

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

15.01.2017

Søknad om konsesjon for bygging av Aunelva minikraftverk

Aunelva minikraftverk SUS ønsker å utnytte vannfallet mellom kote 460 og kote 410 i Aunelva i Lierne kommune i Nord-Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- å bygge Aunelva minikraftverk.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Aunelva minikraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen



Odd Hermann Totland

Aunveien 87

7884 Sørli

e-post: odd.hermann.tot@gmail.com

telefon: 74 33 91 22 / 902 30 122

KONSESJONSSØKNAD



Utsikt fra Aunfjellet mot gårdene i Aunet. Tiltaksområdet er sentralt i bildet.

AUNELVA MINIKRAFTVERK i Sørlivassdraget, Lierne kommune.

Sammendrag

Aunelva minikraftverk vil utnytte fallet i en sideelv i det vernede Sørlivassdraget. Kraftverket vil bli kjørt med konstant vannstand i inntaket og vil utnytte tilsiget i elva til enhver tid uten noen form for utjevning eller regulering. Effektkjøring er ikke aktuelt.

Fallhøyden på 52 meter er søkt utnyttet i to alternativ; slukeevne på $1,1 \text{ m}^3/\text{s}$ / installert effekt 450 kW eller slukeevne $2,2 \text{ m}^3/\text{s}$ / installert effekt 900 kW. Det blir vektlagt mulighet for vinterproduksjon av kraft for egenforsyning.

Kraftverket vil i et snittår produsere 2,5 GWh i det minste alternativet og 3,7 GWh i det største. Dette representerer henholdsvis ca. 37- og 62 % av tilsiget.

Den 950 meter lange rørgaten vil være nedgravd og vil bestå av PE-rør. Det er ikke ventet konflikt med andre brukerinteresser i planområdet.

Det er registrert flere rødlistearter med status nær truet (NT) i planområdet, men ingen av disse vil være truet av tiltaket. De kan dog bli negativt påvirket i anleggsfasen gjennom forstyrrelser.

Som avbøtende tiltak blir det søkt om en minstevannføring på 50 l/s om vinteren og 200 l/s om sommeren.



Figur 1: Kartutsnittet viser Aunet sin plassering i Nord-Trøndelag

Innhold

1 Innledning	6
1.1 Om søkeren	6
1.2 Begrunnelse for tiltaket.....	6
1.3 Geografisk plassering av tiltaket	6
1.4 Beskrivelse av området.....	6
1.5 Eksisterende inngrep.....	7
1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag.....	8
2 Beskrivelse av tiltaket	9
2.1 Hoveddata	9
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ.....	10
2.3 Kostnadsoverslag	17
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket	17
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold	17
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	18
2.7 Alternative utbyggingsløsninger	20
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	21
3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen).....	21
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	25
3.3 Grunnvann, flom og erosjon	25
3.4 Biologisk mangfold.....	27
3.5 Fisk og ferskvannsbiologi.....	27
3.6 Flora og fauna	28
3.7 Landskap.....	28
3.8 Kulturminner	28
3.9 Landbruk	28
3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	28
3.11 Brukerinteresser	28
3.12 Samiske interesser.....	28
3.13 Reindrif.....	29
3.14 Samfunnsmessige virkninger	29
3.15 Konsekvenser av kraftlinjer.....	29
3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør.....	29
3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	29
4 Avbøtende tiltak	30
5 Referanser og grunnlagsdata	30
6 Vedlegg til søknaden	30

Figurliste

Fig 1: Kartutsnitt som viser Aunet sin plassering i Nord Trøndelag	3
Fig 2: Oversiktskart som viser planområdet i Aunet	6
Fig 3: Oversiktsbilde som viser Aunet sett fra Aunfjellet	7
Fig 4: Bilde som viser rester av gammel sag ved Aunfossen	7
Fig 5: Bilde som viser rester av dam på toppen av Aunfossen	7
Fig 6: Bilde som viser dyrket mark langs Elvdalen	8
Fig 7: Bilde som viser Elvdalen sett fra riksveien	8
Tab 1: Hoveddata Aunelva minikraftverk	9
Tab 2: Elektriske installasjoner Aunelva minikraftverk	10
Fig 8: Kartutsnitt som viser oversiktsplan med inntak, rørgate, kraftstasjon og ny permanent vei	10
Fig 9: Kartutsnitt som viser nedslagsfelt og restfelt	11
Fig 10: Kurve som viser gjennomsnittlig tilsig til inntaket	12
Fig 11: Varighetskurve, slukeevne og sum lavere for hovedalternativ	12
Fig 12: Varighetskurve, slukeevne og sum lavere for alternativ 2	13
Fig 13: Bilde fra inntakssted sett motstrøms	13
Fig 14: Bilde fra inntakssted sett medstrøms	13
Fig 15: Bilde som viser området like oppstrøms inntak	14
Fig 16: Bilde som viser stedet der rørgaten skal krysse elven	14
Fig 17: Bilde som viser skogsterreng rørgaten skal legges gjennom	14
Fig 18: Oversiktsbilde som viser kraftstasjonens plassering	15
Fig 19: Bilde som viser kraftstasjonens plassering	15
Fig 20: Bilde som viser sannsynlig påkoblingspunkt til 22kV-linje	16
Fig 21: Kartutsnitt som viser kraftstasjonens plassering og nett-tilkopling	16
Tab 3: Kostnadsoverslag	17
Tab 4: Arealbehov	17
Fig 22: Kartutsnitt som viser prioriterte naturtyper i tiltaksområdet	19
Fig 23: Kartutsnitt som viser tiltaket plassert i INON-kart	20
Tab 5: Tabell som viser antall døgn i året med overløp og for liten vannføring til drift	21
Fig 24: Kurve som viser vannføringen i elven før og etter utbygging - vått år, hovedalternativ	22
Fig 25: Kurve som viser vannføringen i elven før og etter utbygging - vått år, alternativ 2	22
Fig 26: Kurve som viser vannføringen i elven før og etter utbygging - middels år, hovedalternativ	23
Fig 27: Kurve som viser vannføringen i elven før og etter utbygging - middels år, alternativ 2	23
Fig 28: Kurve som viser vannføringen i elven før og etter utbygging - tørt år, hovedalternativ	24
Fig 29: Kurve som viser vannføringen i elven før og etter utbygging - tørt år, alternativ 2	24
Fig 30: Bilde som viser Aunelva ved munningen av Elvdalen vinterstid	25
Fig 31: Bilde som viser Aunelva like oppstrøms inntaket vinterstid	25
Fig 32: Bilde som viser utført sikring av elveløp nedstrøms bro til Aunet	26
Fig 33: Bilde som viser utført sikring av elveløp oppstrøms kote 410	26
Fig 34: Bilde som viser en nær tørrlagt Aunelva nedstrøms Aunbrua sommeren 2014	27
Tab 6: Tabell som viser økonomisk konsekvens av alternative minstevannføringer, hovedalternativ	30
Tab 7: Tabell som viser økonomisk konsekvens av alternative minstevannføringer, alternativ 2	30

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Aunelva minikraftverk (SUS) er søker og vil forestå utbygging og drift av kraftverket. Selskapet er et privat aksjeselskap eid av de to grunneierne som har fallretter i prosjektet.

Kontaktinformasjon:

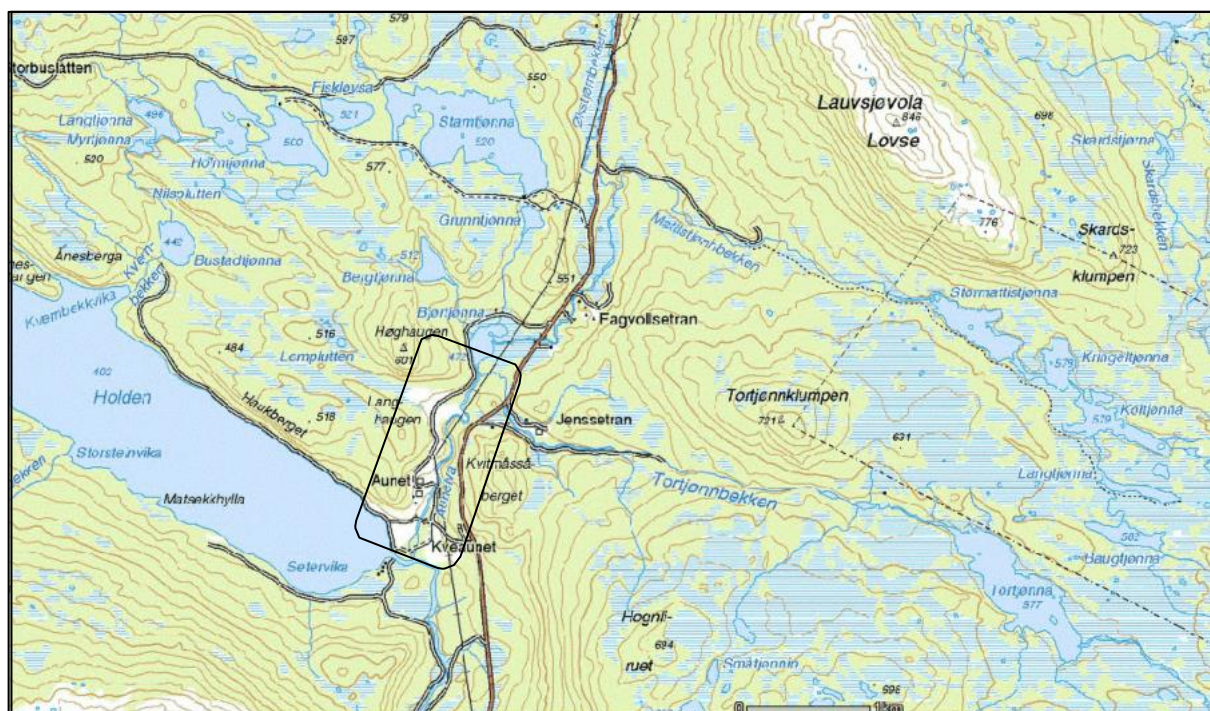
Aunelva minikraftverk SUS
Odd Herman Totland
Aunvegen 87
7884 Sørli

1.2 Begrunnelse for tiltaket

De private grunneierne som står bak tiltaket har jordbruk som primærnæring. Lønnsomheten innen jordbruket er svak og formålet med tiltaket er å styrke næringsgrunnlaget og dermed bosetningen i Aunet.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Utbyggingsområdet ligger i Sørli, ca. 20 km sør for kommunesenteret Nordli i Lierne kommune, Nord-Trøndelag. Lierne kommune danner i øst grense mot Sverige og er preget av villmark og spredd bosetning langs vassdragene.



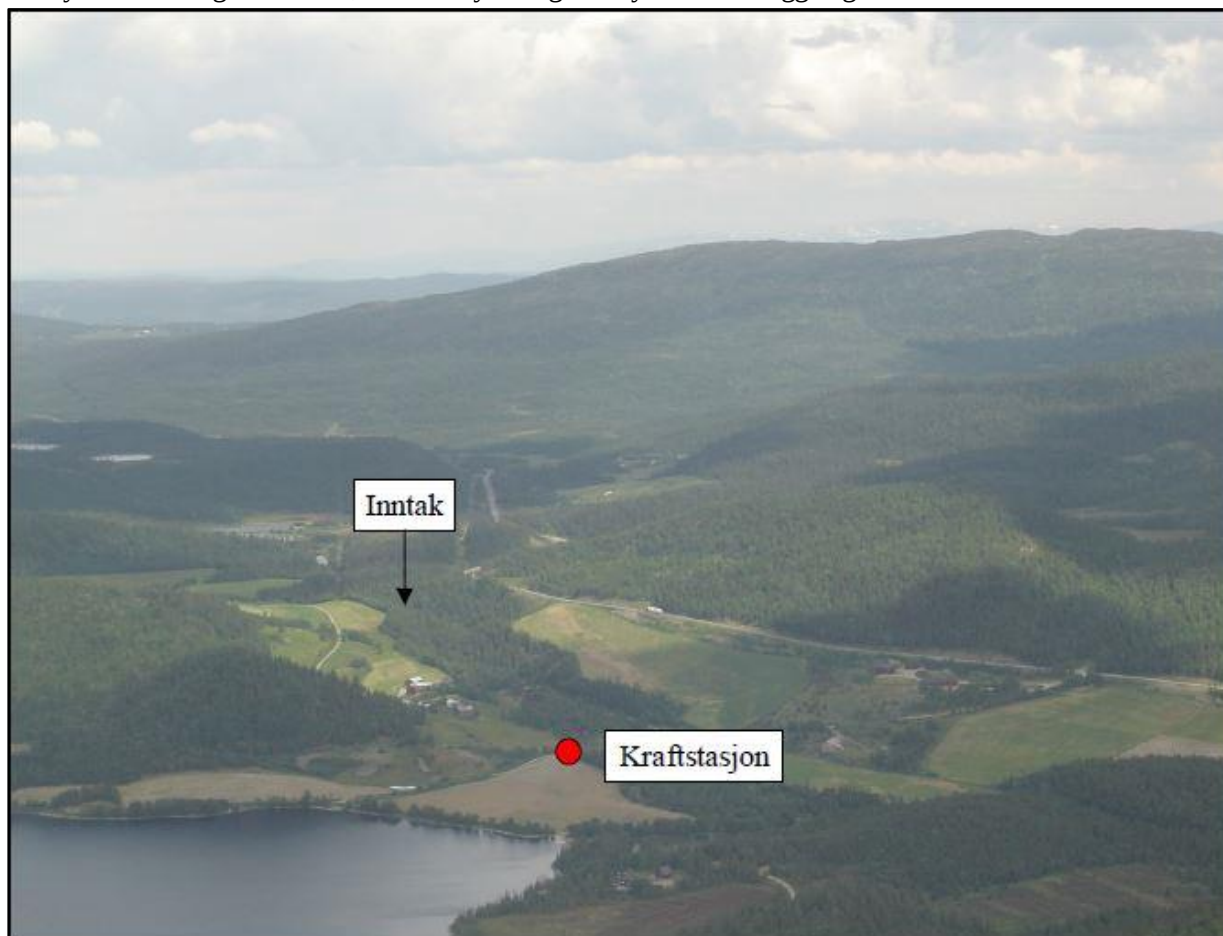
Figur 2: Oversiktskartet viser planområdet i Aunet

1.4 Beskrivelse av området.

Aunelva, vassdragsnummer 308.2EAA0, er en del av det vernede Sørlivassdraget. Elva renner ut i Holdelva (308.2EA) ca. på kote 395 og dreneres videre østover via Indalsälven til Bottenviken i Sverige. Aunelva dannes av samtløp mellom Mattistjønnbekken og Tortjønnbekken ved kote 475, like nedstrøms Bjørtjønn. Tilsigsfeltet er lange, slake fjelldaler som strekker seg fra sørøst mot nordvest på rundt 600 moh. Feltet er preget av myr, blandingsskog og vann av varierende størrelse. De øvre delene av feltet, som ligger innenfor grensene av Lierne nasjonalpark, er snaufjell. Høyeste fjell i tilsigsområdet er den 1018 meter høye Storbursklumpen helt øst i feltet.

1.5 Eksisterende inngrep.

Riksveien fra Nordli mot Sørli går gjennom tiltaksområdet fra nord mot sør. Langs riksveien er det en del dyrket mark og beitemark, enkelte hytter og en skytebane i tillegg til gårdene.



Figur 3: Gårdene i Aunet sett fra Aunfjellet. Elvdalen sentralt i bildet.



Figur 4: Rester av gammel sag ved Aunfossen.



Figur 5: Rester av dam på toppen av Aunfossen.

Aunelva renner etter Aunfossen, ca. på kote 470, ned i en trang elvedal, lokalt kjent som Elvdalen. Fallet i Aunfossen har tidligere vært utnyttet til drift av sagbruk og kvern. Rester av disse samt en kistedam på toppen av fossen er fremdeles synlige nærmere 100 år etter at de sist var i bruk, se bilder. Fallet i elven ble også utnyttet til pumping av vann til driftsbygninger på gårdene, men rester av dette er ikke lenger synlig.

Det går vei på begge sider av Elvdalen og på hyllene over og langs dalen er det betydelig nydyrking.



Figur 6: Dyrket mark langs Elvdalen.



Figur 7: Elvdalen sett fra riksveien.

En 22kV-linje løper parallelt med elven. Gårdene i Aunet ligger på hver sin side av Aunelva i munningen av Elvdalen og to broer krysser elva i dette området.

Etter flomskade våren 1995 ble Aunelva sitt løp sikret over en strekning på ca.1 km fra samløpet med Holdelva på kote 395 til ca.kote 425. Det ble utført ytterligere sikringsarbeid i Aunelva etter flom i 2010 og elveløpet bærer tydelige preg av dette sikringsarbeidet. Det har tidligere blitt tatt ut store mengder sand langs nedre deler av elva, men disse stedene har nå vokst til og blir brukt som beite.

1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Fossdalselva, som drenerer til innsjøen Holden vest for Aunet, er mye lik både i topografi og vegetasjon, men har større tilsigsfelt. Ullandselva og Storåa som er nabovassdrag øst for Aunelva har også store likhetstrekk med Aunelva, men har noe mindre tilsigsfelt. Det er ikke gjort større inngrep i Sørlivassdraget på norsk side av grensen.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Aunelva minikraftverk, hoveddata			
TILSIG		Hovedalternativ	Alternativ 2
Nedbørfelt	km ²	70,7	70,7
Årlig tilsig til inntaket	Mill.m ³	71,1	71,1
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	31,9	31,9
Middelvannføring	l/s	2255	2255
Alminnelig lavvannføring	l/s	148	148
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	219	219
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	127	127
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	462	462
Avløp	moh.	410	410
Lengde på berørt elvestrekning	m/km	1050	1050
Brutto fallhøyde	m	52	52
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,119	0,119
Slukeevne, maks	l/s	2255	1128
Slukeevne, min	l/s	55	55
Tilløpsrør, diameter	mm	1100	800
Tilløpsrør, lengde	m	950	950
Installert effekt, maks	kW	900	450
Brukstid	Timer	4122	5467
MAGASIN – ikke aktuelt			
Magasinvolum	Mill. m ³	-	-
HRV	Moh.	-	-
LRV	Moh.	-	-
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,37	1,08
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	2,34	1,39
Produksjon, årlig middel	GWh	3,71	2,46
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	18,5	15,9
Utbyggingspris	kr/kWh	5,01	6,37

Tab 1: Hoveddata Aunelva minikraftverk

Aunelva minikraftverk, elektriske installasjoner		
GENERATOR	Hovedalternativ	Alternativ 2
Ytelse	*2 x 450 kW	450 kW
Spenning	0,4 kV	0,4 kV
TRANSFORMATOR		
Ytelse	1000 kVA	550 kVA
Omsetning	**22 / 0,68 / 0,23 kV	22 / 0,68 / 0,23 kV

NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)

Lengde	300m	300m
Nominell spenning	22kV	22kV
Luftlinje el. jordkabel	Jordkabel	Jordkabel

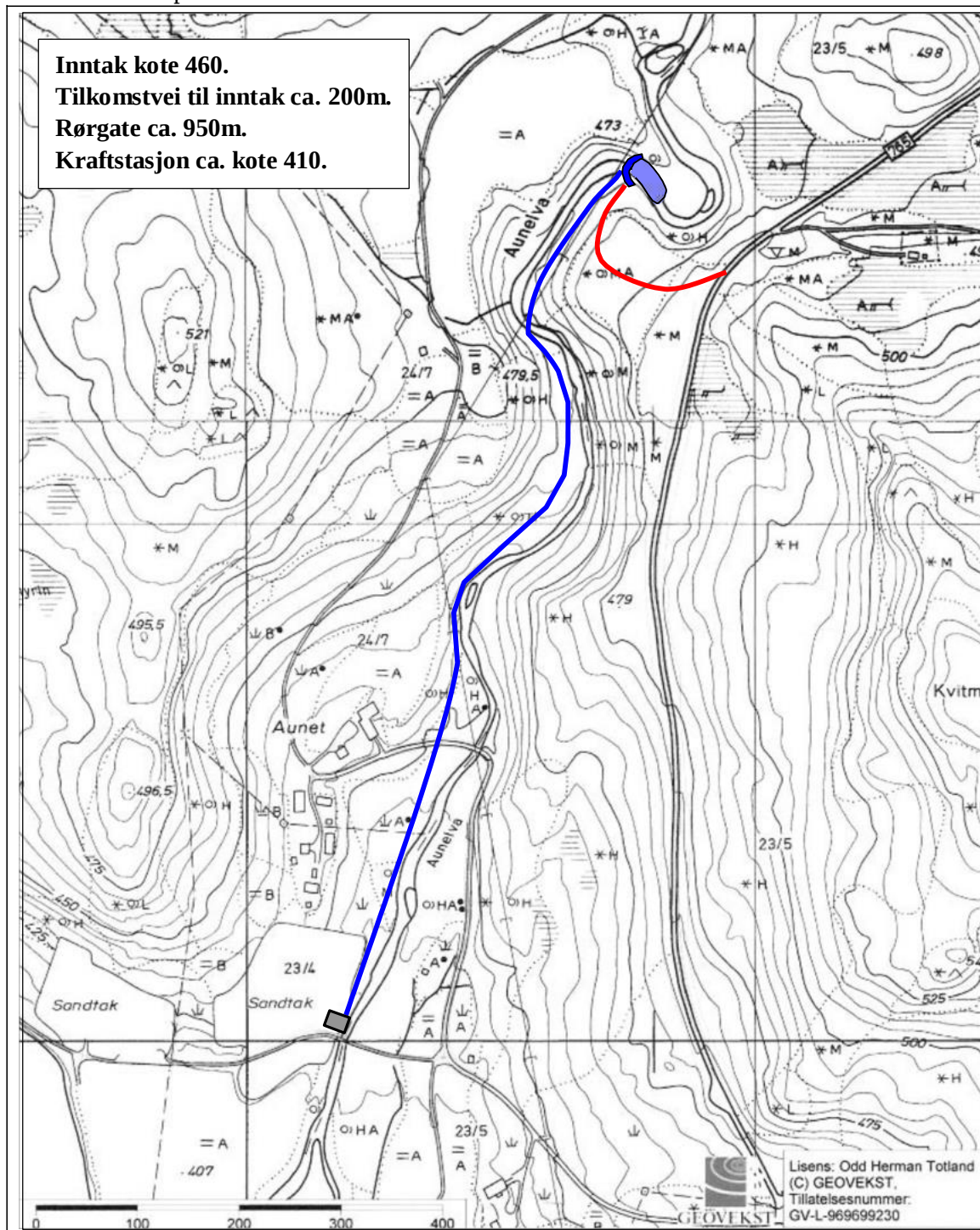
Tab 2: Elektriske installasjoner Aunelva minikraftverk

* Det blir alternativt assymetrisk installasjon for å sikre vinterproduksjon.

** Det vurderes også egen stasjonstransformator

2.2 Teknisk plan

Prosjektet innbefatter bygging av Aunelva minikraftverk. Verket skal utnytte et fall i Aunelva på ca. 50 m. Se oversiktsplan nedenfor.



Figur 8: Kartutsnitt som viser oversiktsplan med inntak, rørgate, kraftstasjon og ny permanent vei.

Hydrologi og tilsig

Nedbørfeltet er preget av mye myr og vann, noe som bidrar til naturlig regulering. Flom er vanlig i forbindelse med snøsmelting i mai-juni og sommerstid hender det at Aunelva, på strekningen som er tenkt utnyttet, nær blir tørrlagt. Vassdraget er normalt helt eller delvis islagt i perioden desember – april.

Kraftverket har et nedbørfelt på 70,7 km² med spesifikk avrenning på 31,5 l/sek/km².

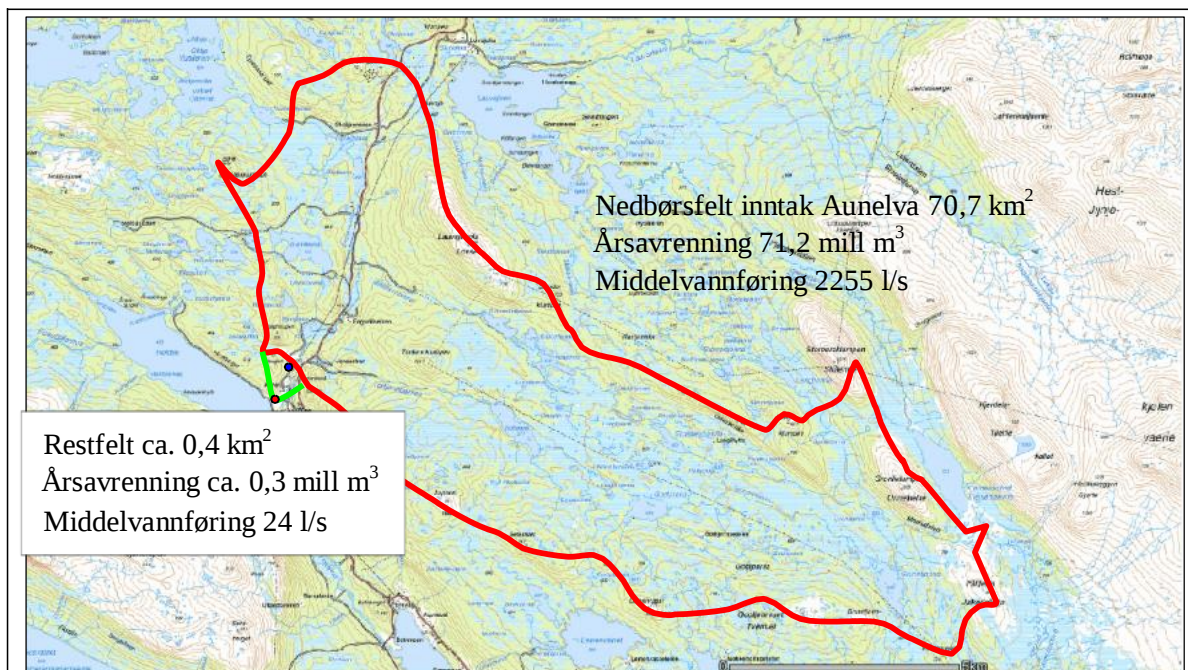
Normaltilsiget er regnet til 2,25 m³/sek og 71,2 mill.m³ pr. år.

Restfeltet mellom inntaket på kote 460 og kraftverket på kote 410 er beregnet til 0,39 km². Feltet vil bidra med en midlere avrenning ved kraftstasjonen på ca. 23,6 liter/sek (0,29 mill. m³ i årsavrenning).

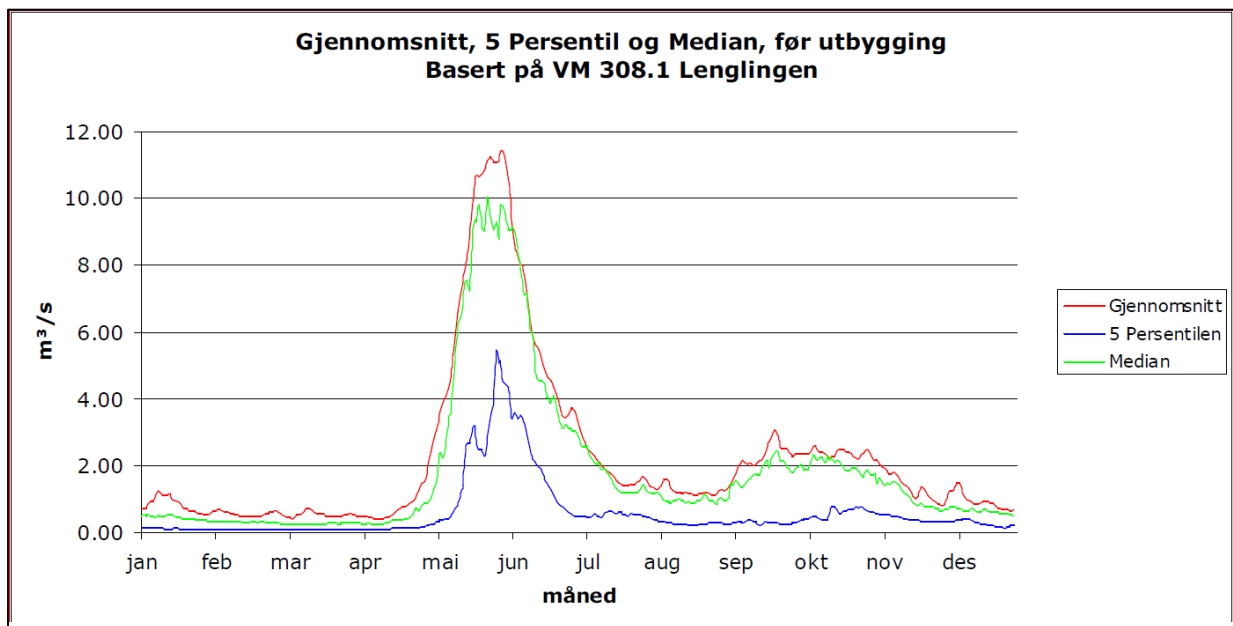
Nedenfor avløpet fra kraftverket vil elva renne som før.

Det hydrologiske grunnlaget er NVE`s isohydatkart 2002 for perioden 1961-1990, vannmerke 308 Lenglingen og NVE`s lavvannsapplikasjon NEVINA. Vannmerket er plassert ca. 20 km nedstrøms i samme vassdrag og representerer dermed et mye større nedbørfelt (450 km²). Erfaringsmessig varierer vannføringen i Aunelva og Holdelva, som er største feltet som drenerer til Lenglingen, relativt likt. Størst ulikhet er det i lengden på flomperioden på våren der denne er noe lengre for Holdelva sitt vedkommende. Holdelva drenerer i tillegg områder som er mer eksponert for nedbør fra vest enn tilfellet er for Aunelva. Vannmerket er alikevel vurdert som representativt for Aunelva.

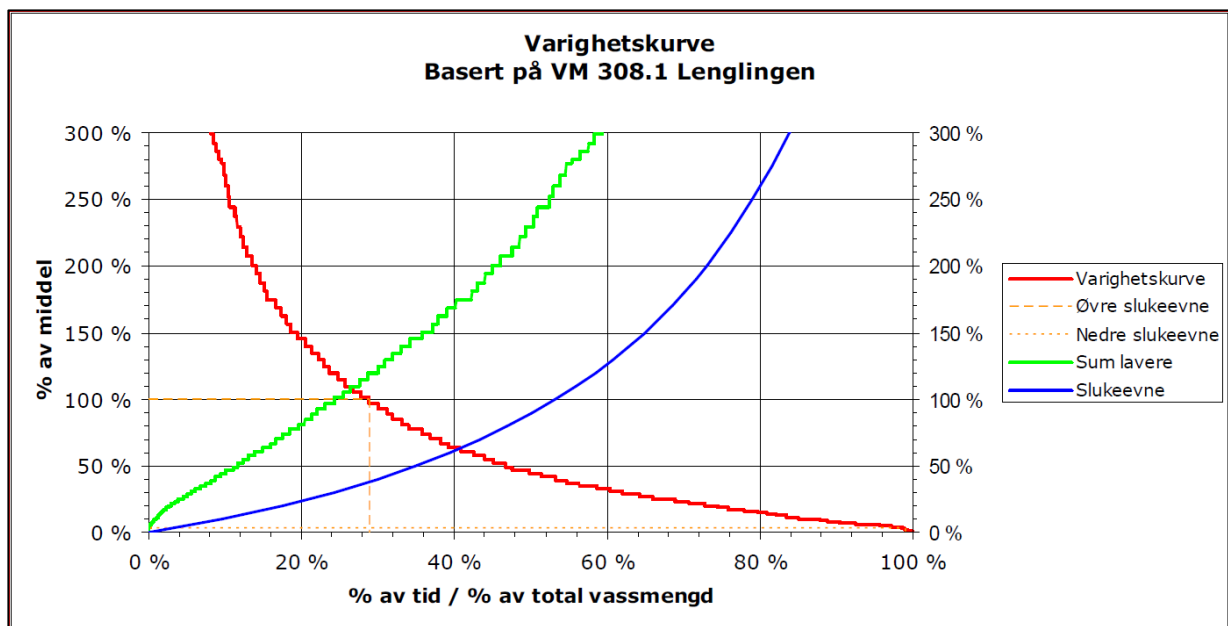
Produksjonen er simulert ved hjelp av simuleringsprogrammet nMag og fordelt over året ved hjelp av vannmerke Lenglingen for perioden 1961-1990. Tilsig og avrenning er nedskalert med hensyn på feltstørrelse.



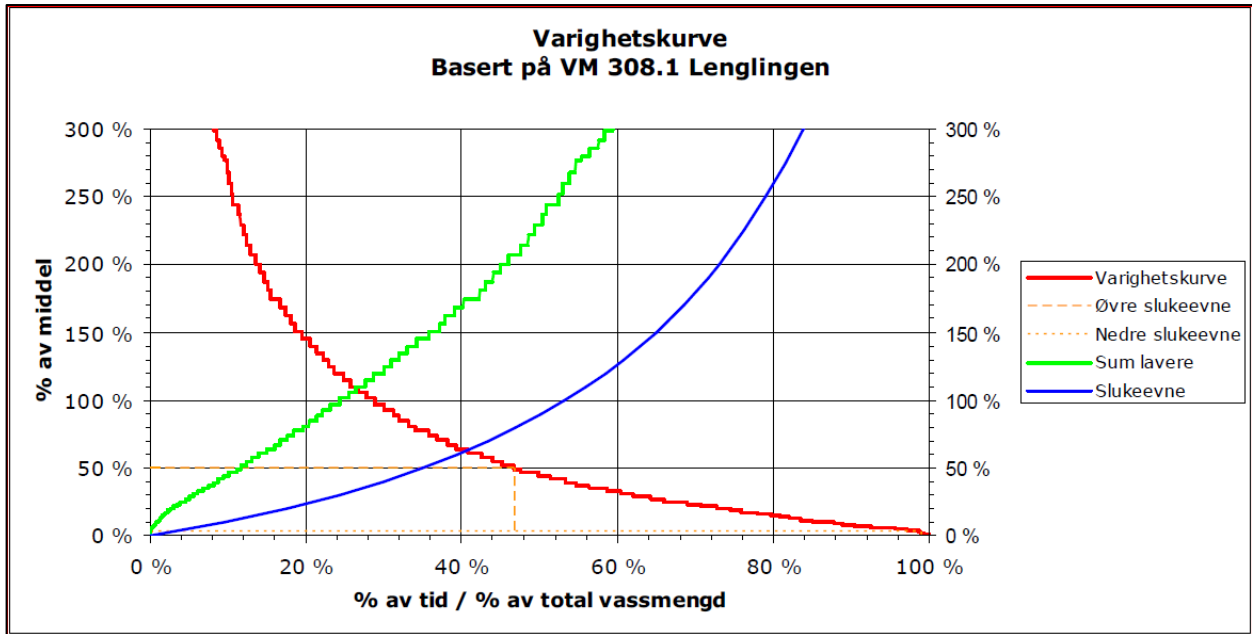
Figur 9: Kartutsnitt som viser nedslagsfeltet (rød strek) som er tenkt utnyttet, og restfeltet (grønn strek). Feltarealet til kraftverket er 70,7 km². Restfelt til avløpet ved kraftstasjonen er beregnet til 0,4 km².



Figur 10: Gjennomsnittlig tilsig til inntaket på kote 460.



Figur 11: Varighetskurve, slukeevne og sum lavere – hovedalternativ



Figur 12: Varighetskurve, slukeevne og sum lavere – alternativ 2.

Inntak

Inntaket på kote 460 blir utført som et tradisjonelt bekkeinntak med et inntaksbasseng på ca. 500m³, en betongterskel over elveløpet med høyde ca. 2 meter og en inntakskonstruksjon av betong under bakkenivå med varegrind, innløpskonus og stengeventil. Elveløpet har på stedet en bredde på ca. 10m og dammen er, på grunn av størrelsene på vårflommene, tenkt utført med en bredde noe over dette. Selve inntakskonstruksjonen er planlagt etablert på østsiden av elven. Inntaket vil bli utrustet med tappeinnretning for slipp av minstevannføring og spyleluke for utspyling av løsmasser.



Figur 13: Bildet viser inntakssted sett motstrøms. Varegrind og inntakskonus kommer på motsatt side av elven. Det er fjell i dagen på stedet.



Figur 14: Bildet viser inntaksstedet sett medstrøms. Rørgaten vil gå langs elven på motsatt side.



Figur 15: Bildet viser området like oppstrøms inntaket. Deler av området vil bli neddemt.

Utforming av inntak til mini- og småkraftverk må ta omsyn til tekniske, økonomiske og miljømessige interesser. Høye dammer og omfangsrige inntak kan være en trussel mot et marginalt prosjekt, både med hensyn til økonomien i prosjektet, men også med hensyn til miljøkonsekvenser og verneinteresser. Utformingen av et inntak må være slik at man unngår luftinnsuging og hvirveldannelse, isgang og isdannelse, blokkering av drivgods og sedimentproblemer. Prinsipielt blir mange av de tekniske problemene løst ved å bygge så store magasin som mulig. I et vassdrag som er vernet bør man kanskje bygge inntak som er mindre enn normalt, og heller akseptere de driftsproblemene som følger med.

Rørgate

Fra inntaket på kote 460 blir driftsvannet ført ned til kraftstasjonen i et ca. 950 meter langt tilløpsrør av typen PE. Innvendig diameter på røret blir 750-1000mm alt etter maksimal slukeevne. Røret vil bli gravd ned/sprengt grøft og overfylt av løsmasser på hele strekningen. Rørtraseen, som vil være 3-5 meter bred, vil hovedsakelig følge elvebredden. Det er planlagt med 20-30m inngrepsgrense langs rørtraseen. Siste delen ned mot kraftstasjonen vil

røret legges i utkanten av kulturbeite. Rørgaten vil krysse elveløpet på ett punkt og dette er tenkt utført ved bygging av en plastret terskel i elven og innstøping av røret oppstrøms denne. I nedre del må også en gårdsvei (privatisert kommuneveg) krysses.



Figur 16: Bildet viser stedet der rørgatetraseen skal krysse Aunelva. Kryssingen er tenkt utført ved bygging av en terskel og innstøping av røret oppstrøms denne. Det er fjell i dagen på stedet.



Figur 17: Bildet viser skogsterrang som rørgatetraseen skal legges gjennom.

Tunnel

Ikke aktuelt

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vil bli plassert på elvebredden ca. på kote 410. Avløpet vil gå tilbake til elva gjennom en kort kanal.

Kraftstasjonen er for hovedalternativet tenkt utrustet med to aggregat med samlet ytelse på ca. 900 kW og samlet maksimal slukeevne på 2255 l/s. Slukeevnen vil trolig bli asymmetrisk fordelt mellom aggregatene der det ene aggregatet skal sikre vinterproduksjon. Turbintypen blir trolig francis. For alternativ 2 vil det bli installert ett aggregat med ytelse ca. 450kW og maksimal slukeevne på 1127 l/s. Turbintypen blir trolig francis. For begge alternativer vil dette først bli avklart når leverandør av elektromekanisk utstyr blir valgt.

Det er videre planlagt installert en 3-viklings hovedtransformator med omsetning 0,23 / 0,68 / 22 kV og effekt 1000, alternativt 550 kVA. Det er også aktuelt med separat stasjonstransformator dersom dette viser seg å være økonomisk gunstigst.

Selve kraftstasjonsbygget får en grunnflate på ca. 75 m² og enkel utforming i tråd med lokal byggeskikk. Det er behov for en permanent oppstillingsplass ved kraftstasjonen og behov for tomt er vurdert å være ca. 1000m². Tilkomst til kraftstasjonen vil bli opprettet direkte fra eksisterende vei.



Figur 18: Kraftstasjonen plassering vist med pil.



Figur 19: Kraftstasjonens plasseres oppstrøms broen.

Veibygging

Det må anlegges ny permanent veg på ca. 200m fram til inntaket. Vegen, som er tenkt etablert med avkjørsel fra riksveg, vil bygges med standard som skogsbilvei og en bredde inkl. grøft på 4m. Ved kraftstasjon er det behov for en kort stikkveg fra eksisterende privat veg. Vegen er planlagt med bredde 4,5m inkl. grøft.

Det er planlagt etablert midlertidig anleggsveg langs rørgatraseen.

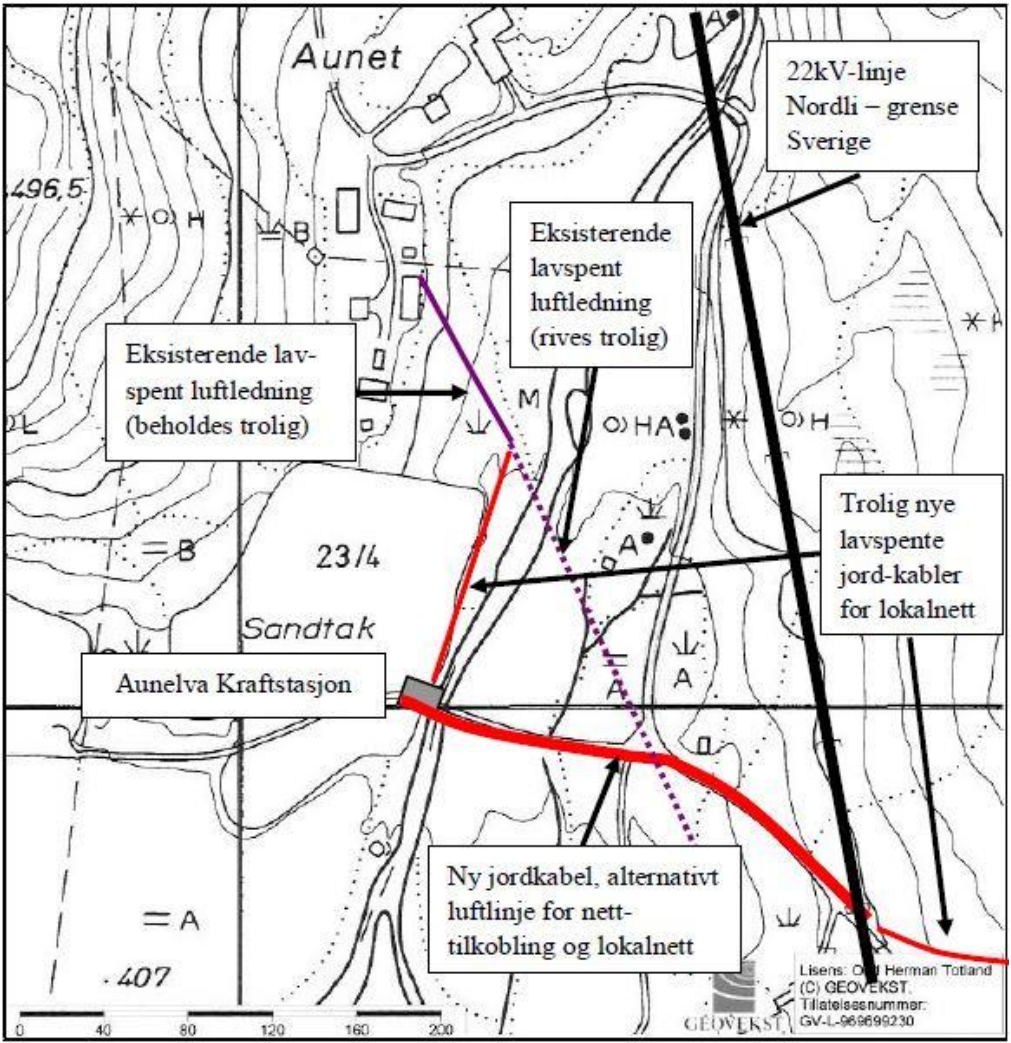
Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Områdekonsesjonær, Nord-Trøndelag Everk (NTE), sin 22kV-linje mellom Nordli og svenskegrensa gjennom Sørli passerer like ved kraftstasjonen. Tilkobling er tenkt som 22kV jordkabel med lengde ca. 300 m til nærmeste mastepunkt. For lokalforsyning vil det trolig bli inngått avtale med NTE om overtakelse av deler av eksisterende lokalnett.

Nettilknytning er avklart med NTE. Det vil trolig bli inngått avtale med områdekonsesjonær om drift av høyspenningsanlegg. Det er tilstrekkelig kapasitet i eksisterende nett til å ta imot effekten levert fra kraftverket. Avtale om tilkobling er ikke skrevet, men partene er i dialog om dette.



Figur 20: Bildet viser sannsynlig påkoblingspunkt til 22kV-linje (svart pil). Kraftstasjon bygges ved bro i høyre bildekant (rød pil).



Figur 21: Kartutsnittet viser kraftstasjonens plassering og nettilkobling (lavspent og høyspent).

Massetak og deponi

Eventuelle masser vil bli tilført fra nærliggende eksisterende massetak. Mellomlagring av masser vil trolig skje midt i anleggsområdet. Eventuelle overskuddsmasser vil bli arrondert til tilstøtende terreng og det er ikke forventet behov for permanente deponi.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket vil bli kjørt med konstant vannstand i inntaket og vil bruke det utnyttbare tilsiget til enhver tid uten noen form for utjevning eller regulering. Effektkjøring er uaktuelt på grunn av manglende magasin.

2.3 Kostnadsoverslag

Aunelva minikraftverk	mill. NOK	mill. NOK
	Hovedalternativ	Alternativ 2
Inntak	1,25	1,05
Driftsvannvei	5,32	4,37
Kraftstasjon, bygg	2,00	1,75
Kraftstasjon, maskin og elektro	4,97	4,41
Kraftlinje	0,25	0,20
Transportanlegg/veier	0,30	0,30
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,10	0,10
Uforutsett – 15%	2,13	1,83
Planlegging/administrasjon – 10%	1,42	1,22
Finansieringsutgifter og avrundning	0,81	0,69
Sum utbyggingskostnader	18,55	15,92
Utbyggingspris kr/Gwh	5,01	6,37

Tab 3: Kostnadsoverslag - prisnivå 2015 – basert på NVE's kostnadsveileder.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Fordelene ved tiltaket knytter seg hovedsakelig til kraftproduksjonen og muligheten til å forsyne gårdene med egenprodusert kraft. Næringsgrunnlaget vil bli betydelig styrket og tiltaket vil bidra til at bosetning og lokal aktivitet blir opprettholdt.

Ulemper

Ulempen ved tiltaket knytter seg til det rent visuelle inntrykket tiltaket innebærer. Tiltaksområdet er imidlertid skjermet, noe som vil redusere denne faktoren.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

For å gjennomføre tiltaket vil det være behov for areal til midlertidige og permanente anlegg. I traseen for tilløpsrør er det planlagt et ca. 15-20 meter bredt ryddebelte der skogen må fjernes, se tabell under.

	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Arealtype
Inntak	2	0,5	Elvekant/skogsmark
Tilløpsrør	3	0,5	Elvekant/skogsmark/beite
Permanent vei	2	1	Skogsmark
Kraftstasjon	2	0,5	Beitemark
Nett-tilkobling	1	0,5	Veikant/beitemark

Tab 4: Arealbehov, midlertidig og permanent.

Eiendomsforhold

Alle fallretter og grunnretter som vil bli utnyttet er i privat eie og det er eierne av disse som forestår

utbyggingen gjennom selskapet Aunelva minikraftverk AS. Aksjeselskapet vil inngå avtale om leie av fallrett og grunnareal som trengs for å gjennomføre utbyggingen.

Grunn- og falleiere er:

Gbnr 23/5 Gøran Nyborg

Gbnr 23/4 og 24/7 Odd Hermann Totland.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan

I arealplanen for Lierne kommune, vedtatt sommeren 2010, er planområdet regulert for etableringen av Aunelva minikraftverk.

Samlet plan for vassdrag (SP) Sørlivassdraget

er ikke vurdert i Samla Plan.

Verneplan for vassdrag

Aunelva er en del av Sørlivassdraget som er en del av Verneplan III for vassdrag. Bakgrunnen for vernet er opplyst å være vassdragets store naturvitenskaplige kvalitet der store arealer er verdifulle for studier av isavsmelting, elvas transport og avsetning av løsmasser. De ferskvannsbiologiske og botaniske interessene er også opplyst å være betydelige.

Vedrørende de naturvitenskaplige kvalitetene henvises det til Per Moen sin fluvialgeomorfeologiske rapport 83/02, utarbeidet på bestilling av Miljøverndepartementet som forberedelse til Verneplan III. Det blir i rapporten konkludert med at Aunelva-vassdraget fluvialgeomorfeologisk sett er av liten interesse. Videre er de ferskvannsbiologiske interessene på den berørte strekningen av Aunelva begrenset på grunn av stor massetransport med grov substans. Foreslåtte minstevannføring vil også bidra til å ivareta livet i elven.

Floramessig består store deler av nærområdet langs elvebredden av høgstaudeeskog. Denne vil trolig revegeteres naturlig etter kort tid. Det er ellers gjort funn av duftskinn (rødliste nær truet – NT) i øvre del av bekkeløfta. Tiltaket kommer ikke i konflikt med funnstedet.

Rapport om biologisk mangfold, som ligger vedlagt konsesjonssøknaden, konkluderer med at en utbygging vil være av mindre betydning i forhold til verneinteressene i vassdraget.

I forbindelse med Stortinget sin behandling av verneplan IV ble det vedtatt at det i vernede vassdrag kan søkes om konsesjon for kraftverk med installert effekt mindre enn 1 MW.

Nasjonale laksevassdrag

Sørlivassdraget er ikke lakseførende.

EU's vanddirektiv

Trøndelag vannregion utgjør en av elleve vannregioner i Norge og er inndelt i tolv vannområder.

Aunelva tilhører Indalsälven vannområde og Bottenhavet vattendistrikt. En internasjonal grensevassdragsstrategi mellom Norge og Sverige definerer at det er mottakerlandets forvaltningsprinsipper som skal legges til grunn for planleggingen, men hvert land har ansvar for sin del av den internasjonale vannregionen. Forvaltningsmessig er Aunelva lagt under Namsen vannområde.

Det er ingen konkret omtale av Aunelva verken når det gjelder tiltaksanalyser eller vesentlige forvaltningsspørsmål.

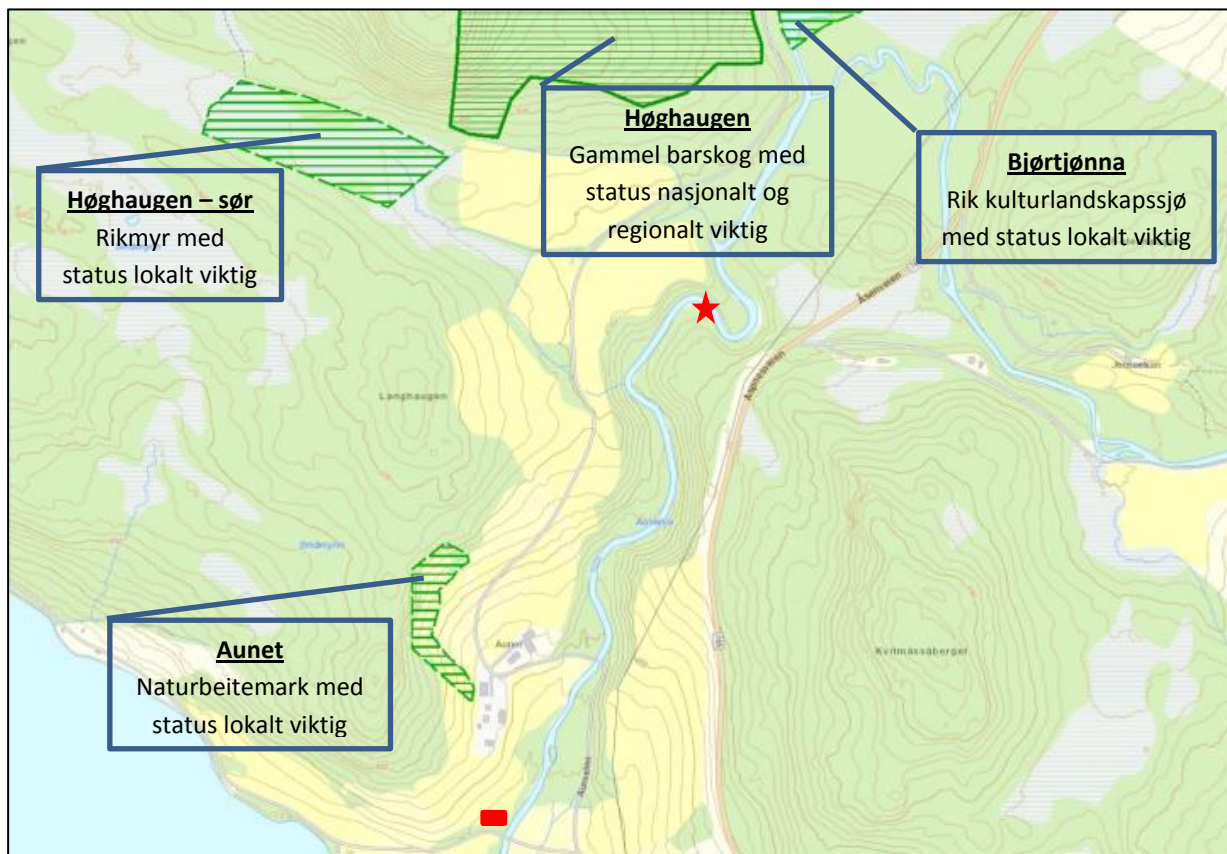
Ev. andre planer eller beskyttede områder

I Nord-Trøndelag generelt og Lierne spesielt er store områder båndlagt i form av verneplaner for vassdrag, nasjonalparker og andre verneområder. I nærheten til tiltaksområdet finner man flere prioriterte naturområder med lokal, regional og nasjonal verdi, se kartutsnitt. Ingen av områdene blir

påvirket av tiltaket.

Av Nord-Trøndelag fylkeskommune sitt strategidokument vedrørende små kraftverk, vedtatt 29.4.2010, fremgår det at fylkeskommunen skal ha som strategi å «støtte lokal og regional energiproduksjon basert på regionens naturgitte fortrinn innen fornybar energi». Videre uttales det at «Små vannkraftprosjekter vil ha viktig lokal betydning for utvikling av næringslivet og bidra til det totale næringsgrunnlaget slik at bosetting og verdiskaping i distriktene styrkes». Planen tar ikke stilling til utbygging av mini- og mikrokraftverk i vernede vassdrag utover føringene fra sentralt hold – at verneverdiene ikke skal bli berørt.

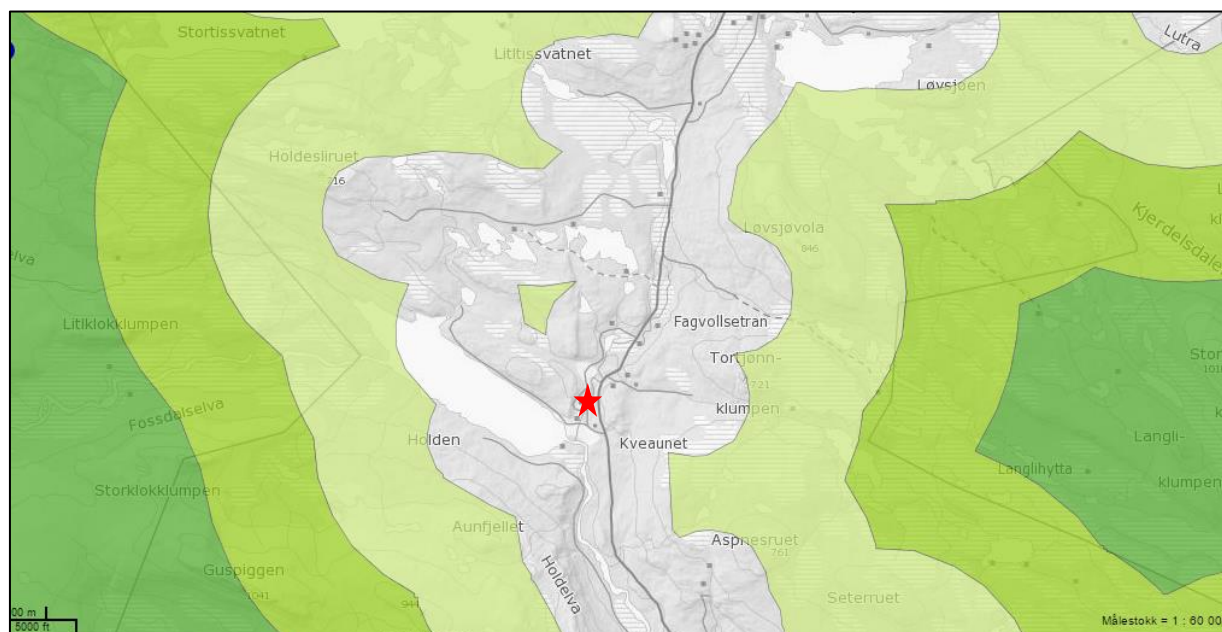
Videre er det i den politiske platformen for Nord-Trøndelag for perioden 2016-2017 under hovedområde Klima og miljø nedfelt at fylkesrådet skal «stimulere til økt produksjon av fornybar energi». Planene om utbygging av Aunelva er således ikke er i konflikt med fylkeskommunale retningslinjer.



Figur 22: Kartutsnittet viser prioriterte naturtyper i nærheten til tiltaksområdet. Inntak (rød stjerne) og kraftstasjon (rød firkant) markert i kartet. Kilde DN 2016.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Utbyggingen vil ikke redusere villmarkspregede naturområder, INON sone 1 eller INON sone 2.



Figur 23: Kartutsnitt som viser tiltaket i forhold til INON-kart, kilde DN 2016. Anleggssted markert med rød stjerne.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Alternative måter å utnytte fallet i Aunelva på dreier seg om plassering av inntak og kraftstasjon samt valg av slukeevne.

Det er regnet på ulike alternativ av plassering inntak (fra oppstrøms fossen i Aunelva på kote 470 til omsøkt inntak på kote 460) i kombinasjon med ulike alternativ av kraftstasjonsplassering (fra oppstrøms bro til Aunet på kote 425 til omsøkte plassering ved kote 410).

- Inntak plassert ved kote 470 vil komme i konflikt med kulturminner fra tidligere utnytting av fallet i denne fossen. Det fins rester av sagbruk, kvern og kistedam i området ved fossen. Et inntak plassert på toppen av fossen ville i flom kunne påvirke vannivået i Bjørtjønna samt Tortjønnebekken sitt utløp i Aunelva. Bjørtjønna er en prioritert naturtype med status lokalt viktig.
- Rørtraseen ved inntak plassert ved kote 470 ville trolig medføre ytterligere to kryssinger av Aunelva. I tillegg er fallet i området i grenseland av hva som er utnyttbart.
- Kraftstasjonen plassert ved kote 425 ville resultert i at den synlige delen av utbyggingen ville blitt redusert. Avstanden til påkoblingspunkt til nett ville imidlertid ha blitt større, og økonomisk kommer alternativet dårligere ut enn det omsøkte alternativ siden fallet ville blitt betydelig redusert. Det er vurdert plassering av kraftstasjon også mellom kote 425 og kote 410, men denne er også vraket på grunn av høyere kostnad med nettilknytning og tilkomstvei samt redusert fall.
- Slukeevnen er valgt ut fra økonomiske og miljømessige hensyn. Ved valg av minimum slukeevne er mulighet for vinterproduksjon ved kraftverket vektlagt, mens vernestatusen er vektlagt ved valg av største slukeevne. En større slukeevne enn det omsøkte hovedalternativet ville økonomisk være gunstig, men er vurdert å medføre en for stor reduksjon i vannføringen i elven med tanke på vernestatusen. En høyere minimum slukeevne ville redusere vinterproduksjonen og dermed også muligheten til å forsyne gårdene med egenprodusert kraft i en periode der behovet er stort. Det omsøkte hovedalternativet peker seg ut som det økonomisk beste alternativet, der alternativ 2 representerer en mer skånsom utbygging, dog med større økonomisk risiko.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Kraftverket vil utnytte tilsiget uten noen form for effektkjøring, regulering eller utjevning. Som avbøtende tiltak vil det bli sluppet minstevannføring.

Tiltaket vil bare i liten grad redusere verdien av vassdraget. For biologisk mangfold er tiltaket vurdert å ha små til middels negativ virkning.

Miljørapporten, som er utarbeidet av Terje O. Nordvik i Allskog BA, er utarbeidet i 2006 med oppdateringer sommeren 2010 og senhøst 2016. Rapporten er vedlagt konsesjonssøknaden.

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Kraftverket får et nedslagsfelt på 70,7 km² og normaltilsiget er beregnet til 2255 l/s, noe som gir et årstilsig på 71,1 mill.m³. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 148 l/s og middelvannføringen fra restfeltet (ca. 0,4 km²) oppstrøms kraftstasjonen er beregnet til 23 l/s.

5-percentil sommervannføring er med NEVINA beregnet til 219 l/s mens 5-percentil vintervannføring er beregnet til 127 l/s.

Sommer 1.mai – 1.oktober

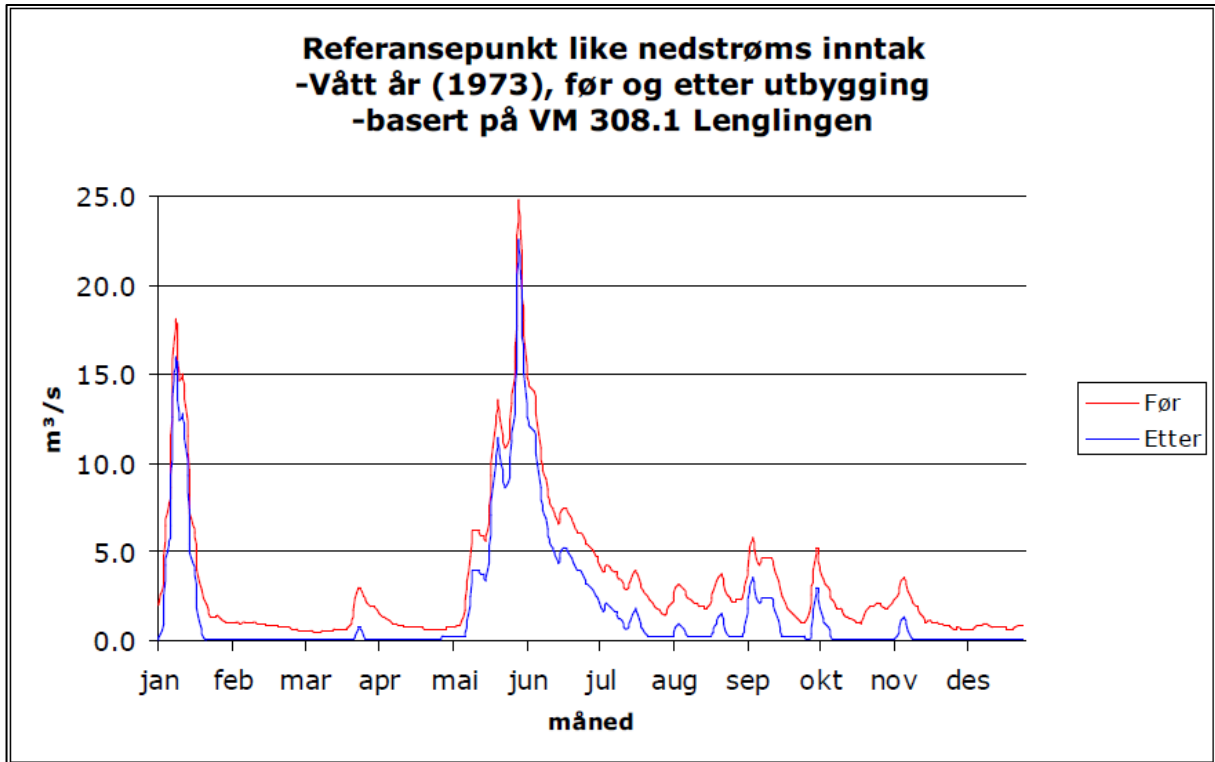
Når tilsiget til inntaket er mindre enn 255 l/s (minstevassføring + minimum slukeevne), vil kraftverket være ute av drift og vannføringen blir uendret. Når tilsiget til inntaket er i området 255 l/s - største slukeevne (2255 / 1127 l/s), vil vannføringen i elven være 200 l/s, resten vil gå i røret. Når tilsiget til inntaket er større enn største slukeevne (2255 / 1127 l/s), vil minstevannføringen (200 l/s) pluss den overskytende delen av vannmengden gå i elven.

Vinter 1.oktober-1.mai

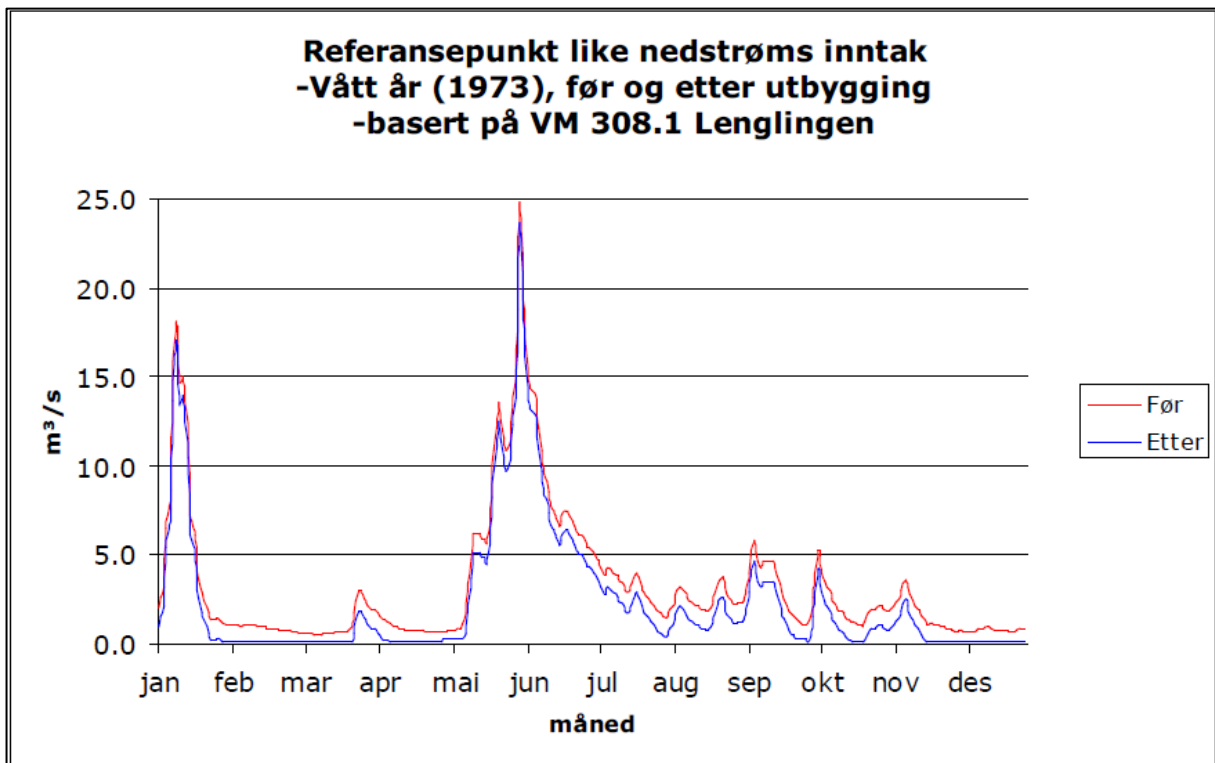
Når tilsiget er mindre enn 105 l/s, vil kraftverket være ute av drift og vannføringen blir uendret. Når tilsiget til inntaket er i området 105 l/s – (2255 / 1127 l/s), vil vannføringen i elven være 50 l/s. Når tilsiget til inntaket er større enn største slukeevne (2255 / 1127 l/s), vil minstevannføringen (50 l/s) pluss den overskytende delen av vannmengden gå i elven.

	Tørt år - 1968	Middels år - 1987	Vått år - 1973
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne hovedalternativ	50	115	160
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne alternativ 2	81	188	235
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	62	0	0

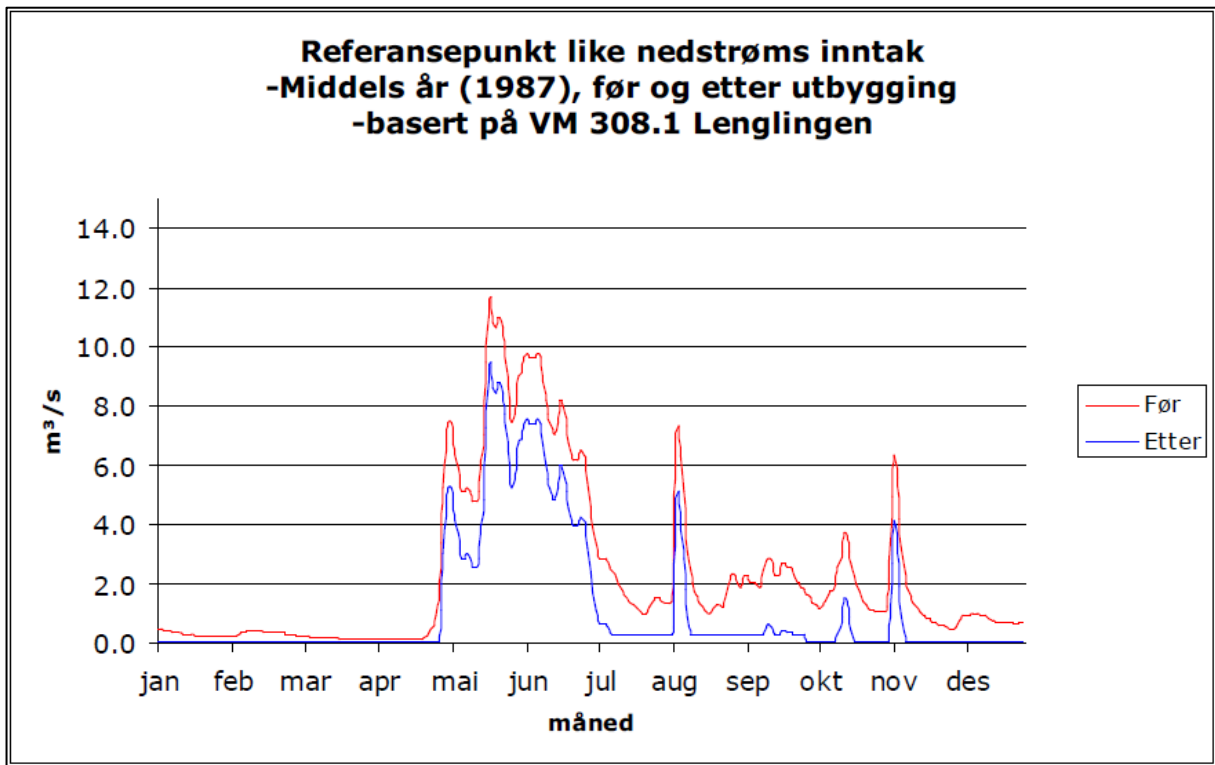
Tab 5: Tabellen viser hvor mange dager i året vannføringen er større enn største slukeevne for tre utvalgte år, vått, middels og tørt år. I tillegg viser tabellen hvor mange dager vannføringen er mindre enn minste slukeevne i de samme årene.



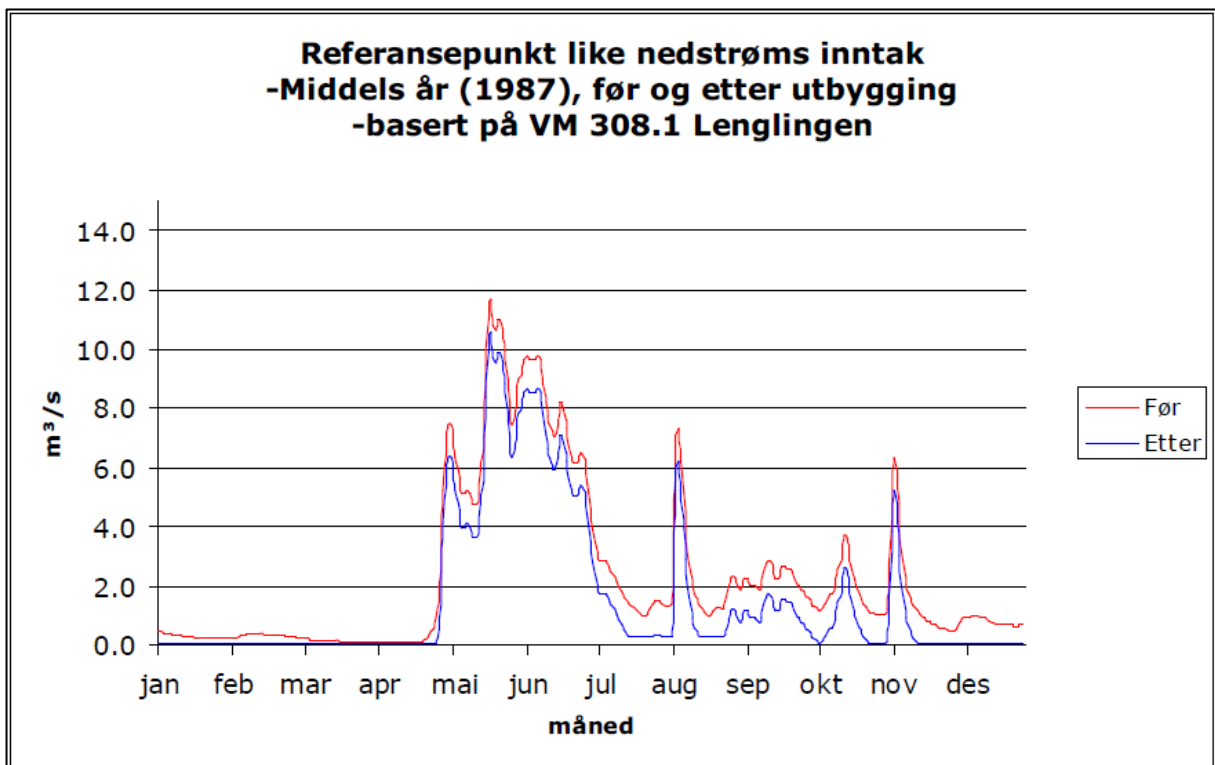
Figur 24: Vannføring i elven før og etter utbygging i et vått år (1973) – Hovedalternativ



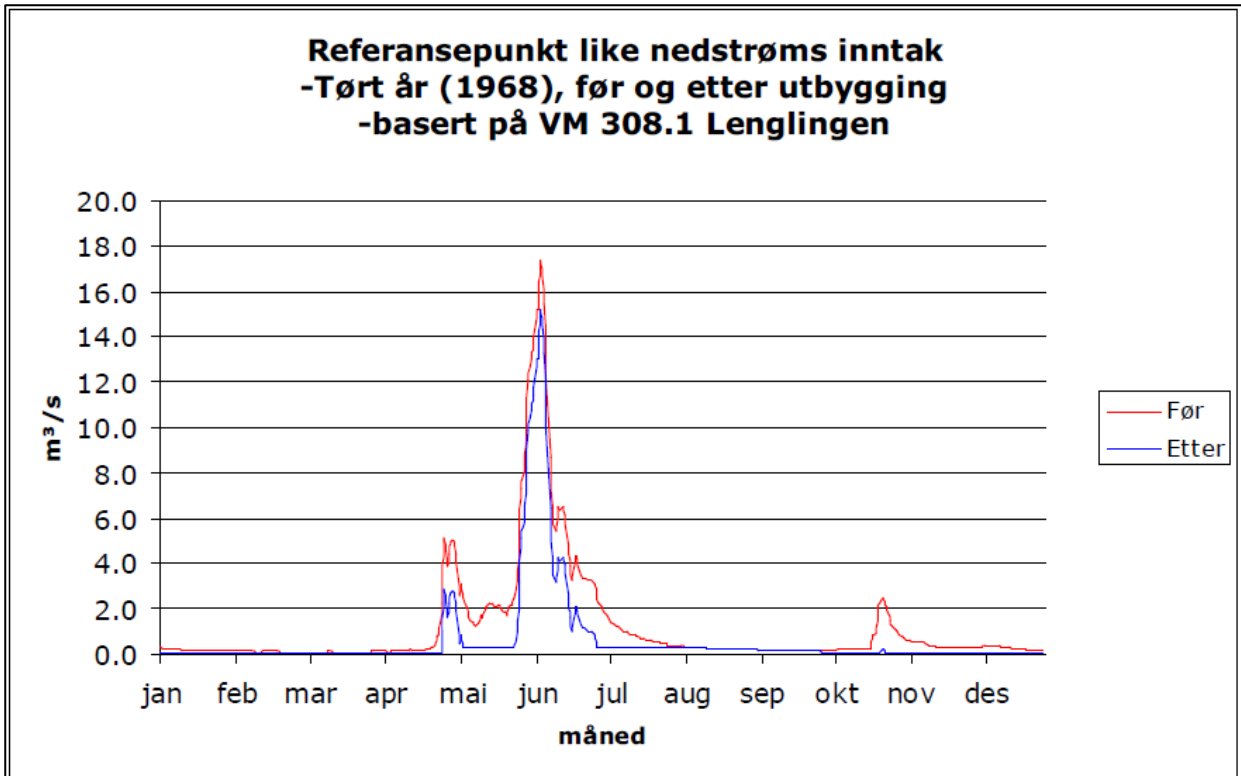
Figur 25: Vannføring i elven før og etter utbygging i et vått år (1973) – Alternativ 2



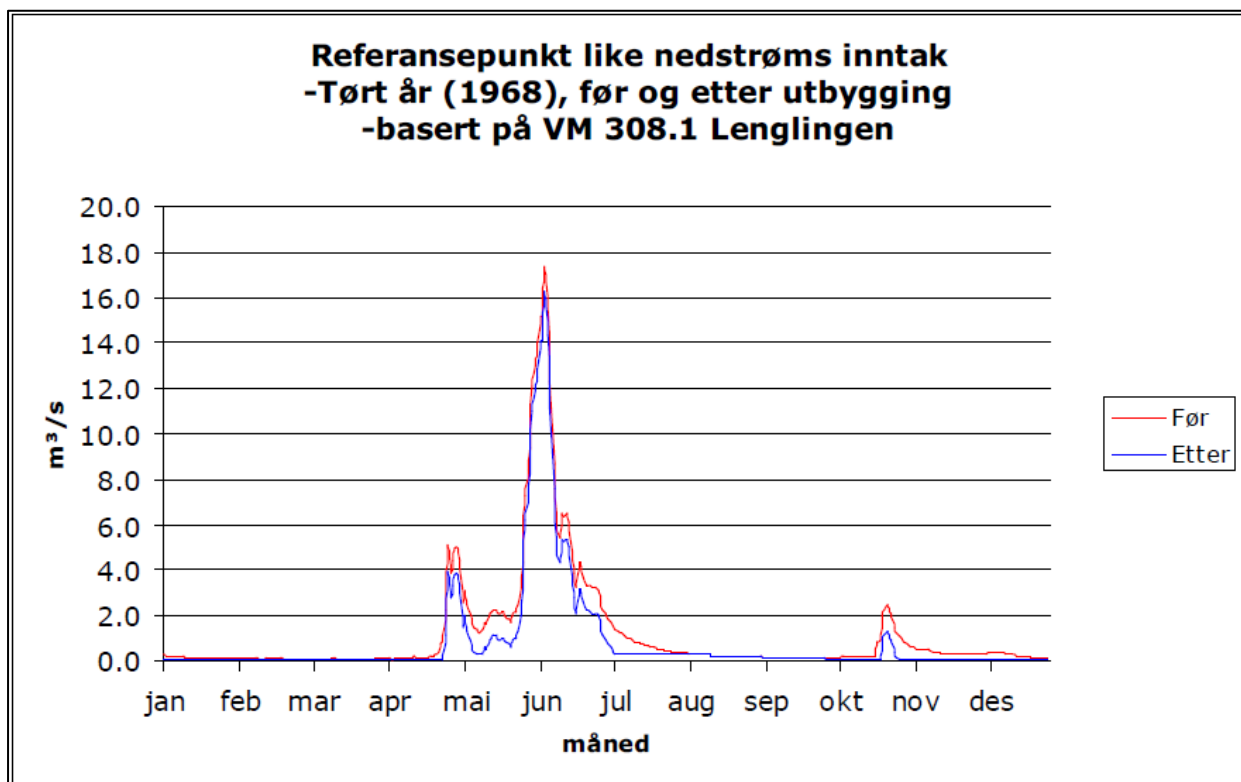
Figur 26: Vannføring i elven før og etter utbygging i et middels år (1987) – Hovedalternativ



Figur 27: Vannføring i elven før og etter utbygging i et middels år (1987) – Alternativ 2



Figur 28: Vannføring i elven før og etter utbygging i et tørt år (1968) – Hovedalternativ



Figur 29: Vannføring i elven før og etter utbygging i et tørt år (1968) – Alternativ 2

Nedstrøms kraftstasjonen vil elven renne som før. Vannføringskurvene viser at utbyggingsstrekningen vil ha igjen mye av sin naturlige dynamikk og funksjon.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima



Figur 30: Bildet viser Aunelva ved munningen av Elvedalen. Bildet tatt i mars måned.

Aunelva ligger vegetasjonsgeografisk hovedsakelig innenfor nordboreal region – overgangsseksjon med østlige trekk når det gjelder planteliv. Mindre områder med alpin sone kommer inn i nordvestre og østre del. Målestasjoner i kommunen viser en gjennomsnittsnedbør i perioden 1961-1990 på ca. 700 mm, normalt forholdsvis jevnt fordelt gjennom året. Gjennomsnittlig årstemperatur er på ca. 1 °C med normalt kalde vinter måneder og kjølige somre.



Figur 31: Bildet viser Aunelva like oppstrøms inntaket. Bildet tatt i mars måned.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Elveløpet har et relativt jevnt fall på den berørte strekningen, noe avtagende på de nederste metrene. Sammen med minstevannføring er det ikke ventet at utbyggingen vil få konsekvenser for grunnvannet. På den berørte strekningen består elvebunnen hovedsakelig av grov stein. Kraftverket sin største slukeevne er 2256 / 1127 l/s og den største simulerte flomvannføringen for perioden 1961-1990 er 25,5 m³/s (mai 1976). Nedstrøms kote 460, der elven har størst fall, skjer det en del graving i forbindelse med flom. Dette har medført at elven i munningen av Elvdalen, under ca. kote 425, opp gjennom årene har forvoldt skade gjentatte ganger. Sist gang dette skjedde var våren 2010 og elveløpet har i etterkant blitt utbedret over en strekning på ca. 600m fra kote 425 til ca. kote 405. Elven har også tidligere blitt utbedret, og sommeren 1995 ble hele strekningen fra samløpet med Holdelva på kote 395 til kote 425 utbedret. Arbeidet har begge de nevnte gangene blitt utført av NVE.

Utbyggingen vil på grunn av sitt avgrensede uttak av vann ikke ha nevneverdig flomdempende effekt, og er heller ikke ventet å ha konsekvenser for erosjon på den berørte strekningen.



Figur 32: Bildet viser Aunelva nedstrøms Aunbrua etter utført sikring av elveløpet i forbindelse med flom sommeren 2010.



Figur 33: Bildet viser utført sikring av elveløpet oppstrøms kote 410. Kraftstasjon plasseres i venstre bildekant.



Figur 34: Bildet viser Aunelva nedstrøms Aunbrua i august 2014. Elven er nesten tørrlagt.

3.4 Biologisk mangfold

Rapport om biologisk mangfold i planområdet er utarbeidet av Terje O. Nordvik ved Allskog BA. Rapporten ligger vedlagt konsesjonssøknaden.

Det er i og ved planområdet registrert følgende arter med rødliste-status nær truet – NT: fugleartene kongeørn, bøksanger og fjellvåk, pattedyrene bjørn, jerv, gaupe og ulv (streifdyr) og barksoppen duftskinn. Ingen av disse er imidlertid avhengige av dagens vannføring. Sett bort fra eventuelle forstyrrelser under anleggsfasen vil ingen av de registrerte rødlisteartene være negativt påvirket av utbyggingen.

Småvokst ørret samt ørekyte finnes på berørt elvestrekning. Nærområdene langs elva utmerker seg ellers ved en artsrik og frodig høgstaudevegetasjon på en stor del av strekningen. Av utpreget vanntilknyttede fuglearter er fossekall samt vintererle registrert ved elven. Artene benytter trolig både Aunelva og Sørlivassdraget for øvrig til hekking og matsøk.

Med de unntak/mulige unntak som nevnt ovenfor, samt med slipp av minstevannføring, anses tiltaket å få små til middels negative virkninger på naturmiljøet og det biologiske mangfoldet.

Det konkluderes i rapport om biologisk mangfold med at det ikke er behov for videre undersøkelser i forbindelse med gjennomføring av tiltaket.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Det finns vanlig bekkeørret i elven og anadrom fisk gyter trolig i nedre deler av elva, avgrenset til en ca. 100 meter lang strekning målt fra elva sitt utløp i hovedvassdraget. Aunfossen, ca. 350m oppstrøms inntaket til kraftverket, er anadrom sperre i Aunelva. Elven er trolig sur siden den har tilsig fra store myrområder. Det er ikke ventet at tiltaket får nevneverdige konsekvenser, utover redusert vannføring på den utbygde strekningen.

3.6 Flora og fauna

Den øvre delen av utbyggingsområdet er preget av blandingsskog og høgstaudevegetasjon, mens nedre del er overflatedyrket kulturmark. Utbyggingsområdet peker seg ikke ut som et område med spesielt høye naturverdier.

Det er en god bestand av elg i området samt en mindre bestand av rådyr. Bjørn, jerv og gaupe passerer også området til tider. Bestanden av småvilt er normal for området.

Fuglelivet er preget av spurve- og trostefugler. Fossekall, snøspurv og hønsefugl hekker i området og det er også observert kongeørn og fjellvåk. Det er ikke ventet at tiltaket vil gi nevneverdige konsekvenser for flora eller fauna verken i anleggs- eller driftsfasen.

3.7 Landskap

Landskapet består grovt sett av et skog- og myrdominert dalføre med mange mindre elver og bekker. Større og mindre vann finnes spredt i hele nedbørsfeltet. Store myrområder dominerer sentralt i området, og disse omkranses av skogkledder ller og delvis bratte fjellsider og snaufjell. Noen markerte fjelltopper finnes i nordvest og øst.

Aunelva går på strekningen som vil bli berørt i stryk. Elven er gjennomgående storsteinet og masseførende i flomperioder. Til dels bratte liser grenser til elva på øverste del av strekningen.

Byggingen av Aunelva minikraftverk vil ikke ha store konsekvenser for landskapet. Med sin skjermede beliggenhet vil både inntak og kraftstasjon være lite synlig fra riksveien. Siden det er skog i et belte langs den berørte elvestrekning vil ikke rørgatetraseen være synlig etter revegetering.

3.8 Kulturminner

I tidligere tider ble fossen i Aunelva ved kote 470 nyttet til drift av både kvern og sagbruk. Rester av dette finnes fremdeles, men er ikke identifiserte som verneverdige. Restene var allikevel et argument for at inntaket ble lagt nedstrøms disse. Langs den aktuelle elvestrekning er det ikke registrert kulturminner eller kulturmiljøer, mye på grunn av elvens stadige skifte av løp opp gjennom årene og beliggenheten i en trang elvedal.

Kulturavdelingen i Nord-Trøndelag fylkeskommune har gått gjennom planene og konkluderer med at de ikke har merknader til disse. Det påpekes at fylkeskommunen skal kontaktes dersom hittil ukjente automatiske freda kulturminner blir oppdaget i tiltaksområdet

3.9 Landbruk

Det må avstås ca. 1 da beitemark til kraftstasjonen og ca. 2 da utmark til inntaket og veg til dette. Tilløpsrøret blir nedgravd og vil ikke medføre ulemper etter at kraftstasjonen er satt i drift. Bygging av permanent vei til inntaket vil muliggjøre uttak av skog i et område som i dag er vanskelig tilgjengelig.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Et av gårdsbrukene i Aunet har vannforsyning fra elven på den berørte strekningen. Med den omsøkte minstevannføring vil utbyggingen ikke forskiple denne. I anleggsperioden vil imidlertid kvaliteten på drikkevannet reduseres i forbindelse med arbeid i elven oppstrøms vanntaket.

På grunn av problemer med dagens vannforsyning er det under vurdering å etablere ny vannkilde i form av borehull.

3.11 Brukerinteresser

Med sin vanskelige tilgjengelighet er øvre del av tiltaksområdet ikke i bruk til verken fiske, jakt eller annet friluftsliv sommerstid. Vintertid, når terrenget er snødekket, forekommer jakt etter småvilt.

Fiske forekommer på nedre del, men bestandens størrelse er for liten til at denne er av kommersiell interesse. Tiltaket er ikke ventet å ha nevneverdig konsekvens for brukerinteresser verken i anleggs- eller driftsfasen.

3.12 Samiske interesser

Tiltaket vil ikke berøre samiske interesser i området.

3.13 Reindrift

Tiltaket ligger på grensen mellom Østre Namdal og Luru reinbeitedistrikt. Området kan benyttes som beite gjennom hele året. På arealbrukskartet er området avmerket som tidlig vinter- og sommerbeite. I uttale fra seniorrådgiver i reindriftsavdelingen hos Fylkesmannen i Nord-Trøndelag går det frem at tiltaket er vurdert til ikke å medføre vesentlige konsekvenser for reindriften.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Det offentlige vil etter noen år få årlige skatteinntekter på 0,1-0,2 mill kr. Tiltaket vil også, dersom bruk av lokale entreprenører, gi en mindre sysselsettingseffekt i anleggsfasen. I driftsfasen vil kraftverket utbygd etter hovedalternativet kreve ca. 0,1 årsverk.

Kraftverket vil produsere ca. 3,7-, alternativt 2,6 GWh/år, noe som er langt under innslag for konsesjonsavgift. Lierne kommune er en betydelig eksportør av kraft.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftverket blir trolig knyttet til 22 kV-nettet med jordkabel langs og under eksisterende lokalveg. Tilkopling over lavspent luftlinje er også en mulighet. Ingen av delene er ventet å ha uheldige konsekvenser.

Deler av det lokale lavspentnettet (luftlinje) vil trolig også bli erstattet med jordkabel i forbindelse med utbyggingen.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Rørgaten vil hovedsakelig gå i nærheten av elven og ved brudd på røret vil vannet drenere tilbake til denne. Ved brudd på trykkrøret like oppstrøms lokalveien til Aunet vil denne bli skadet. Ved brudd på dam i inntak vil trolig broene over Aunelva bli skadet.

3.17 Konsekvenser av eventuelle alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger henspeiler på plassering av inntak og kraftstasjon samt slukeevne. Konsekvensen av alternative plasseringer av inntak og kraftstasjon vil ikke avvike nevneverdig fra det omsøkte alternativet.

Ved å trekke kraftstasjonen lengre opp i elven vil utbyggingen bli mindre synlig fra lokalveien, men reduksjonen i utbyggingskostnaden i forhold til mindreproduksjon av kraft gjør dette utbyggingsalternativet lite aktuelt.

4 Avbøtende tiltak

Det blir lagt vekt på å utføre inngrepene så skånsomt som mulig. Mellom annet vil vegetasjonsdekket i rørtraseen bli tatt vare på og reetablert for raskt å oppnå naturlig revegetering etter anleggsfasen. Kraftstasjonsbygningen blir tilpasset lokal byggeskikk og trolig utført med utvendig trepanel. Dykking av avløpet for å dempe støy er et tiltak som vil bli vurdert.

Det er foreslått slipp av minstevannføring med 200 l/s om sommeren (perioden 01.05.-30.09) og 50 l/s om vinteren (perioden 01.10-30.04). Størrelsen på minstevannføringen er valgt etter dialog med biologisk rådgiver Terje O. Nordvik i Allskog BA.

Slipp av minstevannføring og begrenset turbinslukeevne vil føre til at utbyggingsstrekningen vil ha igjen mye av sin naturlige dynamikk og funksjon.

Minstevannføring	Sommer (l/s)	Vinter (l/s)	Årsproduksjon (GWH)	Kostnad (kr/kWh)	Differanse (kr/kWh)
0 – alternativ	0	0	3,99	4,65	-
Omsøkt alternativ	200	50	3,71	5,01	+0,36
5-persentil s/v	219	127	3,58	5,18	+0,53

Tab 6 - Hovedalternativ: Kapitalisert nåverdi av minstevannføringen i omsøkt alternativ er beregnet til 2,1 mill kr ved mest trolige prisutvikling.

Minstevannføring	Sommer (l/s)	Vinter (l/s)	Årsproduksjon (GWH)	Kostnad (kr/kWh)	Differanse (kr/kWh)
0 – alternativ	0	0	2,65	6,01	-
Omsøkt alternativ	200	50	2,47	6,37	+0,36
5-persentil s/v	219	127	2,36	6,75	+0,74

Tab 7 - Alternativ 2: Kapitalisert nåverdi av minstevannføringen i omsøkt alternativ 2 er beregnet til 1,3 mill kr ved mest trolige prisutvikling.

Forbislippingsventil

Man kan til ei viss grad unngå stranding av fisk nedstrøms kraftstasjonen ved å installere en forbislippingsventil i denne. Det vil da momentant slippes vann forbi dersom aggregatet utilsiktet skulle stanse. Problemstillingen synes ikke relevant i Aunelva og det er derfor ikke planlagt med forbislippingsventil.

5 Referanser og grunnlagsdata

Kraftproduksjonen er beregnet med simuleringsmodellen nMag og på grunnlag av NVE sine isohydatkart og vannmerke Lenglingen. Overflatehydrologi er dokumentert ved hjelp av BKK Produksjon sin hydrologimodell.

6 Vedlegg til søknaden

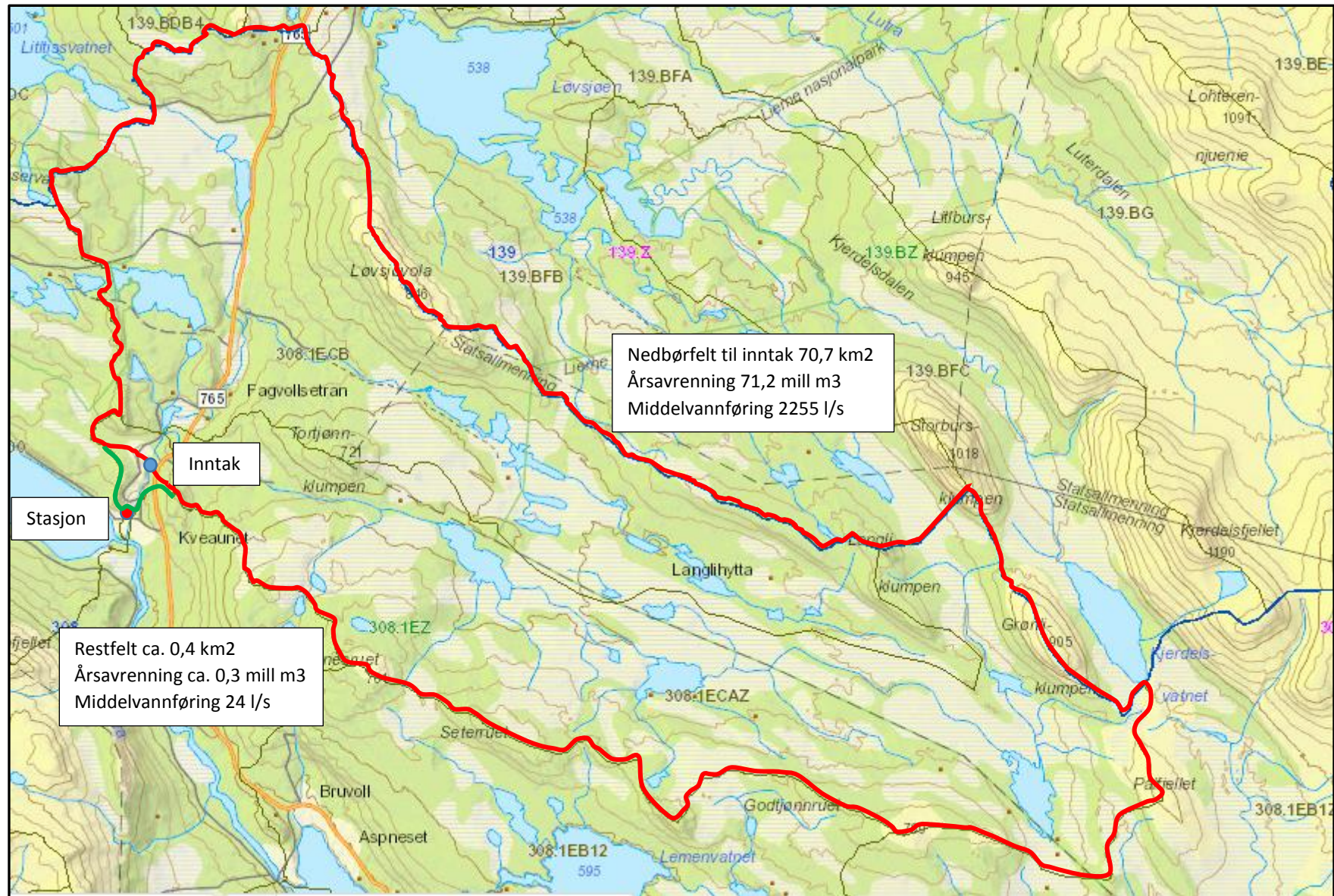
1. Regionalt kart
2. Oversiktskart med feltgrenser
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet
4. Varighetskurve hovedalternativ
5. Varighetskurve alternativ 2
6. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
7. Dokumentasjon på nettkapasitet
8. Brev fra Nord-Trøndelag fylkeskommune vedrørende kulturminner
9. Rapport biologisk mangfold.

VEDLEGG 1 – Aunelva minikraftverk, Regionalt kart



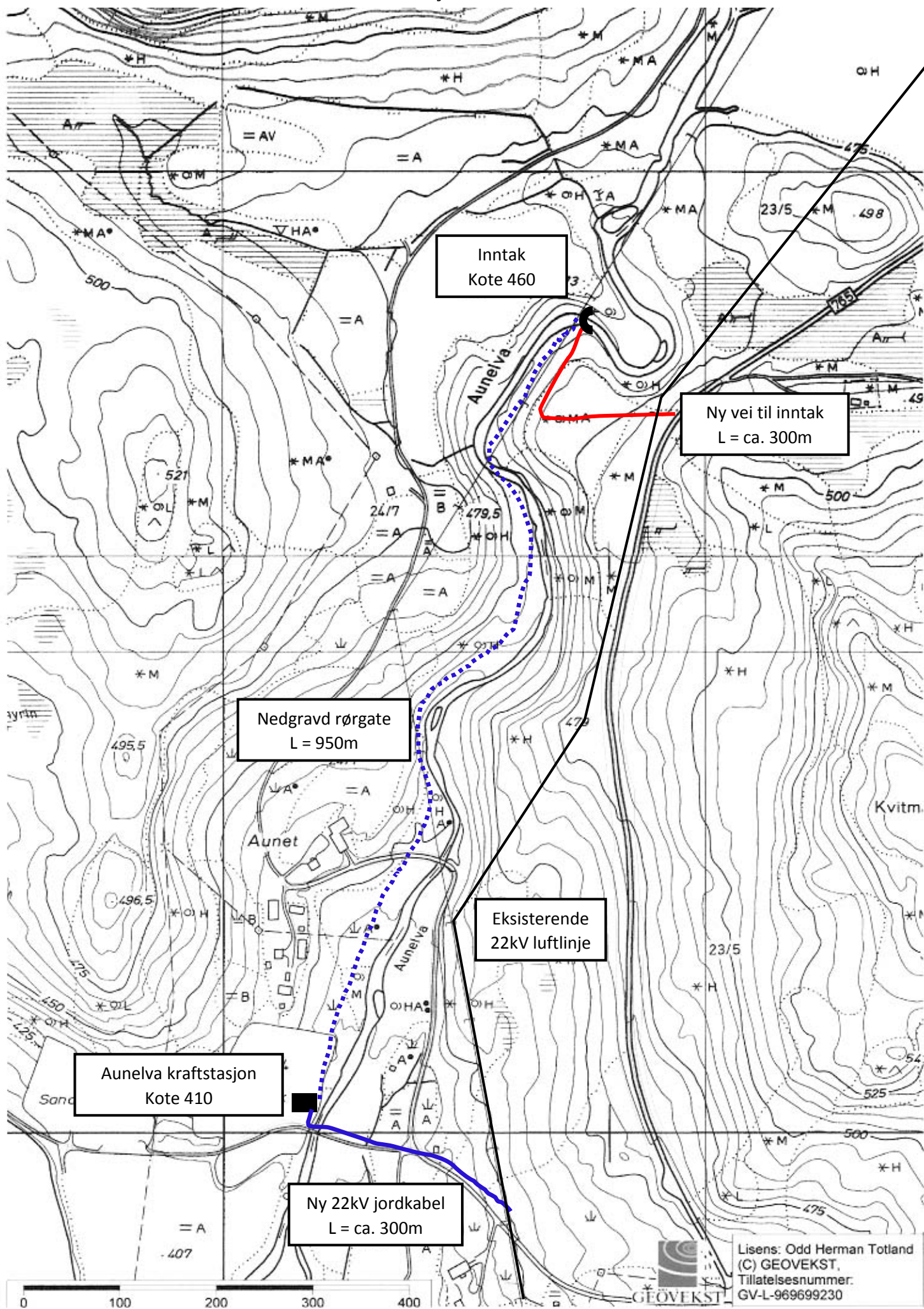
Rød stjerne markerer tiltakets plassering i Lierne kommune i Nord-Trøndelag.

VEDLEGG 2 OVERSIKTSKART MED FELTGRENSER

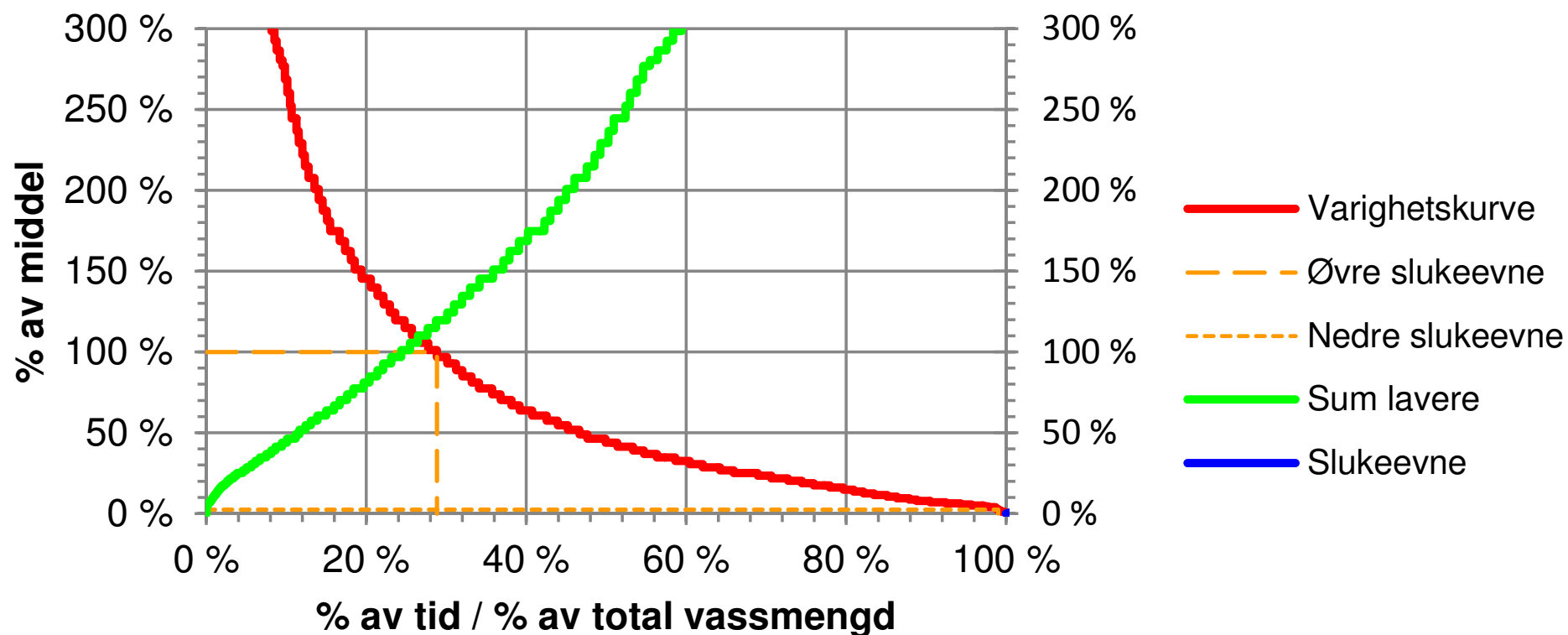


Aunelva minikraftverk – Vedlegg 3.

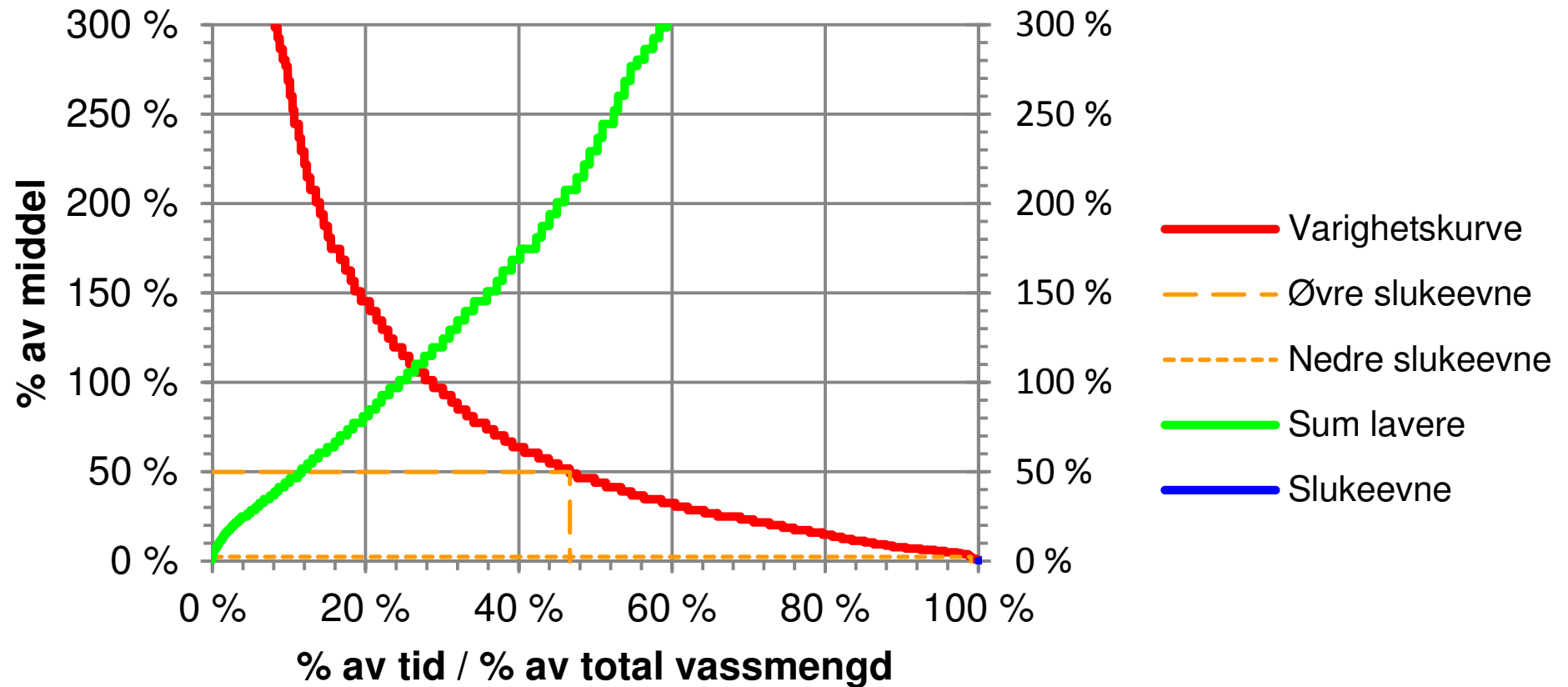
Detaljkart 1:5000



Vedlegg 4 Varighetskurve Aunelva hovedvalg Basert på VM 308.1 Lenglingen



Vedlegg 5 Varighetskurve Aunelva alt. 2 Basert på VM 308.1 Lenglingen



VEDLEGG 6

Oversikt over berørte eiendommer og rettighetshavere

Gårdsnr	Bruksnr	Eier	Kommentar
23	4	Odd Hermann Totland	Tiltakshaver
24	5	Gøran Nyborg	Tiltakshaver
24	7	Odd Hermann Totland	Tiltakshaver

Tore Feten
Vetlefjorden

6899 Balestrand

Svarbrev om nettkapasitet for Aunelva kraftverk, Lierne

Viser til deres henvendelse den 5. desember 2016 angående nettilknytning av Aunelva kraftverk i Lierne kommune.

Tidligere har de søkt om tilknytning av 900kW(2x450kW) med en alternativ installasjon på 450kW. Denne gangen etterspør de muligheten for å tilknytte 1MW med et alternativ på 0,5MW.

Tilknytning og nettkapasitet

Aktuelt tilknytningspunkt for kraftverket er ved dagens mastemonterte nettstasjon 15160 Aunet. I tilknytningspunktet vil NTE Nett AS bygge om dagens nettstasjon til en kioskløsning som inneholder en 22kV effektbryter, nødvendig vernutrustning og høyspent måling av utvekslingen mot kraftverket. Denne nettstasjonen vil være NTE Nett AS sin eiendom, men en andel av den betales av utbygger i form av anleggsbidrag. Deres andel av kostnaden for nettstasjonen estimeres til 350 000 – 450 000kr.

Det er tilstrekkelig kapasitet i dagens nett for nettilknytning av Aunelva kraftverk. Det vil ikke være behov for forsterkning av eksisterende 22kV nett for tilknytning av kraftverket.

Fra kraftverket og frem til NTE Nett AS sin nettstasjon Må de legge en 22kV høyspenningskabel som vil måtte eies og driftes av kraftverkseier.

Tildeling av nettkapasitet har en varighet på 2 år fra 10.1.17. Dersom kraftverket ikke blir utbygd innen 10.1.19, vil reservasjonen bortfalle om det ikke foreligger god grunn for en forlengelse. Ved behov for forlengelse av reservasjonen eller dersom utbyggingen ikke er aktuell må NTE Nett AS kontaktes i god tid før utløpet av reservasjonsdatoen.

Energimåling

For å få målt effekt- og energi må det plasseres en målercelle med strøm- og spenningsmåling i nettselskapet sin nettstasjon. Valg, spesifisering og plassering av måleutstyr utføres av nettselskapet. NTE Nett AS holder måleutstyret. Anlegget tilknyttes ikke nettet før måling er satt i drift. Det forutsettes at det er GSM dekning i området. Så fremt det finnes GSM dekning tilgjengelig, dekkes

NTE Nett AS	Besøksadresse	Telefon	Telefaks	Foretaksregisteret
	Sjøfartsgata 3	07402	74150400	988 807 648 MVA
Postadresse	Steinkjer		Bankkonto	Hovedkontoradresse
Postboks 2551	E-post		1503 02 41883	Sjøfartsgata 3
7736 Steinkjer	ntenett@nte.no			7736 Steinkjer

kommunikasjonskostnader av nettselskap. Dersom det må utføres ytterligere tiltak for å muliggjøre kommunikasjon, må dette dekkes av kraftverkseier.

NTE Nett AS er i tillegg pålagt av Statnett å rapportere korrekte tall for både forbruk og produksjon. Dette gir krav om måling både på generator og i grenseskillet mellom kraftverk og nettselskap dersom det tas ut annet forbruk enn kraftstasjonsforsyning i kraftverket. Krav til måleutstyr for generatormåling vil bli ettersendt dersom dette er aktuelt. Vi ber likevel at det avsettes plass til eventuell generatormåling i tilfelle dette skulle bli aktuelt.

Innmatingstariff

Innmatingstariffen for kraftverket er ikke beregnet. Denne beregnes særskilt for hvert kraftverk, dette i henhold til krav fra myndighetene. Forklaring på hvordan dette beregnes kan utarbeides og ettersendes dersom ønskelig. Eventuelt forbruk av reaktiv effekt vil bli avregnet i henhold til gjeldende tariff.

Leveringskvalitet

Generelt forutsettes at kraftverkets nettilknytning og bruk av nettet ikke fører til uakseptabel leveringskvalitet eller problemer for den tekniske drift av distribusjons- og regionalnett. Dette reguleres blant annet av «Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet(FoL)». I forhold der flere nettkunder påvirker drift og utnyttelse av distribusjons- og regionalnett, kan NTE Nett AS komme til å stille strengere krav enn de minstekrav som er angitt i FoL. Hvilke krav som stilles vil, blant annet, avhenge av hvilken systemløsning som velges.

Nye anlegg og endringer i eksisterende anlegg skal bidra til å opprettholde funksjonalitet og driftssikkerhet i distribusjons- og regionalnettet. Anlegget må derfor være dimensjonert og utstyrt med de vern som er nødvendig for å tilfredsstille gitte krav og forskrifter. For Aunelva kraftverk vil det kunne være nødvendig med mulighet for spenningsregulering, avhengig av hvilken størrelse som velges for kraftverket. Dette for å bidra til at spenningsforholdene på den aktuelle 22kV avgangen blir overholdt på en tilfredsstillende måte. NTE Nett AS vil komme tilbake med mer detaljerte krav dersom det blir bestemt bygging av kraftverket.

Grunnet størrelse på kraftverket ber vi om at de informerer oss om hvilken generatortype som planlegges benyttet. Det tillates ikke tilknyttet asynkrongenerator dersom det største alternativet for tilknytning velges. For det minste alternativet kan det bli stilt krav om automatisk fasekompensator som minst kompenserer for reaktivt forbruk i tomgang dersom asynkrongenerator er aktuelt.

Driftsleder på høyspenningsanlegg

For å ivareta sikkerheten på elektriske anlegg er det stilt krav om driftsleder på høyspenningsanlegg. Driftsleder er ansvarlig for drift og vedlikehold av anlegget. Godkjent driftsleder må være avklart før kraftverket blir tilknyttet nettet.

Dialog og krav

Ved en eventuell realisering av kraftverket er det nødvendig med en tett dialog mellom utbygger/fallrettighetshaver og NTE Nett AS. Vi vil da komme tilbake med definerte krav til leveringskvalitet og vil oppgi nødvendige tiltak og krav inkludert tekniske løsninger for å få nettilknytning, samt endelige kostnader.

Vi vil da måtte holde en dialog slik at vi får opprettet en god tilknytningsavtale med kraftverkseier. En slik avtale beskriver alle kontaktinformasjon, kraftverkets viktigste tekniske data samt alle nødvendige avtalevilkår.

NTE Nett AS ser positivt på etablering av små kraftverk i konsesjonsområdet og ønsker å bidra til at de tilgjengelige vannressursene utnyttes på en god måte. Vi stiller oss derfor tilgjengelige for videre samtaler om mulige nettløsninger for å finne den best mulige realiseringen av det aktuelle prosjektet.

NTE Nett AS sin kontaktperson er Bernhard Bolsøy, som treffes på tlf. 957 53 736 evt. epost bernhard.bolsoy@nte.no

Med hilsen

Bernhard Bolsøy

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ingen underskrift

Odd Hermann Totland

Deres referanse	Vår referanse	Saksbehandler	Dato
	17/00082-2	Eirik Solheim	13.01.2017

Uttalelse til spørsmål om kulturminner Aunelva i Sørli, Lierne

Det arbeides med søknad til NVE om bygging av minikraftverk i Aunelva. I den forbindelse etterspørres opplysninger og avklaringer i saken, blant annet om kulturminner og kulturmiljø.

Fylkeskommunen har undersøkt om tiltaket er i konflikt med kulturminnelovens (kml) § 3 om automatisk freda kulturminner. Etter å ha søkt i arkiv og kulturminnedatabasen Askeladden og vurdert landskapet, kan vi ikke se at planen vil være i konflikt med automatisk freda kulturminner, jf. også kml § 8 fjerde ledd. Vi har derfor ingen merknader til planen.

Det kan likevel være ukjente automatisk freda kulturminner i området eller inn mot planområdet. Vi vil derfor minne om at dersom man i løpet av det videre arbeidet med planforslaget eller byggearbeidene oppdager hittil ikke kjente kulturminner, skal arbeidet stanses og fylkeskommunen kontaktes, jf. kml § 8 annet ledd. **Dette pålegget må videreformidles til dem som skal gjøre arbeidet.**

Vi gjør forøvrig oppmerksom på at denne uttalelsen ikke gjelder samiske kulturminner. Når det gjelder slike kulturminner, viser vi til egen uttalelse fra Sametinget.

Vennlig hilsen

Eirik Solheim
Rådgiver/Arkeolog

Brevet er godkjent elektronisk og sendes uten underskrift.

Kopi:
Terje O. Nordvik
Tore Feten
gøran nyborg

Nord-Trøndelag fylkeskommune

Orgenhet: Avdeling for kultur og regional utvikling	Besøksadresse: Seilmakergata 2	Telefon: +47 74 11 36 00	E-postadresse: postmottak@ntfk.no
Postadresse: Postboks 2560 7735 STEINKJER	Org.nr.: 938 967 091	Bankkonto: 4410.06.00290	Internet: www.ntfk.no

Aunelva kraftverk

Lierne kommune

VIRKNINGER PÅ BIOLOGISK MANGFOLD



Aunelva nedstrøms inntak alternativ 2 . Alle fotos: T.O.Nordvik

Rapport 2007: ALLSKOG 07-10

Utførende institusjon:

ALLSKOG BA

Kontaktperson:

Terje O. Nordvik

Prosjektansvarlig:

Terje O. Nordvik

Finansinert av:

Tiltakshaver

Dato:

2/4-2007 (oppdatering/tilleggsopplysninger august 2010/desember 2016)

FORORD

På oppdrag fra tiltakshaverne har ALLSKOG ved Terje O. Nordvik utarbeidet rapport med registreringer av naturtyper og rødlistearter i tilknytning til bygging av Aunelva minikraftverk i Lierne kommune, Nord-Trøndelag fylke. Arbeidet med prosjektbeskrivelse/søknad stoppet av ulike grunner opp en lengre periode, men er tatt opp igjen våren 2010. I den forbindelse er den biologiske rapporten oppdatert med ny kjent kunnskap om biologisk mangfold i det berørte området. I tillegg er det foretatt noen suppleringer som støtter kravene i ny veileder fra NVE (3/2009). Det understrekes at ny befaring ikke er foretatt i forbindelse med supplering/oppdatering av rapporten.

Biologisk registrering og rapportering er utført av biologisk rådgiver Terje O. Nordvik, tlf: 90794772. Når det gjelder faglig bakgrunn har han 3 år skogbruks- og 2 år biologitdannelse fra Høgskolen i Nord-Trøndelag (nåv. Nord Universitet), samt diverse kurs innenfor biologiske / økologiske tema. Siden 2000 har han hatt stilling som biologisk rådgiver i Allskog SA, som bl.a innebærer ansvar for MiS-kartlegging (miljøregistrering i skog) i Allskogs distrikt, som strekker seg fra Møre og Romsdal til og med Finnmark, samt miljørådgivning i tilknytning tømmerdrifter og annen virksomhet i skognæringen. I perioder har miljøkartlegging og rapportering i forbindelse med søknader om småkraftverk og diverse andre arealinngrep, opptatt en stor andel av stillingen som biologisk rådgiver, totalt om lag 80 prosjekter.

Planlegging og teknisk informasjon er utført av Tore Feten, tlf. 57692110/48095608.

Trondheim, 2/4-2007/rev. august 2010/rev. desember 2016
Terje O. Nordvik

SAMMENDRAG

Bakgrunn

I forbindelse med planer om kraftverk i Aunelva i Lierne kommune ble det, etter henvendelse fra tiltakshaverne representert ved Tore Feten, gjennomført en befaring av det aktuelle utbyggingsområdet. Hovedformålet var å kartlegge eventuelle rødlistearter med spesielle miljøkrav, særlig i forhold til fuktighet. I tillegg ble det foretatt en mer generell kartlegging av naturtyper i og inntil elveløpet, samt en enkel artsinventering. Befaringen ble gjennomført 20/9-06. Grunneier Odd H. Totland deltok under befaringen.

Metode

NVEs veileder for dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 1995) Informasjon om området er samlet inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt med kommunal skogbrukssjef, Fylkesmannens miljøvernavdeling, grunneiere samt gjennom feltarbeid ved befaring 20/9-2006.

Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Berørt del av vassdraget er i stor grad preget av menneskelig aktivitet, i første rekke i form av næringsmessig jord- og skogbruksaktivitet. Arealer med dyrket mark finnes spredt i nærområdene til elva på begge sider, men kantsoner med skog grenser til elveløpet på tilnærmet hele strekningen. Riksveien til Sørli går øst for vassdraget, og adkomstveien til gårdsbrukene på Aunet krysser nedre del av Aunelva. Fra brukene går det en skogsbilvei nordover på vestsiden av vassdraget. En nord-/sydgående kraftlinje krysser elva flere steder på berørt strekning. Skogarealet langs elva består for en stor del av fleraldret lauv- og barblandingsskog.

Ingen nasjonalt rødlistede arter ble påvist under befaringen av området berørt av kraftverks-etableringen. I følge grunneierne observeres kongeørn av og til, og den hekker trolig i

nærliggende fjellområder. Arten er rødlistet med status NT- nær truet. Nye opplysninger om forekomst av rødlistearter (innhentet august 2010 fra Artsdatabanken/Artskart): Et funn av duftskinn (NT) i 2005 – i øvre del av bekkekløfta, en observasjon av bøksanger (NT) ved Aunet 15/6-08, samt observasjon av overflyvende fjellvåk mai 2010. Etter ny revidering av rødlista i 2015 er alle de ovenfor nevnte artene tatt ut.

Tiltaket medfører at Aunelva får redusert vannføring fra inntak på kote 460 og ned til kraftstasjon på ca kote 410. Rørgata forårsaker mindre inngrep i marka, og vil krysse elva på ett punkt. Den vil hovedsakelig gå langs vestsiden av elva ned til kraftstasjonen. Det er ikke registrert sårbare naturverdier som er avhengig av dagens vannføring. Aunelva inngår i det vernede Sørlivassdraget, og det stilles normalt krav til begrenset vannuttak i forbindelse med konsesjonsbehandling.

Det ble ikke registrert sjeldne/truede arter eller vegetasjonstyper som med sikkerhet er avhengige av dagens vannføring, men det antas at enkelte vanntilknyttede arter kan bli negativt påvirket. Småvokst ørret samt ørekyte finnes på berørt strekning. Nærområdene langs elva utmerker seg ellers ved en artsrik og frodig høgstaudevegetasjon på en stor del av strekningen. Av utpreget vanntilknyttede fuglearter ble en fossekall registrert. Arten benytter trolig både Aunelva og Sørlivassdraget for øvrig til hekking og matsøk. Nye opplysninger august 2010 ("Vintererle i Trøndelag" – artikkel i Trøndersk Natur 1-2007): En voksen vintererle med 3 unger observert 15/7-07 (T.Reinsborg m.fl.) ved Aunet/Aunelva. Både fossekall og vintererle er utpreget knyttet til elver med fosser og stryk, og kan bli negativt berørt ved for liten vannføring.

Med de unntak/mulige unntak som nevnt ovenfor, anses tiltaket å få små til middels negative virkninger på naturmiljøet og det biologiske mangfoldet.



Aunfossen oppstrøms inntak

INNHOLDSLISTE

FORORD	2
SAMMENDRAG	2
Bakgrunn	2
Metode	2
INNHOLDSLISTE	4
1 INNLEDNING	5
2 UTDRAK FRA UTREDNINGSPROGRAMMET	5
2.1 Utbyggingsplanene	6
3 METODE	6
3.1 Datagrunnlag	6
3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser	8
4 AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET	10
5 STATUS - VERDI	10
5.1 Kunnskapsstatus	10
5.2 Naturgrunnlaget	10
5.3 Artsmangfold	11
5.4 Naturtyper	12
5.5 Konklusjon - verdi	12
6 OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET	13
6.1 Omfang og betydning	13
6.2 Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag	14
6.3 Behov for minstevannføring	14
7 SAMMENSTILLING	15
8 MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT	16
9 PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING	16
10 REFERANSER	16
10.1 Nettbaserte kilder	16
10.2 Skriftlige kilder	17
10.3 Muntlige kilder	17
11 VEDLEGG	17
Bilag 3 Fotos av berørt område	Feil! Bokmerke er ikke definert.

1 INNLEDNING

I Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996, vedlegg I (Miljøverndepartementet 1996) er det oppgitt at vannkraftprosjekt "med årlig produksjon over 40 GWh, eller utbygginger som innebærer en økning av reguleringen i vassdraget med minst 9.000 naturhestekrefter" alltid skal behandles etter plan- og bygningslovens bestemmelser om konsekvensutredning. I vedlegg II står det at "anlegg for produksjon av vannkraft med en investeringskostnad på mer enn 50 mill. kr." skal vurderes for slik konsekvensutredning, i henhold til kriterier i forskriftens paragraf 4.

I forprosjektet til Aunelva kraftverk er det beregnet en midlere energiproduksjon på 2,2 GWh pr. år. Prosjektet havner dermed godt under kravene til konsekvensutredninger etter plan- og bygningslova. Siden utbyggingen får en årsproduksjon på under 40 GWh er det konsesjonskravene etter vannressurslova som gjelder (jfr. paragraf 19).

Av krav som stilles der kan bl.a. nevnes fra paragraf 23:

"Vassdragsmyndigheten kan kreve ytterligere opplysninger av søkeren og kan bestemme at søkeren skal foreta eller bekoste undersøkelser eller utredninger som trengs for å klarlegge fordeler eller ulemper av tiltaket." Siden lova er relativt ny (den trådte i kraft 1.1.2001), har det vært begrenset bruk av den hittil og bl.a. noe usikkerhet når det gjelder hvordan denne typen småkraftverk skal behandles og hvilke krav til dokumentasjon av miljøverdier som skal stilles. I et brev av 20.02.2003 har olje- og energidepartementet konkretisert dette. Brevets innhold siteres derfor nedenfor:

Det kongelige olje- og energidepartement (2003): *"Småkraftverk - saksbehandlingen. I forbindelse med tre saker om utbygging av småkraftverk har Miljøverndepartementet og Olje- og energidepartementet diskutert behovet for faglige undersøkelser i slike saker. De to departementene er blitt enige om at det for fremtidige saker skal stilles krav om en enkel faglig undersøkelse. Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødliste 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. Det er en forutsetning at det settes en kostnadsramme på 20 000,- kr for undersøkelsen, og at miljømyndighetene sørger for at den kan gjennomføres uten vesentlig tidstap for utbygger. Det forutsettes at NVE legger dette til grunn i sin behandling av slike saker."*

2 UTDRAG FRA UTREDNINGSPROGRAMMET

Det er ikke utarbeidet noe eget utredningsprogram for prosjektet. Rammene for vurdering av virkningene på det biologiske mangfoldet er brevet fra Olje- og energidepartementet (2003) sitert i kapittel 1 og Direktoratet for naturforvaltning (2002) sin høringsuttalelse til prosjektet.

Det er spesielt et avsnitt i denne uttalelsen som anses relevant her:

Direktoratet for naturforvaltning (2002): *"Dersom utbygger kan dokumentere at den berørte elvestrekningen ikke inneholder spesielle verdier for biologisk mangfold, eller at kartlagte verdier kan ivaretas uten minstevannføring, kan DN være villige til å akseptere en regulering uten minstevannføring på vinteren. En dokumentasjon innebærer en kartlegging av verdifulle naturtyper og eventuelle rødlistearter i influensområdet (knfr. DN's Håndbok 13-99) og en vurdering av hvordan naturtyper og rødlistearter vil påvirkes av ulike minstevannføringer."*

2.1 Utbyggingsplanene

Aunelva forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Aunelva minikraftverk. Kraftverket vil utnytte avrenningen fra et felt på rundt 70 km² av vassdraget i et fall på ca 50 meter mellom kote 460 og ca kote 410.

Inntak: Det vil bli laget en betongterskel med eit definert overløp. Terskelen vil bli kledt med naturstein, og vil ha et arrangement for utspyling av løsmasser og slipp av minstevannføring. Lengden på terskelen vil være rundt 10 meter og ha en største høyde på rundt 2m. Terskelen vil danne et inntaksbasseng på rundt 500m³, noe som gir et vannspeil på en lengde av rundt 25 meter i elven. Inntaksbassenget vil tjene som sedimentbasseng. Vannet blir ledet inn i ei inntakskonstruksjon av betong, hovedsaklig under bakkenivå. Inntaket blir utrustet med bjelkestengsel, varegrind og innløpskonus.

Vannvei: Rør blir nedgravd og tildekket i hele vannveien, i en lengde av ca. 920 meter fram til kraftstasjon som blir liggende i dagen. Rørgaten vil krysse elven på ett punkt. Ved slik kryssing vil det bli laget en terskel og rørgaten vil bli innstøpt på oppstrøms side av denne. Terskelen vil, som for inntaket, bli kledt med naturstein. Hovedsaklig vil rørgaten gå langs vestlig elvebredd fram til kraftstasjonen. Fra kraftstasjonen vil det bli bygget en kort avløpskanal tilbake til Aunelva.

Kraftstasjon: Stasjonen bygges på vestsiden av elva i et relativt flatt terrenget med glissen vegetasjon. Den bygges i betong og med overbygning i naturprodukter som tre og stein, og med takteking av for eksempel skifer. Kraftstasjonen vil ha en installasjon på ca 450/900kW.

Maksimal slukeevne er 1,13/2,26 m³/s.

Veier: Det må bygges en skogsbilvei i en lengde på rundt 300 meter med avkjørsel fra Rv. 765 ved Ollebo. Veg til kraftstasjonen vil bli anlagt som en kort stikkveg fra privat veg.

Kraftlinjer: Kraftoverføring mellom kraftstasjonen og eksisterende 22kV-linje vil skje med en jordkabel på ca. 300m fram til nærmeste høyspentmast. For lokal kraftforsyning vil det bli lagt jordkabel på ca. 100 meter fram til eksisterende lavspenningsnett og i tillegg vil det bli lagt jordkabel i en lengde på ca. 400m fram til ett av brukene.

Massetak og deponier: Det vil ikke være behov for massetak eller deponi .

3 METODE

Selv om det ikke skal foretas noen konsekvensutredning benyttes her Håndbok 140 for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 1995) som metodegrunnlag for å vurdere virkningene på det biologiske mangfoldet. For å unngå forveksling med konsekvensvurderinger etter plan- og bygningslova, er begrepsbruken noe endret (bl.a. er ikke 0-alternativet omtalt, og "konsekvensvurdering" er unngått som begrep).

3.1 Datagrunnlag

Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, men også for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrad.

Utbyggingsplanene og dokumenter i den forbindelse er mottatt fra oppdragsgiver.

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av kontakt med Fylkesmannens miljøvernavdeling, plan- og utviklingsavdelingen i Lierne kommune, gjennomgang av litteratur og tilgjengelige databaser, samt befaring.

Befaring 20.09.06, utført av Terje O. Nordvik, danner grunnlag for biologiske vurderinger.

Befaringen ble foretatt under varierende værforhold – hovedsakelig skyet oppholdsvær, men tiltyknende til regn under siste del av befaringen. Temperatur ca 12 gr C. Vannføringen var svært lav som følge av en lang periode uten nedbør. Strekningen fra planlagt inntak på kote 470 til kraftstasjon på kote ca 415 ble befart. Både lauv- og karplantevegetasjonen var normalt utviklet i forhold til årstiden og, med unntak av noen sentblomstrende individer, var de fleste planteartene avblomstret.



Aunelva, midtveis på berørt strekning

3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

Disse vurderingene er basert på en "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

Trinn 1 Status/Verdi

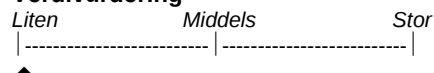
Verdsetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen Buskerud. Unntak er at geologi og kvartærgeologi ikke trekkes inn her.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper (kilder: DN håndbok 1999-13 og St.meld 8 (1999-2000))	Store og/eller intakte områder med naturtyper som er truede	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er truede -Større og/eller intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende	-Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende -Andre registrerte naturområder/naturtyper med en viss (lokal) betydning for det biologiske mangfold.
Vilt (Kilde: DN håndbok 1996-11)	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	registrerte viltområder
Ferskvann (kilde: DN håndbok 2000-15)	Se detaljert inndeling i håndboka (inndeling for: viktige bestander av ferskvannsfisk (som laks og storørret), lokaliteter ikke påvirket av utsatt fisk og lokaliteter med opprinnelig plante- og dyresamfunn)		
Rødliste-arter (kilde: DN-rapport 1999-3)	Arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden" eller der det er grunn til å tro slike finnes	-Arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes" eller der det er grunn til å tro slike finnes. -Arter som står på den regionale rødlista	Leveområder for arter som er uvanlige i lokal sammenheng
Truede vegetasjonstyper (Kilde: Fremstad & Moen 2001)	Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	-Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" -Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i katrgorien "noe truet" og hensynskrevende"
Lovstatus (Kilde: Ulike verneplan-arbeider)	-Områder vernet eller foreslått vernet -Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang	-Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi -Lokale verneområder (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi

Inngrepsfrie og sammenhengende NDE naturområder	Inngrepsfrie naturområder større enn 25 km ²	-Inngrepsfrie naturområder mellom 5-25 km ² - Sammenhengende naturområder over 25 km ² , noe preget av tekniske inngrep	-Inngrepsfrie naturområder mellom 1-5 km ² -Sammenhengende naturområder mellom 5-25 km ² ,noe preget av tekniske inngrep.
--------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel).

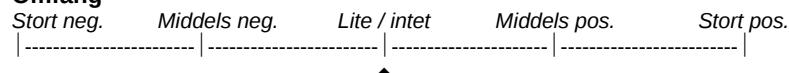
Verdivurdering



Trinn 2 Omfang

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Konsekvensene blir bl.a. vurdert utfra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang* (se eksempel).

Omfang



Trinn 3 Betydning

Det tredje og siste trinnet i vurderingene består i å kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samlede vurderingen av tiltaket

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor positiv konsekvens* til *svært stor negativ konsekvens* (se under).

De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "-" og "+".

Symbol Beskrivelse

- ++++ Svært stor positiv konsekvens
- +++ Stor positiv konsekvens
- ++ Middels positiv konsekvens
- + Liten positiv konsekvens
- 0 Ubetydelig/ingen konsekvens
- Liten negativ konsekvens
- Middels negativ konsekvens
- Stor negativ konsekvens
- Svært stor negativ konsekvens

Oppsummering

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av omfang og betydning og en kort vurdering av

hvor gode grunnlagsdataene er (kvalitet og kvantitet), som en indikasjon på hvor sikre vurderingene er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følger:

Klasse Beskrivelse

- 1 Svært godt datagrunnlag
- 2 Godt datagrunnlag
- 3 Middels godt datagrunnlag
- 4 Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

4 AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET

Utbyggingsområdet defineres her som vassdraget ca 1000 meter nedstrøms foss i Aunelva på kote 470 og ned til kraftstasjon på ca. kote 410, samt en 50-100 meter bred sone på begge sider av elva som også inkluderer planlagt rørtracé og ny vei. Dette er en relativt grov og skjønnsmessig vurdering basert på hvilke naturmiljøer og arter i området som kan bli indirekte berørt av tiltaket. Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene utgjør undersøkelsesområdet.

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

Det foreligger rapporter med oversikt over viktige naturområder og trua arter i Lierne kommune. Berørt strekning av Aunelva er ikke nevnt spesielt med viktige naturtyper eller sjeldne/trua arter i disse rapportene.

GINT-baasen (Geografi i Nord-Trøndelag), Naturbasen og Hekkefuglbasen gir ingen informasjon om registrerte sjeldne eller sårbare arter innenfor berørt område. Et søk i Artskart, august 2010, gir opplysninger om 3 registrerte rødlistearter i området, alle i kategori NT, nær truet. I følge en artikkel i Trøndersk Natur 1-2007 (Vintererla i Trøndelag) ble det konstatert hekkende vintererle i elva i juli 2007. Aunelva er en del av det vernede Sørilvassdraget, og deler av Lierne nasjonalpark inngår i nedbørsfeltet.

5.2 Naturgrunlaget

Berggrunn og løsmasser

Berørt del av Aunelva ligger hovedsakelig i et nord-sørgående belte med berggrunn bestående av granatglimmerskifer. I øvre del består berggrunnen av gneis av ulike typer og sammensetninger (ref. NGU – berggrunnskart over Norge). Skiferbergarter gir grunnlag for næringsrikt jordsmonn, mens det motsatte er tilfelle med gneis. Dette kommer klart til uttrykk i vegetasjonsrikdommen langs elva hvor høgstaudemark dominerer på en stor del av strekningen. Ovenfor skillet mot berggrunn av gneis er det større innslag av lyngdominerte vegetasjonstyper. I følge kvartærgeologisk kart for Nord-Trøndelag består løsmassene innenfor berørt område hovedsakelig av morenemateriale med tykt dekke. Et parti med breelvaavsetning kommer inn i øvre del vest for elva, samt i et mindre parti ved Aunet øst for elva. I nedre del av berørt strekning går elva gjennom et parti med bresjø-/ innsjøavsetning.

Topografi

Vassdraget med tilhørende nedbørsfelt ligger i Lierne kommune. Berørt del har en sørlig eksposisjon/hellingsretning. Nedbørsfeltets størrelse ved inntak er på ca 70 km², med høyde over havet varierende mellom 460 og ca 1000 meter. Høyeste fjelltopp er Storbursklumpen i øst. Landskapet består grovt sett av et skog- og myrdominert dalføre med mange mindre elver og bekker. Mindre vann og tjern finnes spredt i hele nedbørsfeltet. Store myrområder dominerer sentralt i området, og disse omkranses av skogkledde lier og delvis bratte fjellsider og berghamre. Noen markert fjelltopper finnes i nordvest og øst. Aunelva går i stryk og med noen små fossefall på berørt strekning. Den er gjennomgående storsteinet og sterkt masseførende i flomperioder. Til dels bratte lisider grenser til elva på en stor del av strekningen.

Klima

Aunelva ligger hovedsakelig innenfor vegetasjonsgeografisk region Nb-OC – nordboreal region – overgangsseksjon, med østlige trekk når det gjelder planteliv (ref. Moen A., Elven R. & Odland A. 1998. Vegetasjonsseksjonskart over Norge.). Målestasjoner i kommunen viser en gjennomsnittsnedbør i perioden 1961-1990 på ca. 700 mm, normalt forholdsvis jevnt fordelt gjennom året. Gjennomsnittelig årstemperatur er på ca 1 grad C, med normalt kalde vintermåned og forholdsvis kjølige somre. Nedbørsfeltet ligger hovedsakelig innenfor nordboreal vegetasjonssone. Mindre områder med alpin sone kommer inn i nordvestre og østre del.

Menneskelig påvirkning

Berørt del av vassdraget er i stor grad preget av menneskelig aktivitet, i første rekke i form av næringsmessig jord- og skogbruksaktivitet. Arealer med dyrket mark finnes spredt i nær-områdene til elva på begge sider, men kantsoner med skog grenser til elveløpet på tilnærmet hele strekningen. Riksveien til Sørli går øst for vassdraget, og adkomstveien til gårdsbrukene på Aunet krysser nedre del av Aunelva. Fra brukene går det en skogsbilvei nordover på vestsiden av vassdraget. En nord-/sydgående kraftlinje går langs elva på berørt strekning. Elva er rensket og delvis forbygget i nedre del i forbindelse med storflom i 1995, senere også i forbindelse med flom våren 2010. Skogarealet langs berørt strekning består for en stor del av fleraldret lauv- og barblandingsskog. Mye av den eldre skogen er tidligere plukkhogget. Elva er tidligere utnyttet i forbindelse med sagbruk og mølledrift.

5.3 Artsmangfold

Generelle trekk

Lavfloraen så ikke ut til å være påfallende rik på noen deler av befart strekning, men det var stedvis stor forekomst av blomsterlav og begerlavarter på trestammer og steinblokker i skogen langs elva. Ellers ble vanlige arter som piggstry, papirlav, kvistlaver, grønnever, storvrenge og vanlig saltlav registrert.

Mosefloraen så også stort sett ut til å være triviell på strekningen, men det var innslag av mer næringskrevende bladmoser i skyggefulle sumpskogpartier, og levermosearter ble registrert spredt på grøvre læger av gran. Undertegnede har begrenset artskunnskap når det gjelder moser, men det har ikke lyktes å finne eksperter til artsbestemmelse av innsamlede prøver. Potensialet for truede mosearter vurderes imidlertid å være forholdsvis lavt, hovedsakelig som følge av generelt tørt klima i distriktet og bare beskjedent innslag av grove læger på berørt strekning. I og med at elva i perioder er sterkt masseførende blir miljøet langs elvestrengen for mye preget av forstyrrelser til at arter som krever stabilitet i levevilkår kan trives. Det er heller ingen fossesprøytoner i tilknytning til små fosser og stryk på strekningen.

Karplantefloraen var forholdsvis rik på berørt strekning, og frodig høgstaudemark dominerer skogarealene på begge sider av elva. Av kravfulle plantearter som ble registrert nevnes turt, tyrihjel, skogstorkenebb, kratthumleblom, mjørdurt, sumphaukeskjegg, kvitbladtistel, skogrørkvein, teiebær og brennesle. I nedre del var floraen delvis preget av tilførte masser i forbindelse med elveforbygging, bl.a med en stor forekomst av vassarve samt flere kulturbetingede arter. I øvre del er det et større innslag av skinnere lyngmark.

Virvelløse dyr ble ikke vektlagt ved undersøkelsen. Det er ikke kjent at undersøkelsesområdet har særskilte kvaliteter for disse organismegruppene. Stordelen av den berørte elvestrekningen består av grovt bunnsstrat med mye blokk og stor stein. Det ble ikke registrert forekomster av elvemusling, og elva vurderes å være dårlig egnet som leveområde for denne arten.

Når det gjelder fuglefaunaen ble i alt 15 arter registrert under befaringen. Med unntak av en observasjon av tårnfalk, var samtlige spurvefuglarter som er vanlig forekommende i distriktet, de fleste også vinters tid. Befaringstidspunktet var noe ugunstig i forhold til kartlegging av fugl, og mange av de trekkende artene hadde nok forlatt området. Av utpreget vanntilknyttede arter ble en fossekall registrert på berørt strekning av Aunelva. Den benytter trolig elva først og fremst til matsøk i sommerhalvåret. I følge grunneierne fryser elva ofte til i vinterhalvåret og er dermed mindre egnet som helårs leveområde for arten. Det ble ikke registrert typisk egnede hekkeplasser for fossekall på berørt strekning, men det kan likevel ikke utelukkes at den også hekker her. Nye opplysninger når det gjelder rødlistede fuglearter (august 2010): En observasjon av syngende bøksanger (NT) ved Aunet 15/6-08, samt observasjon av overflyvende fjellvåk (NT) mai 2010. Begge artene er potensielle hekkfugler i området, men er tatt ut av rødlista ved siste revidering i 2015. Det ble ellers konstatert hekkende vintererle i nedre del av berørt strekning i juli 2007 (T. Reinsborg m.fl.).

Fisk: I følge opplysninger lokalt finnes det vanlig bekkørret i elva. Det gyter trolig ørret fra vassdaget nedenfor, i nedre deler av elva, avgrenset til en ca 100 meter lang strekning målt fra elvas utløp i hovedvassdraget. Bunnsubstratet i den øvrige del av elva består i all hovedsak av stor stein, og er ikke egnet som gyteplasser. Det er ikke kjent at det forekommer ål i vassdraget, men bekkørret finnes i hele Aunelva, og kan vandre helt opp til Aunfossen nedenfor Bjørtjønna. Aunelva inngår i fiskekortet " Sørlikortet " og er med det åpen for sportsfiske. Den blir imidlertid ikke benyttet av sportsfiskere.

Der er for øvrig ørekyt i hele vassdraget. Elva har tolig lav PH-verdi, da den har tilsig fra store og hovedsakelig fattige myrområder.

Pattedyr: Når det gjelder hjortevilt finnes en solid elgstamme i distriktet, samt en mindre bestand av rådyr. Vanlige pattedyrarter ellers er hare (rødlistet NT), ekorn, grevling, mår og rev. Det ble registrert ferske bevergnag ved inntak alt. 1. Lierne inngår i et av landets kjerneområder for bjørn. Av de andre store rovpattedyrene finnes både gaupe og jerv i området. Ulv forekommer hovedsakelig som streifdyr.

Rødlistearter

Ingen nasjonale rødlistearter ble registrert under befaringen. Kongeørn (rødlistestatus NT) observeres av og til, og den hekker trolig i nærliggende fjellområder. Av rødlistede pattedyr finnes bjørn, jerv og gaupe. Streifende individer av ulv forekommer. Nye opplysninger om rødlistearter hentet fra Artsdatabanken/ Artskart, august 2010: Duftskinn (NT) i øvre del av bekkekløfta , bøksanger (NT) og fjellvåk (NT) ved Aunet. Funnsted for disse artene, samt vintererle, er lagt inn i vedlagte naturtypekart. Kartet er oppdatert på nytt i november 2016. Alle de nevnte artene over er tatt ut av siste reviderte rødliste fra 2015. En sjekk i Artskart 28/11-16 viser følgende nye rødlistefunn i henhold til den nye rødlista (ingen av funnene er knyttet direkte til utbyggingsstrekningen): Vipe EN, sivspurv NT, gulspurv NT, gjøk NT, fiskemåke NT og hare NT. Potensialet for nye funn av rødlistarter i tilknytning til berørt strekning vurderes som moderat til lavt. Størst potensial er i hovedsak knyttet til enkeltelementer i de tilgrensende skogarealene, i første rekke innenfor artgruppene treboende sopp og lav.

5.4 Naturtyper

Vegetasjonstyper

Benevnelser på vegetasjonstypene er i henhold til Fremstad 1997- Vegetasjonstyper i Norge. Høgstaudekog dominerer langs elvestrengen på begge sider. Ovenfor inntak alternativ 2 er det et større innslag av fattigere vegetasjonstyper, hovedsakelig småbregne-, blåbær- og bærlyngskog. Små arealer med rik sumpskog og høgstaude bjørkeskog finnes, hovedsakelig i flater partier på vestsiden av elva. I nedre del ved gårdsbrukene finnes kulturbetingede arealer, også grensende til elva, men disse ble på grunn av nedvisnet vegetasjon ikke detaljundersøkt.

Verdifulle naturtyper

En stor del av berørt strekning består av en **bekkekløft**, til dels med bratte lisider bevokst med fleraldret blandingsskog av hovedsakelig gran og bjørk. Innslag av gamle grove trær, samt læger og stående død ved av gran og bjørk, finnes spredt i området. Det er også spredte forekomster av rogn, selje og osp i tilknytning til bekkekløftutformingen, som har status NT i rødlista for naturtyper fra 2011 (kontinentale skogbekkekløfter). Innenfor bekkekløfta finnes også små arealer med naturtypene rik sumpskog og høgstaude bjørkeskog. Forslag til verdi: C (forholdsvis soleksponert miljø, noe svakt utviklede gammelskogverdier – dog spredte innslag av verdifulle miljøelementer.

5.5 Konklusjon - verdi

Det ble ikke registrert rødlistearter med direkte tilknytning til elva. En bekkekløft med tilgrensende eldre bar- og lauvskog finnes på berørt strekning (hensynskrevende naturtype). I tillegg små arealer med natutypene rik sumpskog og høgstaude bjørkeskog. Kongeørn observeres fra tid til annen i området, og arten hekker trolig i nærliggende fjellområder. De rødlistede pattedyrartene jerv, gaupe, bjørn og ulv finnes i distriktet, ulv hovedsakelig som streifdyr.

Nye opplysninger om forekomst av rødlistearter (innhentet august 2010 fra Artsdatabanken/ Artskart): Et funn av duftskinn (NT) i 2005 – i øvre del av bekkekløfta, en observasjon av bøksanger (NT) ved Aunet 15/6-08, samt observasjon av overflyvende fjellvåk (NT) mai 2010. Det ble gjort hekkefunn av vintererle på berørt strekning i juli 2007. I henhold til siste reviderte rødliste (2015) er ingen av disse de omtalte artene nå rødlistet. I følge Artskart (desember 2016) er noen nye rødlistearter kommet til i nærområdet. Dette er i hovedsak arter som er registrert i vårperioden, dels på innmark (vipe EN, gulspurv NT) og ellers arter underveis til hekkområder (sivspurv NT, fiskemåke NT, gjøk NT). Hare NT er også registrert i området. Ingen av de observerte rødlisteartene kan sies å ha direkte relevans til den berørte elvestrekningen.

Verdivurderingstabell gir verdi stor for forekomst av rødlistearter i kategori direkte truet, sårbar og sjelden. Rovpattedyrene har imidlertid store leveområder, og blir neppe direkte berørt av en utbygging. Kongeørn blir trolig heller ikke negativt berørt, med unntak for aktivitet og støy i forbindelse med anleggsarbeid dersom evt hekkeplass skulle ligge forholdsvis nært berørt strekning (innenfor ca 1 km). Det samme gjelder for fjellvåk.

Konklusjon verdi: middels

Verdivurdering



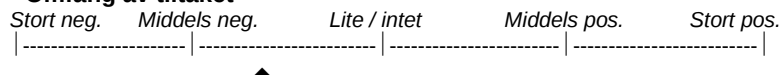
6 OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET

Her følges delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativ og begrepene er noe endret. I tillegg blir undersøkelsesområdet sammenlignet med resten av nedbørfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1 Omfang og betydning

Tiltaket medfører at Aunelva får redusert vannføring fra kote 460 og ned til ca kote 410. Det er planlagt inntaksdam i betong med høyeste vannstand på kote 460. Største høyde blir inntil 2 meter og lengde ca 10 meter. Det etableres ca 300 m ny adkomstvei mellom riksveien og inntaksstedet. Kraftstasjonen bygges i dagen med vannstand i utløpskum på ca kote 410 – arealbehov ca 40 m². Den blir liggende ved bru/gammelt sandtak og berører ikke verdifull natur. Vannveien vil bestå av tildekket rør i grøft. Rørledningen har en diameter på rundt 1000 mm og legges med en lengde på ca. 920 meter, hovedsaklig på vestsiden av vassdraget. Kraftoverføring vil skje med ca 300 meter jordkabel.

Omfang av tiltaket



Aunelva inngår i det vernede Sørlivassdraget, og konsekvensene av en utbygging må derved også vurderes i forhold til verneformålet. Tiltaket vil medføre naturinngrep i form av inntaksdam, ca 300 m ny vei til inntak, samt rørgate og midlertidig vei i tilknytning til denne. Sistnevnte vil medføre inngrep i bekkekløfta, og rørgata vil krysse elva på ett punkt. Inngrepene vil sette et negativt preg på området i anleggsfasen og en periode etter, men vil trolig i mindre grad bli permanent synlige. En forutsetter her at tiltaket ikke resulterer i en mer omfattende avvirkning av skogen i bekkekløfta. Som følge av flommer har for øvrig store deler av berørt strekning ved flere anledninger vært gjenstand for ulike utbedringstiltak og forebyggende arbeid. Den landskapsmessige verdien av berørt strekning blir trolig i liten grad negativt berørt. Fossekall benytter berørt strekning som furasjeringsområde, mulig også til hekking. Medio juli 2007 ble det gjort et hekkefunn av vintererle i nedre del av berørt strekning (1 ad hann og 3 flyvedyktige unger ved Aunet – T. Reinsborg pers. medd). Begge disse artene benytter altså elva

som leveområde, dette til tross for en variabel og ofte svært lav vannføring i sommerhalvåret. Med en god minstevannsføring vil trolig verken fossefall eller vintererle bli negativt berørt av tiltaket. Aunelva har normalt svært lav vannføring i vinterhalvåret, og fryser som oftest til. Den er derved lite egnet som vinteroppholdssted for fossefall.

Verneformål i Sørilivassdraget (sitat Verneplan for vassdrag – 308/1 Sørilivassdraget):

Urørthet. Anbefalt type- og referansevassdrag. Beliggenhet øst i Trøndelag. Elver og til dels store vann er viktige deler av et rolig landskap. Stort naturmangfold knyttet løsmasser, elveløpsform, botanikk, landfauna og vannfauna. Store kulturverdier. Restfelt i et ellers sterkt vannkraftutbygget område. Ligger mellom og delvis i nasjonalparker og reservat, og utfyller disse. Friluftsliv, reindrift og samiske interesser er viktig bruk.

En utbygging av Aunelva vurderes å være av mindre betydning i forhold til verneformålet. Den berørte strekningen er til dels sterkt preget av nåværende og tidligere tiders virksomhet. Elva har ved flere anledninger, senest våren 2010, vært gjenstand for utbedringer i forbindelse med flom. Med unntak av de nedre delene, der den går gjennom et flatere og mer åpent kulturlandskap, er elva lite synlig i landskapet. Når det gjelder flora består store deler av nærområdene langs elva av høgstaudekog, som delvis blir berørt av rørgata. Tracéen vil imidlertid normalt raskt gro til ved naturlig revegetering.

Aunelva er for øvrig omtalt i rapporten "Fluvialgeomorfologisk vurdering av Sørilivassdraget" (Moen ´83). I følge denne er både Aunelva og flere andre elver i samme område av liten fluvialgeomorfologisk interesse.

Den generelle verdien av undersøkelsesområdet vil bli lite til middels negativt påvirket. Samlet vurderes tiltaket til å få lite til middels negativ betydning.

Betydning av tiltaket

<i>Sv.st.neg.</i>	<i>St.neg.</i>	<i>Midd.neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Midd.pos.</i>	<i>St.pos.</i>	<i>Sv.St.pos.</i>
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

▲

6.2 Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag

Noen omfattende sammenligning med andre vassdrag i distriktet er ikke gjort. Aunelva inngår i det vernede Sørilivassdraget som bl.a karakteriseres av rekke større innsjøer og mange sidevassdrag. Samlet nedbørfeltet for vassdraget er 1217 km². Aunelvas nedbørfelt dekker 69,7 km² for inntak kote 460 og strekker seg i all hovedsak østover fra fylkesvei 765. Deler av Lierne nasjonalpark inngår i nedbørfeltet. Landskapet består grovt sett av et skog- og myrdominert dalføre med mange mindre elver og bekker. Mindre vann og tjern finnes spredt i hele nedbørfeltet. De fleste av elvene i området domineres av mellom- og nordboreale nedbørfelt, og er slik sett sammenlignbare med Aunelvas nedbørfelt når det gjelder landskap og naturtyper. Også naturtypene på berørt strekning av elva synes å være godt representert ellers i distriktet, blant annet i de nærliggende nasjonalparkene Lierne og Blåfjella-Sjækerfjella. Ingen av de påviste naturtypene eller artene innenfor berørt område kan sies å være spesielt sjeldne eller unike for distriktet/regionen.

6.3 Behov for minstevannføring

Som følge av at Aunelva inngår i et vernet vassdrag blir uttak av vann/minstevannsføring vurdert bl.a i forhold til verneverdiene i vassdraget. Det søkes om 2 alternative uttak av vann – Qm (2,26 m³/s) og 50 % av Qm (1,13 m³/s) - i begge tilfeller med en minstevannsføring på 200 l/s i sommerhalvåret og 50 l/s i vinterhalvåret. Tilsig fra restfeltet er beregnet til 24 l/s. Aunelva er karakterisert ved varierende vannføring i sommerhalvåret, og gjennomgående svært lav vannføring og tilfrysing i vinterhalvåret. Vannføringen øker raskt i forbindelse med nedbør, og massetranporten er tidvis stor. Skadeflommer har forekommet, sist i mai 2010. Når det gjelder naturforhold og biologisk mangfold knyttet til berørt strekning, så har den registrerte bekkekløfta

en nord/syd utstrekning, og er følgelig forholdsvis solekspontert. Vannføringen er ofte svært lav sommer og høst, og sigevann i lisdene har trolig stor betydning for frodigheten i kløfta. Både fossefall og vintererle finnes på berørt strekning, og for sistnevnte ble det konstatert hekking i 2007. På bakgrunn av normaltilstanden i elva, og forekomst av vanntilknyttede arter, vurderes en differensiert vannføring i sommer- og vinterhalvåret som en bedre løsning enn den opprinnelig foreslåtte på 150 l/s hele året. Elva er normalt tilnærmet tørrlagt og tilfrosset på vinteren, og slik sett vil et lavt eller intet krav til minsevannsføring i vinterhalvåret og et høyere i sommerhalvåret i større grad være i tråd med naturtilstanden i elva. I tillegg vil det hensynta både fossefall og vintererle, samt andre vanntilknyttede/fuktighetskrevede arter, på en bedre måte. Forslaget til minsevannsføring på 200 l/s i sommerhalvåret vil, sammen med restvannføringen, være tilnærmet lik 5- percentilen (219 l/s). De geologiske og landskapsmessige verdiene blir trolig også bedre ivarett gjennom en høyere minsevannsføring i sommerhalvåret.

7 SAMMENSTILLING

- **Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter**

Berørt del av Aunelva går i stryk og små fossefall. Elva er tidvis sterkt masseførende i forbindelse med flom, og det er gjennomført flomforebyggende tiltak flere steder på berørt strekning. På en stor del av strekningen går elva gjennom en bekkekløft med tilgrensende eldre skog. I tillegg til bekkekløft ble det registrert mindre arealer med truede/hensynskrevende naturtyper. Det ble ikke registrert rødlistede arter under befaringen, men det er kjent forekomst av rødlistearter gjennom senere registreringer. Kongeørn finnes i området. Forøvrig er det, med unntak av fossefall og vintererle, som har elvestrekningen som leve-/hekkeområde i sommerhalvåret, ikke kjent at det er spesielle kvaliteter knyttet til selve vannstrengen.

Både jerv, gaupe, bjørn og ulv finnes i distriktet, ulv hovedsakelig som streifdyr.

- **Vurdering av verdi:**

Liten Middels Stor
|-----|-----|
 ▲

Datagrunnlag: Biologiske undersøkelser 20.09.2006. I tillegg enkelte litteraturopplysninger, konsultering av Natur- og hekkefuglbase, samt informasjon og data fra Lierne kommune. Samtaler med miljøvernleder, Fylkesmannens miljøvern avdeling og grunneiere. Ny sjekk i Naturbase og Artskart i august 2010 i forbindelse med en oppdatering av rapporten. Vurdering av verdi: **Godt**

- **ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale**

Dam planlegges bygd på kote 460. Vannet føres i rørgate nært vannstrengen på hele strekningen, og ned til kraftstasjon på ca kote 410. Rørgata vil krysse elva på ett punkt. Tiltaket fører til en reduksjon i vannføringen i elva nedenfor inntaket. Aunelva inngår i det vernede Sørlivassdraget. På bakgrunn av vernestatusen vil en utbygging være konfliktfylt, uavhengig av graden av naturinngrep. Samlet sett vurderes imidlertid tiltaket til ikke i vesentlig grad å true vernekriteriene for Sørlivassdraget. Hovedsakelig begrunnes dette med at området fra før er til dels sterkt preget av menneskelig virksomhet. Elva vurderes for øvrig også å være lite interessant i en fluvialgeomorfologisk sammenheng (Moen 1983).

Tiltaket vil medføre naturinngrep i form av inntaksdam, ca 300 m ny vei til inntak, samt rørgate og midlertidig vei i tilknytning til denne. Sistnevnte vil medføre inngrep i bekkekløfta, og rørgata vil krysse elva på ett punkt. Inngrepene vil sette et negativt preg på området i anleggsfasen og en periode etter, men vil trolig i mindre grad bli permanent synlige. En forutsetter her at tiltaket ikke resulterer i en mer omfattende avvirkning av skogen i bekkekløfta. Som følge av flommer har for øvrig store deler av berørt strekning ved flere anledninger vært gjenstand for ulike utbedringstiltak

10.2 Skriftlige kilder

Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED), (2007). Retningslinjer for små vannkraftverk.

Direktoratet for naturforvaltning (1999): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning (2000): *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).

Fremstad, E (1997): *Vegetasjonstyper i Norge*. NINA Temahefte 12: 1 -279.

Fremstad, E, Moen, A. (red.) (2001): *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. (2009): *Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave*. NVE-veileder 3/2007.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) (2006). *Norsk Rødliste 2006*. Artsdatabanken, Norway.

Moen, A. 1998: Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. Små kraftverk og fossefall. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s (+ vedlegg).

Reinsborg, T., Bangjord G., Vintererla i Trøndelag. Trøndersk Natur 1-2007.

NOU 1983: 42, Naturfaglige verdier og vassdragsvern, objekt nr. 139 Sørilivassdraget.

10.3 Muntlige kilder

Miljøvernleder i Lierne kommune, Stein Rosten
Rettighetshaverne Odd H. Totland og Gøran Nyborg

11 VEDLEGG

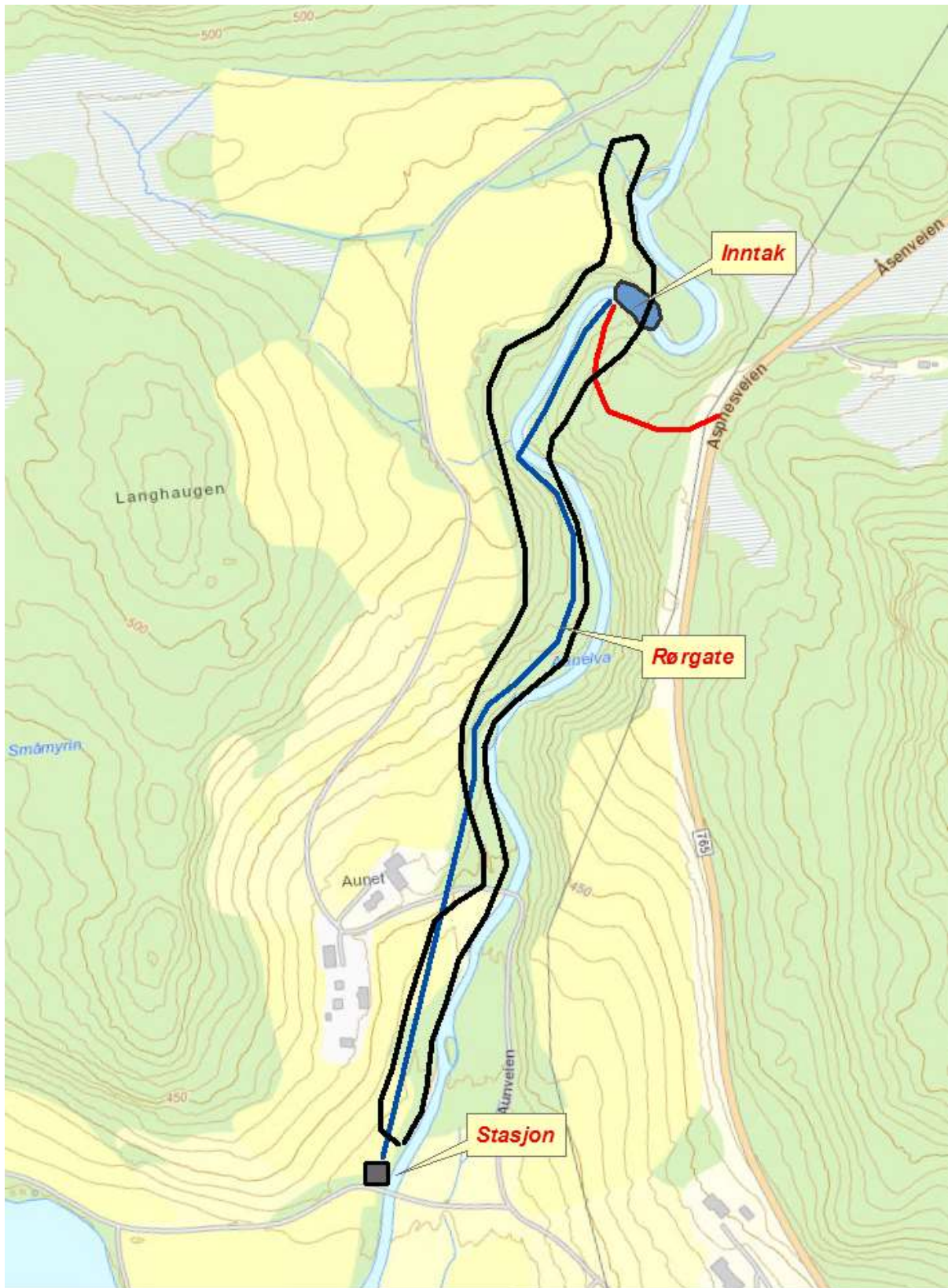
Vedlegg er samlet for både konsesjonssøknad og biologisk rapport.

Se vedlegg relevant for biologisk rapport:

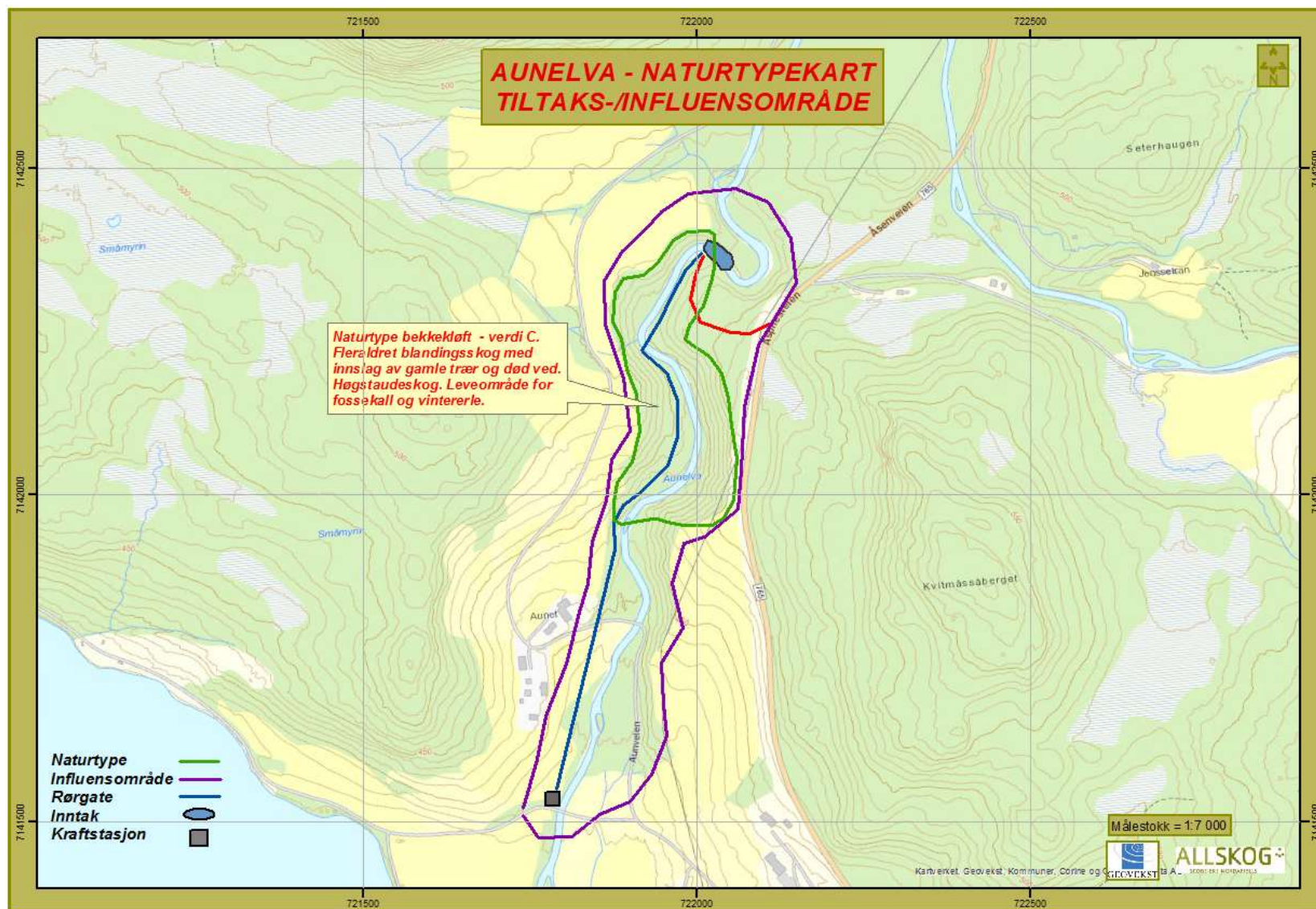
Vedlegg 1. Teknisk plan samt befaringsrute ved befarings 20/9-'06

Vedlegg 2. Naturtypekart inkludert funn av rødlistearter

Vedlegg 3. Artsliste



Vedlegg 1. Teknisk plan samt befaringsrute (sort strek) ved befarings 20/9-'06



Vedlegg 2. Naturtypekart m.m.

Vedlegg 3. Artsliste

FLORA	SOPP	LAV/MOSE*	FUGL
gran	labyrintkjuke	papirlav	fossekall
furu	knuskkjuke	vanlig kvistlav	rødvingetrost
bjørk	fiolkjuke	piggstry	fuglekonge
selje	ildkjuke	grønnever	granmeis
rogn	svovelsopp	saltlav (Stereocaulon sp)	ringdue
gråor	rødrandkjuke	begerlav (Cladonia sp)	heipiplerke
osp	duftskinn (tidl. reg.)	blomsterlav	gråsisik
mjødurt	skorpelærsopp	stovrenge	kråke
teiebær		storkransmose *	ravn
kvitbladtistel			skjære
vier sp			trekryper
skogstorkenebb			løvmeis
gullris			kjøttmeis
tyrihjel			tårnfalk
tepperot			
geitrams			
sumphaukeskjegg			
skogrørkvein			
turt			
mjølke sp			
vassarve			
brennesle			
kratthumleblom			
marikåpe sp			
fjellsyre			
skogburkne			
strutseving			

*Moseprøver fra nærområdene langs elva ble samlet inn under befaringen og levert NTNU Vit.mus for artsbestemmelse, men svar ble ikke mottatt, trolig av av kapasitetsårsaker.