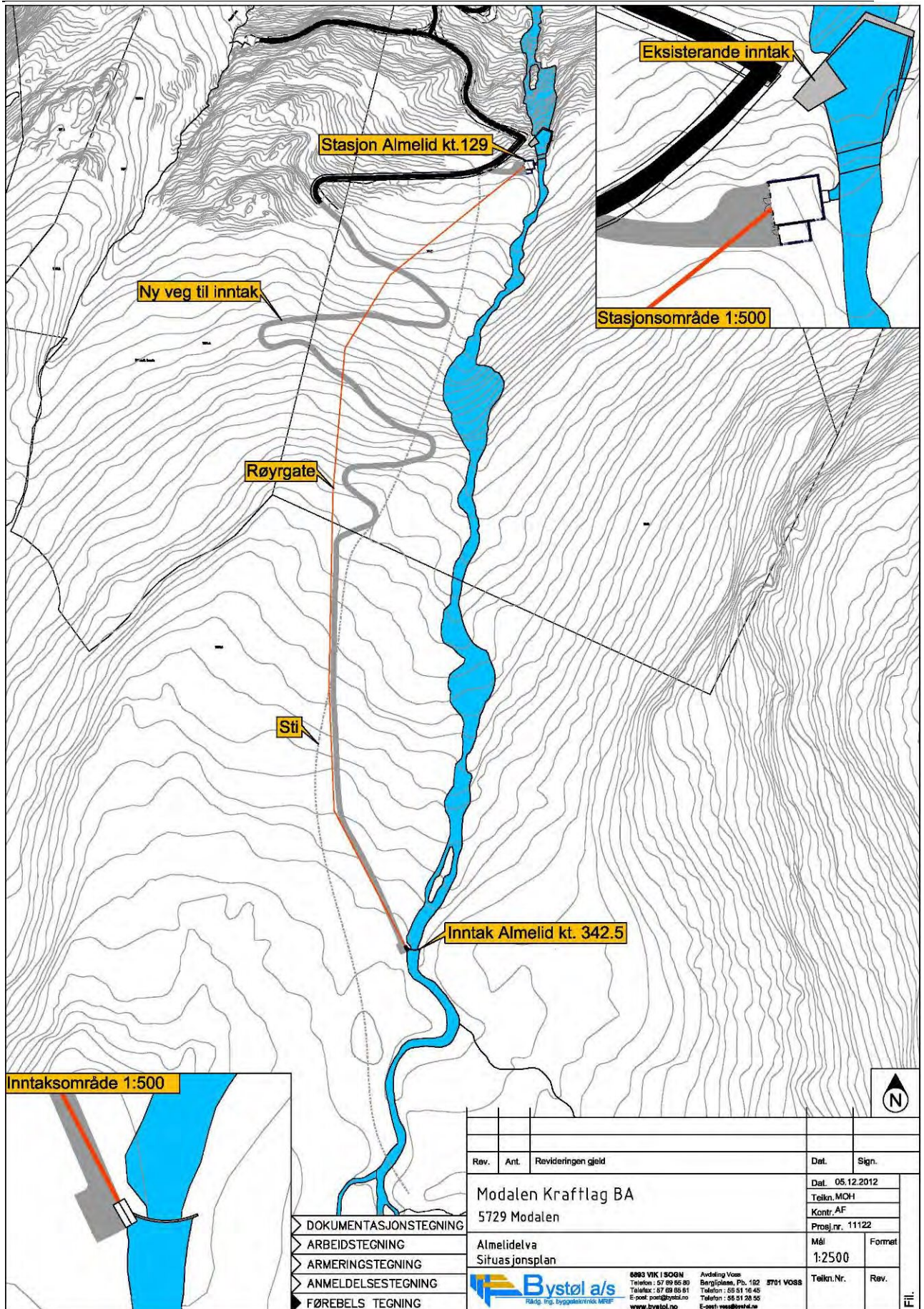
6.2 Vedlegg 2 – Oversiktskart (ca 1:50.000)



6.3 Vedlegg 3 – Detaljert kart, (1:2500 ved A3-format)

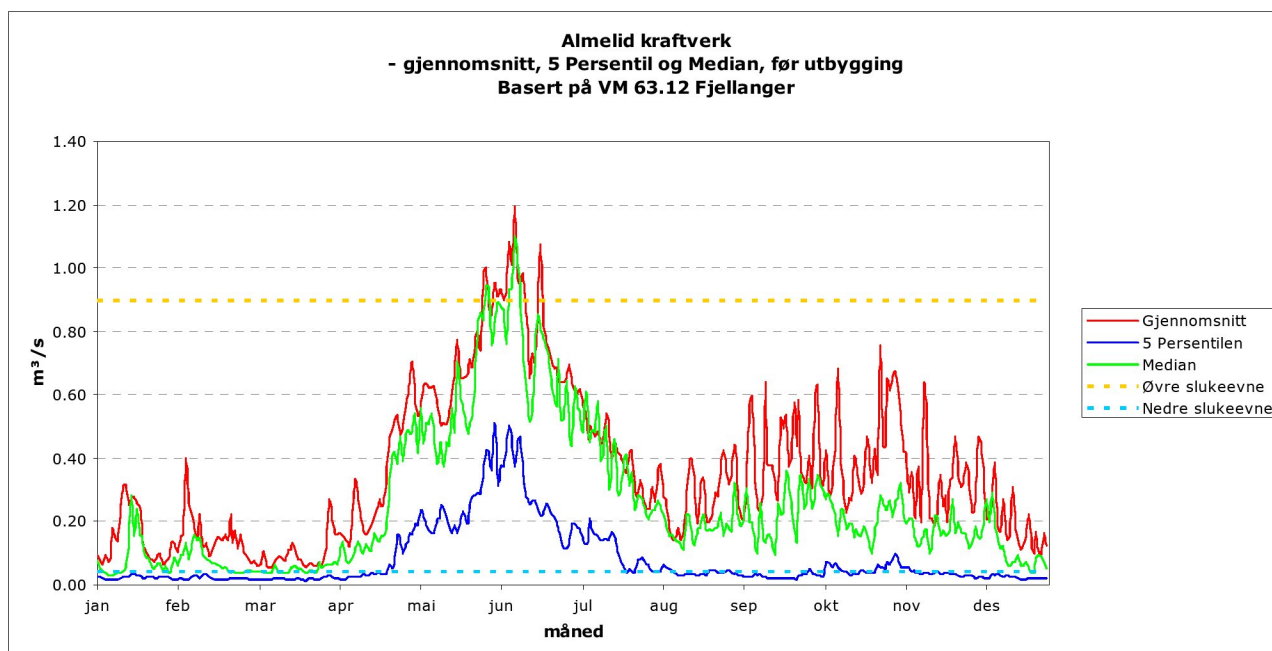
Søknad om konsesjon – Almelid elva Kraftverk

Rev. Februar 2016

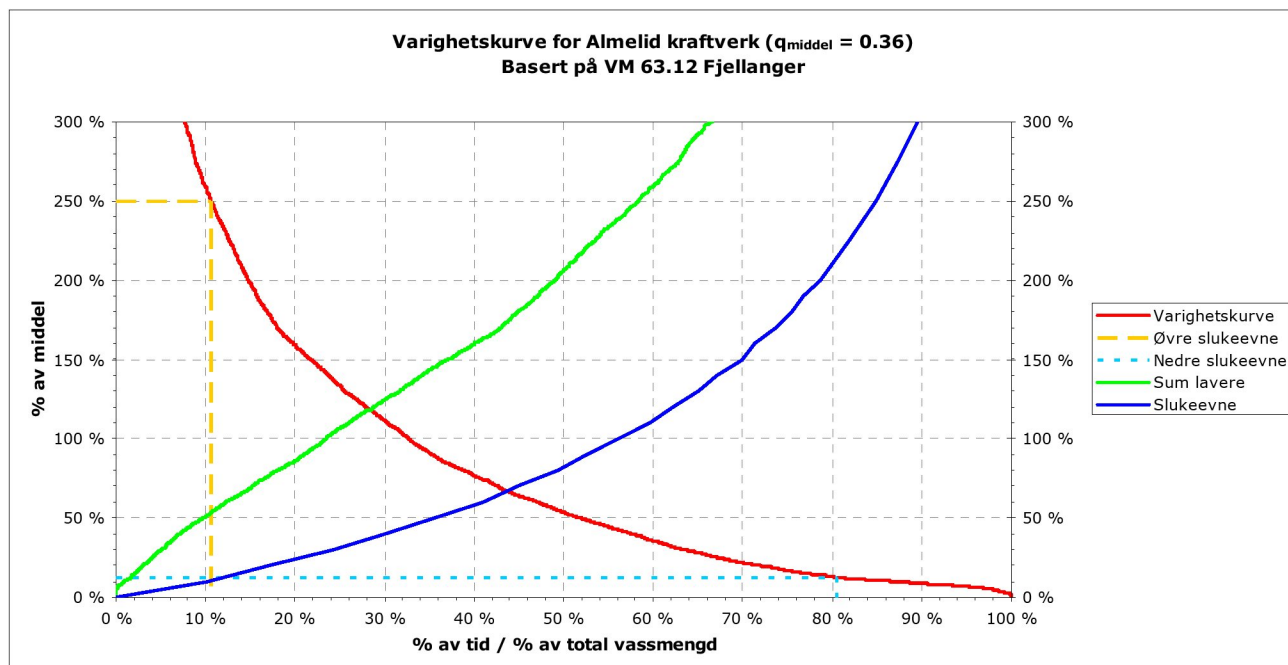


6.4 Vedlegg 4 – Hydrologiske kurver

Vassføringskurve som viser middel-, median- og minimumsvassføring (døgndata):



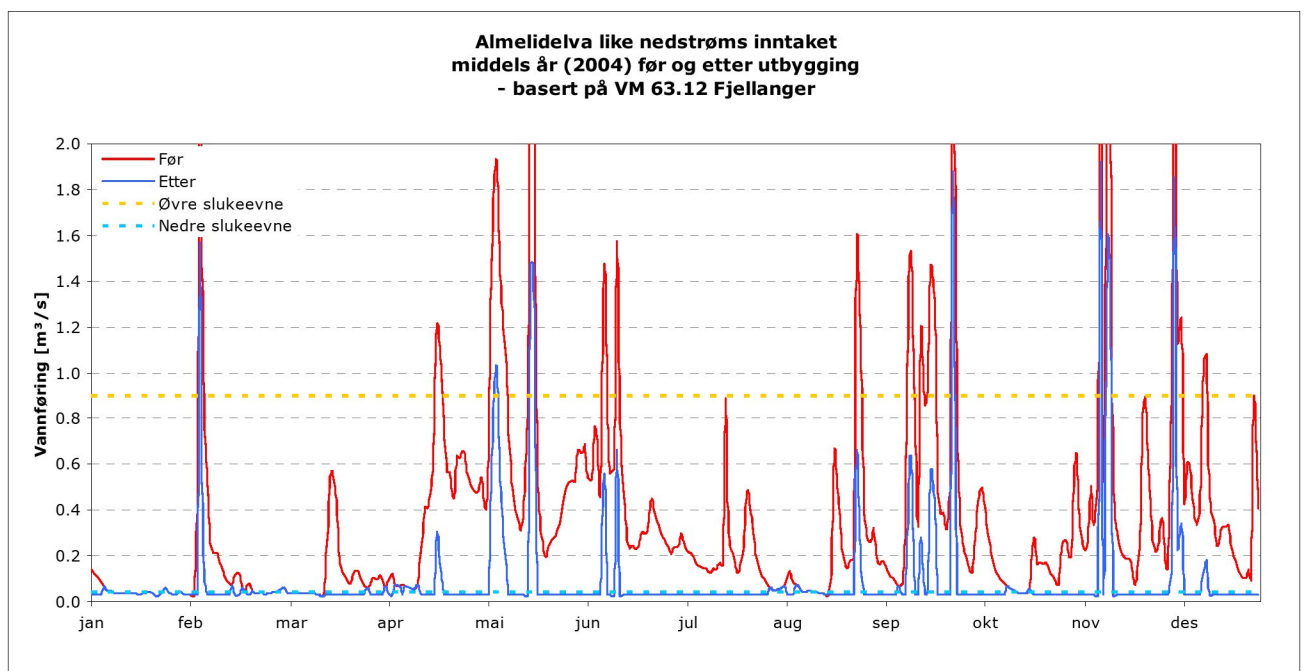
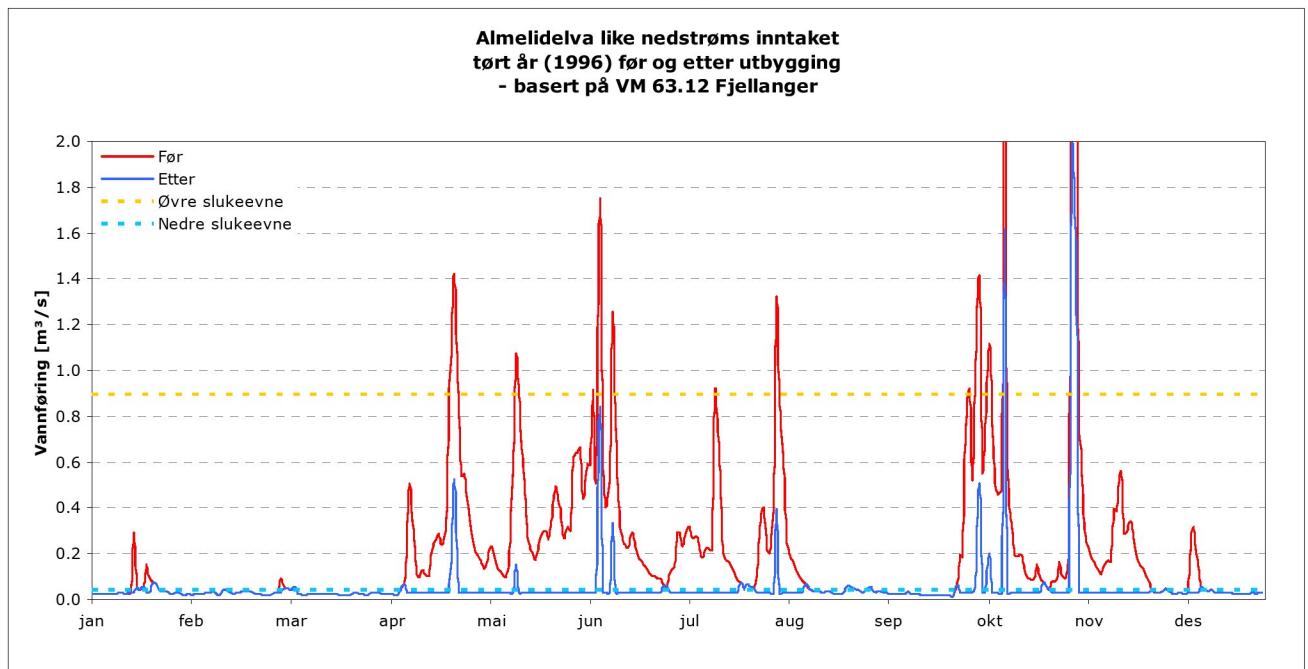
Varighetskurve:



Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

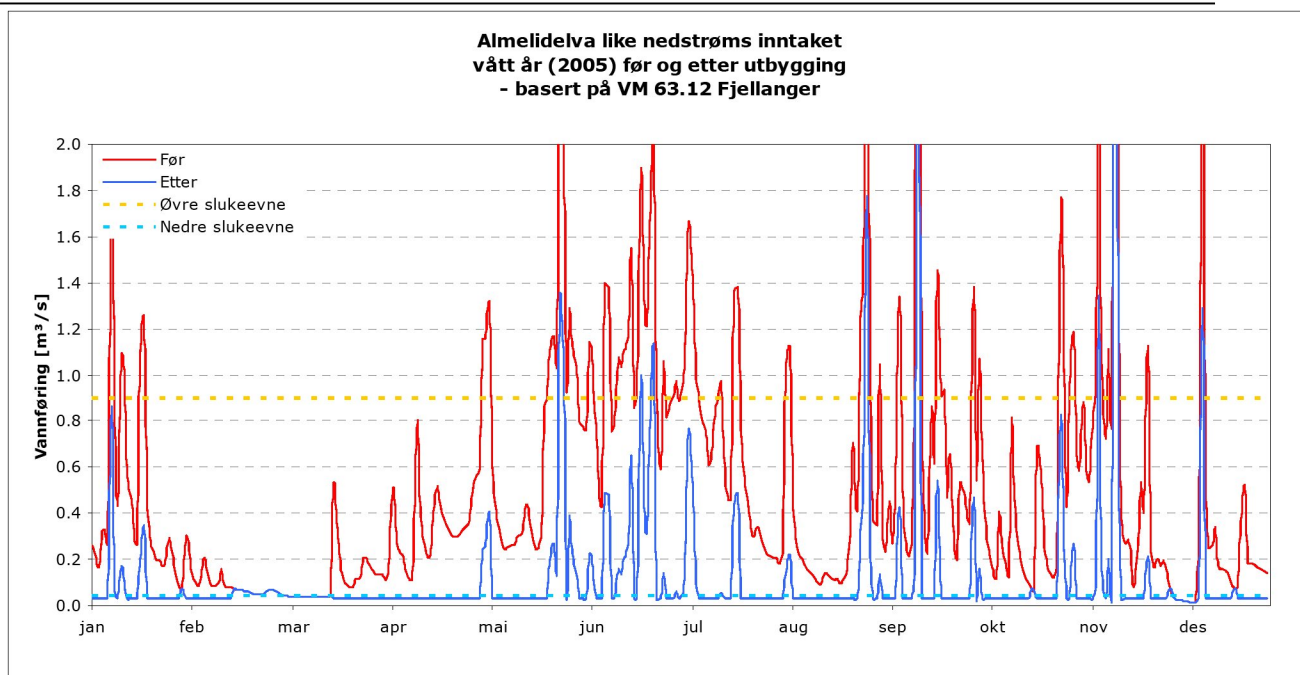
Rev. Februar 2016

Vassføring før og etter utbygging like nedstrøms inntaket:

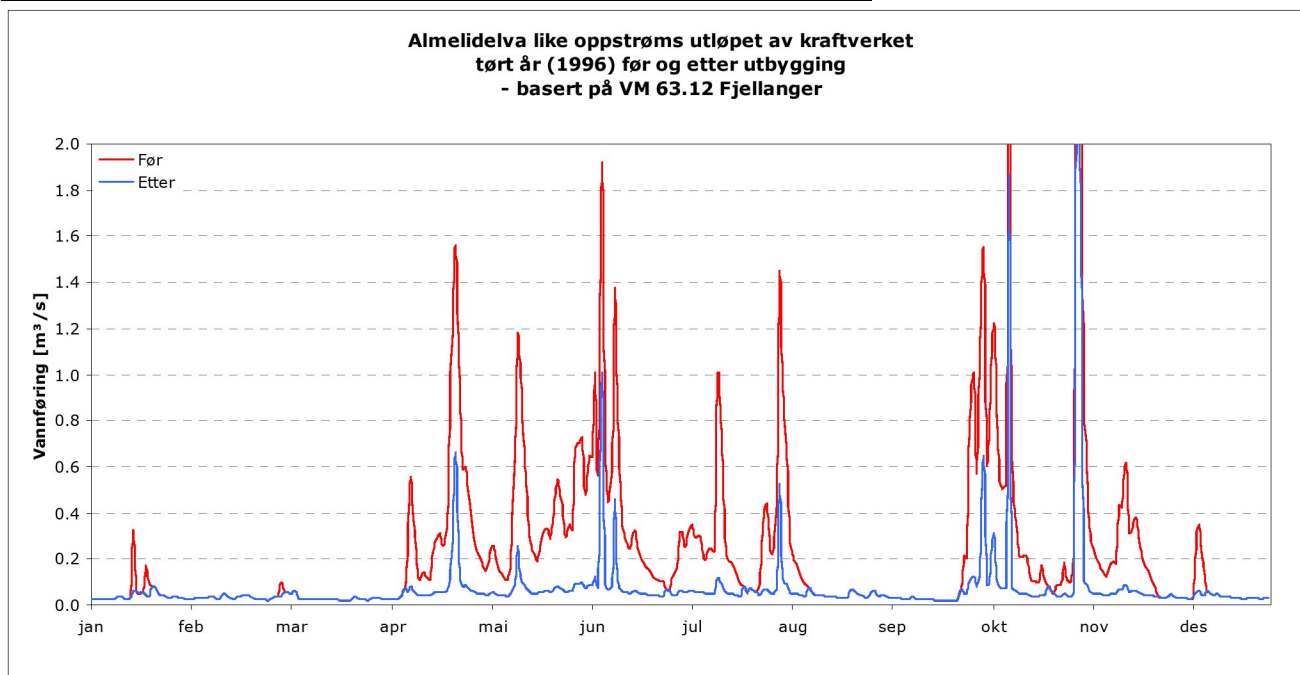


Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016

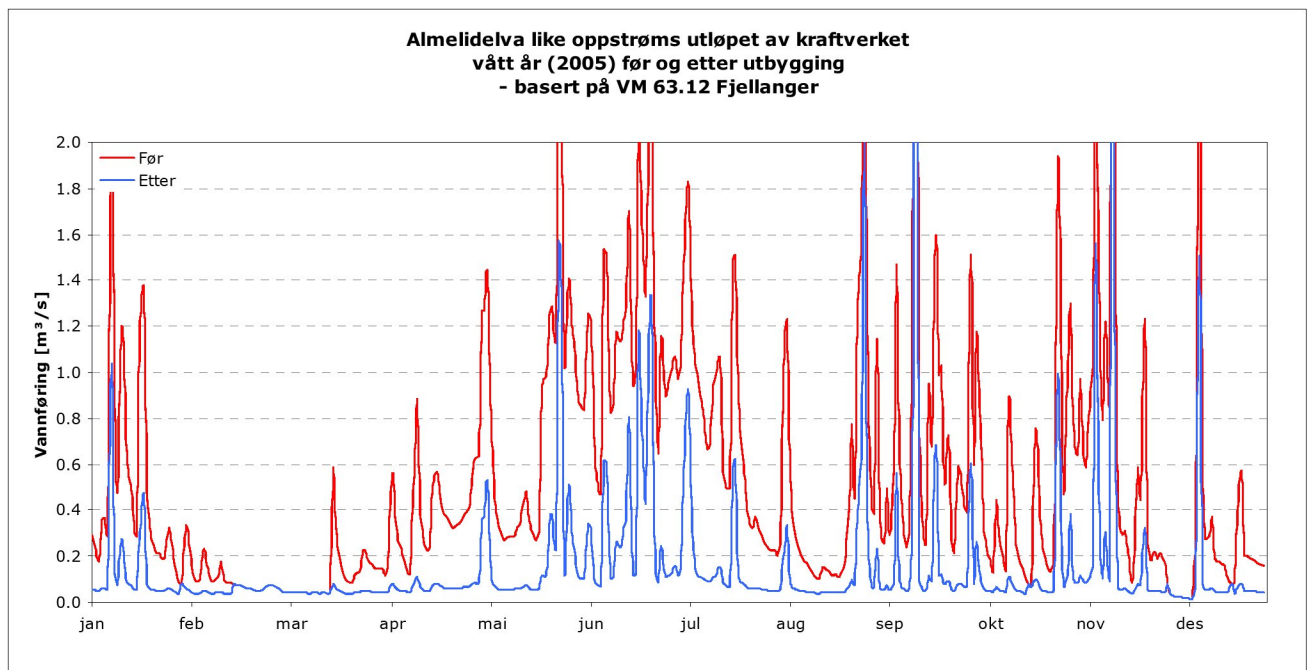
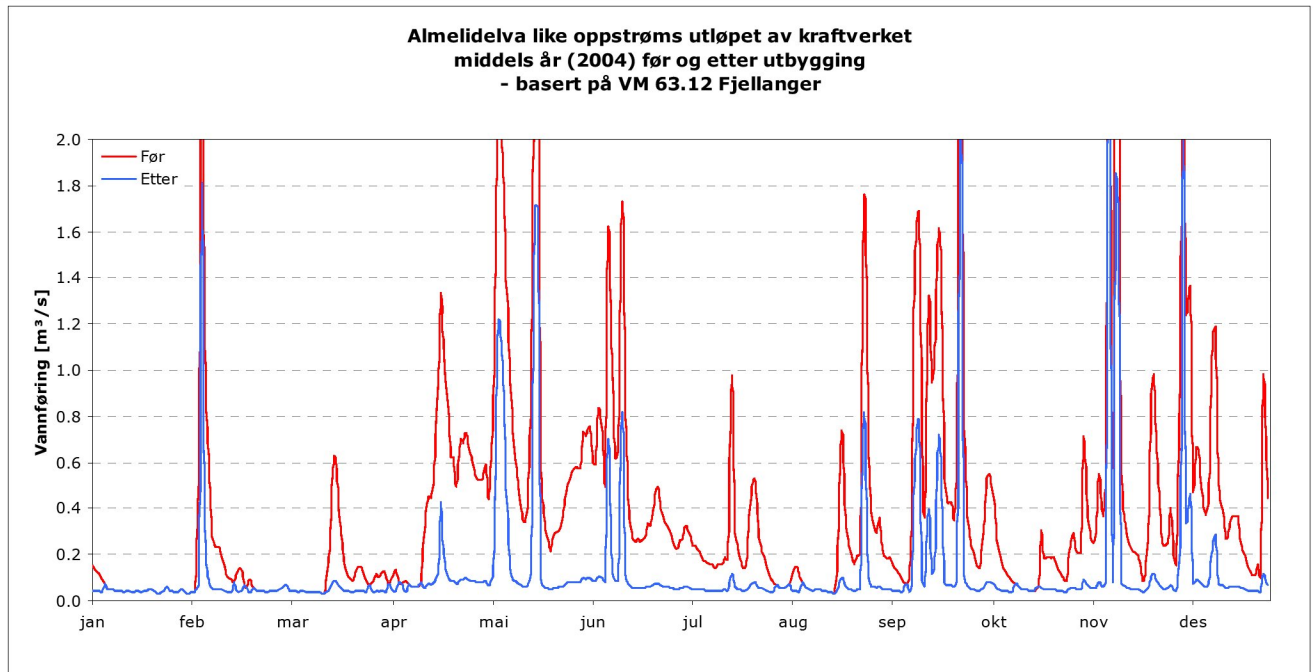


Vassføring før og etter utbygging like oppstrøms utløpet av kraftverket:



Søknad om konsesjon – Almelidelta Kraftverk

Rev. Februar 2016



6.5 Vedlegg 5 – Fotografier av råka område



Foto 1: Inntaksområdet sett motstrøms. Dammen er planlagt ved strek i bilete.



Foto/Illustrasjon 2: Dam/inntak sett medstrøms. Vasspeil, lukehus og veg illustrert i bilete.



Foto 3: Bilete øvste del av røyrtrasé. Ca linjeføring for trykkørør vist ved stipla linje.



Foto 4: Midtre del av røyrtrasé der det er brattast. Ca linjeføring for trykkørør vist ved stipla linje.

Søknad om konsesjon – Almelidelve Kraftverk

Rev. Februar 2016



Foto 5: Nedre del av røytrase, like ovafor kraftstasjoen. Viser eksisterande traktorveg.



Foto/illustrasjon 6: Illustrasjon kraftstasjon sett frå nedstrøms side. Bekkeinntak til Hellandsfoss Kraftverk i framgrunnen.

6.6 Vedlegg 6 – Fotografi av vassdraget ved ulike vassføringar



Foto liten vassføring 16.10.12. Ved utløpet frå kraftstasjonen, bekkeinntak til BKK i framgrunnen. Vassføring estimert til mellom 50 og 100 l/s.



Foto liten vassføring 16.10.12 ved dam/inntak. Vassføring som over, estimert til 50 – 100 l/s.



Foto middels – stor vassføring. Estimert til 1,5 – 3,0 m³/s (mellom 4 og 8 x middelvassføring).

6.7 Vedlegg 7 – Oversikt over råka grunneigarar og rettshavarar

Fallrettseigarar:

Førenamn	Etternamn	Gnr/bnr	Adresse	Postnr./-stad
Marta	Neset	79/3,4 og 8	Modalen 733	5729 Modalen
Hans Jørgen	Neset		Modalen 1379	5729 Modalen
Olav	Neset			5729 Modalen
June	Almelid	79/1		
Magnhild Helene	Tysse	79/2	Tysse	5284Tyssebotnen
Jan Roald	Hanstvedt		Tysse	5284Tyssebotnen
Henning Petter	Birkeland	79/5	Modalen 734	5729 Modalen
Sigrunn Almelid	Birkeland		Harald Sæveruds veg 110	5237Rådal

6.8 Vedlegg 8 - Notat frå Modalen Kraftlag vedr. Nettkapasitet.

Notat vedrørende Nettkapasitet
Modalen Kraftlag

Modalen 7 febr. 2016

Nettsituasjonen i Modalen ved utbygging av småkraftverk

Modalen Kraftlag Nett har motatt informasjon frå NVE vedrørende Småkraftverkpakke i Modalen kommune med forespurnad om ei vurdering om det er nettkapasitet for kraftverka i pakken.

NVE ber også om at dersom eit eller fleire av småkraftverka utløyser krav om auke i regional- eller sentralnettet, må nettselskapet leggja fram søknad om naudsynte konsesjonar lik at desse kraftverka får tilgang til nett, eller søkja om fritak frå krav om tilgjenge.

Dagens situasjon

Det er p.t. søkt 9 konsesjoner i Modalen Kraftlag Nett sitt konsesjonsområde og desse er av NVE benevnt Modalspakken:

SoknadId	Tittel	Tiltakshaver	Kommune	InstallertEffekt	EstimertProduksjon
7317	Kvernhusfossen kraftverk	Modalen Kraftlag Sa	Modalen	2,7	8,63
7100	Bleidalselva kraftverk	Modalen Kraftlag Sa	Modalen	1,91	4,6
7096	Seljedalselva kraftverk	Modalen Kraftlag Sa	Modalen	2,25	5,8
7095	Nåmdalselva kraftverk	Modalen Kraftlag Sa	Modalen	4,2	10,3
7091	Tverråni kraftverk	Modalen Kraftlag Sa	Modalen	2,17	5,8
7090	Budal II kraftverk	Modalen Kraftlag Sa	Modalen	3,1	9,2
7021	Almelidelselva kraftverk	Modalen Kraftlag Sa	Modalen	1,7	4,5
5882	Todeilselva kraftverk	Småkraft As	Modalen	2,7	6,7
5787	Sollielva kraftverk	Småkraft As	Modalen	2	6,1
SUM				22,73	61,63

Totalt utgjør dei 9 søknadene 61,63 GWh og 22,73 MW

Historikk

Modalen Kraftlag fekk i 2007 av ing. Jøsok AS utarbeida "Rapport småkraftverk i Modalen – Nettutredning/nettanalyser". Rapporten var basert på den gong nye planlagte småkraftverk på 9,7 MW og 35 GWh i tillegg til dåverande produksjon på 4,1 MW og 14,5 GWh.

Rapporten konkluderte med at den beste samfunnsøkonomiske løysinga var å forsterke 22 kV linjenettet i Modalen og føra produksjonen mot nye Hellandsfossen Kraftverk (BKK) på en ny 22/132 kV trafo.

PBW.

Status i dag

I dag er det 3 kraftverk som mater inn på 22 kV linjenettet til Modalen Kraftlag. Gamle Hellandsfossen, Budal Kraftverk og Grønhaug.

Basert på den informasjon Modalen Kraftlag Nett har motatt vedrørende småkraftutbyggingar det vert arbeide med og som vil berøra nettet til kraftlaget, vert det lagt til grunn eit estimat for planlagt totalt effektbehov på ca. 30 MW. Dette er basert på Modalspakken i oppsettet frå NVE. Basert på dette er behovet for effektøkning i Modalen Kraftlag Nett ca. 25 MW.

Det er ikkje tatt med eventuelle småkraftverk som har forventa innmating direkte til BKK.

Nettsituasjonen i Modalen Kraftlag

Modalen Kraftlag Nett eig og driv 22kV nettet i Modalen Kommune, og alle dei omsøkte småkraftverka vil verta tilknytta dette nettet. Nettet til Modalen Kraftlag må forsterkast etter kva småkraftverk som får konsesjon og kva som vert vedtatt utbygd.

Modalen Kraftlag vil etablera eit skille i 22kV nettet på Øvre-Helland som medfører at Nåmdalselva med 4,2 MW vert mata inn mot Steinsland der det vert ein ny trafo på 22/300kV med innmating i BKKs overliggjande regionalnett. Dei øvrige småkraftverka i Modalspakken (ca. 20 MW) vert å mata inn til ny trafo 22/132 kV i Hellandsfossen Kraftverk.

Kostnadene for Modalen Kraftlag ved å opprusta linjenettet samt ved ny 22/132 kV trafo i nye Hellandsfossen, vil vera i størrelsesorden 40-50 mill kr. Dette tilseier at nettkostnadene for småkraftutbygging vil vera i størrelsesorden 2 mill kr. pr. MW.

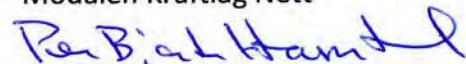
Nettsituasjonen i overordna nett - BKK

Etablering av nettkapasitet for innmating i overordna nett forutset at tiltak i det overordnede nettet er realisert. Eventuelle anleggsbidrag for dette er ikke estimert. Mot det overordna regionalnettet må det etableres kapasitet i og ut frå BKK området med fylgjande netttiltak:

- 1) 300 kV Modalen - Mongstad
BKK har fått konsesjon på linja og denne er planlagt ferdig sumaren 2018
- 2) Temperaturoppgradering 132 kV Myster-Dale og ny 300/132 kV transformator på Dale (truleg etter 2017)
- 3) Transformator 22/132 kV i Hellandsfoss
- 4) Transformator 22/300 kV på Steinsland

Det er BKK Produksjon som er anleggseier og konsesjonær for 132kV ledningen Myster – Hellandsfoss og anlegget i Hellandsfossen.

Modalen Kraftlag Nett



Per Bjarne Hanstveit

Elverksjef

6.9 Vedlegg 9 - Biologisk mangfold - rapport



Almelidelve kraftverk i Modalen kommune i Hordaland
Verknadar på biologisk mangfald
BioREG AS Rapport 2010 : 34

BIOREG AS

Rapport 2010:34

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-127-6
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansiert av: Bystøl AS	Dato: 6. oktober 2010 (Oppdatert i februar 2016)
Referanse: Langelo, G. F. og Oldervik, F. G. 2010. Almelidelve kraftverk i Modalen kommune i Hordaland. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2010 : 34. ISBN 978-82-8215-127-6.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Almelidelve i Modalen kommune, Hordaland fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompenserande tiltak.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Framsida; Biletet viser Almelidelve om lag midt mellom stasjonsområdet og inntaket. I bakgrunnen ser ein nokre av gardane i Modalen, og litt til høgre for midten av biletet står Karl Johan Grimstad. (Foto; Bioreg AS ©).

FØREORD

På oppdrag frå Bystøl AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Almelidelta i Modalen kommune, Hordaland fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For Bystøl AS har Leiv Bystøl vore kontaktperson, og for grunneigarane, Hans Jørgen Neset. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson og saman med Geir Langelo har han også forfatta rapporten. Sistnemnde har utført feltarbeidet saman med Karl Johan Grimstad, Hareid. Oldervik har kvalitetssikra rapporten.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Olav Overvoll for opplysningar om vilt og annan informasjon. Det same gjeld avdelingsingeniør ved teknisk etat i Modalen, Kjell Langeland. Også grunneigar Hans Jørgen Neset vert takka for opplysningar av ymse slag.

Trondheim/Aure 6. oktober 2010

Geir Langelo

Finn Oldervik

Aure 21. februar.2016

Finn Oldervik

SAMANDRAG

Bakgrunn

Modalen Kraftlag har planar om å utnytta deler av Almelidelta i Modalen kommune i Hordaland til drift av småkraftverk. Nedst i elva er det bygd eit lite kraftverk frå før og det er elvestrekninga ovanfor dette ein har tenkt å utnytta.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, no Miljødirektoratet, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå Bystøl AS, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

Tiltakshavarane har lagt fram planar for utbygging av Almelidelta, der inntaket er planlagd plassert om lag på kote 352,5 og kraftstasjonen på kote 129. Driftsvatnet skal leiast til stasjonen via nedgravne røyr på vestsida av elva og vil få ei lengd på om lag 730 m med $\varnothing = 700$ mm. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva.

Nedbørsområdet for dette prosjektet er rekna til 4,3 km² og årleg middelvassføring 360 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til ca 25 l/s medan 5-percentil sommar vert på 37 l/s og 5-percentil vinter 22 l/s.

Sjøelve kraftverksbygget vil få eit areal på omlag 70 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon.

For nett-tilknyting har ein planlagd å føra eit luftspenn frå kraftverket til næraste høgspenline, ca 600 meter nord for stasjonen.

Dei nedste om lag hundre metrane er det tilkomst ved bruk av ein eksisterande traktorveg. Vidare oppover lia er det planlagd forlenging av denne vegen som er rekna å verta om lag 940 m lang. Sidan lia er så bratt, så må vegen leggjast i slynger (Sjå s. 6). Ein god del skog må ryddast i samband med røyrkata og tilkomstvegen til inntaket.

Metode

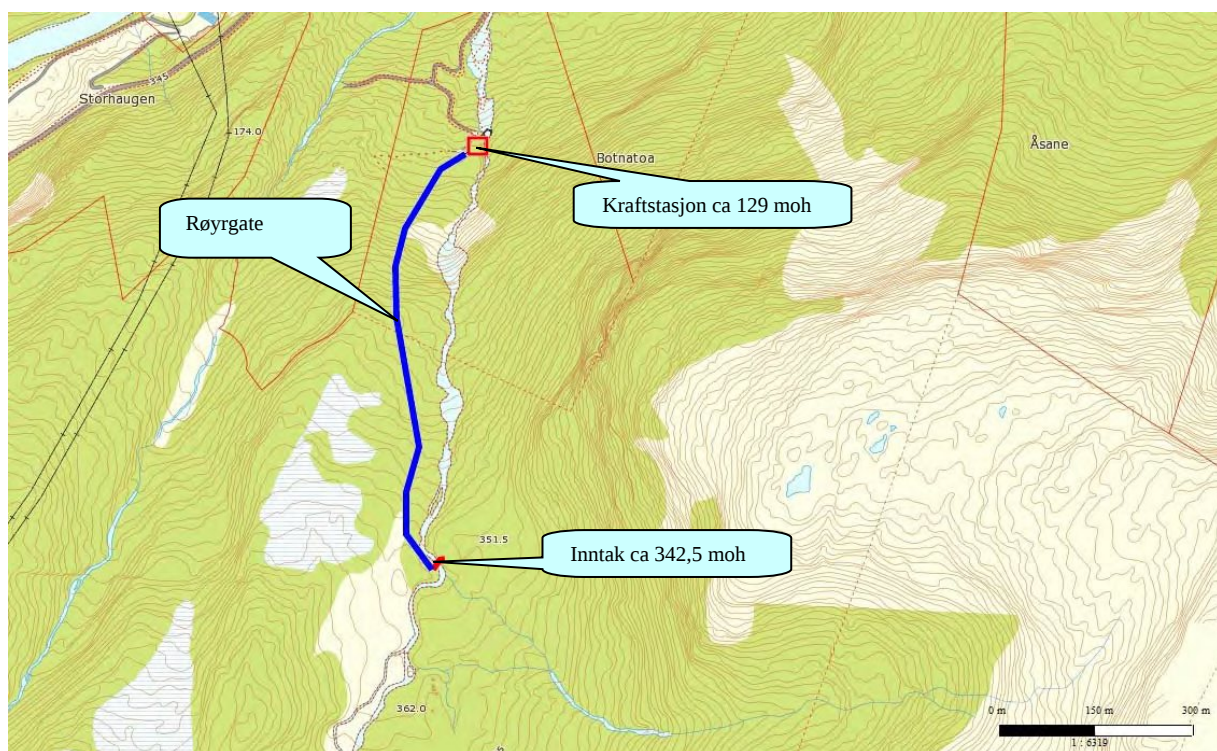
NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 25. juli 2010.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

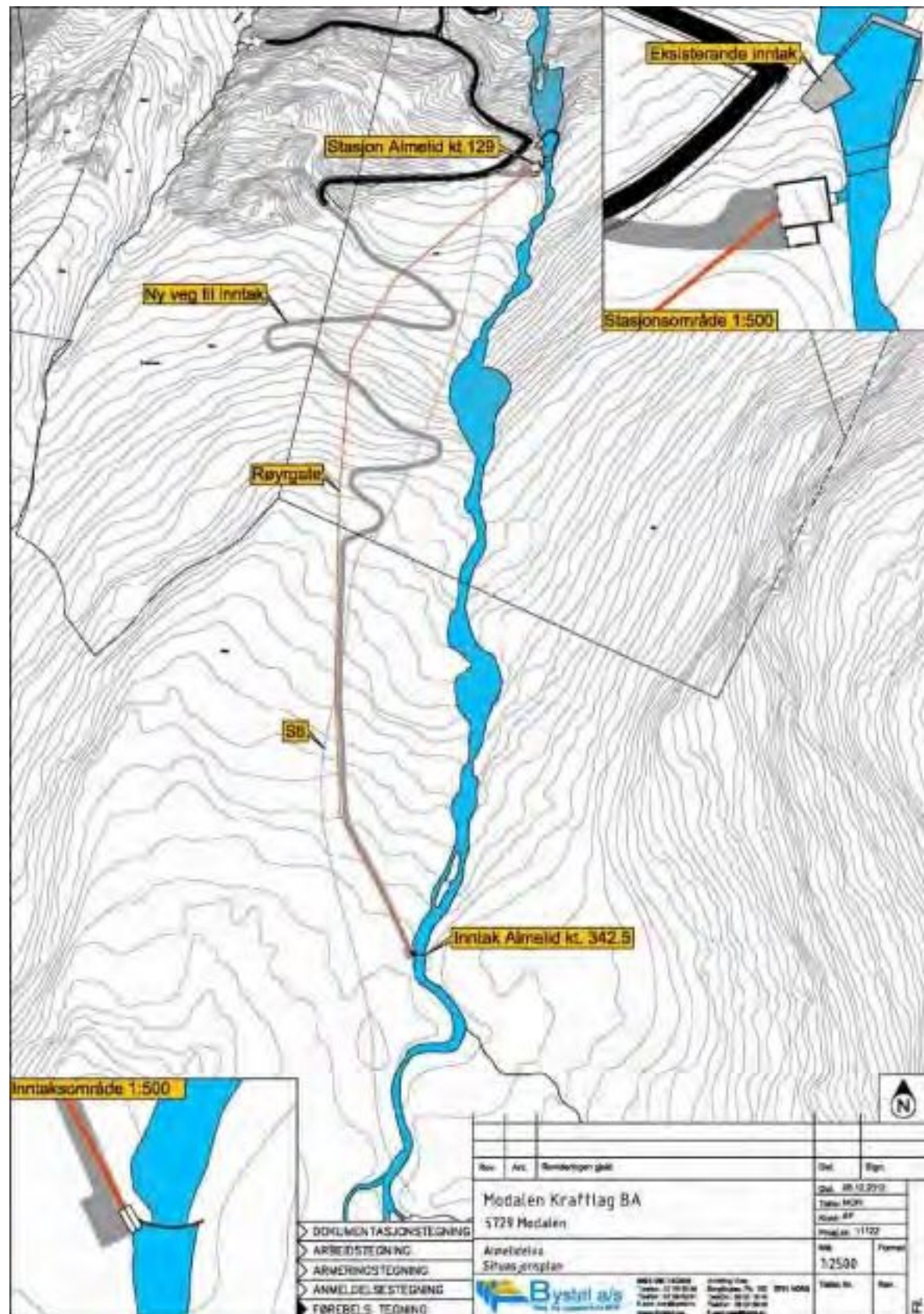
Berggrunnskartet viser at det er mest gneisar innan utbyggingsområdet. Desse bergartane gjev oftast berre potensial for ein fattig flora, noko som viste seg å stemma med det som vart observert under den naturfaglege undersøkinga.



Figur 2. Den raude firkanten litt til venstre for midten av bildet markerer utbyggingsområdet, og som ein ser så ligg området litt sør for Sognefjorden og noko nordaust for Bergen. Tettstaden Voss ligg litt søraust for Modalen.



Figur 3. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa i form av inntak, rørgate og kraftstasjon.



Figur 4. Dette kartutsnittet som er henta frå konsesjonssøknaden viser meir detaljert korleis denne utbygginga er planlagd. Det einaste som ikkje er teikna inn her er kraftlina for overføring av den produserte straumen til eksisterande nett. Dette vil verta ein om lag 600 m lang isolert luftkabel til lina som går nord for Moelva.

I fylgje Moen (1998) så ligg utbyggingsområdet i sør- og mellomboreal sone, medan nedbørsfeltet ligg i mellomboreal og alpine soner.

Floraen her verkar å vere fattig, og i det meste av utbyggingsområdet er det triviell blåbærskog, dels med granplantingar. Naturverdiar. Det er ikkje avgrensa nokon prioriterte naturtypar innan influensområdet. Samla er utbyggingsområdet inkludert influensområdet vurdert å vera av **liten** verdi for biologisk mangfald om ein ser bort frå den biologiske produksjonen i elva. Omfanget av ei eventuell utbygging er rekna som **lite negativt**. Konsekvensen av ei eventuell utbygging vert difor **lite negativ**.

Avbøtande tiltak

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar. Det hekkar truleg fossefall ved Almelidelta og for å betra hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst 2 stadar ved elva. Under eventuelle bruer og ved fossar kan f.eks. vere gode stadar saman med inntaket og kraftstasjonen. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Med tanke på fossefall og ev andre vasstilknytte fuglar, så tilrår vi ei minstevasføring minst tilsvarende alminneleg lågvassføring for elva slik at ein kan få ein viss biologisk produksjon også etter ei utbygging.

Forstyrre miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdisikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Vi vurderer både geografisk og artsmessig dekningsgrad som svært god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi vurderer difor registrerings- og verdisikkerheita som god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita generelt er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som lita, og uvissa i omfangsvurderingane som lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga også verta lita.



Figur 5. Biletet viser miljøet ved inntaksområdet i Almelidelta. Som ein ser så er det blåbærfuruskog med innslag av noko bjørk i dette området. (Foto; Bioreg AS ©).



Figur 6. Det er mykje nakent fjell og flå langs Almelidelta og dermed naturleg nok jamt over lite lausmassar. Ein ser at det også er planta gran så å seia heilt inntil elva sume stadar. (Foto; Bioreg AS ©).

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	10
2	UTBYGGINGSPLANANE.....	10
3	METODE	11
3.1	Datagrunnlag	12
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	12
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	15
5	STATUS - VERDI	16
5.1	Kunnskapsstatus	16
5.2	Naturgrunnlaget	16
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar	19
5.4	Raudlisteartar	23
5.5	Naturtypar	23
6	VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSAV TILTAKET	23
6.1	Verdfulle naturområde	23
6.2	Omfang og verknad	23
6.3	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	24
7	SAMANSTILLING	25
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	26
9	VURDERING AV USIKKERHEIT	26
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	26
11	REFERANSAR	27
	Litteratur	27
	Munnlege kjelder	28
12	VEDLEGG 1, ARTSLISTE ALMELIDELVA	29

1

INNLEIING

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det muleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.
- Noreg har hatt som mål å stansa tapet av biologisk mangfald innan 2010, men dette målet vart langt frå nådd.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre. Utbygging av små kraftverk kan påverka det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn.

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på et utkast til retningslinjer utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utskjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utskjekking 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."

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker, no oppdatert til Vegleiar nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiararen er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

skildre naturtilhøve og verdier i området.

vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; "Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elvar og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."¹

2

UTBYGGINGSPLANANE

Tiltakshavarane har lagt fram planar for utbygging av Almelidelta, der inntaket er planlagt plassert om lag på kote 352,5 og kraftstasjonen på

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

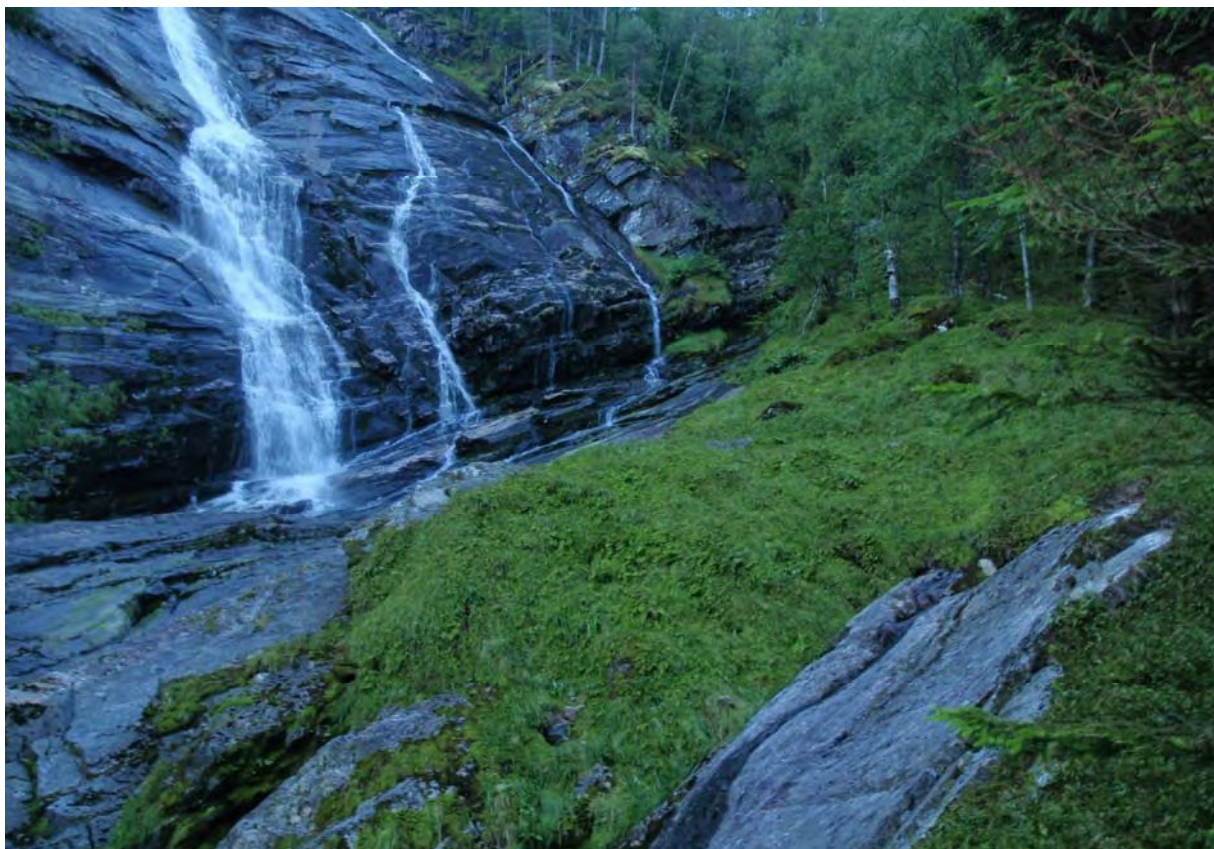
kote 129. Driftsvatnet skal leiast til stasjonen via nedgravne røyr på vestsida av elva og vil få ei lengd på om lag 730 m med $\varnothing = 700$ mm. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva.

Nedbørsområdet for dette prosjektet er rekna til 4,3 km² og årleg middelavrenning 360 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til ca 25 l/s medan 5-percentil sommar vert på 37 l/s og 5-percentil vinter 22 l/s.

Sjøelve kraftverksbygget vil få eit areal på omlag 70 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon.

For nett-tilknytning har ein planlagd å føra eit luftspenn frå kraftverket til næraste høgspennline, ca 600 meter nord for stasjonen.

Dei nedste om lag hundre metrane er det tilkomst ved bruk av ein eksisterande traktorveg. Vidare oppover lia er det planlagd forlenging av denne vegen som er rekna å verta om lag 940 m lang. Sidan lia er så bratt, så må vegen leggjast i slynger (Sjå s. 6). Ein god del skog må ryddast i samband med røyrkata og tilkomstvegen til inntaket.



Figur 7. Biletet viser den største fossen innan utbyggingsområdet. Som ein ser så er det ei fosseeng ved fossen. Denne viste seg å vere artsfattig, med dårleg utvikla mosesamfunn. Truleg er det berre i flaumperiodane det er fosserøyk her. (Foto; Bioreg AS ©).

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiareren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utgreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar er.

Generelt. Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfaua m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Henriksen & Hilmo (red) (2015), gjeldande raudliste for naturtypar, Lindgaard & Henriksen (red) (2011) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Leiv Bystøl. Opplysningar om vilt har ein dels fått frå grunneigar Hans Jørgen Neset. Også Kjell Langeland, avdelingsingeniør ved teknisk etat i Modalen kommune har kome med opplysningar om dyrelivet i kommunen. Miljødirektoratet (sist i feb. 2016) sin Naturbase er sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har fått opplysningar frå Fylkesmannen i Hordaland ved Olav Overvoll.

Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) er gjennomgått, no sist i februar 2016, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Geir Langelo og Karl Johan Grimstad den 25. juli 2010.

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode ver- og arbeidstilhøve og god sikt. Både områda langs elvestrengen, røyrgata, inntaket og kraftstasjon vart undersøkt. Også område for eventuell tilkomstveg og for utslepp av driftsvatnet vart undersøkt og vurdert med tanke på naturverdiar og biologisk mangfald. Heile influensområdet vart undersøkt, både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som sopp og fugl m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen.
Status/Verdi	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbasen.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	- Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A).	- Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) - Viktige viltområde (vekttal 2-3) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C).	Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2015 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige område for : - Artar i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" - Artar på Bernliste II - Artar på Bonnliste I	Viktige område for: - Artar i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel". - Artar som står på den regionale raudlista.	Andre område.
Truga naturtypar Lindgaard & Henriksen 2011	Område med naturtypar i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga".	Område med naturtypar i kategoriane "nær truga" og "sårbar"	Andre område.
Løystatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	Område verna eller foreslått verna	- Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi - Lokale verneområde (pbl.)	Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet. Raudlista som kom i 2006 (Kålås m.fl. 2006), medførte ein del viktige endringar i høve tidlegare raudlister. IUCNs kriteriar for raudlisting av arter (IUCN 2001) vart for første gong nytta i raudlistearbeidet i Noreg. Dei nye raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes) :

RE – Regionaltutrydda (Regionally Extinct)

CR – Kritisktruga (Critically Endangered)

EN – Sterkt truga (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

NT – Nær truga (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

A - Norsk ansvarsart

Etter raudlista frå 2006 er det komne to nye, dvs ei i 2010 og ei i 2015. I denne oppdaterte rapporten er den siste nytta. Elles viser vi til Henriksen & Hilmo (2015) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljø artane lever i og viktige trugsmålsfaktorar. Også raudlista for naturtypar er nytta i arbeidet.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

Steg 2	I steg 2 skal ein skildra og vurdera type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).
Omfang	

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Steg 3	I det tredje og siste steget i vurderingane skal einkombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
Verknad	Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-" og "+".

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv verknad
+++	Stor positiv verknad
++	Middels positiv verknad
+	Liten positiv verknad
0	liten/ingen verknad
-	Liten negativ verknad
--	Middels negativ verknad
---	Stor negativ verknad
----	Svært stor negativ verknad

Oppsummering	Vurderinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerar verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer:
---------------------	--

Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Almelidelta, omlag frå kote 342,5 og ned til kote 129 moh.
- Inntaksområde.
 - Inntak i Almelidelta ved kote 342,5 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Røyrgate frå inntaket og ned til kraftverket.
 - Kraftstasjon ca på kote 129 moh.
 - Permanent veg til inntaket.
 - Midlertidig/ permanent veg til inntaket.
 - Nett-tilknytning via luftkabel, omlag 600 m lang.

Som influensområde er rekna ei om lag 100 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjør undersøkingsområdet.



Figur 8. Biletet viser eit utsnitt av miljøet ved elva. Her er det mest ganske ung furuskog, medan feltsjiktet er dominert av blåbær og blåtopp. (Foto; Bioreg AS ©).

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på Direktoratet for Naturforvaltnings Naturbase viste at det er eit større beiteområde for villrein oppe i fjellet sør for utbyggingsområdet, utan at dette på noko måte vil koma i konflikt med det planlagde tiltaket.

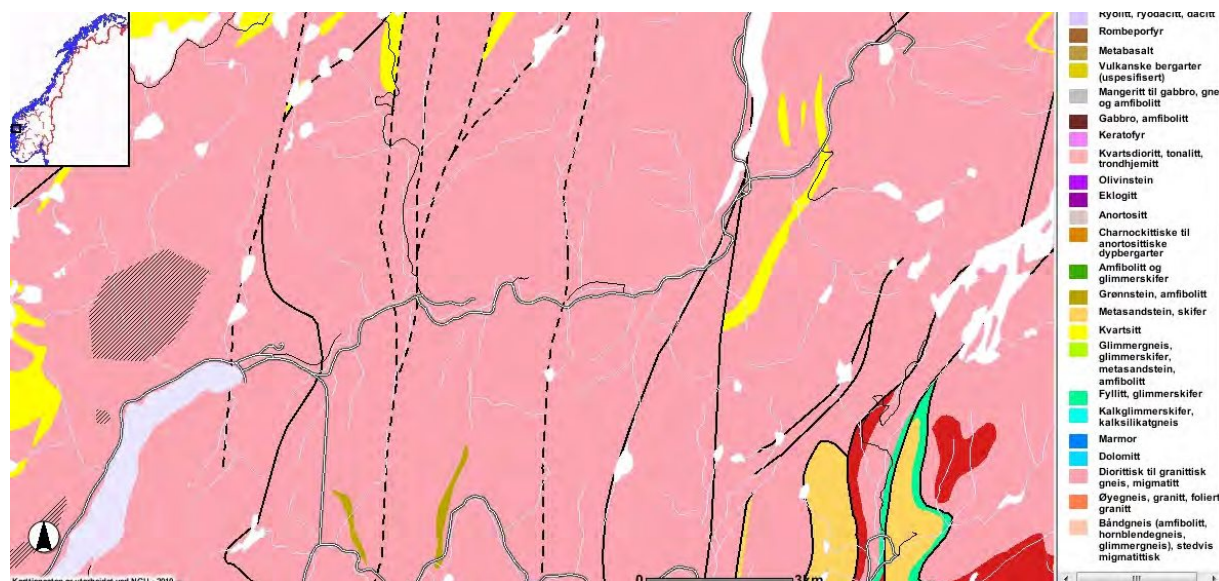
Artsdatabanken sitt artskart viser ingen registreringar av raudlista dyr, planter, kryptogamar eller sopp i utbyggingsområdet, men litt vest for influensområdet er det gjort eit par funn av skoddelav (NT) (1947 og 2009). Utanom desse og egne registreringar, er det grunneigar Hans Jørgen Neset som har gjeve opplysningar om dyrelivet i og omkring utbyggingsområdet, saman med avdelingsingeniør ved teknisk etat i Modalen kommune, Kjell Langeland. Dessutan har fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Olav Overvoll vore kontakta vedrørende artar som er skjerma for offentleg innsyn, men han fann ingen slike registreringar i nærleiken i databasen sin.

Ved egne undersøkingar 25. juli 2010 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet. Områda nedstraums inntaksstaden vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. I tillegg vart karplantefloraen grundig undersøkt. Influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

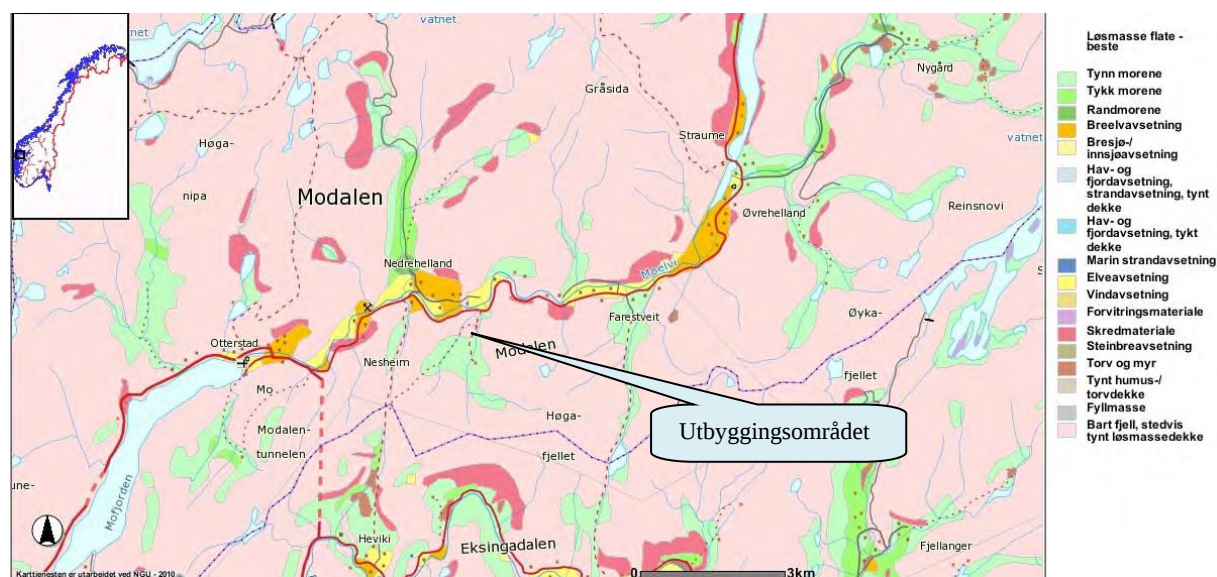
5.2 Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Berggrunnskartet seier at det er mest bergartar frå proterozoisk tid, deformert og omdanna under den kaledonske fjellkjededanninga i Modalen. Meir spesifikt ser vi at berggrunnen her består av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt. (Ragnhildstveit & Helliksen. 1997.) Desse bergartane gjev grunnlag berre for ein fattig flora.



Figur 9. I fylgje berggrunnskartet, så er det diorittisk til granittisk gneis, migmatitt som dominerer i heile utbyggingsområdet. Desse bergartane kan berre gje grunnlag for ein fattig flora. (Kjelde NGU).



Figur 10. I fylgje dette lausmassekartet så er det tynne morenemassar øvst og nedst i utbyggingsområdet medan midtpartiet er prega bart fjell, stadvis med tynt lausmassedekke. (Kjelde: NGU)

Lausmassar. Det er ikkje spesielt mykje lausmassar i området ved Almelidelta, noko ein også kan sjå av dei vedlagde bileta. Men særleg øvst er det noko rikare med lausmassar, sjølv om det er definert som tynne morenemassar.

Landformer. Utbyggingsområdet ligg i ei bratt li på sørsida av Modalen. Sjølve elva dannar berre eit grunt søkk i lia.

Topografi

Almelidelta har sitt utspring i fjellområda mot Vaksdal kommune i sør og nedbørsfeltet er på 5,5 km². Austover mot Almelibotnen er det nokre mindre fjellvatn og tjørner, men elles er det ikkje stort av magasineringsseffektar innan dette nedbørsområdet. Av litt høge fjelltoppar kan nemnast Høgafjellet (1020 moh), Joskarnovi (934 moh) og Joskarfjellet (887 moh). Nord for desse fjella er det eit kupert terreng utan markerte høge toppar, men der dei høgste knausane er på litt over 6 - 700 moh. Ein må difor rekne med at det meste av snøen forsvinn relativt tidleg på sommaren. Ein del av nedbørsområdet ligg nedanfor skoggrensa.

Klima

Utbyggingsområdet er plassert i landskapsregion 22, Midtre bygder på Vestlandet, underregion 22.10, Modalen/Eksingadalen og Evanger. (Pushman 2005). Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i klart oseanisk seksjon (O2). Også nedbørsområdet ligg i denne seksjonen. Plantelivet her er prega av vestlege vegetasjonstypar og artar, men det inngår ein del austlege trekk. Dette heng saman med litt lågare vintertemperaturar enn i O3. Dei bratte bakkemyrene og epifyttrike skogane er typiske.

I fylgje Moen (1998) så ligg utbyggingsområdet i sørboreal og mellomboreal sone, medan nedbørsfeltet ligg i mellomboreale og alpine soner.

Målestasjonen for nedbør i Modalen ligg litt over 100 moh og skulle vera representativ for utbyggingsområdet, men kanskje ikkje for nedbørsfeltet. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 2870 mm, noko som må reknast som høgt såpass lang inne frå kysten. Det er oktober som

normalt er den våtaste månaden i Modalen med ca 360 mm, men september ligg ikkje langt etter med ca 350 mm. Slik som i dei fleste andre kommunane i landet så er det mai som er den turraste månaden med 115 mm nedbør. Kva gjeld temperatur, så viser målingane at februar er den kaldaste månaden her med $-2,4^{\circ}\text{C}$, medan juli er den varmaste med $13,0^{\circ}\text{C}$.



Figur 11. Kartet viser sporingsloggen for GPS-en, og dermed kor ein har gått ved den naturfaglege undersøkinga innan utbyggingsområdet.

Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøve og historisk tilbakeblikk. Det er berre ein matrikelgard som har fallrettar i Almelielva innan utbyggingsområdet, nemleg gnr 79, Almeliid i Modalen. Dette gardsnamnet treng knapt noko særskild tyding då det må visa til at det voks alm i lia ovanfor garden, i det minste i gamal tid. I følgje Lillejord (1976) så er Almeliida nemnd alt i Bergen kalvskinn kring 1350 og neste gong han vert nemnd er i kyrkjerekneskapen for 1590/91. Garden høyrde då til mensalgodset² i Hammer sokn. Sidan garden ikkje er nemnd i skattelistene frå 1520 så må vi rekna med at garden vart lagd øyde ei tid etter svartedauden. I 1661 står det at Almeliida låg under Farestveit og kan hende han gjorde det ei tid etter at han vart rydda på nytt. Segnet seier også at Almeliida vart nytta som kalvehage ein gong i tida av Farestveit. Det må også nemnast at brukarane på Almeliida hadde fjellstøl i nærleiken av det planlagde inntaket for kraftverket og at røytraseen for ein del vil følgja den gamle

² Landskylda av mensalgodset gjekk direkte til soknepresten som ein del av løna. Dei aller fleste prestegjelda i Noreg hadde ein del gardar som tilhøyrde det såkalla mensalgodset.

seterstigen. I følgje Lillejord (1976) var det mange utslåttar i dette området også. Så sjølv om stølsdrifta og markaslåtten tok slutt kring 1960-64, så har nok denne aktive bruken av utmarka sett sine spor på vegetasjonen her. Seinare har det vore beita litt av sau her, samt at det har gått nokre få dyr av herefordkveg i området. I følgje grunneigar Neset, så er det heilt slutt på sauebeitinga no, medan dei få herefordkyrne framleis beitar her.

I 1750 vart Hosanger skild ut som eige prestegjeld frå Hamre og då følgde også mensalgodset med, slik at Almelida frå den tida vart tilhøyrande Hosanger prestebol. Først i 1830 fekk bygselmennene kjøpt gardane til sjølveige.

Ut frå dei knappe opplysningane i bygdeboka (Lillejord 1976)), er det knapt muleg å danna seg eit bilete av kva denne matrikkelgarden kan ha hatt av ressursar frå gammalt, men særleg anna enn husdyrhald har det knapt vore ressursgrunnlag for her. Riktig nok var det ein god del lauvskog her og vedhogst, - også for sal var vanleg. Elvene vart då ofte nytta som transportveg for strangane og dei ulike bruka hadde kvar sin dag at dei kunne nytta seg av dette. Stadvis var det nok også noko furuskog på garden, men kor vidt dette gav grunnlag for eit ordinært skogbruk kjenner ein ikkje til. Heller ikkje kjenner ein til sagbruks- eller kvernverksemd på garden.

Tidlegare industriell utnytting av Almelidelta. Det er ikkje kjend at det har vore installert verken sager eller kverner ved Almelidelta, men i tidlegare tider var det ein vassdriven slipestein her, og i følgje Neset var den plassert omlag der det nye kraftverket skal liggja. Det var først og fremst til sliping av ljaar til markaslåtten at denne slipesteinen vart nytta. (pers melding; Hans Jørgen Neset).

Menneskeleg påverknad på naturen. Det meste av utbyggingsområdet er påverka av menneskelege aktivitetar, men denne aktiviteten er knapt synleg i dag. Som tidlegare nemnd går det ein gamal seterstig opp den same lia som ein har planlagd røygata og Almelidstølen ligg rett oppstraums det planlagde inntaket. Fleire hundre års husdyrbeiting har nok også sett sine spor, men sjølv om det har vore litt husdyrbeiting fram til dags dato så byrjar desse spora å verta temmeleg diffuse i dag.

Kulturminne innan utbyggingsområdet. Innan det aktuelle utbyggingsområdet er det ikkje registrert noko kulturminne, men som nemnd ligg det ein gamal seterstøl rett oppstraums inntaket. Nokre av dei gamle setersela er restaurert og er i god stand i dag.

5.3

Artsmangfald og vegetasjonstypar

Terrestriske miljø

Vegetasjonstypar og karplanteflora ved elva. Elva er ganske bratt i det meste av utbyggingsområdet, med fleire fossar og raske stryk.

Om ein startar ved inntaket og følgjer nedover langs elva, er det mest blåbærskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4b) mest heile vegen ned til stasjonsområdet. Like ovanfor stasjonsområdet er det ein granplantasje med unge grantre. Av gran elles stod det nokre granfelt spreidd oppover langs elva. For det meste er det bjørk og furu som dominerer tresjiktet nærast elva, men det vart også registrert artar som rogn og selje.

I feltsjiktet vart det registrert artar som blokkebær, blåbær, flekkmarihand, fugletelg, geitrams, hengevang, kvitbladtistel, linnea, maiblom, mari-

mjelle, rosenrot, røsslyng, skogburkne, skogmarihand, skrubbær, smyle, tepperot og tytebær.

Litt overfor stasjonsområdet er det ein ganske stor foss som ved høg vassføring truleg har noko fossesprut. Ved sida av fossen var det ei dårleg utvikla fosseeng med artar som hengeveng, skogburkne, storfrytle og tepperot. Sjølv om elva hadde middels høg vassføring under feltarbeidet, var det ikkje fossesprut/fosserøyk frå denne fossen då, noko som viser at det ikkje kan vera stabil fosserøyk her.

Røyrgata er planlagt skal gå langs vestsida av elva frå inntaket og ned til stasjonsområdet, og vegetasjonstypen her er blåbærskog som skildra overfor.

Ved inntaksområdet er det blåbærskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4b), med bjørk og furu som dominerande treslag. Det vart elles registrert artar som blåbær, blåtopp, røsslyng, skrubbær og tepperot.

Kraftstasjonen er planlagt bygd like overfor inntaket til eit eksisterande kraftverk. Her har det for få år sidan vore snauhogt og tilplanta med gran.

Nett-tilknyttinga skal gjerast via ein omlag 600 meter lang luftkabel mot nord, som skal gå gjennom triviell skog der bjørk og furu dominerer tresjiktet, men den vil også kryssa Moelva.

Lav- og mosefloraen langs elva verkar å vera særst fattig, noko som var venta ut frå den harde næringsfattige berggrunnen her.

Av mosar registrert langs elva kan følgjande artar nemnast:

Beitegråmose	<i>Racomitrium elongatum</i>
Bekkeblonde	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>
Krypsnømose	<i>Anthelia juratzkana</i>
Mattehutremose	<i>Marsupella emarginata</i>
Raudmuslingmose	<i>Mylia taylorii</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>

Alle desse artane er vanlege i slike miljø, og ingen av dei er raudlista. Generelt kan ein vel seie at mosefloraen langs elva er artsfattig. Årsaka til artsfattigdomen finn ein truleg i den harde og sure berggrunnen, samt at elva ligg ganske opent i terrenget utan markerte juv og skuggefulle parti. På slike lokalitetar er det sjeldan ein finn interessante artar av mose og lav. Litt lenger vest er det gjort funn av nokre fleire moseartar, så ein må nok rekna med eit visst potensiale for fleire artar her også, men kanskje ikkje raudlista mosar.

(Mosane er namnsett av Geir Langelo).



Figur 12. Dette bildet er teke ved stasjonsområdet. Her har det vore rydda og tilplanta med gran for ikkje så mange år sidan. Vegetasjonen er triviell. (Foto; Bioreg AS ©).

Av lav vart det registrert typiske artar for slike område, mellom anna islandslav, grå reinslav, vanleg kvistlav og vanleg papirlav. Av artar frå lungeneversamfunnet vart det berre registrert litt skrubbenever.

I tillegg er det ein del vanlege skorpelav og saltlav på stein og berg ved elva.

Konklusjon for mosar og lav. Vi har fått undersøkt det meste av terrenget langs elva og vi har inntrykk av at potensialet for sjeldne moseartar som er særskild avhengig av høg luftfukt verkar å vera bortimot fråverande innan influensområdet for dette prosjektet.

Det er heller ikkje påvist artar av lav som indikerer at det kan vera miljø her som er sterkt avhengig av at vassføringa i elva vert oppretthalde på same nivå som no. Riktig nok har det vore registrert skoddelav (NT) i ein bekkedal noko lenger vest, så ein kan ikkje heilt sjå bort frå at arten også kan finnast innan influensområdet til dette prosjektet.

Funga. Ingen interessante artar frå denne gruppa vart registrert og identifisert ved den naturfaglege undersøkinga. Kva gjeld marklevande ev mykorrhizasopp, så kan vi heller ikkje sjå at potensialet er særleg stort for førekomst av slike i dette området. Til det er vegetasjonen for fattig, utan varmekjære lauvtre med gamle rotsystem slik som t.d. hassel og lind eller ev mineralfuruskog. Heller ikkje for vedboande sopp er det særleg gode tilhøve her, då det er lite av kontinuitetselement slik som til dømes gamle læger og furugadd.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, også utanfor sjølve elvestrengen. Vegetasjonen i det meste av influensområdet er triviell med dårleg kontinuitet og lite daud ved. Heller ikkje er det sørvende lier med varmekjær vegetasjon og god førekomst

av til dømes høgstubbar, - ein vegetasjonstype som denne gruppa ofte finst i. Ein kan difor ikkje sjå at det er spesielle tilhøve innan utbyggingsområdet som gjer at sjeldne artar av desse gruppene skulle ha sine leveområder her.

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre trosteartar, meiser, finkar, samt lauvsongar, strandsnipe³, kråke, skjor o.l. Fossekall vart heller ikkje observert ved inventeringa, men ein går ut frå arten hekkar innan influensområdet til dette prosjektet. Kommunen har ein viltrapport frå 2004 (Overvoll & Wiers), men rapporten er for det meste ei oppsummering av alt kjend kunnskap og mindre grunna på nye undersøkingar. I samanheng med dette kan det jo nemnast at dei fleste hakkespettartane, unnateke svartspett og tretåspett er registrert i Modalen. Heller ikkje hos fylkesmannen er det registrert noko av interesse frå tiltaksområdet (pers. meld. Olav Overvoll). Kjell Langeland nemner artar som kattugle, spurveugle og perleugle som førekommande i kommunen. Rype, orrfugl og storfugl førekjem i Modalen, den siste heller sparsamt.

Pattedyr, krypdyr og amfibiar. Berre hjort er ein jaktbar storviltart innan influensområdet til prosjektet og i Modalen elles⁴, slik som dei fleste stadane i Hordaland fylke. Elles er rev, mår, snømus og røyskatt vanlege rovdyrartar medan jerv og gaupe kan streifa forbi av og til. Også mink og oter (VU) finst sparsamt i området, men sidan denne elva er fiskefri, så går desse dyra neppe oppover langs Almelidelta.. Hare og ekorn er også ganske vanlege artar her, medan piggsvin ikkje finst lenger i Modalen så vidt ein kjenner til. Elles er det grunn til å nemna at vassflaggermus er registrert i kommunen saman med nordflaggermus. Av krypdyr kjenner ein ikkje til andre enn hoggorm og av amfibium, frosk. I følgje K. Langeland så førekjem ikkje hoggormen såpass langt oppe i dalen som ved Almelida.

Akvatiske miljø

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, også i og langs sjølve elvestrengen. Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårflyger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elvar. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at elva er rask, og at det helst er i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon at slike artar finst. Ein må likevel rekna med at det går føre seg ein ikkje uvesentleg biologisk produksjon i elva.

Nedanføre den planlagde kraftstasjonen ligg det inntak til eit anna lite kraftverk, noko som betyr at dette planlagde prosjektet ikkje får nokon direkte innverknad på elva nedanføre stasjonen. Almelidelta renn etter kvart ut i Modalselva, men ovanføre Hellandsfossen som er rekna som absolutt vandringshinder for anadrom fisk. Vi går ut frå at eksisterande inntak og kraftstasjon set ei effektiv sperre for oppgong av all fisk inkludert ål.

Fisk er det i fylgje grunneigarane ikkje i denne elva innan utbyggingsområdet. Anadrom fisk kjem som nemnd heller ikkje opp her og ål eller elvemusling er ikkje registrert i Almelidelta (pers. meld. Hans Jørgen Neset). Det er då heller ikkje tilhøve i denne elva for nokon av dei to sistnemnde artane, eller bekkeare for den saks skuld.

³ Denne arten var raudlista som ein NT-art mellom 2010 og 2015, men er no fjerna igjen.

⁴ I fjella søraust i kommunen lever det ein liten villreinstamme.

5.4

Raudlisteartar

Under den naturfaglege undersøkinga vart det ikkje registrert raudlisteartar i tiltaksområdet. Heller ikkje Artsdatabanken sitt artskart viser registreringar av raudlisteartar innan utbyggingsområdet. Skoddelav (NT) er likevel registrert litt nordvest for stasjonsområdet, men godt utanføre influensområdet til dette prosjektet.

5.5

Naturtypar

Det er hovudnaturtypen skog (F) som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Sjølve elva kjem inn under ferskvatn og våtmark (E). Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

6

VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSN AV TILTAKET

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Verdfulle naturområde.

Det vart ikkje registrert prioriterte naturtypar innafor dette prosjektet. Store deler av utbyggingsområdet er prega av menneskelege aktivitetar, då i form av granplanting. Delar av vegetasjonen er difor forstyrre innan ein god del av området. Samla sett så er det få kvalitetar som er viktige for biologisk mangfald langs denne elva inkludert røytraseen. Ein bør likevel ikkje gløyma at elva har ein ganske vesentleg biologisk produksjon som kjem fugl og ev. fisk til gode. Generelt er også alle slike bekke/elvestrengar raudlista som nær truga (NT) i Lindegaard & Henriksen (2011). Vi kan likevel ikkje vurdere dette utbyggingsområdet inkl. influensområdet til å ha anna enn: *Liten verdi* for biologisk mangfald.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

6.2

Omfang og verknad

Tiltaket vil medføre at elva mellom inntaket og kraftstasjonen i periodar får lita vassføring i høve tidlegare. Ein må rekna med at det også i denne elva går føre seg ein betydeleg produksjon av botndyr og at denne produksjonen vert vesentleg redusert ved ein eventuell utbygging. Nedst i næringskjeda er desse botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m. fl. (2006):

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av profilen (dvs. botnprofilen på elva).
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering⁵ og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.

⁵ Ein får neppe slike utslag i denne elva.

3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfauaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og daudt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. Nokre av desse punkta har kanskje liten relevans for dette prosjektet.

Samla omfang for verdfull natur er likevel sett til *lite negativt* då denne elva neppe er av dei mest produktive kva gjeld botnfaua. Vurderinga er grunna på at det vert pålagd ei viss minstevassføring (Sjå kap. 8).

Omfang: *Lite neg.*

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikke noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Om ein held saman verdi- og omfangsvurderingane så vil konsekvensen bli **lite neg. (-)**.

Verknad: *Lite neg.*

Verknad/konsekvens for prosjektet						
Sv. st. neg.	St. neg.	Midd. neg.	Lite / ikke noko	Midd. pos.	St. pos.	Sv. st. pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

6.3

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknadar og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er enda nokre av dei mindre elvane som ikkje er utbygd i Modalen og tilgrensande kommunar, men slik som andre stadar, så minkar det med slike også her. Det er heller ikkje noko vassdrag som er varig verna mot utbygging i nærleiken. Sidan dei registrerte verdiane i og ved Almelidelta trass alt er små, så må ein ha lov å venta at det er andre elvar som langt på veg kan ta vare på liknande naturverdiar som eventuelt vil gå tapt ved å byggja ut denne elva.



Figur 13. Dette biletet er frå røytraseen. Her er det blåbærskog med furu som dominerande treslag. (Foto; Bioreg AS ©).

7 SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Almelidelta er eit ganske raskt strøymande vassdrag innanfor utbygningsområdet. I det aktuelle området for dette tiltaket får elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på omlag 4,3 km ² med ei årleg middelavrenning på 360 l/s.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 25. juli 2010 samt Naturbase og Artskart. Elles har ein motteke opplysningar frå Fylkesmannen i Hordaland ved Olav Overvoll. I tillegg har grunneigar, Hans Jørgen Neset kome med opplysningar om ymse tilhøve. Det same har avdelingsingeniør Kjell Langeland ved teknisk etat i Modalen kommune.		Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Prosjektet er planlagt med inntak i Almelidelta på kote 342,5 moh. Frå inntaket skal vatnet førast i røyr langs vestsida av elva ned til kraftstasjonen på kote 129. Kraftstasjonen skal knytast til eksisterande høgspenline med luftkabel ca 600 meter nord for kraftverket.	Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. I hovudsak er det den biologiske produksjonen i elva som vil verta noko skadelidande ved denne utbygginga. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Lite neg.(-)

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterke mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimera prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar. Det er difor viktig at elva ikkje går tørr, heller ikkje om vinteren. Det vil truleg vera tilstrekkeleg med ei minstevassføring tilsvarande alminneleg lågvassføring for å oppretthalda det meste av naturverdiane langs elva. Den biologiske produksjonen på det strekket som vert fråført mesteparten av vatnet vil nok likevel verta liten i høve situasjonen før ei utbygging.

Det vart ikkje observert fossefall ved elva ved den naturfaglege undersøkinga, men ein held det for truleg at den likevel hekkar her. For å betra hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst to stadar ved elva, - gjerne ved fossane i elva. Ved inntaket eller kraftstasjonen kan også vera gode stadar for slike kassar. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Forstyrre miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

9

VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Vi vurderer både geografisk og artsmessig dekningsgrad som svært god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi vurderer difor registrerings- og verdusikkerheita som god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita generelt er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som lita, og uvissa i omfangsvurderingane som lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga bli lita.

10

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vere naudsynt med vidare undersøkingar og overvaking av naturen som vert påverka av dette prosjektet.

11

REFERANSAR

Litteratur

- Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)
- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2009. Utgitt av NVE.
- Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Efteland, S. 1994. Fossekall *Cinclus cinclus*.S. 342i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge ISBN: 978-82-92838-41-9.
- Kellmer, I. & Førstund, F. B. (red) 1993. Modalen bygdebok, saga om folket B2.
- Lillejord, S. 1976. Bygdebok for Modalen herad: Mo sokn og Eksingedalen sokn. B 1. Gards og ættesoga - Modalen.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red. 2011). Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Norges geologiske undersøkelse <http://www.ngu.no/>
- OED 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.
- Puschmann, O. 2005. "Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner." NIJOS- rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås. Side 134-137.
- Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.
- Ragnhildstveit, J. & Helliksen, D: 1997. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Bergen - M 1: 250 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.
- Walseng, B & Jerstad, K. 2009. Vannføring og hekking hos fossekall – NINA Rapport 453. 26 s.

Munnlege kjelder

Olav Overvoll. Fylkesmannen i Hordaland, miljøvernavdelinga. (Tlf. 55 57 22 15)

Hans Jørgen Neset, grunneigar. Tlf. 906 13 159. E-post:

Kjell Langeland, avdelingsingeniør, teknisk etat i Modalen (Tlf. 56 59 90 00)

Kjelder frå internett

Dato	Nettstad
18.02.16	Miljødirektoratet, Naturbase
18.02.16	Artsdatabanken, Raudlista og Artskart
18.02.16	Gislink , karttenester
18.08.10	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
18.08.10	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen
18.08.10	Direktoratet for naturforvaltning, Rovdyrbase
18.08.10	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
18.08.10	Direktoratet for naturforvaltning, Lakseregisteret
18.08.10	, Vanninfo
18.08.10	Riksantikvaren, Askeladdenkulturminner
18.08.10	Noregs geologiske undersøking, Berggrunn og lausmassar
18.08.10	NVE ARCUS
18.08.10	Fylkesatlas for Hordaland

12**VEDLEGG 1, ARTSLISTE ALMELIDELVA****12.1****Karplantar**

Blokkebær, blåbær, blåtopp, dunbjørk, flekkmariland, fugletelg, furu, geitrams, gran, hengeveng, kvitbladtistel, linnea, løvetann sp., maiblom, marikåper sp., marimjelle sp., raud jonsokblom, rogn, rosenrot, røsslyng, selje, skogburkne, skogmariland, skrubbær, smyle, storfrytle, tepperot og tytebær.

12.2**Mose**

Beitegråmose, bekkeblonde, etasjemose, feittmose, heigråmose, krypsnørmose, kysttornrmose, mattehutrmose, raudmuslingrmose og stripefoldrmose.

12.3**Lav**

Barkragg, bristlav, islandslav, grå reinslav, skjoldsaltlav, skrubbenever, strylav sp., vanleg kvistlav og vanleg papirlav.

12.4**Fugl**

Trosteartar, meiser, finkar, samt lauvsongar, strandsnipe, kråke, skjor o.l.