

**KONSESJONSSØKNAD FOR
LANGSET KRAFTVERK
VASSDRAGSNUMMER 157.31Z**



Nesna kommune, Nordland

November 2015



Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Småkraft AS
Postboks 7050, 5020 Bergen
www.smaakraft.no
Org.nr.: NO984 616 155

16.11.2015

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE LANGSET KRAFTVERK I NESNA KOMMUNE, NORDLAND FYLKE

Småkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Langsetelva i Nesna kommune i Nordland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Bygging av Langset kraftverk i samsvar med fremlagte planer

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Langset kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden
- Anleggskonsesjon for bygging og drift av 22 kV jordkabel som beskrevet i søknaden

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagt utredning.

Med hilsen
Småkraft AS

Rein Husebø
Adm. dir

Martin Vangdal
Prosjektleder konsesjoner

Sammendrag

Langsetelva kraftverk vil utnytte fallet i Langsetelva, Nesna kommune mellom kote 580 moh og 50 moh. Kraftverket vil utnytte et nedbørsfelt på 4,5 km². Spesifikk avrenning er beregnet til 128,1 l/s/km², som gir et samlet årstilsig på 18,2 mill m³. Middelvannføringen ved inntaket på kote 580 moh er beregnet til 576 l/s.

Ved inntaket planlegges det bygd en om lag 30 m lang og om lag 3 m høg betongterskel. Vannveien blir 2150 m lang og utføres som en kombinasjon av nedgravd rørgate, tunnel og borehull. Vannveien vil få en dimensjon på 0,7 m. Kraftstasjon plasseres ved elven på kote 50 moh.

Kraftverket vil ha en installert effekt på 6,5 MW. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til ca 17,0 GWh. Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-linjenett via en 100 m lang jordkabel.

Utbyggingen er vurdert å ha fordeler knyttet til lokal kraftforsyning, redusert utslipp av CO₂, oppfyllelse av vedtatte klimamål, lokal verdiskapning, lokale ringvirkninger og kommunale og nasjonale skatteinntekter.

Utbyggingen er vurdert å samlet gi liten til middels negativ virkning på biologisk mangfold. Dette med bakgrunn i en naturtype langs elva som får noe redusert verdi som følge av mindre vannføring, en annen svakt redusert verdi av samme årsak.

For tema landskap og kulturminner er utbyggingen vurdert til å gi henholdsvis liten negativ og ubetydelig negativ konsekvens.

Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentil sesongvannføringer, dvs. 80/10 l/s i sommer/vinter- sesongen.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Om søkeren	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4	Beskrivelse av området.....	6
1.5	Eksisterende inngrep	6
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	7
2	Beskrivelse av tiltaket	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3	Fordeler og ulemper ved tiltaket	12
2.4	Arealbruk og eiendomsforhold	13
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	13
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	14
3.1	Hydrologi	14
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	16
3.3	Grunnvann.....	16
3.4	Ras, flom og erosjon	17
3.5	Røddlistearter.....	17
3.6	Terrestrisk miljø.....	18
3.7	Akvatisk miljø	20
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	20
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	21
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	22
3.11	Reindrift	22
3.12	Jord- og skogressurser	26
3.13	Ferskvannsressurser	26
3.14	Brukerinteresser	26
3.15	Samfunnsmessige virkninger	26
3.16	Kraftlinjer	26
3.17	Dam og trykkrør.....	26
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	26
3.19	Samlet vurdering	27
3.20	Samlet belastning	27
4	Avbøtende tiltak	28
5	Referanser og grunnlagsdata.....	30
6	Vedlegg til søknaden.....	31

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver: Småkraft AS, Postboks 7050, 5020 BERGEN

Kontaktperson: Martin Vangdal,
tlf 98 83 04 58
e-post: martin.vangdal@smaakraft.no

Prosjektets navn: Langset kraftverk

Småkraft AS er et produksjonsselskap etablert i 2002. Det eies av 4 selskap: Skagerak Kraft AS, Agder Energi AS, BKK Produksjon AS og Statkraft AS. Småkraft AS er etablert for å finansiere, bygge ut og drive små kraftverk inntil 10 MW sammen med grunneiere. Grunneierne vil beholde eiendomsretten til fallet. Målet til Småkraft AS er å bygge ut en produksjonskapasitet på 1,5 TWh innen 2020.

Tiltakshaver har inngått avtale med samtlige grunn- og fallretteiere i elven om utvikling og utbygging av Langset kraftverk, se punkt 2.5 for en oversikt over grunn- og fallretteiere.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Fallrettighetshaverne og grunneierne ønsker å etablere et nytt småkraftverk og utnytte vannressursene i Langsetelva til kraftproduksjon. Det vil årlig bli produsert om lag 16,7 GWh ren og fornybar energi som utgjør strømbehovet til om lag 850 husstander.

Grunneierne ønsker å utnytte den lokale ressursen som ligger i vannkraftpotensialet i elva. En utbygging vil gi et positivt bidrag til å redusere underdekningen i landets kraftforsyning. Utbyggingen vil gi inntekter til eierne av kraftverket. Det forventes at en god del av oppgavene i forbindelse med bygging av kraftverket vil bli utført av lokale bedrifter. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Nesna kommune gjennom ordinære skatteinntekter både i bygge- og driftsfasen.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket er lokalisert i Langsetelva, Nesna kommune, Nordland fylke. Nærmere bestemt ligger tiltaket på nordsiden av Nordvikfjellet, ved Longset, om lag 30 km nordøst for Nesna. Se vedlegg 6.

Vassdraget har benevnelsen 157.31Z.

Se også figur 1.1 og vedlegg 1.



Figur 1.1: Langsetelva, Nesna kommune. Rød sirkel markerer prosjektområdet.

1.4 Beskrivelse av området

Langsetelva tilhører kyst Utskarpen-Nesna-Tonnes vassdragsområde og har vassdragsnr 157.

Vassdraget ligger overveiende nordvendt, med et begrenset nedbørfelt oppe på snaufjellet (over 600 moh), mens elva faller bratt ned over nakne sva og etter hvert gjennom bjørkeskog til under 200 moh. Deretter renner den via små fossefall, stryk og roligere partier ned til sjøen.

Under vel 200 moh er vassdraget og nedbørfeltet preget av en del inngrep fra nyere tid. Det biologisk kanskje viktigste er ganske omfattende granplantefelt i nedre deler av lia og i det litt slakere og dels mer småkuperte landskapet nedenfor. I tillegg kommer riksvegen, samt små traktorveger ut fra denne bl.a. ved vegstasjonen og oppover inntil nordsiden av elva. Ei kraftlinje skjærer over elva og gjennom skoglandskapet i nordøstlig-sørvestlig retning mellom kote 120 og 140 moh. Videre har det vært litt inngrep i vassdragsnære områder langs riksvegen, dels jordbruksmark, dels grustak, men i liten grad direkte i berøring med elva. I tillegg har det vært bygd en dam i elva rundt 130 moh med tilhørende inngrep.

Øvre deler av skogen og ovenfor skoggrensa er det derimot lite å finne av nyere inngrep.

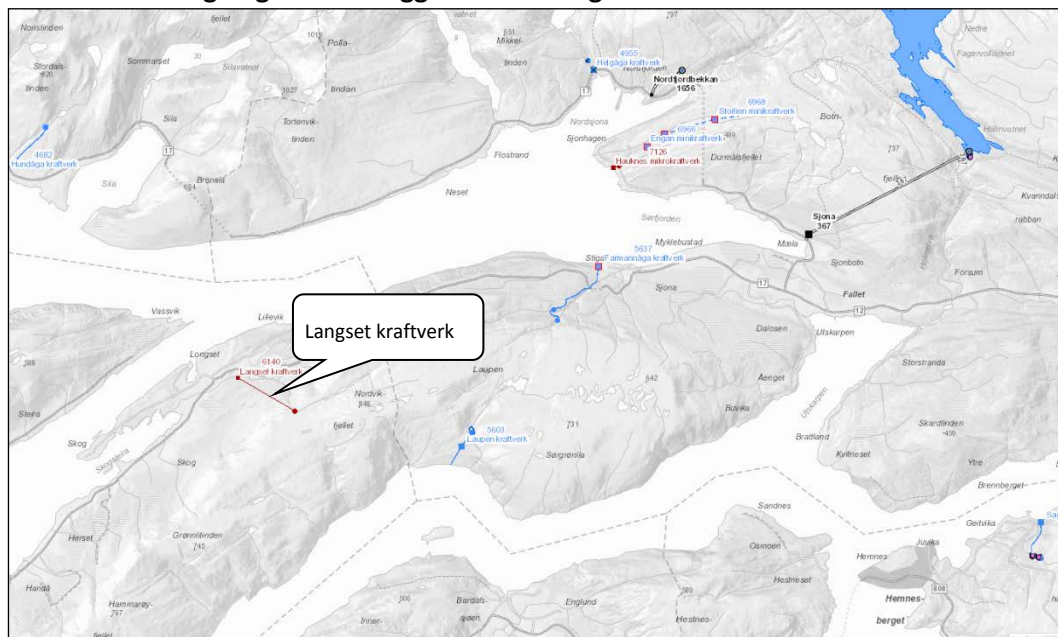
1.5 Eksisterende inngrep

Under kote 200 moh er vassdraget og nedbørfeltet preget av en del inngrep fra nyere tid. Det biologisk viktigste er ganske omfattende granplantefelt i nedre deler av lia og i det litt slakere og dels mer småkuperte landskapet nedenfor. I tillegg kommer riksvegen, samt små traktorveger ut fra denne bl.a. ved vegstasjonen og oppover inntil nordsiden av elva.

Ei kraftlinje skjærer over elva og gjennom skoglandskapet i nordøstlig-sørvestlig retning mellom kote 120 og 140 moh. Videre har det vært litt inngrep i vassdragsnære områder langs riksvegen, dels jordbruksmark, dels grustak, men i liten grad direkte i berøring med elva. I tillegg har det vært bygd en dam i elva rundt kote 130 moh med tilhørende inngrep.

Øvre deler av skogen og ovenfor skoggrensa er det derimot lite å finne av nyere inngrep.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag



Figur 1.2 Figuren viser eksisterende, og omsøkte kraftverk i nærområdet til Langset kraftverk

Figur 1.2 viser eksisterende og omsøkte kraftverk i nærområdet til Langset kraftverk. Nærmeste eksisterende kraftverk er Sjøna kraftverk som ligger innerst i Sørkjolen, om lag 15 km øst for Langset kraftverk. I tillegg er det gitt konsesjon for bygging av Laupen kraftverk, om lag 5 km sørøst for Langset kraftverk og konsesjon for Framannåga kraftverk, om lag 8 km øst for Langset kraftverk.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Langset kraftverk, hoveddata		
TILSIG		Hovedalternativ
Nedbørfelt	km ²	4,5
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	18,2
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	128
Middelvannføring	l/s	576
Alminnelig lavvannføring	l/s	30
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	80
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	10
Restvannføring	l/s	280
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	580
Magasinvolum	m ³	-
Avløp	moh.	50
Lengde på berørt elvestrekning	m	2300
Brutto fallhøyde	m	530
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	1,16
Slukeevne, maks	l/s	1440
Slukeevne, min	l/s	72
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	80
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	10
Tilløpsrør, diameter	mm.	700
Tunnel, tverrsnitt	m ²	12 – 16
Tilløpsrør/tunnel/borehull, lengde	m	1200/750/250
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-
Installert effekt, maks	kW	6521
Brukstid	timer	2604
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	-
HRV	moh.	-
LRV	moh.	-
Naturhestekrefter	nat.hk	-
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	7,5
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	9,2
Produksjon, årlig middel	GWh	16,70
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	58,2
Utbyggingspris	Kr/kWh	3,49

Tabell 2.1 Hoveddata

Langset kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	Ca 7,15
Spenning	kV	0,69 alternativ 1,0
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	Ca 7,90
Omsetning	kV/kV	0,69 alternativ 1,0/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	100
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

Tabell 2.2 Elektiske anlegg

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Syv ulike målestasjoner er vurdert som aktuell sammenligningsstasjon for Langsetelva, disse er:

Stasjon	Måleperiode	Felt-areal (km ²)	Snau fjell (%)	Eff. Sjø (%)	Q _N (61-90)* (l/s·km ²)	Q _m målt* (l/s·km ²)	Høydeintervall (moh.)
153.1 Storvatn	1916 – 2014	48,10	64	8,1	97,0	118,4	51 – 991
156.15 Forsbakk	1963 – 2014	56,00	59	0,0	85,0	87,1	45 – 1199
157.3 Vassvatn	1916 – 2014	16,60	57	4,9	123,0	116,4	107 – 1165
157.4 Flostrand	1963 – 2014	33,30	67	6,1	105,0	139,9	0 – 1152
151.11 Lavvatn	1964 – 2014	73,70	80	1,4	80,0	74,5	226 – 999
159.5 Strømsdalen	1976 – 2014	22,20	57	0,2	74,0	84,2	77 – 901
160.7 Skauvoll	1986 – 2014	19,80	59	1,5	84,0	84,0	232 - 1063

Tabell 2.3: Feltegenskaper sammenligningsstasjoner

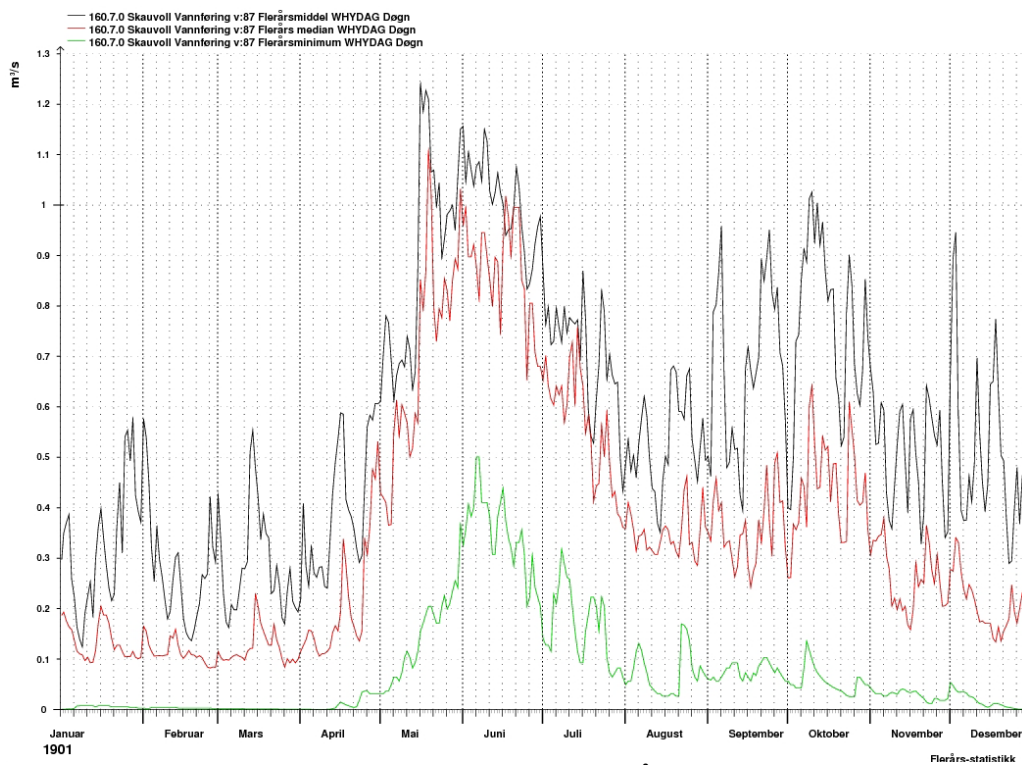
*Q_N(61-90) betegner årsmiddelavrenningen i perioden 1961-90 beregnet fra NVEs avrenningskart

*Q_m betegner observerte data i måleperioden

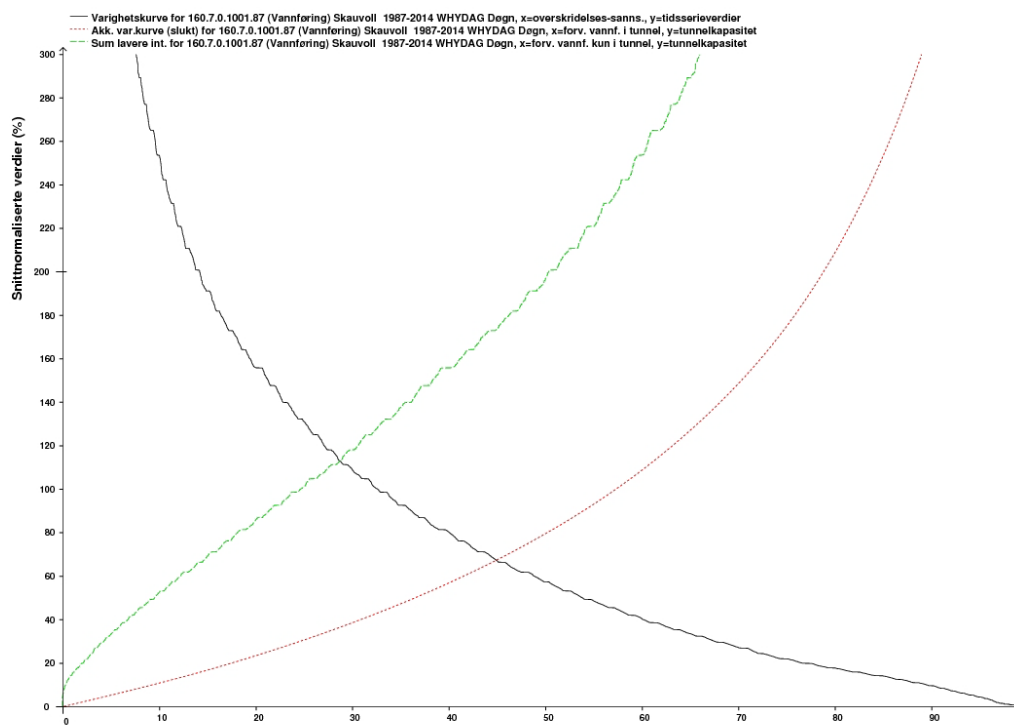
På bakgrunn av de ulike stasjonenes feltegenskaper og datakvalitet er det antatt at 160.7 Skauvoll er mest representativ for forholdene i Langset elva. Det er ved valg av feltegenskaper lagt vekt på avstand til kyst og effektiv sjøprosent.

Inntak kote (m.o.h)	Areal ved inntak (km ²)	Eff. Sjø (%)	Snau fjell (%)	Høydeforskjell (m.o.h.)	Avrenning (l/s·km ² - m ³ /s - mill.m ³ /år)
580	4,5	1,4	93	580 - 848	128 – 0,58 – 18,2

Tabell 2.4: Kvantitativ beskrivelse av nedbørfeltet for Langset kraftverk



Figur 2.1: Kurven viser sesongvariasjonene i prosent av middelavløpet i Årvikelva basert på flerårs døgnverdier. Flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårsminimum er presentert. Sesongvariasjonene samsvarer med nedbørfeltet til målestasjonen 160.7 Skauvoll.



Figur 2.2: Varighetskurve for hele året. Inkludert kurve for "slukeevne" og "sum lavere"

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin.

2.2.4 Inntak

Kraftverksinntaket er planlagt på kote 580 moh, se vedlegg 7 for lokalisering.

Det vil bli bygget en lav betongplatedam/terskel på om lag 3 meters høyde og med fritt overløp. Lengden på dammen vil bli om lag 30 meter. På dammens nordside etableres det et inntaksarrangement med rist, ventil og lufterør.

Total må inntakskulpen ha et volum på om lag 300-500 m³. Dette for å kunne kjøre turbinen på vannstandsstyring på en teknisk sikker måte. For å begrense omfanget av konstruksjoner vil en i størst mulig grad grave/sprengte ut nødvendig volum bak dammen i stedet for økning av høyden av dammen.

Fra inntaksdammen vil det bli sluppet minstevannføring lik 80 l/s sommer og 10 l/s vinter.

2.2.5 Vannvei

Fra kraftstasjonen ved kote 50 moh skal det legges 1200 meter med rør i grøft til om lag kote 200 moh. Røret vil få en diameter på 0,7 meter. Se vedlegg 7 for trase for rørgate. Mesteparten av rørgaten vil bli nedgravd/tildekket. Ved plassering av trase for rørgate er det lagt vekt på å unngå konflikter med rikmyrspartiene på Storlimyra.

I anleggsfasen vil en korridor på om lag 15 – 20 meter langs rørgata bli berørt. Da mesteparten av røret ligger nedgravd vil de fleste spor etter dette gro til.

Det må drives en 700 meter lang tunnel med påhugg ved om lag kote 200 moh. Tunnelen vil få et tverrsnitt på 12 – 16 m². Det må legges 750 meter med rør på fundamenter i tunnelen. I enden av tunnelen etableres det en propp, og fra denne et 250 meter langt borehull til inntaket på kote 580 moh.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen plasseres ved Langsetelva på kote 50 moh, se vedlegg 7 for lokalisering.

Det skal installeres en peltonturbin på 6,5 MW, med tilhørende generator og transformator. Kraftstasjonen vil få en samlet grunnflate på om lag 80 - 90 m², i tillegg kommer utomhusareal på om lag 200-300 m².

Kraftstasjonsbygningen utføres etter Småkraft AS sin standard stasjonstype, se vedlegg 4. Høyde på kraftstasjonsbygningen må tilpasses turbintype.

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket har ingen reguleringsmuligheter og det er derfor ikke mulig med effektkjøring av anlegget. Kraftverket skal kun kjøres med naturlig tilsig > pålagt minstevannføring + minste slukeevne. Skvalpekjøring er ikke aktuelt.

2.2.8 Veibyggning

Det må bygges en 300 m lang og 3 m bred adkomstveg fra E10/rv17 til kraftstasjonen. Se vedlegg 6 for lokalisering. Ved detaljprosjektering av vegtrase vil det bli lagt vekt på å unngå dyrket mark, samt minimalisere masseflyttinger.

Det må bygges en 400 m lang og 3 m bred anleggsveg fra enden på eksisterende skogsveg og frem til tunnelpåhugg.

2.2.9 Massetak og deponi

Det vil være behov for permanent deponi av tunnelmasser og overskuddsmasser fra grøft. Se vedlegg 6 for lokalisering av deponi.

Masser fra tunnel og ledningsgrøft vil i størst mulig grad bli brukt i selve ledningstraseen og veitraseen der det vil være behov for justering/arrondering av terrenget. Steinmasser kan benyttes til bygging av permanent adkomstveg, fylling rundt kraftstasjon og plastring der det skulle være behov for det.

Jordmasser fra grøftetraseen tas av og lagres midlertidig innenfor anleggsområdet, etter endt anleggsfase legges disse massene tilbake på berøre områder.

2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Det må bygges en ny 22 kV fra kraftstasjonen frem til eksisterende 22 kV linje eiet av HelgelandsKraft AS. Linjen vil bli om lag 100 meter lang og bli utført som jordkabel. Se vedlegg 6 for påkoblingspunkt og plassering av ny linje

Småkraft AS vil stå for bygging og drift av koblingsanlegg og ny høgspenning linje frem til eksisterende nett. Det vil bli inngått avtale med HelgelandsKraft AS om tilkobling av anlegget til eksisterende 22 kV linje. HelgelandsKraft AS er orientert om prosjektet. Det er pr. oktober 2015 ikke mottatt informasjon om nettsituasjonen i området.

2.2.11 Kostnadsoverslag

Langset kraftverk	mill. NOK
Rigg/drift	2,0
Veibygging	1,0
Inntak/dam	2,0
Vannvei	27,5
Kraftstasjon, bygg	2,0
Kraftstasjon, maskin og elektro	13,0
Kraftlinje	0,2
Uforutsett	5,0
Planlegging/administrasjon	3,0
Finansieringsutgifter og avrundning	2,5
Sum utbyggingskostnader	58,2

Tabell 2.5 Kostnader basert på 2015-nivå

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Langsetelva kraftverk vil produsere om lag 16,7 GWh ren og forbybar energi i et middelår. Dette tilsvarer forbruket til 850 husstander.

I punkt 3.15 gjøres det nærmere rede for de positive samfunnsmessige virkningene prosjektet har. Dette gjelder mellom annet lokal kraftforsyning, lokal verdiskapning, lokale ringvirkninger og kommunale og nasjonale skatteinntekter.

Ulemper

Utbyggingen er vurdert å gi middels til liten negativ konsekvens for utredede tema.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)/m	Permanent arealbehov (daa)/m	Ev. merknader
Inntaksområde	1,0 daa	0,5 daa	
Rørgate	18,0 daa	0 daa	Nedgravd rørgate
Riggområde	2,0 daa	0 daa	
Veier	700 m	700 m	Adkomstveg stasjon
Kraftstasjonsområde	1,0 daa	0,5 daa	
Nettilknytning	100 m	100 m	Jordkabel

Tabell 2.6 Arealbruks

Permanent berørt areal er 3,1 daa og består av: Dam m/inntak, kraftstasjon og vegger

Midlertidig berørt areal er 18 daa og består av: Turbinrørtraseen

Eiendomsforhold

Tiltakshaver har inngått avtale med samtlige grunn- og fallrett –eiere, se tabell under.

Navn	Gnr/bnr	Eier
Arne Langset	47/3	Grunneier/fallrettseier
Lennart Pedersen	47/10	Grunneier/fallrettseier
Geir Lillevik	47/1 og 2	Grunneier/fallrettseier
Øystein Storrø	48/2	Grunneier/fallrettseier

Tabell 2.7: Grunn og fallrett –eiere

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk – Det er utarbeidet «Regional plan om små vannkraftverk i Nordland». I denne planen er Fv17 «Kystriksveien» angitt som et «verdifullt reiselivsområde». Avstanden mellom fossen øverst i Storåga og Fv17, «Kystriksveien», er på det nærmeste litt over én kilometer i luftlinje. Vegen passerer delvis gjennom skog, men også forbi åpnere parti langs innmark, og stedvis gjør vegens kurvatur det slik at fossen framtrer øverst i siktlinjen til vegfarende i bil. På Vegkart (Statens vegvesen 2015) er det oppført én rasteplass i nærheten. Det er ved Storskogen et par kilometer nord for fossen. Øvre del av Storåga kan sees fra rasteplassen, og dessuten fra vegen det meste av strekningen ned mot Moskogen.



Øvre del av Storåga sett fra Fv 17.

Kommuneplaner – I gjeldende kommuneplan er området i kommuneplanen sin arealdel satt av til LNF-område

Samlet plan for vassdrag (SP) - Vassdraget er ikke behandlet i samlet plan. Stortinget vedtok 18.01.2005 å heve grensen for behandling i samlet plan til 10 MW installert effekt /årsproduksjon på 50 GWh.

Verneplan for vassdrag – Vassdraget er ikke vernet

Nasjonale laksevassdrag – Vassdraget er ikke blant vedtatte eller foreslåtte laksevassdrag

Ev. andre planer eller beskyttede områder – Vassdraget er ikke omfatter eller vernet i medhold av andre planer.

EUs vanddirektiv - Vassdraget har tilhørighet til vannområde Ranfjorden i vannregion Nordland. Det er for vannregionen pr. oktober 2015 utarbeidet «Planprogram for forvaltningsplan med tiltaksprogram for vannregion Nordland og Jan Mayen 2016 – 2021».

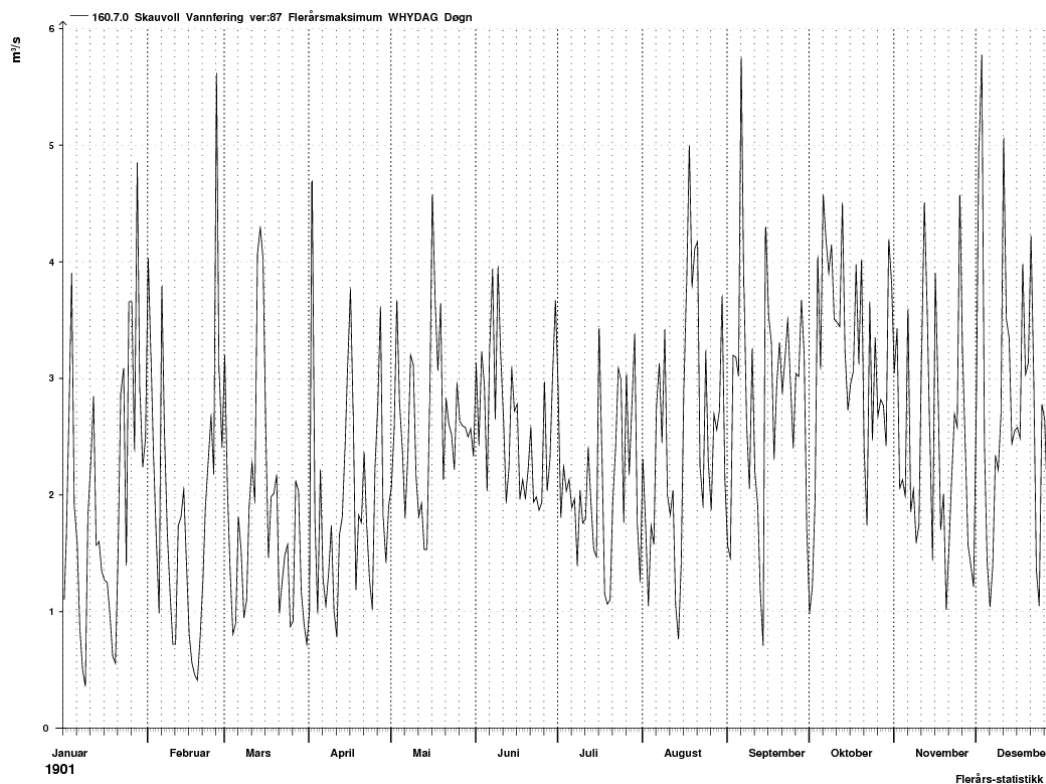
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Inntaket på kote 580 moh har et naturlig nedbørsfelt på 4,5 km², den spesifikke avrenningen er bereget til å være 128 l/s x km², dette gir en middelvannføring ved kote 580 moh på 576 l/s.

Avrenningen fordeler som over året som vist på figur 1, se punkt 2.2. Både flerårsmiddel og flerårsmedian gir et bilde av midlere avløpsforhold. Ved bygging av små kraftverk antaes det at mediankurven, som i de fleste tilfeller ligger noe lavere enn middelkurven, er best egnet til å gi et

bilde av midlere avløpsforhold. Dette skyldes at små kraftverk ikke kan utnytte flomvannføringer. I middelkurven inngår flomvannføringene ved beregning, mens mediankurven ikke vektlegger flomvannføringene. Den nederste kurven viser de laveste vannføringene som har forekommet i årrekka. Lavvannføringene inntreffer både i vintersesongen og vårsesongen.



Figur 3.1 Grafen viser hvordan maksimale flommer er fordelt over året. Figuren viser maksimale flommer som døgnmiddel i prosent av middelavløpet. Vinterflommer er dominerende. Kulminasjonsvannføringen er normalt noe større.

Alminnelig lavvannføring og 5-persentiler er beregnet i programmet Lavvann og sammenlignet med beregnede verdier for sammenligningsstasjonen 160.7 Skauvoll.

	Alminnelig lavvannføring		5-persentil sommer (1/5 – 30/9)		5-persentil vinter (1/10 – 30/4)	
	l/s x km ²	m ³ /s	l/s x km ²	m ³ /s	l/s x km ²	m ³ /s
Skauvoll		0,118		0,360		0,029
Skauvoll skalert for Langset		0,027		0,082		0,007
Lavvann	13,4	0,060	3,8	0,017	4,5	0,044

Tabell 3.1 Alminnelig lavvannføring og 5-persentiler

Det er oppgitt at verdiene fra Lavvanns-kartet er usikre, og det er derfor lagt mest vekt på verdiene fra vannmerket. Med utgangspunkt i dette er alminnelig lavvannføring og 5-persentilene i Langset antatt å være:

- Alminnelig lavvannføring: 30 l/s 6,7 l/s x km²
- 5-persentil sommer: 80 l/s 17,8 l/s x km²
- 5-persentil vinter: 10 l/s 2,2 l/s x km²

Maksimal slukeevne for turbin er planlagt til 250 % av middelvannføringen, dvs. 1440 l/s. Minste slukeevne vil være om lag 5 % av maksimal slukeevne, dvs. 72 l/s. Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring, dvs. 80 l/s i sommersesongen og 10 l/s i vintersesongen.

Av tilgjengelig vannmengde på 576 l/s gir dette følgende fordeling av nyttbar vannmengde:

- Produksjon 79 %
- Flomtap 13 %
- Min. slukeevne 1 %
- Minstevannføring 7 %

Basert på avrenningsdata er det utarbeidet kurver som viser restvannføringen i like nedstrøms inntaket i et tørt, middels og vått år. Følgende forutsetninger er lagt inn:

- Minstevannføring er satt til 10 l/s vinter og 80 l/s sommer.
- Turbinen vil arbeide mellom disponible vannmengder på 72 – 1440 l/s
- Grunnlaget er vannføringer ved inntaket på kote 580 moh

For kurver, se vedlegg 5.

	Tørt år, 1987	Middels år, 1998	Vått år, 1995
Antall dager med vannføring > største slukeevne	11	31	104
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + laveste driftsvannføring	208	63	36

Tabell 3.2 Antall dager med overløp og minstevannføring

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Da prosjektet ikke har reguleringsmagasin er det forventet ubetydelige endringer i is, vanntemperatur og frostrøyk.

3.3 Grunnvann

Tiltaket vil ikke medføre noen vesentlige endringer i grunnvannstanden. En kan få mindre lokale grunnvannsenkninger der rørgrøften går gjennom løsmasser og ved kraftstasjonen.

Figur 3 i punkt 3.1 viser hvordan flommer fordeler seg over året i Langsetelva. Som det fremgår av figuren er høst og vinterflommer dominerende. Bygging av kraftverket vil ikke medføre noen endring på flommer. Flomløpet vil bli liggendes i dagens elveløp.

Tiltaket vil ikke påvirke Langsetelva hva erosjon angår.

I anleggsfasen kan det bli noe forurensning av elven, spesielt ved bygging av dam/inntak. Men dette dreier seg kun om utvasking av grus, sand, med mer som skjer i forbindelse med graving/sprening av inntakskulp.

3.4 Ras, flom og erosjon

En utbygging vil redusere omfanget i flommer tilsvarende maksimal slukeevne for kraftverk og således redusere elvas potensielle gravende effekt i elvebredden. Ras fra omgivende bratte liser vil ikke endres pga gjennomført utbygging selv om flere steder langs planlagt utbygd strekning har risiko for steinsprang og eller flere soner med risiko for flom eller jordskred (Fig. 3.2 og 3.3).

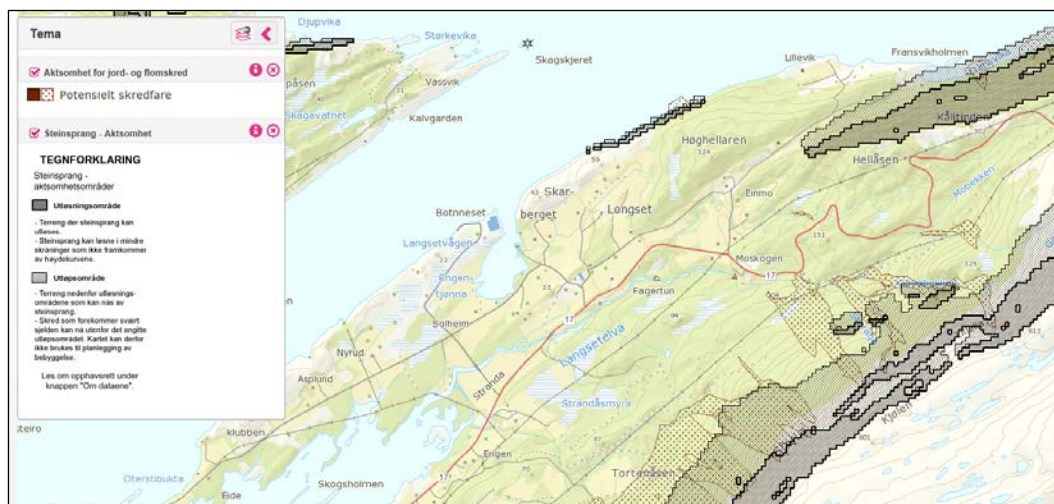


Fig. 3.2: Aktsomhetsområder jord- og flomskred samt steinsprang. Kilde: Miljøstatus 2015.

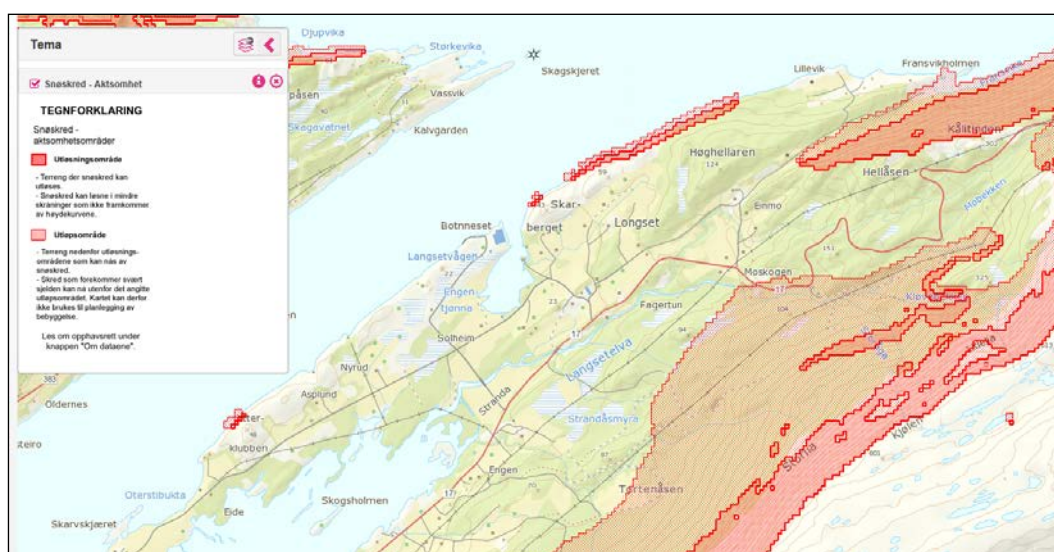


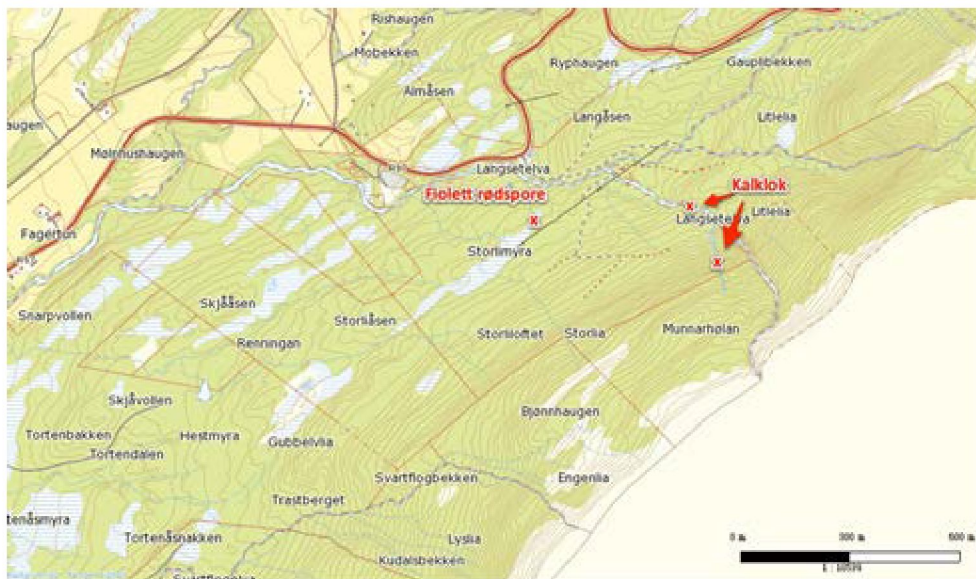
Fig. 3.3: Aktsomhetsområder snøskred Kilde: Miljøstatus 2015.

En utbygging vil sannsynligvis ha liten innvirkning på fenomenet som ras og erosjon (veianlegg kan påvirke negativt i bratt terreng), men vil kunne redusere omfanget av flomvannføring i elven.

3.5 Rødlisterarter

To rødlisterarter ble påvist under feltarbeidet, mens ingen var kjent på forhånd. I begge tilfeller er det snakk om arter med status nær truet (NT). Kalkklok forekommer sparsomt i og inntil de bratte partiene langs Langsetelva (lokalitet 1) på berghamre som trolig består av ganske rein kalkstein/kalkspatmarmor. Dette er en sjelden til uvanlig art som særlig opptrer i fjellskog og lavalpin sone i Nord-Norge, men er der ganske utbredt. Den andre arten var fiolett rødspore, som ble funnet i kanten av Storlimyra (lokalitet 2). Fiolett rødspore er en kalkkrevende, men ganske vidt utbredt sopp i Norge, som særlig vokser på semi-naturlig eng, men også opptrer ganske frekvent i rik til

ekstremrike myrkanter. Arten trues spesielt av omlegginger av tradisjonelt jordbruk (gjengroing eller intensivering av drifta), men også av grøfting av myr og andre fysiske inngrep.



Figur 3.4: Påviste rødlistearter langs Langsetelva, vist med røde kryss.

Kalklok opptrer muligens flere steder langs Langsetelva innenfor det bratte og kalkrike partiet.

Norsk navn	Latinsk navn	Status	Koordinat	Økologi
Kalklok	<i>Cystopteris regia</i>	NT	VP 2105 5089	Kalkrike berg
Kalklok	<i>Cystopteris regia</i>	NT	VP 2101 5104	Kalkrike berg
Fiolett rødspore	<i>Entoloma mougeotii</i>	NT	VP 2049 5101	Rikmyrkant

Tabell 5.1 Påviste rødlistearter innenfor undersøkelsesområdet. Rødlistestatus: NT-nær truet.

3.6 Terrestrisk miljø

Karplanteflora

Karplantefloraen må betegnes som middels rik. Langs elva er det et tydelig element av kalkkrevende fjellplanter, som reinrose, gulsildre, rødsildre, rynkevier, fjellfrøstjerne, fjellskrinneblom (ikke spesielt kalkkrevende) og fjell-lok. Alle arter ble funnet innenfor naturtypelokalitet 1 – Langsetelva, men enkelte arter forekommer også ved lokalitet 3 – Langsetelva nedre foss, samt andre steder langs elva (deriblant ved fossen der det er bygd en dam i nedkant). Sistnevnte sted vokste i tillegg bl.a. bergveronika og grønnburkne.

Myrrealene har diverse trivielle og typiske arter for fattigmyr, men også enkelte steder innslag av rikmyrsarter som gulstarr, tranestarr, lopppestarr, trillingsiv, skogsiv, gulsildre, fjellfrøstjerne, breimyrull og marigras. Dette gjelder særlig innenfor avgrenset naturtypelokalitet 2 – Storlimyra, men enkelte arter ble også funnet ved små myrflekker og i fuktsig andre steder i liene.

Det ble ikke funnet spesielt interessante arter i skogsmiljøene. De mest frodige partiene så ut til å ha en ganske rik, men ordinær flora inkludert høgstauder som strutseving og turt.

Lav- og moseflora

Innenfor naturtypelokalitet 1 – Langsetelva – er det en ganske rik flora av kalkkrevende moser på berg. I tillegg til flere typiske fuktighetskrevende bekkeløftmoser. Det var lite råteved i området og det ble forgjeves lett etter kravfulle arter på slikt substrat. På rikmyr vokste typiske rikmyrsarter.

Lavfloraen virket ikke tilsvarende rik, og bare trivielle, vidt utbredte arter ble på-vist. Lungeneversamfunnet var dårlig utviklet, og ingen arter av interesse ble påvist. Når det gjelder skorpelav, inkludert knappenålslav, knyttet til gamle trær, så var det lite egnede substrat for slike i området, til det var skogen for ung unn-tatt helt opp mot snaufjellet.

Soppfunga

Undersøkelsestidspunktet var ganske godt egnet for å fange opp sopp, både mark-boende og vedlende arter. Det var lite dødt trevirke i området og da primært bjørk som sjelden inneholder interessante arter. Det ble heller ikke funnet spesielt interessante arter i skogsmiljøer. Tilknyttet kalkrike enger (dvs fosseenger) og kalk-rike myrer ble et par vanlige til uvanlige arter beitemarkssopp påvist. Dette omfattet tjærerødspore *Entoloma poliopus*, *Entoloma caesiocinctum* og mørktannet rød-spore *E. serrulatum* langs Langsetelva og fiolett rødspore *E. mougeotii* i kanten av Storlimyra. Det er nok potensial for flere arter med tilsvarende økologi innenfor utredningsområdet, men forholdene virket ikke spesielt godt egnet for kravfulle og rødlistede sopp i området.

Fugl og pattedyr

Det er ikke kjent spesielle viltforekomster av interesse innenfor undersøkelsesområdet. En kontakt med Fylkesmannens miljøvernnavdeling (Tore Veisetaune pers. medd.) gav i så måte ingen nye opplysninger.

Under eget feltarbeid ble det observert svært lite dyr i området. Ingen pattedyr og bare et fåtall vanlige skoglevende fuglearter. Det ble ikke registrert fugl tilknyttet vassdraget, som fossefall, men elva vurderes likevel som godt egnet leveområde og hekkemiljø for arten. For øvrig vurderes potensialet for kravfulle og rødlistede fugl som svakt, selv om en må regne med at enkelte arter, f.eks. kongeørn og fjellvåk.

Verdifulle naturtyper

Det var tidligere ikke kjent spesielt verdifulle naturtyper eller viltforekomster i området. Naturbase (Miljødirektoratet 2015) har opplysninger om et verdifullt gruntvannsområde ved utløpet av Langsetelva (Skogsøyleira) og et i Langset-vågen, men disse havner klart utenfor undersøkelsesområdet. Under eget feltarbeid ble det funnet grunnlag for å avgrense tre naturtypelokaliteter langs Langsetelva, to bekkekløft- og fossesprøytmiljøer av verdi viktig og svært viktig (middels verdi til stor verdi) og ei rikmyr av verdi viktig (stor verdi). Småflekker med litt rikere enger/snøleieenger og små rike kildepregede flekker oppe i den bratte bjør-keskogslia ble under litt tvil ikke avgrenset som egne lokaliteter. Det samme gjelder fossen der det var bygd en dam i nedkant.

Lokalitet 1: Langsetelva

Naturtype: Fossesprøytzone (70%), bekkekløft (30%)

Verdi: Svært viktig - A

UTM: VP 2102 5104

Vernestatus: Ingen kjente restriksjoner

Kilde: Feltarbeid 05.09.2009 av Geir Gaarder, sommer 2009 av Geir Arnesen (pers. medd.)

Lokalitet 2: Storlimyra

Naturtype: Rikmyr

Verdi: Viktig - B

UTM: VP 2049 5101

Vernestatus: Ingen kjente restriksjoner

Kilde: Feltarbeid 05.09.2009 av Geir Gaarder

Lokalitet 3: Langsetelva – nedre foss

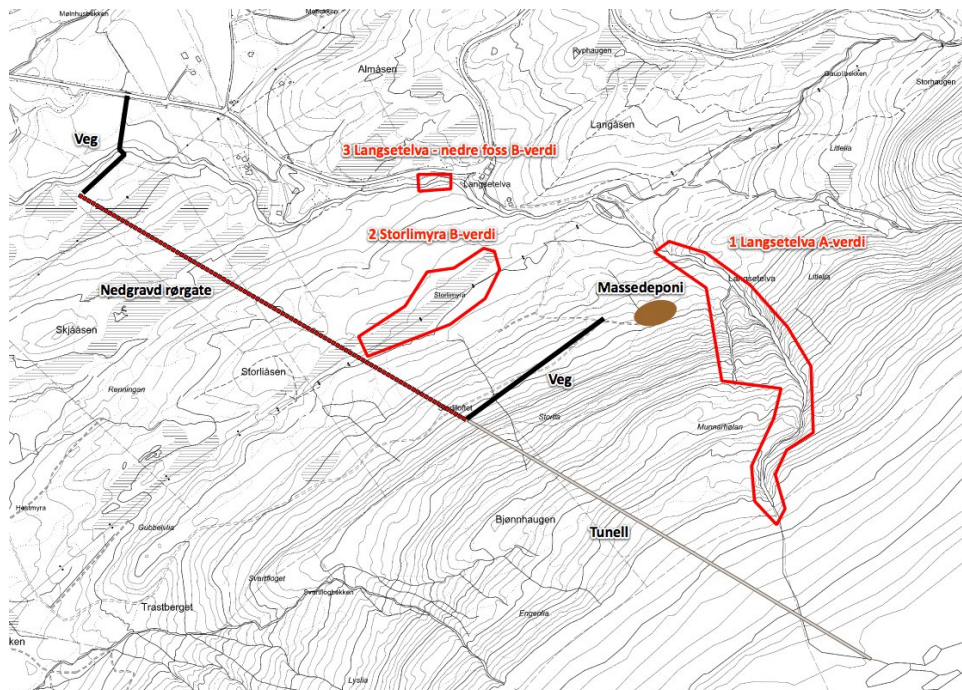
Naturtype: Bekkekløft (60%), fosserøyksone (40%)

Verdi: Viktig - B

UTM: VP 2002 5121

Vernestatus: Ingen kjente restriksjoner

Kilde: Feltarbeid 05.09.2009 av Geir Gaarder



Figur 3.5 Registrerte verdifulle naturtyper

Konsekvensvurdering

Tiltakets konsekvenser er vurdert med bakgrunn i de tre registrerte naturtypene. Utbyggingen er da vurdert å gi middels negativ konsekvens for lokalitet 1: Langsetelva, ingen/ubetydelig konsekvens for lokalitet 2: Storlimyra og liten negativ konsekvens for lokalitet 3: Langsetelva nedre foss.

3.7 Akvatisk miljø

Det er ikke kjent at vassdraget innenfor utredningsområdet er levested for interessante arter som ål og elvemusling, og vassdraget på strekningen virker heller ikke spesielt egnet i så måte. Anadrom laksefisk går ikke så langt opp i vassdraget som til planlagt kraftstasjon (Lars Sæter, Fylkesmannen i Nordland pers. medd.). I følge Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2009) sin omtale av naturtype-lokalitet Skogsøyleira, så går anadrom laksefisk oppover i elva, og tidligere ca 9 km oppover, men en stor stein skal i nyere tid har hindret fisken fra å komme opp til de øverste 500 meterne av denne strekningen.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Langsetelva er ikke omfattet av Verneplan for vassdrag. Nærmeste vernede vassdrag er Flostandvassdraget og Helgåga på nordsiden av Sjøna.

Aktuell utbyggingsstrekning har ingen anadrome fiskestammer, og der vil ikke være noen negativ konsekvenser for dette tema.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Lavereliggende deler av tiltakets influensområde ligger innenfor landskapsregion 29, Kystbygdene i Helgeland og Salten, underregion 29.2 Midtre-Helgelandskysten. Høyereliggende deler ligger innenfor landskapsregion 32, Fjordbygdene i Nordland og Troms, underregion 32.2 Ranafjorden.

Det er avgrenset tre landskapsområder innenfor influensområdet, Øvre Langsetmarka, Kjølen og Nordvikfjellet.

Verdiangivelsen støtter seg til evalueringen av de enkelte landskapsområdene og deres tilordnede vurderingsklasse. Her ble landskapsområde 1, Øvre Langsetmarka tilordnet klasse B2 (lav middels verdi), landskapsområde 2, Kjølen ble tilordnet klasse B1 (middels verdi) mens landskapsområde 3, Nordvikfjellet ble tilordnet klasse B1 (middels verdi).

Verdien av landskapet innenfor influensområdet som helhet er vurdert som noe under middels. De største landskapskvalitetene er knyttet til den storskala kontrastvirkningen som dannes i møtet mellom det relativt slake Nordvikfjellet og den bratte bergveggen nedenfor. Storåga framstår med en betydelig inntryksstyrke i dette partiet i perioder av året. Elvas løp framhever kontrastene og skaper liv.

Landskapet domineres for øvrig av storskala formelementer og har et gjennomgående beskjedent mangfold. Særlig i lavereliggende deler er helheten brutt av nyere inngrep. Enkelte spennende kulturminner gir bidrag til landskapsopplevelsen lokalt, men stort sett er kulturelementet representert med til dels dominerende, fysiske inngrep i lavereliggende deler. Dette gjelder også i selve Storåga/Langsetelva.

Konsekvensvurdering

Inntaket i Storåga bygges veiløst og representerer et lite omfattende inngrep. En inntakssdam med et bakenforliggende vannspeil vil bryte med landskapsområdets karakter som urørt, men terrengets tekstur og farge vil i noen grad dempe uttrykket. Et lukehus bør gis en utforming og farge som reduserer kontrastvirkningen.

Vannveien mellom inntaket og kraftstasjonen vil forårsake et sår i landskapet på den strekningen hvor rørledningen er planlagt nedgravd. Med tiden vil ny vegetasjon dempe inngrepet og tilbakeføre landskapet. Det bør likevel tilstrebes en så smal trasé som mulig gjennom skogen.

Den reduserte vannføringen i Storåga/Langsetelva vil berøre vesentlige landskapskvaliteter. Særlig i øvre deler vil et inntrykssterkt landskapselement forsvinne med fossen, og landskapets mangfold innenfor influensområdet som helhet vil svekkes. Dramatikken lokalt knyttet til mindre fosser/fall lengre ned, vil også dempes vesentlig selv om restvannføringen vil opprettholde deler av uttrykket. Et periodevis tydelig element med inntryksstyrke svekkes i store deler av året. Imidlertid renner vassdraget ofte dypt nedskåret i terrenget og lite framtreddende gjennom skogkledd partier nedenfor elvemøtet på ca. kote 120.

Den nye veien fra eksisterende E10/rv 17 og fram til kraftstasjonen vil bli relativt kort og representerer i praksis bare en forsterkning av gjeldende inngrepsstatus. Veien er imidlertid planlagt gjennom dyrket mark, og deler av strekningen vil derfor bli tydelig eksponert og splitte opp en funksjonell enhet. Dette leddet av tiltaket vil ha negative konsekvenser for landskapet. Kraftstasjonen er planlagt i dagen i et område som er tett skogkledd. Samtidig vil byggets begrensede omfang gjøre at det samtidig vil kunne underordnes dagens bebyggelsesmønster hvis det tas nødvendig hensyn ved byggutforming og materialvalg.

Tunnellmasser vil bli brukt i veianlegget eller transportert vekk fra influensområdet til annen bruk. Dette leddet av tiltaket vil ikke berøre landskapskvalitetene utover anleggsperioden.

Det vil bli benyttet nedgravd kabel for å koble kraftverket til eksisterende ledningsnett, og dette leddet av tiltaket vil ikke berøre landskapskvalitetene.

Konsekvens: Liten negativ

INON

Influensområdet berører kun inngrepsnære arealer, men skyver på grensene for inngrepsfrisone 2 som omfatter arealer som ligger 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep og inngrepsfrisone 1 (3-5 km). Det er særlig veier, landbruksdrift, høyspentlinjer og drikkevannsinntak som representerer inngrepene i området i dag.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert kulturmiljø i influensområdet som har gitt grunnlag for verdisetting. 2 kulturminner er imidlertid innrapportert i Riksantikvarens database, Askeladden. Dette omfatter lokalitet 55866 og lokalitet 73326.

Lokalitet 55866

Tradisjon omtaler denne lokaliteten som et samisk offeralter, et varp. Etter at lokaliteten ble innlagt i Riksantikvarens database med lokalisering, kategorisering og beskrivelse, er lokaliteten blitt nedbygd og ødelagt.

Lokalitet 73326

Dette er en fangstlokalitet som inneholder 2 bogastiller og en mulig fangstgrav. Lokaliteten må sees i sammenheng med et ledegjerde i Langsetmarka, utenfor influensområdet, som presset reinen opp mot Munnarhølen og fangstinnretningene her.

Konsekvensvurdering

Ingen ledd av tiltaket vil direkte berøre registrerte kulturminner eller kulturmiljøer. En redusert vannføring i Storåga omlag 50 m fra den registrerte arkeologiske lokaliteten innenfor influensområdet, vil ikke medføre brudd på noen sammenheng mellom disse landskapselementene. Fangstinnretningen er sannsynligvis i sin tid plassert uavhengig av Storåga.

Konsekvens: Ubetydelig

3.11 Reindrift

Utredningsområdet benyttes av Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt. Reinbeitedistriktet tilhører Nordland reinbeite-område og disponerer over 2.578 km² beiteland i kommunene Rødøy, Lurøy, Nesna, Meløy og Rana. Reinbeitedistriktet hadde 1.303 rein pr 01.04.08 og består av tre siidaandeler (Reindriftsforvaltningen, 2009). I driftsåret 2007-2008 var reinflokken fordel på 60 % simler, 16 % okser og 24 % kalv. Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt har eget godkjent slakteri og all reinen blir slaktet der. Gjennomsnittsvektene for slaktet rein lå over gjennomsnittet for Nordland i 2007-2008 og slakteuttaket var 7 kg i kg/livrein (Reindriftsforvaltningen 2008).

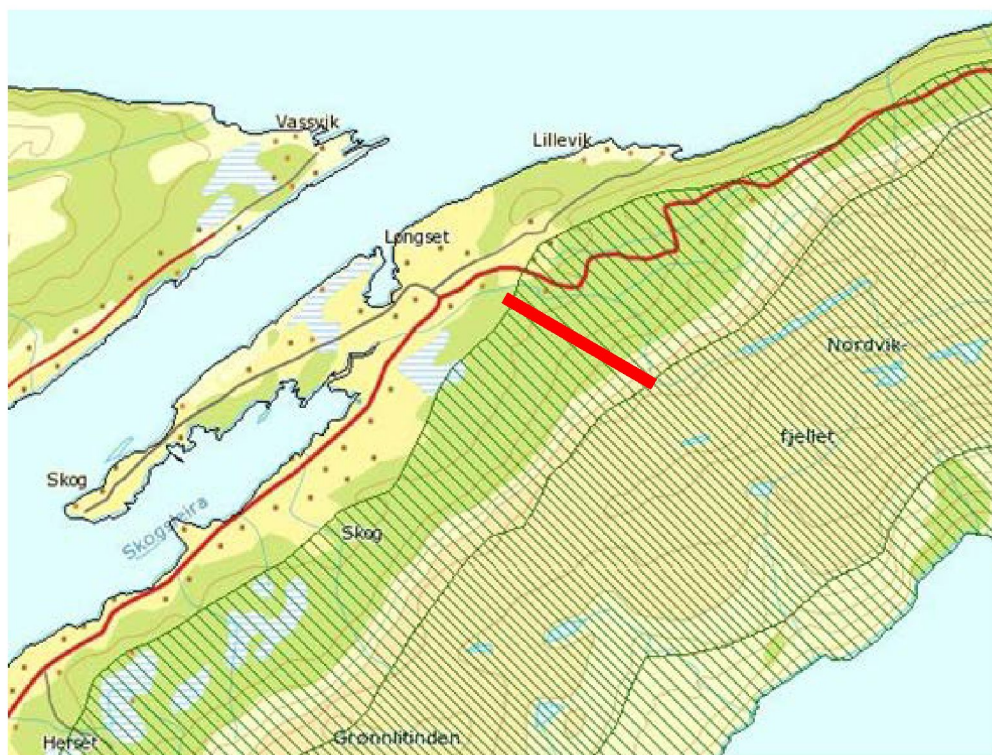
Under flytting til og fra vinterbeiteområdene langs kysten benyttes utredningsområdet av Hestmannen/ Strandtindene reinbeitedistrikt enkelte år. Under flyttingen om høsten beiter reinen

seg vestover langs lia gjennom utredningsområdet og føres av reingjetere ned mot kysten og utover til vinterbeitene. Om våren flytter reinbeitedistriktet reinen fra kysten og østover mot sommerbeitene. Enkelte år går flyttveien gjennom utredningsområdet. Flyttleiene er markert på kopi av arealbrukskartet til reinbeitedistriktet i figur 3.6.



Figur 3.6 Drivingsleier (gult rutenett avgrenset med svart strek) og trekkleier (svart tykk strek) for rein benyttet av Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt (kopi av arealbrukskartet). Rød strek angir prosjektet.

De årene utredningsområdet benyttes av reinbeitedistriktet om våren, får reinen gå fritt når den har passert Rv17. Reinen beite seg oppover (sørøstover) lia. Deretter sprer reinen seg og benytter hele utmarksområdet på "Nesnahlvøya" som vårbeiter (figur 3.7). Disse årene er høyereliggende deler av utredningsområdet kalvingsland for simlene. Reinen benytter utredningsområdet som beiter utover forsommeren før de flyttes/trekker østover (figur 3.8).



Figur 3.7: Vårbeiteområde for rein fra Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt (skravert område) (kopi av arealbrukskartet). Rød strek angir prosjektet.



Figur 3.8: Sommerbeiteområder (skravert område) for rein fra Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt (kopi av arealbrukskartet). Rød strek angir prosjektet.

Verdi

Reinen kalver om våren og et godt kalvingsområde er av stor betydning og legger grunnlaget for reindriftas produksjon. Kalvingsområdet bør ha en kombinasjon av snø og bar mark. I kalvingsperioden er simlene vare for forstyrrelser og de har behov for områder med lite ferdsel og menneskelig aktivitet. Verdien av influensområdet som vårbeiter er vurdert som stor for reindrifta.

Reindrifta er avhengig av flytte- og trekkveier mellom beiteområdene. Adgangen til fritt og uhindret å drive og forflytte rein er hjemlet i "Lov om reindrift" § 22. Med til flyttlei regnes også faste inn- og avlastingsplasser for transport av reinen. Eventuell skade som følge av omlegging av flyttlei eller åpning av ny flyttlei erstattes etter skjønn ved jordskifteretten hvis enighet ikke oppnås. Verdien av trekkveiene er vurdert som svært stor for reindrifta.

Konsekvensvurdering

Under vurdering av konsekvenser for reindrifta er vurderingene gjennomført for både anleggs- og driftsfasen av Langset kraftverk.

Anleggsfasen:

Etablering av Langset kraftverk vil i utgangspunktet i liten grad påvirke reindriftas bruk av området. Viktige trekk og flyttleier blir ikke direkte berørt av tiltaket. Nedre del av planlagte rørgate og kraftverket ligger i umiddelbar nærhet av en viktig flyttlei. Der er derfor viktig at det ikke utføres anleggsarbeid når reinbeitedistriktet skal føre reinen gjennom området i vår og høstperioden. Med nær kontakt mellom utbygger og reinbeitedistriktet bør det være mulig å unngå anleggsarbeide i disse periodene.

Det høyereliggende området av det planlagte kraftverket ligger i vår- og sommerbeiteområdet til reinbeitedistriktet. Der er derfor viktig at det ikke utføres anleggsarbeid når reinen beiter i dette området i vår- og forsommerperioden.

På grunn av at Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt kun benytter utredningsområdet enkelte år, vil det være mulig å legge anleggsarbeidet til et av årene distriktet ikke benytter det aktuelle området.

Samlet konsekvensgrad anleggsfasen

- Dersom utbygger unngår anleggsarbeider når reinen er i området:
 - Liten negativ konsekvens
- Dersom utbygger gjennomfører anleggsarbeider når reinen er i området:
 - Stor negativ konsekvens

Driftsfasen:

Plasseringen av selve kraftstasjonen fører til lite direkte arealtap for reinen. Den første perioden etter etableringen av kraftstasjonen kan det indirekte arealtapet bli betydelig ved at reinen holder avstand til stasjonen. Nyere forskning (Efterstøl & Colman, 2009) tyder på at reinen raskt tilpasses vind-turbiner som etableres i beiteområdene så lenge det ikke er menneskelig aktivitet i området. Det er derfor ventet at reinen over tid vil tilvennes til kraft-stasjonen. Under flytting er reinen sårbar for forstyrrelser og menneskelig aktivitet rundt kraftstasjonen bør unngås i denne perioden. Dette kan sikres gjennom nær kontakt med reinbeitedistriktet.

Samlet konsekvensgrad driftsfasen

- Dersom menneskelig aktivitet unngås rundt kraftverket når reinen er i området:
 - Liten negativ konsekvens

- Betydelig menneskelig aktivitet i og rundt kraftverket når reinen er i området:
 - Middels negativ konsekvens

3.12 Jord- og skogressurser

Adkomstveien fra E10/Rv17 til kraftstasjonen vil gå over dyrket mark, og splitte opp en funksjonell enhet. Andre deler av tiltaket vil ikke komme i konflikt med landbruksinteresser.

3.13 Ferskvannsressurser

Einmoen vannverk har Langsetelva som vannkilde. Vannverket forsyner Einmoen og Langset, totalt om lag 50 PE. Noe som tilsvarer maksimalt timeuttak på om lag 1,0 l/s. Totalt forbruk i 2014 var på om lag 50.000 m³.

3.14 Brukerinteresser

I øvre deler av tiltaksområdet er terrenget bratt og således er det lite aktivitet i området. I liområdet ned mot kraftstasjonen foregår det noe bærplukking og rypejakt/småviltjakt i jaktseasonen. Imidlertid har det de siste årene vært lite rype og dermed lite jakt. Nedenfor kraftstasjonsområdet i skogsterrenget er det elgjakt som ikke berøres av utbyggingen.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Kraftverket vil produsere om lag 16,7 GWh, tilsvarende strømforbruk til om lag 850 boliger. Fallrettseier vil få inntekter av tiltaket som også vil øke skatteinntektene til Nesna kommune. I anleggsfasen vil tiltaket kunne generere sysselsetting og økt lokal omsetning. I driftsfasen vil det være noe behov for drift/vedlikehold av anlegget.

På grunnlag av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en positiv samfunnsmessig konsekvens.

3.16 Kraftlinjer

Det må bygges om lag 100 meter med ny kraftlinje for å få matet Langset kraftverk sin produksjon på nettet. Trase for kraftlinje er vist på vedlegg 6. Linjen vil bli utført som en jordkabel.

3.17 Dam og trykkrør

Dambrudd

Maksimalt oppdemt volum vil være om lag 300 – 500 m³. Inntaksdammen vil bli om lag 3 meter høy, og damkronen om lag 30 meter lang. Ved et eventuelt dambrudd vil dette gi en bruddvannføring på 203 m³/s.

Uti fra en subjektiv vurdering vil elven ikke være i stand til å håndtere en slik vannmengde. En må derfor påregne terrengskader langs øvre deler av elven ved et eventuelt dambrudd, etter hvert vil bruddvannføringen fordrøyes. Skaden som kan oppstå vil begrense seg til egen eiendom.

Rørbrudd

Ved en eventuell sprekk/mindre hull i turbinrøret vil en få en vannstråle som når om lag 265 meter nede ved stasjonen. Et gårdstun, samt en strekning av Rv17 ligger innenfor nedslagsfeltet.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger er ikke vurdert.

3.19 Samlet vurdering

For de ulike tema er det i tabell 3.1 oppsummert aktuelt konsekvensnivå. For noen av temaene er flere deltema behandlet i teksten, dvs. nyanser i vurderingene finnes der. Det er ikke gjennomført noen spesiell vektning av temaene.

Tema	Konsekvens
Vanntemp., is og lokalklima	<i>Ubetydelig</i>
Ras, flom og erosjon	<i>Ubetydelig</i>
Ferskvannsressurser	<i>Ubetydelig</i>
Brukerinteresser	<i>Ubetydelig</i>
Biologisk mangfold	<i>Liten til middels negativ</i>
Landskap og INON	<i>Liten negativ</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>Ubetydelig</i>
Reindrift	<i>Liten til stor negativ</i> (avhengig av fase og forutsetninger)

Tabell 3.1 Samlet vurdering

3.20 Samlet belastning

Det foreligger lite kunnskap om naturverdier knyttet til små vassdrag i Nesna kommune, men bl.a. ut fra det som er gjort av naturtypekartlegginger der (se Holtan 2014) er det sannsynligvis få eller helst også ingen tilsvarende vassdrag i kommunen. Et vassdrag vurdert på Handnesøya (Klepsland 2010) fikk lave verdier og uten funn av spesielle kvaliteter. I Rana kommune, som vassdraget grenser inn mot, er det derimot en rekke små og store vassdrag, og her er det laget en egen samlet vurdering av disse i småkraftsammenheng (Mork m.fl. 2009). En rekke vassdrag i kommunen ble da vurdert, og på tema naturmiljø var det undertegnede som var hovedansvarlig. I tillegg Farmannåga, nabovassdraget til Langsetelva i øst, undersøkt i forbindelse med bekkekløftkartlegginger (Høitomt 2010).

Generelt er det betydelige verdier knyttet til middels og store vassdraget i dette distriktet, samtidig som det er bygd ut en del og dermed må antas å ha gått tapt noe naturverdier. Blant annet er en av de mest verdifulle kløftene som ble påvist under bekkekløftprosjektet i Nordland fylke (Ramnåga ved Langvatnet i Rana) vedtatt utbygd, ei kløft med verdier knyttet til både kalkrik vegetasjon og fossefall. På den andre siden er enkelte andre småkraftprosjekt i kommunen nektet konsesjon av hensyn til samme type naturverdier, som Messingåa.

Det foreligger altså flere vassdrag med sammenlignbare naturverdier i regionen. Enkelte av disse har fått en viss grad av beskyttelse gjennom vern eller avslag på utbyggingssøknader, mens det i andre tilfeller har vært gitt tillatelse til utbygging, med påfølgende fare for tap av naturverdier. En utbygging av Langsetelva vurderes ut fra dette å gi en merkbar økt samlet belastning på denne typen vassdragsverdier (fossefall/bekkekløftmiljøer med kalkrik vegetasjon) i regionen. Vassdraget kan på den andre siden ikke rangeres blant de mest verdifulle eller mest sårbare for slike inngrep.

4 Avbøtende tiltak

Forutsatte avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er planlagt minstevannføring tilsvarende 5-persentil sesongvannføringer, dvs. 80/10 l/s i sommer/vinter- sesongen.

Fire ulike minstevannføringer er vurdert med tanke på miljøkonsekvens. Tabellen under viser alternativene rangert i rekkefølge basert på størst til minst negativ miljøkonsekvens, med ingen minstevannføring som det mest negative og 2 x 5 persentil i sesongene som det minst negative. For utfyllende vurderinger se vedlegg 7, punkt 7.1.

Alternativer	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens (biologisk mangfold)
Ingen minstevannføring	18,0	3,23	Middels til stor negativ
Alminnelig lavvannføring	17,0	3,42	Liten til middels negativ
5-persentil sommer og vinter	16,7	3,49	Liten til middels negativ
2 x 5-persentil sesongvannføringer	15,4	3,78	Liten til middels negativ

Tabell 4.1 Vurdering ulike minstevannføringer

Mulige avbøtende tiltak

Vegetasjon/landskapspleie

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, f.eks. langs rørgatetrase, veiskråninger, riggområde m.m. God vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Revegetering skal ta utgangspunkt i stedegen vegetasjon og gjenbruk av avdekningsmassene er både den rimeligste og miljømessig mest gunstige måten å revegetere på. Dersom tilsåing er nødvendig (f.eks. for å fremskynde revegeteringen og hindre erosjon i bratt terreng), vil frøblandinger fra stedegne arter benyttes.

Anleggstekniske innretninger

Kraftverk og inntaksdam vil få en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning, så langt dette lar seg gjøre. Inntaksdam kan bygges med betong tilsatt farge, dette for å dempe inntrykket av dammer i terrenget.

Veitraseer skal gis en estetisk best mulig plassering i terrenget og i størst mulig grad legges slik at man unngår store skjæringer og fyllinger.

Riggområdene avgrenses fysisk slik at anleggsaktivitetene ikke utnytter et større område enn nødvendig.

Traseen for rørgate lages så smal som teknisk mulig og arronderes med tanke på revegetering som beskrevet over.

Avfall og forurensning

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området. Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff, kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

5 Referanser og grunnlagsdata

Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe O.-K., 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 3-2009

Gaarder, G. 2015. Langset kraftverk i Nesna kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning rapport 2015-29. ISBN 978-82-8138-784-3

Melby, M.W. & Alvereng, P. 2015. Småkraftverk i Langsetelva, Nesna kommune. Vurdering av konsekvenser for landskap og kulturminner. Revidert rapport. Miljøfaglig Utredning rapport 2015-31, ISBN 978-82-8138-786-7.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2011. Søknad om konsesjon for bygging av XXXX kraftverk. Eksempel på skøknadsbrev.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2003. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 2-2003.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2002. Behandling etter vannressursloven. Veileder 1-2002.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 1998. Konsesjonsbehandling av vannkraftsaker, NVE-rapport 1-1998.

Databaser og annet

Norges vassdrags og energidirektorat. Skrednett.no

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste

Vannportalen.no

Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt v/Nils Mathis Anti

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart
2. Nedbørsfelt
3. Oversiktsplan
4. Typisk kraftstasjon
5. Hydrologiske kurver
6. Fotografier av berørt område
7. Miljørapport
8. Landskap og kulturminnerapport