

**HAUGVIKELVA KRAFTVERK
RØDØY KOMMUNE
NORDLAND FYLKE**



Søknad om konsesjon

NVE – Konsesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Mo i Rana den 27. mars 2012

Søknad om konsesjon for bygging av Haugvikelva kraftverk – Rødøy kommune – Nordland fylke

Nord-Norsk Småkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Haugvikelva i Rødøy kommune i Nordland fylke og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Haugvikelva kraftverk.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- å installere en generator på inntil 1,0 MW i Haugvikelva kraftverk med nødvendige elektriske anlegg.
- bygging og drift av Haugvikelva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjersom beskrevet i søknaden.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen
Nord-Norsk Småkraft AS



Sammendrag

Nord-Norsk Småkraft AS Søker konsesjon for bygging av Haugvikelva Kraftverk. Kraftverket vil årlig produsere 3,4 GWh med en installert effekt på 1,0 MW. Utbygningskostnadene er beregnet til 13,1 mill NOK, som gir en utbygningspris på 3,84 kr/kWh.

Haugvikelva kraftverk vil utnytte avløpet fra et felt på 2,9 km². Feltet ligger i Sørfjorden i Rødøy kommune. Det er planlagt å utnytte et 240 m høyt fall i Haugvikelva mellom kote 260 og kote 20. Kraftstasjon blir bygd i dagen. Det er ikke tiltenkt overføringer eller reguleringer i forbindelse med utbygningen.

Ut fra biologisk undersøkelse synes ikke vassdraget å ha noen vesentlige momenter for avbøtende tiltak når det kommer til biologisk mangfold. Det er ikke registrert rikmyrer eller truede vegetasjonstyper i influensområdet. Haugvikelva renner i stryk i øvre og nedre del. I midtre del renner elva bredt over glattskurede og bratte bergsider. Kun relativt trivielle mosearter er knyttet til de deler av elveløpet som ikke er glattskuret.

Langs rørgaten dominerer røsslyng i nedre del, i øvre del går lauvtreskogen over til åpent tresjikt med småvokst kystfuru og einer i høyden. Humuslaget er tynt med innslag av bart fjell. Langs rørgatens øvre del og ved planlagt inntakspunkt, er overgangen til bart fjell større og vegetasjonen bestående av spredt knauskog. Ved den planlagte kraftstasjonsplasseringen ble det registrert røsslyng, blokkebær og furuskog med kystutforming. Bunnsjiktet er tett og domineres av ordinære lyngarter.

Kraftstasjonen planlegges nede ved elva i et område med fjell i dagen. En morenerygg like ved domineres av blåbærskog og bjørk som dominerende treslag. På samme side av elva grenser tette granplantefelt inn mot området. Vegetasjonen rundt planlagt kraftstasjon består av frodige parti med innslag av høgstauder og storbregneskog. I dette rike og fuktige miljøet var det forventet å finne lungeneversamfunn og fuktikrevende arter, men slike ble ikke påvist. Ordinære arter og en rekke mosearter ble påvist, hvor gullhettemose på stående lauvtrær dominerer.

Ved inntaket finnes vegetasjon hovedsakelig i sprekke-dannelser og små søkk, mens bart fjell dominerer nærmest elva. Ordinære lyngarter og fjellplanter forekommer. Tresjiktet er åpent med enkelte småvokste bjørketrær.

Biologiske verdier er vurdert til noe under middels verdi. Det er middels negativt omfang for biologisk mangfold forbundet med tiltaket. Negativt omfang er først og fremst knyttet til tap av inngrepsfrie områder og generelt arealbeslag. Samlet vurdering av konsekvenser tilsier at tiltaket medfører middels negative konsekvenser på biologisk mangfold.

Elva er et godt synlig element i landskapsbildet i området. På berørt strekning har ikke elva potensial for anadrom fisk siden kraftstasjon er lagt ovenfor det naturlige vandringshinderet. Det er i søknaden foreslått en minste vannføring i sommersesongen tilsvarende alminnelig lavvassføring som avbøtende tiltak som kompensering for redusert vannføring i elva. Terskelbygging og ytterligere minste vannføring utover hva som er foreslått i søknaden vil ha liten effekt. Det er ikke foreslått andre avbøtende tiltak i den forbindelse, med unntak av mest mulig skånsom anleggsdrift i byggeperioden.

Det er ikke kjent at det finnes kulturminner eller andre verneverdier i berørt område. Området som blir berørt av utbyggingen blir ikke i vesentlig grad brukt til utfartsområde.

Sammendrag Haugvikelva kraftverk			
Fylke Nordland	Kommune Rødøy	Gnr 18 19	Bnr 1, 3 3, 24
Elv Haugvikelva	Nedbørsfelt [km²] 2,9	Inntak kote 260	Utløp kote 20
Slukeevne maks [m³/s] 0,50	Slukeevne min [m³/s] 0,025	Installert effekt [MW] 1,0	Produksjon pr år [GWh] 3,4
Utbyggingspris [kr/kWh] 3,84		Utbyggingskostnad [mill. kr] 13,1	

Innhold

Sammendrag	2
1. Innledning	5
1.1. Om søkeren	5
1.2. Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3. Geografisk plassering av tiltaket	6
1.4. Dagens situasjon og eksisterende inngrep	6
1.5. Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag.....	7
2. Beskrivelse av tiltaket.....	9
2.1. Hoveddata	9
2.2. Teknisk plan for det søkte alternativ	10
2.3. Kostnadsoverslag	19
2.4. Fordeler og ulemper ved tiltaket	20
2.5. Arealbruk og eiendomsforhold	20
2.6. Forhold til offentlige planer og føringer	21
2.7. Alternative utbyggingsløsninger	22
3. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	23
3.1. Hydrologi (<i>virksomheter av utbyggingen</i>)	23
3.2. Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	24
3.3. Grunnvann, flom og erosjon.....	24
3.4. Biologisk mangfold og verneinteresser.....	25
3.5. Fisk og ferskvannsbibliologi	25
3.6. Flora og fauna.....	27
3.7. Landskap	28
3.8. Kulturminner	29
3.9. Landbruk	31
3.10. Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	31
3.11. Brukerinteresser	31
3.12. Samiske interesser	31
3.13. Reindrift.....	31
3.14. Samfunnsmessige virkninger.....	32
3.15. Konsekvenser av kraftlinjer.....	32
3.16. Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør	32
3.17. Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	32
4. Avbøtende tiltak.....	33
5. Referanser og grunnlagsdata.....	35

1. Innledning

1.1. Om søkeren

Nord-Norsk Småkraft AS har som forretningsidé å utvikle, bygge og drive småkraftverk i Nord-Norge. Selskapet er også interessert i å delta med eierandeler i, eller kjøpe seg inn i, prosjekter og andre småkraftselskaper. Selskapet har som mål å bygge ut småkraftverk med en samlet årlig produksjon på 300 GWh innen en tiårsperiode.

Nord-Norsk Småkraft AS ble stiftet i april 2006 med MiljøKraft Nordland AS, Rødøy-Lurøy Kraftverk AS, SKS Produksjon AS og Nord-Salten Kraft AS som eiere. Troms Kraft AS og Ballangen Energi AS kom inn som eiere i april 2007 men i 2010 trådte Troms Kraft AS ut av selskapet.

Aksjene er i dag likt fordelt på eierne med 20 % hver. Selskapet har ingen egne ansatte, og alt arbeid utføres av eierselskapene.

Nord-Norsk Småkraft AS har forretningsadresse Eliasbakken 7, 8205 Fauske

1.2. Begrunnelse for tiltaket

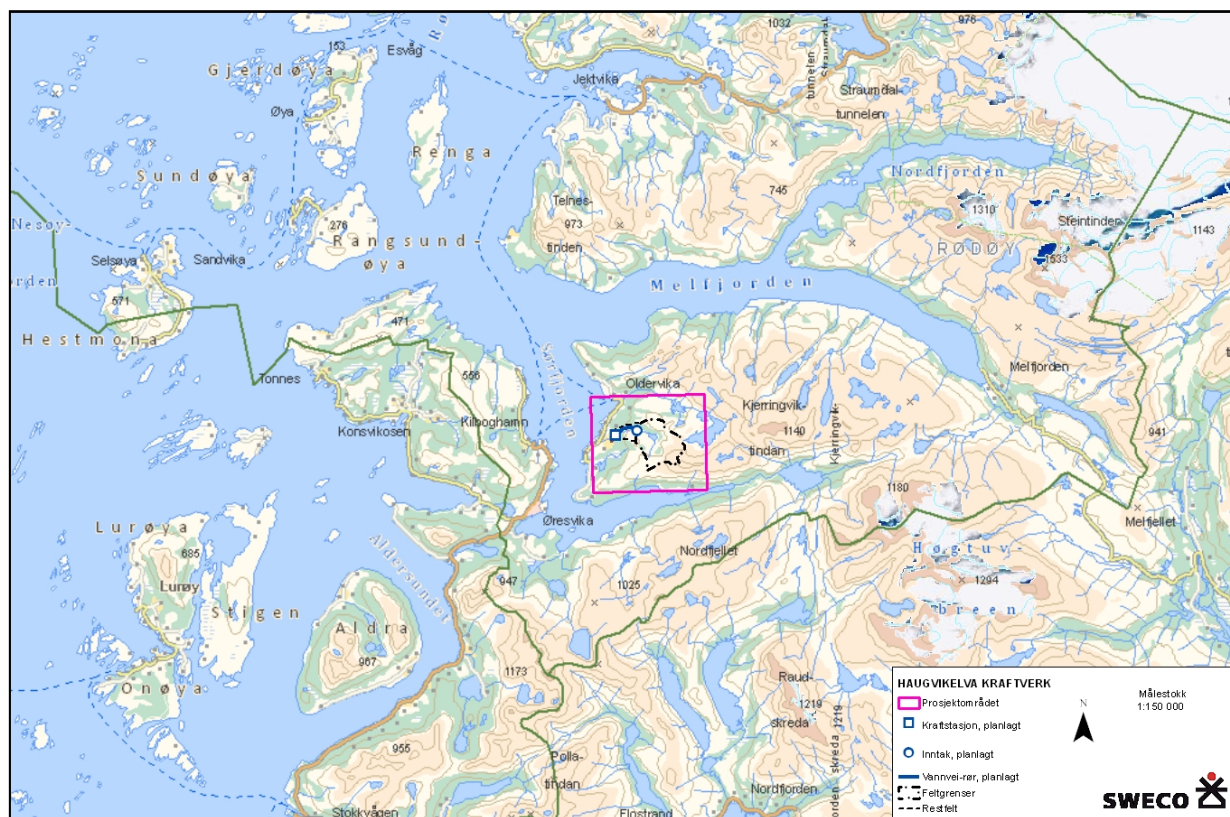
På vegne av Nord-Norsk Småkraft AS har Ambiente AS utarbeidet planer for utbygging av Haugvikelva kraftverk. Sweco Norge AS har på oppdrag redigert en ny versjon av søknaden i 2011 etter NVEs gjennomgang av tidligere søknadsutkast.

Nord-Norsk Småkraft AS og grunneierne har inngått en avtale om leie av fall og grunnrettigheter i forbindelse med utbygging av kraftverket. Etter at kraftverket er ferdig bygd, vil Nord-Norsk Småkraft AS stå som eier og driver av anlegget. Tiltaket ønskes gjennomført for å kunne nyttiggjøre seg energipotensialet ved å utnytte fallet i Haugvikelva til kraftproduksjon. Tiltaket fører til økt verdiskapning i lokalmiljøet, basert på mest mulig lokalt ressursbruk. Ett alternativ er vurdert. Se tabell 1.

Haugvikelva kraftverk		
Installasjon	MW	1,0
Midlere produksjon	GWh	3,4
Utbyggingskostnad	mill. kr	13,1
Utbyggingspris	kr/kWh	3,84

Tabell 1: Hoveddata

1.3. Geografisk plassering av tiltaket



Figur 1 Geografisk plassering av tiltaket

Haugvikelva med tilhørende nedslagsfelt ligger i Rødøy kommune, Nordland Fylke. Haugvikelva har sitt utløp til Sørfjorden, ca 3,5 øst for Kilbøghamn og ca 1,5 km sør for Oldervik. Elva er en del av vassdrag nr. 159.212.

1.4. Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Haugvikvatnet ligger på kote 268,5 moh og har et flateinnhold på ca 0,073 km². Derifra renner Haugvikelva ned via noen små tjønner og har sitt utløp i havet om lag 3 km lenger ned i vassdraget. Elva har ved planlagte inntak på kote 260 moh et nedbørsfelt på ca 2,9 km². Midlere vannføring er om lag 0,25 m³/s. Midlere årsavløp er 7,9 mill. m³. Feltet er i dag uregulert, uten vannforsyningsanlegg eller overføringer inn eller ut av feltet.

Haugvikelva er Haugvikvatnets utløpselv, og hele elvas nedbørsfelt ligger over skoggrensen. Influensområdet er i stor grad uberørt, men tilgrensende natur langs nedre del av elva er påvirket av jordbruksaktivitet, i det som fremstår som kulturlandskap. Haugvikelva har sitt utløp i Sørfjorden, om lag 1 km nedstrøms influensområdet. Influensområdet og tilgrensende natur ligger på privat grunn.

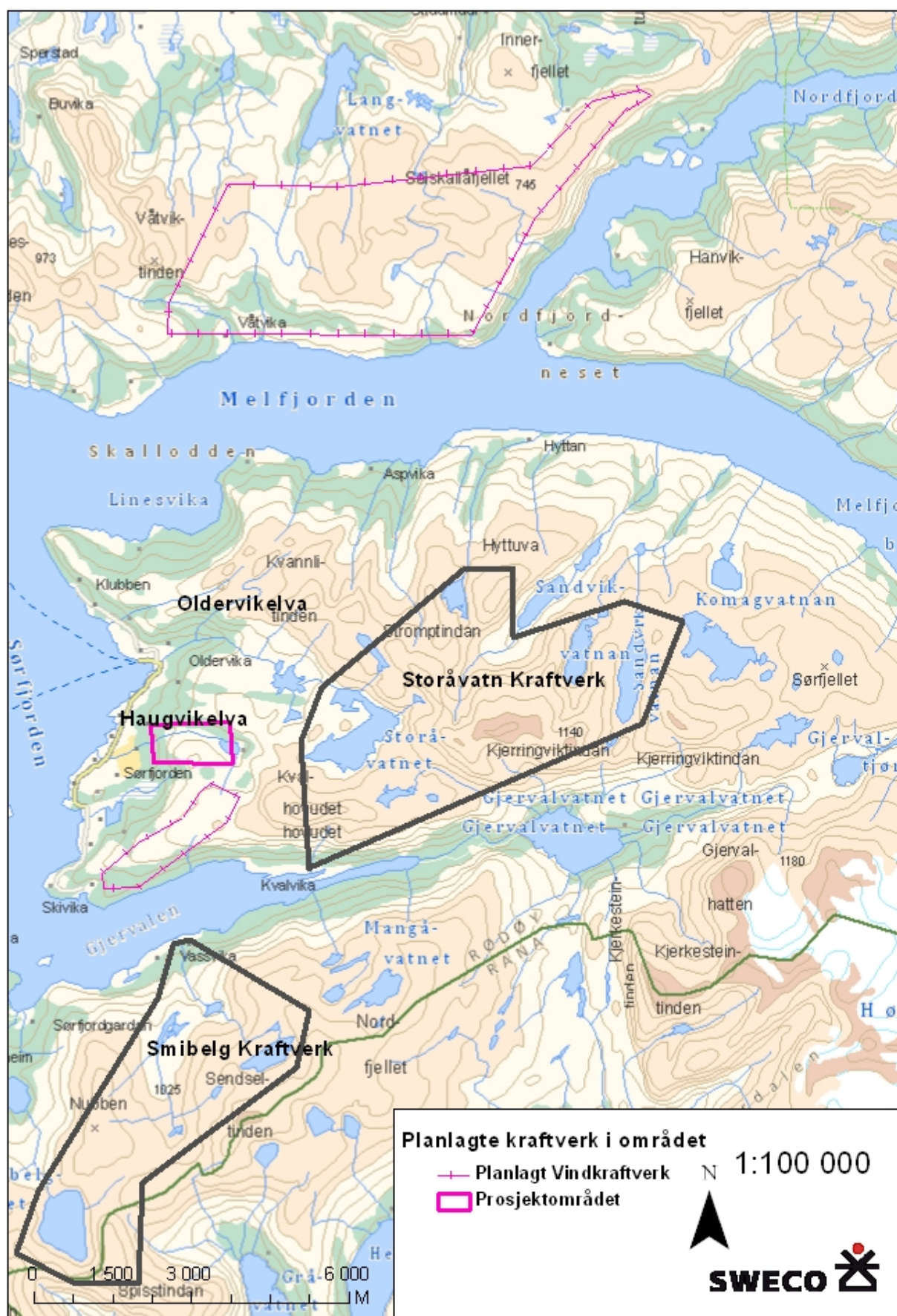
Kommuneveien krysser Haugvikelva med bru ca 0,3 km ovenfor der hvor elva har sitt utløp i havet. Everkets 22kV fordelingslinje krysser Haugvikelva om lag 60m ovenfor kommunevegen.

1.5. Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Benyttet vannmerke er 157.3 Vassvatn som ligger 12 – 13 km i sørvestlig retning. I følge biolog er det overveiende sannsynlig at områder med lignende kvaliteter finnes andre steder i kommunen. Naturtypen antas å forekomme i andre elver i Sørfjorden, men dette er ikke undersøkt. Naturtypelokalitetene er av lav verdi, utformet som mindre sprekkedaler i elvestrengen, uten verdifulle biologiske forekomster.

Oldervikelva og Gjervalelva er registrert som lakseførende elver, Haugvikelva kan være anadrom under høy vannføring da sjørret kan passere i nedre del. Den anadrome delen har lav verdi.

NVE har i innstilling til OED gitt anbefalinger om at Salten Kraftsamband AS skal få bygge kraftverkene Storåvatn og Smibelg. Begge kraftverkene er med i Samlet plan og vil til sammen ha en installert effekt på 56 MW og en produksjon på 216 GWh. Nord-Norsk Vindkraft har søkt om konsesjon for utbygging av to vindkraftverk i området, Seiskallåfjellet (174 GWh) og Kvalhovudet (100 GWh). Prosjektene er merket av på kart i figur 2



Figur 2. Oversikt over konsesjonssøkte kraftverk i området.

2. Beskrivelse av tiltaket

2.1. Hoveddata

Haugvikelva kraftverk		
TILSIG		
Nedbørsfelt	km ²	2,9
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³ /år	7,9
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	86,5
Middelvannføring	m ³ /s	0,25
Alminnelig lavvannføring	l/s	14
5-persentil sommer (1/5 - 30/9)	l/s	62
5-persentil vinter (1/10 - 30/4)	l/s	25
KRAFTVERK		
Inntak	kote	260,0
Utløp	kote	20
Lengde på berørt elvestrekning	km	1,23
Brutto fallhøyde	m	240
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,54
Maksimal slukeevne	m ³ /s	0,50
Minimal slukeevne	m ³ /s	0,025
Tilløpsrør, diameter	m	0,5 / 0,4
Vannvei lengde	m	1200
Installert effekt	MW	1,0
Brukstid	timer	3492
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,5
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	1,9
Produksjon, årlig middel	GWh	3,4
DATA FOR ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill. kr	13,1
Utbyggingspris	kr/ kWh	3,84

Tabell 2: Oversikt hoveddata for kraftverket

Elektriske anlegg

Haugvikelva kraftverk	
Generator, ytelse MVA	1,082
Generator, spenning kV	0,69
Generator type	Synkron
Transformator, ytelse MVA	1,190
Transformator, omsetning kV/kV	0,69/22
Kraftlinjer, lengde km	0,85
Kraftlinjer, nominell spenning kV Jordkabel	22

Tabell 3: Oversikt hoveddata for elektriske anlegg

2.2. Teknisk plan for det søkte alternativ

Hovedløsning

Haugvikelva planlegges utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Haugvikelva kraftverk. Kraftverket vil utnytte avløpet fra et felt på 2,9 km² av vassdraget i et 240 m høyt fall i Haugvikelva mellom kote 260 og kote 20. Fra inntaket føres et ca 1,2 km langt rør med diameter 0,5 / 0,4 meter ned til kraftstasjon som blir liggende i dagen ved kote 20. Største diameter blir det øverst i rørgaten. Kraftstasjonen blir liggende ved elvebredden på nordsiden av elva. Vannvegen vil i hovedsak bestå av tildekket rør i grøft.



Figur 3 Utbygningsplan

Hydrologi og tilsig

Nedbørsfeltet til planlagt inntakspunkt har vassdragsnummer 159.212 og ligger ca 4 km øst for Kilboghavn. Vassdraget er ikke vernet. Nedbørsfeltet til planlagt inntakspunkt i Haugvikelva har et feltareal ved inntaket på kote 260 på ca 2,9 km².

Høydeforskjell i feltet er ca 480m, (ca 260 (inntak) - 744 moh). Breandel er på 0 % mens snaufjellandel er 100 %. Effektiv sjøprosent for hele feltet er ca 1 % (med hovedvekt på Haugvikvatnet).

Normalavløp og årsavløp: NVEs digitale avrenningskart for normalperioden 1961-1990 gir spesifikk årsmiddelavrenning i elva på ca 86,5 l/s·km² med inntak kote 260. Dette tilsvarer en estimert årlig middelavrenning på $86,5 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 \cdot 2,9 \text{ km}^2 = \text{ca } 250 \text{ l/s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ og et midlere årsavløp på 7,9 mill. m³/år. Avrenningskartet kan ha en usikkerhet på opp mot $\pm 20 \%$ som i Haugvikelva tilsvarer et intervall på 200 l/s til 300 l/s. Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold samt vannføringskurver for Haugvikelva er vedlagt søknaden.

Regime: Kystnært, relativt høytliggende vassdrag, med like store flommer til alle årstider. Den mest markerte lavvannssesongen er på etterm vinteren, men det kan også være lite vann i elva utover høsten.

Reguleringsmagasin: Det er ikke planlagt reguleringsmagasin.

Overføringer: Det er ikke planlagt overføringer.

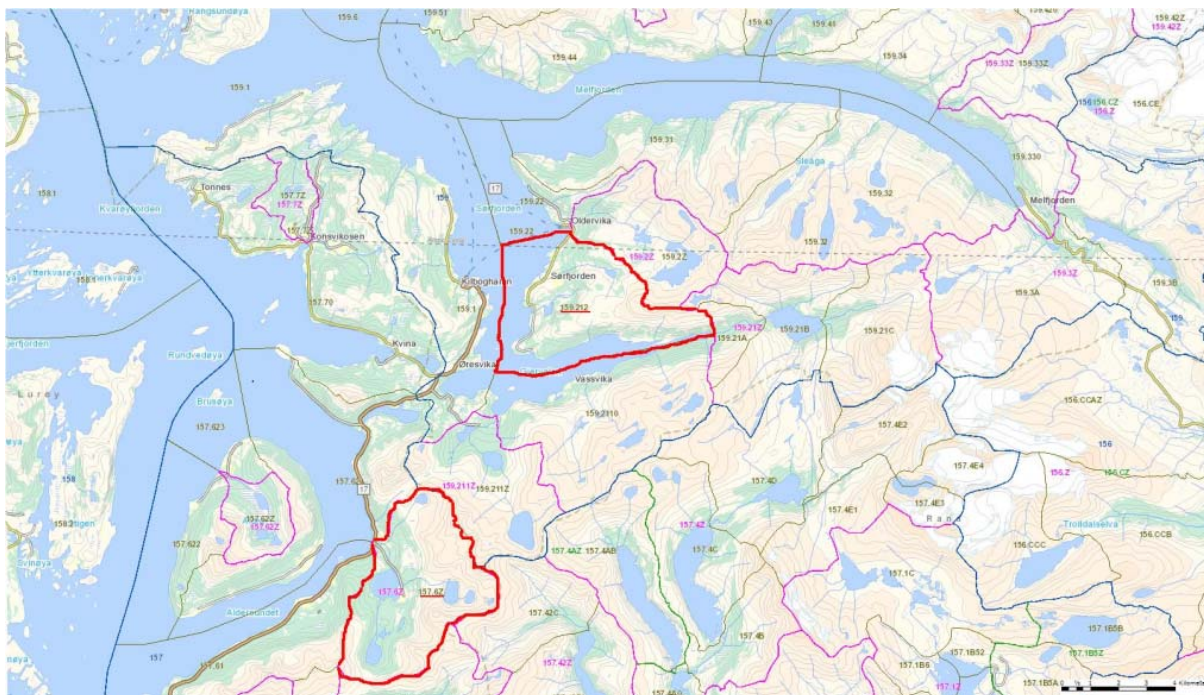
Det eksisterer i dag ingen måling av vannføringen i det aktuelle vassdraget, så videre analyser er basert på en sammenligning og skalering med tidsserier for avløp fra målestasjonen i et annet hydrologisk sammenlignbart nedbørsfelt. Det aktuelle feltet er lite og har liten selvregulering. Den aktuelle målestasjonen er vannmerke 157.3 Vassvatn. Nedbørsfeltet til målestasjonen er inntegnet på kart i figur 4 sammen med Haugvikelvas nedbørsfelt som er en del av feltet 159.212. Feltkarakteristika er vist i tabell 4.

Stasjon	Måle- periode	Feltareal (km ²)	Eff. sjø (%)	Q _N (61-90) ¹ (l/s·km ²)	Høydeintervall (moh.)
157.3 Vassvatn	1916-2003	16,5	4,9	123.3 ¹ /118.5 ²	107-1165
Haugvikelva arb.serie 157.3.0.1050.99	1916-2006	2,9	1	86,5	260-744

¹Betegner årsmiddelavrenningen i perioden 1961-90. ² Målestasjonens middelavrenning for brukt måleperiode (1973-2003).

Tabell 4: Feltkarakteristika

På grunn av den gunstige beliggenheten og en del sammenfallende feltparametre for tilsigsfeltene rundt Vassvatn målestasjon i forhold til det aktuelle utbyggingsfeltet, vil avrenningsdata fra denne målestasjonen, korrigert for demping i Vassvatn, gi et godt grunnlag for dimensjonering av kraftverket. Arbeidsserien er kalt 157.3.0.1050.99 og finnes i NVEs database Hydra-II. Arbeidsserien er utarbeidet av Beate Sæther v/ NVE Hydrologisk avdeling.



Figur 4 . Oversiktskart som viser avrenningsfeltet til Haugvikelva (deler av 159.212) sammen med 157.6Z Vassvatnet som er sammenligningsfeltet. De aktuelle feltene har rødt omriss.

Skaleringsfaktor:

157.3 Vassvatn – Haugvikelva v/inntak: Skaleringsfaktoren som er benyttet er beregnet til 0,128. Basert på forskjell mellom feltenes spesifikke avrenning og feltstørrelse ved inntak Haugvikelva.

Arbeidsserien 157.3.0.1050.99 – Haugvikelva ved inntak kote 260 er utarbeidet med tanke på utbygging av Haugvikelva og serien er ferdig skalert dvs. skaleringsfaktoren blir 1,00.

Arbeidsserien 157.3.0.1050.99 vurderes å være mest representativ siden denne er korrigert for dempningen i Vassvatn og det er denne serien som brukes videre i beregningene i søknaden. Tabell 5 viser oversikt over nedbørfelt og avrenning.

NEDBØRFELT, AVLØP				
Haugvikelva kraftverk				
Vannføring	Areal	Spes. avløp	Midlere avløp	
	km ²	l/s/km ²	m ³ /sek	mill. m ³
Ved inntak	2,9	86,5	0,250	7,9
Restfelt	0,7	60,8	0,043	1,3

Tabell 5: Oversikt nedbørfelt og avrenning.

Vannføringskurver:

Med bakgrunn i observert serie fra Vassvatn, er det utarbeidet varighetskurver og vannføringskurver til hjelp for dimensjonering av kraftverket, se bilag 8. Det presiseres at disse dataene har utgangspunkt i et annet nedbørfelt der data er omregnet for å representere Haugvikelva, og at de reelle årsvariasjoner kan avvike i større eller mindre grad fra dette.

Alminnelig lavvannføring:

Da det ikke finnes vannføringsmålinger i det aktuelle vassdraget, er alminnelig lavvannføring for feltet beregnet med NVEs lavvannsberegningsprogram LAVVANN.

Alminnelig lavvannføring er beregnet til ca $4,8 \text{ l/s km}^2 \cdot 2,89 \text{ km}^2 = 0,014 \text{ m}^3/\text{s}$. I denne beregningsmodellen inngår feltparametre som klima, høydeforskjeller, midlere feltbredde, effektiv sjøprosent, snaufjellsprosent og spesifikt avløp.

5-persentil sommer- og vintervannføring:

5-persentil sommervannføring (1.5-30.9) og 5-persentil vintervannføring (1.10-30.4) er beregnet med NVEs beregningsprogram DAGUT på grunnlag av den genererte arbeidsserien 157.3.0.1050.99 i perioden 1918 – 2005, (Hydra II).

5-persentil sommervannføring (1.5-30.9) er beregnet til $0,062 \text{ m}^3/\text{s}$.

5-persentil vintervannføring (1.10-30.4) er beregnet til $0,025 \text{ m}^3/\text{s}$.

Reguleringer og overføringer

Det etableres ingen reguleringer eller overføringer i forbindelse med denne utbyggingen. Vannstanden i inntakskulpen økes med 1,50 meter til fast HRV 260.

Vanninntak

Det blir etablert en dam av betong med fritt overløp i Haugvikelva med høyeste vannstand på kote 260. Dammens lengde i topp blir ca 30m og bunn ca. 10m. Damhøyden blir om lag 2,5 – 3 meter og tilpasses slik at vannstanden i inntakskulpen vil komme ca 0,5 meter under vannstanden i stilla like nedenfor Litlvatnet. Inntakskulpen vil strekke seg ca 80 meter oppover med en gjennomsnittlig bredde på ca 30 meter. Nevnte tiltak gjøres av anleggstekniske årsaker og for å oppnå et driftsikkert vanninntak med nødvendig dykking. Det vil ikke bli lagt opp til start / stopp kjøring av kraftverket.

Neddemt tørt areal er beregnet til ca 1,3 daa, (1300 m^2), elvas areal der inntakskulpen blir er beregnet til 0,9 daa, totalt vanndekt areal blir således om lag 2,2 daa og neddemt volum blir om lag 2400 m^3 , beregnet ut fra økonomisk kartverk med målestokk 1:5000.

Rørgate

Rørtrasè er inntegnet på figur 3 og vedlagt utbyggingsplan bilag 2.

Røret blir lagt på nordsiden av elva og vil bli ca. 1200 meter lang. Ved å legge rørgate her vil inngrepene bli minst fremtredene i terrenget, da dette området er dekket med skog.

Det er ikke aktuelt med tunnel som et alternativ til nedgravd rørgate. Dette er begrunnet med alt for høye kostnader i et lite prosjekt. Med 10.000,- kr/m for dagens microtunneler vil vannveien fort koste mer enn 10 mill NOK. Prosjektet vil da ikke bli lønnsomt å bygge ut.

Vannvegen vil ha en innvendig diameter på 0,5 meter øverst og 0,4 meter nederst og bestå av PE evt. GRP rør i øvre del av rørtraseen og duktilt støpejernsrør i nedre del av rørtraseen. Røret skal i hovedsak tildekkes i grøft og graves ned slik at det blir minst mulig synlig. I øvre del av rørgaten sprenges røret ned der det er anleggsteknisk mulig, innenfor akseptable kostnader. Dersom detaljplanleggingen evt. viser at røret blir liggende i dagen, noen steder ut fra anleggstekniske/ økonomiske årsaker, blir røret montert på fundamenter evt. lagt motavrettet underlag og fiksert med klammer. Planleggingen så langt tilsier imidlertid at dette er lite aktuelt. Det er lite løsmasser i rørtraseens øvre del, noe som medfører at rørgroften i hovedsak må sprenges ut. Under anleggsarbeidene med rørtraseen trenger entreprenøren en arbeidsbredde på om lag 15 – 20 meter. Rørtraseens bredde vil ut fra terrengforholdene variere mellom ca 10 – 20 meter. Trykkrøret er foreslått plassert i sikkerhetsklasse 0 jfr. vedlagt skjema for sikkerhetsklassifisering.



Figur 5 Bildet viser inntaksstedet(t.v.) og elva hvor inntakskulpen blir anlagt. Vannstanden vil komme opp mot der hvor elva renner i stryk til høyre i bildet.



Figur 6 Bildet viser planlagt rørgate beliggende på nordre side av Haugvikelva.

Kraftstasjonen

Det er planlagt å bygge kraftstasjon i dagen på nordlig side av elva med turbinsenter på kote 20. Totalt arealbehov antas for Haugvikelvas maskin og apparatanlegg å være ca 50 – 60 m².

Kraftstasjonen bygges som et bindingsverksbygg med tradisjonelle materialer tilpasset eksisterende bygninger, omgivelser og terreng. Kraftstasjonen plasseres ved elvebredden i sikker høyde for undervannet. Det planlegges installert 1 stk pelton turbin med ytelse 1,0 MW og maksimal slukeevne 0,50 m³/s, (200 % av middel vannføringen). Generatorspenning planlegges til 0,69 kV. Planlagt transformatorspenning på krafttransformator blir 0,69/ 22kV.

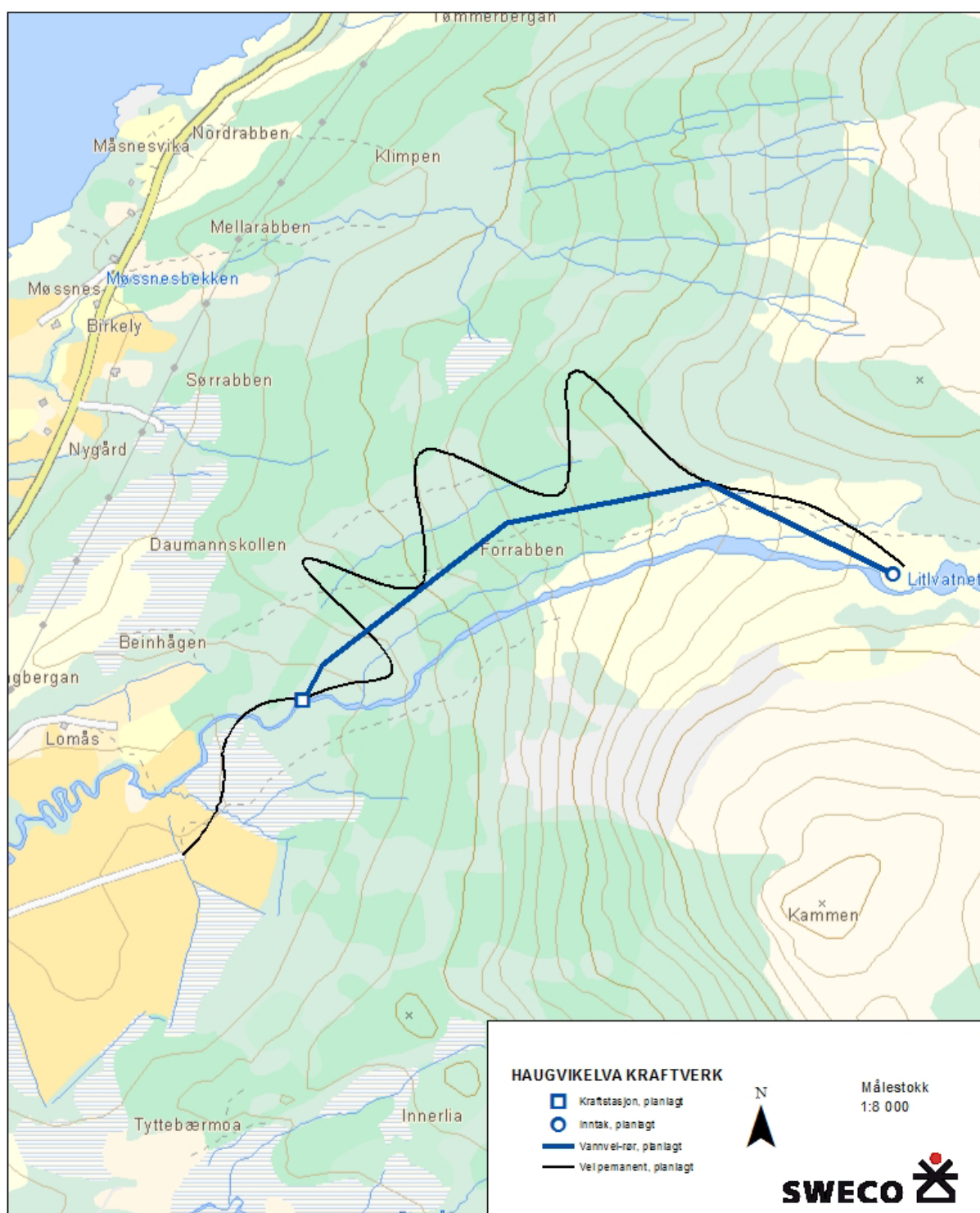


Figur 7 Kraftstasjonen vil bli plassert nedstrøms elvas strykstrekning på høyre side av elv som vist på figuren. Stasjonens utløp er indikert med pil.

Veibygging

Som adkomstvei til kraftstasjonen planlegges det å forlenge eksisterende traktorsti med litt i underkant av 360 meter. Veien krysser elven nedstrøms kraftstasjon som vist i figur 8. Veien vil være permanent og beslaglegge ett ca 5 meter bredt belte i anleggs- og driftsfasen.

Som adkomstvei til vanninntaket planlegges det å bygge om lag 1,9 km vei på nordlig side av Haugvikelva. Det er ønskelig å ha dette som en permanent vei som kan brukes til vedlikehold av inntak, samt andre landbruksformål (skogsdrift). Veien vil beslaglegge ett ca 5 meter bredt belte i anleggs- og driftsfasen.



Figur 8 Planlagte veier i forbindelse med Haugvikelva kraftverk.



Figur 9 Område for øvre del av rørtrasè og anleggsvei.



Figur 10 Terreng der permanent vei er tiltenkt. Bildet er tatt nedstrøms kraftstasjon på sørlig side av Haugvikelva.

Kraftlinjer

Det er ikke planlagt anleggslinjer i byggeperioden med unntak av lavspent arbeidsstrøm som tilføres byggeplass i jordkabel. Produsert kraft er planlagt ført ut fra kraftstasjonen til e-verkets 22 kV fordelingsnett via en jordkabel på om lag 850 meter som legges langs eksisterende atkomstvei til kraftverket. Jordkabelen vil ha ledere av aluminium og et tverrsnitt på 25- 50 mm² per leder avhengig av endelig optimalisering av tap.

I følge Rødøy-Lurøy Kraftverk AS som er områdekonsesjonær og eier og driver eksisterende 22 kV fordelingsnett i kommunene Rødøy og Lurøy, vil en ny innmating ha en positiv innvirkning på nettdriften grunnet mindre tap i fordelingsnettet. Det er avklart at kraftverket kan mate inn på eksisterende 22 kV uten spesielle oppgraderinger. Rødøy-Lurøy Kraftverk vil stå som eier og driver av det nye høyspenningsanlegget.

Massetak og deponi

Alle grøftemassene forutsettes tilbakeført ved gjenfylling/overfylling av rør. Evt. overskuddsmasser i forbindelse med rørgaten vil bli brukt til overfylling over røret, evt. bli brukt til veibygging.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverkets pådrag reguleres etter vannføringen i vassdraget. Det foreligger ikke planer om effektkjøring av kraftverket.

2.3. Kostnadsoverslag

KOSTNADER (MNOK)	
Haugvikelva kraftverk	
Reguleringsanlegg	0,00
Inntak	1,35
Driftsvannveier	3,07
Kraftstasjon bygg	0,81
Kraftstasjon maskin/elektro	4,15
Transportanlegg/anleggskraft	0,46
Kraftlinje	0,43
Tiltak (terskler, landskapspleie mm.)	0,00
Uforutsett	1,03
Planlegging/administrasjon	1,13
Erstatninger/tiltak	0,21
Finansiering	0,41
Sum utbyggingskostnad	13,1
Spesifikk utbyggingskostnad, (kr/kWh)	3,84

Tabell 6: Kostnadsoverslag

Kostnader er basert på NVE håndbok 1/2005 "Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg" som er indeksregulert i henhold til NVE notat datert 28.3.2007 "Kostnadsindekser vannkraftanlegg 01.01.2005 – 01.01.2007" samt erfaringspriser fra andre tilsvarende prosjekter.

2.4. Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordelene er først og fremst av økonomisk karakter, men gir samtidig et viktig bidrag til samfunnets behov for ny fornybar kraftproduksjonen. I et globalt perspektiv vil kraftverket produsere ren fornybar kraft som vil fortrenge ikke-fornybar forurensende kraftproduksjon som for eksempel kullkraft, gasskraft og atomkraft.

Kraftverket vil forbedre næringsgrunnlaget for rettighetshaverne og tiltakshaver samt styrke bosettingen i distriktet. Anleggsarbeidet vil kortvarig gi arbeid til noen få personer, og i driftsfasen vil daglig drift sysselsette lokale interessenter. Kraftverket gir en midlere årsproduksjon på 3,4 GWh hvorav over 40 % er vinterproduksjon.

Haugvikelva kraftverk	
	[GWh]
Midlere sommerproduksjon	1,9
Midlere vinterproduksjon	1,5
Midlere årsproduksjon	3,4

Tabell 7: Oversikt over midlere produksjon. Tabellen viser forventet kraftproduksjon.

Tiltaket fører flere fordeler med seg:

- Kraftverket gir inntekter til rettighetshaverne og tiltakshaver
- Kraftverket styrker strømmettet i området, skaper sikrere strømtilførsel og reduserer det lokale e-verkets overføringstap
- Tiltaket gir et viktig bidrag til å dekke behovet for ren, fornybar energi og vil fortrenge ikkefornybar kraftproduksjon
- Sammenlignet med kullkraft sparer kraftverket det globale miljøet for om lag 2640 tonn CO₂ utslipp årlig (3,4 GWh)
- Tiltaket bidrar til å styrke næringsutviklingen i kommunen
- I tillegg til økt kraftproduksjon, utnyttelse av naturressursene og verdiskapning i distriktet vil det bli lagt vekt på å benytte mest mulig lokale ressurser under gjennomføringen av prosjektet.

Viktigste ulemper ved tiltaket:

- Reduksjon av inngrepsfrie områder.
- Sterkt redusert vannføring på berørt elvestrekning.
- Generell økning av arealbruk i området.
- I utbyggingsfasen er det ikke mulig å unngå at det blir noe støy i forbindelse med anleggsarbeid, hvilket kan sjenere fugler og dyreliv i områder.

2.5. Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

For å gjennomføre utbygginga vil det være behov for areal til midlertidige og permanente anlegg. De midlertidige anleggene (riggområde, mellomager etc.) vil bli tilbakeført når arbeidet er avslutta. Tabell 8 viser en oversikt over planlagt arealbruk.

Haugvikelva kraftverk	Areal [da] permanent	Areal [da] midlertidig
Damsted:	2	
Overføringer:		
Trase for tilløpsrør:		24
Trase for veier:	11	
Reguleringsmagasin:		
Massetipp:		
Kraftstasjonsområde:	1	
Kraftlinje/jordkabel		4
Sum:	14	28

Tabell 8: Oversikt over planlagt arealbruk. Midlertidig er arealer som gror igjen etter anleggsfasen.

Det planlagte arealbruket vil ikke ligge innenfor inngrepsfrie soner.

Eiendomsforhold

Tiltakshaver har avtale med alle rettighetshaverne om nødvendige rettigheter til å utnytte fallet til kraftproduksjon, samt nødvendige rettigheter til arealer for vannvei, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, vegbygging, mv. Avtalen innebærer at grunneierne gir Nord-Norsk Småkraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som utnytter energipotensialet i elva. Avtalen er tidsbegrenset.

Grunneierne besitter, så vidt tiltakshaver har brakt på det rene, alle nødvendige rettigheter for den planlagte utbyggingen.

Gnr 18, bnr 4 eies av Arne Myrvang

Gnr 18, bnr 3 eies av Geir Kristian Aanes og Kari Elna Ravnsborg

Gnr 19, bnr 9 eies av Helge Mathias Nygård

Gnr 19, bnr 3 eies av Eivind Nygård

Eiendomsgrenser fremgår av bilag 4.

2.6. Forhold til offentlige planer og føringer

Kommuneplan

Det planlagte tiltak er lokalisert til et område som i kommuneplanens arealdel er gitt betegnelsen; LNF- sone B. I disse områdene kan spredt boligbebyggelse, ervervsbebyggelse og fritidsbebyggelse finne sted. Et tiltak som utbygging av et småkraftverk vil kreve dispensasjon fra bestemmelsene om utbygging i LNF-sone B for at tillatelse skal kunne gis.

Samlet plan for vassdrag

Dette prosjektet berører ikke andre prosjekter som er behandlet i Samlet Plan.

Prosjekter med planlagt installasjon under 10 MW / 50 GWh slipper å vurderes i Samlet Plan. Dette prosjektet går således fri for behandling i forhold til Samlet Plan.

Verneplan for vassdrag

Dette prosjektet berører ikke Verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Dette prosjektet berører ikke Nasjonale laksevassdrag.

Andre planer og beskyttede områder

Med naturvernområder menes i denne sammenheng arealer som er vernet i henhold til Naturvernloven. Det ligger ingen slike områder innenfor prosjektområdet. Tiltakshaverne kjenner ikke til lokale vern eller andre forhold som er til hinder for en utnyttelse av vannkraftressursene i vassdraget. Tiltakshaveren har også vært i kontakt med fylkesmannen og sendt brev til de berørte samiske interesser, som Sametinget, reindriftsforvaltningen og reinbeitedistriktet for å informere om planene og å skaffe seg opplysninger om bruk av området uten at det har kommet konkrete innspill tilbake ennå. Sametinget har bedt om å få dekket en befaring i sommersesongen 2012.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Planlagt vanninntak ligger like inntil grensen for områder klassifisert som inngrepsfrie, noe som medfører at INON sone 2 vil bli redusert med om lag 0,86 km² og at 2,20 km² av inngrepsfri sone 1 blir omklassifisert til inngrepsfri sone 2. Basert på de foreliggende INON-data vil utbygging medføre et netto tap i arealet av inngrepsfrie naturområder på 0,86 km² i området rundt nedbørsfeltet til Haugvikelva. Villmarkspregede områder vil ikke bli påvirket av tiltaket.

Inngrepsfri sone 2: 1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Inngrepsfri sone 1: 3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Villmarkspregede områder: > 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

2.7. Alternative utbyggingsløsninger

Søknad om tillatelse til utbygging av Haugvikelva kraftverk presenteres kun i ett utbyggingsalternativ.

Rørgaten blir lagt på nordsiden av elva. Tidlig i prosjektet ble det vurdert å legge rørgaten på sørsiden av elva. Dette alternativet er forlatt på grunn av at store deler av traseen vil måtte sprenges inn i berg hvor traseen er synlig fra store deler av fjorden. Ved å legge rørgate på nordsiden vil inngrepene bli minst fremtrede i terrenget, da dette området er dekket med skog.

Det er ikke aktuelt med tunnel som et alternativ til nedgravd rørgate. Dette er begrunnet med alt for høye kostnader i et lite prosjekt. Med 10.000,- kr/m for dagens microtunneler vil vannveien fort koste mer enn 10 mill NOK. Prosjektet vil da ikke bli lønnsomt å bygge ut.

Det tas forbehold om at det kan bli endringer i driftsvannveien, for eksempel valg av rørtype eller endringer i trasevalg i forbindelse med detaljprosjekteringen. Haugvikelva kraftverk som omsøkt utnytter naturressursen best og vurderes som det mest fornuftige utbyggingsalternativ, kanskje med noen mindre justeringer i forbindelse med detaljprosjekteringen.

3. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Tiltakshaver vurderer samlet sett en bygging av Haugvikelva kraftverk til å være et miljømessig akseptabelt inngrep. Ved slipp av minstevannføring fra 1. mai til 30. september vil skadevirkningene for landskap og livsmiljø i og langs elva på utbyggingsstrekningen reduseres. Kraftverket vil derved kunne bygges i tråd med Olje- og energidepartementets strategi for miljøvennlige småkraftverk og være et viktig bidrag til å styrke lokal bosetting og grunneierne og tiltakshavers næringsgrunnlag.

3.1. Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Ulempene ved en utbygging er i hovedsak knyttet til sterkt redusert vannføring på den ca. 1,2 km lange utbyggingsstrekningen. Det er ikke forutsatt slipp av minstevannføring i vintersesongen fordi utbygger mener ulempene blir vesentlig større enn fordelene. Elvestrekningen nærmest inntaket vil dermed bli tilnærmet tørrlagt i vintersesongen, men det vil relativt raskt komme inn vann i elva fra nedstrøms nedslagsfelt. Det er ikke funnet spesielle / hensynskrevende biologiske verdier som er avhengig av minstevannføring. Således er den største verdien av en minstevannføring knyttet til landskap og friluftsliv, og ingen av disse temaene vil ha nevneverdig effekt av en minstevannføring vinterstid. Ved lav vannføring vil minstevannføringen flyte under isen i elva og således vil minstevannføringen være lite eller ikke synlig. Ved stor vannføringer vil det være overløp ved vanninntaket og en vil ikke kunne registrere om det slippes minstevannføring eller ikke. Utbygger mener derfor en ytterligere minstevannføring ikke gir vesentlig bedring i det miljømessige inngrepet.

Det aktuelle feltet er kystnært, relativt høytliggende vassdrag, med like store flommer til alle årstider. Den mest markerte lavvannssesongen er på ettervinteren, men det kan også være lite vann i elva utover høsten. De store flomvannføringene vil bli lite påvirket av utbyggingen.

Kraftverket vil ikke få reguleringsmagasin og forholdene i Haugvikelva ovenfor inntaksbassenget blir som i dag. Vannstanden ovenfor inntaksbassenget vil variere uforandret som i dag.

Ved planlagt vanninntak i Haugvikelva er midlere vannføring 0,25 m³/sek. Det er forutsatt å lede en minstevannføring forbi vanninntaket i sommersesongen tilsvarende alminnelig lavvannsføring som er beregnet til 14 l/s. På årsbasis tilsvarende dette 0,2 mill. m³. Restfeltet på 0,7 km² ned til utløpet vil bidra med om lag 43 l/sek som på årsbasis tilsvarende 1,3 mill. m³. I tillegg kommer flomtapet som er beregnet å utgjøre 1,6 mill. m³ på årsbasis. Total restvannføring inkl. flomtap er beregnet til 3,1 mill. m³ eller 33,4 % av total avrenning.

Restvannføring i tørt, middels og vått år:

Som normalt år er valgt 1976 med årlig vassføring lik midlere vassføring. Som tørt år er valgt 1980 og som vått år er valgt 1975.

År	Vannføring		Driftsvannføring		Restvannføring	
	m ³ /s	mill. m ³ /år	m ³ /s	mill. m ³ /år	m ³ /s	mill. m ³ /år
1975	0,38	12,02	0,27	8,63	0,11	3,39
1976	0,25	7,96	0,20	6,30	0,05	1,65
1980	0,16	4,95	0,14	4,41	0,02	0,54

Tabell 9: Tabellen viser vannføringen i vassdraget oppstrøms vanninntaket, driftsvannføringen i kraftverket og restvannføringen nedstrøms vanninntaket for henholdsvis vått, middels og tørt år.

Bilag 8 viser kurver for vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbygging i et vått, middels og tørt år. Videre vises det kurver for variasjonen i vannføringen over året, medianvannføring (flerårs median) og minimumsvannføringen (flerårs minimum) samt maksimale flommer fordelt over året. Kurvene er utarbeidet på grunnlag av observert vannføring ved Vassvatn i perioden 1973-2006. Fra kurvene i bilag 8 ser vi at det ikke er uvanlig med relativt store flommer utover høsten og vinteren.

Tabell 10 viser hvor mange dager i året vannføringen er henholdsvis større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne for vått, middels og tørt år, (de samme årene som ovenfor).

År	Antall dager med for lite vann (produksjonsstans)	Antall dager med flomoverløp	Antall dager med drift
1975	1	72	364
1976	0	43	365
1980	7	20	356

Tabell 10: Tabellen viser hvor mange dager i året vannføringen er henholdsvis større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne for vått, middels og tørt år, samt antall dager med drift.

3.2. Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

På den berørte strekningen vil det bli kaldere vann om vinteren og varmere om sommeren etter utbyggingen. Nedenfor utløpet av kraftstasjonen vil det kunne bli noe lavere temperatur om sommeren etter utbyggingen. Størrelsen av endringene vil avhenge av vannføring og værforholdene. Vassdraget fryser normalt til i kuldeperioder vinterstid. Høye vannføringer i vinterperioden medfører ofte isgang i elva uten at dette medfører problemer av noe slag. Det forventes små endringer i dette forholdet.

Omfang og konsekvenser for vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Redusert vannmengde i vassdraget vil føre til lavere temperatur om vinteren og høyere temperatur om sommeren. Små utbyggingsprosjekter som dette vil sjelden medføre vesentlige endringer i is- og vanntemperatur.

I fosse- og strykstrekningene vil det bli mindre luftfuktighet pga. av redusert vannføring, men tiltaket vil ikke føre til vesentlige endringer i lokalklima.

Tiltaket vil medføre liten negativ til ubetydelig konsekvens for vanntemperatur, isforhold og lokalklima (-/0).

3.3. Grunnvann, flom og erosjon

Utspyling av sedimenter fra inntaksdammen kan periodevis føre til pålagring av masser på den utbygde elvestrekningen som følge av redusert vannføring. Utbygger mener at relativt hyppige flommer vil transportere sedimentene tilnærmet normalt etter idriftsettelsen av kraftverket. Vassdraget ligger nært kysten, og er et middels høytliggende vassdrag, med like store flommer til alle årstider. Den mest markerte lavvannssesongen er på ettervinteren, men det kan også være lite vann i elva utover høsten.

Planlagt inntaksmagasin vil fungere som flombuffer, men vil ha relativt liten flomdempende effekt på grunn av dets begrensede volum sammenlignet med flomvannføringen. Flomvannføringen vil bli redusert med om lag 0,5 m³/sek som er kraftverkets maksimale slukeevne. Dette vil også ha relativt liten flomdempende effekt sett i forhold til flomvannføringen.

Omfang og konsekvenser for grunnvann, flom og erosjon

Flomsituasjoner vinter og vår vil bli dempet tilsvarende kraftverkets slukeevne. De største flommene blir imidlertid lite påvirket av utbyggingen, og vil forløpe omtrent som før. Dette vil igjen medføre at erosjonen i vassdraget forventes å bli omtrent som før utbyggingen.

Norges geologiske undersøkelse (2008) har ikke avmerket grunnvassbrønner i tiltaksområdet. Mellom inntaket og utløpet er Haugvikelva bratt med mye fjell i dagen, noe som tilsier at vannstanden langs elva er avhengig av vannføringen i elva på denne strekningen.

Tiltaket vil få ubetydelig til liten positiv konsekvens for grunnvann, flom og erosjon (0/+).

3.4. Biologisk mangfold og verneinteresser

Artsmangfoldet i influensområdet er hovedsakelig fattig, med innslag av små bergklipper med typisk fjellflora for dette høydelen. I nedre del har området et tynt humusdekke på lausmasser og vegetasjonen betegnes som frodig. Artsmangfoldet i øvre del av influensområdet er i liten grad påvirket av naturinngrep. Nedre del av området kan beskrives som inngrepsnært, med tilgrensende kulturlandskap. Av naturinngrep langs den delen av elva som vil bli utsatt for vannføringsreduksjon er det kun en tursti og slitasje fra tråkk som har direkte påvirkning på artsamangfoldet. I deler av influensområdet som har tresatt vegetasjon består skogbildet av blandingsskog av lauv og furu. De registrerte vegetasjonstypene er ordinære. Det rikeste og mest interessante biologiske miljøet er registrert ved influensområdets nedre del, hvor høgstaude- og storbregneskog ble påvist under feltarbeidet.

Under feltarbeidet langs Haugvikelva ble naturtypen bekkekløfter registrert flere steder i elvestrengen. Lokalitetene er utformet som sprekkekanaler hvor elva renner nedsunken i terrenget. Det er lite etablert vegetasjon langs lokalitetene, kun ordinære arter har etablert seg i sprekker og små søkk i tilknytning til elva. Den etablerte vegetasjonen er sammenfallende i omkringliggende natur og det ble ikke påvist rødlistede arter. Potensialet for rødlistede arter er lite. Lokaliteten settes til verdi C – Lokalt viktig.

3.5. Fisk og ferskvannsbiologi

Virvelløse dyr.

Like oppstrøms det planlagte inntakspunktet renner elva i et stilleflytende parti. Under feltarbeidet ble det foretatt enkle undersøkelser omkring forekomst av vannlevende insekter i denne delen av elva. Det var ventet å påvise vannlevende insekter, men ingen slike ble registrert. Så langt det er kjent er ingen vannlevende rødlistearter registrert i området, eller i tilgrensende vassdrag, men det kan være levede muligheter for hensynskrevende evertebrater og lavere planter i elva. Elvas øvre del har trolig lignende kvaliteter og kan derfor fungere som beskyttelse for eventuelle kravfulle arter.

Fisk

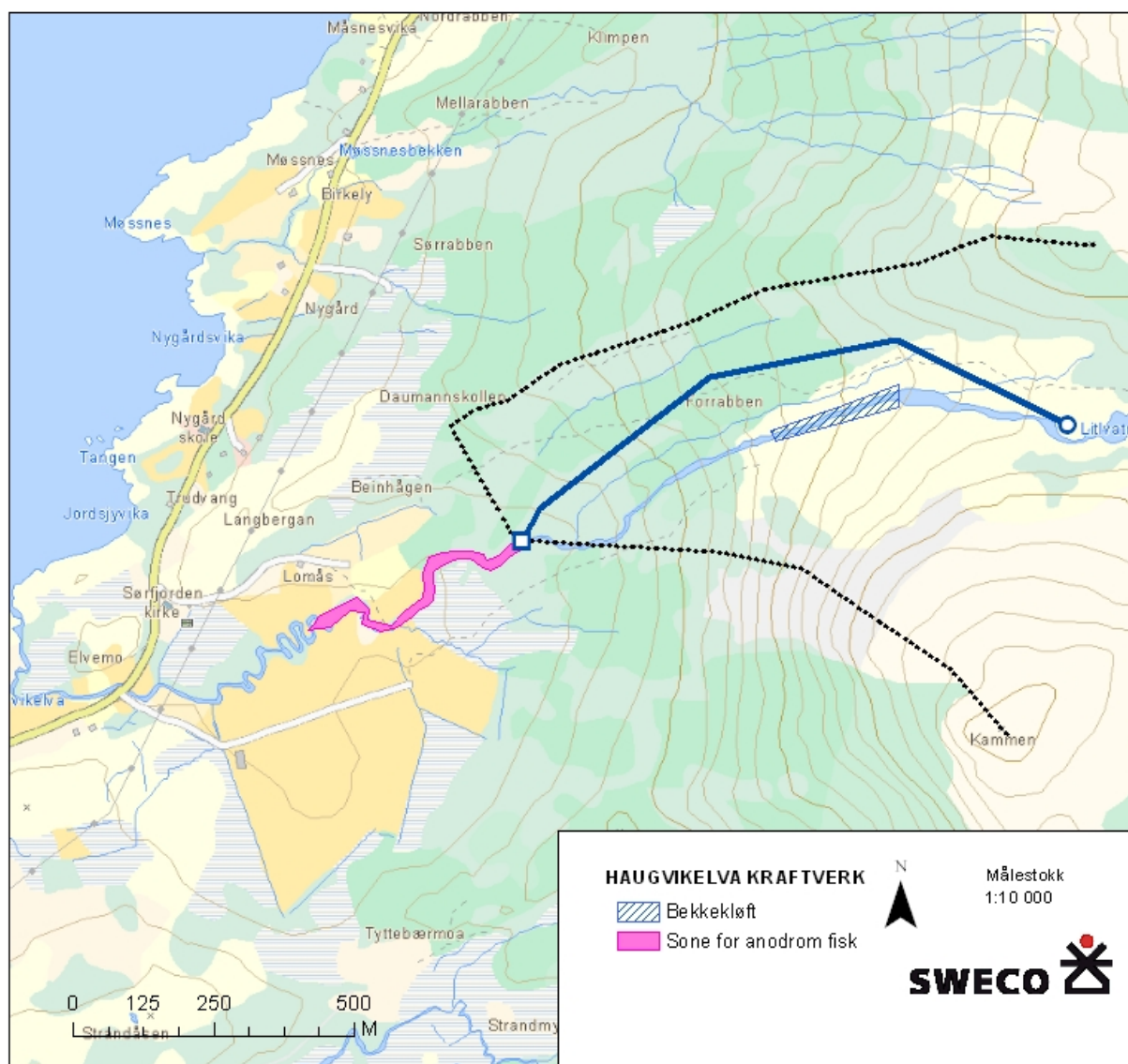
Det foreligger ingen undersøkelser av fiskebestanden i Haugvikelva. Under feltarbeidet ble det gjort synsobservasjoner av fisk i elvas stilleflytende del, like oppstrøms det planlagte inntakspunktet. Ved samtale med grunneier ble det opplyst at Haugvikvatnet har en ørretpopulasjon og at lokalbefolkningen benytter vatnet til rekreasjonsfiske.

Grunneier opplyser om at fisken i øvre del av elva kommer fra Haugvikvatnet. Mellom det planlagte inntakspunktet og Haugvikvatnet er det ca. 700 meter med leveområder for fisk. Det ble ikke påvist noen spesielt egnede leveområder for fisk i den utbyggingsmessige delen av elva.

Haugvikelvas nedre del, like oppstrøms utløpet i fjorden er meget bratt og fungerer normalt som naturlig vandringshinder. Under høy vannføring kan imidlertid sjørret vandre opp elva til

strykstrekningen rett nedstøms planlagt kraftstasjon, men dette opptrer svært sjeldent. Fiskens størrelse er mellom 2-3 hekto. Elva, nedstrøms planlagt kraftstasjon og utløpet i fjorden, er påvirket fra jordbruksavrenning. Algevekst og gjengroing påvirker vannkvaliteten. Innmarka og kirkegården er grøftet og drenerer ut i elva som ikke kan benyttes til drikkevann (pers med Arne Myrvang). Influensoområdet vil berøre mindre deler av den anadrome elvestrekningen som har lav verdi.

Tiltaket vurderes til å få liten negativ til ubetydelig konsekvens på fisk og ferskvannsbiologi (-/0).



Figur11 Figuren illustrerer strekning nedstrøms kraftstasjon som med anadrom fisk og strekning med bekkekløft.

3.6. Flora og fauna

Generelle trekk

Artsmangfoldet i influensområdet er hovedsakelig fattig, med innslag av små bergklipper med typisk fjellflora for dette høydelaget. I nedre del har området et tynt humusdekke på lausmasser og vegetasjonen betegnes som frodig. Artsmangfoldet i øvre del av influensområdet er i liten grad påvirket av naturinngrep. Nedre del av området kan beskrives som inngrepsnært, med tilgrensende kulturlandskap. De registrerte vegetasjonstypene er ordinære. Det rikeste og mest interessante biologiske miljøet er registrert ved influensområdets nedre del, hvor høgstaude- og storbregneskog ble påvist under feltarbeidet.

Karplanter

Generelt er det aktuelle området skrint, med stor grad av bart fjell. Karplantefloraen i influensområdet er artsfattig. Enkelte ordinære karplanter er etablert i enkelte bergsprekker langs elvas øvre del. I nedre del av området er ordinær bærlyngvegetasjon med tynt humusdekke på fjell og lausmasser dominerende. Det ble ikke registrert rødlistede- eller sjeldne arter langs Haugvikelva under feltarbeidet, og sannsynligheten for at slike skal opptre vurderes til liten, ut fra de registreringer og vurderinger som ble gjort under feltarbeidet. Naturbildet i influensområdet vurderes som sammenfallende med tilgrensende områder, og således er sannsynligheten for funn av rødlistede karplanter lik i omkringliggende natur. Det ble ikke påvist fosser med fosserøyk langs elva og ingen karplanter som er direkte avhengig av elvas vannføring for å eksistere ble registrert.

Moser og Lav

Mosefloraen i influensområdet er meget artsfattig i øvre del, mens det i nedre del i de skogkledde partier ble registrert en triviell moseflora for området. Det finnes noe læger (stående og liggende død ved) langs nedre del av elva, men ingen lægerkontinuitet er registrert. Ingen spesielt interessante råtevedmoser ble registrert. Det mest interessante biologiske miljøet ble registrert i nedre parti av influensområdet, hvor vegetasjonen er frodigere. Ordinære mosearter ble påvist under feltarbeidet og rikelige forekomster av gullhette sp. finnes voksende på stående lauvtrær. Ingen rødlistede mosearter ble påvist, sannsynligheten for at slike skal opptre er lik med det sammenfallende naturbildet langs elva nedstrøms influensområdet. Under feltarbeidet ble det registrert en ordinær lavflora. Det ble ikke registrert fuktkrevende lavarter. Sannsynligheten for rødlistede lavarter innen influensområdet settes til liten, men det kan ikke utelukkes at slike forekommer.

Sopp og kjuker

Feltarbeidet ble utført i en periode av året som var gunstig for registrering av sopparter, da det ikke hadde vært frost i forkant av feltarbeidet. Nedre del av influensområdet er fuktig og skyggefullt, beliggende nedsunket i terrenget. Ordinære sopparter som eksempelvis piggsopp var utbredt i dette området. Det ble registrert noe læger i lauvtreskogen i nedre del av influensområdet, og enkelte ordinære kjukearter ble påvist. Sannsynligheten for rødlistede sopp- og kjukearter er liten, men det kan ikke utelukkes at slike kan forekomme.

Tiltaket vurderes til å få liten negativ konsekvens på biologisk mangfold og verneinteresser (-).

Fugl

Deler av influensområdet domineres av bart fjell. Tresjiktet i nedre del består av kystfurskog og lauvskog, en skogtype viktig for spurvefugl. Det ble kun registrert ordinære fuglearter under feltarbeidet. Vannspeilet oppstrøms det planlagte inntakspunktet kan være viktig for enkelte vade- og andefugler, men dette vil ikke bli hevet ved etablering av inntakspunkt. Flere steder mellom inntakspunktet og Haugvikvatnet danner elva små grunne kulper, disse samt Haugvikvatnet er trolig viktigere for ande- og vadefugler. I tilknytning til den planlagte kraftstasjonen vil det kunne bli en del støy, noe som kan virke negativt for fuglelivet i tilgrensende natur. Fossekallen ble ikke observert i elva, dersom mattilgangen er tilstrekkelig kan arten være etablert i Haugvikelva.

Haugvikelvas lave inngrepsstatus, spesielt i midtre og øvre del, samt i nedslagsfeltet gjør naturen attraktiv for næringssøk og som fuglehabitat. Det ble ikke observert rovfugler under feltarbeidet, men influensområdet som den øvrige naturen antas å huse ulike rovfugler.

Pattedyr

Det er ikke kjent at influensområdet har store pattedyrverdier og en gjennomgang av relevante databaser viser ingen pattedyrregistreringer. Det antas at det er en varierende bestand av smånagere og røyskatt i området. Utover dette finnes ordinære arter som elg, rev og hare. Trolig opptrer streifende og næringssøkende rovdyr i influensområdet og tilgrensende natur. Det er ikke registrert rovdyraktivitet innen influensområdet, men i elvas tilgrensende natur er det registrert funn av husdyrkadaver som er drept av jerv. Rovdyraktiviteten er trolig større i de mer uforstyrrede fjellområder i tilgrensende natur i nedbørsfeltet enn langs selve Haugvikelva.

Tiltaket er vurdert å ha liten negativ til ubetydelig konsekvens for flora og fauna (-/0).

3.7. Landskap

De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til redusert vannføring i den berørte elven, permanente anleggsveier til kraftstasjon og opp til inntaket, samt rørgaten som stedvis blir liggende i dagen i øvre del av traseen. En utbygging vil føre til en reduksjon av vassføringen på berørt elvestrekning og dette vil påvirke landskapet i negativ retning.

Sår i landskapet etter rørgate blir synlig i flere år, men vil etter hvert reverseres og bli mindre synlig. De planlagte veiene blir permanente og vil synes i landskapsrommet i ettertid. Siden tiltaksområdet ligger skjermet i landskapet, vil dette være synlig kun i et begrenset landskapsrom. I tillegg vil bygging av dam og etablering av en inntakskulpe, ha en viss negativ påvirkning på landskapet i øvre del av området.

Planlagt vanninntak ligger like inntil grensen for områder klassifisert som inngrepsfrie, noe som medfører at INON sone 2 vil bli redusert med om lag 0,86 km² og at 2,20 km² av inngrepsfri sone 1 blir omklassifisert til inngrepsfri sone 2. Basert på de foreliggende INON-data vil utbygging medføre et netto tap i arealet av inngrepsfrie naturområder på 0,86 km² i området rundt nedbørsfeltet til Haugvikelva. Villmarkspregede områder vil ikke bli påvirket av tiltaket.

Alle områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep betegnes som inngrepsfrie. Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

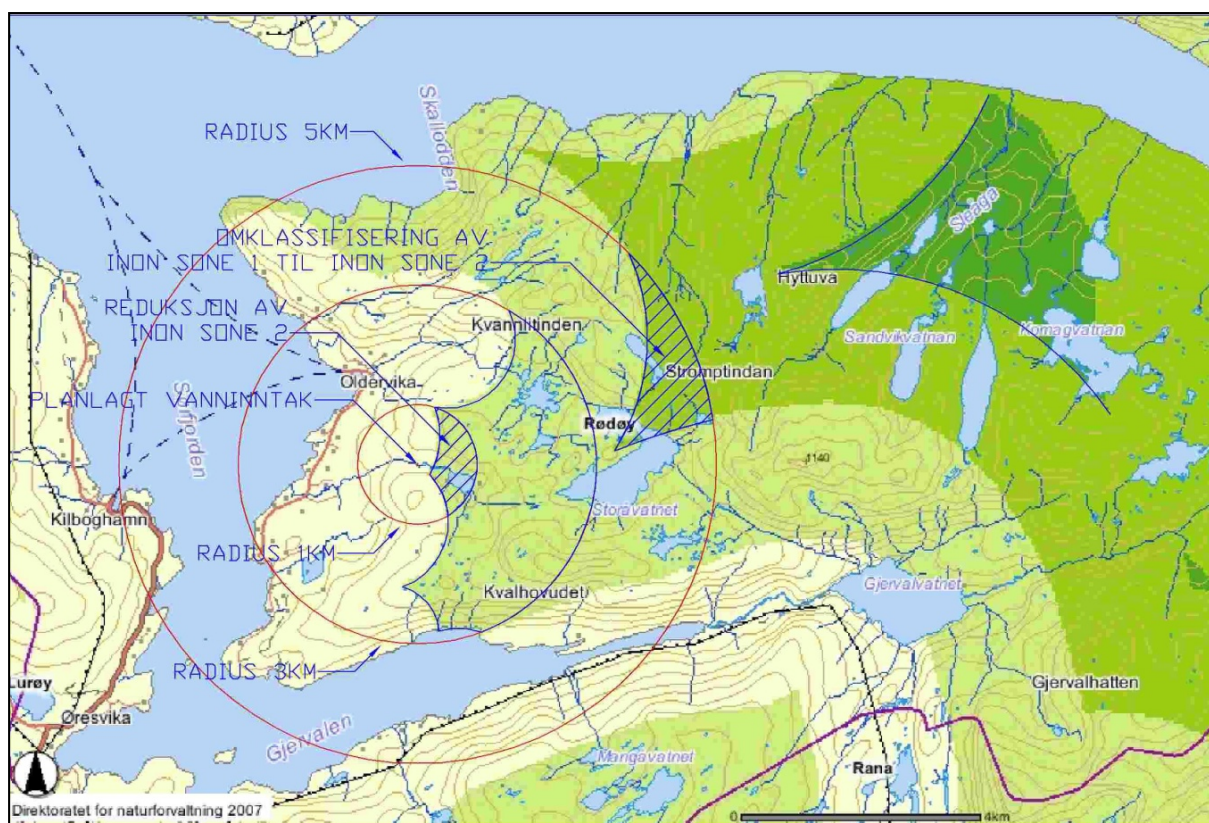
Inngrepsfri sone 2: 1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Inngrepsfri sone 1: 3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Villmarkspregede områder: > 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Områder som ligger mindre enn en kilometer fra tyngre tekniske inngrep betegnes som inngrepsnære.

Tiltaket vurderes å ha middels negativ til liten negativ konsekvens for landskap (--/-).



Figur 12 Figuren viser hvordan tiltaket vil redusere INON sone 2 og hvordan INON sone 1 blir omklassifisert til INON sone 2 i henhold til gjeldende definisjoner.

3.8. Kulturminner

Samiske kulturminner som er eldre enn 100 år gamle, og norske kulturminner fra før reformatorisk tid er automatisk fredet, jfr. kulturminneloven.

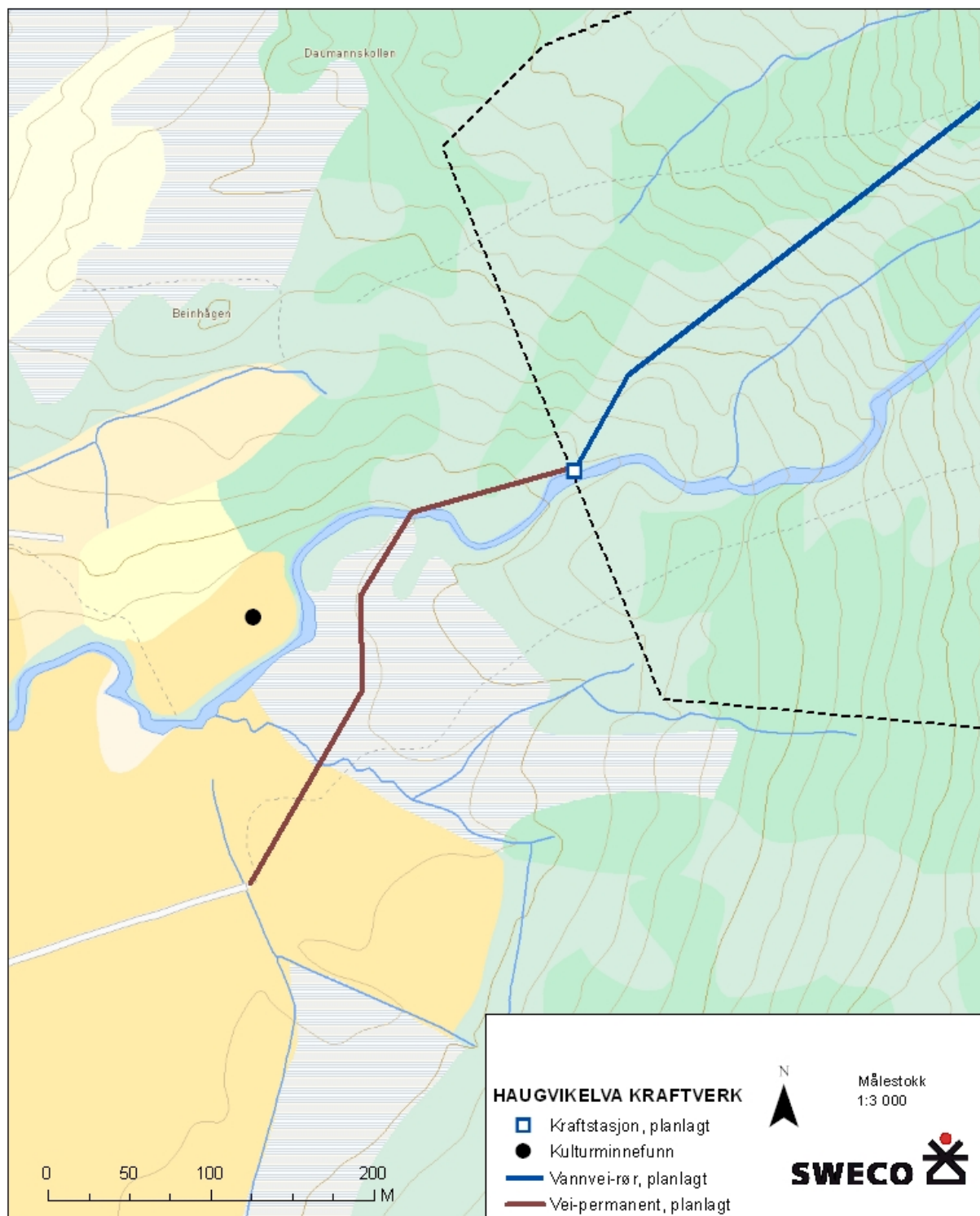
Det er ingen kjente automatisk fredete kulturminner eller kjente gjenstandsfunn fra selve tiltaksområdet.

Et like stykke ovenfor Litlvatnet er det avmerket "Gravgård" på økonomisk kartverk. Dette er det eneste kjente automatisk freda kulturminne som finnes i området. Avstanden fra vanninntaket og oppover til gravgården er ca 370 meter.

Det er ikke kjent at det finnes samiske kulturminner i området, men det er så vidt søker kjenner til, ikke foretatt noen systematiske registreringer av samiske kulturminner i dette området. Sametinget opplyser at de ikke kjenner til registrerte automatisk fredede samiske kulturminner i det aktuelle området hvor tiltak planlegges men har bedt om å få dekket en befaringsområde i sommersesongen 2012.

Fylkeskommunes kultur- og miljøavdeling orienterer i et brev om et funnsted med opplysning om et mulig kulturlag. Funnet omfatter et vevlodd og et skiferbryne. I tillegg beskrives det et sotlag ca. 0,5 meter dypt. Fylkeskommunen informerte videre om at både kraftstasjonen og den planlagte atkomstvegen kan være i konflikt med hittil ukjente kulturminner. Nevnte registrerte kulturminne befinner seg vest om planlagt stasjonsområde, og vil ikke komme i konflikt med utbyggingsplanene.

Siden arealbeslaget knyttet til inntak, rørgate og kraftstasjon ellers er veldig begrenset, vil konfliktpotensialet med andre eventuelle kulturminner i området være lite.



Figur13. Figuren viser hvor kraftstasjon, vei og rørgate er planlagt utbygd. Kulturminnefunn nedstrøms kraftverk kommer ikke i konflikt med utbygningsplanene

Tiltaket vurderes å ha liten negativ til ubetydelig konsekvens for kulturminner (-/0).

3.9. Landbruk

Det må avstås en del utmarksareal til inntak, skogsveg/rørtrase og kraftstasjon med atkomstvei. Tilløpsrøret blir hovedsakelig nedgravd og vil ikke medføre nevneverdige ulemper for landbruket. Redusert vannføring vil ikke skape problemer med tanke på tap av selvgjerde eller tilgang på drikkevann for husdyr. Tiltaket vil heller ikke ha noen negativ effekt på øvrige landbruksaktiviteter. Fordi fallrettshaverne vesentlig er bosatt innenfor, vil tiltaket i stor grad styrke landbruket og bosetningen i Sørfjorden.

Tiltaket vurderes å gi en liten positiv konsekvens for landbruk (+).

3.10. Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det foreligger ingen interesser knyttet til vannforsynings- og resipientforhold som vil bli berørt av utbyggingen. Det ventes heller ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad.

Tiltaket er vurdert å ha ubetydelig/ingen konsekvens for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser (0).

3.11. Brukerinteresser

Vanligvis vil et slikt prosjekt føre til en viss reduksjon av naturopplevelsen for brukerinteresser som ferdsl, jakt og fiske i prosjektområdet i anleggsfasen, men betydelig mindre i driftsfasen. Området på nord side av Haugvikelva blir til en viss grad brukt som utfartsområde i hovedsak for atkomst til Haugvikvatnet der det drives en del fiske og er noen hytter. Berørt område ligger på sør side av elva og blir i liten grad brukt til friluftaktiviteter. Tiltaket vil bare i utbyggingsperioden påvirke forhold for jakt og friluftsliv. Det er ingen interesse for fiske i den berørte delen av vassdraget.

Tiltaket er vurdert til å ha liten negativ til ingen konsekvens for brukerinteresser(-/0).

3.12. Samiske interesser

Se kapitel 3.8 for kulturminner og kapitel 3.13 for konsekvenser for reindrift. Øvrige samiske interesser i området er ikke kjent.

Tiltakshaveren har sendt brev til de berørte samiske interesser, som Sametinget, reindriftsforvaltningen og reinbeitedistriktet for å informere om planene og å skaffe seg opplysninger om bruk av området uten at det har kommet konkrete innspill tilbake ennå. Sametinget har bedt om å få dekket en befarings i sommersesongen 2012.

3.13. Reindrift

Området ligger i Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt. Området brukes til høstbeite I (parringsland (særverdiområde)) og høstvinterbeite II (spredt bruk). I tillegg brukes øvre del av berørt område sommerbeite II (lavereliggende). Tiltaket kommer ikke i konflikt med kalvingsområder, flyttleier, trekkeleier eller andre reindriftsanlegg.

Ved utbyggingen vil tiltakshaver opprettholde kontakt med reindriftssamene vedrørende utbyggingsplanene med tanke på å minimalisere skadevirkninger for reindriften. Reindriften vil bli tatt med på råd under den videre planleggingsprosessen. Avbøtende tiltak i forbindelse med reindriften i området anses ikke å være nødvendig, men dette ønsker vi å ha en dialog med reindriverne om og ønsker å imøtekomme evt. rimelige krav så langt dette er mulig. Berørt areal er svært begrenset.

Reinbeitekartet er gjengitt i bilag 11.

Tiltaket vurderes til å ha liten negativ konsekvens for samiske interesser (-).

3.14. Samfunnsmessige virkninger

En utbygging vil styrke det lokale næringsgrunnlaget og bidra til å sikre bosetningen i området. I tillegg vil det kunne gi en marginal økning i skatteinntektene til Rødøy kommune, og noe lokal sysselsetting i anleggsperioden.

Tiltaket vil medføre økt sysselsetting i nærområdet, spesielt i utbyggingsfasen, men også i driftsfasen i form av daglig tilsyn og vedlikeholdsarbeider. Kraftverket vil gi et årlig bidrag til kommune, fylke og stat i form av skatteinntekter og sysselsetting. Lokal arbeidskraft blir nødvendig under anleggsperioden og kraftverket vil være med på å sikre inntekter til grunneiere og tiltakshaver. Tiltaket medfører økt næringsgrunnlag, hovedsakelig i Rødøy kommune, og verdiskapningen forblir i distriktet.

Energiforbruket i Rødøy kommune blir i dag i all vesentlighet, i følge den kommunale energiutredningen, dekket av elektrisitet. Kommunens totale forbruk av energi var ca 18,6 GWh i 2008 og er ventet å synke til 2016. Husholdninger står for halve forbruket. Det er to kraftverk i kommunen på til sammen 80 GWh. Det er byggeplaner for å utnytte både vann og vind til kraftproduksjon som nærmer seg 400 GWh. I sum gjør dette Rødøy Kommune til en stor energiprodusent.

Tiltaket er vurdert å ha liten positiv konsekvens for lokalsamfunnet (+).

3.15. Konsekvenser av kraftlinjer

Det planlegges å tilknytte kraftstasjonen til e-verkets 22 kV fordelingsnett via en ca 850m lang jordkabel som legges i veiskulderen langs atkomstveien til kraftverket. En jordkabel det her er snakk om vil bli til svært liten sjenanse for allmennheten og tilnærmet bli "helt borte" når kabelgrøften er revegetert. Kabelen vil ikke krysse vei eller vassdrag.

Tiltaket er vurdert å gi liten negativ til ingen konsekvens av kraftlinjer (-/0).

3.16. Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør

Dam og rørgate foreslås klassifisert i klasse 0. Dette betyr at det ikke er fare for boliger/boligekvivalenter. Av infrastruktur er det lokale veier med begrenset trafikk eller annen lokal infrastruktur. Tap av vann har kun konsekvenser for egen bedrift. Mindre skade på eiendom. Mindre skader eller terrengskader uten følgeskader.

3.17. Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Søknad om tillatelse til utbygging av Haugvikelva kraftverk presenteres kun i ett utbyggingsalternativ.

Rørgaten blir lagt på nordsiden av elva. Tidlig i prosjektet ble det vurdert å legge rørgaten på sørsiden av elva. Dette alternativet er forlatt på grunn av at store deler av traseen vil måtte sprenges inn i berg hvor traseen er synlig fra store deler av fjorden. Ved å legge rørgate på nordsiden vil inngrepene bli minst fremtredene i terrenget, da dette området er dekket med skog.

4. Avbøtende tiltak

I søknaden er det forutsatt en minstevannføring sommerstid tilsvarende alminnelig lavvannsføring, dvs. om lag 14 l/s. Tabell 11 gir en oversikt over konsekvenser med hensyn på produksjonstap og økonomi dersom det blir pålagt andre krav til minstevannføringer.

Haugvikelva kraftverk				
Alternativ A	Minstevannføring (l/s)	Produksjon (GWh)	Redusert produksjon (GWh)	Utbyggingspris (kr/kWh)
Ikke minstevannføring	0	3,48		3,75
Minstevannføring alvf sommer	14	3,40	0,09	3,84
Minstevannføring alvf hele året	14	3,26	0,23	4,01
Minstevannføring 5-pers sommer	62	3,10	0,38	4,21
Minstevannføring 5-pers s+v hele året	62/25	2,84	0,64	4,59

Tabell 11: Tabellen viser konsekvenser med hensyn på produksjon og økonomi ved alternative minstevannføringer.

Den planlagte utbyggingen samsvarer i stor grad med tradisjonelle løsninger og metoder for utbygging av småkraftverk i mindre vassdrag. Den utnytter naturressursen på en god måte samtidig som naturinngrepet holdes på et minimum. Ut fra den biologiske undersøkelsen som er utført synes ikke vassdraget å inneha noen vesentlige momenter for avbøtende tiltak når det gjelder det biologiske mangfoldet.

Haugvikelva renner i stryk øverst og nederst, og over bratte flåg i de midtre delene. Det er normalt ikke fisk på berørt elvestrekning. Kun en del relativt trivielle mosearter er knyttet til elveløpet. Alle artene er kalkskyende. Minstevannføring vil kunne være avgjørende for at mosesamfunn på steiner i hele den berørte elvestrekningen ikke skal bli dramatisk redusert, men siden moseartene er så trivielle vurderes dette å ikke ha avgjørende betydning. Ut fra en helhetsvurdering er man i samråd med biolog landet på forslaget om å slippe minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring kun i sommersesongen.

Biologisk mangfold

En form for avbøtende tiltak som kan ha betydning, er at det tas hensyn til vegetasjon og landskapsmessige forhold under stikking av eksakt trase (vannveglinjer/veger). Det er også viktig at det øverste sjiktet av løsmasser fra rørgaten som inneholder det meste av biologisk mangfold legges til side, slik at dette kan brukes til toppsjiktet i den ferdige rørgaten. Det er ikke ønskelig at traseen sås til med frøblanding etter nedgraving av røret. Biologisk sett er det fordelaktig at de stedege artene får revegetere inngrepsområdet på en naturlig måte. Det antas at revegeteringen vil gå rimelig raskt i prosjektområdet.

Biolog foreslår ingen spesielle avbøtende tiltak, men påpeker generelt at i forbindelse med anleggsvirksomhet er det viktig å ikke etterlate dype kjørespor. Disse kan fungere som dreneringskanaler og blir heller verre etter som de eroderes dypere og dypere. Nedgraving av rør etterlater en 20-30 meter bred trase med åpen mark. Så fremt den danderes etter terrenget vil den revegeteres og bli nærmest borte med årenes løp. Dette vil imidlertid ta mange år.



Figur 14 Haugvikelva sett fra avstand. 28.06.2011 , Vannføring på ca 0,45 m³/s



Figur 15 Haugvikelva ved planlagt stasjon, 28.06.2011 , Vannføring på ca 0,45 m³/s

5. Referanser og grunnlagsdata

Her oppgis referanser til informasjon og data som er benyttet i søknaden.

Konsesjonssøknaden er utarbeidet av

Ambiente AS

v/ Rune Sveinsen

Hydrologiske forhold er utarbeidet av Ambiente as, sammenligningsfelt er anbefalt av Beate Sæther v/ NVE Hydrologisk avdeling som også har utarbeidet arbeidsserien 157.3.0.1050.99.

Biologiske undersøkelser / konsekvensvurderingen av Haugvikelva kraftverk er utarbeidet av

Grønn Kompetanse v/ Nils Kristian Hansgård

Telefon: **996 04 099**

e-post: groennkompetanse@yahoo.no

Kostnader er basert på NVE håndbok 1/2005 "Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg" som er indeksregulert i henhold til NVE notat datert 28.3.2007 "Kostnadsindekser vannkraftanlegg 01.01.2005 – 01.01.2007" samt erfaringspriser fra andre tilsvarende prosjekter.

Sweco Norge AS har på oppdrag redigert ny versjon av søknad i 2011/12 etter NVEs gjennomgang. Blant annet fremmes det en annen løsning for trasé og plassering av stasjon.

Sweco Norge AS v/Håvard Svarholt

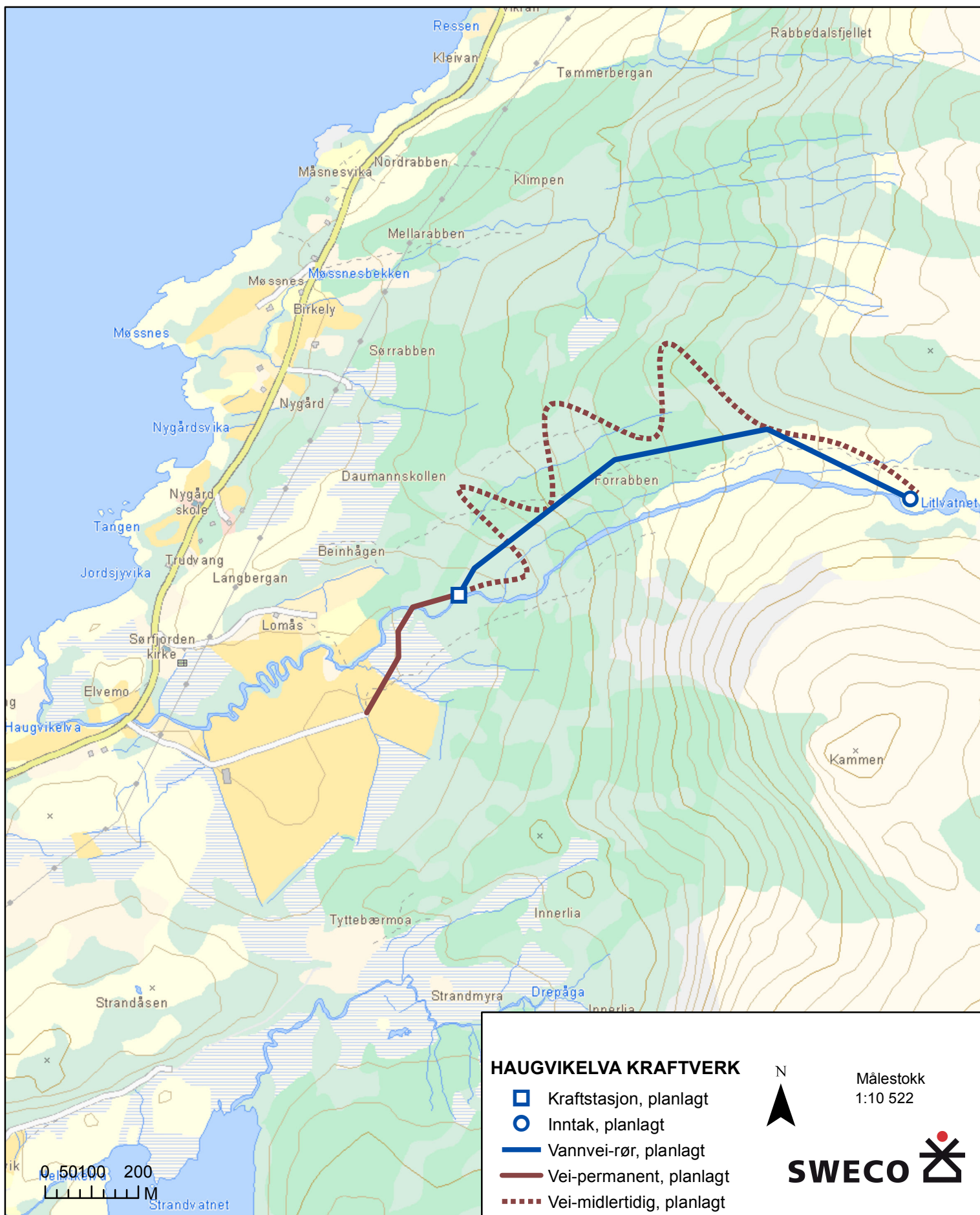
Telefon: 75 55 08 30

Kilder:

Energiutredning Rødøy 2009

Bilag til søknaden

1. Oversiktskart 1:50 000
2. Utbyggingsplan
3. Fotos av berørt område
4. Økonomisk kartverk med eiendomsgrenser
5. Skisse kraftstasjonsbygning
6. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold
7. Nettilknytning, Rødøy-Lurøy kraftverk
8. Vannføringskurver
9. Utgå
10. Produksjonssimulering
11. Reindriftskart





Bilde 1: Haugvikelva sett fra vest.



Bilde 2: Starten på den anadrome hindringen. Stasjon med kraftverksutløp til denne kulpen.



Bilde 3: Kraftstasjonen er planlagt plassert på motsatt side av elva.



Bilde 4: Vannveien vil gå i nedgravd rørgate i skogen bortenfor bergene.



Bilde 5: Samme som bilde 4, litt opp i traseen



Bilde 6: Trase ende høyere opp.



Bilde 7: Området der øvre del av trase og anleggsvei planlagt. Hitenfor skogkledd åsrygg



Bilde 8: Veitraseen inn mot stasjonsområdet.



Bilde 9: Bildet viser elva i midtre del der den renner flatt utover berget.



Bilde 10: Bildet viser elva i midtre del der den renner flatt utover berget.



Bilde 11: Bildet viser inntaksstedet og elva hvor inntakskulpen blir anlagt. Vannstanden vil komme opp mot der hvor elva renner i stryk til høyre i bildet.



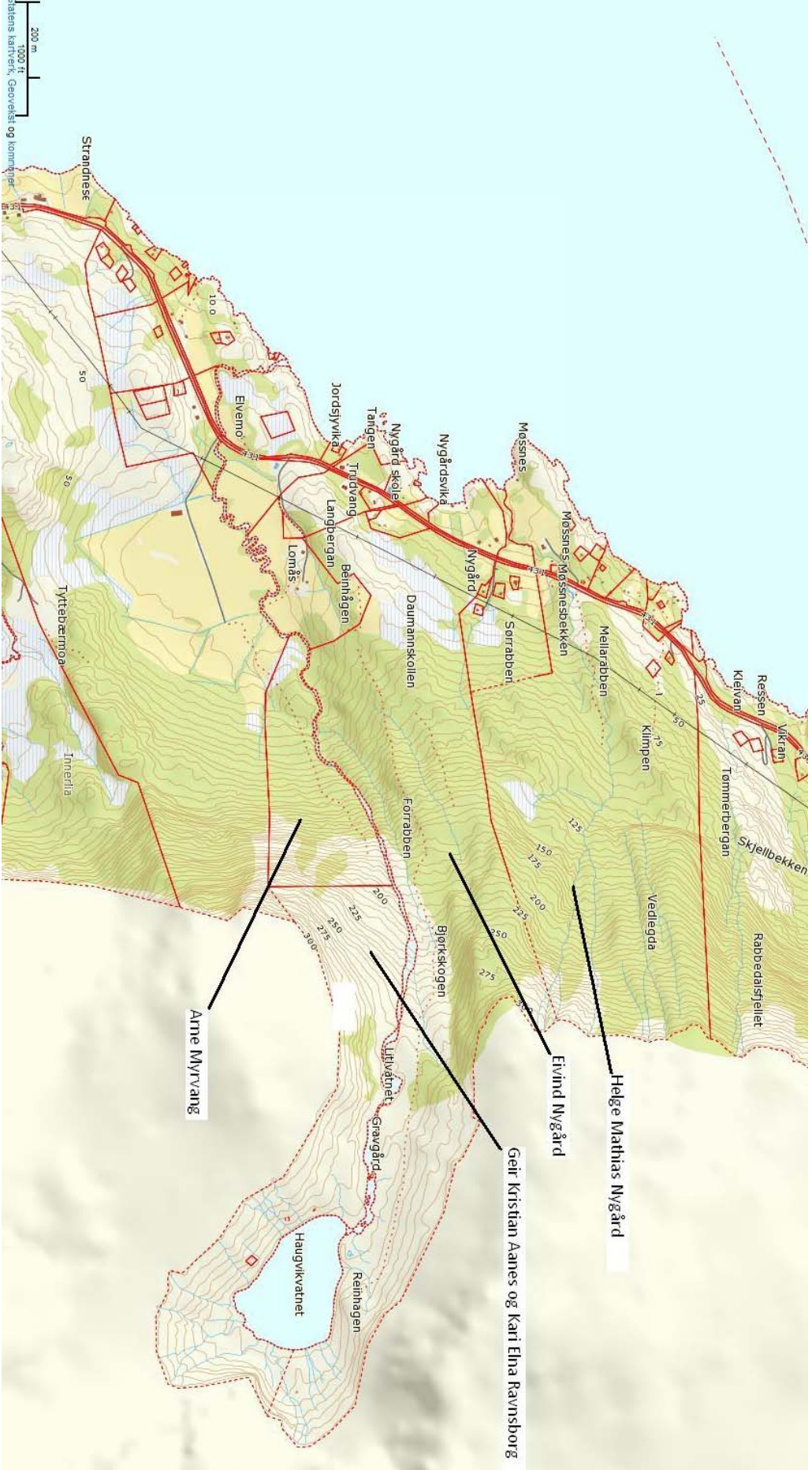
Bilde 12: Bildet viser inntaksstedet og elva hvor inntakskulpen blir anlagt. Vannstanden vil komme opp mot der hvor elva renner i stryk midt i bildet.



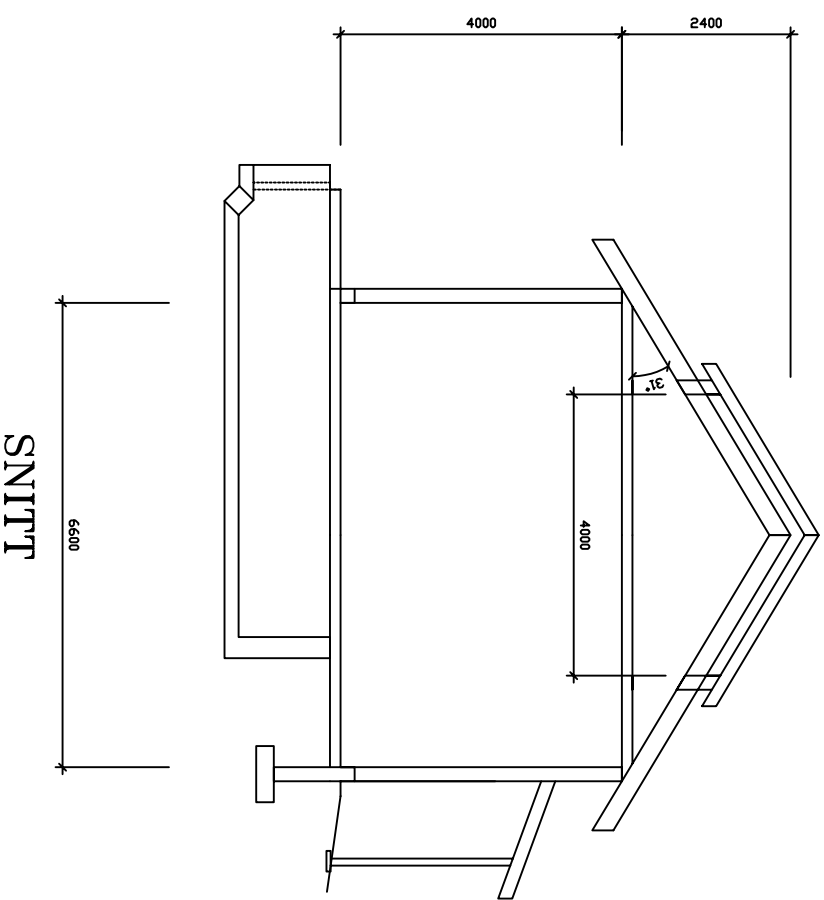
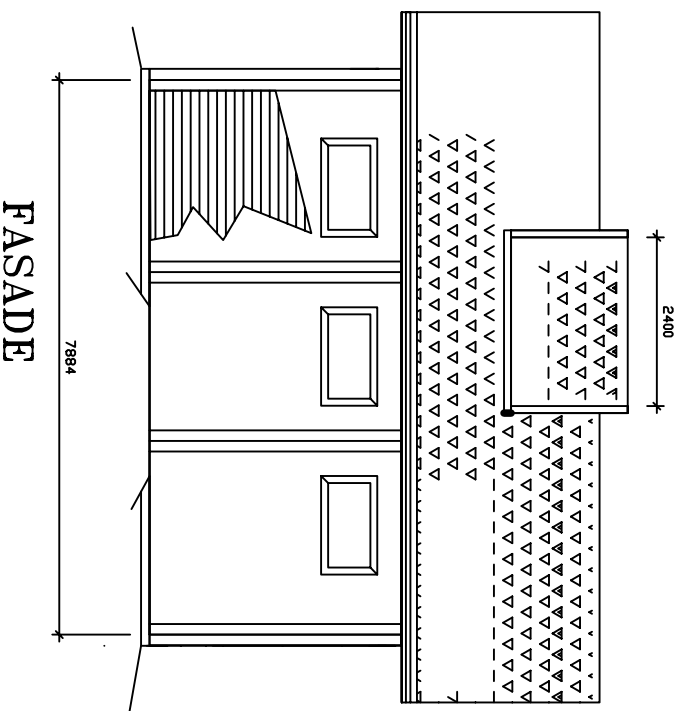
Bilde 13: Bildet viser damstedet. Inntaksdammen vil komme mot fotografens plassering.



Bilde 14: Bildet viser damstedet. Inntaksdammen vil fortsette fra fotografens plassering og til slutt "gå ut i null" helt til høyre i bildet.



Haugvikelva Kraftverk



BILAG NR. 5 KRAFTSTASJON

RØDØY KOMMUNE		REVISJON: Møtested: _____ Tegn: RS Dato: 4.12.2007 Kfr. X _____ Enkeltsett for: X Tegn: nr. _____ Rev.: _____	
HAUGVIKELVA KRAFTVERK ANBUDS- OG TILBUDS- OG TILFØRSELSPÅR 17/12/2007 15:00		F100 FASADER PLAN 0	
Evaluert av: RS		Evaluert av: RS	

VIRKNINGER PÅ MILJØ.

En miljørapport utarbeidet på bakgrunn av en
planlagt småskala kraftutbygging i
Haugvikelva.



Grønn Kompetanse AS

Utførende institusjon: Grønn Kompetanse AS	Prosjektnummer: 008.08
Finansiert av: Nord - Norsk Småkraft AS	Prosjektansvarlig Grønn Kompetanse AS Nils Kristian Tamnes Hansgård
Prosjektperiode: September 2007 – februar 2008	Rapport ferdigstilt: Februar 2008
Referat: Nord - Norsk Småkraft AS planlegger en småskala kraftutbygging i Haugvikelva i Rødøy Kommune, Nordland. På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er det foretatt en kartlegging av biologisk mangfold og miljø i og langs den aktuelle elvestrekningen. Rapporten omhandler naturkvaliteter som kan bli berørt ved en småskala kraftutbygging og inneholder resultater etter registrering av biologisk mangfold, nøkkelbiotoper og sjeldne/verdifulle eller hensynskrevende natur- og vegetasjonstyper. Rapporten beskriver eventuelle kulturminner og potensielle samfunnsvirkninger.	
Emneord: Småskala kraftutbygging Biologisk mangfold Samfunnsvirkninger Vegetasjonstyper Kulturminner Rødlistearter Naturtyper Inngrepsfrie naturområder Miljø	

FORORD

På oppdrag fra Nord - Norsk Småkraft AS, har Grønn Kompetanse AS gjennomført en miljøundersøkelse, da det foreligger planer om oppstart av småskala kraftproduksjon i Haugvikelva i Rødøy Kommune.

Kontaktperson Tore Rafdal fra Nord - Norsk Småkraft AS takkes for oppdraget og for en interessant befaring langs Haugvikelva.

Miljørappporten er utarbeidet av Nils Kristian Tamnes Hansgård fra Grønn Kompetanse AS og limnolog Marthe T Solhaug Jenssen.

Mo i Rana, februar 2008.

Nils Kristian Tamnes Hansgård.

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Nord - Norsk Småkraft AS planlegger oppstart av småskala kraftproduksjon i Haugvikelva i Rødøy Kommune, Nordland.

Statlige myndigheter (DN og OED) stiller i den forbindelse krav om undersøkelser av eventuelle rødlistearter og øvrig arts mangfold i det aktuelle utbyggingsområdet.

På forespørsel fra Nord - Norsk Småkraft AS har Grønn Kompetanse AS gjennomført en slik miljøundersøkelse i og inntil det aktuelle utbyggingsområdet. Rapporten vurderer virkningene en kraftutbygging i Haugvikelva kan ha på de registrerte naturkvalitetene.

Utbyggingsplaner

Det blir etablert en dam av betong med fritt overløp i Haugvikelva på kote 260. Neddemt tørt areal er beregnet til ca 1,3 daa og totalt vanndekt areal blir om lag 2,2 daa.

Fra inntaket skal det legges rørgate med total lengde på ca. 1200 meter. Røret skal i hovedsak tildekkes i grøft og graves ned slik at det blir minst mulig synlig.

Det er planlagt å bygge kraftstasjon i dagen på sørøstlig side av elva med turbinsenter på ca kote 15. Som atkomstvei til vanninntaket planlegges det å bygge en om lag 1,1 km lang permanent anleggsvei på sørlig side av Haugvikelva, langs røtraseen der dette er mulig. Til kraftstasjonen planlegges det bygd ny permanent atkomstvei med lengde ca 300 meter som en forlengelse av eksisterende landbruksvei i området. Produsert kraft er planlagt ført ut fra kraftstasjonen til e-verkets 22 kV fordelingsnett via en jordkabel på 850 meter som legges langs eksisterende atkomstvei til vannverket.

Metode

Miljørapporten anvender NVE's eksempelrapport for dokumentasjon av biologisk mangfold (Miljøfaglig Utredning AS) som bakgrunn for oppsett og metode.

Eksempelrapportens metodedel bygger på "Mal for konsekvensutredninger", og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen, 1995).

Informasjon er innhentet gjennom feltarbeid den 4. september 2007, relevante naturdatabaser, samtaler med grunneier, søk i litteratur og gjennomgang av utbyggingsplaner.

Kulturminneinformasjon er mottatt fra Sametinget, og Nordland Fylkeskommune – Kultur og miljøavdelingen.

Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Konsekvensvurderingene under bør sees i sammenheng med figurene fra kapittel 7 og kapittel 10 vedlegg 1.

Under feltarbeidet langs Haugvikelva ble naturtypen bekkekløfter (verdi C) registrert flere steder i Haugvikelvas elvestreng. Lokalitetene er utformet som sprekkedannelser hvor elvestrengen renner nedsunket i terrenget. Det er lite etablert vegetasjon langs lokalitetene, kun ordinære arter har etablert seg i sprekker og små søkk i tilknytning til elva. Det ble registrert ordinære vegetasjonstyper under feltarbeidet og ingen rødlistede arter ble påvist. Ingen rikmyrlokaliteter ble registrert innen influensområdet. Selv om det ikke ble registrert rødlistede arter kan det ikke utelukkes at slike kan forekomme, men sannsynligheten for forekomster i influensområdet vurderes til å være sammenfallende i tilgrensende natur. Det er ikke registrert spesielle verdifulle biologiske miljø innen influensområdet. Det mest interessante biologiske miljøet er registrert i nedre del av influensområdet, i tilknytning til planlagt kraftstasjon og i tilgrensende natur. I den frodigere lauvskogen ved influensområdets nedre del ble kun ordinære arter påvist, men i dette miljøet kan en kravfull kryptogamflora ikke utelukkes. Det finnes ingen tidligere registreringer av hensynskrevende naturkvaliteter innen influensområdet. Det er ikke registrert tap av husdyr, men i nedslagsfeltet og i tilgrensende naturområder er det registrert rovdyraktivitet i form av jerv. Trolig har rødlistede rovdyr som jerv (EN) og gaupe (NT) næringssøk og trekk i influensområdet, men det antas at rovdirene foretrekker de mer uberørte områdene i nedslagsfeltet og tilgrensende fjellområder. Influensområdets øvre del grenser mot et inngrepsfritt naturområde (INON), og en gjennomføring av tiltaket vil medføre bortfall av slike områder. Fylkesmannens Miljøvernavdeling har beregnet bortfall ved småskala kraftutbygging i Haugvikelva til 0,99 km². En kraftutbygging i Haugvikelva vil medføre betydelig endring av dagens vannføring, og negative virkninger for vannavhengige arter vil oppstå. Eksempelvis vil fossefall, dersom den er etablert her, bli indirekte påvirket av redusert vannføring. Anleggsperioden vil også føre til forstyrrelser i området, og fugl og pattedyr vil kunne bli negativt påvirket. Det er avgjørende at avbøtende tiltak som foreslås i kapittel 6.3 praktiseres under-, og etter en gjennomføring av tiltaket. Områdets friluftslivsverdi vil reduseres, spesielt vil den planlagte veien kunne fremstå som skjemmende i naturen, som i dag fremstår med et uberørt preg. Sametinget kjenner ikke til at det er registrert automatisk fredete samiske kulturminner i det aktuelle området. Det er imidlertid registrert samiske kulturminner ved Storåvatn. Det kan derfor være samiske kulturminner som hittil ikke er påvist innenfor det omsøkte området.

Nordland Fylkeskommunes kultur- og miljøavdeling opplyser om et funnsted med opplysninger om mulig kulturlag. Funnet omfatter et vevlodd og et skiferbryne. I tillegg beskrives et sotlag, ca 0,5 meter dypt. Området var tidligere skogbevokst og funnet ble gjort ved nyrydning. Funnstedet er ca 60 meter øst for et nytt våningshus på br.nr 24, like vest for Haugvikelva. Både kraftstasjonen og den planlagte atkomstveien kan være i konflikt med hittil ukjente kulturminner.

Samfunnsvirkninger

I Norge oppfordres det til å øke satsningen på småskala kraftproduksjon da vannkraft er en klimavennlig kilde til energi. En kraftutbygging i Haugvikelva kan medføre lokal verdiskapning i form av arbeidsplasser ved bygging av kraftverket. Drift og vedlikehold av kraftverket vil også medføre sysselsetting. Småskala vannkraftutbygginger kan gi store positive distriktpolitiske og kommunaløkonomiske ringvirkninger, forutsatt at eierskapet forblir lokalt. En småskala kraftutbygging i Haugvikelva vil medføre økte skatteinntekter for Rødøy Kommune. Planlegging og konsulentvirksomhet er av regional karakter, og medvirker til verdiskapning i Nordland.

INNHold

1. INNLEDNING.....	7
1.1 ORDFORKLARINGER:	9
2 UTDRAG FRA UTREDNINGSPROGRAMMET.....	11
2.1 UTBYGGINGSPLANER	11
3 METODE.....	13
3.1 DATAGRUNNLAG	13
3.2 VURDERING AV VERDIER OG KONSEKVENSER	13
4. AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET.....	14
5 STATUS - VERDI.....	15
5.1 KUNNSKAPSSTATUS	15
5.2 NATURGRUNNLAGET	19
5.3 NATURTYPER	22
5.4 ARTSMANGFOLD	27
5.5 INNGREPSTATUS.....	33
5.6 KONKLUSJON – VERDI.....	34
6 VIRKNINGER AV TILTAKET.....	35
6.1 OMFANG OG BETYDNING	35
6.2 SAMMENLIGNING MED ØVRIG NEDBØRFELT/ANDRE VASSDRAG	38
6.3 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	39
7 SAMMENSTILLING	43
8 PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING	44
9 REFERANSER.....	45
10 VEDLEGG.....	46
VEDLEGG 1 VERDSETNING AV BIOLOGISK MANGFOLD.....	46
VEDLEGG 2 KARTUTSNITT, DNS NATURBASE.	50
VEDLEGG 3 FOTOALBUM	51

1. INNLEDNING

Utbygging av småskala vannkraft har i den senere tid hatt en eksplosiv økning. Dette kan blant annet settes i sammenheng med den politiske føringen; *"tiden for de store vannkraftutbyggingene er over"*, samt at små vannkraftverk gir fornybar og klimavennlig energi. Småskala vannkraftutbygging kan også bidra til næringsutvikling, bosetning i distriktene og bedret kommuneøkonomi.

Dette har også ført til fornyet fokus på de negative virkningene vannkraft har på miljøet, spesielt med tanke på antallet småkraftverk som er under planlegging.

Haugvikelva ligger i Rødøy Kommune, hvor nedre del av utbyggingsområdet ligger ca 2,5 km fra tettstedet i Sørfjorden.

Haugvikelva er Haugvikvatnets utløpselv, og hele elvas nedbørsfelt ligger over skoggrensen. Influensområdet er i stor grad uberørt, men tilgrensende natur langs nedre del av elva er påvirket av jordbruksaktivitet, i det som fremstår som kulturlandskap.

Haugvikelva har sitt utløp i Sørfjorden, om lag 1 km nedstrøms influensområdet.

Influensområdet og tilgrensende natur ligger på privat grunn. Selskapet Nord - Norsk Småkraft AS planlegger småskala kraftutbygging i Haugvikelva i et samarbeid med grunneierne, og vurderer prosjektet til å kunne gi betydelig verdiskaping. Utover småskala vannkraft, er det planlagt et større vindkraftprosjekt i tilgrensende fjellområder.

I utbyggingsplanene, utarbeidet av Ambiente AS, er det beregnet en utbyggingskostnad på 3,84 kr. pr KWh og en energiproduksjon på 3,4 GWh.

Prosjektet faller dermed ikke under kravene til konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven (PBL), da utbyggingen får en årsproduksjon lavere enn 40 GWh.

Konsesjonskravene gjelder derfor etter vannressursloven (jfr. paragraf 19). Av krav som stilles der kan bl.a. et utdrag fra § 23 nevnes: *"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."*

I et brev av 20.02.2003 har olje- og energidepartementet konkretisert kravene til dokumentasjon av miljøverdier ved utbygging av småkraftverk. Deler av brevets innhold siteres derfor nedenfor:

Det kongelige olje- og energidepartement (2003): *"Småkraftverksaksbehandlingen."*

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 rødlisten 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..."

Formålet med denne rapporten er å kartlegge biologisk mangfold, samt mulige konsekvenser for miljøet ved en småkraftutbygging i Haugvikelva. Rapporten fremmer ulike forslag til avbøtende tiltak hvor dette kan være hensiktsmessig.

Denne miljørapporten er gjennomført av Grønn Kompetanse AS, Mo i Rana. Grønn Kompetanse AS har siden oppstart i 2004 hovedsakelig utført miljøundersøkelser og utarbeidet miljørapporter i forkant av planlagte småskala kraftutbygginger.

Feltarbeid og forarbeid er utført av høyskolekandidat i miljøøkonomi og miljøledelse Nils Kristian Tamnes Hansgård. Ekstern kompetanse er innhentet fra Marthe T. Solhaug Jensen, master i miljø og naturressurser, retning anvendt limnologi.

1.1 Ordforklaringer:

Rødlisten (Kålås et al. 2006) er en samlet oversikt over de mest truede og sjeldne artene i Norge og brukes ved vurdering av et områdes verdi for biologisk mangfold. For oversikt over kriteriene for plassering av artene i de ulike kategoriene viser vi til rødlisten, Tabell 2 (Kålås et al. 2006).

De seks kategoriene som brukes i den nye nasjonale rødlisten for truede arter er utviklet i regi av den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN). Etter anbefaling fra IUCN brukes de engelske forkortelsene også i de nasjonale rødlistene:

Lokalt utryddet – RE (Regionally extinct)

Arter som tidligere har reprodusert i Norge, men som nå er utryddet i aktuell region (dvs. Norge) (gjelder ikke arter utryddet før 1800).

Kritisk truet – CR (Critically endangered) (50 % sannsynlighet for utdøing innen 10 år).

Arter som i følge kriteriene har ekstrem høy risiko for utdøing.

Sterkt Truet – EN (Endangered) (20 % sannsynlighet for utdøing innen 20 år). Arter som i følge kriteriene har svært høy risiko for utdøing.

Sårbar – VU (vulnerable) (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år). Arter som i følge kriteriene har høy risiko for utdøing.

Nær Truet – NT (Near threatned) (5 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år) Arter som i følge kriteriene ligger tett opp til å kvalifisere for de tre ovennevnte kategoriene for truethet, eller som trolig vil være truet i nær fremtid.

Datamangel – DD (data deficient)

Arter der man mangler gradert kunnskap til å plassere arten i en enkel rødlistekategori, men der det på bakgrunn av en vurdering av eksisterende kunnskap er stor sannsynlighet for at arten er truet i henhold til kategoriene over.

Områder med arter i kategoriene ”kritisk truet”, ”sterkt truet” og ”sårbar” verdsettes høyest ved en verdivurdering av biologisk mangfold.

En naturtype er et område med en relativt ensartet type natur som har særskilte trekk som gjør den forskjellig fra andre områder. Hver naturtype har oftest en unik sammensetning av arter. Hvilke arter dette er bestemmes av miljøforholdene i området.

"Biologisk mangfold er variabiliteten hos levende organismer av alt opphav, herunder bl.a. terrestriske, marine eller andre akvatiske økosystemer og de økologiske komplekser som de er en del av; dette omfatter mangfold innenfor artene, på artsnivå og på økosystemnivå."

Inngrepsfrie naturområder (INON-områder) er alle områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep.

Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

Inngrepsfri sone 2: 1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Inngrepsfri sone 1: 3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Villmarkspregede områder: > 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Områder som ligger mindre enn en kilometer fra tyngre tekniske inngrep betegnes som inngrepsnære.

Følgende tiltak og anlegg er definert som tyngre tekniske inngrep:

- Offentlige veier og jernbanelinjer, unntatt tunneler.
- Skogsbilveier.
- Traktorveier, landbruksveier, anleggs- og seterveier med lengde over 50 m.
- Gamle ferdselsveier rustet opp for bruk av traktor og/eller terrenggående kjøretøy.
- Godkjente barmarksløyper (Finnmark).
- Kraftlinjer med spenning på 33 kV eller mer.
- Magasiner (hele vannkonturen ved høyeste regulerte vannstand), regulerte elver og bekker, kraftstasjoner, rørgater, kanaler, forbygninger og flomverk.

2 UTDRAG FRA UTREDNINGSPROGRAMMET

Det er ikke utarbeidet noe eget utredningsprogram for prosjektet. Rammene for vurdering av virkningene på biologisk mangfold og miljø er brevet fra Olje- og energidepartementet (2003) sitert i kapittel 1, NVE Veiledere 1/98, 1/2004, 3/07 og NVE's Eksempelrapport (Miljøfaglig utredning AS).

2.1 Utbyggingsplaner

Utbyggingsplanene er utarbeidet av Ambiente AS. Selskapet leverer nøkkelferdige kraftverk som totalprosjekt, (totalentreprise), skisseprosjekt, konsesjonssøknader, prosjektering, anbudsbeskrivelser NS 3420 og byggeledelse.

Det blir etablert en dam av betong med fritt overløp i Haugvikelva med høyeste vannstand på kote 260. Dammens lengde i topp blir ca 30 meter og i bunn ca 10 meter. Damhøyden blir om lag 2,5 – 3 meter og tilpasses slik at vannstanden i inntakskulpen vil komme ca 0,5 meter under vannstanden i stilla like nedenfor Litlvatnet. Inntakskulpen vil strekke seg ca 80 meter oppover med en gjennomsnittelig bredde på ca 30 meter. Neddemt tørt areal er beregnet til ca 1,3 daa og totalt vanndekt areal blir således om lag 2,2 daa.

Fra inntaket skal det legges rørgate med total lengde på ca 1200 meter. Røret skal i hovedsak tildekkes i grøft og graves ned slik at det blir minst mulig synlig. I øvre del av rørgaten sprenges røret ned der det er anleggsteknisk mulig. Dersom detaljplanleggingen evt. viser at røret blir liggende i dagen noen steder ut fra anleggstekniske/økonomiske årsaker blir røret montert på fundamenter, evt. lagt mot avrettet underlag og fiksert med klemmer.

Planleggingen så langt tilsier imidlertid at dette er lite aktuelt. Det er lite løsmasser i rørtraseens øvre del, noe som medfører at rørgroften i hovedsak må sprenges. Under anleggsarbeidene med rørtraseen trenger entreprenøren en arbeidsbredde på om lag 15-20 meter. Rørtraseens bredde vil ut fra terrengforholdene variere mellom ca 10-20 meter.

Det er planlagt å bygge kraftstasjon i dagen på sørøstlig side av elva med turbinsenter på ca kote 15. Totalt arealbehov vil være ca 50-60 m². Kraftstasjonen bygges som et bindingsverksbygg med tradisjonelle materialer tilpasset eksisterende bygninger, omgivelser og terreng. Kraftstasjonen plasseres ved elvebredden i sikker høyde for undervannet.

Som atkomstvei til vanninntaket planlegges det å bygge en om lag 1,1 km lang anleggsvei på sørlig side av Haugvikelva, langs rørtraseen der dette er mulig. Der anleggsveien må gjøre

svinger på grunn av terrenghelning vil det bli laget avstikkere inntil rørgaten på enkelte steder. I driftsfasen vil atkomstveien brukes til drift og vedlikehold av vanninntaket samt til landbruksformål. Atkomstveien til vanninntak planlegges primært å være permanent, subsidiært kan denne nedgraderes til kjørbare sti for terrengkjøretøy ved anleggslett. Til kraftstasjonen planlegges det bygd ny atkomstvei med lengde ca 300 meter som en forlengelse av eksisterende landbruksvei i området. Atkomstvei til kraftstasjonen planlegges å være permanent.

Det er ikke planlagt anleggslinjer i byggeperioden med unntak av lavspent arbeidsstrøm som tilføres byggeplass i jordkabel. Produsert kraft er planlagt ført ut fra kraftstasjonen til e-verkets 22 kV fordelingsnett via en jordkabel på 850 meter som legges langs eksisterende atkomstvei til vannverket. Rødøy-Lurøy kraftverk vil stå som eier og driver av det nye høyspenningsanlegget.

Alle grøftmassene forutsettes tilbakeført ved gjennfylling/overfylling av rør. Evt. overskuddsmasser i forbindelse med rørgaten vil i hovedsak bli brukt til overfylling over røret, evt. bli brukt til veibygging. Evt. behov for egne massedeponier vil bli behandlet i detaljplanleggingen.

Kraftverkets pådrag reguleres etter vannføringen i vassdraget. Det foreligger ikke planer om effektkjøring av kraftverket.

3 METODE

Ettersom den planlagte småkraftutbygginga i Haugvikelva ikke omfattes av krav til konsekvensutredning (jfr. PBL.), blir NVE's eksempel rapport for biologisk mangfold (Miljøfaglig Utredning AS) anvendt som bakgrunn for miljørapportens metodedel. Eksempelrapporten benytter håndbok 140 for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 1995) som metodegrunnlag for å vurdere hvilke virkninger en potensiell utbygging vil ha på det biologiske mangfoldet.

For å unngå forveksling med konsekvensvurderinger etter PBL, er begrepsbruken noe endret (bl.a. er ikke 0-alternativet omtalt, og "konsekvensvurdering" er unngått som begrep).

3.1 Datagrunnlag

Datamaterialet i undersøkelsen er et verktøy for å kunne trekke riktige konklusjoner. Det er viktig at grundige registreringer ligger til grunn for eventuelle beslutninger i rapporten. Informasjon om prosjektområdet er mottatt fra oppdragsgiver Nord - Norsk Småkraft AS. Utbyggingsplanene er utarbeidet av Ambiente AS. Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet og miljøet i området er gjort på bakgrunn av eget feltarbeid og innsyn i Direktoratet for naturforvaltnings (DN) og Norges geologiske undersøkelses (NGU) databaser.

Det har vært kontakt med Nordland Fylkeskommunes kultur- og miljøavdeling og Sametinget, samt Fylkesmannen i Nordland. For lokale opplysninger er grunneier kontaktet. Grønn Kompetanses feltarbeid ble utført under gode værforhold den 4. september 2007. Datagrunnlaget settes til godt.

3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

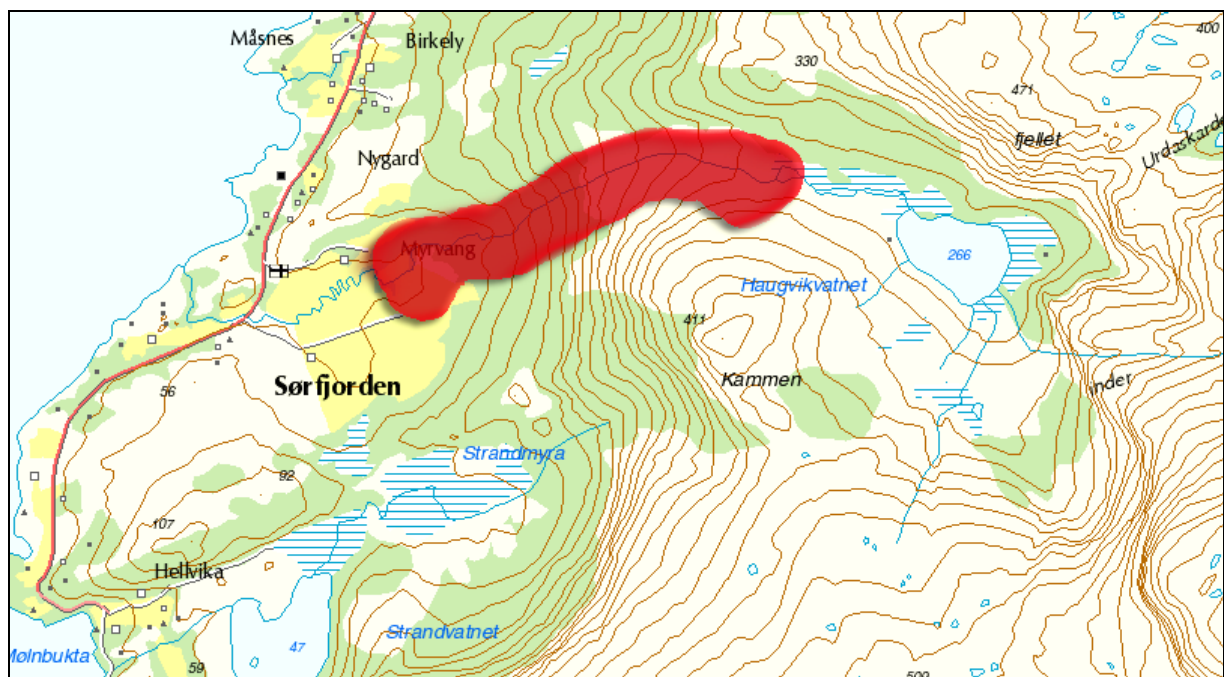
Vurderingene av verdier og konsekvenser er basert på en "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve. En forklaring av framgangsmåten og tretrinnsprosedyren, samt verdisettingen av de enkelte momentene finnes i Vedlegg 1.

4. AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET.

Influensområdet defineres som de områder som vil bli berørt av det planlagte tiltaket. Dette omfatter de områdene hvor det antas at de biologiske forutsetningene kan bli endret under og/eller etter utbyggingen.

Influert område blir satt til en ca. 100-metersone rundt tekniske installasjoner og inngrep, herunder; inntak, rørgate, kraftstasjon, veg og berørt elvestrekning (**Figur 4.1**).

Influensområdet vil stedvis være større, spesielt under anleggsperioden, da blant annet trafikk og støy kan påvirke nærområdet.



Figur 4.1: Omtrentlig fremstilling av influensområdet for småskala kraftutbygging i Haugvikelva. Influert område er vist med rødt, med ca en 100 m sone rundt tiltaksområdet.

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

Kunnskapen vedrørende biologisk mangfold og miljø i nærområdet er god.

Grønn Kompetanse AS gjennomførte feltarbeid den 4. september 2007, hvor naturtyper, vegetasjonstyper, karplanteflora, lav-, sopp- og moseflora, insekts-, dyr-, fugleliv og forekomster av kulturminner ble undersøkt.

Elvas topografiske utforming er varierende fra det planlagte inntakspunkt og ned til skoggrensen. I øvre del av influensområdet er elva bredere og grunne parti er dominerende, før den renner i brattere parti med bred utforming over det bare fjellet ned mot de skogkledde deler.

I nedre del av influensområdet renner elva i mindre bratt terreng, med skogkledd og rikere sidevegetasjon. Det ble ikke påvist fosser eller større strykstrekninger under feltarbeidet, da elva hadde lav vannføring. Det bare fjellet langs vannstrengen indikerer en langt høyere vannføring under deler av året. Det er trolig fossesprut i elva under høy vannføring, men ingen arter som avhenger av dette ble registrert.

En småskala kraftutbygging i Haugvikelva vil medføre betydelig vannføringsreduksjon og vil redusere elvas økologiske integritet. Den estetiske verdien av elva som opplevelseselement vil bli mindre etter gjennomføring av tiltaket.

Inntaksdammen vil medføre en neddemming av 1,3 daa landarealer (Vedlegg 3, foto 1).

Utbyggingsplanene omfatter også bygging av en vei som vil gå opp til inntakspunktet. Denne veien vil ikke båndlegge biologisk viktige områder, men vil være et estetisk fremmedelement som vil bli synlig i fjellsiden (Vedlegg 3, foto 2). Veien vil medføre sår i terrenget og vil kunne forringe områdets uberørte preg.

Influensområdet og tilgrensende natur er ikke registrert som friluftsområde, men benyttes til fiske og frilftsaktiviteter. Ved å følge elva kommer man til Haugvikvatnet som benyttes til fiske, hovedsakelig av bygdefolket (Vedlegg 3, foto 3).

Det planlagte inntakspunktet grenser mot registrerte inngrepsfrie naturområder (INON). En gjennomføring av tiltaket vil medføre bortfall av 0,99 km² registrerte INON områder (**Figur 5.2**).

Under feltarbeidet ble naturtypen bekkekløfter (verdi – C) registrert flere steder i elva.

Lokalitetene er formet som sprekkekanaler hvor vannstrengen renner nedsunket i terrenget.

Det ble ikke påvist juv eller andre viktige utforminger. Ingen rødlistede arter ble registrert i tilknytning til bekkekløfter, og vegetasjonen er i stor grad manglende. Utover dette ble det ikke påvist andre verdifulle naturtyper under feltarbeidet.

Det ble registrert ordinære vegetasjonstyper i Haugvikelvas influensområde under feltarbeidet. Den mest interessante biologiske lokaliteten ble påvist i forbindelse med planlagt plassering av kraftstasjonen. Storbregne- og høgstaudevegetasjon under tett lauvtreskog med innslag av læger omkranser nedre del, samt naturen nedstrøms dette. Det var forventet å påvise hensynskrevende kryptogamer i dette området, men ingen slike ble registrert.

Det ble observert ordinære fuglearter under feltarbeidet, men lauvskogen i nedre del av influensområdet er viktig for en rekke spurvefugler. Det antas at ulike rovfugler har sitt næringssøk i influensområdet som i det øvrige nedslagsfeltet. Det ble ikke påvist fossefall under feltarbeidet, arten kan likevel opptre forutsatt at mattilgangen er tilstrekkelig.

Det er ikke kjent at området skal huse spesielle pattedyrverdier, men det er registrert rovdyraktivitet i tilgrensende natur, i form av jerveaktivitet.

Livet i vann

Da det generelt har vært lite fokus på annet en fisk, og da spesielt anadrome fiskearter i forbindelse med livet i vann ved småskala kraftutbygging, vil noen potensielle konsekvenser for evertebratene nevnes under dette kapittelet, da disse også er svært viktige når det kommer til biologisk mangfold.

Øvre deler av Haugvikelva, en strekning på om lag 700 meter, vil ikke bli berørt av tiltaket, det samme gjelder for ca 1,5 km av elvas nedre del.

Til sammen vil ca 2,2 km av Haugvikelva bli skånet for inngrep og de upåvirkede deler av elva kan sikre forekomsten av enkelte arter som vil bli berørt ved en utbygging.

Vannet i den utbyggingsmessige delen av Haugvikelva er av god kvalitet, men virker næringsfattig. Nedre del av influensområdet ligger nedenfor tregrensa, i områder hvor tilgangen på plantemateriale fra land er god.

I ferskvann finnes to typer virvelløse dyr; dyreplankton og bunndyr. Dyreplankton finner man fortrinnsvis i stille vann, og de lever hovedsakelig i de frie vannmassene i innsjøer.

Bunndyrene er en svært variert samling dyr, og innenfor denne grupperingen finnes blant annet svamper, leddormer, muslinger, snegler, krepsdyr og innsekter.

Ved å foreta enkle undersøkelser i elvestrengen under feltarbeidet ble det søkt etter vannlevende innsekter. Det er forventet å finne ordinære arter i elva, men ingen slike ble påvist under feltarbeidet. Kartleggingen av evertebrater og høyere og lavere planter i vann i

området, og nærliggende vassdrag er manglende, og noe videre beskrivelse av vannlevende organismer i Haugvikelva er derfor vanskelig uten en grundigere undersøkelse.

Det er gjennomført søk i DNs database VannInfo, men ingen informasjon foreligger om området, trolig et resultat av at ingen kjente ferskvannsøkologiske undersøkelser har blitt gjennomført.

Det finnes heller ingen kjente registreringer i nærliggende vassdrag. Det er derimot registreringer av ørretpopulasjoner i nærliggende innsjøer.

Det forventes i hovedsak at det finnes ordinære vannlevende organismer i Haugvikelva, men manglende registreringer fra feltundersøkelse indikerer at artsrikdom og hyppighet er lav. Likevel kan det ikke utelukkes at hensynskrevende arter kan forekomme. Dette kan også gjelde høyere og lavere vannlevende planter, da spesielt i nedre del av influensområdet og i elva nedstrøms dette.

I den utbyggingsmessige delen av elva er substratet i hovedsak berggrunn, enkelte blokker og stein. Grus, finere materiale og planter er manglende i store deler av influensområdet.

Vegetasjonsdekket langs elva er i stor grad fraværende i øvre del, men i de nedre områdene er vegetasjonen godt etablert, også i nær tilknytning til elva.

Det mest interessante biologiske området ligger i nedre del opp- og nedstrøms planlagt kraftstasjon (Vedlegg 3, foto 4), her er elva i skiftning og har stedvis ulike små løp, med innslag av øyer med mye og frodig vegetasjon.

Minstevannføring vil opprettholde en viss grad av økologisk integritet i den utbyggingsmessige delen av elva, men vil være viktigst for opplevelsesverdien.

Ferskvannsøkologiske endringer vil oppstå ved en endring av dagens vannføringsregime, da store deler av vannføringa vil føres i rør ned til planlagt kraftstasjon.

Redusert vannføring, vil redusere habitatdiversiteten i ei elv, da totalt vanddekt areal vil bli betydelig mindre. Dette indikerer også at det vil bli redusert produksjonsareal.

Økt vannføringsstabilitet vil vanligvis føre til en favorisering av arter typiske for sakteflytende elver, og redusere mengden arter tilpasset høy vannføring og – hastighet. (lotisk til lentisk miljø).

Redusert vannhastighet og vannføring vil føre til økt sedimentering av finpartikulært materiale. Silt kan blant annet tette pusteorganer, dekke planter og redusere substratdiversiteten. Sedimenteringen kan også eliminere den hyporheiske sonen, ved å tette mellomrommene mellom kornene. Dette området fungerer blant annet som skjul under for

eksempel flom, vinter og tørke, samt som viktig habitat for flere organismer under tidlige livsstadier.(Brittain & L'Abée-Lund, 1995)

Det kan også bli en dreining mot mindre arter ved økt sedimentasjon, da finpartikulært materiale fungerer som mat for små arter, og som nevnt over fører til redusert tilgang på skjul for større arter. Roligere vannhastigheter og sedimentasjon vil også kunne føre til økt vannplanteflora. En moderat plantevekst vil også kunne øke bunndyrproduksjonen (Økland & Økland, 1995).

Under feltarbeidet ble det gjort synsobservasjoner av fisk i elvas stilleflytende del, like oppstrøms det planlagte inntakspunktet.

Haugvikvatnet har en ørretpopulasjon og fisken i elva kommer fra vatnet. Mellom det planlagte inntakspunktet og Haugvikvatnet er det 700 meter med leveområder for fisk. Ingen egnede leveområder for fisk vil bli berørt av tiltaket i øvre del.

Under lav og normal vannføring i elva fungerer fossen ved elvas utløpssone som naturlig vandringshinder for anadrom fisk. Under høy vannføring i elva kan fisken vandre opp Haugvikelva til strykstrekningene som fungerer som naturlig vandringshinder, like oppstrøms planlagt kraftstasjon.

Kun mindre sjørret vandrer opp elva, fisk med en gjennomsnittelig størrelse rundt 2-3 hekto. Haugvikelvas anadrome strekning har meget dårlig vannkvalitet, elva er påvirket fra avrenning fra jordbruksland, noe som gir utslag i synlig algevekst og gjengroing i elvas anadrome del. Ellevannet i nedre del av Haugvikelva er så forurensset at det ikke kan benyttes til drikkevann (Pers med Arne Myrvang).

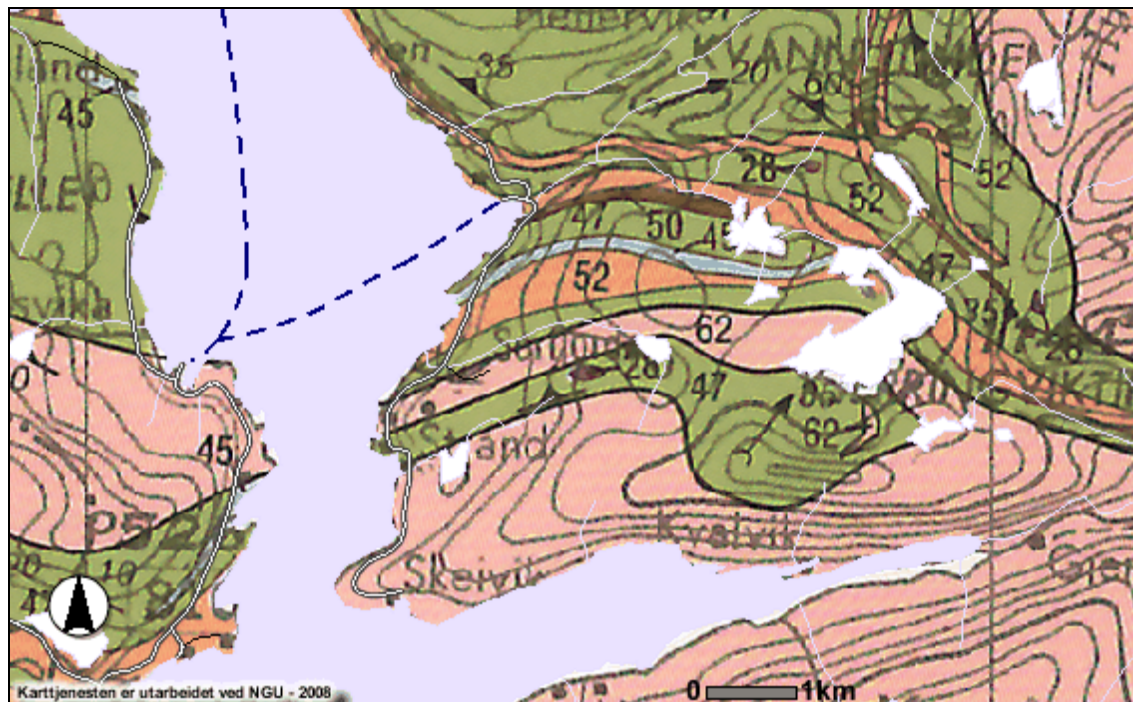
Influensområdet vil berøre mindre deler av den anadrome elvestrekningen som har lav verdi.

5.2 Naturgrunnlaget

Geologi

Berggrunnen i nedslagsfeltet og influensområdet består av omdannede bergarter, antatt senproterozoisk til kambrosilurisk alder og grunnfjell, nær stedegne eller skjøyne, vesentlig omdannede bergarter fra tidligproterozoisk tid.

Søk i NGUs databaser viser at bergartene hovedsakelig består av Glimmergneis og glimmerskifer, ikke inndelt og granittisk gneis, de fleste steder rødlig, stedvis magnetittførende, i Sjona- og Høgtuvvinduet med biotittskiferlag (omdannede gangbergarter) En mer nøyaktig beskrivelse av influensområdets og nedbørsfeltets berggrunn er gitt i figurene under.



Figur 5.1:Berggrunnskart over Haugvikelvområdet. Forklaringstekst er gitt i tabell under (fra NGU)

Tabell 5.1: Oversikt over de ulike bergartene som finnes i Haugvikelvområdet, og omtrentlig plassering av disse. Tallene i tabellen er hentet fra berggrunnskartet, og informasjonen fra kartblad Mo i Rana (fra NGU)

Kartblad Mo i Rana (NGU), Haugvikelvområdet	Plassering
Rødningsfjelldekkekomplekset, senproterozoiske og kambrosiluriske bergarter, framskjøvet under den kaledonske fjellkjededannelse - Dypbergarter, kambrosilurisk og mulig senproterozoisk alder	47) Store deler av området
28: Ultramafiske bergarter - Beiardekket, vesentlig omdannede sedimentære bergarter, antatt senproterozoisk til kambrosilursk alder	
35: Båndet gneis, stedvis øyegneis - Dekkene under Beiardekket. Omdannede bergarter, antatt senproterozoisk til kambrosilurisk alder	
45: Kalkspatmarmor 47: Glimmergneis og glimmerskifer, ikke inndelt 50: Amfibolitt, trolig for en stor del dagbergarter 52: Gneiser, lyse og kvartsfeltspatrike, stedvis i veksling med amfibolitt eller metasedimenter	
Grunnfjell, nær stedegne eller skjøvne, vesentlig omdannede bergarter fra tidligproterozoisk tid	
62: Granittisk gneis, de fleste steder rødlig, stedvis magnetittførende, i Sjona- og Høgtuvvinduet med biotittskiferlag (omdannede gangbergarter)	Store deler av området

Topografi

Prosjektområdet ligger på fastlandet på Helgelandskysten i Rødøy Kommune.

Elva renner fra Haugvikvatnet og har sitt utløp på østsiden av Sørfjorden. Haugvikelva er ca 3,5 km lang, og den utbyggingsmessige elvestrekningen er på ca 1,2 km, med sørvestlig eksposisjon.

Nedslagsfeltet er 2,9 km² stort, hvor det finnes fjell på mellom 300-700 meter.

Den berørte delen av elva har varierende utforming, fra innslag av stilleflytende vannspeil i øvre del, via brattere og bart fjell til slakere parti like oppstrøms den planlagte kraftstasjonen.

Like nedstrøms den planlagte kraftstasjonen renner elva gjennom kulturlandskap, med jordbruk på begge sider, før den renner ut i Sørfjorden.

Influensområdet består i høy grad av bart fjell, med innslag av ordinær fjellvegetasjon på tynt humusdekke (Vedlegg 3, foto 5). Nedslagsfeltet ligger over skoggrensa som i Rødøy Kommune ligger på ca 250 moh.

Klima

Haugvikelva og nedslagsfeltet ligger i kyststrøk i Nordland i en del av landet med fuktig og vintermildt klima. Kysten har mye nedbør og meget milde vintre.

Influensområdet er plassert i nordboreal vegetasjonssone i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (Vegetasjon, 1998).

Menneskelig påvirkning

Store deler av Haugvikelvas tilgrensende natur har et uberørt preg og er i liten grad preget av menneskelig påvirkning. Nedre del av influensområdet og områdene nedstrøms dette er imidlertid inngrepsnære.

Veien fra fergekaia i Sørfjorden til Mølnbukta er ca 4 km lang. Veien krysser elva like oppstrøms utløpet i fjorden, om lag 1 km sørvest for influensområdets nedre del.

Fra bilveien er elva, og spesielt midtre del, godt synlig da den renner over det bare fjellet (Vedlegg 3, foto 6). Fra veien i Sørfjorden går det en gårdsvei opp til gården Myrvang. Gården og innmarka grenser mot Haugvikelva og influensområdets nedre del.

I nærheten av den planlagte kraftstasjonen har grunneier satt opp en lavvo som står til disposisjon for brukere av området. Det går en traktorvei over innmarka, denne leder til en sti som fører opp til lavvoen. Utover dette er det få spor av menneskelig påvirkning innen influensområdet. Den tilgrensende naturen i nedre del har langt høyere inngrepsstatus.

Langs elvas sørside går det en umerket sti opp til Haugvikvatnet, denne stien er bare delvis synlig i skogen. Det ble ikke påvist kulturminner under Grønn Kompetanses feltarbeid.

Sametinget opplyser at de ikke kjenner til registrerte automatisk fredede samiske kulturminner i det aktuelle området hvor tiltak planlegges.

Nordland Fylkeskommunes kultur og miljøavdeling orienterer i et brev om et funnsted med opplysning om mulig kulturlag. Funnet omfatter et vevlodd og et skiferbryne. I tillegg beskrives det et sotlag som er ca 0,5 meter dypt. Både kraftstasjonen og den planlagte atkomstvegen kan være i konflikt med andre hittil ukjente kulturminner.

5.3 Naturtyper

Verdifulle naturtyper

En naturtype er et område med en relativt ensartet type natur som har særskilte trekk som gjør den forskjellig fra andre områder. Hver naturtype har oftest en unik sammensetning av arter.

Hvilke arter dette er bestemmes av miljøforholdene i området.

Naturtyper som er aktuelle å kartlegge er definert i Direktoratet for naturforvaltning sin håndbok nr 13/99, 2. utgave 2006 - Kartlegging av naturtyper. De er valgt på grunn av potensial for høyt biologisk mangfold.

Nedenfor er det gitt opplysninger om registrert lokalitet og en generell beskrivelse av aktuell naturtype.

Verdsetting:

A = Svært viktig naturtype.

B = Viktig naturtype.

C = Lokalt viktige naturtyper.

Under feltarbeidet ble det gjennomført kartlegging av naturtyper innen influensområdet, naturtypen bekkekløfter ble påvist og undersøkt. Under følger en definisjon på naturtypen og en beskrivelse av lokaliteten.

Bekkekløfter

Bekkekløfter finnes der bekker eller mindre elver skjærer seg ned i bratte lisider. Dannes ofte langs overgangssoner mellom ulike bergarter eller i bergsprekker. Naturtypen omfatter alt fra dype juv til mindre sprekkedaler. Topografi, berggrunnsforhold, drenering, lys, fuktighet og jordsmonn veksler over korte avstander og danner en mosaikk av ulike miljøer.

Bartredominans, men ofte med lauvtreinnslag er vanligst. Små utglidninger og ras er vanlig. Dette fører til ansamlinger av død ved, hvor sjeldne sopp og insekter kan ha gode levevilkår. Naturtypen finnes spredt over hele landet. Vanligst i dalfører og fjordstrøk med steile dalsider. Bekkekløfter er en av våre mest varierte og dramatiske naturtyper med konstant høy fuktighet, de store vekslinger i naturforhold gir et høyt artsmangfold og stort innslag av rødlistearter. Liten tilgjengelighet på grunn av vanskelig topografi har ofte resultert i stabile miljøforhold og kontinuitet. Alle inngrep som endrer fuktighets- og lysforholdene i naturtypen er en trussel for mangfoldet.

Viktig: *Alle lokaliteter med velutviklede bekkekløfter med kontinuitet i tresjiktet. Lokaliteter med stor variasjon og god forekomst av bergvegger.*

Svært viktig: *Større intakte bekkekløftmiljøer med kontinuitet i tresjiktet. Lokaliteter med urskogsne miljøer.*

I øvre og midtre del av Haugvikelva renner stedvis elvestrengen i sprekkedaler og små kløfter i terrenget, som er av begrenset størrelse (Vedlegg 3, foto 7).

Karaktertrekk for naturtypen bekkekløfter som ras og utglidninger er manglende, og lokalitetene består av glattskuret berg med manglende vegetasjonsdekke. I enkelte bergsprekker finnes det noen innslag av etablert fjellvegetasjon som ikke er påvirket av vannføring. Det ble ikke funnet ansamlinger av dødt trevirke i lokalitetene, da tresjiktet langs denne delen av elva er manglende, noe som også medfører større eksponering for lys, vind og uttørking.

Bekkekløftene vil bli berørt ved en eventuell gjennomføring av tiltaket i form av vannføringsendring, noe som vil påvirke fuktigheten i lokalitetene.

Konklusjon: Lokaliteten beskrives som sprekkedaler. Vegetasjonen er i stor grad manglende, den etablerte vegetasjonen er sammenfallende i omkringliggende natur og det ble ikke påvist rødlistede arter. Potensialet for rødlistede arter er lite. Lokaliteten settes under tvil til verdi C –

Lokalt viktig.

Vegetasjonstyper

Under feltarbeidet var det lite vannføring i Haugvikelva og det glattsikrete fjellet langs elva vitner om en langt høyere vannføring under flomperioder.

Ved den planlagte kraftstasjonsplasseringen ble det registrert røsslyng - blokkebærfuruskog med kystutforming. Bunnsjiktet er tett og domineres av ordinære lyngarter.

Kraftstasjonen planlegges nede ved elva i et område med løsmasser. En morenerygg like ved domineres av blåbærskog med blåbær - krekling – utforming og bjørk som dominerende treslag.

På motsatt side av elva grenser dette granplantefelt inn mot området. Vegetasjonen ved elva rundt planlagt kraftstasjonsplassering består av frodige parti med innslag av høgstauder og storbregneskog. I dette rike og fuktige miljøet var det forventet å finne lungeneversamfunn og fuktkrevende lavarter, men slike ble ikke påvist. Ordinære arter ble påvist og en rekke mosearter, hvor gullhettemose på stående lauvtrær dominerer.

Langs rørgaten dominerer røsslyng i nedre del og i øvre del går lauvtreskogen over til åpent tresjikt med småvokst kystfuru og einer i høyden.

Humuslaget er tynt med innslag av bart fjell, langs rørgatens øvre del og ved planlagt inntakspunkt er overgangen til bart fjell større og vegetasjonen er i stor grad manglende, i vegetasjonstypen knauskog.

Ved inntaket finnes vegetasjon hovedsakelig i sprekke-dannelser og små søkk, mens bart fjell dominerer nærmest elva. Ordinære lyngarter og fjellplanter forekommer. Tresjiktet er åpent med enkelte småvokste bjørketrær (Vedlegg 3, foto 8).

Ingen rikmyrer, eller truede vegetasjonstyper er registrert i Haugvikelvas influensområde.

Under følger en beskrivelse av de registrerte vegetasjonstypene.

Røsslyng - blokkebærfuruskog med kystutforming.

Vanligvis skog av furu, evt. med innslag av gran og/eller bjørk. Furuskogene kan bestå av storvokst og rettstammet furu og ha sluttet tresjikt, men er på grunn jord ofte preget av et åpent tresjikt av småvokst kroket furu. I lavereliggende strøk spiller ofte einer og smågran en viss rolle, i fjellskog dvergbjørk stor rolle, og i kyststrøk einer og et varierende innslag av fuktarter. Røsslyng, krekling og blokkebær preger feltsjiktet. Vanligvis velutviklet bunnsjikt, der det ofte inngår torvmosearter.

Blåbærskog med blåbær - krekling – utforming

Artsfattig skog av gran, furu eller bjørk og med vanlig innslag av rogn og einer. Feltsjikt dominert av blåbær og ellers et begrenset antall lite kravfulle graminider og urter. Ofte godt utviklet bunnsjikt som preges av etasjemose, furumose og sigdmosearter. Typen inneholder lite lav, men en del begerlavarter. På fattig til middels næringsrik, veldrenert til frisk grunn. På ulike typer substrat, spesielt utbredt på morene.

Blåbær – krekling – utformingen har et tresjikt på 2-4 meter av flerstammet fjellbjørk eller av furu. På gode lokaliteter for eksempel i solvente lier, kan trærne være 6-8 meter høye og enstammede. Ofte med mye krekling. Einer er ofte vanlig og danner et tett busksjikt. Stor variasjon i bunnsjiktets dekning, fra sparsomt til nesten sluttet, avhengig av bla. strøproduksjonen.

Storbregneskog

Velutviklet gran eller bjørkeskog, sterkt kulturpåvirkede bestander kan ha dominans av gråor. Skogbunnen vanligvis dominert av store bregner, først og fremst skogburkne, men også sauettelg og fjellburkne, i svært humide strøk også smørtelg. Høgstauder inngår i noen av utformingene, men spiller mindre rolle enn bregnene.

Høgstaudeskog

Høgstaudeskogen er en skogstype med frodig høyvokst feltsjikt, dominert av bregner eller høye urter, og et tresjikt der gran, gråor eller bjørk er vanligst. Forekommer i områder med næringsrikt jordsmonn, ofte på flommark eller i områder med tilgang på sigevann.

Knausskog med vanlig utforming.

Skog på svært grunnlendt mark, på berg, koller og knauser med tynt og usammenhengende jorddekke og bart berg imellom. Tresjiktet er varierende fra blandingsskog av gran og furu, eventuelt også bjørk, til ren furuskog og svært ofte med sterke innslag av osp og rogn. Dårlig foryngelse for treslagene. Busksjikt dårlig utviklet eller mangler. Felt- og bunnsjikt flekkvis utviklet. Feltsjiktet preges av lyngarter, spesielt røsslyng og krekling. Bunnsjikt med varierende blanding av moser og lav, særlig reinlavarter. Utvikles på harde næringsfattige bergarter, spesielt gneis og granitt, med glatt overflate og lite eller intet forvittringsmateriale over berget. Tynt råhumusdekke som ligger direkte på berg, evt. med tynt utvaskingslag underst, men utfellingslag mangler. I sprekker og søkk er litt dypere jord av råhumustype, eller torvlignende. Trærne er ofte rotfestet i slike sprekker. Jorddekket er usammenhengende, flekker med råhumus veksler med mer eller mindre bart berg. Svært næringsfattig og lavproduktiv skog. Typen er slitasjesvak idet tråkk, både i fuktig og tørt vær, kan gjøre atskillig skade på bunnsjiktet.

Vanlig utforming har furuskog eller blandingsskog. Åpent, usammenhengende feltsjikt av lyngarter og noen tørketålende graminider. Heigråmose kan danne flekker, vekslende med lyng og fattigskogmoser, og et visst innslag av lav, men lav dominerer ikke. Torvmosearter kan finnes i søkk i berget.

Andre organismesamfunn

Som det fremkommer av kapittel 5.4 er det registrert en ordinær flora for området.

Ut over dette er det ikke registrert andre organismesamfunn av spesiell biologisk verdi i influensområdet for småskala kraftutbygging i Haugvikelva.

5.4 Artsmangfold

Generelle trekk

Artsmangfoldet i influensområdet er hovedsakelig fattig, med innslag av små bergkliper med typisk fjellflora for dette høydelaget.

I nedre del har området et tynt humusdekke på lausmasser og vegetasjonen betegnes som frodig. Artsmangfoldet i øvre del av influensområdet er i liten grad påvirket av naturinngrep.

Nedre del av området kan beskrives som inngrepsnært, med tilgrensende kulturlandskap.

Av naturinngrep langs den delen av elva som vil bli utsatt for vannføringsreduksjon er det kun en tursti og slitasje fra tråkk som har direkte påvirkning på artsamangfoldet.

I deler av influensområdet som har tresatt vegetasjon består skogbildet av blandingsskog av lauv og furu.

De registrerte vegetasjonstypene er ordinære. Det rikeste og mest interessante biologiske miljøet er registrert ved influensområdets nedre del, hvor høgstaude- og storbregneskog ble påvist under feltarbeidet.

Karplanter

Generelt er det aktuelle området skrint, med stor grad av bart fjell. Karplantefloraen i influensområdet er artsfattig. Enkelte ordinære karplanter er etablert i enkelte bergsprekker langs elvas øvre del.

I nedre del av området er ordinær bærlyngvegetasjon med tynt humusdekke på fjell og lausmasser dominerende. Det ble ikke registrert rødlistede- eller sjeldne arter langs Haugvikelva under feltarbeidet, og sannsynligheten for at slike skal opptre vurderes til liten, ut fra de registreringer og vurderinger som ble gjort under feltarbeidet. Naturbildet i influensområdet vurderes som sammenfallende med tilgrensende områder, og således er sannsynligheten for funn av rødlistede karplanter lik i omkringliggende natur.

Det ble ikke påvist fosser med fosserøyk langs elva og ingen karplanter som er direkte avhengig av elvas vannføring for å eksistere ble registrert.

Moser og Lav

Mosefloraen i influensområdet er meget artsfattig i øvre del, mens det i nedre del i de skogkledde partier ble registrert en triviell moseflora for området.

Det finnes noe læger (stående og liggende død ved) langs nedre del av elva, men ingen lægerkontinuitet er registrert. Ingen spesielt interessante råtevedmoser ble registrert.

Det mest interessante biologiske miljøet ble registrert i nedre parti av influensområdet, hvor vegetasjonen er frodigere. Ordinære mosearter ble påvist under feltarbeidet og rikelige forekomster av gullhette sp. finnes voksende på stående lauvtrær.

Ingen rødlistede mosearter ble påvist, sannsynligheten for at slike skal opptre er lik med det sammenfallende naturbildet langs elva nedstrøms influensområdet.

Under feltarbeidet ble det registrert en ordinær lavflora. Det ble ikke registrert fuktkrevende lavararter. Sannsynligheten for rødlistede lavararter innen influensområdet settes til liten, men det kan ikke utelukkes at slike forekommer.

Sopp og kjuke

Feltarbeidet ble utført i en periode av året som var gunstig for registrering av soppfungaen, da det ikke hadde vært frost i forkant av feltarbeidet.

Nedre del av influensområdet er fuktig og skyggefullt, beliggende nedsunket i terrenget.

Ordinære sopparter som eksempelvis piggsopp var utbredt i dette området.

Det ble registrert noe læger i lauvtreskogen i nedre del av influensområdet, og enkelte ordinære kjukearter ble påvist.

Sannsynligheten for rødlistede sopp- og kjukearter er liten, men det kan ikke utelukkes at slike kan forekomme.

Virvelløse dyr.

Like oppstrøms det planlagte inntakspunktet renner elva i et stilleflytende parti. Under feltarbeidet ble det foretatt enkle undersøkelser omkring forekomst av vannlevende insekter i denne delen av elva. Det var ventet å påvise vannlevende insekter, men ingen slike ble registrert.

Kartleggingen av evertebrater og høyere og lavere planter i vann i området, og nærliggende vassdrag er manglende.

Det er gjennomført søk i DNs database VannInfo, men ingen informasjon foreligger om Haugvikelva, eller nærliggende vassdrag. Så langt det er kjent er ingen vannlevende rødlistearter registrert i området, eller i tilgrensede vassdrag, men det kan være levemuligheter for hensynskrevende evertebrater og lavere planter i elva. Elvas øvre del har trolig lignende kvaliteter og kan derfor fungere som beskyttelse for eventuelle kravfulle arter. En utfyllende utgreiing om vannlevende dyr, og mulige konsekvenser for disse, er gitt under kapittel 5.1 – Livet i vann.

Fisk

Det foreligger ingen undersøkelser av fiskebestanden i Haugvikelva. Under feltarbeidet ble det gjort synsobservasjoner av fisk i elvas stilleflytende del, like oppstrøms det planlagte inntakspunktet. Ved samtale med grunneier ble det opplyst at Haugvikvatnet har en ørretpopulasjon og at lokalbefolkningen benytter vatnet til rekreasjonsfiske.

Grunneier opplyser om at fisken i øvre del av elva kommer fra Haugvikvatnet. Mellom det planlagte inntakspunktet og Haugvikvatnet er det ca. 700 meter med leveområder for fisk. Det ble ikke påvist noen spesielt egnede leveområder for fisk i den utbyggingsmessige delen av elva.

I Sørfjorden er Oldervikelva og Gjervalelva registrert som anadrome elver. Haugvikelvas nedre del, like oppstrøms utløpet i fjorden er meget bratt og fungerer normalt som naturlig vandringshinder. Under høy vannføring kan imidlertid sjørret vandre opp elva til strykstrekningen oppstrøms planlagt kraftstasjon. Fisken størrelse er mellom 2-3 hekto. Elva, nedstrøms planlagt kraftstasjon og utløpet i fjorden, er påvirket fra jordbruksavrenning. Algevekst og gjengroing påvirker vannkvaliteten. Innmarka og kirkegården er grøftet og drenerer ut i elva som ikke kan benyttes til drikkevann (pers med Arne Myrvang).

Influensområdet vil berøre mindre deler av den anadrome elvestrekningen som har lav verdi.

Fugl

Deler av influensområdet domineres av bart fjell. Tresjiktet i nedre del består av kystfuruskog og lauvskog, en skogtype viktig for spurvefugl. Det ble kun registrert ordinære fuglearter under feltarbeidet.

Vannspeilet et lite stykke oppstrøms det planlagte inntakspunktet kan være viktig for enkelte vade- og andefugler, dette vil ikke bli hevet ved etablering av inntakspunkt. Flere steder mellom inntakspunktet og Haugvikvatnet danner elva små grunne kulper, disse samt Haugvikvatnet er trolig viktig for ande- og vadefugler.

I tilknytning til den planlagte kraftstasjonen vil det kunne bli en del støy, noe som kan virke negativt for fuglelivet i tilgrensende natur.

Fossekalen ble ikke observert i elva, dersom mattilgangen er tilstrekkelig kan arten være etablert i Haugvikelva.

Det er gjort søk i relevante databaser, det foreligger ingen kjente registreringer av fuglelivet innen tiltaksområdet.

Haugvikelvas lave inngrepsstatus, spesielt i midtre og øvre del, samt i nedslagsfeltet gjør naturen attraktiv for næringssøk og som fuglehabitat. Det ble ikke observert rovfugler under feltarbeidet, men influensområdet som den øvrige naturen antas å huse ulike rovfugler.

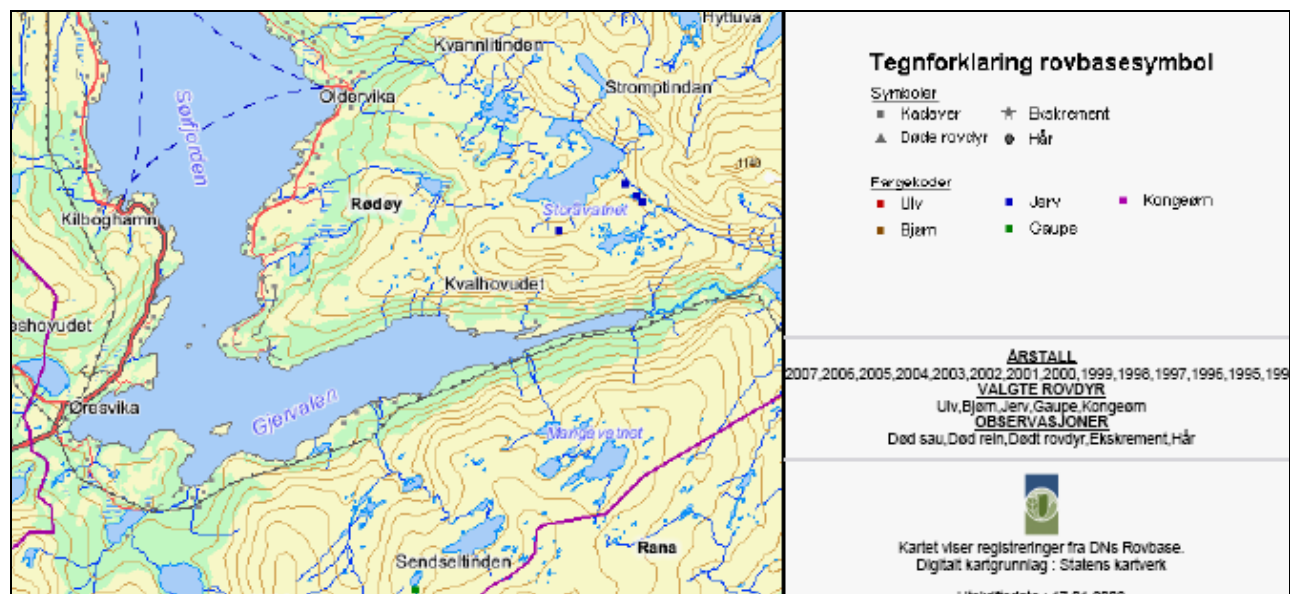
Pattedyr

Det er ikke kjent at influensområdet har store pattedyrverdier og en gjennomgang av relevante databaser viser ingen pattedyrregistreringer (**vedlegg 2**).

Det antas at det er en varierende bestand av smånagere og røyskatt i området. Utover dette finnes ordinære arter som elg, rev og hare.

Trolig opptrer streifende og næringssøkende rovdyr i influensområdet og tilgrensende natur.

Det er ikke registrert rovdyraktivitet innen influensområdet, men i elvas tilgrensende natur er det registrert funn av husdyrkadaver som er drept av jerv. Rovdyraktiviteten er trolig større i de mer uforstyrrede fjellområder i tilgrensende natur i nedbørsfeltet enn langs selve Haugvikelva.



Figur 5.2: Kartet viser registrert rovdyraktivitet i Haugvikselvas nærområde. Jerveaktivitet er påvist i tilgrensende natur (DN's rovbases, perioden 1994 – 2007, hentet 17.01.08).

Rødlistearter

Rødlisten (Kålås et al., 2006) er en samlet oversikt over de mest truede og sjeldne artene i Norge og brukes ved vurdering av et områdes verdi for biologisk mangfold. De seks kategoriene som brukes i den nye nasjonale rødlisten for truede arter er utviklet i regi av den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN). Etter anbefaling fra IUCN brukes de engelske forkortelsene også i de nasjonale rødlistene:

Lokalt utryddet – RE (Regionally extinct)

Kritisk truet – CR (Critically endangered)

Sterkt Truet – EN (Endangered)

Sårbar – VU (vulnerable)

Nær Truet – NT (Near threatned)

Datamangel – DD (data deficient)

Under feltarbeidet langs Haugvikelva ble det gjennomført artsbestemmelse med hovedfokus på utsjekking av eventuelle rødlistede arter.

Ingen rødlistede arter ble registrert, likevel kan det ikke utelukkes at slike kan forekomme innen influensområdet. Det rikeste miljøet ble registrert ved den planlagte plassering av kraftstasjonen. Høgstaudearter og storbregner under tett blandingsskog utgjør et frodig naturmiljø. Det ble ikke påvist spesielt interessante vannavhengige miljø som sannsynliggjør funn av rødlistede arter.

Det var lav vannføring under feltarbeidet, og det er uvisst om det forekommer fosserøyk under høyere vannføring, da det ikke ble påvist vegetasjon som indikerer dette.

Det er foretatt søk i relevante databaser. Det er ikke registrert rødlistearter innen influensområdet (vedlegg 2). DN's rovbasis viser ingen rovdyraktivitet innen influensområdet, men i tilgrensende natur er det registrert jervaktivitet. Det antas at den rødlistede arten jerv (EN), samt gaupe (VU) kan ha næringssøk i influensområdet som i det øvrige nedslagsfelt.

5.5 Inngrepstatus

Influensområdet for småskala kraftutbygging i Haugvikelva har relativt lav inngrepstatus.

Den utbyggingsmessige delen av elva og store deler av de tilgrensende naturområder er i liten grad påvirket av inngrep.

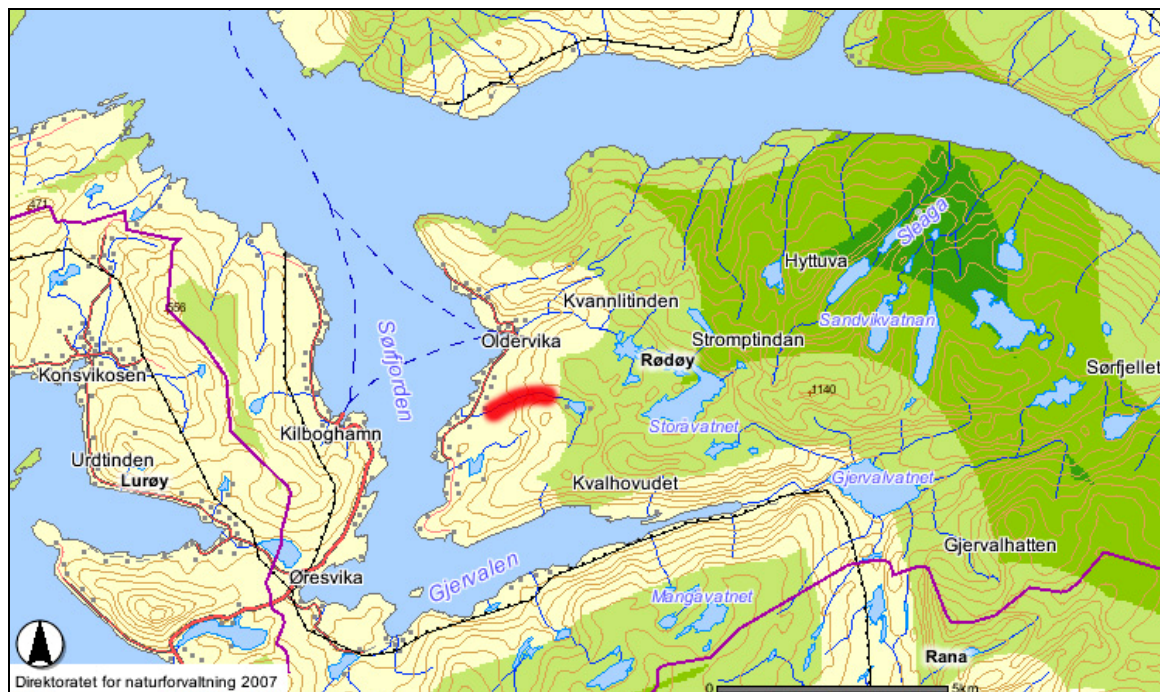
Like ved nedre del av influensområdet stanser veien som krysser innmarka. Fra dette stedet planlegges det å etablere en fortsettelse av dagens vei inn til kraftstasjonsområdet.

Fra det stedet hvor veien stanser går det i dag en tursti opp til en lavvo. Denne lavvoen er oppført av grunneier og står åpen til fri benyttelse.

Gården Myrvang grenser til nedre del av Haugvikelvas influensområde, og den nærmeste bebyggelsen ligger om lag 300 meter fra planlagt plassering av kraftstasjonen. Innmark og etablerte granplantefelt ligger mellom gården og nedre del av tiltaksområdet i et typisk kulturlandskap.

Fra deler av bilveien som går langs fjorden er det gode innsynsmuligheter til midtre del av prosjektområdet.

Influensområdet for småskala kraftutbygging i Haugvikelva ligger ikke innenfor inngrepsfrie naturområder (INON). På forespørsel fra Grønn Kompetanse AS har Fylkesmannen i Nordland beregnet bortfall av INON-områder. Utbyggingen vil redusere INON med 0,99 km².



Kartutsnittet viser INON områder i influensområdets tilgrensende natur (fra DN).

5.6 Konklusjon – verdi.

Verdivurderingen er gjort med bakgrunn i ”Trinn 1” fra vedlegg 1. Verdien settes til Stor / Middels / Liten eller ”0” hvis verdien faller utenom verdiklassifiseringene.

1. *Naturtyper*

Naturtypen bekkekløfter ble registrert under feltarbeidet. Tiltaket vil påvirke lokalitetene i form av vannføringsreduksjon. Det ble ikke påvist rødlistede arter innen naturtypen.

Verdien vurderes til **LITEN**.

2. *Vilt*

Det foreligger ingen tidligere registrerte viltlokaliteter innen influensområdet. Det ble ikke registrert vilt under feltarbeidet, ordinære arter finnes. Jerv forventes å opptre, spesielt i nedslagsfeltet og tilgrensende fjellområder.

Verdien vurderes til **LITEN**.

3. *Ferskvann*

Like oppstrøms det planlagte inntakspunktet ble det gjort synsobservasjoner av bekkeørret under feltarbeidet. Det ble ikke observert vannlevende insekter i elva. Under høy vannføring kan anadrom fisk vandre opp elva.

Verdien vurderes under tvil til **LITEN**.

4. *Rødlistede arter*

Det ble ikke registrert rødlistede arter under feltarbeidet. Det foreligger ingen tidligere registrerte rødlistearter innen influensområdet. Det forventes rødlistede rovdyr, som jerv (EN) og gaupe (VU) på streif og næringssøk i influensområdet som i tilgrensende natur.

Verdien vurderes til **MIDDELS**.

5. *Truede vegetasjonstyper*

Det er ikke registrert truede vegetasjonstyper i undersøkelsesområdet.

Dominerende vegetasjonstype er røsslyng blokkebærfuruskog med kystutforming. Store deler av elvas tilgrensende natur mangler vegetasjon og fremstår med mye bart fjell i vegetasjonstypen knauskog. Vegetasjonen er ordinær og sammenfaller med tilgrensende natur.

Verdien vurderes til **LITEN**.

6. *Lovstatus*

Influensområdet for småskala kraftutbygging i Haugvikelva er ikke vernet etter naturvernloven, eller foreslått vernet. Influensområdet har lokal naturverdi.

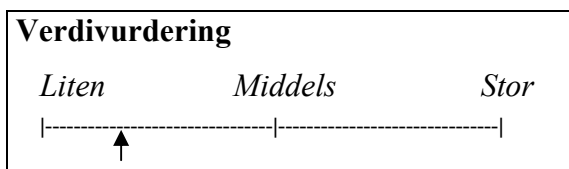
Verdien vurderes til **LITEN**.

7. *Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder.*

Inntaksdam vil bli anlagt så nært INON - grensen at tiltaket medfører bortfall av 0,99 km² INON områder.

Verdien vurderes til **MIDDELS**.

Totalt settes verdien til ”**LITEN til MIDDELS**”.



6 VIRKNINGER AV TILTAKET

Her følges delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativ, samtidig som begrepsbruken er noe endret.

6.1 Omfang og betydning

Omfang - Vurdering av muligheten for at virkninger skal oppstå over tid.

Mulige negative langtidsvirkninger:

- Småskala kraftutbygging i Haugvikelva vil medføre betydelig reduksjon av naturlig vannføring i den om lag 1,2 km lange utbyggingsmessige delen av elva. Vannføringsreduksjon vil påvirke naturtypelokaliteter i form av redusert fuktighet og endrede vekstvilkår for arter.
- Elva har opplevelsesverdi og Haugvikelva er godt synlig fra veien på vestsiden av Sørfjorden. En vannføringsreduksjon i elva vil redusere elvas verdi som landskapselement.
- Vannføringsreduksjon vil føre til negative miljøeffekter for arter som har tilpasset seg dagens miljø, eksempelvis vannlevende insekter, fisk og eventuelt fossefall.
- Bunndyrsamfunnet vil oppleve endringer. Inngrepet vil blant annet føre til redusert produksjonsareal. Redusert vannhastighet og mer stabil vannføring kan føre til økt sedimentasjon. Økt sedimentasjon av finpartikulært materiale kan redusere skjulmuligheter og føre til en overgang fra store til små arter, samt økt vegetasjonsdekke.
- Den planlagte rørgaten og veien opp til inntakspunktet vil medføre markinngrep. Inngrepene vil kreve sprengningsarbeid og vil påvirke arts mangfoldet i de deler som blir direkte berørt av inngrepet og som har etablert flora. Dersom rørgaten blir lagt i dagen vil denne fremstå som synlig. Røret kan også bli et vandringshinder for dyrelivet.
- Veien som planlegges anlagt vil opp til inntakspunktet vil bli synlig fra vestsiden av Sørfjorden. Veien vil utgjøre et fremmedelement i den ellers så uberørte naturen i influensområdet.
- Inntaksdammens lengde i topp blir 30 meter, denne og kraftstasjonen vil fremstå som estetiske fremmedelementer i og ved elva. Kraftstasjonen vil båndlegge areal og

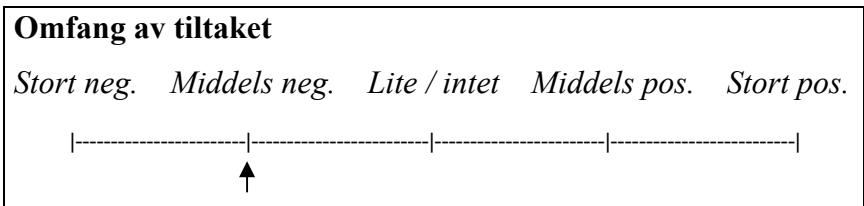
inntakسدammen vil medføre neddemning av 1,3 daa landarealer i form av hevet vannspeil.

- Det planlagte tiltaket vil kunne redusere friluftslivsverdi og naturopplevelsesverdi i og ved influensområdet. For å komme til Haugvikvatnet følger man elva, støy i anleggsperioden og redusert vannføring vil påvirke naturbrukere.
- En gjennomføring av det planlagte tiltaket vil føre til tap av 0,99 km² INON- områder.

Mulige positive langtidsvirkninger:

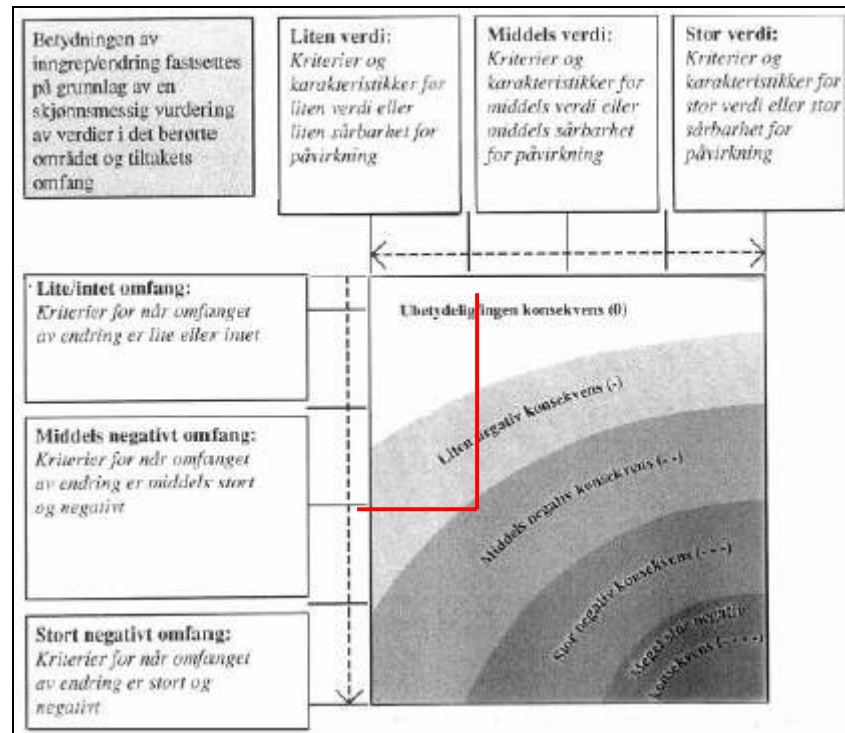
- En småskala kraftutbygging i Haugvikelva vil gi økt verdiskapning. Planlegging og konsulentvirksomhet i prosjektet er av regional karakter. Dersom det benyttes lokale entreprenører i anleggsfasen vil dette medføre lokal verdiskapning. En småskala kraftutbygging vil gi økt sysselsetning ved utbygging og drift av kraftverket. Drift, tilsyn og vedlikehold av kraftverket vil kunne gi nye arbeidsplasser.
- Prosjektet vil gi økt produksjon av klimavennlig kraft, og bidra til mindre import av kraft basert på forurensende metoder.
- Prosjektet vil gi økte skatteinntekter for Kommunen. Økt verdiskapning og ressursutnyttelse vil gi positive ringvirkninger for flere enn fallrettshaveren.
- En vei langs elva *kan være positivt* da den vil bedre tilgjengeligheten til fjellområder i nedslagsfeltet og Haugvikvatnet.
- En minstevassføring vil kunne bidra til å ivareta deler av det biologiske mangfoldet i elva og vil delvis kunne opprettholde elva som landskapselement, forutsatt at minstevannsføringen er av en viss størrelse.
- Like oppstrøms det planlagte inntakspunktet ble det registrert bekkeørret under feltarbeidet. Inntaksdammen kan få en selvoppholdende ørretpopulasjon ved heving av vannspeilet.
- Næringsutvikling i form av småskala kraftproduksjon vil være positivt for bygdesamfunnet.

Tiltaket får ut fra dette ”**MIDDELS NEGATIVT**” OMFANG



Betydning

En kraftutbygging i Haugvikelva vil gi lokale miljøendringer. Områdets generelle naturverdi vil bli negativt påvirket ved gjennomføring av tiltaket. Figur 6.1 viser hvordan omfang og verdi settes sammen for å vurdere hvilke konsekvenser tiltaket vil ha på miljøet.



Figur 6.1. Utsnitt av figur fra vedlegg 1 viser hvordan omfang og verdi settes sammen for å vurdere konsekvens.

Tiltaket får ut fra dette ”**MIDDELS NEGATIV**” KONSEKVENNS (- -).

Betydning av tiltaket

Sv.St. neg. Stort neg. Middels neg. Lite / intet Middels pos. Stort pos. Sv St.pos.

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|



6.2 Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag

Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet.

Naturen i influensområdet sammenfaller i stor grad med tilgrensende natur. Tresjiktet domineres av blandingsskog av lauvtre og furu. Skogen har lav kvalitet, og er ikke økonomisk drivverdig. Store deler av elvas tilgrensende natur mangler etablert vegetasjonsdekke. Nedre del av influensområdet er etablert med ordinær vegetasjon, vegetasjonstypene registrert under feltarbeidet er ordinære.

Det ble ikke registrert lokaliteter med floristiske forekomster av høy verdi. Den mest interessante biologiske lokaliteten ligger ved elva i forbindelse med planlagt kraftstasjon. Sørfjorden er bebygd med mange fritidseiendommer, ingen av disse blir direkte berørt av tiltaket da de ligger utenfor influensområdet.

Det er få naturinngrep langs elva, noe som sammenfaller med tilgrensende naturbilde.

En småskala kraftutbygging i elva vil påvirke den registrerte naturtypen bekkekløfter.

Naturtypen antas å forekomme i andre elver i Sørfjorden, men dette er ikke undersøkt.

Naturtypelokalitetene er av lav verdi, utformet som mindre sprekkedaler i elvestrengen, uten verdifulle biologiske forekomster.

Oldervikelva og Gjervalelva er registrert som lakseførende elver, Haugvikelva kan være anadrom under høy vannføring da sjørret kan passere i nedre del. Den anadrome delen har lav verdi.

Haugvikelvas elvestrekning, fra Haugvikvatnet til utløpet i Sørfjorden er ca 3,5 km lang og det planlagte utbyggingsområdet utgjør om lag 1,2 km.

Haugvikelva kan sies å utgjøre et viktig landskapselement, og er en av flere elver på østsiden av Sørfjorden som er godt synlige fra fjorden og vestsiden av denne. Av andre synlige elver kan Gudbrandselva, Oldervikelva og Drepåga nevnes.

Ved en småskala kraftutbygging vil det være spesielt viktig å praktisere minstevassføring for å redusere negative konsekvenser for naturopplevelse.

6.3 Mulighet for avbøtende tiltak

Dette er tiltak som iverksettes for å redusere negative konsekvenser og fremhever positive effekter ved prosjektet.

Inntak:

Skogbildet i midtre og øvre del av influensområdet er åpent til manglende. En inntaksterskel med lengde på 30 meter i den åpne naturen vil utgjøre et fremmedelement og vil være meget synlig. Det er viktig at inntaksplasseringen tilpasses omgivelsene og at betongdammen sammenfaller mest mulig med omkringliggende natur. Dette kan gjøres ved eksempelvis å kamuflere ved bruk av stedegne, og naturlige materialer som lokal stein.

Det anbefales å sikre inntakspunktet, eksempelvis med et gjerde i kombinasjon med skilting. Et slikt tiltak vil redusere fare for mennesker og dyr. Inntaksdammen kan bli en ressurs for grunneier i form av en fiskedam, her kan det eventuelt tilrettelegges for fiske etter ferdigstilling av anlegget.

Rørgate:

Vannveien planlegges i form av en nedgravd rørgate langs elva. I området som fremstår med fjell og tynt humuslag vil det i store deler av rørtraseen være vanskelig med overdekking av rørgatetrase. Rørgaten kan ikke graves ned i øvre del, dette grunnet lite løsmasser. Det vil kunne være avbøtende å sprengte grøfter for å senke og skjule røret, forutsatt at dette ikke gjør mer skade enn nytte. Det er en risiko for at en slik ”grøft” vil skille seg ut fra de naturlige omgivelsene. Ved å skjule rørgaten vil man unngå at denne fremstår som skjemmende i naturen og som vandringshinder for dyrelivet.

Det kan være avbøtende å legge rørgaten nord for Haugvikelva, i et naturlig dalsøkk inne i skogbeltet. Røret vil bli lengre, men det vil kunne skjules på en bedre måte enn ved å følge dagens planlagte trase.

Kraftstasjon:

Fra planlagt kraftstasjon bør utløpet tilpasses slik at vannet blir ført tilbake til sitt naturlige løp, slik at minst mulig av elva blir utsatt for vannføringsreduksjon.

Det anmodes om at skogbildet rundt den planlagte stasjonsbygningen skånes for hogst.

Ved å ”spare” vegetasjonen vil denne kunne fungere som en skjerm mot gården og hindre innsyn til stasjonen, samt føre til redusert erosjon. Dette vil kunne virke avbøtende for brukere av naturen i området.

Det anbefales at lokale byggetradisjoner benyttes ved oppføring av stasjonsbygningen og at den oppføres av naturlige materialer, eksempelvis av villmarkspanel. Av estetiske grunner anbefales det at utformingen får høy prioritet. Stasjonsbygningen bør males i nøytrale farger som gjør at den sammenfaller med omgivelsene.

Veibygging:

Som atkomstvei planlegges det å bygge en om lag 1,1 km lang anleggsvei på sørlig side av Haugvikelva langs rørgata der dette er mulig. Atkomstvei til vanninntak planlegges primært å være permanent, subsidiært kan denne nedgraderes til kjørbare sti for terrengkjøretøy (ATV).

Til kraftstasjonen planlegges det bygd ny atkomstvei med lengde ca 300 meter som er forlengelse av eksisterende landbruksvei i området. Atkomstvei til kraftstasjon planlegges å være permanent.

Den planlagte veien opp til inntaket vil fremstå med stor grad av innsynsmuligheter. Det anbefales at det ikke foretas sprengningsarbeid eller anlegges veitrase over skoggrensen. Det bør være mulig å bruke beltekjøretøy langs en provisorisk vei opp til inntaket. Denne bør konsekvent legges i rørgatetraseen. Dersom det er teknisk gjennomførbart bør inntaket bygges veiløst, evt. ved bruk av helikoptertransport.

Minstevannføring:

Under feltarbeidet ble det konstatert at det er få velegnede levesteder for fisk i den utbyggingsmessige delen av elva. Det ble observert ørret i øvre del av elva. Leveområder for fisk synes å være best oppstrøms det planlagte inntakspunktet, hvor elva har flere mindre kulper. Siden den utbyggingsmessige delen av elva i stor grad renner over bart fjell i bratt terreng har den lav verdi for fisk og fiske, men en minstevannsføring kan ivareta eventuelle levesteder i elva.

Fisk, vannlevende insekter og fossefall er avhengig av vannføring for å kunne eksistere. Det ble ikke observert fossefall under feltarbeidet, men dersom mottilgangen er tilfredsstillende antas det at arten forekommer i elva.

En småskala kraftutbygging vil redusere vannføringen betydelig mellom inntakspunkt og utløp fra kraftstasjonen. Av miljøhensyn anbefales en minstevannsføring i elva under anleggs- og driftstid. Minstevannsføringens størrelse fastsettes av NVE, og bør være av en slik størrelse at den ivaretar de biologiske kvalitetene i elva, som eksempelvis vannlevende insekter.

Minstevannsføring vil kunne ivareta deler av det biologiske mangfoldet i elva og vil opprettholde en viss økologisk integritet. Arter som avhenger av vannføring for å eksistere og arter som er påvirket av vannføringen fra elva, direkte eller indirekte, vil delvis kunne ivaretas ved å praktisere en minstevassføring. Ut over biologiske verdier utgjør elva et landskapselement, med stor grad av innsynsmuligheter. En minstevassføring vil kunne ivareta elva med rennende vann i fremtiden. Dette er viktig både for friluftslivet og turisme.

Spesielle hensyn:

Kulturminner:

Det ble ikke påvist kulturminneforekomster under Grønn Kompetanses feltarbeid.

Nordland Fylkeskommunes kultur- og miljøavdeling orienterer i et brev om et funnsted med opplysning om et mulig kulturlag. Funnet omfatter et vevlodd og et skiferbryne. I tillegg beskrives det et sotlag ca. 0,5 meter dypt. Området var tidligere skogbevokst og funnet ble gjort ved nyrødning. Funnstedet er ca 60 meter øst for et nytt våningshus på br.nr 24, like vest for Haugvikelva. Fylkeskommunen informerte om at både kraftstasjonen og den planlagte atkomstvegen kan være i konflikt med hittil ukjente kulturminner.

Sametinget opplyser at de ikke kjenner til registrerte automatisk fredede samiske kulturminner i det aktuelle området hvor tiltak planlegges.

Ut fra de faktiske funn anbefales det at kulturminnemyndigheter gjennomfører undersøkelser i området. Det bør vurderes om dagens utbyggingsplaner må endres dersom det er fare for forringelse av eventuelle kulturminner i området.

Dersom det skulle avdekkes kulturminner under en eventuell utbygging må arbeidet stanses umiddelbart og forvaltningsmyndigheter kontaktes. Tiltakshaver har aktsomhets- og meldeplikt etter kulturminneloven, noe de som eventuelt skal utføre jobben må informeres om. Samiske kulturminner som er eldre enn 100 år gamle, og norske kulturminner fra før reformatorisk tid er automatisk fredet, jfr. kulturminneloven.

Dyreliv:

Tidligere er det ikke registrert noen form for artsdata i influensområdet eller i tilgrensende natur (vedlegg 2).

Influensområdet og tilgrensende natur er levested for ordinære dyre- og fuglearter. Det anbefales at det under anleggsperioden tas hensyn til ynglende dyr og fugler. Et slikt tiltak vil være å legge anleggsperioden utenom den travleste hekke- og yngleperioden.

Det anmodes om å ikke anlegge kunstige vandringshindre langs elva.

Allmenn ferdsel:

Det anbefales at anleggsarbeidet tar hensyn til allmenn ferdsel i området. Ved å følge Haugvikelva kommer man til Haugvikvatnet. Vannet benyttes til fiske, hovedsakelig av bygdefolket. Influensområdet og tilgrensende natur benyttes av turgåere og lavvoen i nedre del av influensområdet står åpen. Ved at man tar hensyn til den allmenne ferdselen under bygge- og driftstiden vil man kunne forhindre mulige interessekonflikter. Det bør settes opp informasjonsskilt om den pågående aktiviteten.

7 SAMMENSTILLING

Generell beskrivelse av situasjon og /kvaliteter		i) vurdering av verdi
Haugvikelva som ligger på Helgelandskysten i Rødøy Kommune kommer fra Haugvikvatnet, og har utløp i Sørfjorden. Det er ikke registrert rødlistede arter innen influensområdet, men rødlistearten jerv forventes å ha tilhold i området da det er registrert aktivitet i tilgrensende natur. Det ble registrert ordinære vegetasjonstyper under feltarbeidet, deler av influensområdet fremstår med bart fjell med vegetasjonstypen knauskog. Området er ikke klassifisert som nøkkelbiotop, hensynsområde eller restaureringsbiotop. Under feltarbeidet ble naturtypen bekkekløfter registrert, men ingen rødlistearter ble påvist. Det er gjennomført søk i relevante databaser, det foreligger ingen registrerte verdifulle naturkvaliteter i influensområdet eller i tilgrensende natur (vedlegg 2). Tiltaket vil medføre reduksjon av INON områder. Det er registrert kulturminner i nedre del av influensområdet.		Liten Middels Stor ----- ----- ↑
Datagrunnlag: Innsyn i relevante databaser og litteratur. Feltarbeid, Grønn Kompetanse AS 4. september 2007. Nordland Fylkeskommune. Sametinget. Møter med daglig leder i Nord Norsk Småkraft AS, Tore Rafdal. Møter med Christian Tovås, MiljøEnergi Nordland AS. Kontakt med Rune Sveinsen, Ambiente AS		Godt datagrunnlag Klasse 3
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensialer.		iii) Samlet vurdering
Det er planlagt å etablere inntaksterskel i Haugvikelva på kote 260. Inntaket bygges som en terskel av betong. Inntaket vil medføre en neddemming av tørt areal på 1,3 daa. Vannveien planlegges i form av en nedgravd rørgate som følger sørsiden av elva. Permanent vei til inntak planlegges å følge rørgate. Kraftstasjon vil bli anlagt på kote 15. Det vil bli bygget vei til inntak og til kraftstasjon. Strømmen føres ut i jordkabel som legges i veitrase.	Vannføringsreduksjon vil påvirke miljøet og naturtyper som er tilpasset dagens vannføring og vannhastighet. Vannlevende arter vil bli negativt påvirket. Minstevannsføring ved gjennomføring av tiltaket vil delvis bidra til å ivareta det biologiske mangfoldet og elva som landskapselement. Tekniske installasjoner som inntakspunkt, vei, rør og kraftstasjon vil utgjøre fremmedelementer i naturen. Permanent anleggsvei vil medføre et betydelig visuelt inngrep. Utbyggingen vil kunne bidra til økt lokal verdiskapning i form av arbeidsplasser ved utbygging og drift av kraftverket. En utbygging i Haugvikelva vil medføre positive ringvirkninger for lokal samfunnet. En gjennomføring av tiltaket vil medføre bortfall av 0,99 km² med inngrepsfrie naturområder. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos Stort pos ----- ----- ----- ----- ↑	Betydning: Middels negativ konsekvens (- -).

8 PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING

Det foreslås ingen fremtidige undersøkelser av biologisk mangfold relatert til småskala kraftutbygging i Haugvikelva. Dersom konsesjonen i fremtiden skulle endres til å gjelde et større uttak enn det som er dagens nivå, kan det bli aktuelt å foreta nye undersøkelser for å kartlegge eventuelle miljøkonsekvenser av en slik oppgradering.

Det bør gjennomføres undersøkelser av kulturminner, da tidligere funn i området indikerer at det kan finnes hittil ukjente forekomster innen influensområdet.

9 REFERANSER

9.1 Litteratur

- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Brittain, J & L'Abée-Lund, J. H. (1995) The environmental effects of dams and strategies for reducing their impact in Reservoirs in river basins development. Santbergen and Van Westen (eds), Balkema/Rotterdam/1995.
- DN 1999. Kartlegging-naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. Håndbok 13. 2. utgave 2006.
- Eksempelrapport, NVE. 2003. Miljøfaglig utredning AS. Rapport 2003:37.
- Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA. Temahefte 12.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken, Norway
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk. 199s.
- Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13 desember 1996. T-1169. 36s..
- Nettleblatt, N. G. (2002) Botanikkdagene 2001. Blyttia 60 (02) 66 – 68, 2002.
- NVE 1998. Konesjonsbehandling av vannkraftsaker. Veileder i utforming av meldinger, konsekvensutredninger og konsesjonssøknader.
- Prestø, T. 1998. Moser i skog, systematikk og økologi. Kompendium HiNT.
- Statens vegvesen 1995. Konsekvensanalyser. Del I-III. Håndbok 140.
- Vannressursloven § 19 og 23.
- Veileder 1/1998 Statens vegvesen 1995. Håndbok-140 for konsekvensutredninger, del II a.
- Økland, J. & Økland, K. A. (1995) Vann og vassdrag 1, ressurser og problemer, Kap. 4. Vassdragsreguleringer og andre inngrep. Vett og Viten AS. 1995. side 100-135.

9.2 Kilder på www

- www.nve.no
- <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn>
- <http://dnweb5.dirnat.no/wmsdn/vannInfo.asp>
- www.ngu.no

9.3 Personlige meddelelser

- Tore Rafdal. Nord Norsk Småkraft AS.
- Rune Sveinsen Ambiente AS.
- Una Elstad – Sametinget.
- Egil Murud – Kulturvernsjef-Nordland Fylkeskommune, Kultur og miljøavdelingen.
- Arne Myrvang – Grunneier.

9.4 Foto & redigerte kart

- Foto: Nils Kristian T Hansgård.
- Redigerte kart: Marthe T. S. Jenssen

10 VEDLEGG

Vedlegg 1 Verdsetting av biologisk mangfold.

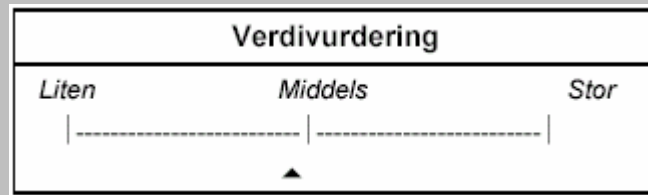
Trinn 1: Status/Verdi

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 (Kilde: 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 mangfoldet
Vilt (Kilde: DN håndbok 1996-11)	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	Registrerte viltområder med en viss (lokal) betydning
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 opprinnelige plante- og dyresamfunn)		
Rødlistede 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" og "sterkt truet" - Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategorien "noe truet" og "hensynskrevende"
Lovstatus (Kilde: Ulike verneplanarbeider)	- 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 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

Figur: Verdisetting av biologisk mangfold. (NVE's eksempel rapport, Miljøfaglig Utredning AS, 2003)

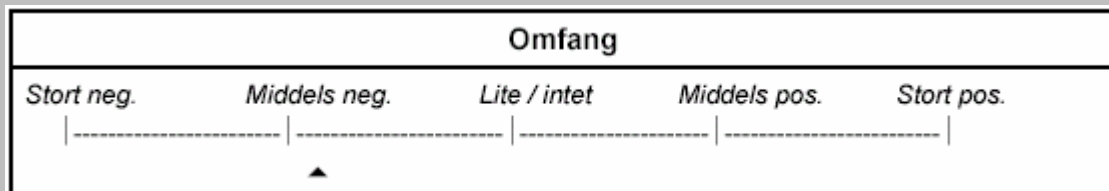
Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel).



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 ut fra 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 under).

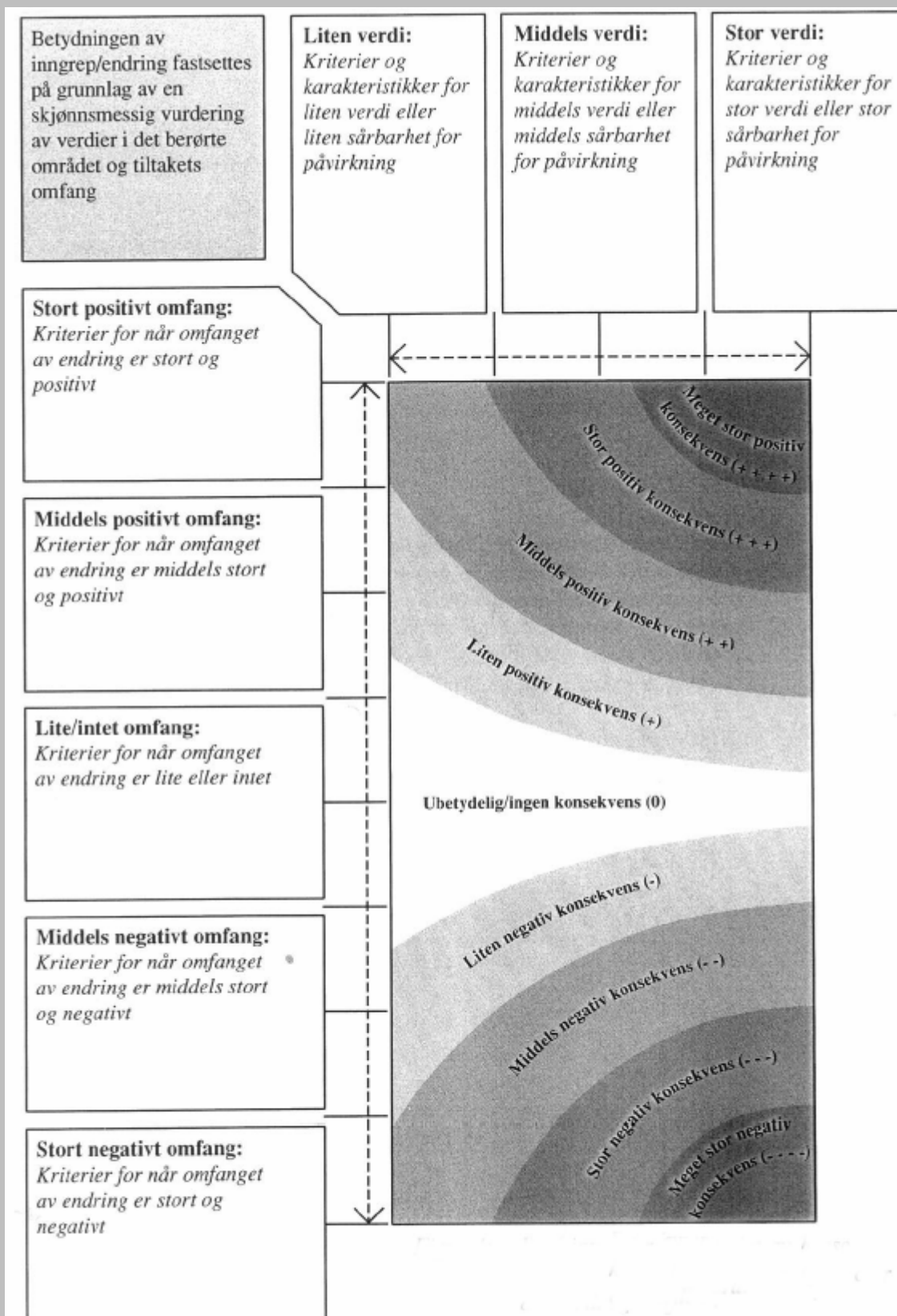


Trinn 3: Betydning

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



Figur 3. Prinsipp for fastsettelse av konsekvensens betydning ut fra opplysninger om verdi og omfang (etter Statens vegvesen 1995).

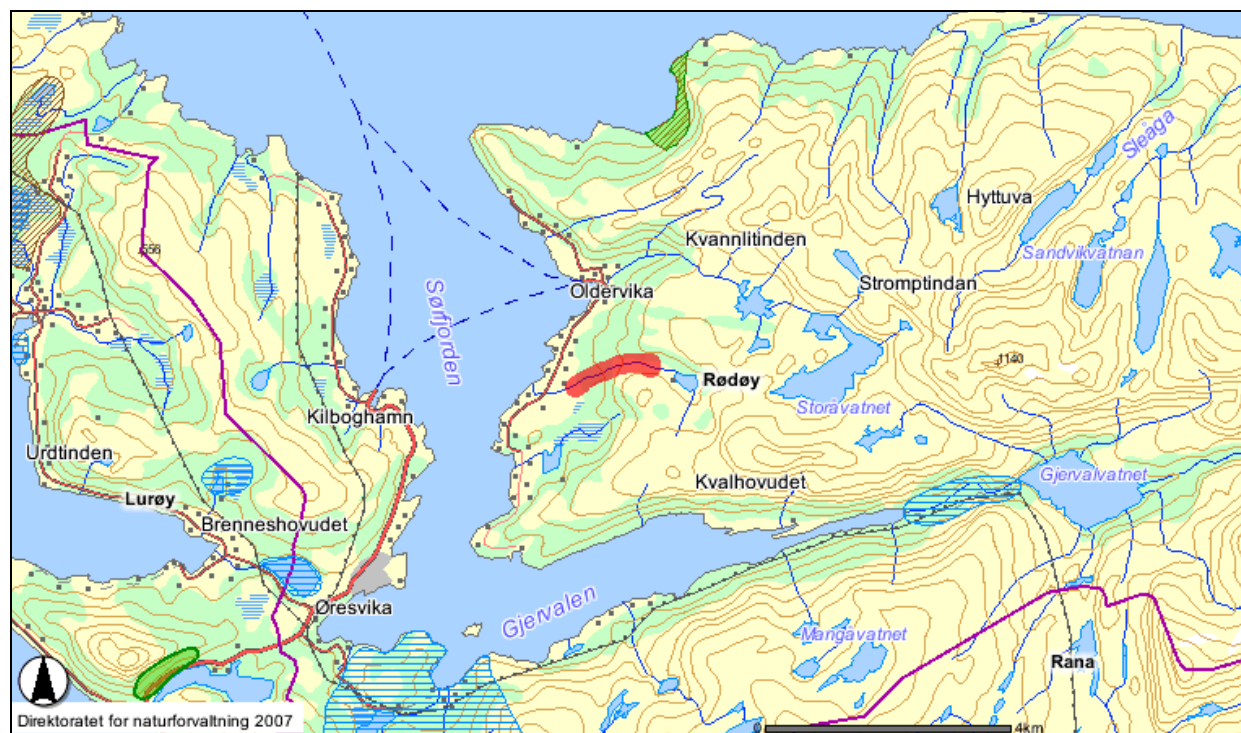
Oppsummering

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

Vedlegg 2 Kartutsnitt, DN's Naturbase.



Figuren viser et kartutsnitt fra DN's naturbase. Ingen viktige områder er registrert i nærheten av Haugvikelvas influensområde (merket med rødt).

Vedlegg 3 Fotoalbum

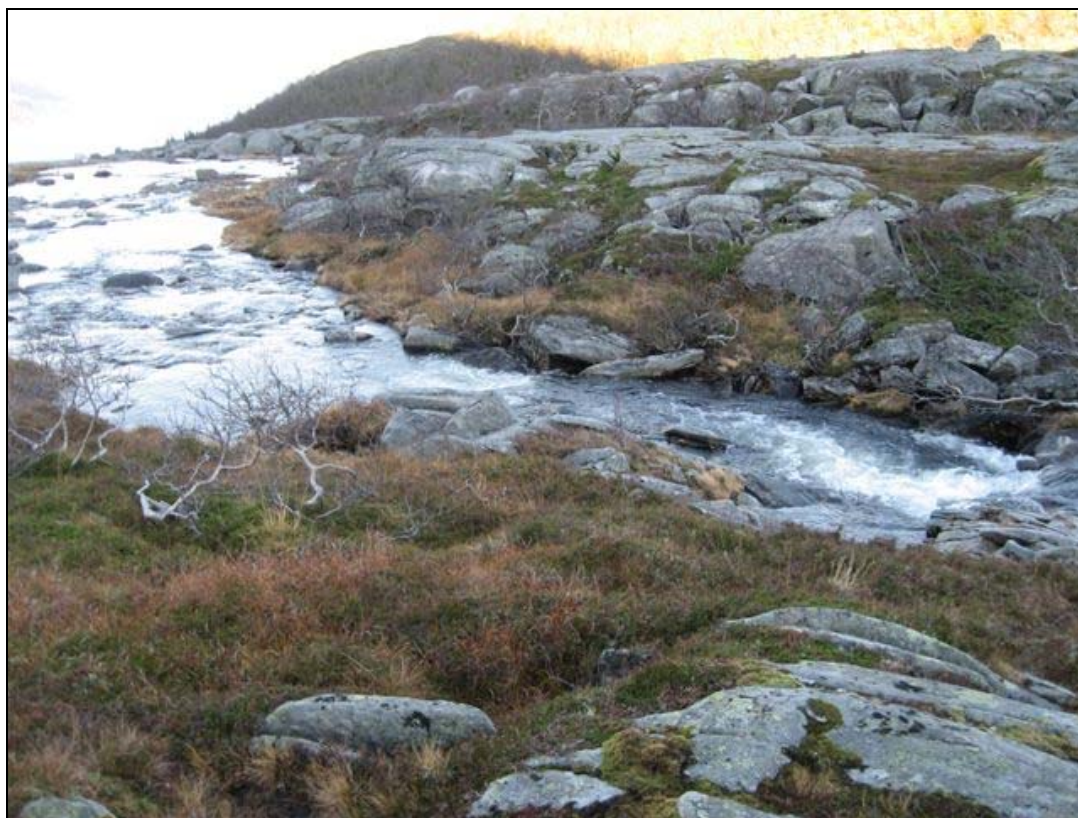


Foto 1 viser inntaksdammens plassering. Denne vil medføre en neddemming av 1,3 daa med landarealer.



Foto 2 viser deler av området hvor veien planlegges. Veien vil ikke båndlegge biologisk viktige områder, men vil være et estetisk fremmedelement som vil bli synlig i fjellsiden.



Foto 3 viser deler av elva oppstrøms influensområdet. Ved å følge elva videre østover kommer man til Haugvikvatnet som benyttes til fiske, hovedsakelig av bygdefolket.



Foto 4 viser det mest interessante biologiske området som ligger i nedre av influensområdet, opp- og nedstrøms planlagt kraftstasjon. Her er elva i skiftning og har flere små løp, med innslag av øyer med mye vegetasjon.



Foto 5 viser at deler av influensområdet har høy grad av bart fjell, med innslag av ordinær fjellvegetasjon på et meget tynt humusdekke.



Foto 6 viser elva sett fra bilveien. Spesielt midtre del er godt synlig da den renner over det bare fjellet.

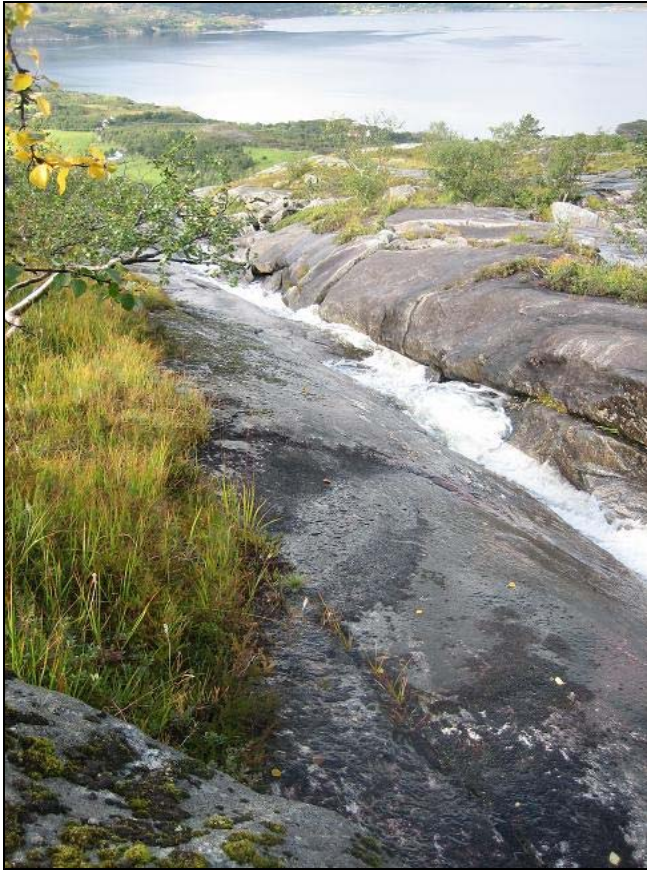


Foto 7 viser at deler av elvestrengen i øvre og midtre del av Haugvikelva renner i sprekkedannelser og små kløfter i terrenget, som er av begrenset størrelse. Karaktertrekk for naturtypen bekkekløfter som ras og utglidninger er manglende og lokalitetene består av glattskuret berg med manglende vegetasjonsdekke.



Foto 8 viser at det ved inntaket finnes vegetasjon i sprekkedannelser og små søkk, mens bart fjell dominerer. Ordinære lyngarter og fjellplanter forekommer. Tresjiktet er åpent med innslag av bjørk.

SWECO NORGE
Jernbaneveien 85
8006 Bodø

Deres ref.:	Vår ref.:	Dato:	Ant. sider:
	114 – 173/2011	7. november 2011	1

NETTILKNYTNING AV HAUGVIKELVA KRAFTVERK I RØDØY KOMMUNE

Vi viser til deres henvendelse ang. ovennevnte sak.

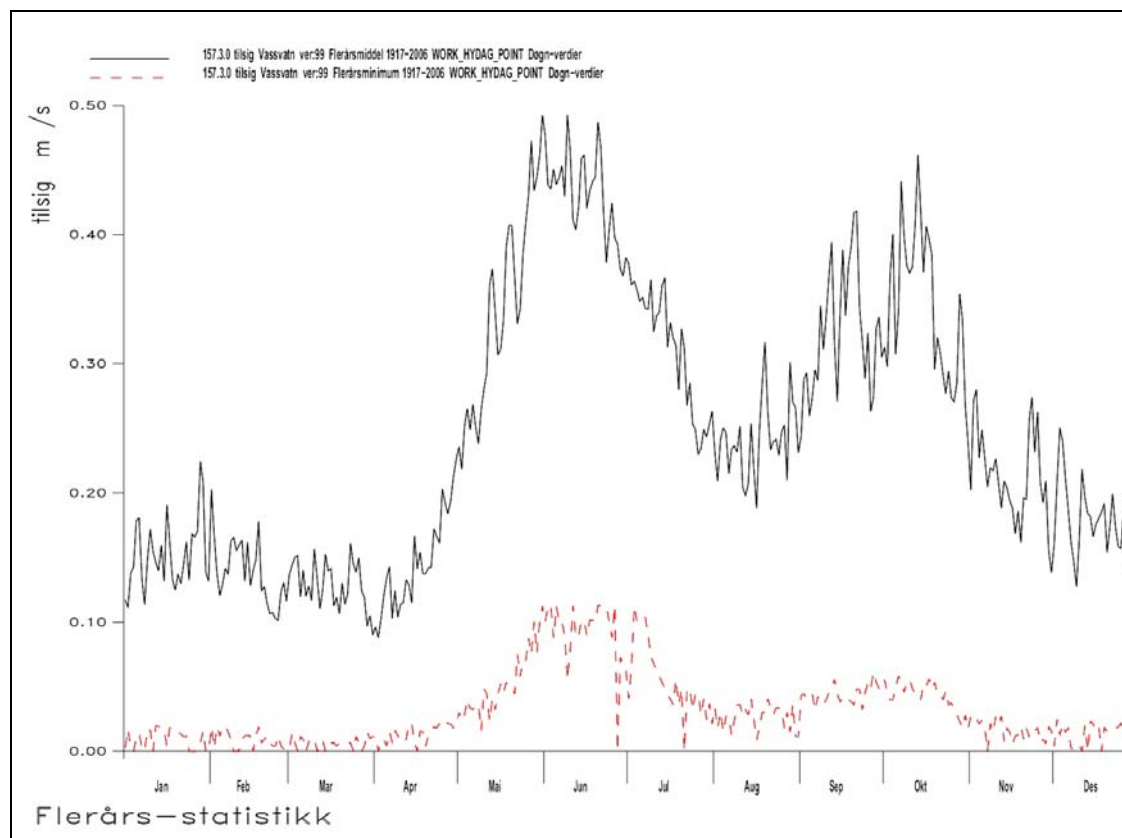
Rødøy-Lurøy Kraftverk AS bekrefter at eksisterende nett har kapasitet for tilknytning av Haugvikelva Kraftverk. Aksept for tilknytningen er gitt ut fra de tekniske data oppgitt i forespørsel.

Vennlig hilsen
Rødøy-Lurøy Kraftverk AS

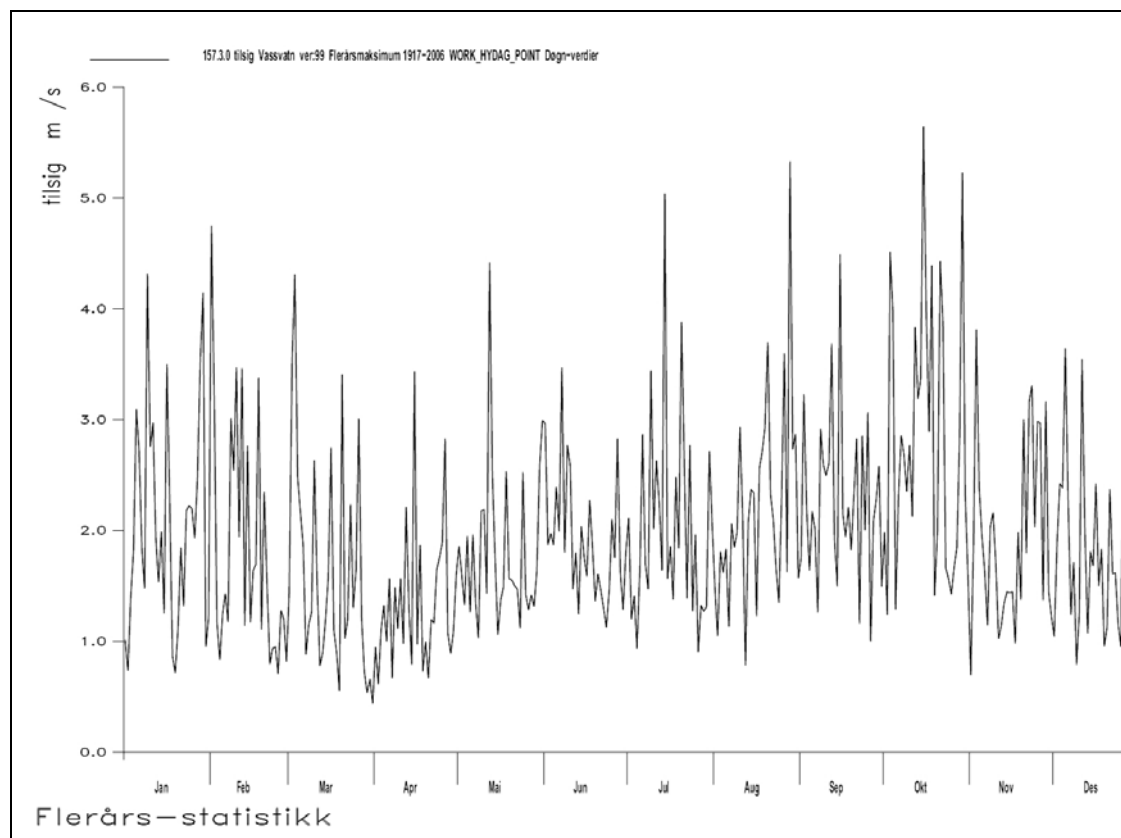


Thor Magne Hoff
driftssjef

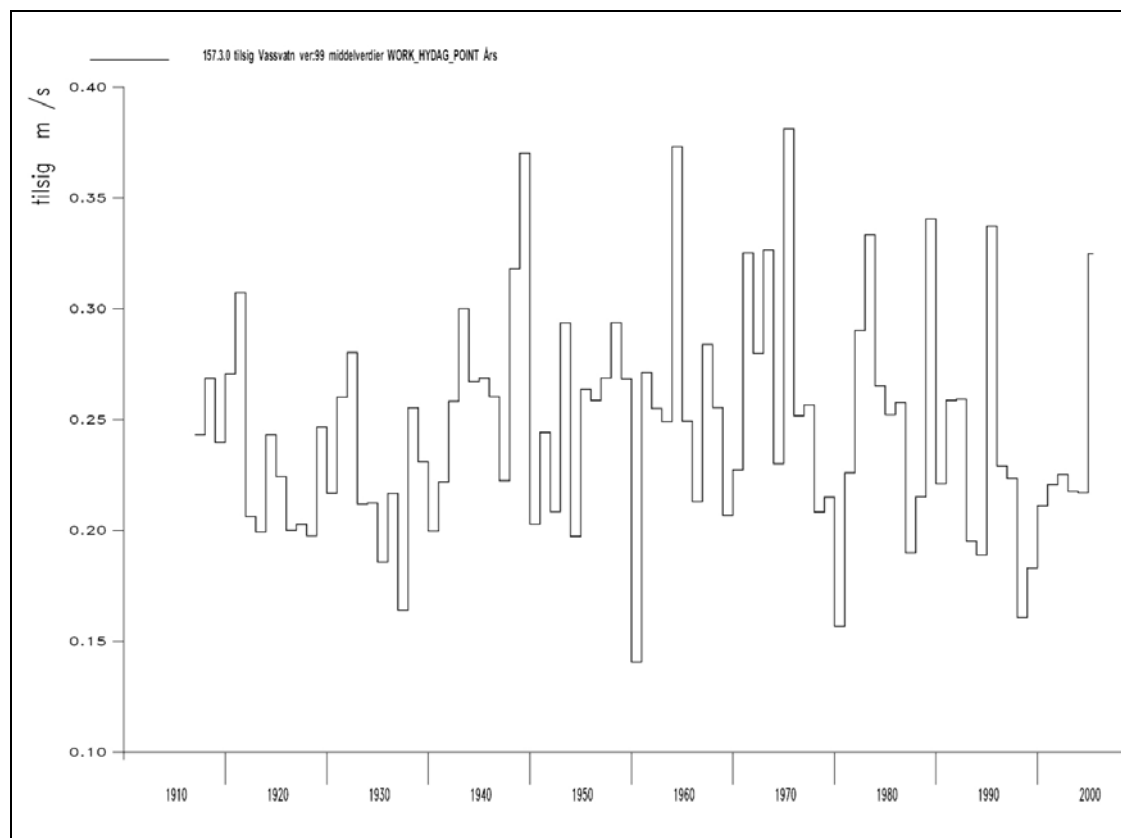
1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging



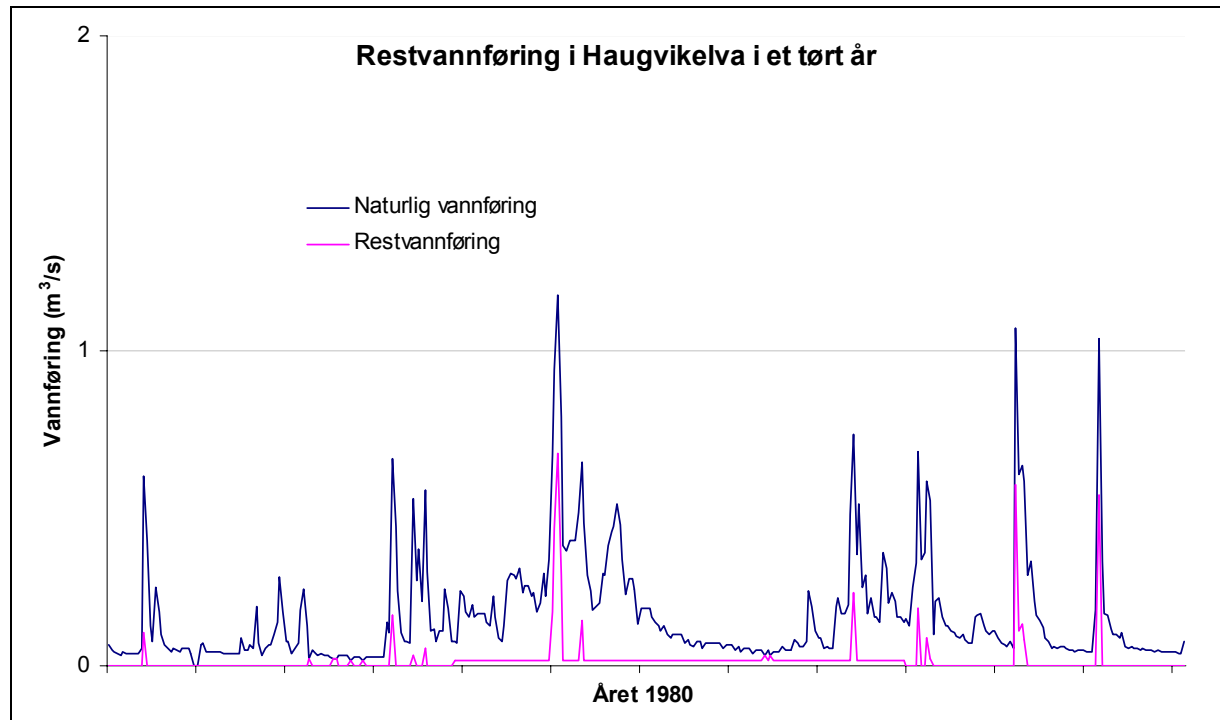
Figur 1. Plott som viser middel/median- og minimumsvannføringer (døgndata).



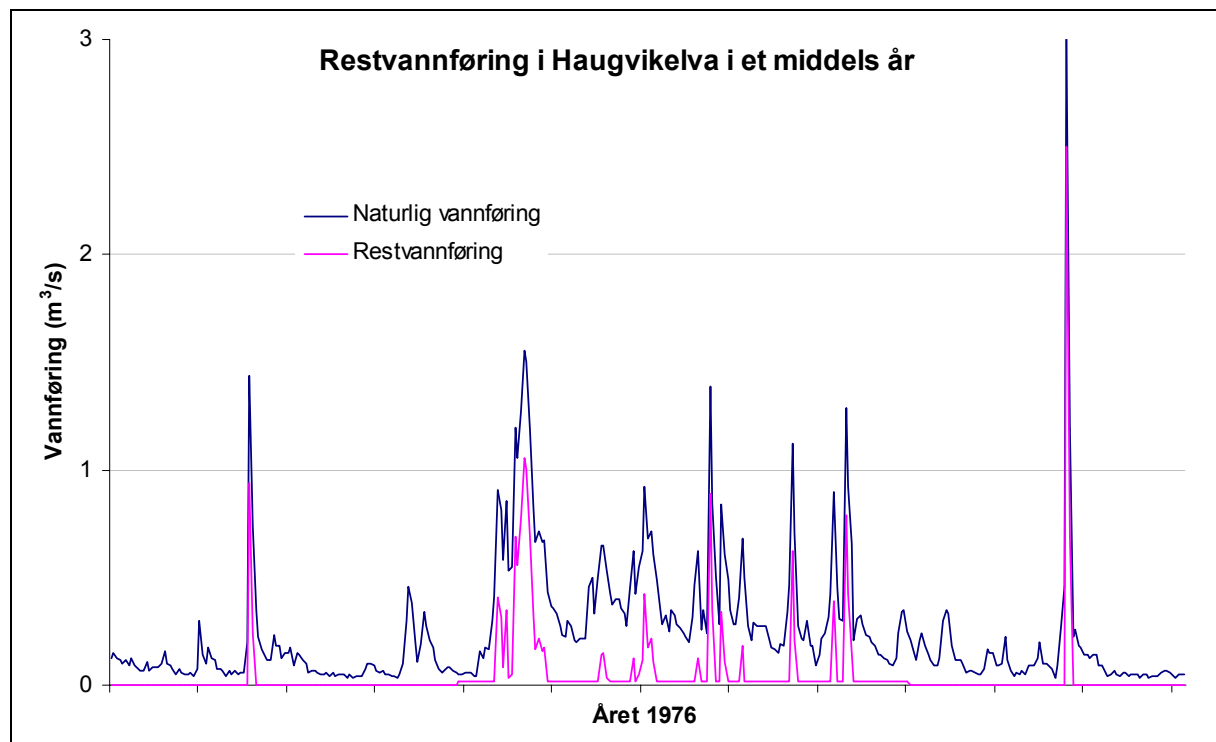
Figur 2. Plott som viser maksimumsvannføringer (døgndata).



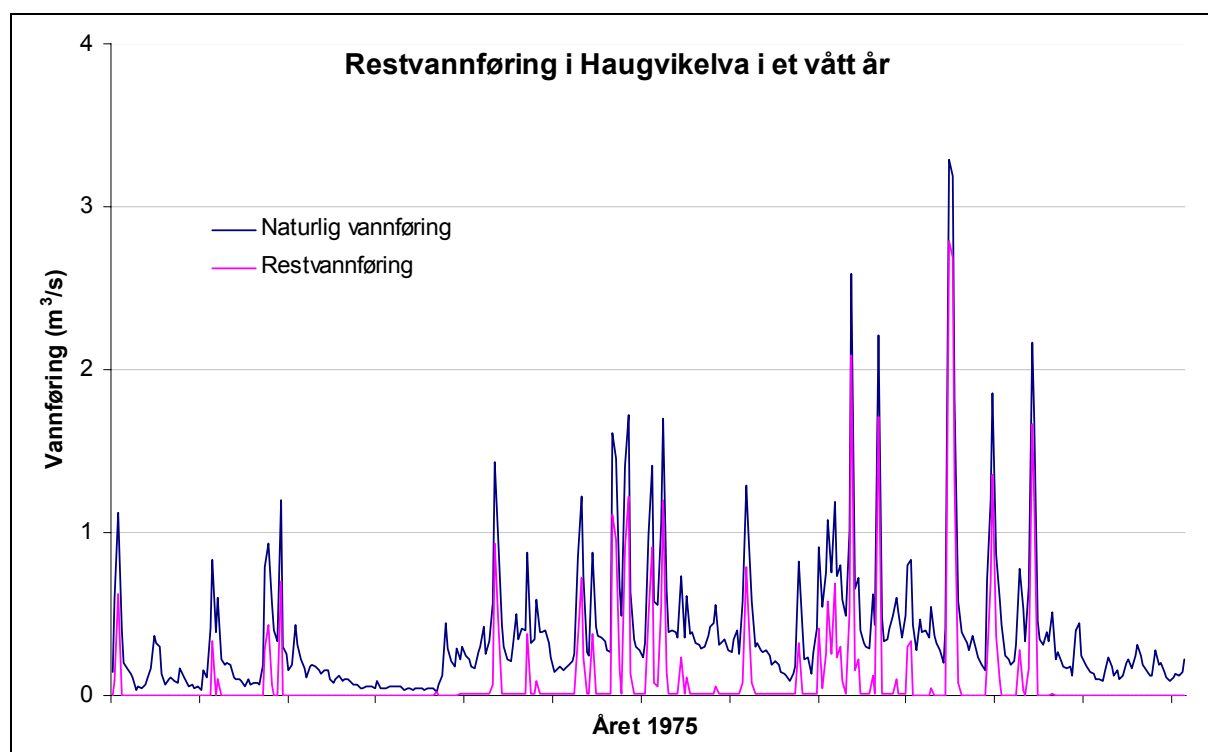
Figur 3. Plott som viser variasjoner i vannføring fra år til år.



Figur 4. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (åååå) år (før og etter utbygging).

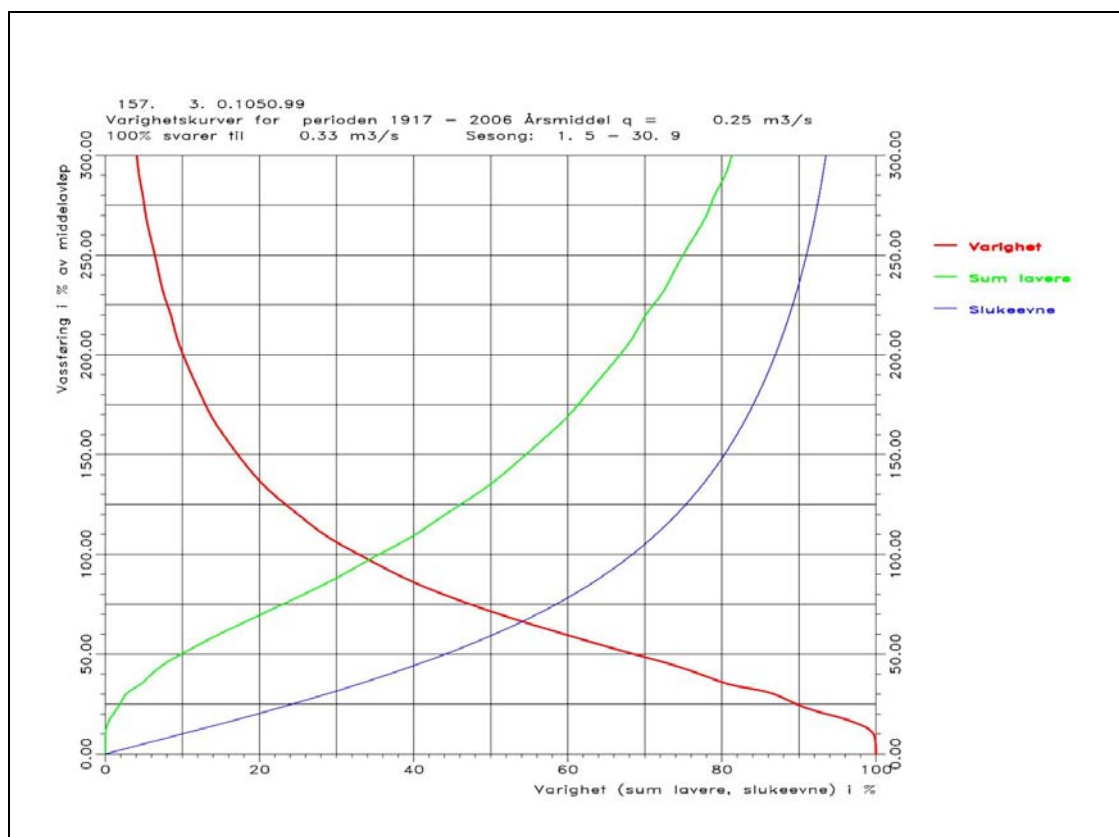


Figur 5. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (åååå) år (før og etter utbygging).

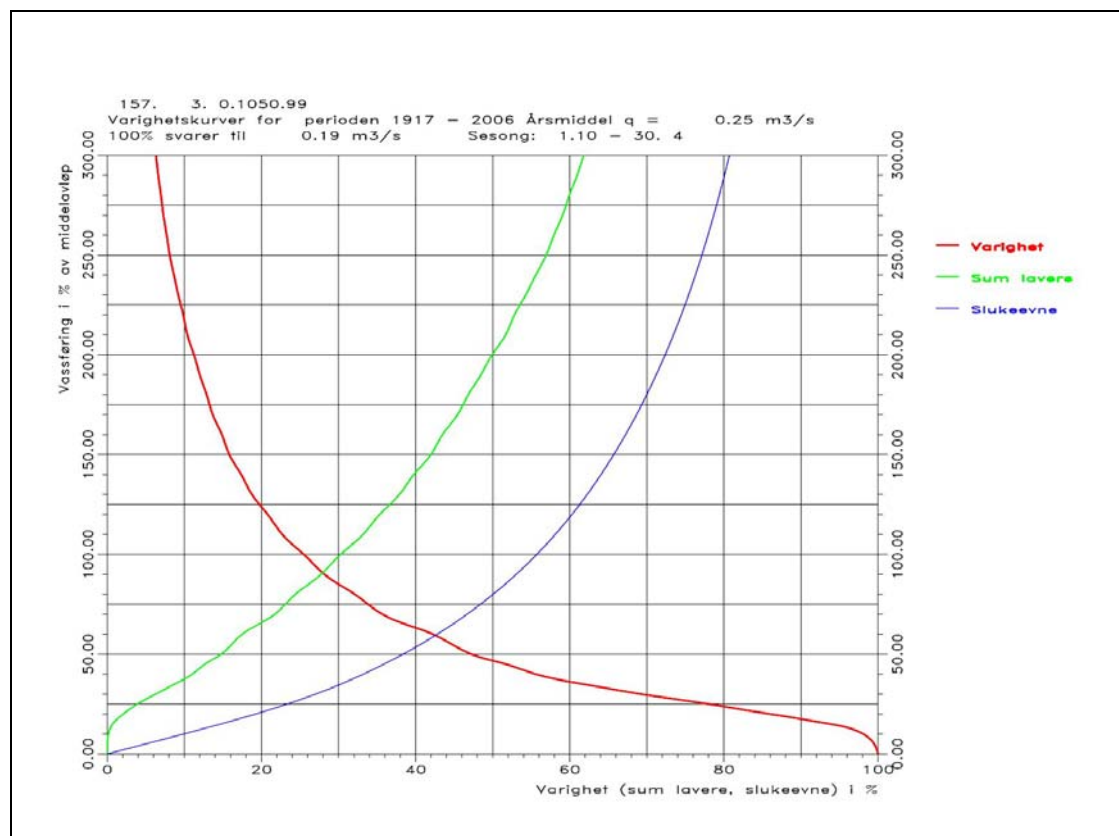


Figur 6. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (åååå) år (før og etter utbygging).

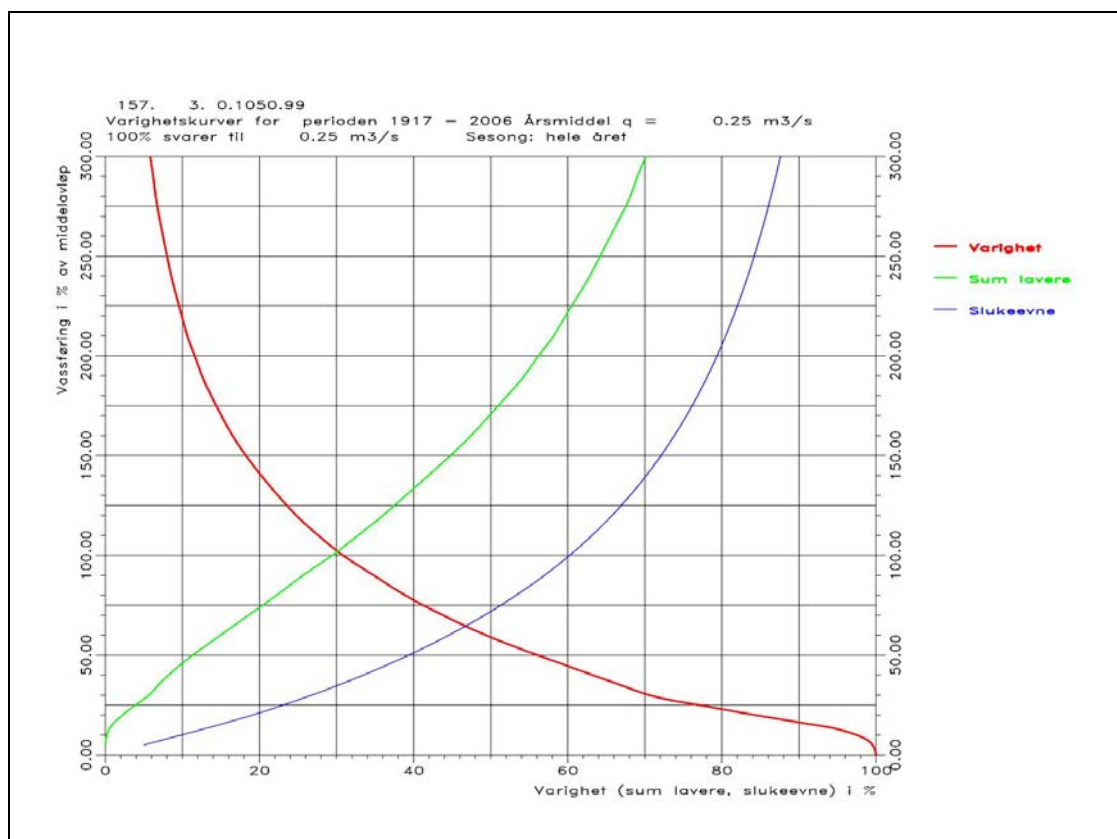
1.3 Varighetskurve og beregning av nyttbar vannmengde



Figur 7. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



Figur 8. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).



Figur 9. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

VEDLEGG 1: Utskrift fra Hydra II – 5-persentil sommer- og vintervannføring

```
# mean = aritmetisk gjennomsnitt
# min = minmalverdi          max = maksimalverdi   percXX = XX%-persentil

#####

WORK_HYDAG_POINT      157.3.0.1050.99 01/01/1917 12:00-31/12/1917 12:00 Døgn-verdier Flerårs 5-persentil enhet:m³/s
Sesong: 01/05 - 30/09
  Total 365 punkter, 364 punkter med data ( 99.7%)   Bra grunnlag for statistikk

-----| mean | min |-----| max |-----| perc05 | perc25 | median | perc75 | perc95 |
Total |  0.088 |  0.040 01/05/1917 12:00 | 0.179 19/06/1917 12:00 | 0.045 | 0.054 | 0.069 | 0.121 | 0.159 |

#####

# mean = aritmetisk gjennomsnitt
# min = minmalverdi          max = maksimalverdi   percXX = XX%-persentil

#####

WORK_HYDAG_POINT      157.3.0.1050.99 01/01/1917 12:00-31/12/1917 12:00 Døgn-verdier Flerårs 5-persentil enhet:m³/s
Sesong: 01/10 - 30/04
  Total 365 punkter, 364 punkter med data ( 99.7%)   Bra grunnlag for statistikk

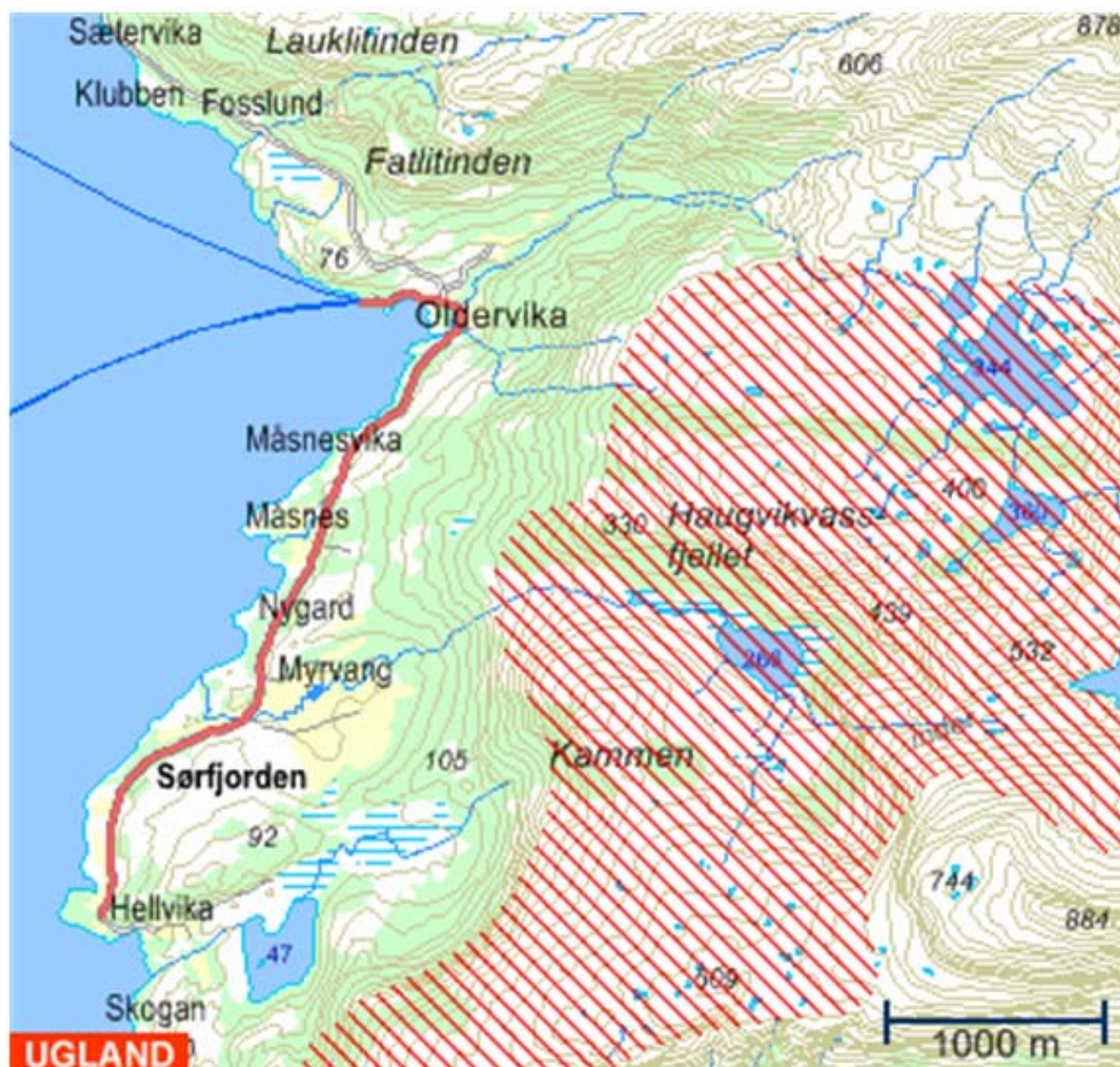
-----| mean | min |-----| max |-----| perc05 | perc25 | median | perc75 | perc95 |
Total |  0.032 |  0.017 21/02/1917 12:00 | 0.076 10/10/1917 12:00 | 0.019 | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.068 |

#####
```

Produksjonssimulering															
Prosjekt: Haugvikelva kraftverk										produksjon (GWh)					
Serie: 157.3.0.1050.99															
arbeidsserie					skaleringsfaktor					1,000		sommer		1,88	
Minstevannføring: 14 l/s mellom 1.5 - 30.9					0 l/s ellers					vinter		1,52			
Slukeevne (m3/s): 0,500										årlig snitt		3,40			
	vinterproduksjon				sommerproduksjon					vinterproduksjon					
Snitt [GWh]	0,19	0,15	0,15	0,19	0,40	0,46	0,38	0,29	0,35	0,36	0,26	0,23	3,40	100,0 %	
%	5,5 %	4,5 %	4,4 %	5,5 %	11,8 %	13,6 %	11,2 %	8,4 %	10,2 %	10,6 %	7,5 %	6,7 %	100 %	%	
År/Mnd	Jan.	Feb.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Des.	Sum [GWh]	%	
1964	0,51	0,15	0,14	0,18	0,48	0,49	0,54	0,38	0,55	0,47	0,38	0,28	4,55	133,8 %	
1965	0,11	0,18	0,21	0,23	0,30	0,63	0,47	0,24	0,26	0,53	0,23	0,07	3,47	102,0 %	
1966	0,07	0,02	0,15	0,07	0,45	0,29	0,38	0,33	0,32	0,32	0,30	0,06	2,77	81,5 %	
1967	0,23	0,23	0,23	0,23	0,41	0,51	0,55	0,25	0,17	0,41	0,33	0,16	3,72	109,4 %	
1968	0,12	0,10	0,18	0,28	0,34	0,61	0,40	0,35	0,09	0,26	0,25	0,41	3,41	100,4 %	
1969	0,09	0,07	0,11	0,20	0,28	0,48	0,43	0,07	0,44	0,54	0,12	0,19	3,02	89,0 %	
1970	0,12	0,08	0,07	0,11	0,41	0,44	0,40	0,31	0,34	0,43	0,15	0,34	3,21	94,4 %	
1971	0,26	0,11	0,06	0,12	0,41	0,37	0,42	0,45	0,45	0,45	0,29	0,29	3,70	108,7 %	
1972	0,19	0,09	0,17	0,13	0,38	0,40	0,31	0,34	0,49	0,46	0,35	0,47	3,78	111,2 %	
1973	0,39	0,10	0,33	0,12	0,35	0,63	0,43	0,59	0,30	0,36	0,36	0,16	4,11	120,8 %	
1974	0,25	0,17	0,11	0,39	0,45	0,49	0,46	0,38	0,38	0,21	0,05	0,18	3,53	104,0 %	
1975	0,23	0,33	0,20	0,15	0,49	0,48	0,57	0,43	0,62	0,55	0,44	0,25	4,73	139,1 %	
1976	0,14	0,21	0,11	0,19	0,52	0,51	0,52	0,39	0,37	0,21	0,22	0,08	3,47	102,2 %	
1977	0,10	0,02	0,28	0,07	0,21	0,55	0,44	0,27	0,50	0,38	0,33	0,26	3,41	100,4 %	
1978	0,20	0,07	0,10	0,14	0,35	0,42	0,19	0,14	0,24	0,44	0,45	0,09	2,84	83,4 %	
1979	0,04	0,07	0,10	0,11	0,44	0,59	0,33	0,16	0,52	0,33	0,08	0,13	2,89	85,0 %	
1980	0,13	0,10	0,07	0,27	0,32	0,46	0,12	0,08	0,31	0,25	0,21	0,14	2,46	72,3 %	
1981	0,22	0,14	0,05	0,23	0,48	0,29	0,38	0,36	0,24	0,25	0,11	0,11	2,86	84,2 %	
1982	0,13	0,16	0,16	0,31	0,34	0,32	0,65	0,30	0,43	0,26	0,26	0,19	3,53	103,7 %	
1983	0,18	0,13	0,14	0,21	0,51	0,45	0,45	0,60	0,39	0,38	0,34	0,28	4,07	119,8 %	

Haugvikelva kraftverk

1984	0,10	0,15	0,10	0,19	0,61	0,45	0,44	0,49	0,28	0,26	0,20	0,19	3,49	102,7 %
1985	0,10	0,09	0,11	0,08	0,36	0,44	0,32	0,26	0,49	0,67	0,30	0,18	3,41	100,3 %
1986	0,08	0,09	0,18	0,12	0,66	0,46	0,40	0,14	0,20	0,60	0,35	0,14	3,43	100,8 %
1987	0,06	0,13	0,05	0,23	0,38	0,44	0,32	0,21	0,23	0,22	0,30	0,27	2,84	83,7 %
1988	0,14	0,06	0,04	0,11	0,36	0,35	0,25	0,18	0,39	0,47	0,39	0,26	3,01	88,5 %
1989	0,47	0,25	0,15	0,24	0,51	0,53	0,45	0,28	0,54	0,49	0,28	0,29	4,47	131,6 %
1990	0,13	0,26	0,18	0,30	0,24	0,46	0,25	0,28	0,20	0,43	0,24	0,36	3,34	98,4 %
1991	0,26	0,09	0,13	0,22	0,26	0,46	0,39	0,30	0,47	0,39	0,27	0,43	3,67	107,9 %
1992	0,39	0,28	0,35	0,07	0,47	0,55	0,46	0,33	0,12	0,20	0,03	0,32	3,58	105,3 %
1993	0,20	0,33	0,23	0,15	0,47	0,27	0,43	0,25	0,16	0,24	0,19	0,07	2,99	88,0 %
1994	0,07	0,02	0,07	0,17	0,27	0,51	0,35	0,11	0,19	0,39	0,22	0,27	2,62	77,2 %
1995	0,19	0,13	0,20	0,12	0,40	0,59	0,51	0,58	0,26	0,55	0,33	0,18	4,03	118,6 %
1996	0,12	0,07	0,06	0,26	0,27	0,59	0,35	0,28	0,25	0,39	0,12	0,12	2,87	84,3 %
1997	0,28	0,16	0,22	0,11	0,41	0,54	0,34	0,21	0,49	0,27	0,16	0,24	3,42	100,6 %
1998	0,17	0,22	0,14	0,13	0,32	0,35	0,24	0,20	0,23	0,32	0,14	0,26	2,70	79,6 %
1999	0,10	0,17	0,07	0,16	0,29	0,46	0,43	0,24	0,27	0,20	0,48	0,14	3,00	88,2 %
2000	0,15	0,12	0,14	0,19	0,58	0,54	0,30	0,33	0,35	0,14	0,07	0,16	3,06	90,2 %
2001	0,15	0,15	0,06	0,21	0,38	0,39	0,41	0,36	0,18	0,40	0,38	0,33	3,40	100,1 %
2002	0,40	0,18	0,16	0,35	0,38	0,26	0,19	0,12	0,44	0,17	0,08	0,14	2,89	85,1 %
2003	0,12	0,30	0,39	0,20	0,41	0,37	0,15	0,17	0,43	0,32	0,21	0,27	3,33	98,1 %
2004	0,09	0,21	0,17	0,35	0,40	0,35	0,31	0,19	0,36	0,20	0,33	0,32	3,30	97,0 %
2005	0,21	0,15	0,17	0,27	0,46	0,59	0,37	0,34	0,59	0,43	0,41	0,23	4,23	124,4 %
2006	0,28	0,44	0,12	0,15	0,37	0,45	0,35	0,08	0,34	0,26	0,25	0,46	3,53	104,0 %



Tema
Sommerbeite I (høysommerland)
Sommerbeite II (lavereliggende)

Utseende



Figur 1: Reinbeitekart Haugvikelva, berørt område øvre del brukes til sommerbeite II (lavereliggende)



Tema

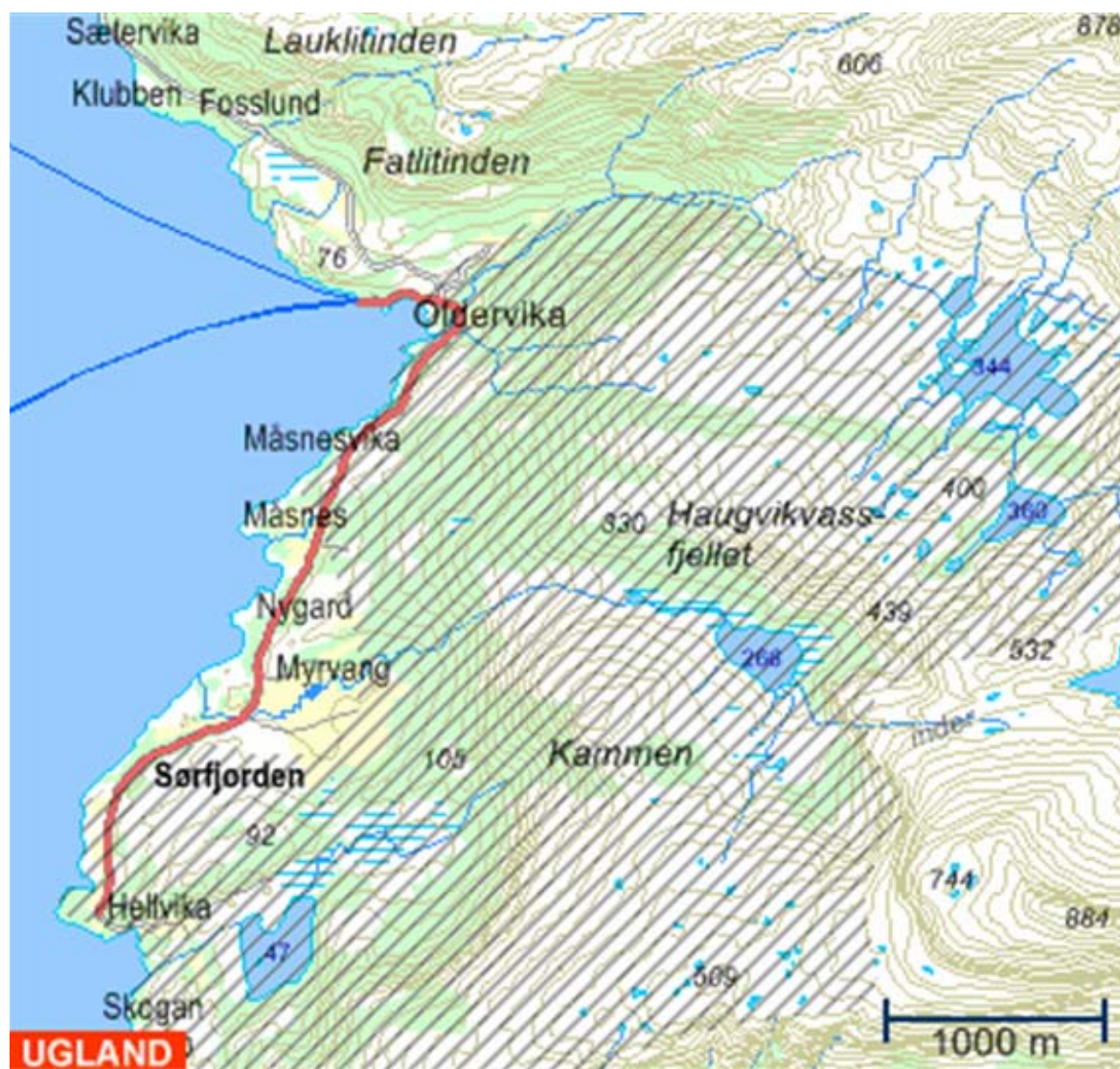
Høstbeite I (parringsland)

Høstbeite II (tidlig høstland)

Utseende



Figur 2: Reinbeitekart Haugvikelva, berørt område brukes til høstbeite I (parringsland)



- | Tema | Utseende |
|------------------------------------|---|
| Høstvinterbeite I (intensivt bruk) |  |
| Høstvinterbeite II (spredt bruk) |  |

Figur 3: Reinbeitekart Stordalselva, berørt område brukes til høstvinterbeite II (spredt bruk)

Tema	Utseende
Beitehage	
Bolig	
Bro for reindrift	
Båtttransport for rein	
Fangarm	
Feltslakteanlegg	
Flyttlei	
Gamme	
Gjeterhytte	
Høstbeite I (parringsland)	
Høstbeite II (tidlig høstland)	
Høstvinterbeite I (intensivt bruk)	
Høstvinterbeite II (spredt bruk)	
Komb gjerde (merk/slakt)	
Merkegjerde	
Mye brukt teltplass	
Naust / lager	
Plass for mob arb.gjerde	
Reindriftsvei	
Skille / opplastningsgjerd	
Sommerbeite I (høysommerland)	
Sommerbeite II (lavereliggende)	
Sperregjerde, permanent	
Trasè for mob. sperregj.	
Trekklei	
Vinterbeite I (seinvinterland)	
Vinterbeite II (tidlig benyttet)	
Vårbeite I (kalvingsland)	

Figur 4: Symbolforklaringer