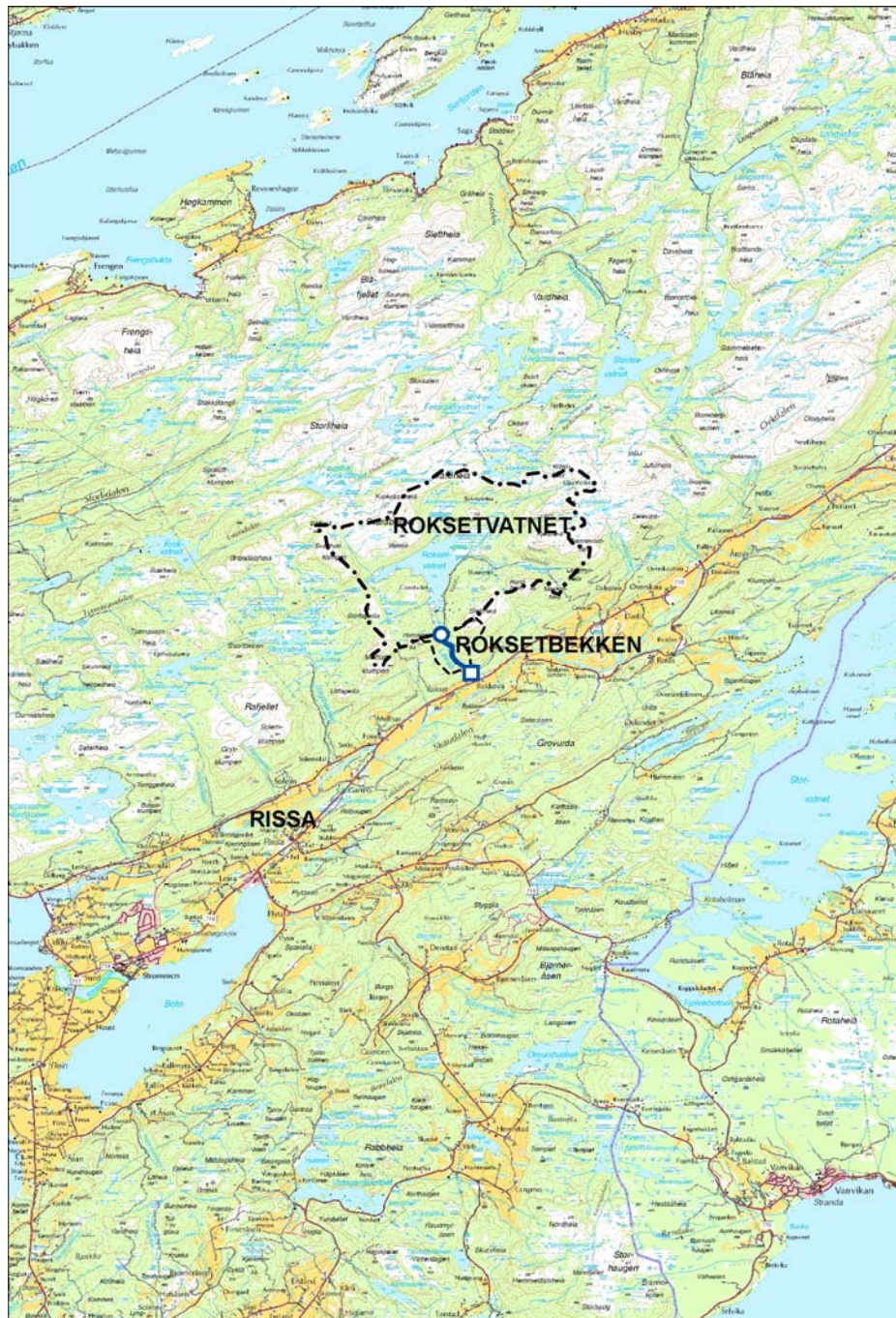


ROKSETBEKKEN KRAFTVERK

RISSA KOMMUNE

SØR-TRØNDELAG FYLKE



Søknad om konsesjon

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

13. november 2013

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE ROKSETBEKKEN KRAFTVERK I RISSA KOMMUNE, SØR-TRØNDELAG FYLKE

Småkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Roksetbekken i Rissa kommune i Sør-Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Bygging av Roksetbekken kraftverk i samsvar med fremlagte planer

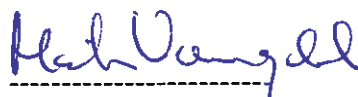
2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Roksetbekken kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagt utredning.

Med hilsen
Småkraft AS

Rein Husebø
Adm. dir



Martin Vangdal
Prosjektleder konsesjoner
55 12 73 46/988 30 458
martin.vangdal@smaakraft.no

Rapportnavn:

Roksetbekken kraftverk, Rissa kommune, Sør-Trøndelag

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Roksetbekken forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Roksetbekken kraftverk. Det er presentert ett utbyggingsalternativ. Roksetbekken kraftverk vil utnytte avløpet fra et felt på ca. 10 km² i et 161 m høyt fall i Roksetbekken, mellom kote 186 (damkrone) og kote 25. Installasjonen vil være ca. 1,6 MW og vil gi estimert årsproduksjon 5,6 GWh. Det er planlagt vannvei på øst-siden av Roksetbekken. Vannveien vil bestå av rør i grøft (1030 m). Det er forutsatt at Roksetvatnet mellom kote 193 og 194 fungerer som et fordrøyningsmagasin, slik situasjonen er i dag. Det er ingen planer om endring i eksisterende arrangement i utløpet av Roksetvatnet. Kraftstasjonen skal ligge i dagen.

Det er størst miljøverdier i nedre del av prosjektområdet. Det ligger en liten flommarksskog/oreskog ved planlagt kraftstasjon. Denne vil bli noe berørt av veibygging og utløpskanal. Det er også tre verdifulle fiskearter i vassdraget; sjørret, laks og ål. Disse går alle opp til planlagt kraftstasjon. Ved kraftstasjonen er det et eldre kvernhus av kulturhistorisk verdi. Det forventes middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø, og liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsfauna, kulturminner, landskap, friluftsliv og landbruk. Øvrige miljøtema vil få lavere konsekvensgrad av en utbygging.

Vurderingene forutsetter at det blir sluppet minstevannføring tilsvarende Q₉₅ (året) hele året. Rørtrase forutsettes revegetert av stedegen vegetasjon.

Sammendrag for utbyggingen:

Fylke	Kommune	Gnr/Bnr	
Sør-Trøndelag	Rissa	113/1, 113/2 & 114/1	
Elv	Nedbørfelt, km ²	Inntak kote, moh	Utløp kote, moh
Roksetbekken	10.0	186	25
Slukevne maks, m ³ /s	Slukevne min, m ³ /s	Installert effekt, MW	Produksjon per år, GWh
1.2	0.06	1.6	5.6
Utbyggingspris, NOK/kWh	Utbyggingskostnad, mill. NOK		
4.4	24.5		

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Om Småkraft AS	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4	Beskrivelse av området	2
1.5	Dagens situasjon og eksisterende inngrep	2
1.6	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	3
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	4
2.1	Hoveddata	4
2.2	Teknisk plan	6
2.2.1	Hovedløsning	6
2.2.2	Hydrologi og tilsig	7
2.2.3	Reguleringer og overføringer	10
2.2.4	Dam og inntak	10
2.2.5	Vannvei	11
2.2.6	Kraftstasjon	13
2.2.7	Veibygging	13
2.2.8	Kraftlinjer	14
2.2.9	Massetak og deponi	14
2.2.10	Kjøremønster og drift av kraftverket	14
2.3	Kostnadsoverslag	15
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	15
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	16
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	17
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	18
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	19
3.1	Hydrologi	19
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	20
3.2.1	Dagens situasjon	20
3.2.2	Konsekvensvurdering	20
3.3	Grunnvann	20
3.3.1	Dagens situasjon	20
3.3.2	Konsekvensvurdering	22
3.4	Ras, flom og erosjon	22
3.5	Rødlistearter	23
3.5.1	Dagens situasjon og verdivurdering	23
3.5.2	Konsekvensvurdering	24
3.6	Terrestrisk miljø	25
3.6.1	Dagens situasjon og verdivurdering	25
3.6.2	Konsekvensvurdering	25
3.7	Akvatisk miljø	26
3.7.1	Dagens situasjon og verdivurdering	26
3.7.2	Konsekvensvurdering	27
3.8	Verneplan for vassdrag eller nasjonale laksevassdrag	27
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	28
3.9.1	Dagens situasjon og verdivurdering	28

3.9.2	Konsekvensvurdering.....	28
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	30
3.10.1	Dagens situasjon og verdivurdering	30
3.10.2	Konsekvensvurdering.....	30
3.11	Reindrift	31
3.11.1	Dagens situasjon og verdivurdering	31
3.11.2	Konsekvensvurdering.....	31
3.12	Jord- og skogressurser	31
3.12.1	Dagens situasjon og verdivurdering	31
3.12.2	Konsekvensvurdering.....	32
3.13	Ferskvannsressurser	32
3.13.1	Dagens situasjon og verdivurdering	32
3.13.2	Konsekvensvurdering.....	32
3.14	Brakerinteresser	32
3.14.1	Dagens situasjon og verdivurdering	32
3.14.2	Konsekvensvurdering.....	33
3.15	Samfunnsmessige virkninger	33
3.16	Konsekvenser av kraftlinjer	33
3.17	Dam og trykkrør	34
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	34
3.19	Samlet vurdering	34
3.20	Samlet belastning	34
4	AVBØTENDE TILTAK	38
5	LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA	39
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN	40

1 INNLEDNING

1.1 Om Småkraft AS

Tiltakshaver: Småkraft AS, Postboks 7050, 5020 BERGEN
Kontaktperson: Martin Vangdal,
Tlf. 55 12 73 46 / 98 83 04 58
e-post: martin.vangdal@smaakraft.no

Småkraft AS er et produksjonsselskap etablert i 2002. Det eies av 4 selskap: Skagerak Kraft AS, Agder Energi AS, BKK Produksjon AS og Statkraft AS. Småkraft AS er etablert for å finansiere, bygge ut og drive små kraftverk inntil 10 MW sammen med grunneiere.

Grunneierne vil beholde eiendomsretten til fallet. Målet til Småkraft AS er å bygge ut en produksjonskapasitet på 1,5 TWh innen 2020.

Tiltakshaver har inngått avtale med grunn- og fallretteieren i elven om utvikling og utbygging av Roksetbekken kraftverk, se vedlegg 6 for en oversikt over grunn- og fallretteier.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Småkraft AS ønsker å bygge et småkraftverk i Roksetbekken. Tiltaket har ikke tidligere vært vurdert etter vannressursloven.

Grunneierne Petter Bakøy, Odd Erik Stokkaune og Ola Rokseth har etablert en avtale med Småkraft AS om utleie av fallrettighetene i 40 år.

Bygging av omsøkte kraftverk vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekter til grunneiere, kommune, fylkeskommune og staten. I tillegg vil byggingen bidra til den lokale og nasjonale kraftoppdekningen.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Roksetbekken (WGS84 UTM 32, Ø 256121, N 7065970) ligger i Rissa kommune, Sør-Trøndelag fylke. Prosjektområdet er ved Roksetbekken, 26 km (luftlinje) nordvest for Trondheim (Kartreferanse, 1:50000, blad 1522 II). Se også oversiktskartet i vedlegg 0.

Feltet til Roksetbekken har vassdragsnummer 132.A6 (Del av Skaudalsvassdraget). Roksetbekken munner ut i Skauga, ca. 5 km (luftlinje) nord-øst for tettstedet Rissa. Roksetbekken er i Rissa kommune i Sør-Trøndelag fylke.

Riksvei 720 går ca. 200 m sør for planlagte kraftstasjon. Fra Riksveien benyttes eksisterende grusvei opp til prosjektområdet.

På enkelte kart står Roksetbekken omtalt som Leiråa. I konsesjonssøknaden er navnet Roksetbekken benyttet.

1.4 Beskrivelse av området

Roksetbekken renner fra Roksetvatnet ned til Skauga. Vannet og bekken er omkranset av ås- og heilandskap. I Skaudalen som Skauga renner gjennom er det jordbruksområder. Roksetbekken renner med relativt jevnt fall. Først gjennom myr og fra inntaket gjennom en dal med skog. Det er mye skogbruk i området, både rundt Roksetvannet og langs Roksetbekken. På prosjektrekningen renner elva i små stryk og en større foss (Roksetfossen). Her er elva stor- og småsteinet, med blankt berg enkelte steder, og flere kulper.

1.5 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

I området rundt og nord for Roksetvatnet er det mye grøftet myr og det er mange nye og gamle grusveier. Eksisterende grusvei som går langs hele prosjektområdet, passerer også østre del av Roksetvatnet. Området benyttes til skogsdrift og friluftsliv. Rundt Roksetvatnet ligger det ca. 15 hytter.

Ved utløpet av Roksetvatnet står det i dag en steinfyllingsdam med størrelse 1 m x 50 m (Hmaks x Lmaks). Dammen er bygget opp av store steiner og har ukjent tetning. Ved tapping av Roksetvatnet ble det tidligere benyttet bjelkestengsel. I historiebøker står det at dammen har stått der i uminnelige tider. I følge grunneier Ola Rokseth er det sannsynlig at dammen er fra 1600-tallet. Roksetbekken med regulering av Roksetvatnet har tidligere vært benyttet til sag- og kverndrift. Langs vannkanten i Roksetvatnet ser man at det er en utvasket mellom kote 193 og 194. Slik bjelkestengeselet står i dag er det overløp på kote 194. Bjelkestengeselet er ikke i aktiv bruk i dag.

Ved kote 55 er det uttak til vannforsyning, og det henvises til kap. 3.13 for mer informasjon om dette.

Følgende bebyggelse er i området sett fra planlagt kraftstasjonsplassering (avstanden er målt i luftlinje):

- Gammelt kvernhus: 40 m sørvest
- Enebolig: 175 m sørvest
- Gårdsbruk: 150 m sørøst.
- Samdriftsfjøs: 300 m sørvest
- Gammelt sagbruk: 165 m nordøst

Eksisterende luftlinje (22 kV) og Riksvei 720 ligger henholdsvis 120 m og 200m sør for planlagt kraftstasjonsplassering.

Området ved utløpet av Roksetbekken er preget av kulturlandskap og beitelandskap. Terrenget mellom planlagt inntak og kraftstasjon består av lyng, løvskog, granskog, furuskog og fattig myr. Området like oppstrøms planlagt kraftstasjonsplassering består av veldig tett blandingsskog, og delvis plantefelt.

1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Roksetbekken har sitt utløp i elva Skauga. Ved utløp i fjorden har Skauga et nedbørareal på ca. 302 km² og totalt en midlere vannføring på ca. 14,2 m³/s. Til sammenligning har Roksetbekken ca. 0,53 m³/s i middelvannføring. Skauga har utløp i Trondheimsfjorden knapt 4 km nord for tettstedet/indstriområdet Kvithylla.

Det er flere utbygde kraftverk i nærområdet til Roksetbekken:

Navn kraftverk	Effekt [MW]	Avstand (luftlinje) til Roksetbekken, RB
Svartelva kraftverk	14	3 km øst for RB
Hasselelva kraftverk	1,1	9 km nord-vest for RB
Hestdal kraftverk	1,1	19 km sør-øst for RB

I tillegg til de nevnte kraftverkene er det flere mikro- og minikraftverk i området.

Rissa kommune (Rissa utvikling) har jobbet med å utarbeide en oversikt over små vannkraftverk i kommunen, men det er ikke laget en egen kommuneplan på dette.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

Utbyggingsplanene presenteres i ett alternativ med inntak på kote 186 (damkrone) og utløp på kote 25. Eksisterende steinfyllingsdam i Roksetvatnet vil bli uendret. Trase for vannvei er planlagt å gå øst for Roksetbekken og vest for eksisterende grusvei. Vannveien vil bestå rør i kombinert jord- og fjellgrøft. Kraftstasjonen skal ligge i dagen. I tabell 2.1 finnes en detaljert beskrivelse av nøkkeltallene for kraftverket.

Det tas forbehold om justeringer i størrelsene for rørdiameter, antall turbiner og trasé for driftsvannvei. Dette vil imidlertid bli bestemt under utarbeidelsen av detaljplanen.

2.1 Hoveddata

Tabell 2.1 og 2.2 viser hoveddata for kraftverket og det elektriske anlegget.

Tabell 2.1 Oversikt: hoveddata for kraftverket

Roksetbekken kraftverk, hoveddata		
NEDBØRFELT		
Nedbørfelt*	km ²	10.0
Tilslig, årlig	mill. m ³	16.6
Spesifikk avrenning	l/(s*km ²)	52.6
Middelvannføring (1961 – 1990)	m ³ /s	0.53
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0.05
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0.03
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0.05
Restvannføring**	m ³ /s	0.04
KRAFTVERK		
Inntak	moh	186
Inntaksbasseng	m ³	1200
Avløp	moh	25
Fallhøyde, brutto	m	161
Lengde på berørt elvestrekning	km	1.1
Midlere energiekivalent	kWh / m ³	0.373
Slukeevne, maks	m ³ /s	1.19
Slukeevne, min	m ³ /s	0.06
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0.04
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0.04
Tilløpsrør, midlere diameter	mm	750
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør, lengde	m	1030
Overføringsrør/tunnel, lengde		-
Installert effekt, maks	MW	1.6
Brukstid	timer	3500
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	
HRV	moh.	
LRV	moh.	
Naturhesterkrefter	nat.hk	
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	3.0
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	2.6
Produksjon, året	GWh	5.6
ØKONOMI		
Byggekostnad (år)	mill.NOK	24.5
Utbyggingspris (år)	NOK /kWh	4.4
*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket		
**restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.		

Tabell 2.2 Hoveddata for det elektriske anlegget

Roksetbekken kraftverk, elektrisk anlegg

GENERATOR

Ytelse	MVA	1.9
Spenning	kV	0.69

TRANSFORMATOR

Ytelse	MVA	1.9
Omsetning	kV	0.69/22

NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)

Lengde	km	0.2
Nominell spenning	kV	22
Linje		jordkabel

2.2 Teknisk plan**2.2.1 Hovedløsning**

Det henvises til planskisse i vedlegg 2.

Roksetbekken kraftverk vil utnytte avløpet fra Roksetbekken i ett 161 m høyt fall mellom kote 186 (damkrone) og kote 25. Utbyggingen forutsetter at eksisterende fordrøyningsmagasin i Roksetvatnet opprettholdes. Det skal ikke gjøres endringer på eksisterende steinfyllingsdam ved Roksetvatnet. Det er planlagt å bygge en betong dam ved kote 186 (overløp) i Roksetbekken.

Vannveien nedenfor inntaket vil bestå av 1030 m rør (midlere diameter 0,75 m) i kombinert jord- og fjellgrøft ned til kraftstasjonen. Kraftstasjonen er planlagt i dagen like øst for Roksetbekken. Kraftstasjonen plasseres ovenfor område med flommarksskog.

Det er forutsatt at kraftverket knyttes til eksisterende 22 kV luftlinje som går parallelt med Riksvei 720 sør for prosjektområdet. Det må legges 200 m jordkabel frem til tilknytningspunktet.

Det skal etableres ca. 30 m permanent atkomstvei frem til planlagt inntaksdam i Roksetbekken. Eksisterende grusvei (bomvei) benyttes frem til planlagt vei til inntaksdammen. Til planlagte kraftstasjon må det bygges ca. 40 m vei. Denne veien må krysse Dalabekken.

2.2.2 Hydrologi og tilsig

Roksetbekken har ved planlagt inntak et nedbørfelt på 10,0 km². Midlere vannføring ved samme sted i perioden 1961-1990 er 0,53 m³/s. I feltet ovenfor inntaket er det ca. 31 % snaufjell og effektiv sjøprosent er 6,7 %. Fra inntaket og nedover mot stasjonen preges landskapet av lyng, glissen lauvskog og fattig myr innimellom. Se vedlegg 1 og 2 for kart over feltet.

Det er flere målestasjoner i området. Flere av disse stasjonene har relativt store nedbørfelt. For å komme fram til en mest mulig representativ målestasjon, er det lagt vekt på flere faktorer; både topografiske og klimatiske og nærheten til prosjektområdet. I tabell 2.3 nedenfor det gitt en oversikt over de mest aktuelle målestasjonene. Tabellen viser også karakteristiske egenskaper med avrenningsfeltet i Roksetbekken.

Tabell 2.3 Oversikt over de mest aktuelle målestasjonene i området.

Stasjon	Måle- periode	Feltareal (km ²)	Bre (%)	Eff. sjø (%)	Q _N (61-90)* (l/s·km ²)	Høydeintervall (moh.)
132.5 Storvatn-Svartelva	1957-dd.	148,4	0	10,7	44,6	600-129
133.7 Krinsvatn	1967-dd.	206,6	0	1	63,5	629-87
134.3 Teksdal	1954-dd.	105,4	0	7,9	51,0	490-11
131.2 Store Gransjø	1987-dd.	41,6	0	5,7	57,5	548-223
Roksetbekken	-	10,0	0	6,7	52,6	473-186

I tillegg til de måleseriene som er listet opp i tabell 2.3, ble det vurdert og valgt bort flere måleserier grunnet for kort periode eller gamle data. Med unntak av Krinsvatn er deler av feltet til de andre måleseriene regulert. På grunn av at man ønsker å benytte en uregulert måleserie som utgangspunkt for hydrologi- og produksjonsberegninger, velges måleserien 133.7 Krinsvatn som sammenligningsfelt.

Ved kote 55 i Roksetbekken er det drikkevannsuttak tilsvarende 0,04 l/s i gjennomsnitt.

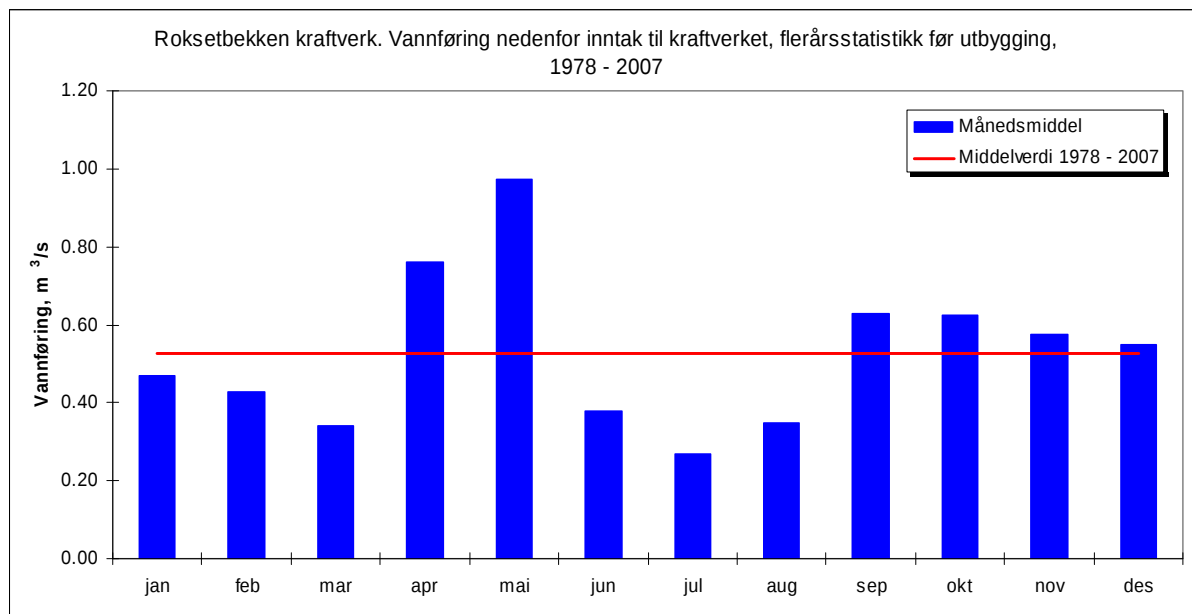
Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,05 m³/s.

Basert på data fra 1978 til 2007 er vannføring med 95 % varighet om sommer (1.5 – 30.9) beregnet til 0,03 m³/s, og tilsvarende verdi for vinter (1.10 – 30.4) er 0,05 m³/s. Vannføring med varighet 95 % av året (Q₉₅) er 0,04 m³/s.

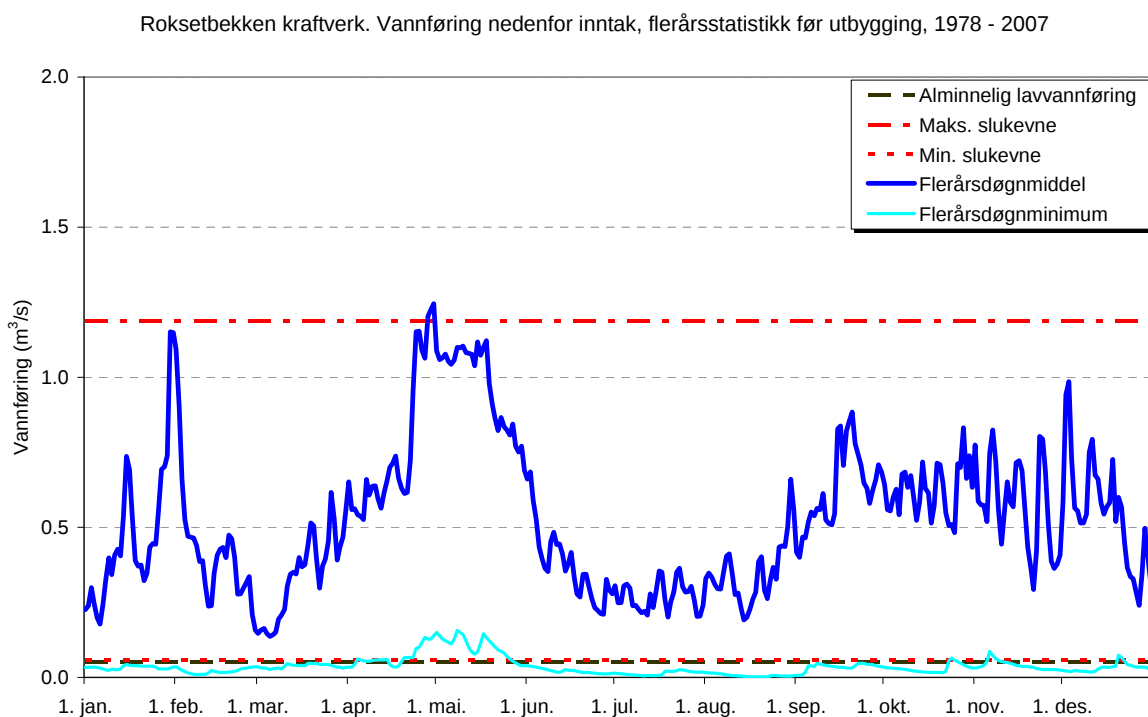
Det foreslås at **minstevannføring** for hele året settes lik 0,04 m³/s, noe som tilsvarer Q₉₅ (året). Flere scenarier med tilhørende tall for produksjon og utbyggingspris er gitt i tabell 2.4.

Varighetskurven for feltet, delt i sommer- og vintersesong er vist i vedlegg 4. Varighetskurvene viser at det er store forskjeller i avrenningen mellom de to sesongene.

Variasjon i avrenning fra feltet over året er vist i figurene 2.1 og 2.2.



Figur 2.1 Flerårsstatistikk vannføring: månedsmiddel og årsmiddel



Figur 2.2 Flerårsstatistikk vannføring: døgnverdier

NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.

Tabell 2.4 Scenarier for slipping av minstevannføring (scenario 3 er brukt i beregningene)

Roksetbekken kraftverk	slipping, m ³ /s		årsproduksjon, GWh	utbyggingspris, kr/kWh
	sommer*	vinter		
scenario 1	0.00	0.00	6.0	4.1
scenario 2	0.03	0.05	5.5	4.5
scenario 3	0.04	0.04	5.6	4.4
scenario 4	0.08	0.04	5.4	4.5
scenario 5	0.05	0.05	5.4	4.5
* f.o.m. mai t.o.m. september				

Feltstørrelser og tilsig (periode 1961-1990) for Roksetbekken er vist i tabell 2.5.

Tabell 2.5 Oversikt: nedbørfelt og avløp

Roksetbekken	Feltstørrelse	Spesifikt avløp	Midlere vannføring	Midlere årlig tilsig
	km ²	l / (s km ²)	m ³ /s	mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	10.0	52.6	0.53	16.6
Restfelt ved utløp av kraftverket	0.8	46.2	0.04	1.2
Kraftverksfelt og restfelt	10.9	52.1	0.57	17.8
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	0.48	15.1
Forbi kraftverket	-	-	0.05	1.5
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.04	1.2
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	0.57	17.8
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
0,04 m³/s hele året				
Slukt i kraftverket	-	-	0.44	13.9
Forbi kraftverket	-	-	0.09	2.7
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.04	1.2
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	0.57	17.8

Alminnelig lavvannføring (ALV) er beregnet både ved skalering av resultater fra programmet E-tabell, og ved bruk av programmet LAVVANN. Den endelige verdien er en vektet midling av resultatene fra begge metodene. Se Tabell 2.6 for benyttede parameter og resultater.

Tabell 2.6 Beregning av alminnelig lavvannføring.

		Alminnelig lavvannføring Roksetbekken		
		m ³ /s	vektfaktor	m ³ /s
ETABELL	(skalert fra Krinsvatn)	0.037	0.5	
LAVVANN		0.058	0.5	0.05

Feltparameter brukt i LAVVANN			
region	7	---	
feltebredde (areal/akse)	9.0	km	
høydeforskjell	287	m	
effektiv sjøprosent	6.7	%	
snaufjellprosent	31.0	%	
avrenning	52.6	l/(s?km ²)	
feltareal	10.0	km ²	

2.2.3 Reguleringer og overføringer

Det er ikke planlagt noen overføringer i forbindelse med denne utbyggingen.

Ved utløpet av Roksetvatnet står det i dag en steinfyllingsdam, viser til beskrivelse kap. 1.5. Denne dammen er det ikke planlagt å gjøre noe med. I forbindelse med Roksetbekken kraftverk vil man oppnå en fordrøynings effekt av Roksetvatnet mellom kote 193 og 194. Slik bjelkestengeselet står i dag er det overløp på kote 194. Det er heller ingen planer om aktiv bruk av bjelkestengeselet.

2.2.4 Dam og inntak

I Roksetbekken er det planlagt å bygge en betong inntaksdam med størrelse 4 m x 30 m ($H_{\max}$ x $L_{\max}$) og den vil ha overløp på kote 186. Det er fjell i dagen ved damstedet.

Inntaket vil ligge på ca. 3 m dybde for å sikre et isfritt inntak og for å unngå luftinnblanding. Inntaket vil bli utstyrt med inntaksrist og stengeanordning. Det forutsettes sprengt ut en inntakskulp oppstrøms inntaksdammen. Dette vil utgjøre ca. 1000 m³ med utsprengte masser. Inntakskulpen vil ha størrelse ca. 30 m x 20 m x 3 m (lengde x bredde x høyde), det vil si et volum på ca. 1200 m³. Det må støpes en sperreteriskel med størrelse ca. 5 m x 1 m (lengde x høyde) nord-vest for planlagt inntaksdam. Dette på grunn av at formasjonen av terrenget ville medført tap av vann. I forbindelse med kulpen bygges en ledevegg som leder grus, stein og jord etc. forbi kulpen. Ledevæggen blir dykket og vil derfor ikke være synlig i landskapet.

2.2.5 Vannvei

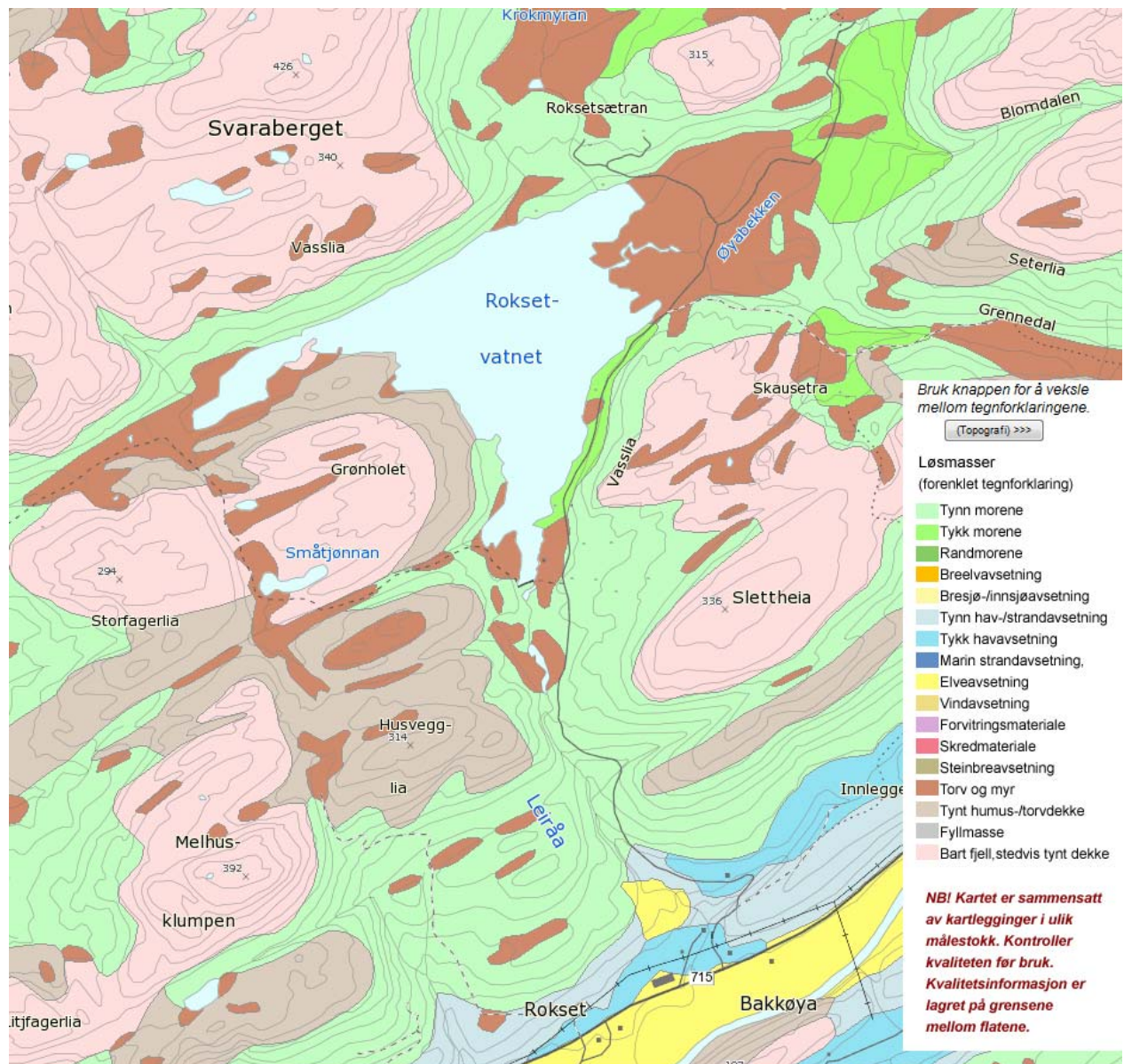
Vannveien er planlagt på nord-øst siden av Roksetbekken. Vannveien vil gå mellom eksisterende grusvei og Roksetbekken. Nedenfor inntaket vil vannveien bestå av ca. 520 m rør med diameter 700 mm og deretter ca. 520 m rør med diameter 800 mm. Totalt består vannveien av 1030 m rør (midlere diameter 0,75 m) i kombinert jord- og fjellgrøft ned til kraftstasjonen. Rørgroften vil gå langs en trase som er avmerket på kart i vedlegg 2. Det er forutsatt at grøften har størrelse 2 m x 2 m (bredde x høyde).

Fra inntaket vil vannveien gå i et terreng bestående av lyng, glissen lauv- og furu skog med fattig myr innimellom. Med unntak av noen store steiner er den første delen av terrenget er gunstig med tanke på etablering av rørgroft. Jordsmonnet varierer mellom 0,1 – 1 m.

Terrenget mellom kote 170 og 130 er bratt og det er et vanskeligere parti for etablering av rørgroft. Det er forutsatt at det benyttes strekkfaste skjøter på røret i dette partiet.

Fra kote 125 er det enklere terreng. Terrenget består av tett blandingsskog og delvis plantet gran. Jordsmonnet er stedvis tykkere, men enkelte steder er det fjell i dagen. Deler av vannveien vil gå langs en gammel skogsvei. Det er stabile masser langs denne delen av planlagt vannvei.

Figur 2-3 viser et kartutsnitt fra NGUs løsmassekart.



Løsmassekartet viser følgende registreringer av løsmasser i og ved prosjektområdet:

- Fra inntaksområdet og ned til kote 80 (koteangivelse langs vannvei): Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen. Det er vanligvis hardt sammenpakket, dårlig sortert og kan inneholde alt fra leire til stein og blokk. Områder med grunnlendte moreneavsetninger/hyppige fjellblotninger. Tykkelsen på avsetningene er normalt mindre enn 0,5 m, men den kan helt lokalt være noe mer.
- Fra kote 80 (koteangivelse langs vannvei) og ned forbi kraftstasjonsområdet: Hav- og fjordavsetning og strandavsetning, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen. Grunnlendte områder/hyppige fjellblotninger. Tykkelsen på avsetningene er normalt mindre enn 0,5 m, men den kan helt lokalt være noe større. Det er ikke skilt mellom hav-, fjord- og strandavsetning. Kornstørrelser angis normalt ikke, men kan være alt fra leir til blokk.
- I elveleiet vest for planlagt rørgate er mellom kote 65 og kote 50 (koteangivelse i elva): Elve- og bekkeavsetning (Fluvial avsetning). Materiale som er transportert og avsatt av

elver og bekker. De mest typiske formene er elvesletter, terrasser og vifter. Sand og grus dominerer, og materialet er sortert og rundet. Mektigheten varierer fra 0,5 til mer enn 10 m. Dette er det samme området som er registrert i faresonen for kvikkleire, henviser til kap. 3.4.

- Like nedstrøms planlagt kraftstasjon er det registrert sammenhengende dekke av hav- og fjordavsetning, ofte med stor mektighet.

I anleggsperioden vil et belte på ca. 15 - 20 m berøres av graveaktiviteten ved etablering av rørgrøft. Rørgrøften vil bli fylt igjen med lokale masser i den grad det er tilgjengelig. Det forutsettes at topplaget (torv og vegetasjon) vil bli lagt til side under graving slik at det kan plasseres som topplag igjen, etter gjenfylling. Dette vil hjelpe revegeteringen og forhindre store sår i terrenget. Detaljplanlegging av rørtraséen er ikke gjennomført.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt plassert i dagen, på østsiden av Roksetbekken. Kraftstasjonen får turbinsenter på kote 25, og vil ha utløp tilbake i Roksetbekken. På det flate terrenget ved kraftstasjonsområdet er det flommarksskog. For å unngå konflikt med denne naturtypen er det planlagt å plassere kraftstasjonen like nord for flommarksskogen. For å etablere tomt til kraftstasjonen må det sprenges bort 300 m³ med masser(utsprengt volum). Kraftstasjonsbygningen får ca. 80 m² grunnflate og den forutsettes tilpasset terrenget i området (se vedlegg 5 for et eksempel på kraftstasjon). Det er fjell under tynt jordsmonn ved stasjonen, se bilder i vedlegg 3. Det kan forekomme små lommer med kvikkleire, men dette vil bli avklart på et senere tidspunkt i prosjekteringen,

I kraftstasjonen installeres en pelton-turbin med effekt 1,6 MW. Brutto fallhøyde er 161 m. Maksimal slukeevne til turbinen er på 1,2 m³/s og minste slukeevne vil være 0,06 m³/s.

Det installeres en generator med ytelse 1,9 MVA og generatorspenning 690 V. Transformatoren får samme ytelse og en omsetning på 0,69/22 kV. Endelig fastsettelse av generatorspenning vil først bli klart i detaljplanleggingen.

2.2.7 Veibygging

Fra Riksvei 720 benyttes eksisterende privat vei og deretter bomvei (grusvei) opp til område for dam og inntak. Fra eksisterende grusvei bygges ca. 30 m permanent atkomstvei til inntaksdammen.

Frem til planlagt kraftstasjon må det bygges ca. 40 m vei. Veitraseen vil gå fra eksisterende grusvei, krysse Dalabekken og bort til planlagte kraftstasjon. Denne veien krysser flommarksskogområdet sør for kraftstasjonen. Se kart i vedlegg 2 for ytterligere informasjon.

Vannveien etableres uten at det bygges permanent vei. Det forutsettes at rørtraséen benyttes som midlertidig atkomstvei. Naturen skal i den grad det er mulig føres tilbake til opprinnelig status.

2.2.8 Kraftlinjer

Det er forutsatt at kraftverket knyttes til eksisterende 22 kV luftlinje som går parallelt med Riksvei 720 sør for prosjektområdet. Rissa Kraftlag AS har bekreftet at nevnte høyspent luftlinje har kapasitet for å tilkoble planlagte Roksetbekken kraftverk, se vedlegg 10. Fra kraftstasjonen må det legges ca. 200 m jordkabel for tilknytning til eksisterende 22 kV kraftlinje. Tilknytningspunktet er sør-vest for planlagt kraftstasjon på vestsiden av Roksetbekken. Fra kraftstasjonen legges jordkabelen like ved planlagt og eksisterende vei, langs kanten av dyrket mark og den krysser Roksetbekken før tilknytning. Trasé er illustrert på kart i vedlegg 2.

I kostnadsoverslagene er inkludert at det monteres høyspent effektbryter med vern og fjernbetjening, samt måleutstyr med mer.

2.2.9 Massetak og deponi

Omfillingsmasser har blant annet krav til kornstørrelse m.v. Det vil bli tilstrebet å knuse og sortere ut omfillingsmasser fra grøftmassene. I den grad det er mulig, vil masser fra graving og sprengning langs rørtraséen brukes til bygging av veier til dam, inntak og kraftstasjon. Eventuelle overskuddsmasser vil bli benyttet av grunneier Ola Rokseth i forbindelse med næringsvirksomheten på gården. Slik vil behovet for massedeponi bli redusert til et minimum.

2.2.10 Kjøremønster og drift av kraftverket

Roksetvatnet vil fungere som fordrøyningsmagasin. Volumet i Roksetvatnet mellom kote 194 og 193 tilsvarer en magasinprosent på 4,3 %. Bjelkestengselet vil stå permanent som i dag med overløp på kote 194, og det er ingen planer om aktiv regulering av Roksetvatnet. Vedlegg 8 viser vannstandskurver for Roksetvatnet. Vannstandskurvene er uforandret før og etter utbygging av planlagte Roksetbekken kraftverk.

Det er forutsatt å slippe minstevannføring tilsvarende 0,04 m³/s hele året. Minstevannføringen tilsvarer Q₉₅ for året.

2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket (NVE kostnadsgrunnlag 1.1.2013) er vist i tabell 2.7.

Tabell 2.7 *Kostnadsoverslag (mill. kroner)*

Roksetbekken kraftverk, kostnader i mill. NOK	
Reguleringsanlegg	0.0
Inntak og dam	2.5
Driftsvannveier	6.0
Kraftstasjon bygg	2.5
Kraftstasjon maskin/elektro	7.0
Transportanlegg/anleggskraft	0.1
Kraftlinje	0.4
Tiltak (terskler, landskapspleie mm.)	0.1
Uforutsett (10 %)	1.9
Planlegging/administrasjon	2.0
Erstatninger/tiltak (2 %)	0.4
Finansieringsavgifter og avrunding (5,5 %, 12 mnd)	0.6
Anleggsbidrag	1.0
Sum utbyggingskostnad	24.5

Kostnadsoverslaget er beregnet med utgangspunkt i NVEs kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg oppdatert til 1.1.2013. I tillegg til dette kostnadsgrunnlaget er det benyttet erfaringspriser fra tilsvarende anlegg som Småkraft AS har bygget.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftverket gir en midlere produksjon som vist i tabell 2.8.

Tabell 2.8 *Oversikt midlere produksjon*

Roksetbekken kraftverk, produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	3.0
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	2.6
Produksjon, året	GWh	5.6

I tillegg til bidrag til lokal og nasjonal kraftoppdekning vil kraftverket gi inntekter til grunneierne, til Småkraft AS og til grunneiernes bostedskommuner og til staten. Kraftverket vil bidra til opprettholdelse av lokal bosetting, samt at grunneierne vil få kapital slik at det er lettere å bevare lokale bygningsmasser. I byggeperioden vil det være behov for lokal arbeidskraft.

Ulemper

Utbygging vil føre til negative konsekvenser for spesielt biologisk mangfold, fisk og kulturminner rundt kraftstasjonsområdet. Det ligger en liten flommarksskog/oreskog ved planlagt kraftstasjon som vil bli noe berørt av veibygging og utløpskanal. Det er også tre verdifulle fiskearter i

vassdraget; sjøørret, laks og ål. Disse går alle opp til planlagt kraftstasjon. Ved kraftstasjonen er det et eldre kvernhus av kulturhistorisk verdi. Utbygging vil påvirke alle disse verdiene negativt.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Tabell 2.9 viser en oversikt over arealbruken.

Roksetbekken kraftverk	Midlertidig arealbehov	Permanent arealbehov	Ev. merknader
	[dekar]	[dekar]	
Reguleringsmagasin			
Overføring			
Inntaksområde	0.5	0.2	
Rørgate/tunnel (vannvei)	20.6	0.0	
Riggområde og sedimenteringsbasseng	1.0	0.0	
Veier	0.7	0.5	
Kraftstasjonsområde	0.5	0.2	
Massetak/deponi*	0.5	0.0	
Netttilknytning	2.0	0.0	
Sum areal:	25.8	0.9	
<i>* Overskuddsmasser vil bli benyttet lokalt.</i>			
<i>Midlertidig kan det bli lagret noen masser i forbindelse med riggområde.</i>			

Rørtraséen blir gjenfylt og tilbakeført til opprinnelig terreng med best mulig bevaring av topplaget slik at en får en mest mulig naturlig revegetering.

Det blir ingen endringer i fordrøyningseffekten av Roksetvatnet, og av den grunn er ikke det illustrert i tabell 2.9.

Eiendomsforhold

Grunneieroversikt er vist i tabell 2.10. Grunneierne er rettighetshavere til både de fallrettigheter og arealer som er nødvendig for å bygge Roksetbekken kraftverk. Herunder arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for veibygging og deponering av masser, m.v.

Småkraft AS og grunneierne har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av Roksetbekken kraftverk. Avtalen gir også Småkraft AS alle de rettigheter som er nødvendig for å bygge kraftverket på grunneiernes eiendom.

Tabell 2.10 Grunneieroversikt

Roksetbekken kraftverk, berørte grunneiere og rettighetshavere

Gnr	Bnr	Eier	Adresse
113	1	Petter Bakøy	7100 Rissa
113	2	Odd Erik Stokkaune	7100 Rissa
114	1	Ola Rokseth	Skaugdalen, 7100 Rissa

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Rissa kommune (Rissa utvikling) har jobbet med å utarbeide en oversikt over små vannkraftverk i kommunen, men det er ikke laget en egen kommuneplan på dette.

Det er ikke utarbeidet fylkesdelplan for småkraftverk i Sør-Trøndelag.

Kommuneplaner

I kommuneplanens arealdel er området rundt Roksetbekken avmerket som LNF-område. Her er det ikke tillatt med ny spredt bolig-, ervervs og fritidsbebyggelse som ikke er knyttet til stedbunden næring.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Prosjektet er ikke behandlet i Samlet plan for vassdrag. Det er vedtatt at det nå kan søkes på vannkraftprosjekter med en installasjon inntil 10 MW eller produksjon inntil 50 GWh uten en forhåndsvurdering i Samlet plan (vedtak i Stortinget 18.2.2005). Det aktuelle prosjektet ligger under denne grensen, og er dermed fritatt fra behandling i Samlet plan for vassdrag. Prosjektet berører heller ikke noen andre Samlet plan prosjekter.

Verneplan for vassdrag

Tiltaket berører ikke områder som inngår i verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket inngår ikke i Nasjonale laksevassdrag

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Prosjektet berører ingen arealer vernet etter Naturvernloven, fredet etter kulturminneloven, eller statlig sikra friluftsområder.

EUs vanndirektiv

Området tilhører vannregion Trøndelag, vannområde Nordre Fosen. Nordre Fosen var ikke med i første planperiode, og det er ikke vedtatt forvaltningsplan for området.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Utover det presenterte alternativet er det ikke planlagt flere utbyggingsalternativer, men flere slukeevner er vurdert. I tabell 2.11 er utbyggingspris for alternative slukeevner vist. Slipping av minstevannføring tilsvarende Q₉₅ (året) er inkludert i produksjonsberegningene.

Utbyggingsprisen for den omsøkte løsningen er uthevet med fet skrift i tabellen. Her kommer det fram at de alternative slukeevnene (150 % - 225 %) er tilnærmet like lønnsomme.

Tabell 2.11 *Alternative slukeevner*

Slukeevne	Produksjon	Utbyggingskostnad	Utbyggingspris
[% av middelvannføring]	[GWh/år]	[mill. NOK]	[NOK/kWh]
150	5,1	22,6	4,4
175	5,3	23,3	4,4
200	5,5	23,8	4,3
225	5,6	24,5	4,4

Ved 225 % av middelvannføringen som slukeevne, men uten fordrøyningseffekten av Roksetvatnet ville produksjonen blitt 4,7 GWh/år. Dette gir en utbyggingspris på 5,2 NOK/kWh. Slipping av minstevannføring er inkludert i disse beregningene.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

I vurderingene av konsekvenser for miljø er det vurdert større områder enn traséer (linjer, veier, vannvei) markert på kart. Mindre justeringer av traséen forventes derfor ikke å gi uforutsette effekter på de ulike miljøtema og behov for nye utredninger. For enkelte fagtema, som kulturminner og landskap, vil det være en fordel at vannveiens trasé til en viss grad er fleksibel frem til detaljplan.

Metode for verdi- og konsekvensvurdering er omtalt i vedlegg 9 (rapport om biologisk mangfold).

3.1 Hydrologi

Alle betraktninger i beskrivelsen nedenfor gjelder inntaksstedet.

Kraftverket er dimensjonert for maks slukevne lik 225 % av årlig middelvannføring. Dagens middelvannføring er beregnet til 0,53 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,05 m³/s. Vannføringen med varighet 95 % om sommeren (1.5. – 30.9.) er 0,03 m³/s (basert på data fra 1978 til 2007). Det tilsvarende tallet for vinterhalvåret er 0,05 m³/s. Årsaken til at denne verdien er høyere om vinteren enn om sommeren er at mye av vårflommen kommer innenfor vinterperioden, og vannføringen er jevnt over relativt nær middelvannføring i hele vinterperioden, se figur 2.1. Vannføring med 95 % varighet for året er 0,04 m³/s. Dagens naturlige avrenning fra restfeltet (feltet mellom kraftverkets inntak og utløp) er 0,04 m³/s.

På årsbasis vil 72,2 % av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon, mens 27,8 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukevne, slipping av minstevannføring og stans av kraftverket ved for lav vannføring. Gjennomsnittlig restvannføring nedenfor inntaket til kraftverket vil være 0,09 m³/s. Det er forutsatt **minstevannføring** i elva tilsvarende 0,04 m³/s hele året. Antall dager større enn maks slukevne eller mindre enn minste slukevne er vist i tabell 3.1.

Tabell 3.1 Antall dager større enn maks slukevne eller mindre enn minste slukevne

Roksetbekken kraftverk,		antall dager med	
		$Q < Q_{\min, \text{sluk}}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}}$
vått år:	1983	0	135
tørt år:	2002	75	55
med. år:	1999	27	58

Varighetskurver for feltet ved inntak vises i vedlegg 4. Effekten av fordrøyningsmagasinet kommer ikke frem i varighetskurvene. Dette medfører at nedbørfeltet til Roksetbekken er mer dempet enn sammenligningsfeltet som varighetskurvene er laget på grunnlag av.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Roksetbekken er det valgt to referansesteder i elva; like nedstrøms inntaket og rett oppstrøms utløpet fra kraftstasjonen.

Følgende vedlegg viser vannføringsforholdene ved de nevnte referansesteder før og etter utbygging:

- Vedlegg 7:
- Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
 - Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
 - Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år

 - Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år
 - Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
 - Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt middels år

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens situasjon

Roksetbekken ligger i et område som i hovedsak er preget av kystklima, men det bærer også preg av innlandsklima. Det er milde vinterforhold, med relativt stabil vannføring nær middelvannføring også i vinterperioden. Høst- og vårflokker forekommer. Det er sjelden Roksetbekken fryser til på vinteren.

3.2.2 Konsekvensvurdering

På strekningen fra inntak til utløp av kraftverket vil man etter utbygging i perioder med høy lufttemperatur få varmere vann, og tilsvarende vil man i perioder med lav lufttemperatur få kaldere vann og mer isdannelse om vinteren. I perioder med overløp vil vanntemperaturen trolig ikke endres nevneverdig.

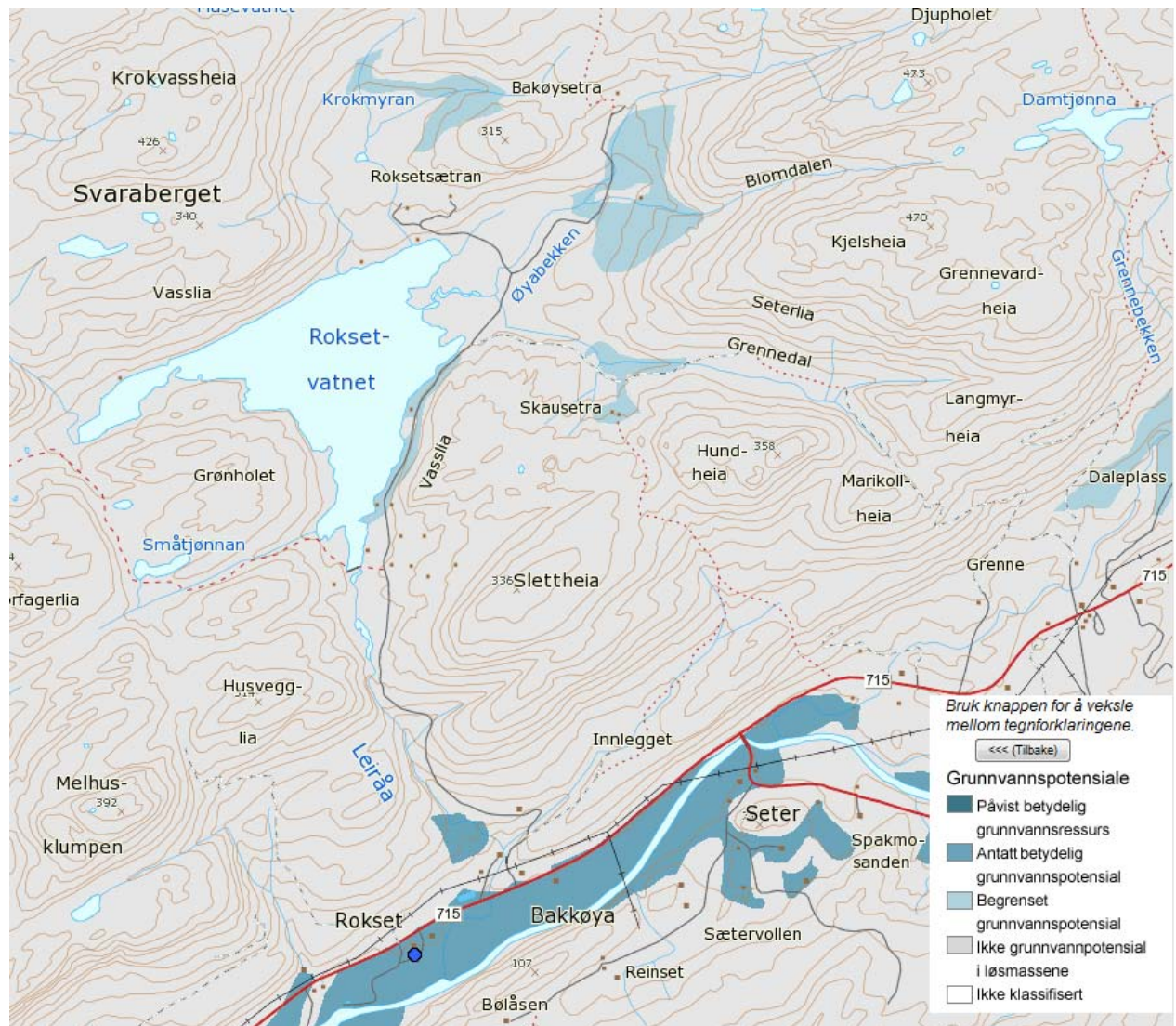
Lokalklimaet vil antageligvis heller ikke endres nevneverdig.

Tiltaket vil få liten negativ konsekvens for vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

3.3 Grunnvann

3.3.1 Dagens situasjon

Figur 3.1 viser grunnvannspotensiale og brønner i området Roksetvatnet og Roksetbekken. Grunnvannskartet er hentet fra NGUs Granada nasjonal grunnvannsdatabase.



Figur 3-1 Grunnvannspotensiale og brønner i og ved prosjektområdet.

Figur 3-1 viser følgende grunnvannspotensiale i og ved prosjektområdet:

- Begrenset betydelig grunnvannspotensiale i områder Øyabekken og Krokmyran som er en del av nedbørfeltet til Roksetbekken.
- Begrenset grunnvannspotensiale på sør-øst siden av Roksetvatnet
- Antatt betydelig grunnvannssressurs i et område ved "Kleivan". Dette området ligger mellom kote 70 og 50 i Roksetbekken og 150 m vestover.
- Antatt betydelig grunnvannspotensiale i området Roksetbekken fra kote 20 og ned til utløpet i Skauga.

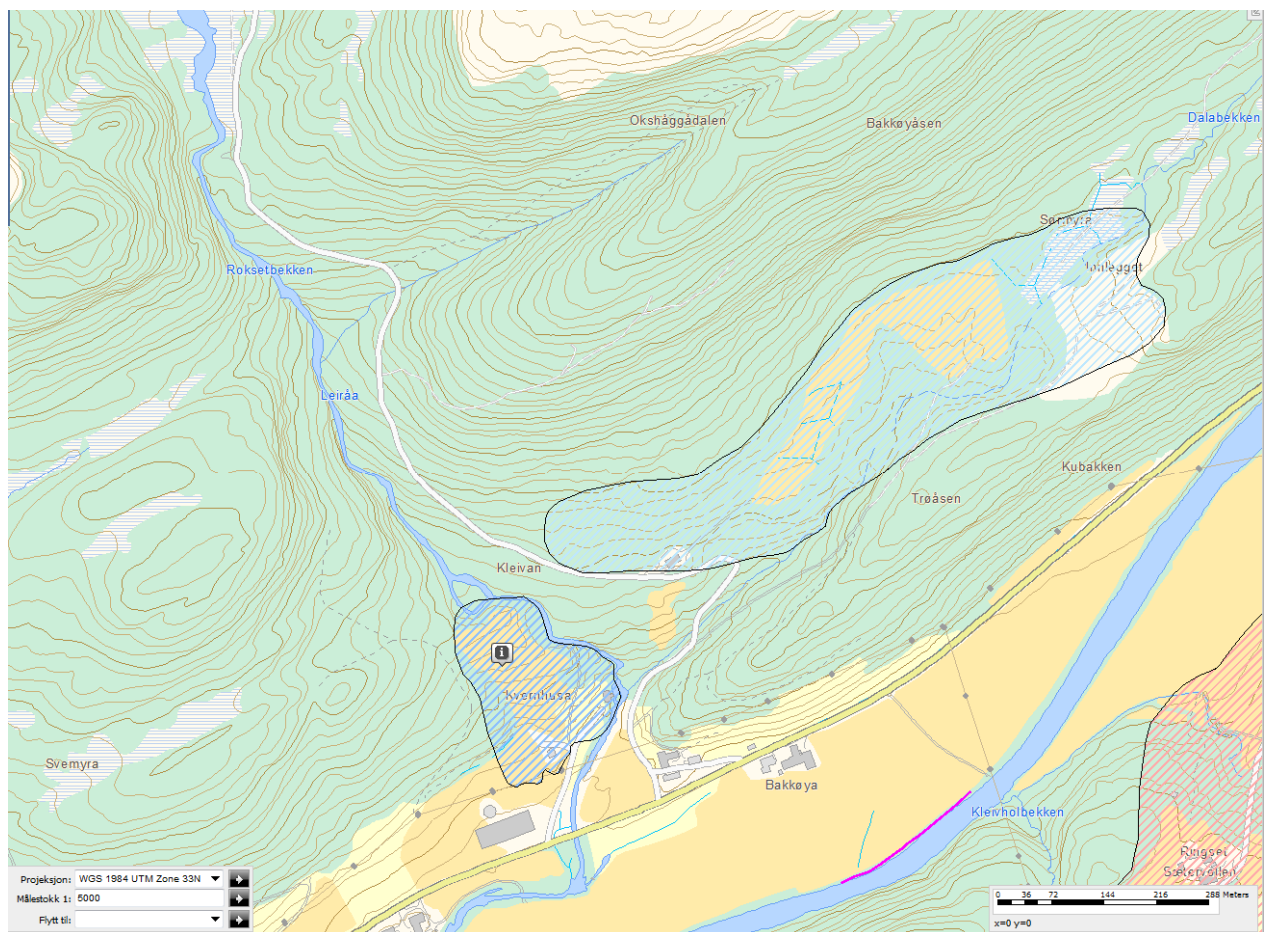
Det er et tynt løsmassedekke i området og Roksetbekken renner på fjell eller i et storsteinet elveleie.

3.3.2 Konsekvensvurdering

Ingen av områdene som er avmerket med enten antatt betydelig- eller begrenset grunnvannspotensiale vil bli direkte berørt av den planlagt utbyggingen.

Konsekvensen for grunnvann forventes å bli ubetydelig.

3.4 Ras, flom og erosjon



Figur 3-2 viser kartutsnitt fra NVEs skredatlas

Det er registrert to områder langs Roksetbekken som er i faresonen for kvikkleire. Det ene området ligger øst for eksisterende vei opp langs Roksetbekken. Det andre området ligger på vestsiden av Roksetbekken og heter "Kvernhusa". Den planlagte utbyggingen vil ikke komme i direkte konflikt med områdene som er i faresonen for kvikkleire. Det er ikke registrert utløsningsområde for steinsprang i prosjektområdet. Det er imidlertid registrert utløsningsområde for snøskred i prosjektområdet, men dette vil sannsynligvis ikke påvirke prosjektet, da det er planlagt nedgravd rørgate.

Under forutsetning av at kraftverket er i drift, vil flommene reduseres i Roksetbekken tilsvarende slukeevne på kraftverket. Ved store flommer vil dempingen være mindre, men fortsatt merkbar.

Det er ikke sannsynlig at det vil bli erosjon i Roksetbekken forbindelse med utbyggingen.

Konsekvensene for flom og erosjon forventes å bli ubetydelige. I anleggsperioden vil det bli vist spesielle hensyn til faresonene for kvikkleire.

3.5 Rødlistearter

Det vises til vedlagte miljørapport fra Sweco for utdyping av fagtemaet.

3.5.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ikke funnet eller registrert rødlistede karplanter, lav eller sopp i området. Egne undersøkelser viste at det er et lavt potensial for å finne sjeldne truede mose/lavarter ved elva, som følge av de hydrologiske og topografiske forholdene.

Området inngår i gaupas (VU – sårbar) leveområde. Fuglene storlom (NT), strandsnipe (NT), hønehauk (NT), storspove (NT), fiskeørn (NT) og tårnseiler (NT), er registrert ved Roksetvatnet i Artskart. Av disse er det sannsynlig at strandsnipe (NT) også har tilhold nedover langs Roksetbekken, og altså i prosjektområdet. Strandsnipe er en av Norges vanligste og mest tallrike vadefugler, som finnes nær sagt over alt der det finnes elver og vann. Rødlistevurderingene er basert på bestandsnedgang i Sverige, men mye tyder på at denne nedgang ikke er gjeldende i Norge (Artsdatabanken 2011). Det er egnet skog for hekkende hønehauk (NT) rundt Roksetbekken, men nærmeste kjente hekkelokalitet for arten ligger over 1,5 km unna, nord for Roksetvatnet.

Det ble ved fiske nedstrøms planlagt kraftstasjon registrert ål (kritisk truet – CR). Bestandsstørrelsen for arten er trolig kraftig redusert de senere år (www.artsdatabanken.no). Ål kan bevege seg korte avstander på land, og vandringshinder for laksefisk stopper ikke nødvendigvis ål. Det ble ikke påvist ål på stasjonen over fossen, og grunneier har heller ikke hørt at det noen gang har vært fisket ål i Roksetvatnet eller øvre del av elva (Ola Rokseth pers. medd.). Det er altså ikke sannsynlig at det er mye ål lenger opp i vassdraget.

Tabell 3.2 Rødlisterarter registrert i/ved prosjektområdet.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødliste kategori	Funn	Påvirkningsfaktorer
Ål	<i>Anquilla anquilla</i>	Kritisk truet	Nedstrøms planlagt kraftstasjon	Høsting, habitatpåvirkning marine miljø, forurensning, bifangst og jordbruk.
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	Sårbar	Antatt streifende	Jakt, menneskelig forstyrrelse og habitatpåvirkning.
Hønsenhauk	<i>Accipiter gentilis</i>	Nær truet	Roksetvatnet	Høsting og skogbruk/avvirking
Strandsnipe	<i>Acititis hypoleucos</i>	Nær truet	Roksetvatnet. Antatt leveområde langs Roksetbekken	Påvirkning utenfor Norge.
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	Nær truet	Roksetvatnet	Menneskelig forstyrrelse og habitatpåvirkning.
Storspove	<i>Numenius arquata</i>	Nær truet	Roksetvatnet	Jordbruk, opphørt/ redusert drift og påvirkning utenfor Norge.
Fiskeørn	<i>Pandion haliaetus</i>	Nær truet	Roksetvatnet	Menneskelig forstyrrelse og påvirkning utenfor Norge.
Tårnseiler	<i>Apus apus</i>	Nær truet	Roksetvatnet	Påvirkning utenfor Norge.

Området har middels verdi for rødlisterarter.

3.5.2 Konsekvensvurdering

Strandsnipe (NT) vil trolig i liten grad påvirkes nevneverdig av redusert vannføring i elva. Arten vil trolig ikke endre hekkepreferanse i stor grad og den vil fortsatt finne føde nær elva. Ål (CR) kan overleve korte perioder på land, og påvirkes derfor lite av redusert vannføring eller utfall. Andre rødlisterarter registrert i og rundt prosjektområdet forventes å ikke bli betydelig påvirket i driftsfasen.

I anleggsfasen vil tiltaket ha en skremmeeffekt på fugl og annet vilt, og området blir da generelt mindre benyttet av disse gruppene. De fleste rødlistede fuglene er registrert ved Roksetvannet, som ligger ca. 450 m oppstrøms planlagt inntak. Disse vil trolig i liten grad bli forstyrret, også i anleggsperioden. Bruken av området forventes å ta seg opp igjen etter arbeidets slutt.

I anleggsperioden forventes det middels negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen middels negativ for rødlisterarter.

I driftsperioden forventes det liten negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen liten negativ for rødlisterarter.

3.6 Terrestrisk miljø

Det vises til vedlagte miljørapport fra Sweco for utdyping av fagtemaet. Rødlistearter er nærmere beskrevet i kapittel 3.4.

3.6.1 Dagens situasjon og verdivurdering

I øvre del av prosjektområdet domineres vegetasjonen av fattig myr og fururabber. Lenger nede blir det mer blandings-/granskog dominert av røsslyng eller blåbær i bunnen. Skogen i hele prosjektområdet preges av skogsdrift, og det er hugd helt inntil vannet eller elva flere steder. Nederste del av prosjektområdet består av tett plantet granskog.

I 2002 kartla Rissa kommune naturtyper etter Direktoratet for naturforvaltnings håndbok nr 13-1999. Ingen naturtyper ble registrert i prosjektområdet. MIS-kartlegging i området har avdekket flere viktige lokaliteter i området rundt prosjektområdet, men ingen vil bli berørt av prosjektet. Befaring i september 2008 viste at det er en liten flekk (1000 m²) flommarksskog der kraftstasjon planlegges bygd. Flommarksskog/gråor-heggeskog er en prioritert naturtype, og kontinuitet i tresjiktet, samtidig som skogen antagelig fortsatt er påvirket av flom, gjør at lokaliteten regnes som viktig. Den er dermed av middels verdi for biologisk mangfold (jf. Brodtkorb og Selboe, 2007). Ellers avdekket befaring ingen prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper. Det er ingen bekkekløfter i tilknytting til elva, og strykene og fossene har ingen spesiell kantsone eller fossesprøytvegetasjon. Den største fossen i elva, Roksetfossen, er sørvendt og godt ventilert, samtidig som berget er svært glattskurt rundt fossen. Dette har medført at det ikke er utviklet særegne mose-/makrolav-samfunn eller fosse-enger.

Elva har egnet habitat for fossefall, som også er påvist at har fast hekkeplass i elva. Det er også sett hekkende dvergfalk nær utløpet fra Roksetvatnet. Det er en del hjortevilt i prosjektområdet og også noe orrfugl og storfugl. Området er markert som et middels viktig viltområde på Rissa kommunes viltkart. Det forventes at annet vilt som er vanlig ellers i regionen også finnes i prosjektområdet.

Området vurderes å ha middels verdi for terrestrisk miljø.

3.6.2 Konsekvensvurdering

Det forventes ubetydelig til liten negativ påvirkning på annen flora og fauna av inntaksdammen. Vannveiens legges store deler av traseen i allerede hogstpåvirkede områder, og den gir liten negativ påvirkning. Etter hvert som traséen revegeteres av stedlige arter, vil påvirkningen fra vannveien forsvinne. Flommarksskogen i kraftstasjonsområdet vil påvirkes middels negativt. Det er viktig at det tas hensyn til denne i detaljplanen for prosjektet, slik at de negative effektene blir minst mulig.

Vanlige, fuktighetskrevenne arter langs vannstrengen vil få endret livsvilkår ettersom minstevannføringa vil være hovedvannføring det aller meste av tida. Denne vannføringa er svært lav, og det er derfor sannsynlig at fuktighetskrevenne arter endrer utbredelse etter utbygging. Det at elva er sørvendt og godt ventilert minsker imidlertid antagelig den negative effekten noe. Mindre vannføring vil føre til et redusert antall ferskvannsinvertebrater, og dermed redusert

næringstilgang for fossekall som har tilhold ved elva. Dette kan føre til at fossekall ikke lenger vil hekke på prosjektrekningen.

Samlet forventes en middels negativ påvirkning på flora og fauna i prosjektområdet i driftsfasen.

I anleggsfasen blir området generelt mindre benyttet av fugl og annet vilt som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet. Bruken vil ta seg opp igjen etter arbeidets slutt. Påvirkningen vurderes som middels negativ i influensområdet.

I anleggsperioden forventes det middels negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen middels negativ for terrestrisk miljø.

I driftsperioden forventes det middels negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen middels negativ for terrestrisk miljø.

3.7 Akvatisk miljø

Det vises til vedlagte miljørapport fra Sweco for utdyping av fagtemaet. Rødlistearter er nærmere beskrevet i kapittel 3.4.

3.7.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Fisk

Roksetbekken renner ut i Skauga, som er lakseførende. Elektrisk fiske på to stasjoner i Roksetbekken avdekket at laks og sjørret går opp til fossen like ved planlagt kraftstasjon. Det var god tetthet ørret yngel og moderat tetthet av laks yngel nedenfor planlagt kraftstasjon, selv om de beste gytearealene antas å være lenger ned mot Skauga. Det var også en del fisk av eldre årsklasser, spesielt laks. Rett under fossen er det et par større kulper som kan være viktige for gyteklar fisk. Oppstrøms vandringshinderet ble det kun fanget bekkeørret. Roksetbekken antas å ha en normalt god bekkeørret-stamme.

Det ble også fanget ål (CR) på den nederste stasjonen. Arten er nærmere omtalt i kap. 3.4.

Annen ferskvannsf fauna i elvene

Tetthet av insekter og edderkoppdyr i ferskvann avtar generelt med økende vannhastighet, og det er derfor spesielt i stilleflytende og gjerne noe næringsrike elvestrekninger man kan forvente å finne høye artsantall hos disse organismegruppene. De sjeldne artene finnes også hovedsakelig i tilknytning til slike lokaliteter. Utbredelsen av disse henger også delvis sammen med parametere som fosfor, fargetall og kalsiuminnhold i vannet, og høye verdier av disse kan gi grunnlag for spesiell fauna. Berggrunnen i området er fattig på næringsstoffer, og vannkvalitetsmåling fra Roksetbekken ga ingen indikasjon på at faunaen skal være spesiell. Det er grunn til å tro at lignende nærliggende vassdrag har tilsvarende ferskvannsf fauna.

Elvemusling er en art som kan påtreffes i ørret- og/eller lakseførende elver. Det er ikke kjent at det er elvemusling i Roksetbekken, og det ble ikke observert under befarings.

Prosjektets influensområde har stor verdi for ferskvannsf fauna nedstrøms planlagt kraftstasjon, og liten til middels verdi oppstrøms.

3.7.2 Konsekvensvurdering

Redusert vannføring mellom inntak og utløp vil påvirke ferskvannsinvertebrater og sannsynligvis redusere individantallet. Det vil også kunne skje en forskyvning av artsgrupper, slik at strømkrevende arter fortrenses til fordel for de mindre strømtolerante. Minstevannføringa vil sørge for at drivfauna hele tiden kommer nedover elva, noe som blir et viktig bidrag for å opprettholde faunaen på prosjektrekningen. Dette er også viktig for å opprettholde mattilgangen for fisk i elva.

Elvestrekningen mellom inntak og utløp for kraftverket er leveområde for bekkeørret. Redusert vannføring vil føre til reduksjon i gyteareal. Det finnes flere kulper på strekningen, noe som er viktig for å opprettholde fisk i bekken.

Leveområdet for sjørret og laks ligger i sin helhet nedenfor utløpet for kraftstasjonen. Her vil vannføringen være som før utbygging, men strekningen vil bli berørt ved eventuelle driftsutfall. Da blir det et dropp i vannføring ned til minstevannføringsnivået (0,04 m³/s), før vannet rekker å renne nedover elva fra inntaksdammen. Dette vil kunne føre til stranding av spesielt yngel og ungfisk mot land. Kraftverket vil ha en omløpsløsning for vannet for å unngå stranding av laks og ørret ved et eventuelt utfall, og påvirkningen på anadrom fisk blir dermed ingen til liten negativ.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdammen og kryssing av jordkabel. Partiklene vil avsettes i kulper nedover elva, avhengig av størrelsen. Dette vil etter hvert vaskes ut, slik at det ikke vil få varige effekter på bunnsubstratet.

En samlet vurdering av fagtema fisk og annen ferskvannsfauna tilsier at det i driftsfasen vil kunne bli liten til middels negativ påvirkning som følge av tiltaket. Dersom det er en åleforekomst oppstrøms inntaket vil imidlertid konsekvensen øke som følge av at ål kan bli ført med gjennom kraftverket og turbinen. I anleggsfasen vil påvirkningen være liten negativ.

I anleggsperioden forventes en liten negativ påvirkning. Dette gir liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsfauna.

I driftsperioden forventes det liten til middels negativ påvirkning oppstrøms kraftverket og ingen til liten negativ påvirkning nedstrøms. Dette gir liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsfauna i hele Roksetbekken.

3.8 Verneplan for vassdrag eller nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører ikke verna vassdrag eller nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Det vises til vedlagte miljørapport fra Sweco for utdyping av fagtemaet.

3.9.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Landskap

Det største landskapselementet i nærheten av prosjektområdet er Roksetvannet, som bryter opp ås-/heilandskapet. Roksetbekken renner med relativt jevnt fall på prosjekstrekningen. Først gjennom myr og deretter gjennom skog. Elva har flere steder stor inntryksstyrke fra nærområdet på grunn av stryk og en større foss (Roksetfossen). Det er mye skogbruk i området, både rundt Roksetvannet og langs Roksetbekken. Som følge av dette er det mye tett, ung plantet skog i området. Langs mye av prosjekstrekningen er elva skjult for omgivelsene pga skog som vokser inntil elvebredden. Andre steder går hogsten helt inntil elva. Det gjør bilvei på østsiden av prosjektområdet.

I en samlet vurdering har området visuelle gode kvaliteter som er representative for landskapet i regionen. Det er en del inngrep i området.

Landskapet i prosjektområdet vurderes å være av liten til middels verdi.

INON

Inngrepsfrie naturområder (INON) er definert av Direktoratet for naturforvaltning (DN). Arealer som ligger fra én til tre kilometer fra tyngre tekniske naturinngrep, ligger i inngrepsfri sone 2. Områder som ligger fra tre til fem kilometer fra slike inngrep, ligger i inngrepsfri sone 1, mens områder som ligger mer enn fem kilometer fra tyngre tekniske inngrep, karakteriseres som villmarkspregede naturområder.

Det går bil- og traktorveier innover på østsiden av Roksetbekken og Roksetvannet, noe som har redusert de inngrepsfrie naturområdene i Roksetbekkens nærhet. Inntak og elv ligger i buffersonen mellom inngrep og INON sone 2. **Området har liten verdi for inngrepsfrie naturområder.**

3.9.2 Konsekvensvurdering

Landskap

Inntak for kraftverket vil bli liggende relativt synlig i terrenget, på grunn av at skogen er glissen i området, og det er også en del myr. Veien går imidlertid tett inntil elva her, noe som reduserer landskapskvalitetene i området noe. Det er planlagt å forlenge veien bort til dammen. Øverste del av vannveien går over relativt åpent terreng med myr og fururabber. Videre nedover går vannveien gjennom tettere gran- og blandingsskog. Her vil den ryddede traséen på ca. 20 m bli et element som kan sees fra enkelte steder i lia på motsatt side av Skaudalen. Etter hvert vil dette imidlertid gro til, og da vil det ikke skille seg spesielt ut fra andre skogbrukspåvirkede areal rundt.

Kraftstasjonsområdet ligger like i overkant av en tett flommarksskog, ca. 40 meter fra vei. Stasjonen, veien på ca. 40 m som planlegges bygd hit, og utløpskanalen til elva vil kun være synlig fra nærområdet.

Jordkabelen fra kraftstasjonen er planlagt langs nybygd og eksisterende vei, samt langs kanten av dyrket mark, før den krysser Roksetbekken ca. 100 m nedstrøms kraftstasjon. Etter revegetering vil denne ikke påvirke landskapet.

Kraftverket vil utnytte en høy andel av Roksetbekkens vannføring, og inntrykksstyrken av elva vil reduseres på grunn av dette. På kraftverksstrekningen er imidlertid elva lite synlig fra annet enn nærområdet.

Samlet vil Roksetbekken kraftverk påvirke landskapet i liten til middels negativ grad i driftsperioden. I anleggsperioden vil området preges både av støy og terrenginngrep, noe som vil gi en middels negativ påvirkning på landskapsopplevelsen i området.

I anleggsperioden forventes det middels negativ påvirkning. Når verdien i området er liten til middels, blir konsekvensen liten til middels negativ for landskapet.

I driftsperioden forventes det liten til middels negativ påvirkning. Når verdien i området er liten til middels, blir konsekvensen liten negativ for landskapet.

INON

Roksetbekken kraftverk vil føre til at ca. 1 ha (1000 m²). av sone 2 (1-3 km fra inngrep) faller helt ut som inngrepsfritt område. INON sone 1 og villmarkspregede naturområder vil ikke bli berørt. På kart ser det ut til at det har kommet til en traktorvei ca 1 km vest for prosjektsrekningen etter at INON-databasen ble laget, og det er derfor mulig at dagens INON-grense går lenger nord enn det kartet angir. Tiltaket vil i så fall ikke berøre INON.

Tabell 3.3 Endring av INON som følge av planlagt utbygging.

INON sone	Areal som endrer INON status (km ²)	Areal tilført fra høyere INON soner (km ²)	Nettobortfall (km ²)
1-3 km fra inngrep	0,01	-	0,01
3-5 km fra inngrep	-	-	-
>5 km fra inngrep	-	-	-

Prosjektet påvirker inngrepsfrie naturområder i ubetydelig negativ grad. Når området har liten verdi for slike områder, gir det en ubetydelig negativ konsekvens.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

3.10.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Automatisk fredete norske kulturminner (frem til år 1537)

Sør-Trøndelag Fylkeskommune er bedt om en vurdering vedr. kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. I deres svarbrev, datert 17.10.08, viser de til at det ikke er kjente automatisk fredete kulturminner i området. Etter en innledende befarings av området ser de ikke behov for videre undersøkelser, ettersom de anser det som lite sannsynlig at det skal forekomme automatisk fredete kulturminner i tilknytting til anlegget. De viser imidlertid til den generelle aktsomhets- og meldeplikten etter kulturminnelovens § 8.

Samiske kulturminner

Sametinget er bedt om en vurdering vedr. samiske kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. I deres svarbrev, datert 16.10.08, viser de til at det ikke er noen registrerte freda samiske kulturminner i det berørte området, og sametinget har ingen spesielle anmerkninger til planforslaget. De viser imidlertid til den generelle aktsomhets- og meldeplikten etter kulturminnelovens § 8.

Nyere tids kulturminner

Roksetbekken har tidligere blitt utnyttet til både sagbruk og mølle. Helt inntil elva på motsatt side (vestsiden) i forhold til planlagt kraftstasjon ligger et kvernhus som er registrert som SEFRAK-bygning. Fylkeskommunen ber i sitt svarbrev vedr. automatisk freda kulturminner om at kraftstasjonen tilpasses kvernhuset og omliggende kulturlandskap. Det er også flere gamle, bevaringsverdige rørgatefundament langs fossen på vestsiden av elva

To våningshus og et stabbur på Bakøy (ca m 200 m sørøst for kraftstasjonen) er også registrerte SEFRAK-objekter, disse vil ikke bli berørt av tiltaket. Grunneier opplyste at det også en gang har ligget et sagbruk i området ved planlagt kraftstasjon. Det er imidlertid ikke noen kjente rester etter dette.

Det er rester etter en gammel steindam ved utløpet av Roksetvatnet. Området blir ikke berørt.

Prosjektets influensområde har middels verdi for kjente kulturminner (kvernhuset ved kraftstasjonen) ut fra dagens kunnskap.

3.10.2 Konsekvensvurdering

Det er ingen kjente fredete kulturminner som blir berørt av tiltaket. Kvernhuset ca. 40m sørvest for kraftstasjonen er imidlertid registrert som et SEFRAK-objekt. Planlagt kraftstasjon, samt utløpskanal og vei, vil påvirke bygningen med omliggende kulturlandskapet noe negativt. Vegetasjon langs elva og det at kraftstasjon ligger tilbaketrukket fra elvebredden, gjør at påvirkningen på kvernhuset kun vil bli liten negativ. Det er viktig at anlegging av kraftstasjon og andre inngrep skjer så skånsomt som mulig og tilpasses omgivelsene. I konsekvensvurderingen er det forutsatt at hensynet til kvernhuset blir ivaretatt gjennom detaljplanen for prosjektet. Den

gamle steindammen ved utløpet av Roksetvatnet blir ikke berørt direkte eller indirekte av planene om utbygging.

Verdien av fagtemaet i området er vurdert å være middels. Påvirkningen er liten, noe som også gir en liten konsekvens.

3.11 Reindrift

3.11.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Prosjektområdet inngår ikke i noe reinbeiteområde, og ligger ca. 6 km vest for Fosen reinbeitedistrikt i Nord-Trøndelag reinbeiteområde. Det nærmeste reinbeiteområdet brukes som vinterbeite av reinen i sør-gruppen i Fosen reinbeitedistrikt. Det er ingen naturlige grenser som hindrer reinen i å bruke arealer vest for områdegrensen, og det kan tidvis være noe strørein i området om vinteren. Det er ca. 800-900 rein i sitjaen som har vinterbeite her (før kalving).

Influensområdet har ubetydelig til liten verdi for reindrift.

3.11.2 Konsekvensvurdering

Det vil kunne bli usikker is på inntaksdammen og foran dammen ved utløpet av Roksetvatnet om vinteren. I og med at det kun er strørein her på vinteren forventes påvirkningen imidlertid å være ubetydelig. Arealbeslag, vannføringsendringer, økt ferdsel og anleggsarbeid forventes heller ikke å påvirke rein ettersom det er utenfor normalt reinbeiteområde.

I anleggsfasen og driftsperioden gir tiltaket ubetydelig påvirkning. Når verdien er ubetydelig til liten gir det ubetydelig konsekvens for reindriften.

3.12 Jord- og skogressurser

3.12.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ingen bebyggelse i berørt område for utbygging, men det ligger en liten bit dyrket mark, ca 40 meter bred, rett vest for planlagt kraftstasjon. Det er også jordbruksareal på vest- og sørsiden av planlagt kraftstasjon (på det nærmeste ca 100 m unna). Ingen av disse områdene vil bli berørt av utbygging.

Skogen i prosjektområdet drives aktivt av grunneierne, og det er hugd jevnlig i prosjektområdet. Det ble senest hugd i prosjektområdet for et par år siden. Det er drevet skogplanting med gran, og flere steder er det nå ung skog og bjørkeskog. Prosjektområdet har middels og noe høy bonitet i nedre del, mens det helt øverst langs Roksetbekken opp til inntaket for kraftverket er lav bonitet eller impediment skog. Området er ikke benyttet til husdyrbeite de siste 50 årene.

Prosjektområdet har middels verdi for landbruk (skogbruk).

3.12.2 Konsekvensvurdering

Etablering av den ca 1 km lange vannveien vil medføre at skog av lav, middels og høy bonitet tas ut av traseen på en ca 750 m lang strekning. Når rørtraseen er ca 20m brei medfører dette at produktiv skog tas ut på et ca 15 daa stort areal. Hovedandelen av denne skogen er plantet ungskog. Grunneierne har planer om fortsatt drift i området, de taper tilveksten i forhold til ønsket hogsttidspunkt. Utbygging forventes å gi en liten negativ påvirkning for skogbruket.

I driftsperioden og anleggsperioden gir tiltaket en liten negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, gir dette liten negativ konsekvens for landbruket.

3.13 Ferskvannsressurser

3.13.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er drikkevannsuttak i Roksetbekken. Uttaket er ved kote 55 i Roksetbekken. Det er 5 abonnenter til vannverket derav et samdriftsfjøs. Dagsforbruket på vannforsyningen til abonnentene er ca. 3500 liter i døgnet, noe som tilsvarer 0,04 l/s i gjennomsnitt. Det er ingen landbruksaktivitet langs planlagt berørt strekning av bekken. Med unntak av drikkevannsuttaget er det derfor ingen flere resipientinteresser i Roksetbekken.

3.13.2 Konsekvensvurdering

Tiltaket vil i hovedsak ikke medføre endringer i drikkevannskvaliteten. Unntakene er i anleggsperioden, da det vil bli foretatt noe arbeid i selve elveleiet ved vannverkets vanninntak, samt under enkelte forhold ved lav vannføring. Vannføringen på den berørte strekningen vil bli redusert som følge av tiltaket. Tiltaket forventes derfor å gi noe redusert vannkvalitet på den berørte strekningen i tørre perioder på sommeren med høye temperaturer. Denne endringen i vannkvalitet forventes imidlertid å bli liten i forhold til dagens situasjon.

Samlet forventes det ubetydelige konsekvenser for vannkvalitet og ferskvannsressurser uansett valg av alternativ.

3.14 Brukerinteresser

Brukerinteressene i området er hovedsakelig friluftsliv. Med friluftsliv menes her utendørs aktivitet med sikte på avkobling og naturopplevelse.

3.14.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Turutfart i området foregår fra Roksetvatnet og nord-, øst- og vestover derfra. Roksetvatnet er et naturlig utfartspunkt for friluftsliv, i og med at det går vei opp fra Skaudalen. Det er også flere hytter rundt vannet. Området rundt vannet og videre innover i terrenget brukes mye av hyttefolk og bygdefolk, og det er populært både sommer og vinter. Det ferdes imidlertid lite folk i den bratte lia ned mot Skaudalen, og langs prosjektsrekningen er det hovedsakelig jaktaktivitet på høsten som foregår. Det er elg- og hjortejakt i området, ikke småviltjakt. Foss - Rokset - Melhus

grunneierlag driver jakta i området, og i 2008 var kvoten 1 hjort og 5 elg. Roksetvatnet er et bra fiskevann, men det er svært lite eller ingenting fiske på bekkørret i Roksetbekken.

Prosjektets influensområde har liten til middels verdi for friluftsliv (jakt).

3.14.2 Konsekvensvurdering

Inntaksdammen er plassert i et område som benyttes lite til friluftsliv. Det er plass til å parkere flere biler like ved, men turfolk kjører oftest helt inn til Roksetvatnet. Inntaket vil synes noe fra veien. Det vises også fra endre steder i nærområdet. Det vil kunne bli usikker is ved inntaket på vinteren. Vannvei og kraftstasjon vil heller ikke bygges i viktige friluftslivsområder. Rørene skal graves ned og rørtraséen vil etter hvert revegeteres og påvirkningen forsvinne. Kraftstasjon og vei til denne vil være synlig for forbipasserende på vei opp til Roksetvatnet. Kraftstasjonen vil bli oppført med fargevalg og materialvalg som passer inn i terrenget, noe som demper påvirkningen noe. Det ligger hus 150m sør for kraftstasjonen, og beboerne vil kunne påvirkes av støy fra turbinen. Det skal tas hensyn til lyddemping i byggkonstruksjonen og støydempende matte eller vannlås i utløpskanalen vil også minske støyen noe. Redusert vannføring skjer i hovedsak på en strekning som nesten bare besøkes i jakta. Under jakta vil det bli enklere for vilt å trekke over elva på grunn av mindre vann, men det påvirker trolig jaktmuligheten i liten grad. Samlet gir utbygging en liten negativ påvirkning på friluftslivet i driftsperioden.

I anleggsperioden vil jaktmuligheten kunne bli svært forringet. Dersom vannveien etableres like før og under elgjakta, vil sannsynligvis viltet endre sin områdebruk.

I anleggsfasen gir tiltaket en middels til stor negativ påvirkning. Når verdien er liten til middels, gir det liten til middels negativ konsekvens for friluftslivet.

I driftsperioden gir tiltaket en liten negativ påvirkning. Når friluftslivsverdien i området er liten til middels, gir dette liten negativ konsekvens for friluftslivet.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil bidra med ekstra inntekter til de involverte grunneierne. Anlegget er for lite til at det skal betales naturressursskatt og grunnrenteskatt, men det skal betales eiendomsskatt til Rissa kommune.

I anleggsperioden vil det bli behov for å benytte entreprenører, og det må forventes at en del av dette vil tilfalle lokale bedrifter i Rissa kommune.

Tiltaket forventes å gi små positive konsekvenser for samfunnsmessige virkninger.

3.16 Konsekvenser av kraftlinjer

Første del av jordkabelen skal legges i samme trasé som vei fra kraftstasjon til eksisterende vei. Denne traseen går gjennom flommarksskog av middels verdi. Det er viktig at traséen som ryddes for vei og jordkabel blir så smal som mulig, og at arbeidet foregår skånsomt. For at skogen skal berøres minst mulig må hensynet til den tas med i detaljplanen for utbyggingen. Jordkabelen og veien vil krysse Dalabekken, som er en sidebekk (flombekk) til Roksetbekken.

Jordkabelen etableres videre langs eksisterende vei og i kanten av dyrket mark. Den krysser så Roksetbekken ca. 100 m nedstrøms kraftstasjon. Med unntak av flommarksskogen som reduseres noe som følge av vei og jordkabel vil den nedgravde linja gi lite konsekvenser utenom i anleggsfasen. Da vil det bli små negative konsekvenser for landbruk, fisk og ferskvannsorganismer (som følge av partikler ved graving i elva) og landskap.

3.17 Dam og trykkrør

Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør er beskrevet i vedlegg til klassifisering av rør og dam.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er vurdert to alternativer som teknisk sett tilsvarer alternativ A og B, men med lavere slukeevne. Begge disse alternativene ville ha medført mindre negativ påvirkning og mindre konsekvenser for en rekke tema. Dette gjelder spesielt for fisk, landskap, biologisk mangfold og brukerinteresser da vannføringen ikke ville ha blitt redusert i like stor grad som de framsatte alternativene.

3.19 Samlet vurdering

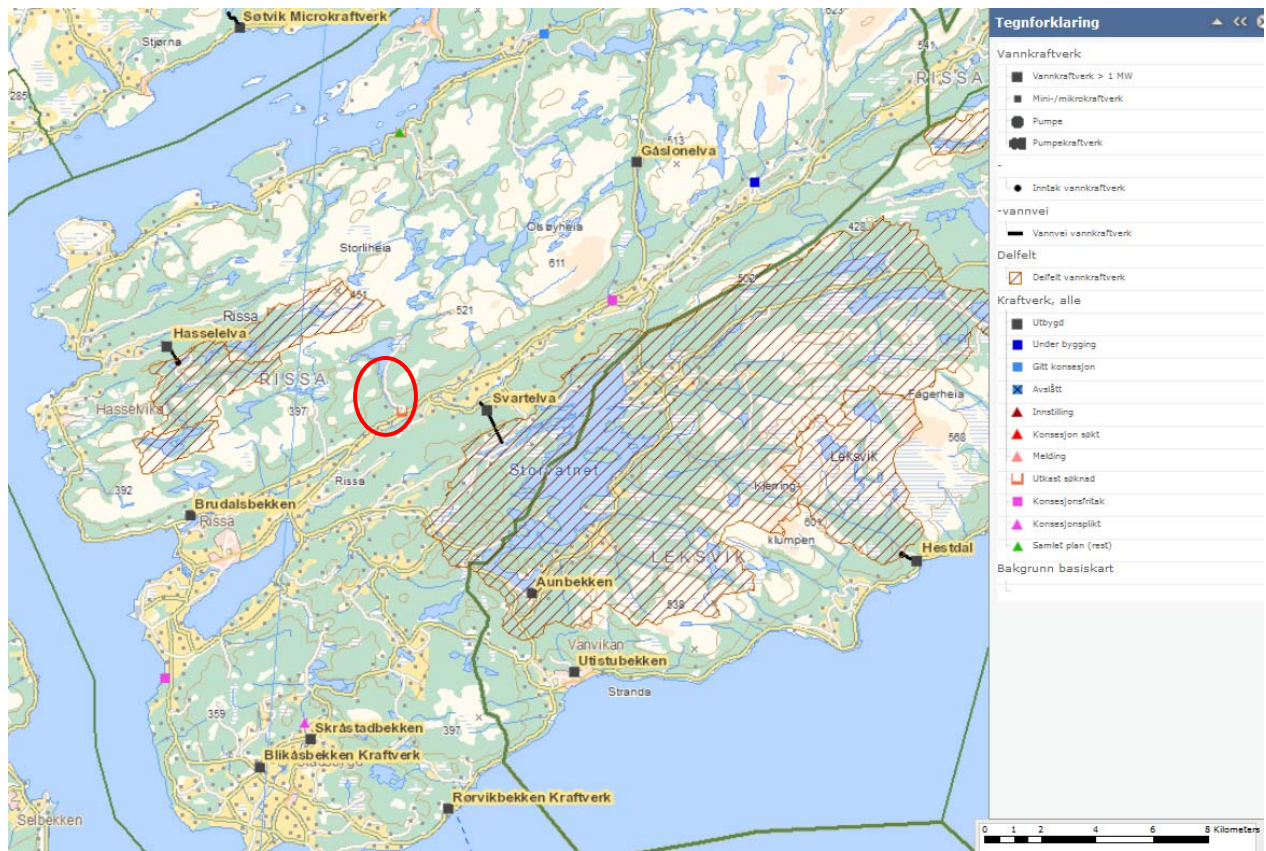
Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent/søker</i>
Ras, flom og erosjon	<i>Ubetydelig</i>	<i>konsulent/søker</i>
Ferskvannsressurser	<i>Ubetydelig</i>	<i>konsulent/søker</i>
Grunnvann	<i>Ubetydelig</i>	<i>konsulent/søker</i>
Brukerinteresser	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent/søker</i>
Rødlistearter	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent/søker</i>
Terrestrisk miljø	<i>Middels negativ</i>	<i>konsulent/søker</i>
Akvatisk miljø	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent/søker</i>
Landskap	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent/søker</i>
INON	<i>Ubetydelig</i>	<i>konsulent/søker</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent/søker</i>
Reindrift	<i>Ubetydelig</i>	<i>konsulent/søker</i>
Jord og skogressurser	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent/søker</i>
Oppsummering	<i>Liten negativ</i>	<i>konsulent/søker</i>

3.20 Samlet belastning

Bidrag til samlet belastning

Utbygging og tiltak skjer i hovedsak i dalene i regionen. Opp fra dalbunnene er det skogbruk som er den største bidragsyteren, sammen med hytter i noen grad. Det er også en del vannkraftverk i

regionen (se kap. 1.6 og Figur 3-3). Dette gjør at det er et visst press på miljøtema som er knyttet opp mot vassdragene i regionen.



Figur 3-3 Utbygging av vannkraftverk rundt Roksetbekken. Rød sirkel angir prosjektområdet for Roksetbekken (Kilde: NVE atlas).

Biologisk mangfold

Rødlistede arter

Ål (CR) er registrert i nedre del av Roksetbekken, og finnes også i mange andre vassdrag på Fosen. Roksetvatnet antas å kunne ha litt ål, men det er trolig andre mer lavereliggende vann som er viktigere for arten i regionen. Utbygging kan i noen grad bidra til samlet belastning for arten.

Gaupe (VU) har sannsynligvis sporadisk tilhold i/nær prosjektområdet. De fleste prosjektområdene for planlagte utbygginger i regionen inngår i leveområdene til arten. Det er imidlertid andre trusselfaktorer enn småkraftutbygging som vurderes som utslagsgivende for rovdynens tilstedeværelse i regionen. Det er ingen kjente områder av spesiell verdi for gaupe i influensområdet, og Roksetbekken kraftverk forventes å bidra i ubetydelig grad til den samlede belastningen på arten.

Hønsehauken (NT) finnes i skogområder i hele Norge og hekker i tilknytning gammel barskog. Aktuelle hekkeområder er i hovedsak knyttet til dalbunnene, og det er også her det meste av utbygging med konsekvens for arten skjer. Flatehogst av passende habitater er hovedtrussel for arten, og det er derfor hogst i forbindelse med skogbruk som står for det største bidraget til samlet

belastning for arten. Det vil bli hugd noe i tilknytning til bygging av Roksetbekken kraftverk. Til tross for at det er et betydelig press på arten i regionen forventes det ikke at Roksetbekken kraftverk vil bidra i stor grad til dette presset, såfremt hekkelokaliteter ikke blir direkte berørt.

Strandsnipe (NT) er en av Norges vanligste vadefugler og finnes i områder egnet for småkraftutbygging. Arten forventes å finnes i tilknytning til de fleste prosjektene i regionen. Samtidig forventes det ikke at strandsnipen påvirkes i særlig grad av småkraftutbygging, og det er mange tilsvarende habitater i nærområdene som forblir urørte.

Storlom, storspove, fiskeørn og tårnseiler (alle NT) er arter registrert ved Roksetvatnet. Det er ikke typisk habitat for artene langs prosjektstrekningen, og artene antas å bli lite påvirket av utbygging. Bidrag til samlet belastning på artene vil være liten.

Prioriterte naturtyper

I influensområdet for Roksetbekken kraftverk er det registrert en prioritert naturtype, gråorheggeskog (flommarksskog) av middels verdi. Det er 13 lokaliteter av naturtypen i Rissa kommune, hvorav 8 er registrert som lokalt viktig og 5 som viktige (middels verdi). Det er trolig en viss underrapportering av små lokaliteter tilknyttet mindre elver/bekker. Naturtypen er tilknyttet områder i regionen som er utsatt for inngrep som vassdragsregulering, veibygging, bebyggelse og skogbruk, og det anses derfor å være et betydelig press på denne naturtypen. Roksetbekken kraftverk vil bidra noe til en samlet belastning her.

Anadrom fisk

Det går anadrom fisk i nedre del av Roksetbekken. Som i resten av landet er det også et stort press på anadrom fisk i regionen. Anadrom fisk går opp til det planlagte kraftstasjonsområdet i Roksetbekken, og det forventes ikke at planene vil ha betydelig negativ påvirkning på anadrom fisk i elva. Utbygging vil ikke bidra betydelig til samlet belastningen på anadrom fisk.

INON

Det er stort press på INON-områder i regionen. Roksetbekken kraftverk vil imidlertid medføre kun en liten endring av INON og bidraget til det samlede presset på INON-områder anses som lite.

Landskap

Berørt elvestrekning for Roksetbekken kraftverk er på det meste av strekningen relativt skjult fra omgivelsene, og bekken er på denne strekningen i liten grad et viktig element i et større landskapsrom. Det går grusvei parallelt med elva, og nede i hoveddalen (Skaudalen) er landskapet preget av menneskelige inngrep. Med unntak av like etter utbygging, før revegetering av rørtraséen, vurderes utbygging å i liten grad bidra til samlet belastning på landskapet i området, og heller ikke på vassdragsnatur generelt i regionen.

Friluftsliv

Opplevelsen av natur uten større naturinngrep er en viktig faktor for friluftslivet. Ved utbygging av vannkraft får vassdragsstrekninger redusert vannføring, og opplevelsen av vassdrag som en del av turopplevelsen reduseres. Roksetvatnet og områdene videre innover benyttes mye til friluftsliv, mens området rundt prosjektstrekningen i Roksetbekken i hovedsak brukes til storviltjakt. Prosjektområdet passerer på vei opp til Roksetvatnet, men kraftverket forventes å i liten grad bidra til samlet belastning på friluftsliv i regionen.

Kulturminner

Potensialet for automatisk fredete kulturminner er relativt lite i området, men det er flere potensielt verneverdige nyere tids kulturminner i området. På vestsiden av elva ved planlagt kraftstasjon ligger et gammelt kvernhus og det står flere gamle rørfundamenter langs vestsiden av elva oppover. Disse er knyttet til utnyttelse av elva, og et nytt kraftverk vil være en fortsettelse av denne historien. Roksetbekken kraftverk vurderes i liten grad å bidra til samlet belastning på temaet. Dette forutsetter at det tas hensyn til de nyere tids kulturminnene i utbyggingen.

4 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring

Minstevannføring tilsvarende Q_{95} (ca 0,04 m³/s) er foreslått sluppet hele året. Dette gir miljøkonsekvenser hovedsakelig for bekkeørret og annen ferskvannsfauna, fossefall, og vanlig fuktighetskrevende flora. Minstevannføringen må økes betraktelig for å endre konsekvensgrad for temaene, og det vil ikke være økonomisk holdbart for prosjektet.

Omløpsløsning

Det er planlagt omløpsløsning i kraftverket, for å hindre stranding av anadrom fisk nedenfor kraftverket.

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artssammensetning som i området. Traséene skal derfor ikke tilsås med ordinære gressfrøblandinger, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. For å få vegetasjonen til å etableres raskere, vil man forsøke å ta vare på vekstlaget og avdekningsmasser under anleggsperioden på en slik måte at det kan legges tilbake ved tildekking av vannveien.

Hensyn til miljøtema i detaljplan

Flommarksskogen og kulturlandskapet rundt det gamle kvernhuset er planlagt ivaretatt i detaljplanen for prosjektet.

Støyreducerende tiltak

Turbinen vil føre til støy i nærområdet, og det ligger hus og gårdsbygg i ca 150 m radius kraftstasjonen. Kraftstasjonen vil bygges med vannlås, støydempende matte eller tilsvarende for redusere støyen. Det skal også tas hensyn til støy i byggkonstruksjonen til kraftverket.

Opprusting av kvernhus

Et mulig avbøtende tiltak som kan gjennomføres er vedlikehold/oppussing av den gamle mølla, i forbindelse med kraftutbygging. Dette vil bidra positivt til ivaretakelsen av mølla som kulturminne. Dersom dette gjennomføres vil det endre konsekvensgraden for kulturminner til liten positiv.

5 LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA

Muntlige kilder og brev

Øivind Håland, opplysninger om nettilknytting, Agder Energi Nett AS.

Litteratur

Brodtkorb, E. og Selboe O.-K., 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). NVE, Veileder 1-2004, rev. 2007.

NVEs kostnadsgrunnlag for vannkraftanlegg, oppjustert til 1.1.2007.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2004. Søknad om konsesjon for bygging av små kraftverk (<10 MW) – Standard disposisjon for søknader. Notat NVE 2003/00851-6, 21.1.2004 rev. 24.5.2007.

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

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

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

Se forøvrig egen referanseliste for miljødelen i miljørapporten.

Følgende firma/personer har stått for søknaden:

Teknisk/økonomisk del

SWECO Norge AS, Avd. Trondheim v/Arne Rognes, Åshild Rian Opland og Kjetil Vaskinn.

Byggekostnad er beregnet ut fra NVEs veileder: *Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg (< 10 000 kW : prisenivå 01.01.2005) og indeksregulert etter SWECO Norges erfaringstall.*

Miljødel

SWECO Norge AS, Avd. Trondheim v/ Solveig Angell-Petersen

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

- Vedlegg 0: Oversiktskart
- Vedlegg 1: Oversiktskart/Hovedlayout (1:50 000)
- Vedlegg 2: Planskisse over kraftverket (1:7500 og 1:5 000)
- Vedlegg 3: Bilder fra berørt område og vassdraget og elva ved ulike vannføringer
- Vedlegg 4: Varighetskurver for vinter- og sommersesong
- Vedlegg 5: Illustrasjon av kraftstasjonens utforming (eksempel)
- Vedlegg 6: Oversikt over grunneiere
- Vedlegg 7: Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år

Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt middels år
- Vedlegg 8: Vannstandskurver Roksetvatnet (like før og etter utbygging)
- Vedlegg 9: Miljørapport med utredning av biologisk mangfold
- Vedlegg 10: Bekreftelse nettilknytning

VEDLEGG 0:

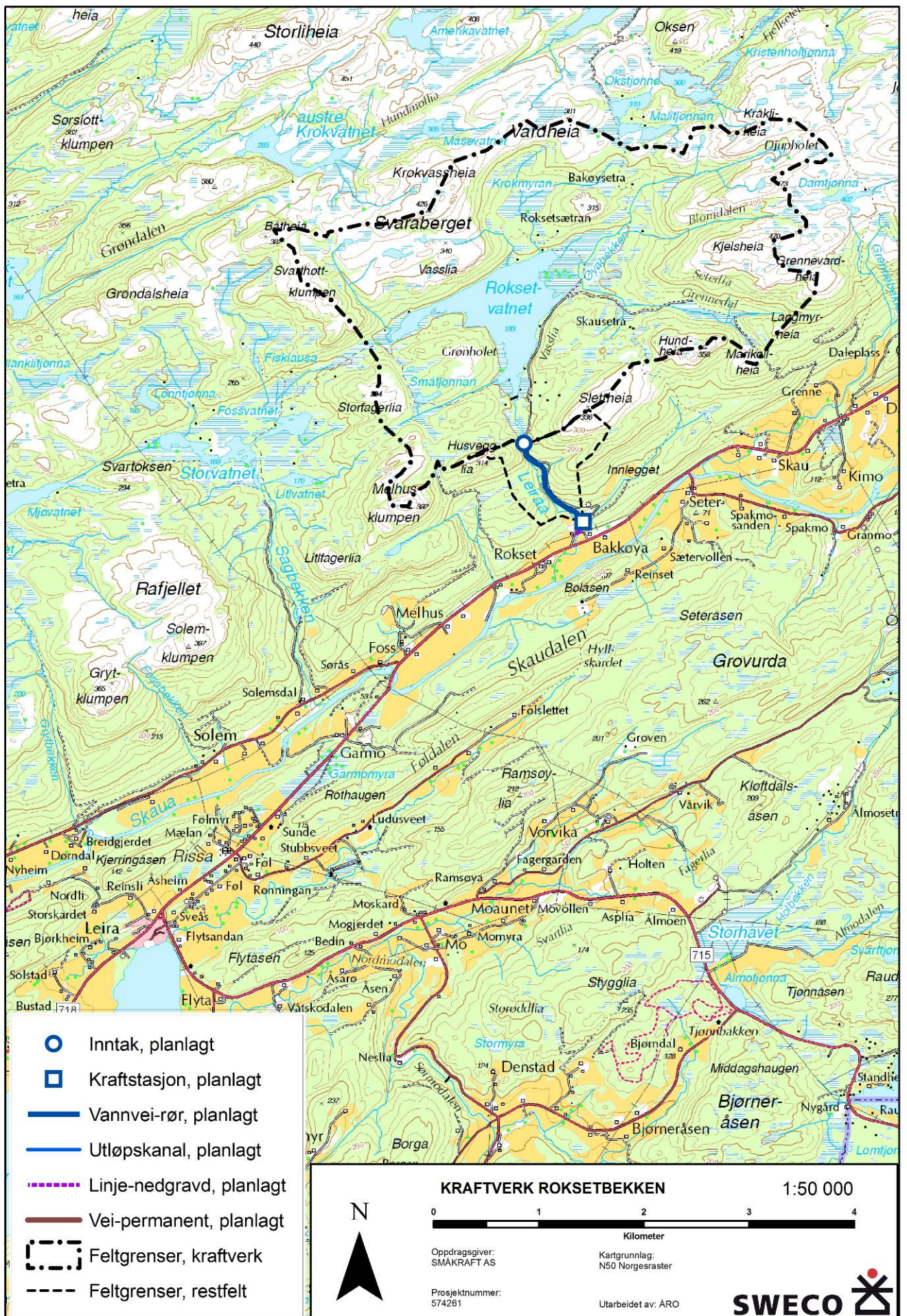
OVERSIKTSKART



Rød sirkel viser geografisk plassering av prosjektområdet

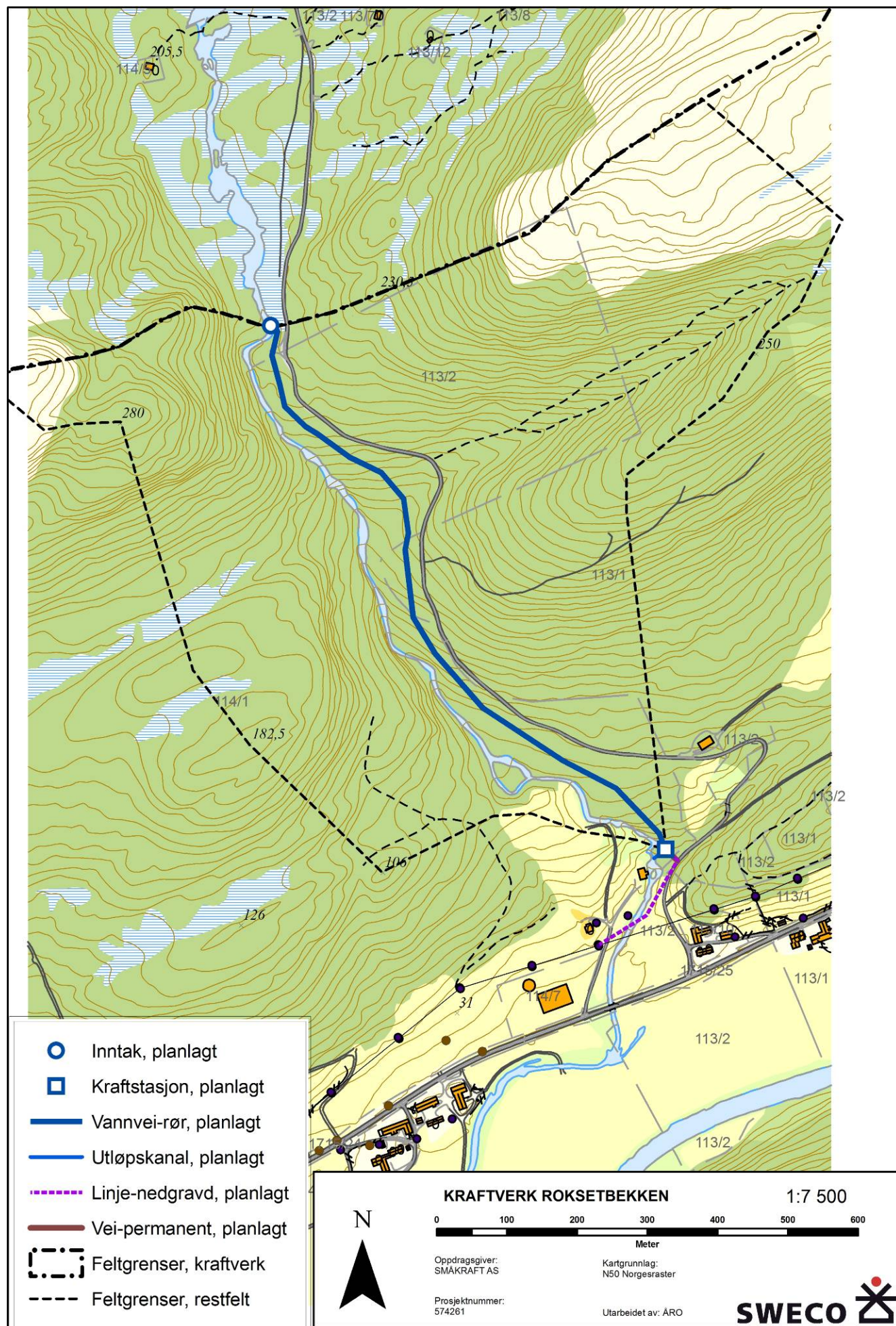
VEDLEGG 1:

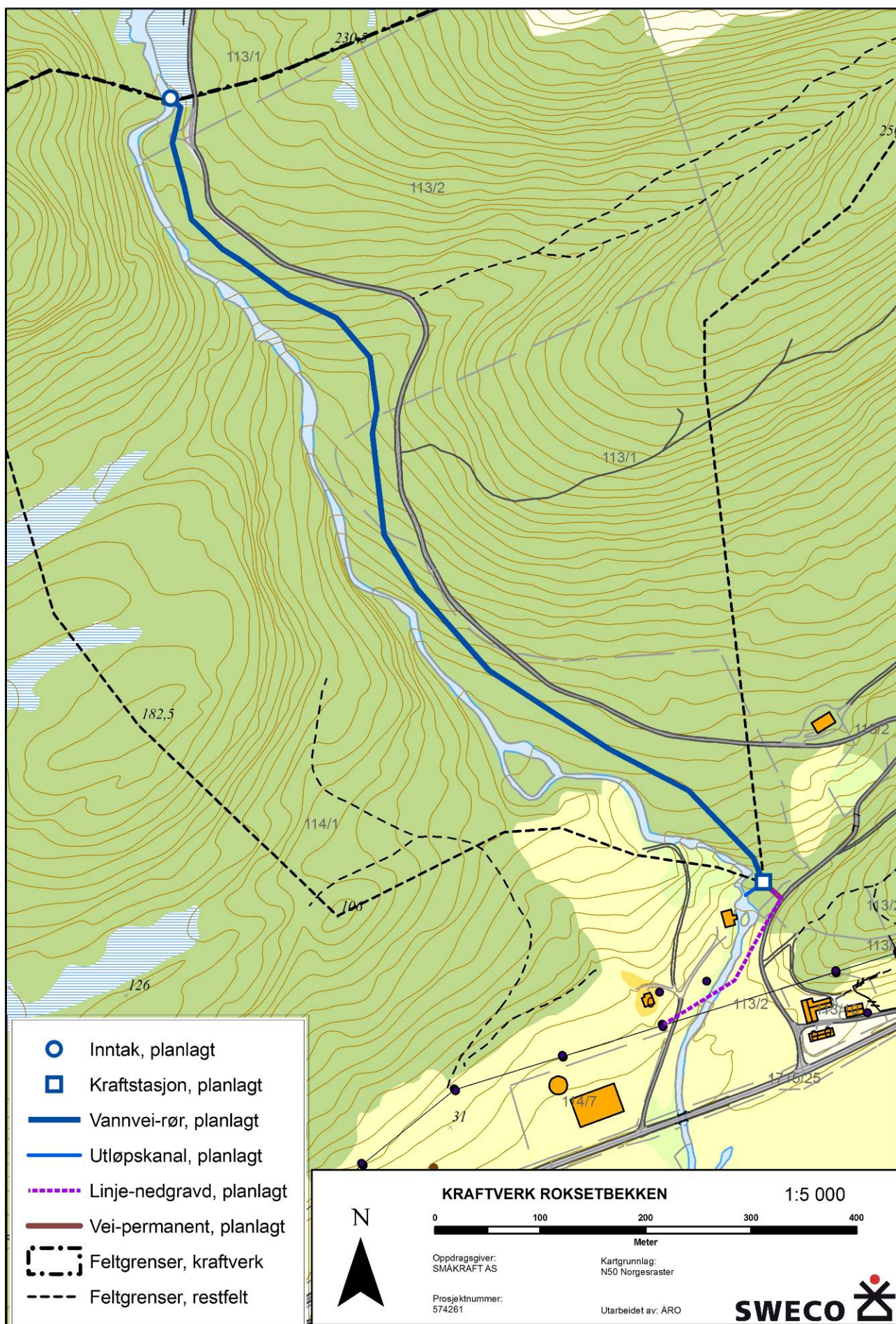
OVERSIKTSKART NEDBØRFELT,
HOVEDLAYOUT FOR KRAFTVERKET (1:50 000)



VEDLEGG 2:

**PLANSKISSE OVER KRAFTVERKET
(1:7 500 OG 1:5 000, EKVIDISTANSE 5 M)**





VEDLEGG 3:

BILDER FRA BERØRT OMRÅDE OG VASSDRAGET



Roksetvatnet (bildet er tatt fra øst)



Utvasket sone i Roksetvatnet (bildet er tatt fra øst)



Nedstrøms eksisterende steinfyllingsdam ved Roksetvatnet



Oppstrøms eksisterende steinfyllingsdam ved Roksetvatnet



Veier i området nord for Roksetvatnet



Lonan mellom Roksetvatnet og Roksetbekken



Planlagt inntaksdam symbolisert med grå strek (farge og dimensjon er tilfeldig)



Planlagt terskel nord-vest for planlagt inntaksdam. Plassering av terskel er symbolisert med en grå strek (farge og dimensjon på symbolet er tilfeldig)



Roksetbekken like nedstrøms planlagt inntaksdam



Område for første del av rørtrase, sett fra inntaket



Roksetbekken



Foss i Roksetbekken



Utfordrende terreng for planlagt rørtrase



Berg i dagen i planlagt rørtrase



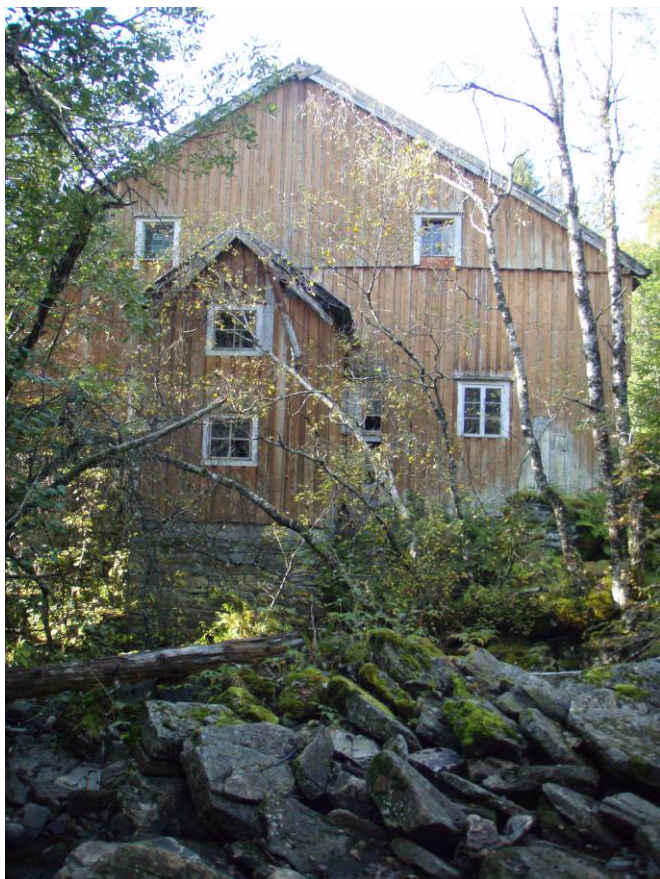
Planlagt rørtrase langs gammel skogsvei



Område ved planlagt kraftstasjon



Planlagt utløpsområde fra kraftverk (se rød pil)



Gammelt kvernhus ved Roksetbekken



Luftlinje ved Bakkøya



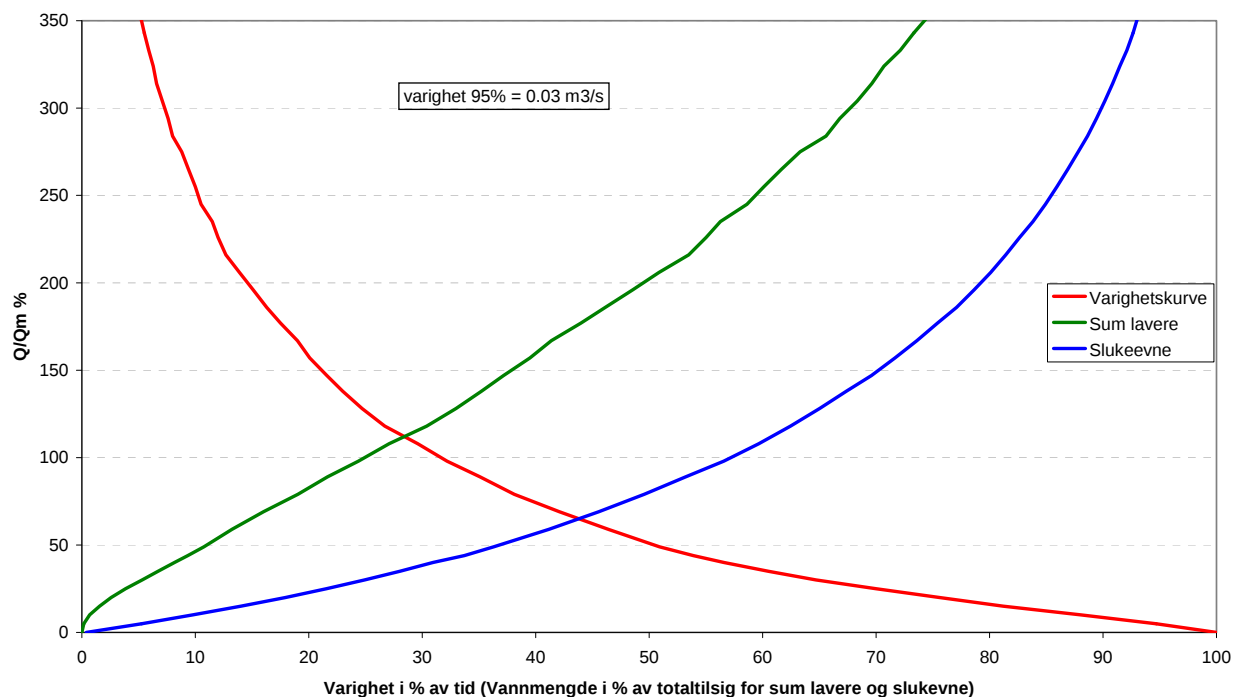
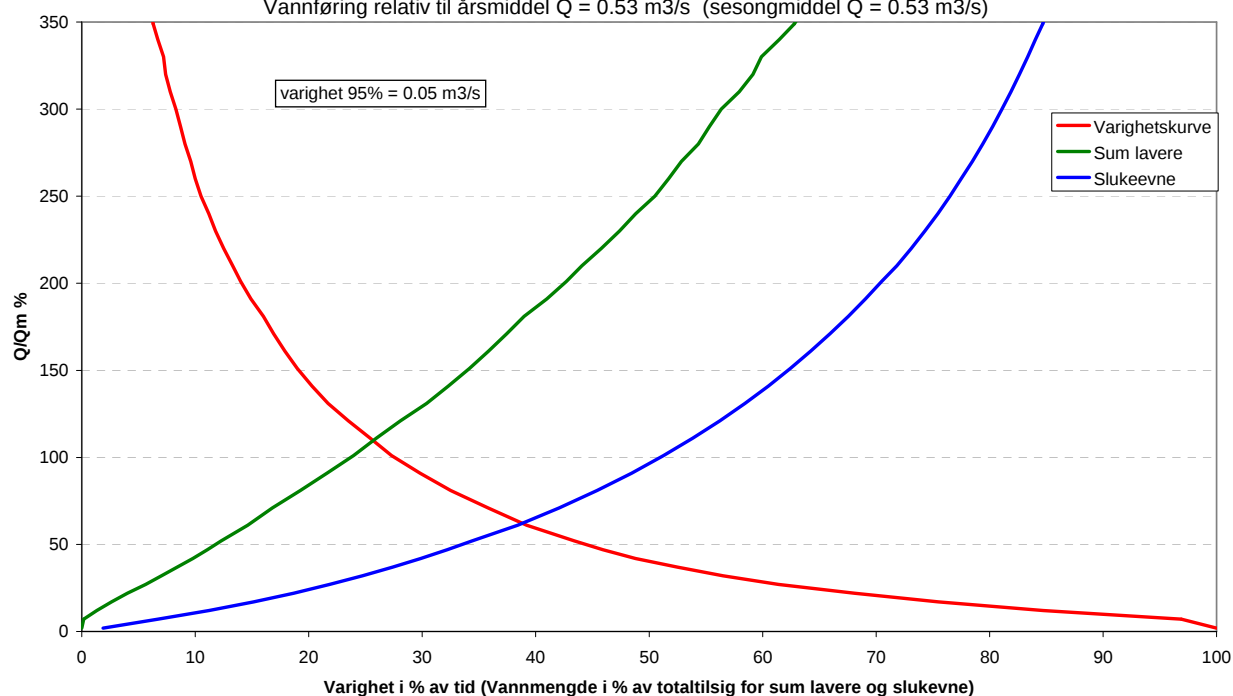
Eksisterende grusvei ved prosjektområdet, ved innkjøring til kraftstasjon

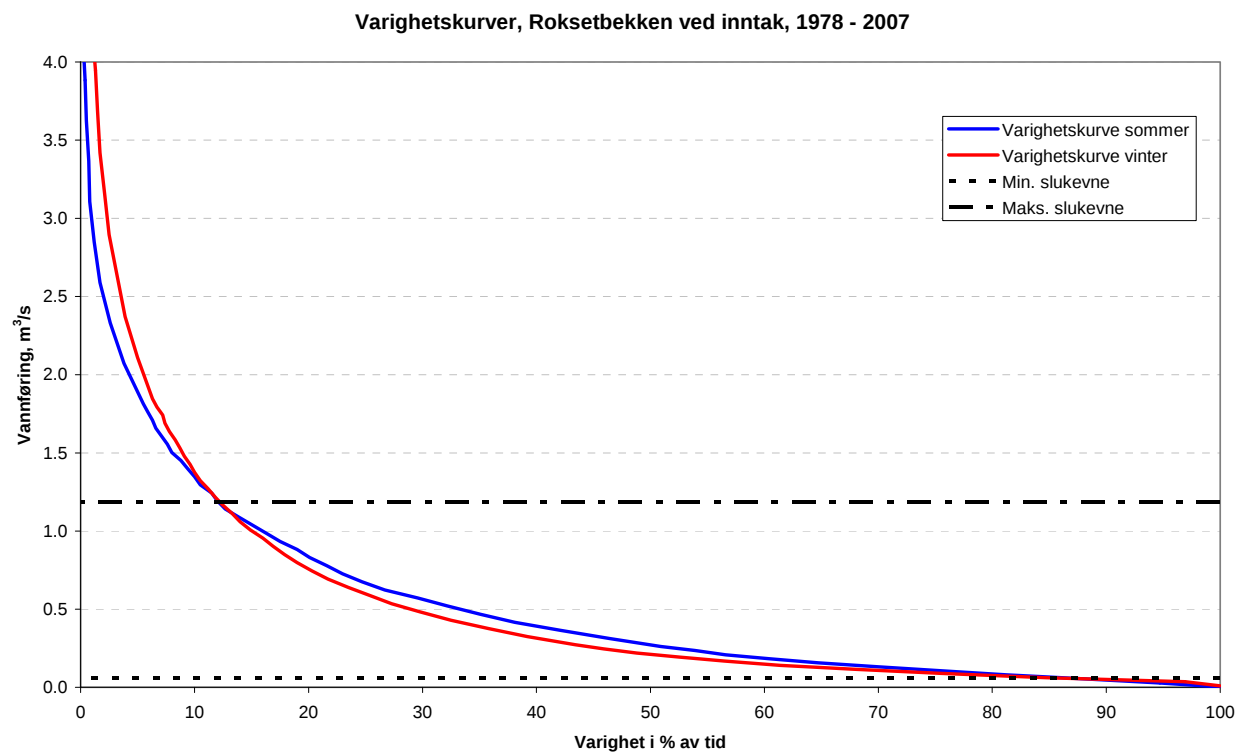


Eksisterende grusvei, bro over Dalabekken

VEDLEGG 4:

VARIGHETSKURVER

Varighetskurver sommer (1/5 - 30/9), Roksetbekken ved inntak, 1978 - 2007Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 0.53 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddell $Q = 0.52 \text{ m}^3/\text{s}$)**Varighetskurver vinter (1/10 - 30/4), Roksetbekken ved inntak, 1978 - 2007**Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 0.53 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddell $Q = 0.53 \text{ m}^3/\text{s}$)



VEDLEGG 5:

ILLUSTRASJON AV KRAFTVERKETS UTFORMING (EKSEMPEL)



Eksempel på kraftstasjonsutforming, Oftedal I kraftverk



Eksempel på kraftstasjonsutforming, Oftedal I kraftverk.

VEDLEGG 6:

LISTE OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE

Navn	Adresse	Poststed	Hustelefon	Mobil	Epost	G.nr.	B.nr.
Petter Bakøy		7100 Rissa	73854008			113	1
Odd Erik Stokkaune		7100 Rissa		91749473		113	2
Ola Rokseth	Skaugdalen	7100 Rissa	73 85 49 65	41586176		114	1

Ola Rokseth er hovedkontakt

VEDLEGG 7:

VANNFØRINGSKURVER

Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år

Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år

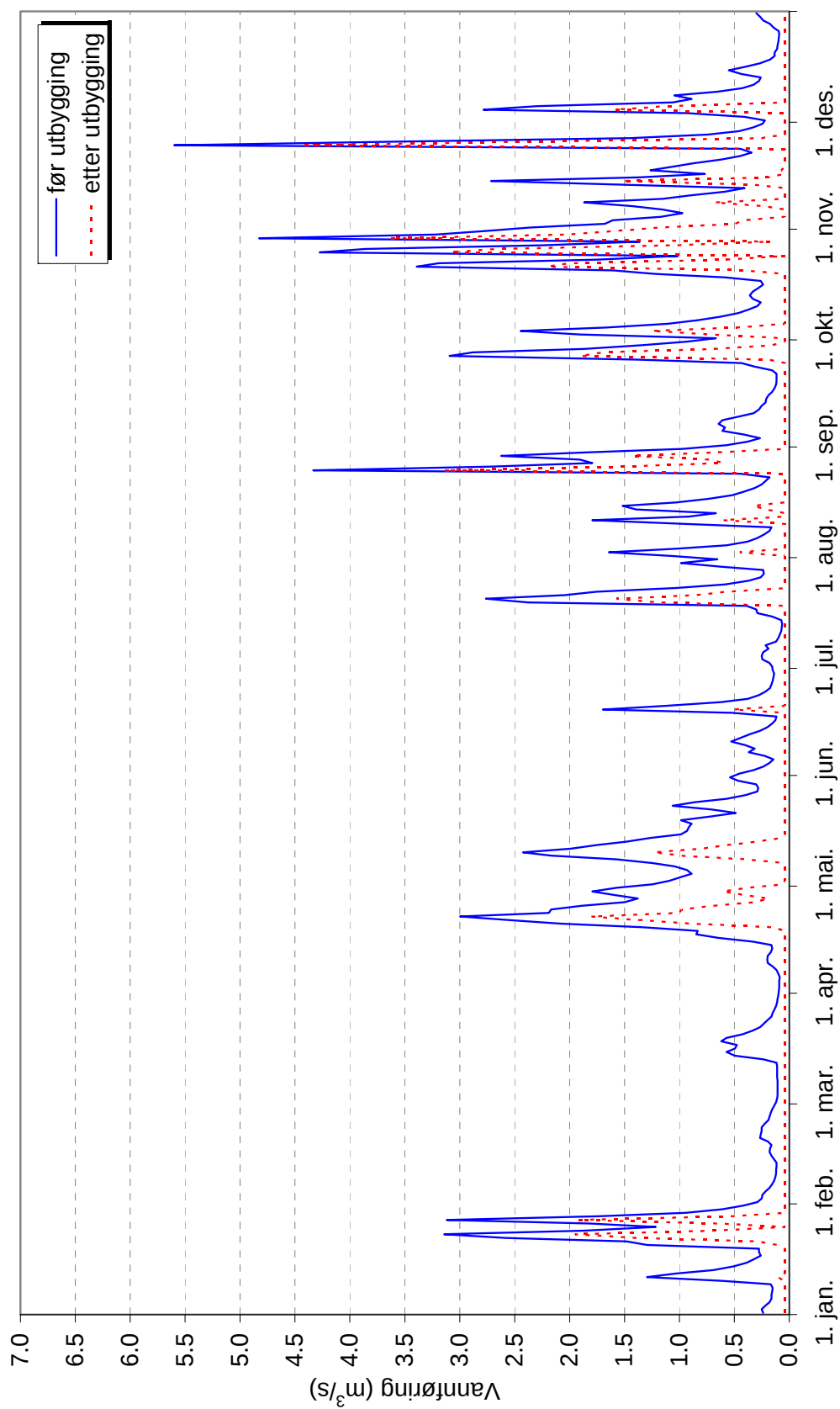
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år

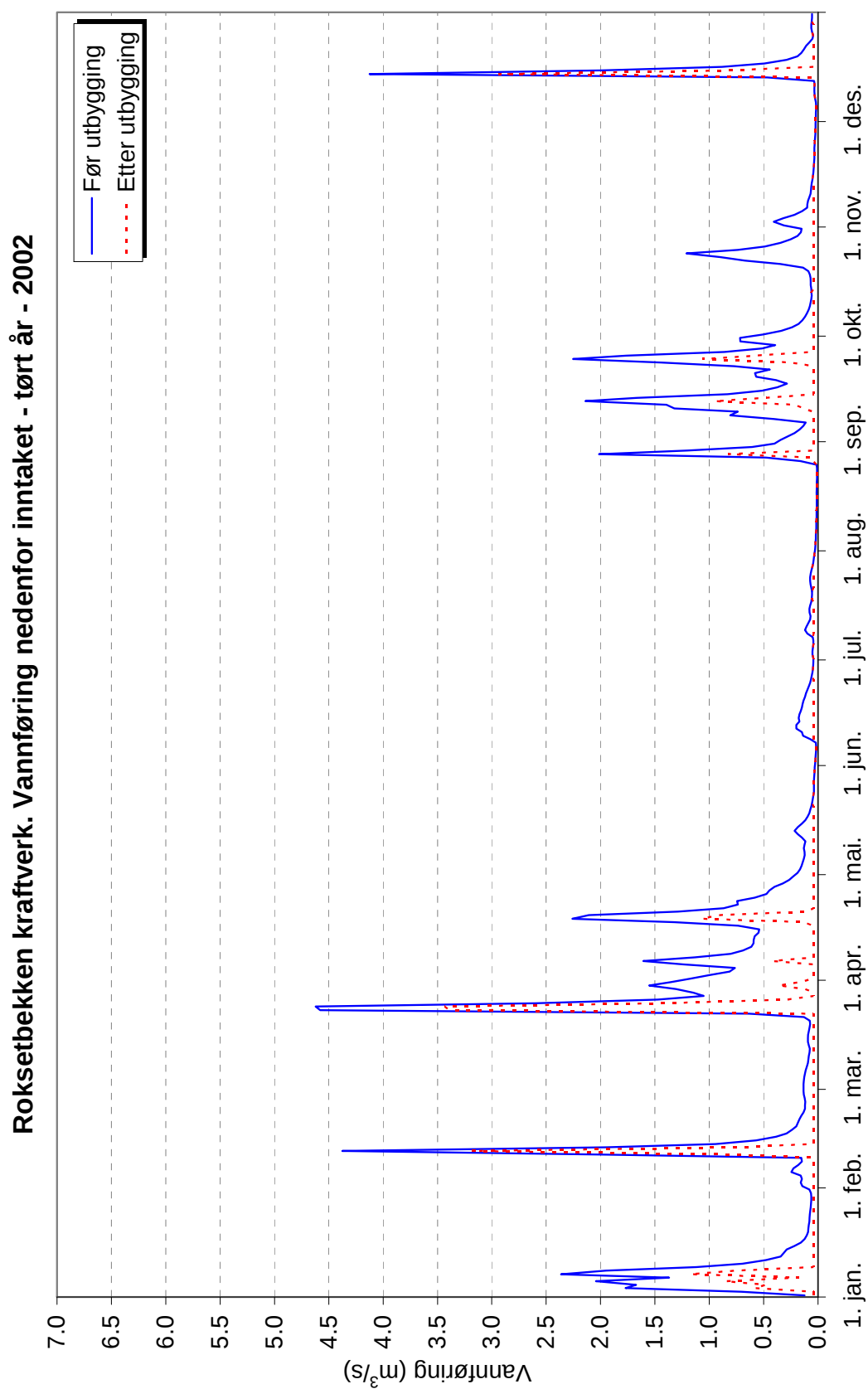
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år

Vannføring ovenfor kraftverkets utløp tørt år

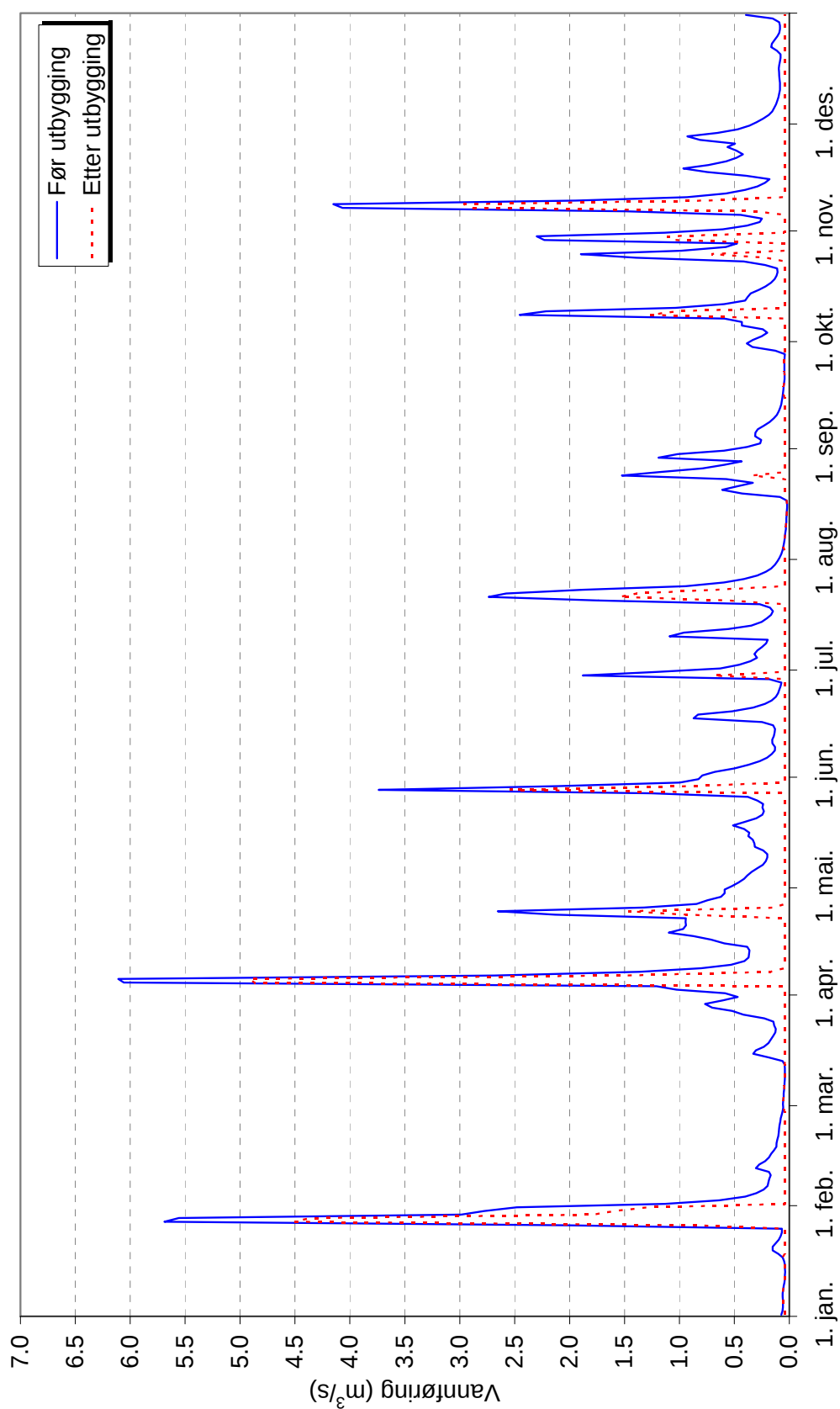
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt middels år

Roksetbekken kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - vått år - 1983

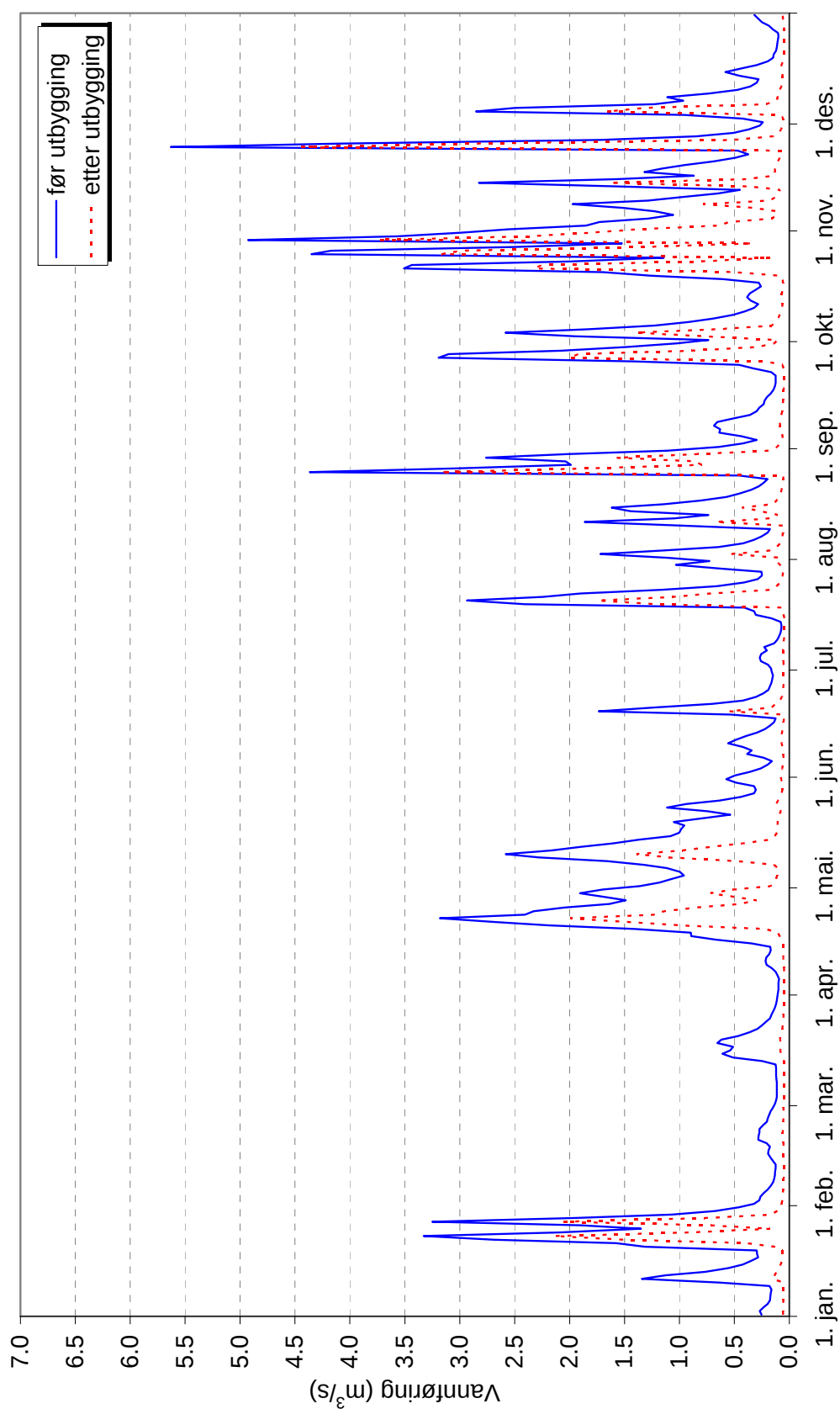


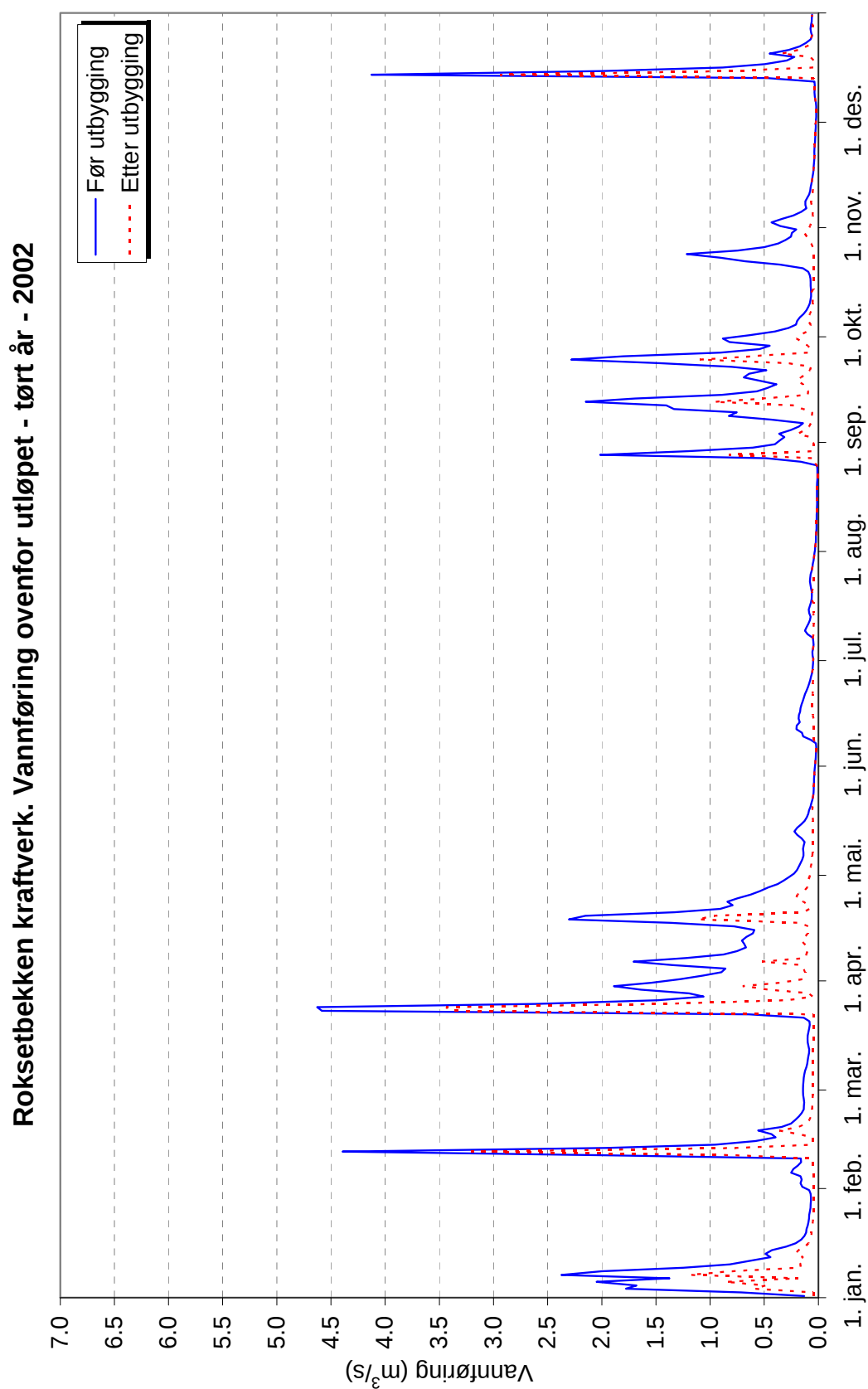


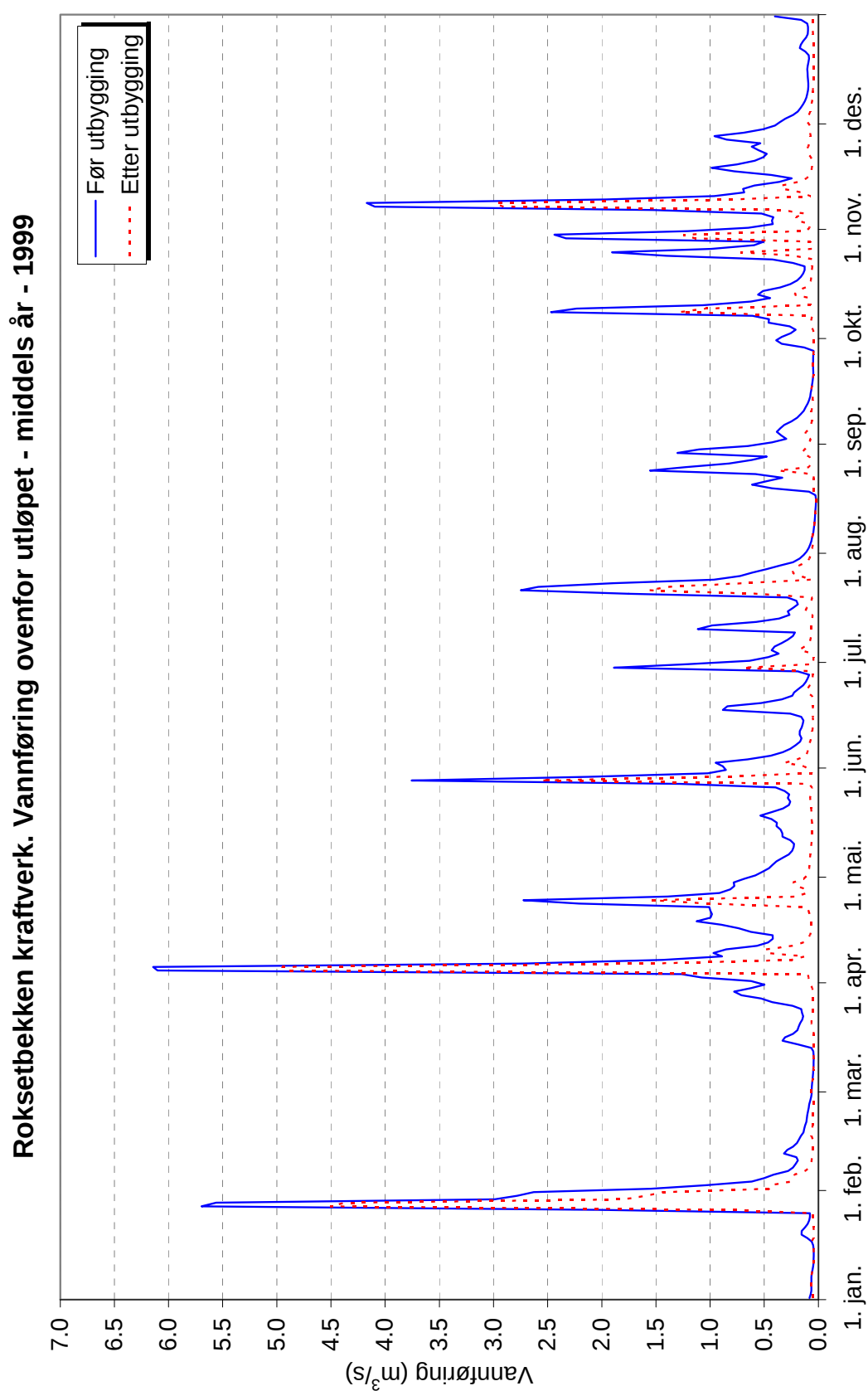
Roksetbekken kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - middels år - 1999



Roksetbekken kraftverk. Vannføring ovenfor utløpet - vått år - 1983

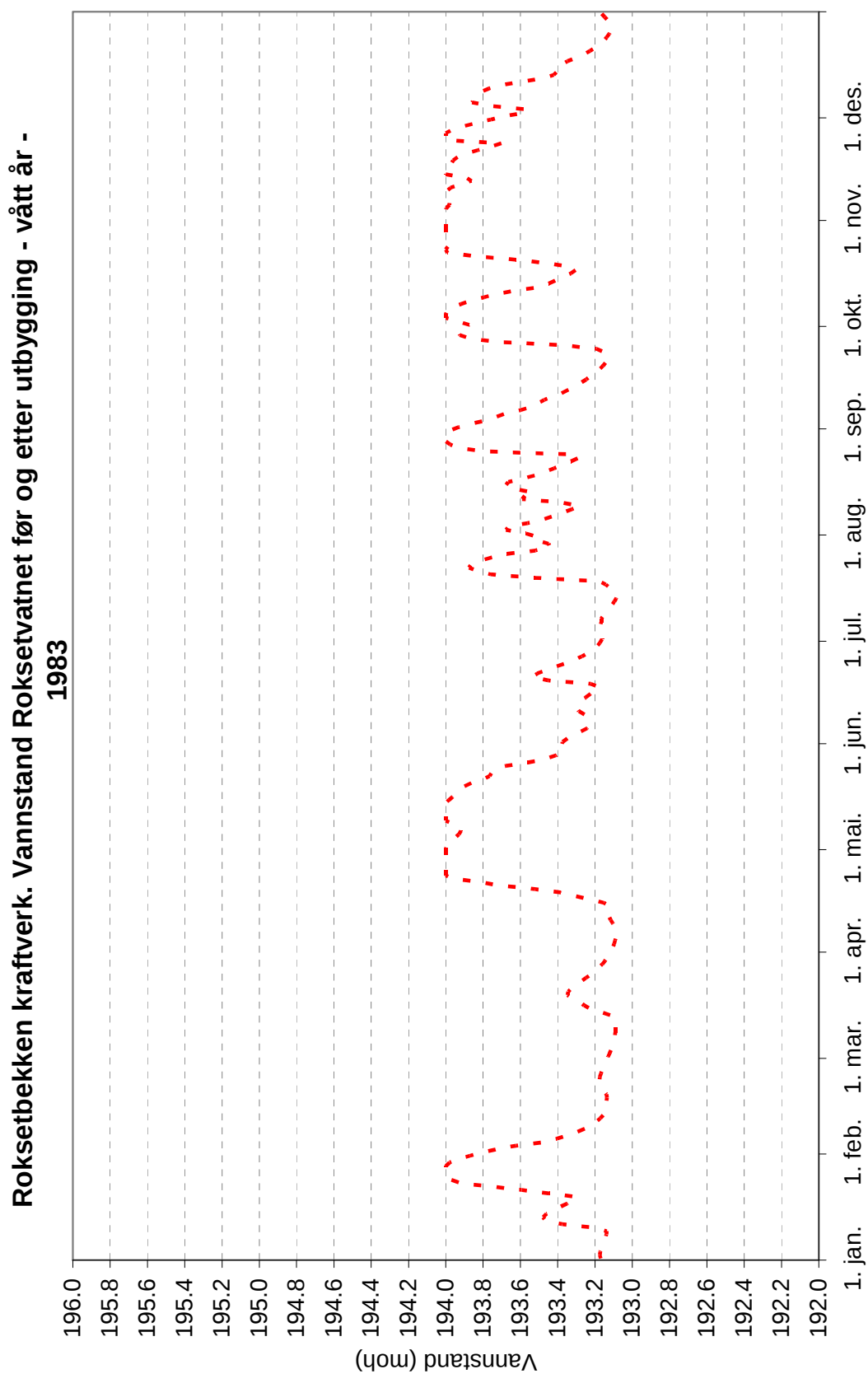


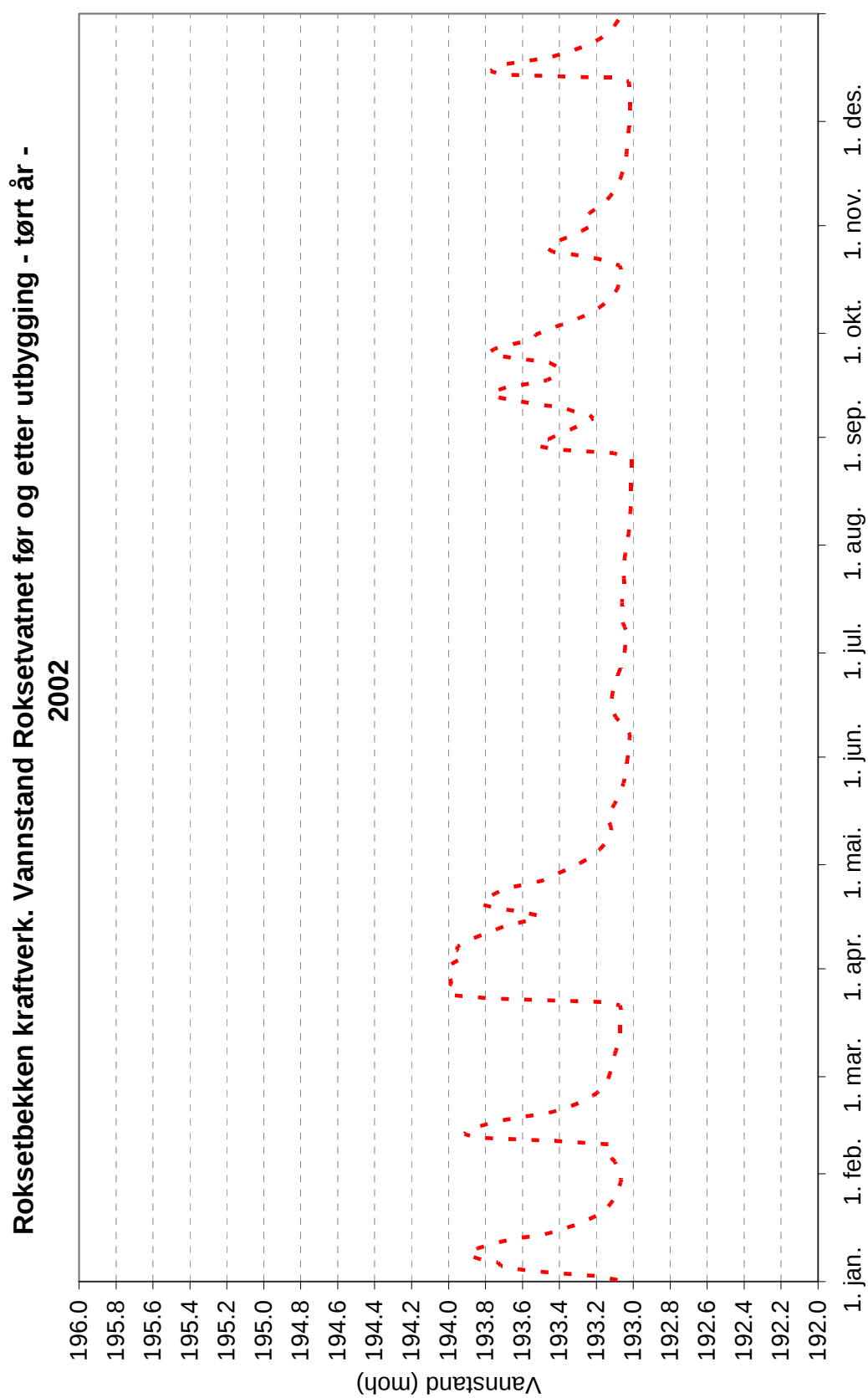


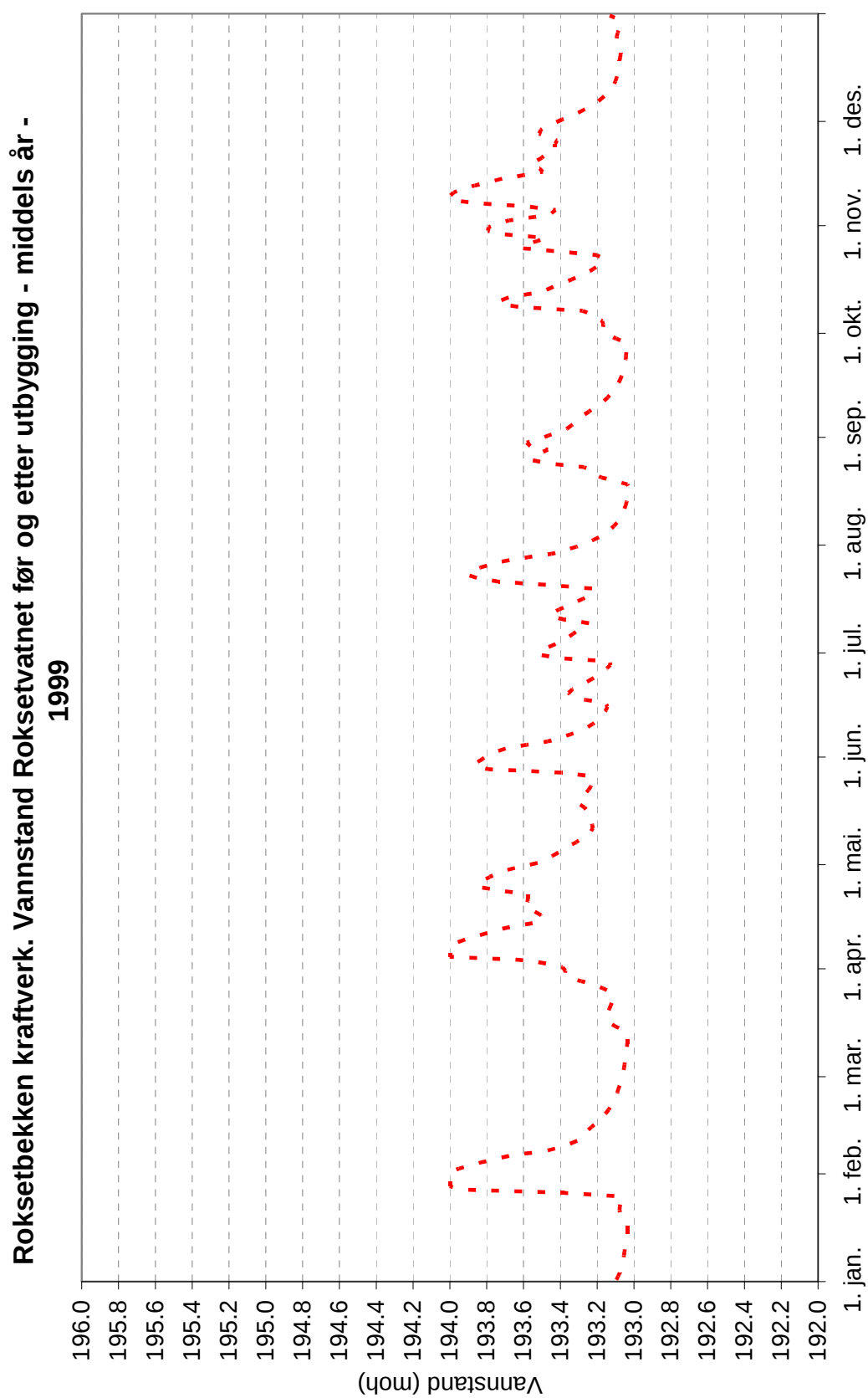


VEDLEGG 8:

VANNSTANDSKURVER







VEDLEGG 9:

MILJØRAPPORT

Småkraft AS

Roksetbekken kraftverk

Rissa kommune, Sør-Trøndelag fylke



MILJØRAPPORT

- med utredning av biologisk mangfold

RAPPORT

Rapport / aktivitet nr.: 1/3	Oppdrag nr.: 574261	Dato: 03.04.09
Oppdragsnavn: Roksetbekken kraftverk, Rissa kommune, Sør-Trøndelag. Miljørapport med utredning av biologisk mangfold		
Kunde: Småkraft AS		
Emneord: Miljø, vannkraft, småkraftverk, Roksetbekken, Leiråa, Rissa		
Sammendrag: Småkraft AS ønsker å utnytte Roksetbekken til kraftproduksjon ved å etablere et småkraftverk. Prosjektområdet ligger i Rissa kommune i Sør-Trøndelag fylke. Kraftverket vil utnytte et 161 m høyt fall i Roksetbekken med inntak på kote 186 og utløp ved kote 25. Vannveien blir ca. 1 km og planlegges nedgravd. 200 m jordkabel planlegges til eksisterende nett. Det planlegges en minstevannføring tilsvarende ca. 0,04 m³/s hele året. Kraftverket medfører ingen ny regulering, men gammel dam ved utløp fra Roksetvatnet beholdes og fungerer som fordrøyningsdam. Estimert årsproduksjon er ca. 5,6 GWh. Det er størst miljøverdier i nedre del av prosjektområdet. Det ligger en liten flommarksskog/oreskog ved planlagt kraftstasjon. Denne vil bli noe berørt av veibygging og utløpskanal. Det er også tre verdifulle fiskearter i vassdraget; sjørret, laks og ål. Disse går alle opp til planlagt kraftstasjon. Ved kraftstasjonen er det et eldre kvernhus av kulturhistorisk verdi. Utbygging gir en middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø, og en liten negativ konsekvens for landskap, fisk og ferskvannsfauna, kulturminner, friluftsliv og landbruk. Øvrige miljøtema vil få mindre konsekvens av en utbygging. Det er flere alternative plasseringer av kraftstasjonen, og disse vil påvirke de forskjellige miljøtemaene i forskjellig grad. I sum blir miljøkonsekvensen den samme. Miljøverdiene i kraftstasjonsområdet må ivaretas gjennom detaljplanen for prosjektet.		
Utarbeidet av: Solveig Angell-Petersen	Rev.: 1	Dato: 02.09.2013
Kontrollert av: Per Ivar Bergan	1	02.09.2013
Oppdragsansvarlig: Bent Aagaard	Oppdragsleder / avd.: Tor Gjermundsen	

INNHold

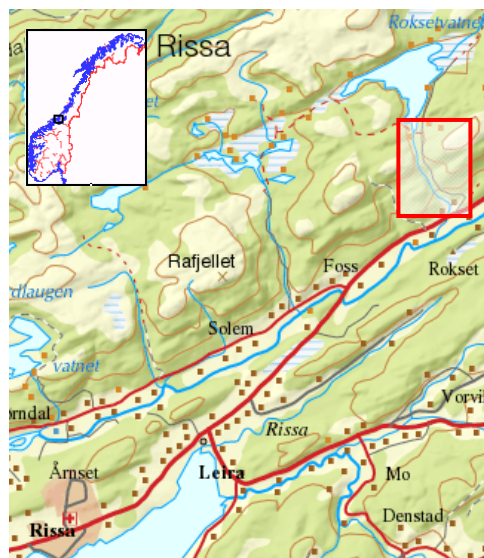
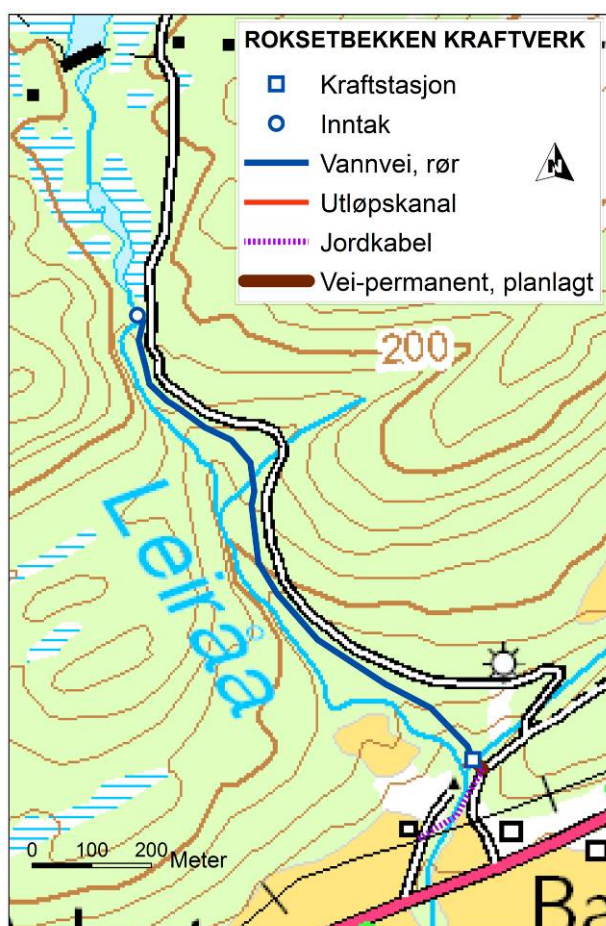
1. INNLEDNING.....	4
1.1. BAKGRUNN	4
1.2. PROSJEKTBEKRIVELSE	5
1.3. HYDROLOGISKE ENDRINGER	5
1.4. FORMÅL	7
2. METODE.....	8
2.1. PROSJEKTETS INFLUENSOMRÅDE.....	8
2.2. DATAGRUNNLAG	8
2.3. FISKEUNDERSØKELSE	9
2.4. KONSEKVENSVURDERING	9
2.5. REGISTRERING OG VERDIVURDERING	10
2.6. PÅVIRKNINGSGRAD OG KONSEKVENNS	10
2.7. AVBØTENDE TILTAK	11
3. VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING.....	12
3.1. LANDSKAP	12
3.2. INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)	14
3.3. TERRESTRISK MILJØ	15
3.4. FISK OG ANDRE FERSKVANNSORGANISMER	23
3.5. KULTURMINNER	27
3.6. BRUKERINTERESSER	28
3.7. LANDBRUK	30
3.8. REINDRIFT	31
3.9. SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER	31
4. AVBØTENDE TILTAK.....	33
5. KILDER OG LITTERATUR.....	34
 Vannføring i et vått, medium og tørt år.....	 VEDLEGG 1
 Rødlistede arter registrert i eller rundt prosjektområdet.....	 VEDLEGG 2
 Lengdefordeling av fisk i Roksetbekken.....	 VEDLEGG 3

1. INNLEDNING

1.1. Bakgrunn

Småkraft AS ønsker å utnytte deler av Roksetbekken (del av vassdragsfelt 132.A6) til kraftproduksjon gjennom bygging av et småkraftverk. SWECO Norge AS' miljøavdeling ved Trondheimskontoret er engasjert for å foreta vurderingene av tiltakets konsekvenser for miljøet, herunder biologisk mangfold, landskap, friluftsliv, landbruk, inngrepsfrie naturområder, kulturminner og reindrift. Avdelingen består av erfarne økologer som har utarbeidet liknende miljørapporter for over 100 småkraftverk. Miljørapporten er skrevet av Solveig Angell-Petersen, som ble ferdigutdannet med master i Naturressursforvaltning fra NTNU våren 2008. Hun har skrevet én tilsvarende rapport tidligere. Arbeidet er utført med veiledning fra Aslaug T. Nastad og Per Ivar Bergan i Sweco Norge AS.

Roksetbekken renner ut i Skauga ca. 5 km nordøst for Rissa sentrum i Rissa kommune i Sør-Trøndelag. Elva er også omtalt som Leiråa på en del kart, men navnet Roksetbekken vil bli brukt i denne rapporten. Figur 1 viser oversiktskart og kart over prosjektområdet og planlagt utbyggingsløsning.



Figur 1

Prosjektområdet i Roksetbekken ligger like ved Rokset i Rissa kommune (kart til høyre). Prosjektområdet og omtrentlige utbyggingsplaner vises til venstre. Vei og jordkabel vil gå i samme trasé mellom kraftstasjon og eksisterende vei.

Roksetbekken har ikke vært omfattet av prosjekter i Samlet plan. Prosjektet kan likevel omsøkes som følge av vedtak i Stortinget om at kraftverk som er under 10 MW/ 50 GWh kan konsesjonssøkes.

Miljørapportens datagrunnlag er diskutert med Fylkesmannens miljøvernavdeling i Sør-Trøndelag (Jan Habberstad og Ingvar Korsen pr. e-post og telefon), og rapporten er utarbeidet i tråd med deres anbefalinger.

1.2. Prosjektbeskrivelse

Inntaksdammen til Roksetbekken kraftverk planlegges lagt ved kote 186. Vannveien blir nedgravd fram til kraftstasjonen på kote 25. Herfra etableres en ca. 40 m lang vei bort til eksisterende vei. Det vil også bli lagt jordkabel (22kV) i tilknytting til veien. Videre legges jordkabelen langs eksisterende vei og i kanten av dyrket mark før den krysser Roksetbekken ca. 100 m nedstrøms kraftstasjonen, og kobles på eksisterende nett ved riksveien.

Tabell 1 viser nøkkeldata for kraftverket.

Tabell 1 Data for Roksetbekken kraftverk

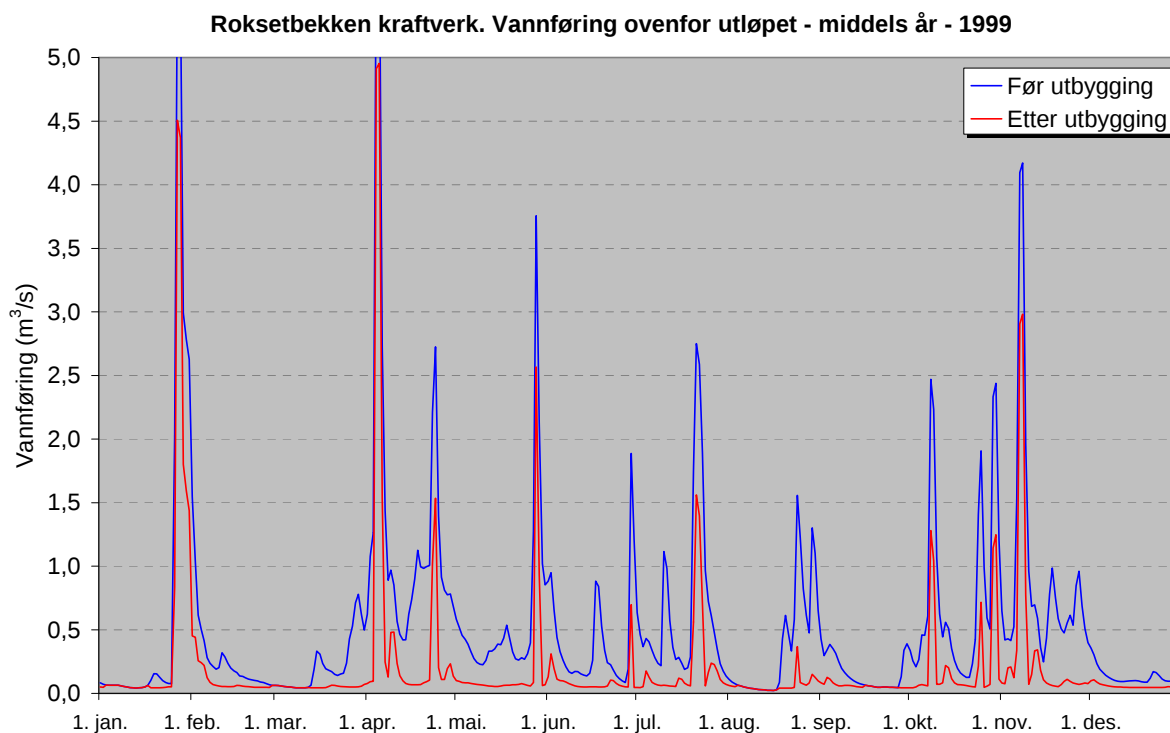
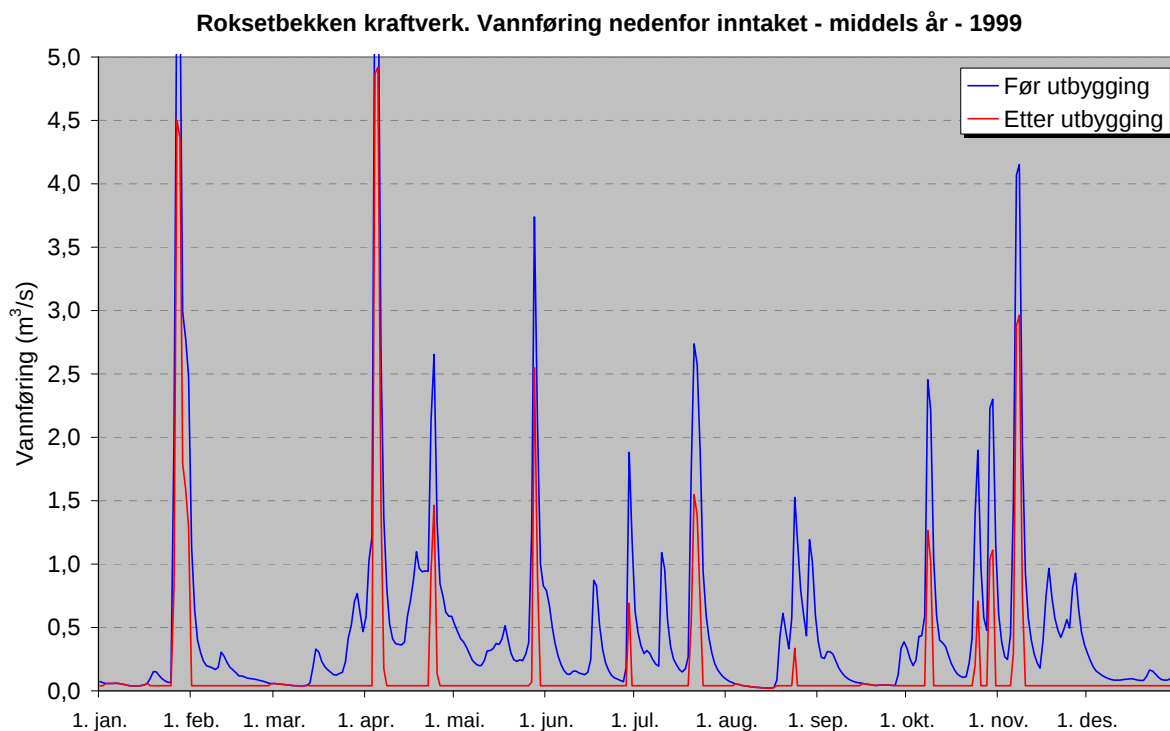
Roksetbekken kraftverk	
Damkonstruksjon (lengde/høyde)	30 m / 4 m
Vannvei, utforming/lengde	Rør i grøft (nedgravd/delvis sprengt)/ 1030 m
Kraftstasjon	I dagen
Permanent vei	Ca. 40 m til stasjonsområde Ca. 30 m til inntak
Minstevannføring (m ³ /s)	0,04 m ³ /s hele året
Nedbørfelt	10,3 km ²
Midlere tilløp	Ca. 0,53 m ³ /s
Årsproduksjon	Ca. 5,6 GWh
Turbin	Pelton med omløpsløsning
Slukeevne (maks/min)	1,19 / 0,06 m ³ /s
Kraftlinje, utforming, lengde	Jordkabel: 22kV, 200 m

For ytterligere spesifisering av tekniske løsninger ved kraftverket vises det til konsesjonssøknaden.

1.3. Hydrologiske endringer

En gjennomføring av tiltaket vil medføre redusert vannføring i Roksetbekken mellom inntaksdammen (kote 186) og utløpet (kote 25). Oppstrøms inntaksdammen vil vannføringen bli som før.

Figur 2 viser vannføringa fordelt gjennom året like nedstrøms inntaket og like oppstrøms utløpet et median år før og etter utbygging. Minstevannføring er planlagt til 0,04 m³/s hele året. Dette tilsvarer Q₉₅ for året, dvs. den vannføringen som overskrides 95 % av tiden. Det vil gå minstevannføring i elva når kraftverket er i drift og det ikke er overløp over inntakskonstruksjonen. Kraftverkets maksimale slukeevne er på ca. 1,19 m³/s, og dette fører til at kun de største flommene vil gå i elva etter utbygging. Det vil altså gå minstevannsføring på prosjektstrekningen det meste av året. Ved vannføringer mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslippet (0,06 m³/s + 0,04 m³/s = 0,10 m³/s), vil alt vannet gå i elva. Det er et lite restfelt i vassdraget, noe som gjør at vannføringen ser noe annerledes ut rett oppstrøms kraftstasjonen enn rett nedstrøms inntaket (se Figur 2).

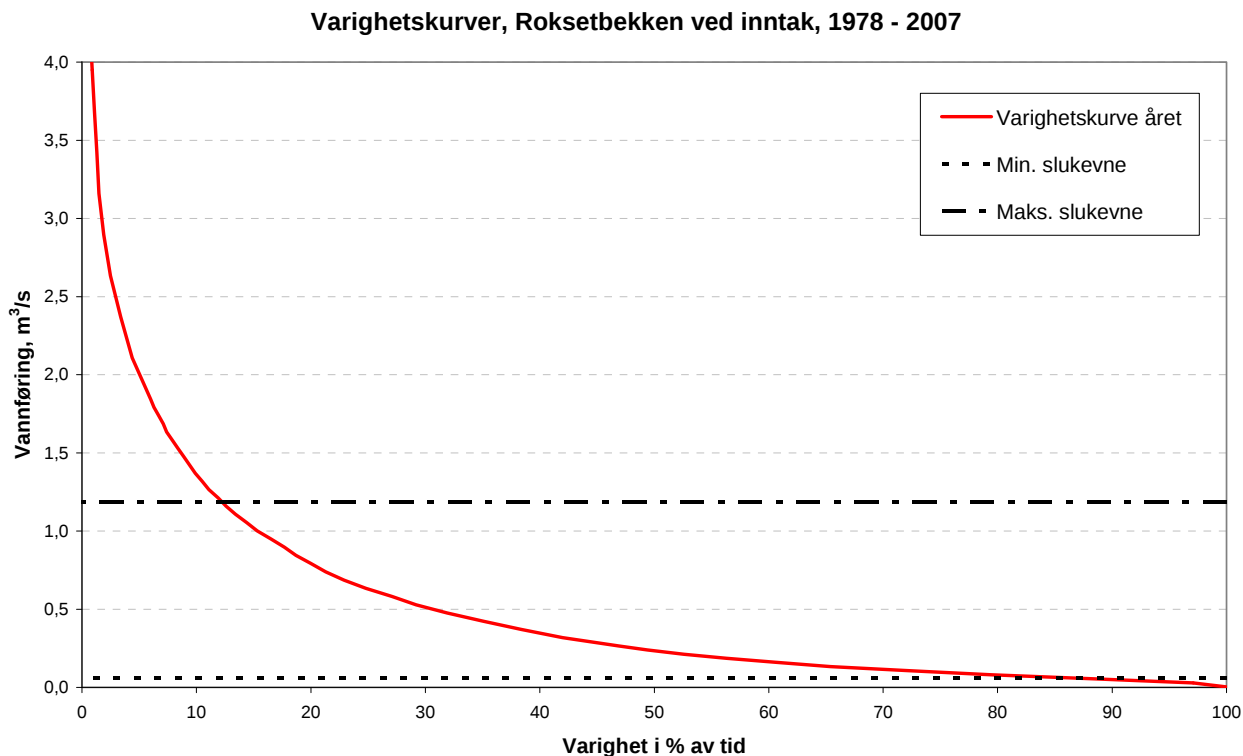


Figur 2

Øverst: Vannføringa like nedstrøms inntaket og oppstrøms utløpet før og etter utbygging et median år. Minstevannføring ($0,04 \text{ m}^3/\text{s}$) slippes hele året, og er eneste vannføring i store deler av tiden. **Nederst:** Restfeltet mellom inntak og kraftstasjon bidrar med noe vann, og situasjonen ser noe annerledes ut ved utløpet.

Figur 3 viser varighetskurven, som gir informasjon om gjennomsnittlig vannføring over året. I følge kurven vil det i ca. 13 % av året være vannføring større enn maksimal slukeevne (ca. 48 dager i året i sum). Alt vann vil måtte gå i elva som før utbygging ved vannføringer mindre

enn kraftverkets minste slukeevne pluss minste vannføringsslippet (til sammen 0,10 m³/s hele året). Dette vil skje i ca. 33 % av tiden (121 dager) i et middels år. På grunn av fordrøyningen i Roksetvatnet stemmer imidlertid ikke varighetskurven helt. Den eksisterende fordryingsdammen fører til at kraftverket vil gå flere dager enn det varighetskurven viser, og det vil altså være minste vannføring på prosjektstrekningen flere dager enn det figuren antyder.



Figur 3

Varighetskurve for kraftverket. Minste og største slukeevne i kraftverket er inntegnet.

1.4. Formål

Denne rapporten skal inngå som vedlegg til konsesjonssøknaden for Roksetbekken kraftverk og beskriver dagens situasjon i vassdraget, naturinngrep som følge av utbyggingen og antatte konsekvenser innen relevante miljøtema.

2. METODE

2.1. Prosjektets influensområde

Geografisk er tiltaket avgrenset av vannspeilet ovenfor inntaket i øvre del, og i nedre del ved utløpet av Roksetbekken til Skauga. De direkte virkningene av tiltaket vil omfatte den strekningen av vassdraget som får endret de hydrologiske forholdene, og de områdene på land hvor det skal tas ut/deponeres masser, graves, bygges eller trekkes kraftlinjer/legges jordkabel. Influensområdet for enkelte tema kan imidlertid være større. Dette omfatter en sone der tiltaket kan få ulike indirekte virkninger på et fagtema. For eksempel vil hele området som tiltaket er synlig fra defineres som tiltakets influensområde for fagtemaet landskap.

2.2. Datagrunnlag

Som grunnlag for vurderingene ligger både eksisterende skriftlig materiale og databaser, samtaler med ressurspersoner og egne observasjoner gjort i september 2008. Befaringsruten ved egen befaring er angitt i Figur 4.



Figur 4

Befaringsrute (rød strek) 12. september 2008.

2.3. Fiskeundersøkelse

Vurderingene er basert på egne undersøkelser foretatt i september 2008, opplysninger fra Direktoratet for naturforvaltnings lakseregister, opplysninger fra Fylkesmannens miljøvernavdeling i Sør-Trøndelag, og fra grunneier Ola Rokseth.

Egen undersøkelse ble foretatt september 2008 og innebar fiske rett nedenfor vandringshinder (i form avfoss og flere stryk) og kraftstasjon. Det ble også fisket på en stasjon ovenfor vandringshinderet.

Ved bruk av elektrisk fiskeapparat er det vanlig å fiske over samme område tre ganger for å beregne total tetthet av laks og sjørøretunger på et gitt areal. Det fiskes med ca. ½ times intervall. Tettheten av fiskeunger blir beregnet ut fra nedgangen i fangst mellom hver fiskeomgang etter Zippins metode (1958). Dette skal da gi en nedgang i antall fangede fisk pr omgang. Resultatene viser imidlertid at det innimellom er en økning i antall fanget fisk pr. fiskeomgang, og dette tilfredsstiller derfor ikke forutsetningene for bruk av Zippins beregning. Tettheten på det overfiskede arealet ble i slike tilfeller beregnet etter formelen: $X = (X1 + X2 + X3) / 0,875$ (Ugedal m. fl., 2003). Dette baserer seg på antakelsen om at halvparten av all fisk på stasjonen fanges i hver omgang. Dermed vil 87,5 % av fisken på stasjonen ha blitt fanget etter tre fiskeomganger, og antall fisk fanget må divideres med 0,875 for å få et realistisk estimat av all fisk.

Resultatene fra slike fiskeundersøkelser varierer i forhold til vannføringen på undersøkelsestidspunktet, dybde og strømhastighet. Jo mindre vannføringen er, jo lettere er det å fange fisk og jo mer realistisk er tetthetsestimatet. Det var liten vannføring på undersøkelsestidspunktet. Hensikten med undersøkelsen var å finne ut hvilke arter som var tilstede, om det foregår årvisst gyting, samt fastslå hvor langt opp Roksetbekken har verdi som produksjonsområde for anadrom fisk.

2.4. Konsekvensvurdering

En konsekvensvurdering av små kraftverk må følge samme logikk og systematikk som benyttes ved konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. Et sentralt trekk ved utredningene er inndelingen i fire faser:

- registreringsdel
- verdisetting
- påvirkningsgrad
- konsekvensutredning

En annen grunnleggende ramme er avgrensningen av tema som skal utredes. En liste over tema er gitt i NVEs veileder 1-1998. Hvilke tema som er relevante blir imidlertid vurdert fra sak til sak. Når det gjelder fagtema biologisk mangfold, er det laget en egen veileder for hvordan dette skal presenteres (Brodtkorb og Selboe, 2007). Å framskaffe en fullstendig oversikt over det biologiske mangfoldet innen et geografisk område av en slik størrelse er verken mulig innenfor stipulerte økonomiske rammer (gitt i Brodtkorb og Selboe, 2007) eller formålstjenlig. Egne undersøkelser i denne utredningen konsentreres derfor om terrestriske naturtyper, vegetasjonstyper og ferskvannslokaliteter. I tillegg tas eksisterende kunnskap om vilt og rødlistearter med i vurderingene. For de påviste naturtypene gjøres det en vurdering av sannsynligheten for at det ville bli funnet rødlistearter ved en mer inngående studie av enkeltgrupper av dyr og planter.

2.5. Registrering og verdivurdering

Det enkelte fagområdet blir i registreringskapitlet omtalt slik situasjonen er i dag innenfor utredningsområdet. Denne delen er en verdinøytral og faktaorientert omtale, som danner grunnlaget for vurdering av verdier og omfang av tiltaket. Registreringene kan deles inn i en overordnet beskrivelse og registreringer av enkeltobjekter.

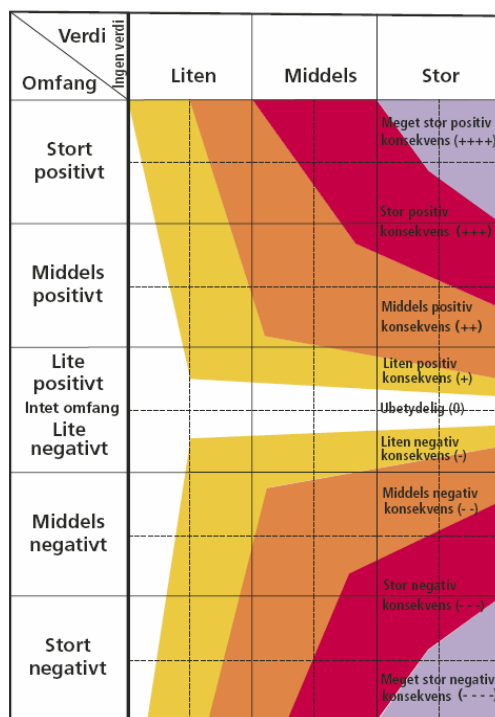
Det faglige grunnlaget for verdivurderingene for det enkelte fagtema fremgår av kapittel 3. Det blir tatt hensyn til influensområdets geografiske utstrekning, og dets betydning i en større sammenheng lokalt og regionalt. I tillegg blir det vurdert eventuelle enkeltobjekters forekomst i influensområdet.

I DN's håndbok for kartlegging av naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning, 2006), er det beskrevet en metode for verdsetting av verdifulle områder for biologisk mangfold. I en slik kartlegging er det de verdifulle områdene som skal identifiseres og verdivurderes. I denne rapporten er det et gitt område som skal vurderes med hensyn på verdi for blant annet biologisk mangfold. Oppgaven blir derfor litt forskjellig fra det som er utgangspunktet for naturtypekartlegging, men viktige naturtyper angis likevel i henhold til DN's håndbok. Det velges imidlertid en annen skala for samlet verdifastsetting enn det som er gjort. Skalaen for verdivurderingene er lik for alle fagtema som vurderes i denne rapporten. Verdivurderingen gis i en tredelt skala: liten, middels og stor verdi.

2.6. Påvirkningsgrad og konsekvens

Med påvirkningsgrad menes hvordan de fysiske endringene som følger av tiltaket konkret vil påvirke det enkelte fagtema. Det gjøres en vurdering av hvor sårbart miljøet er for tiltaket og det skilles mellom anleggsfase og driftsfase. Graden av påvirkning blir gradert etter en tredelt skala på samme måten som verdivurderingen: liten, middels og stor positiv eller negativ påvirkning. Tiltak som gir positivt omfang for naturmiljø er sjeldent, men riving av kraftlinjer er et eksempel. For fagtema som jordbruk, skogbruk og reindrift kan det forekomme at et slikt tiltak i sum har positive konsekvenser.

Konsekvensvurderingen innebærer at konsekvensen uttrykkes som en funksjon av influensområdets verdi for et fagtema og tiltakets grad av påvirkning av samme fagtema. Figur 5 viser prinsippet, illustrert med samme figur som Statens vegvesen (2006) benytter for konsekvensanalyser.



Figur 5

Illustrasjon av metoden for utredning av konsekvens (Statens Vegvesen 2006). Konsekvensen blir uttrykt som en funksjon av områdets verdi for fagfeltet og tiltakets grad av negativ eller positiv påvirkning.

2.7. Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer i denne sammenheng justeringer/endringer av tiltaket, med klare fordeler for et eller flere av de vurderte fagfeltene. I NVEs veileder 2-2005, angis eksempler på hvilke miljøtilpasninger som kan være aktuelle ved vassdragsanlegg. Andre eksempler på dette kan være minstevannføring, endring av inntakets plassering, vannveitrasé eller kraftstasjonens utforming og plassering. Glover m.fl. (2006) viser også mulige avbøtende tiltak, rangert etter kostnadseffektivitet.

Dersom det foreslås avbøtende tiltak, bør disse være økonomisk balanserte i forhold til nytteverdien. Et avbøtende tiltak vil redusere den negative konsekvensen av tiltaket. Det er en forutsetning at det ved forslag om avbøtende tiltak også vurderes hvor mye den negative konsekvensen av tiltaket blir redusert.

3. VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING

Vurderingene av konsekvenser for det enkelte fagtema omfatter større områder enn de traséer som er markert på kart (Figur 1). Mindre justeringer av vannveier, kraftlinjer, veier osv. forventes derfor ikke å gi uforutsette effekter på fagtemaet og vil slik ikke utløse behov for nye utredninger.

3.1. Landskap

3.1.1. Dagens situasjon og verdivurdering

De naturgeografiske og kulturelle prosessene er årsaken til de regionale karaktertrekkene som skiller ulike landsdeler og regioner fra hverandre. Nedre del av prosjektområdet (ca. fra inntaket og ned) ligger i landskapsregion 25 "Fjordbygdene på Møre og i Trøndelag", (Elgersma og Asheim, 1998). Region 25 har fjorder som er omkranset av større åser. Særegent for regionen er boreal regnskog, som finnes fra Fosenhalvøya i Sør-Trøndelag og nordover. Ellers er det mye lauv- og furuskog, samt granplanting. Vassdragsnaturen i regionen er rik og variert, og her er bl.a. flere gode lakseelver (Puschmann, 2005). Øvre del av prosjektområdet tilhører landskapsregion 14 "Fjellskogen i Sør-Norge", som har stor geografisk utbredelse, og preges av stor variasjon i løsmasseavsetning som også gir regionen et variert uttrykk. Dominerende vegetasjon er bjørkeskog og småvokst glissen barskog. Myrer dekker også store areal, spesielt i Trøndelag (Puschmann, 2005). Beskrivelsene passer godt på prosjektområdet. Det er mye plantet granskog i nedre del, og glissen barskog øverst. Det er ikke boreal regnskog i prosjektområdet.

Det er få kunnskapsverdier i området. Opplevelsesverdiene varierer etter hvilken skala man opplever terrenget i. Det største landskapselementet i nærheten er Roksetvannet, som bryter opp ås-/heilandskapet. Roksetbekken renner med relativt jevnt fall. Først gjennom myr og deretter gjennom skog som stort sett skjuler vassdraget fra planlagt inntak og ned. Elva renner over harde bergarter, og det er derfor ikke utviklet noen utpreget bekkekløft. Elva har flere steder stor inntrykksstyrke fra nærområdet på grunn av stryk og en større foss (Roksetfossen). Det er mye skogbruk i området, både rundt Roksetvannet og langs Roksetbekken. Hogsten går flere steder helt inntil elva. Se Bilde 1 for nærmere beskrivelse av landskapet.

I en samlet vurdering har området visuelle gode kvaliteter som er representative for landskapet i regionen. Det er en del inngrep i området.

Vernede områder

Det er ingen områder vernet etter Naturvernloven som berøres av prosjektet. Nærmeste verneområde er Nedre Hassel landskapsvernområde, ca. 8,5 km nordvest for Roksetvannet. Det er ingen vassdrag omfattet av vassdragsvern som grenser til Roksetbekkens nedbørsfelt. Ingen verneområder berøres derfor av prosjektet.

Landskapet i prosjektområdet vurderes å være av liten til middels verdi. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.



Bilde 1

1. Inntaksområdet. 2. Roksetfossen. 3. Landskapet sett fra toppen av Roksetfossen, sørøstover mot Skaudalen. 4. Hogst ved inntaket. (Foto: Sweco NorgeAS.)

3.1.2. Konsekvensvurdering

Området for planlagt inntaksdam ligger i dag relativt synlig i terrenget sett fra vest. På østsiden av elva er det mer avskjermet av skog og tett løvkratt. Det meste av dette vil imidlertid bli fjernet i forbindelse med bygging, og området ligger da relativt åpent med innsyn fra alle retninger. Dammen vil ligge noe lavt i terrenget. Dette hindrer innsynet noe, og det er antagelig bare øvre del av dammen og vannspeilet som vil være synlig litt bort fra elvebredden. Det er allerede inngrep i området. Veien går rett øst for elva her, og er planlagt forlenget med 30 m bort til dammen. Det er også noe hogst i området. Øverste del av vannveien går over relativt åpent terreng med myr og fururabber. Videre nedover går vannveien gjennom tettere gran- og blandingsskog. Her vil den ryddede traséen på ca. 20 m bli et element som kan sees fra enkelte steder i lia på motsatt side av Skaudalen. Etter hvert vil dette imidlertid gro til, og da vil det ikke skille seg spesielt ut fra andre skogbrukspåvirkede areal rundt. Kraftstasjonsområdet ligger like i overkant av en tett flommarksskog, ca. 40 meter fra vei. Stasjonen, veien på ca. 40 m som planlegges bygd hit, og utløpskanalen til elva vil kun være synlig fra nærområdet. Landskapet påvirkes i liten til middels negativ grad av inntak, vannvei og stasjonsområde.

Nettilknytting fra kraftstasjonen er planlagt som 200 m jordkabel langs nybygd vei, eksisterende vei og dyrket mark. Kraftlinja vil etter revegetering av traséen gi ingen påvirkning på landskapet.

Figur 2 viser vannføringssendringen et median år, og vedlegg 1 viser hvordan dette året er i forhold til et typisk vått og et typisk tørt år. Kraftverket vil utnytte en høy andel av Roksetbekkens vannføring. Roksetbekken har før utbygging store variasjoner i vannføring over kort tid gjennom hele året. Bare de største flommene vil etter utbygging gi mer vann i elva enn minstevannføring (0,04 m³/s). Minstevannføring blir dermed vannføring mye av tiden. Inntrykksstyrken av elva reduseres på grunn av dette. På kraftverksstrekningen er imidlertid elva lite synlig fra annet enn nærområdet. Påvirkningen på landskapet som følge av redusert vannføring vil bli liten til middels negativ.

Tabell 2 oppsummerer påvirkningen de enkelte elementene i kraftutbyggingen gir for landskapsopplevelsen.

Tabell 2

Oppsummering av påvirkningen av de enkelte elementene i kraftutbyggingen i driftsperioden.

Element	Påvirkning
Inntaksdam, vannvei og stasjonsområde	Liten til middels negativ
Kraftlinje	Ingen til liten negativ
Redusert vannføring	Liten til middels negativ

Samlet vil Roksetbekken kraftverk påvirke landskapet i liten til middels negativ grad i driftsperioden.

I anleggsperioden vil området preges både av støy og terrenginngrep, noe som vil gi en middels negativ påvirkning på landskapsopplevelsen i området.

I anleggsperioden forventes det middels negativ påvirkning. Når verdien i området er liten til middels, blir konsekvensen liten til middels negativ for landskapet (jfr. Figur 5).

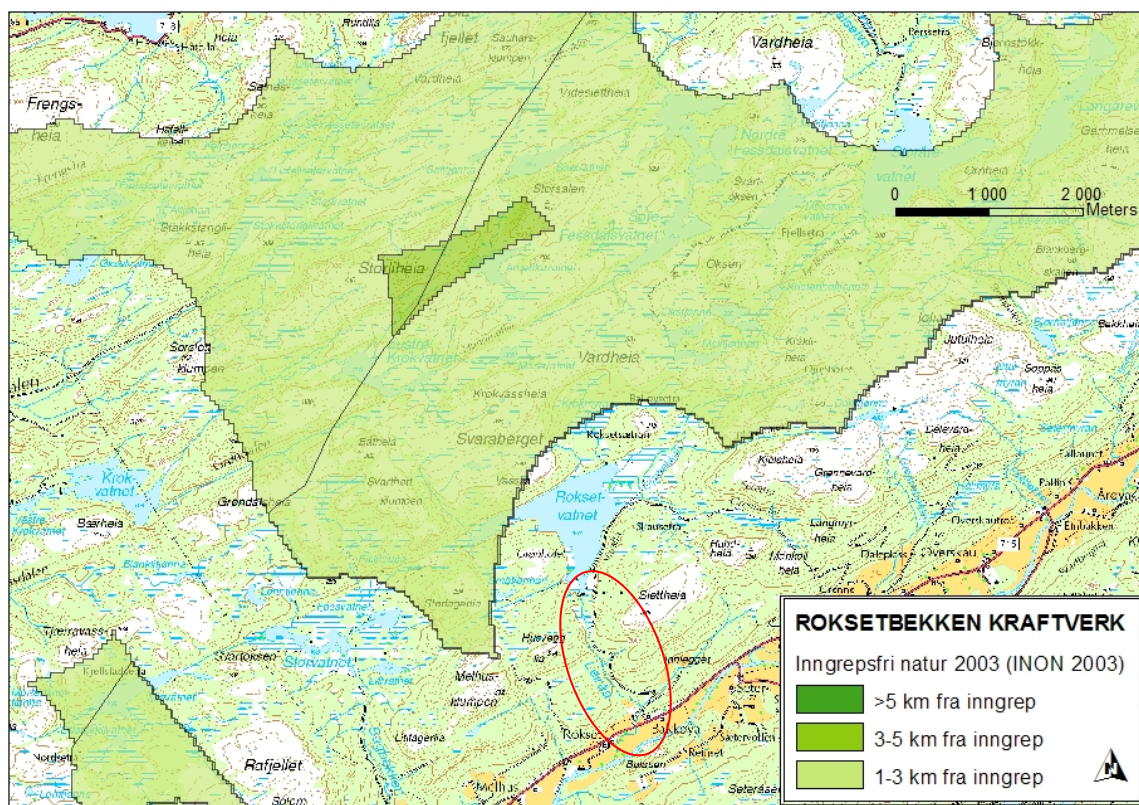
I driftsperioden forventes det liten til middels negativ påvirkning. Når verdien i området er liten til middels, blir konsekvensen liten negativ for landskapet (jfr. Figur 5).

3.2. Inngrepsfrie naturområder (INON)

Inngrepsfrie naturområder er definert av Direktoratet for naturforvaltning. Areal som ligger fra en til tre kilometer fra tyngre tekniske naturinngrep ligger i inngrepsfri sone 2. Områder som ligger fra tre til fem kilometer fra slike inngrep ligger i inngrepsfri sone 1, mens områder som ligger mer enn fem kilometer fra tyngre tekniske inngrep, karakteriseres som villmarkspregede naturområder. Med tyngre tekniske naturinngrep forstås veier, kraftlinjer, regulerte vann (en meter eller mer), elver og bekker m.m. (www.dirnat.no). Det er en nasjonal målsetting å forsøke å bevare inngrepsfrie naturområder, og spesielt de villmarkspregede områdene.

3.2.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Roksetbekken har utløp i Skauga. Det går bil- og traktorveier innover på østsiden av Roksetbekken og Roksetvannet, noe som har redusert de inngrepsfrie naturområdene. Figur 6 viser status av de inngrepsfrie naturområdene i Roksetbekkens nærområde.



Figur 6

Status av inngrepsfrie områder i prosjektområdet. Prosjektområdet vises med rød sirkel. (Kart: Sweco Norge AS, INON soner fra DN INON.01.03. INON-kart fra 2008 er også sjekket, og det er ingen endringer i det sammenlignet med 2003-kartet.).

Området har liten verdi for inngrepsfrie naturområder. Det er et godt datagrunnlag for vurderingen.

3.2.2. Konsekvensvurdering

Roksetbekken kraftverk vil ikke bli liggende inne i inngrepsfrie områder, men inntaket vil ligge ca 30 m inn i buffersonen mellom eksisterende inngrep og INON sone 2, og dermed føre til et lite bortfall av denne. Ca. 1 ha (1000 m²) av sone 2 (1-3 km fra inngrep) faller helt ut som inngrepsfritt område. Dette er så lite at det ikke lar seg illustrere på kart. INON sone 1 og villmarkspregede naturområder vil ikke bli berørt. På kartet ser det ut til at det har kommet til en traktorvei ca 1 km vest for prosjekstrekningen etter at INON-databasen ble laget, og det er derfor mulig at dagens INON-grense går lenger nord enn det kartet angir. Tiltaket vil i så fall ikke berøre INON. Inngrepet gir ubetydelig negativ påvirkning på inngrepsfrie naturområder.

Prosjektet påvirker inngrepsfrie naturområder i ubetydelig negativ grad. Når området har liten verdi for slike områder, gir det en ubetydelig negativ konsekvens.

3.3. Terrestrisk miljø

3.3.1. Innledning

Biologisk mangfold kan defineres slik:

Variasjon av livsformer (planter, dyr, mikroorganismer), deres arvestoff og det kompliserte samspillet de er en del av. Variasjonen i naturen kan måles og beregnes på tre ulike nivå: arveanlegg (gener), arter og økosystemer.

Sentrale myndigheter har etablert et program for kartlegging av biologisk mangfold i Norge. Direktoratet for naturforvaltning har utarbeidet flere håndbøker som gir føringer for hvordan kommunene skal gjennomføre kartlegging av ulike elementer av det biologiske mangfoldet. I tillegg er det laget en rapport med liste over arter som er sjeldne, sårbare eller truede i Norge (Norsk rødliste 2006 (Kålås m. fl. 2006)).

Fisk og ferskvannsbibliologi omtales i eget kapittel.

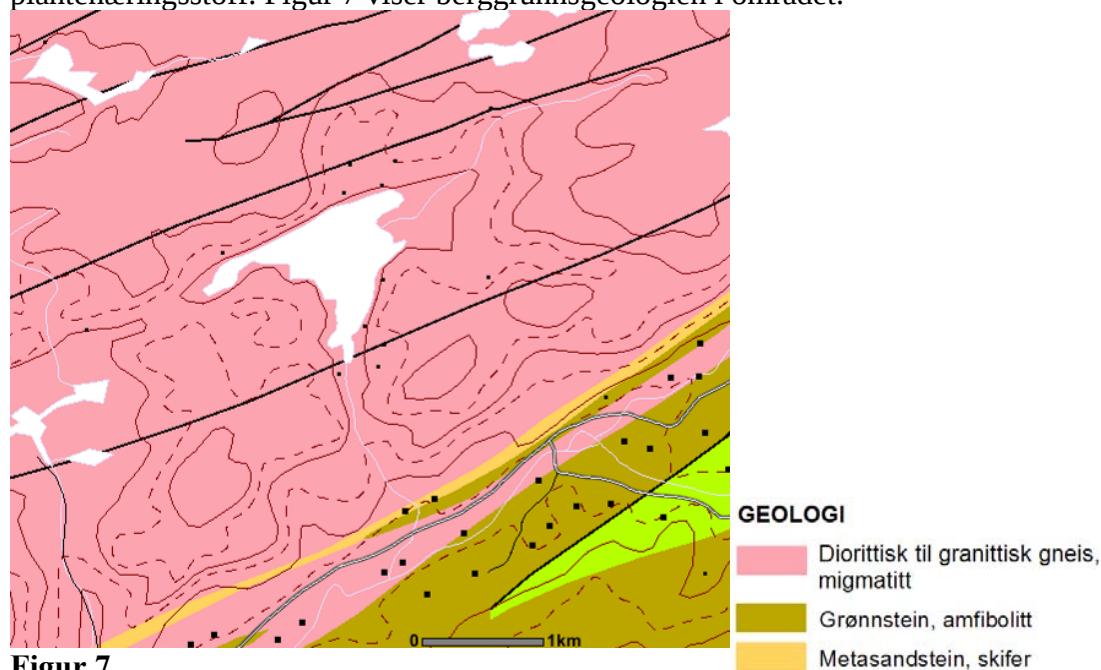
3.3.2. Influensområde

Influensområdet for flora og vegetasjon vurderes som områdene som kan bli direkte eller indirekte påvirket av utbyggingen. Indirekte påvirkning er eksempelvis endring av fuktighetsforhold i kløfter og myrer og lignende. I prosjektområdet er dette vurdert å begrense seg til en ca. 50 meters sone rundt elv, inntak, vannvei, stasjonsbygg, kraftlinje og veianlegg. Influensområdet for fauna varierer med artene og deres levesett, men generelt må det vurderes et større influensområde enn for flora, og for prosjektområdet settes en grense på 500 m fra inngrep. Når det gjelder kraftlinja inkluderes imidlertid også nærliggende leveområder for rovfugl, ugler, hønsefugl, ender etc.

3.3.3. Naturgrunnlag

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierer mye både fra sør til nord og fra vest mot øst i Norge. Området ligger i nordboreal vegetasjonssone. Her dominerer bjørkeskog og lavvokst glissen barskog (Moen, 1998). Prosjektområdet ligger inne i klart oseanisk seksjon (O2), hvor vestlige arter og vegetasjonstyper dominerer, men det inngår også en del svakt østlige trekk. (Moen, 1998). Det faller ca. 1600 mm nedbør i prosjektområdet og nedbørsfeltet i et normalår (NVE Atlas).

En annen viktig faktor for vegetasjonen, er berggrunnsforholdene. Berggrunnen i prosjektområdet og kraftverkets nedbørsfelt består i all hovedsak av diorittisk til granittisk gneis og migmatitt. Gneis er en hard og fattig bergart som forvitrer sent og avgir lite plantenæringsstoff. Nederst i prosjektområdet er det et små partier med grønnstein og amfibolitt og metasandstein og skifer. Disse bergartene er rikere og forventes å gi mer plantenæringsstoff. Figur 7 viser berggrunnsgeologien i området.



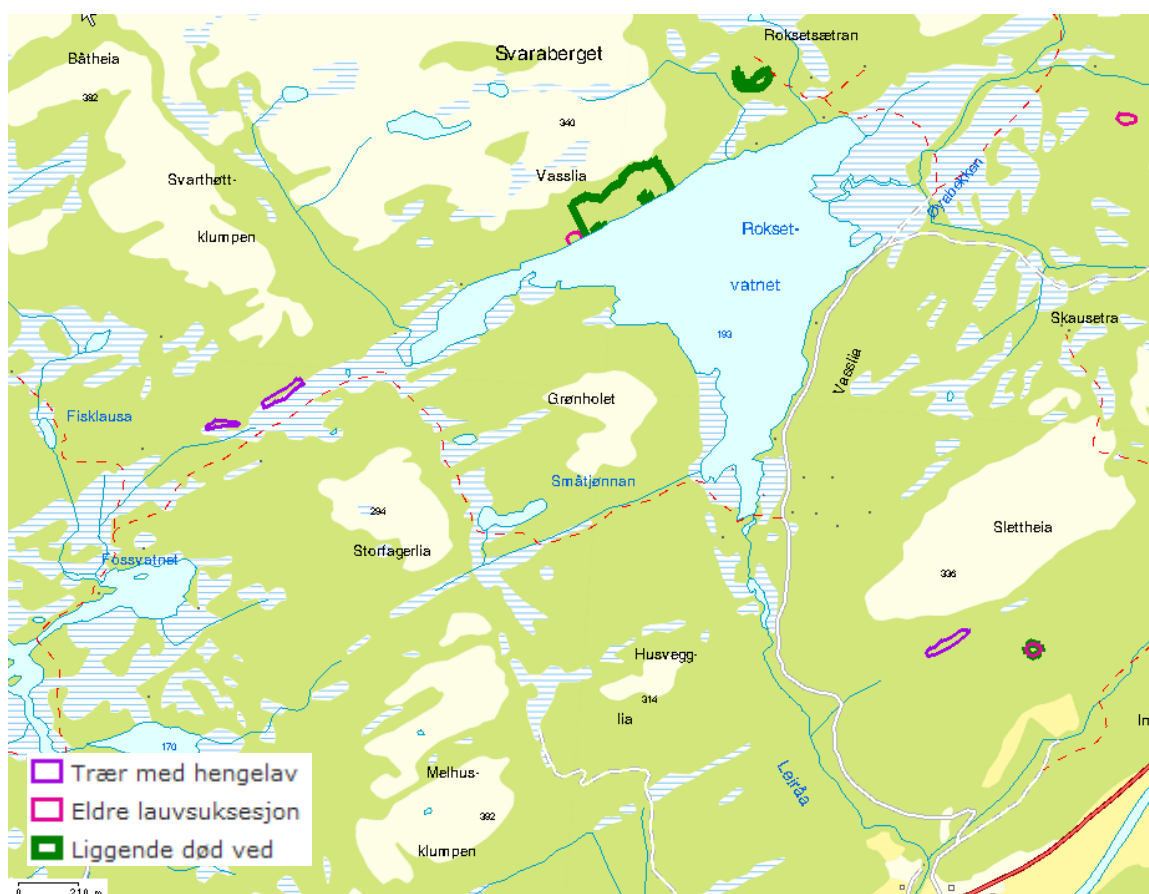
Figur 7

Berggrunnen i området (kartkilde: www.ngu.no; Arealis).

Det er hogd en del langs Roksetbekken. Foruten dette er kantsonene forholdsvis intakte. Ved utløpet av Roksetbekken fra Roksetvatnet ligger en gammel dam, som i dag fungerer som en fordrøyningsdam. Vannet har en utvaskingssone på knapt en meter. Berggrunn og øvrige forhold sannsynliggjør at Roksetbekken er ei forholdsvis næringsfattig elv, noe som vannkvalitetsmålingen som ble tatt i elva befaringsdagen (25.09.08) bekrefter (kap. 3.4). Målingen gir imidlertid kun et øyeblikksbilde, og det er derfor en viss usikkerhet tilknyttet denne.

3.3.4. Verdifulle naturtyper / vegetasjonstyper

I 2002 ble det gjort en naturtypekartlegging i Rissa kommune i tråd med DN-håndbok 13-1999 (Bratli, 2002). Det ble kartfastet 90 lokaliteter i kommunen, men ingen av disse er innenfor prosjektområdet. Allskog har registrert flere nøkkelbiotoper i skog i og rundt prosjektområdet (Tore Skånøy pers. medd.). Figur 8 viser Miljøregistreringer gjort i området. Ingen av disse vil bli berørt av tiltaket.



Figur 8

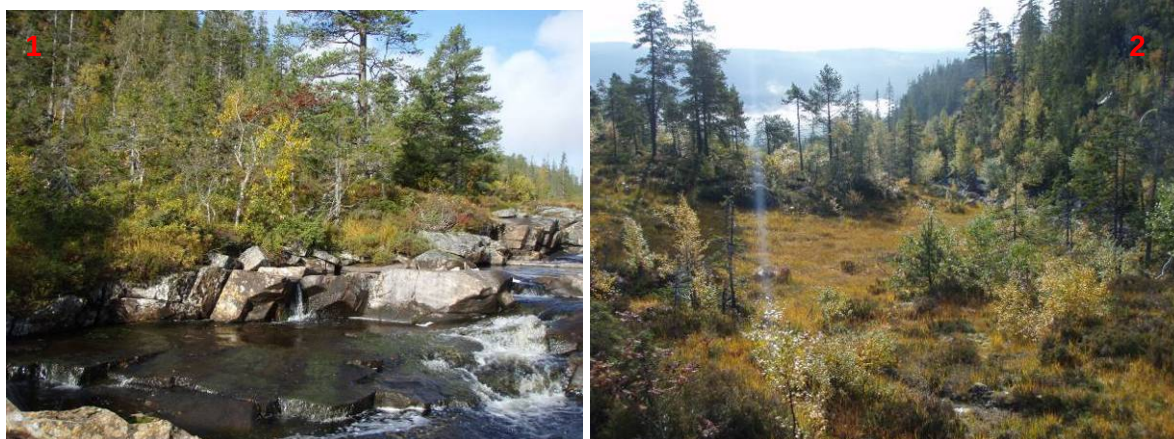
Avmerkede MIS-registreringer i området rundt Roksetvatnet og Roksetbekken (kart: NIJOS; kart på nett).

EGNE undersøkelser i prosjektområdet ble gjort 25. september 2008. Vurderinger rundt naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning, 2006) og de mest utbredte vegetasjonstypene (Fremstad, 1997) vises under (se også Bilde 2 og Bilde 3):

- **Inntaksområdet:** Området rundt inntaket veksler mellom fattig myr og glissen furuskog med bunn dominert av røsslyng. Det er en del einer og bjørk, samt noe gråor og rogn i området. Myra inneholder bl.a. pors, rome, klokkelyng, krekling og torvmose. Inntil elva på østsiden er det dels tett kratt av bjørk, rogn, gråor og *Salix sp.*. Ingen

prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper. Orådet rundt inntaket vurderes til å ha **liten verdi**.

- **Vannvei:** Vannveien blir lagt på østsiden av elva, mellom elva og veien. Det eksisterer vei helt fram til inntaket. Vegetasjonen i traseen for vannveien er de øverste par hundre meterne den samme som ved inntaksområdet. Den resterende strekningen har blandingsskog med hovedinnslag av gran og bjørk, og med noe gråor og rogn. Bunnen veksler mellom dominans av blåbær og røsslyng med innslag av bl.a. bjørnekam, tyttebær, blokkebær, gullris, gulstarr, blåtopp, rome, *Potentilla sp.*, blåknapp, søvbunke, smyle, bringebær, *Salix sp.*, skogburkne, einstape, bjørnemose og torvmose. Det er også mindre områder med dominans av bregner (fugletelg og skogburkne, samt smørtelg og einstape). Det meste av skogen på strekningen er det drevet hogst i, og spesielt i nedre del er det flere tette plantefelt, med glissen bunnvegetasjon. Ingen prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper. Området vannveien går gjennom vurderes til å ha **liten verdi**.
- **Elva:** Roksetbekken er forholdsvis jevnbred på prosjekstrekningen, med få stilleflytende strekninger. Det er ingen bekkekløfter i elva, men det er flere strykstrekninger og en ca. 10 m høy foss, Roksetfossen. Fossen er sørvendt og godt ventilert. Berget er svært blankskurt rundt fossen og det er ingen utviklet fossesprutsone eller spesiell kantvegetasjon. Det er hugd helt inntil elva enkelte steder. Vegetasjonen ved elva er den samme som langs vannveien, og det er ingen velutviklet makrolavflora. Ingen prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper. Elvestrengen vurderes til å ha **liten verdi**.
- **Kraftstasjonsområdet:** Kraftstasjonsområdet ligger i en liten (ca. 1000 m²) gråorskog/flommarksskog (C3). Andre arter enn gråor var bjørk, gran, bringebær, mjødukt, skogstjerneblom, gaukesyre, smørtelg og skogburkne. Gråorskogen er lokalisert i møtet mellom Roksetbekken og Dalabekken, samt langs Dalabekken, som er en typisk flombekk. Gråor-heggeskog er en **prioritert naturtype**, som regnes for å være spesielt artsrik når det gjelder virvelløse dyr og fugler. Denne forekomsten er antagelig fortsatt påvirket av flom, både fra Roksetbekken og sidebekken, og den har kontinuitet i treskjiktet. Dette gjør at lokaliteten klassifiseres som viktig (B-lokalitet, Direktoratet for naturforvaltning 2006) og den er dermed av **middels verdi** for biologisk mangfold (jf. Brodtkorb og Selboe, 2007). Se Figur 9 for avgrensning av flommarksskogen på kart. Det er en god del gråor-heggeskog langs Skauga, blant annet en regionalt eller nasjonalt viktig lokalitet på 6 daa ca. 1,3 km nordøstover (Naturbase, Bratli 2002).



Bilde 2

1. Glissen furuskog med innslag av fattig myr ved inntaket. 2. Fattig myr og glissen furuskog i øvre del av rørtrase og langs øvre del av berørt elvestrekning.



Bilde 3

1. og 2. Ingen spesiell kantvegetasjon eller fossesprutsone ved Roksetfossen. **3.** Blandingsskog/plantefelt typisk for området, med bunnvegetasjon av røsslyng, sølvbunke, rome, einstape, skogburkne m.m. **4.** Tett plantefelt ned mot kraftstasjonen. Lite bunnvegetasjon. **5.** Kraftstasjonsområdet. Liten gråor-/flommarksskog. (Foto: Sweco Norge AS)



Figur 9

Flommarksskog i kraftstasjonsområdet. (Bakgrunnskart: www.gislink.no).

3.3.5. Artsmangfold

Karplante-, mose-, lav- og soppflora

Det er bare funnet vanlige arter i området, og det er ikke noen rødlista rater registrert i prosjektområdet i artskart. Flommarksskogen kan inneholde rødlista planter/moser/lav/sopp, men området det er snakk om her er svært lite, og det regnes som lite sannsynlig.

Ved Roksetbekken er det ingen tydelig bekkekløft og ventilasjonen er god. Dette er sannsynligvis hovedårsaken til at makrolavfloraen er forholdsvis fåtallig og artsfattig. Fossesprutvegetasjon er heller ikke utviklet langs fossestrekingene.

Fauna

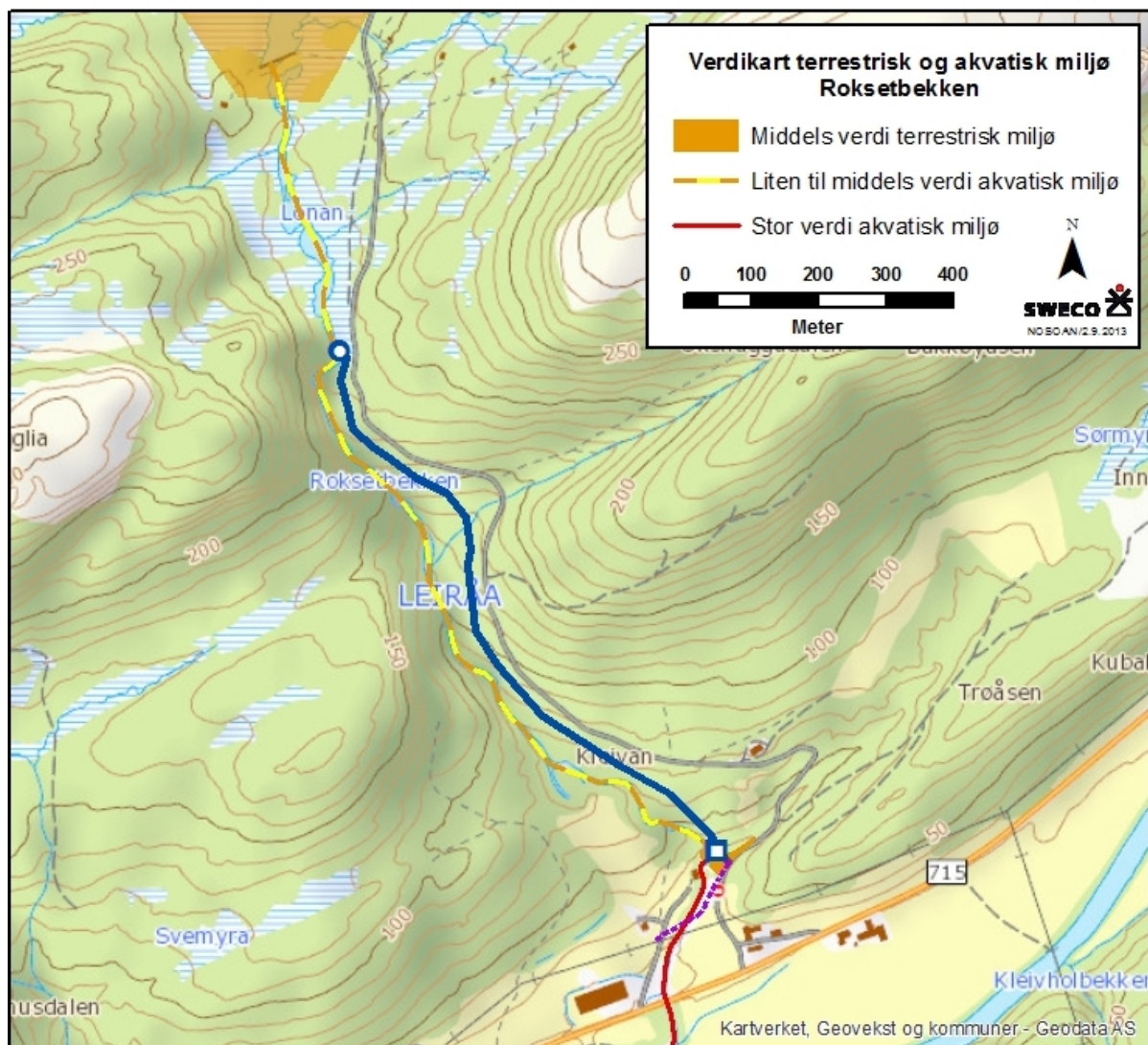
I Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning) er det ingen registreringer i prosjektområdet. Grunneier Ola Rokseth har gitt enkelte opplysninger om vilt i og i nærheten av prosjektområdet. Elg og noe hjort (har blitt mer de siste årene) trekker gjennom prosjektområdet (Ola Rokseth, pers. medd.). Lia mellom Skauga og Roksetvatnet er et egnet område for hjortevilt, og på Rissa kommunes viltkart er området beskrevet som et middels viktig viltområde. Det hender også at rådyr kommer inn i området, men de holder seg mer ved dyrka mark lenger nede rundt Skauga. Det er noe storfugl og orrfugl i lia nedenfor Roksetvatnet. Gaupe (VU - sårbar) er også observert i området (Ola Rokseth, pers.medd.). Det hekker fossekall i vassdraget på fast sted 70 – 100 m ovenfor planlagt kraftstasjon, og i 2006 ble det observert hekkende dvergalk ca. 200 m fra dammen ved Roksetvatnet (Håvar Sve, pers.medd.). Over 1,5 km fra inntaket, på nordsiden av Roksetvatnet, er det registrert en hekkplass for hønsehauk (Jan Habberstad, pers. medd.). Hønsehauk er listet som NT – nær truet på den norske rødlista. Det er egnet habitat for hønsehauk også rundt Roksetbekken. Ellers forventes det at viltarter som er vanlige i regionen ellers også bruker området.

Fuglene storlom (NT, trolig hekkende), strandsnipe (NT), hønsehauk (NT), storspove (NT), fiskeørn (NT) og tårnseiler (NT), er registrert ved Roksetvatnet i Artskart. Av disse er det sannsynlig at strandsnipe (NT) også har tilhold, og kanskje også hekker, nedover langs Roksetbekken på prosjektstrekingen. Strandsnipa er en av Norges vanligste og mest tallrike vadefugler, som finnes nær sagt over alt der det finnes elver og vann. Rødlistevurderingene er basert på bestandsnedgang i Sverige, men mye tyder på at denne nedgang ikke er gjeldende i Norge (Artsdatabanken 2011).

Samlet verdivurdering

Floraen og faunaen i prosjektområdet er stort sett triviell, med en lokalitet av prioritert naturtype. Området er et middels viktig viltområde for hjortevilt. Flere rødlistede fugl har tilhold lenger opp ved Roksetvatnet. Verdien i influensområdet for flora og fauna er generelt vurdert som liten til middels, mens Roksetvannet med omkringliggende myrer er gitt middels verdi for vanntilknyttet fugl, og flommarksskogen i nedre del er gitt middels verdi for naturtyper. Se Figur 10 for verdikart.

Samlet vurderes terrestrisk miljø å være av middels verdi. Det er et godt datagrunnlag for vurderingen.



Figur 10

Verdikart over området for terrestrisk og akvatisk miljø. Areal som ikke har fått noen farge i kartet er av liten til middels verdi.

3.3.6. Konsekvensvurdering

En marginal del av vegetasjonen rundt inntaket vil bli satt under vann, det vil også bli et svært lite arealbeslag som følge av utviding av vei bort til inntaket. Alle naturtyper og vegetasjonstyper i dette området er vidt utbredt, og det forventes en ubetydelig til liten negativ påvirkning på terrestrisk miljø av inntaket.

Vannveien skal graves ned i bakken og medfører dermed rydding av trasé i et ca. 20 meters bredt belte. Etter hvert som traséen revegeteres av stedlige arter, vil påvirkningen fra vannveien forsvinne. Vannveien vil påvirke det biologiske mangfoldet i liten negativ grad.

Kraftstasjon, tilhørende vei og utløpskanal til Roksetbekken vil føre til et større arealbeslag enn for inntaket. Utbyggingen skjer også rett i bakkant av flommarksskogen, og vil berøre denne noe. Kraftstasjonen og så mye som mulig av utløpskanalen til elva vil bygges ovenfor det flate arealet der flommarksskogen vokser. Vei inn til kraftverket må imidlertid bygges over flommarksskogen, pga. vanskelige grunnforhold i skråningen nordøst for kraftstasjonen. Jordkabel vil bli lagt i veitraséen bort til eksisterende vei. Det er viktig at traséen som ryddes for vei og jordkabel blir så smal som mulig, og at arbeidet foregår skånsomt. For at skogen

skal berøres minst mulig må hensynet til den tas med i detaljplanen for utbyggingen. Det er en god del gråor-heggeskog langs Skauga, blant annet en regionalt eller nasjonalt viktig lokalitet på 6 daa ca. 1,3 km nordøstover. Utbygging av Roksetbekken vil føre til at ca. 200 m² flommarksskog forsvinner, og påvirkningen på terrestrisk miljø i kraftstasjonsområdet er vurdert til å være middels negativ.

Jordkabelen etableres videre langs eksisterende vei og i kanten av dyrket mark. Jordkabelen vil også måtte krysse Roksetbekken (graves ned i bekken), og det vil bli noe forstyrrelse av elva i forbindelse med dette. Dette er kun knyttet til en kortere periode i anleggsperioden. Det forventes liten negativ påvirkning av jordkabelen.

Det er vurdert som lite potensial for å finne sjeldne/truete mose og lavarter i prosjektområdet. Det finnes vanlige arter langs vannstrengen. Minstevannføringa vil være hovedvannføring i store deler av tida på kraftverksstrekningen, og Figur 2 viser at det blir mindre vann og mindre variasjon i vannføringa enn i dagens situasjon. Den lave vannføringa blir også vanlig gjennom mesteparten av vekstsesongen. Som følge av lavere vannføring vil fuktighetskrevene arter antagelig endre utbredelse etter utbygging. Elva er imidlertid sørvendt og godt ventilert, og fuktendringene forventes derfor å bli noe mindre. Mindre vannføring vil føre til et redusert antall ferskvannsinvertebrater, og dermed redusert næringstilgang for fossefall som har tilhold i elva. Dette vil kunne føre til at fossefall ikke lenger vil hekke på prosjektstrekningen. Strandsnipe (NT) har trolig også leveområde og hekker muligens langs elva. Den vurderes imidlertid som mer robust mot endret vannføring. Arten forventes ikke å endre hekkepreferanse i særlig grad, og den vil fortsatt finne føde nær elva. Påvirkningen av endret vannføring på terrestrisk miljø er vurdert til å bli liten til middels negativ.

I følge NVE-Atlas (www.nve.no) er det ingen andre planer om kraftverk i vassdraget (med forbehold om oppdateringer). Nærmeste eksisterende kraftverk er Svartelva kraftverk ca. 3,5 km sørøstover. Det forventes ingen sumeffekter av dette.

Tabell 3 oppsummerer påvirkningen de enkelte elementene i kraftutbyggingen gir for det biologiske mangfoldet.

Tabell 3

Oppsummering av påvirkningen av de enkelte elementene i kraftutbyggingen i driftsperioden.

Element	Påvirkning
Inntaksdam	Ubetydelig til liten negativ
Vannvei	Liten negativ
Kraftstasjonsområde	Middels negativ
Jordkabel	Liten negativ
Redusert vannføring	Liten til middels negativ

Samlet forventes påvirkningen på terrestrisk miljø å bli middels negativ i driftsfasen.

I anleggsfasen vil tiltaket ha en skremmeeffekt på fugl og annet vilt som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet. Området vil da bli generelt mindre benyttet av disse gruppene, men bruken vil ta seg opp igjen etter arbeidets slutt. Roksetvatnet ligger ca. 450 m oppstrøms planlagt inntak, og fugl som har tilhold ved vannet vil i relativt liten grad bli forstyrret. Den kjente lokaliteten av hønsehauk ligger så langt unna at den vurderes å ikke bli betydelig påvirket. Påvirkningen vurderes generelt som middels negativ på terrestrisk miljø i influensområdet i anleggsfasen.

I anleggsperioden forventes det middels negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen middels negativ for terrestrisk miljø (jfr. Figur 5).

I driftsperioden forventes det middels negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen middels negativ for terrestrisk miljø (jfr. Figur 5).

3.4. Fisk og andre ferskvannsorganismer

3.4.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Den naturtypen som oftest blir sterkest påvirket av vannkraftprosjekter er naturlig nok ferskvannslokalitetene. I henhold til DN-håndbok 15-2000 er lokaliteter som innehar en eller flere av følgende kvaliteter viktige for biologisk mangfold i ferskvann:

- Forekomst av rødlistearter.
- Forekomst av sjeldne naturtyper.
- Viktige bestander av ferskvannsfisk.
- Fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn.

Fisk

Roksetbekken renner ut i Skauga, som er lakseførende. Etter anbefaling fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (Ingvar Korsen, pers. medd.), ble det fisket med elektrisk fiskeapparat for å se på ørreten og laksens bruk av Roksetbekken. To stasjoner ble overfisket og plasseringen av disse vises i Figur 11. Antatt vandringshinder for anadrom fisk (fisk som lever både i salt- og ferskvann) er naturlig terskel i fjell, og utløpet for kraftstasjon er planlagt ved bunnen av denne.

Stasjon 1:

UTM: 32 V 553273 7056866. Overfisket areal (b x l): 3,5m x 20m = 70m². Hovedsakelig små-/storsteinet med få og små flekker grus egnet for gyting for laks og ørret. Dybde: 0,1–0,5 m. Vannhastighet: ca. 0,4-0,9 m/s.

Stasjon 2:

UTM: 32 V 553166 7056995. Overfisket areal (b x l): 3,5m x 25m = 87,5m². Små-/storsteinet, med lite areal egnet for gyting. Dybde: 0,2–0,6 m. Vannhastighet; ca. 0,4-1,1 m/s.

Resultatet av fisket vises i Tabell 4. Det var god tetthet ørretyngel og moderat tetthet av laksyngel på stasjonen nedenfor planlagt kraftstasjon og vandringshinder for laksefisk (stasjon 1). Det var også en del ungfisk, spesielt av laks. På stasjonen ovenfor antatt vandringshinder (stasjon 2) ble det kun fanget et mindre antall ungfisk av ørret. Dette bekrefter at anadrom strekning stopper ved bunnen av fossen ved planlagt kraftstasjon, og at det kun er bekkeørret lenger opp i elva.



Figur 11

Prøvefiskede stasjoner i Roksetbekken. Omtale av de enkelte stasjonene vises i teksten under.

Tabell 4 Resultater fra elektrisk fiske i Roksetbekken. Tallene viser antall fisk fanget på stasjonene delt opp etter art, og for laks og ørret også etter aldersklasse (årsyngel (0+) og eldre fisk ($\geq 1+$)). Tetthet er beregnet etter Zippin (1958) og Ugedal m.fl. (2003), se for øvrig metodekapittel for nærmere beskrivelse.

		Antall fisk fanget på stasjon 1 (70m ²)	Antall fisk fanget på stasjon 2 (87,5 m ²)
Laks 0+	1. gang	8	-
	2. gang	5	-
	3. gang	6	-
	Tetthet (per 100 m²)	31	-
Laks $\geq 1+$	1. gang	3	-
	2. gang	6	-
	3. gang	4	-
	Tetthet (per 100 m²)	21,2	-
Ørret 0+	1. gang	8	-
	2. gang	13	-
	3. gang	4	-
	Tetthet (per 100 m²)	40,5	-
Ørret $\geq 1+$	1. gang	3	4
	2. gang	3	0
	3. gang	0	0
	Tetthet (per 100 m²)	9,3	4,6
Ål	1. gang	1	-
	2. gang	2	-
	3. gang	2	-
	Tetthet (per 100 m²)	8,2	-

Det er gode oppvekstområder for ørret og laks nedover fra vandringshinder. Rett under fossen er det også noen større kulper som kan være viktige for gyteklar fisk. Det er begrenset med bra gyteareal øverst ved fossen, og også kun mindre arealer lenger ned der det ble fisket (stasjon 1). Fisket avdekket imidlertid store tettheter av både laks- og ørretynge, og det finnes altså arealer å gyte på, selv om det antas at de beste gytearealene er lenger ned mot Skauga.

Det ble fanget ål på den nederste stasjonen (se Tabell 4). Ål er rødlistet i kategori CR – kritisk truet. Bestandsstørrelsen for arten er trolig kraftig redusert de senere år (www.artsdatabanken.no). Ål kan bevege seg korte avstander på land, og vandringshinder for laksefisk stopper ikke nødvendigvis ål. Det ble ikke påvist ål på stasjonen over fossen, og grunneier har heller ikke hørt at det noen gang har vært fisket ål i Roksetvatnet eller øvre del av elva (Ola Rokseth pers. medd.). Det er altså ikke sannsynlig at det er mye ål lenger opp i vassdraget, men det kan ikke utelukkes at det finnes ål også på berørt strekning for redusert vannføring.

Lengdefordeling ved de ulike stasjonene finnes i vedlegg 3.

Roksetvatnet er et godt ørretvann (Ola Rokseth, pers. medd.). Roksetbekken ovenfor vandringshinder for anadrom fisk er stort sett stor-/småsteinet, og noen steder renner elva over blankt berg. Det er mange gode oppvekstområder for ørret på strekningen, og noe egnet gyteareal. Det er flere kulper hvor det pleier å stå ørret, både på berørt strekning og ovenfor planlagt inntak for kraftverket.

Annen ferskvannsfauna i elvene

Ettersom det ikke er påkrevd fra myndighetene at utredningen skal ha egne bunndyranalyser, ble ikke slike undersøkelser foretatt. Det er derfor vanskelig å fastslå eksakt hvordan bunndyrfaunaen er i Roksetbekken. Det gjøres derfor vurderinger basert på faglig skjønn. Tetthet av insekter og edderkoppdyr i ferskvann avtar generelt med økende vannhastighet, og det er derfor spesielt i stilleflytende og gjerne noe næringsrike elvestrekninger man kan forvente å finne høye artsantall hos disse organismegruppene. De sjeldne artene finnes også hovedsakelig i tilknytning til slike lokaliteter. Utbredelsen av disse henger også delvis sammen med parametere som fosfor, fargetall og kalsiuminnhold i vannet, og høye verdier av disse kan gi grunnlag for spesiell fauna.

Berggrunnen er fattig på næringsstoffer. Utvaskingssone rundt Roksetvatnet og myrpartier i nedbørsfeltet tilfører humuspartikler til vannet. En del av disse vil bli avsatt nedover kulper i elva. Vannkvalitetsmålinger i Roksetbekken 25.9.2008 viste at vassdraget hadde lave verdier av kalsium (1,425 mg/L) og fosfor (4 µg/L). Fargetallet var derimot forholdsvis høyt (43). Slike prøver gir kun et øyeblikksbilde av situasjonen, men det er likevel en indikasjon på vassdragets status. Verdiene fra vannkvalitetsmålingen gir ingen indikasjon på at faunaen skal være spesiell, og det er grunn til å tro at lignende nærliggende vassdrag har tilsvarende ferskvannsfauna.

Fra 1985 til 1990 ble det utført fisk- og bunndyrundersøkelser i Skauga (Arnekleiv, 1994). Disse avdekket at Skauga hadde en variert bunndyrfauna. Skauga fører imidlertid mer næringsrikt vann enn Roksetbekken. Bunnsbstratet er også finere og vannhastigheten og humusinnholdet lavere i Skauga. Roksetbekken forventes derfor ikke å ha tilsvarende bunndyrfauna som Skauga, og sannsynligvis er det færre dyregrupper i Roksetbekken sammenlignet med Skauga.

Elvemusling er en art som kan påtreffes i ørret- og/eller lakseførende elver. Det er ikke kjent at det er elvemusling i Roksetbekken, og det ble ikke observert under befarings.

Samlet verdivurdering

Verdiene for ferskvannsfauna ligger i hovedsak nedstrøms utløp av planlagt kraftstasjon. På anadrom strekning er verdien vurdert som stor. Oppstrøms vandringshinder for anadrom fisk er verdien vurdert som liten til middels, og det er da sannsynlig tilstedeværelse av litt ål (CR) i perioder som trekker opp. Verdiene er vist på kart i Figur 10.

Selve prosjektstrekningen har liten til middels verdi for ferskvannsfauna i Roksetbekken. Det er et middels til godt datagrunnlag bak vurderingen. Nedstrøms planlagt utløp er verdien for akvatisk miljø stor.

3.4.2. Konsekvensvurdering

Det blir redusert vannføring det meste av tiden mellom inntak og utløp (ca. 1 km). Dette vil påvirke ferskvannsinvertebrater i betydelig negativ grad. Det er usikkert om artsantallet reduseres, men det kan forventes reduksjon i individantall. Det vil også kunne skje en forskyvning av artsgrupper, slik at strømkrevende arter fortrenses til fordel for de mindre strømtolerante. Minstevannføringa vil sørge for at drivfauna hele tiden kommer nedover elva, noe som blir et viktig bidrag for å opprettholde faunaen på prosjektstrekningen. Dette er også viktig for å opprettholde mattilgangen for fisk i elva.

Elvestrekningen mellom inntak og utløp for kraftverket er leveområde for bekkeørret. Foreslåtte minstevannføring på 0,04 m³/s er vesentlig lavere enn elvas middelvannføring. Det er allerede lite arealer egnet for gyting i elva, og disse vil reduseres etter utbygging. Det er imidlertid flere kulper på strekningen, noe som er viktig for å opprettholde fisk i bekken.

Leveområdet for sjørørret og laks ligger i sin helhet nedenfor utløpet for kraftstasjonen. Her vil vannføringen være som før utbygging, men strekningen vil bli berørt ved eventuelle driftsutfall. Da blir det et dropp i vannføring ned til minstevannføringsnivået (0,04 m³/s), før vannet rekker å renne nedover elva fra inntaksdammen. Dette vil ha lite å si for kulper nedstrøms stasjonen. Det er imidlertid få kulper på strekningen med unntak av et par under fossen umiddelbart ved utløpet fra stasjonen. Driftsstans vil kunne føre til stranding av spesielt yngel og ungfisk mot land, og dette kan redusere enkelte aldersgrupper betydelig. Kraftverket vil ha en omløpsløsning for vannet for å unngå stranding av laks og ørret ved et eventuelt utfall. Påvirkningen på anadrom fisk blir dermed ingen til liten.

Leveområde for ål ble påvist nedenfor utløp fra kraftstasjon. Dersom ål finnes ovenfor inntaket kan den bli med ned gjennom kraftverket og turbinen. Dette medfører 100% dødelighet ved bruk av Pelton-turbin. Grunneier hadde imidlertid aldri hørt om fangst av ål i øvre del av elva eller i Roksetvatnet, og det antas derfor at en eventuell forekomst her må være liten. Ål kan overleve korte perioder på land, og den påvirkes derfor lite av redusert vannføring eller utfall.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdammen og graving i forbindelse med at jordkabelen skal krysse elva. Partiklene vil avsettes i kulper nedover elva, avhengig av størrelsen. Dette vil etter hvert vaskes ut, slik at det ikke vil få varige effekter på bunnsubstratet.

En samlet vurdering av fagtema fisk og annen ferskvannsfauna tilsier at det i driftsfasen vil kunne bli liten til middels negativ påvirkning som følge av tiltaket. Dersom det er en ålforekomst oppstrøms inntaket vil imidlertid konsekvensen øke som følge av at ål kan bli ført med gjennom kraftverket og turbinen. I anleggsfasen vil påvirkningen være liten negativ.

I anleggsperioden forventes en liten negativ påvirkning. Med bakgrunn i liten til middels verdi gir dette en liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsfauna (jfr. Figur 5).

I driftsperioden forventes det liten til middels negativ påvirkning på prosjektstrekningen. Når verdien er liten til middels, gir det liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsfauna (jfr. Figur 5). På anadrom strekning nedstrøms kraftstasjonsutløp forventes ingen til liten negativ påvirkning, noe som gir liten negativ konsekvens her.

3.5. Kulturminner

3.5.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Automatisk fredete norske kulturminner (frem til år 1537)

Sør-Trøndelag Fylkeskommune er bedt om en vurdering vedr. kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. I deres svarbrev, datert 17.10.08, viser de til at det ikke er kjente automatisk fredete kulturminner i området. Etter en innledende befarings av området ser de ikke behov for videre undersøkelser, ettersom de anser det som lite sannsynlig at det skal forekomme automatisk fredete kulturminner i tilknytning til anlegget. De viser imidlertid til den generelle aktsomhets- og meldeplikten etter kulturminnelovens § 8.

I nasjonale databaser (Arkoland: UiO; Museumsprosjektet og UiB, Askeladden) er det ikke registrert løsfunn eller andre automatisk fredete minner fra området. Det er også få registreringer rundt nærliggende områder.

Samiske kulturminner

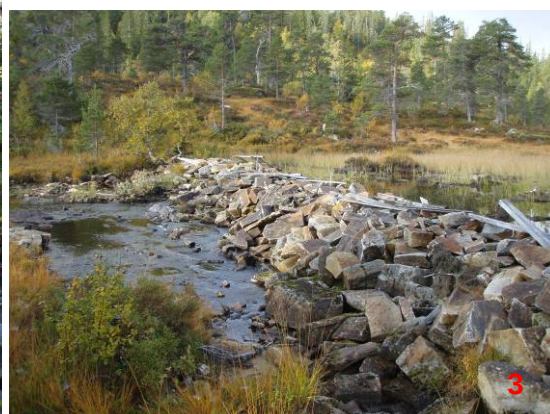
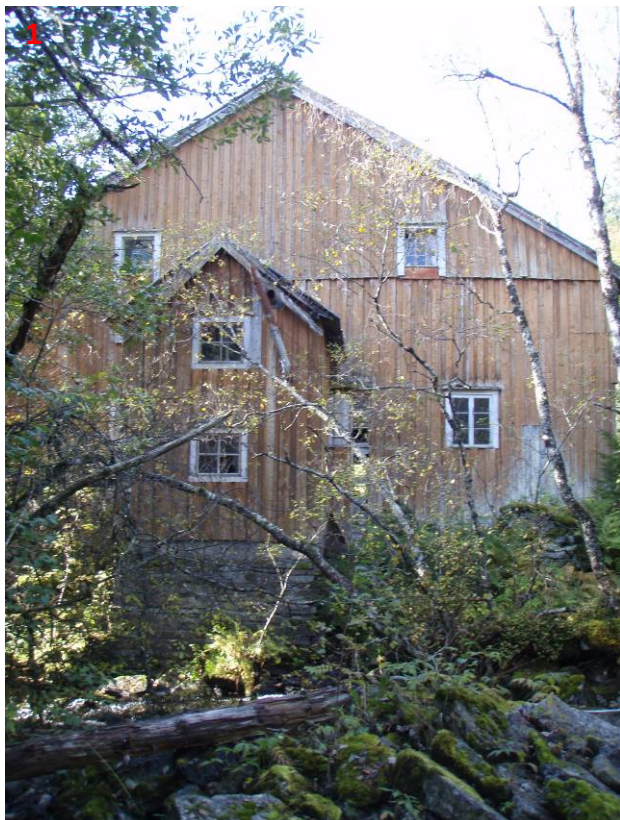
Sametinget er bedt om en vurdering vedr. samiske kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. I deres svarbrev, datert 16.10.08, viser de til at det ikke er noen registrerte freda samiske kulturminner i det berørte området, og sametinget har ingen spesielle anmerkninger til planforslaget. De viser imidlertid til den generelle aktsomhets- og meldeplikten etter kulturminnelovens § 8.

Nyere tids kulturminner

Roksetbekken har tidligere blitt utnyttet til både sagbruk og mølle. Helt inntil elva på motsatt side (vestsiden) i forhold til planlagt kraftstasjon ligger et kvernhus som er registrert som SEFRAK-bygning (se Bilde 4-1 og -2). Denne ble drevet inntil 1968 (Ola Rokseth pers. medd.). Fylkeskommunen ber i sitt svarbrev vedr. kulturminner om at kraftstasjonen tilpasses kvernhuset og omliggende byggeskikk, og også kulturlandskapet kvernhuset er en del av. Det er også flere gamle, bevaringsverdige rørgatefundament langs fossen på vestsiden av elva

To våningshus og et stabbur på Bakøy (150 - 200 m sørøst for kraftstasjonen) er også registrerte SEFRAK-objekter, disse vil ikke bli berørt av tiltaket. Grunneier opplyste at det også en gang har ligget et sagbruk i området ved planlagt kraftstasjon. Det er imidlertid ikke noen kjente rester etter dette (Ola Rokseth, pers. medd.). Roksetvatnet har i forbindelse med mølle- og sagbrukdriften i lang tid (ukjent hvor lenge) vært demt opp, og rester av den gamle dammen fungerer fortsatt som en fordrøyningsdam. Dammen kan i følge MIKRAST-faktaark fra 2006 (undersøkelse av miljøvennlige kraftverk i Sør-Trøndelag) være verneverdig (se Bilde 4-3). Den gamle dammen vil ikke bli berørt av prosjektet. Det ligger også et gammelt sagbruk ca. 165m nordøst for planlagt kraftstasjon. Dette vil ikke bli berørt av prosjektet.

Prosjektets influensområde har middels verdi for kjente kulturminner (kvernhuset ved kraftstasjonen) ut fra dagens kunnskap. Det er et middels til godt datagrunnlag bak vurderingen.



Bilde 4

1. Kvernhus, sett fra elva. Kraftstasjonen er planlagt bygd ca. 30 meter fra elva på motsatt side av kvernhuset. 2. Kvernhus ved kraftstasjon, sett fra motsatt side. Elva går bak til høyre for kvernhuset. 3. Dam ved utløp av Roksetbekken fra Roksetvatnet. (Foto: SWECO Norge AS).

3.5.2. Konsekvensvurdering

Det er ingen kjente fredete kulturminner som blir berørt av tiltaket. Kvernhuset ca. 40m sørvest for kraftstasjonen er imidlertid registrert som et SEFRAK-objekt. Kraftstasjonen, samt utløpskanal og vei, vil påvirke bygningen med omliggende kulturlandskap noe negativt. Vegetasjon langs elva og det at kraftstasjon ligger tilbaketrukket fra elvebredden, gjør at påvirkningen på kvernhuset kun vil bli liten negativ. Det er viktig at anlegging av kraftstasjon og andre inngrep i området skjer så skånsomt som mulig og tilpasses omgivelsene. I konsekvensvurderingen forutsettes det at hensynet til kvernhuset blir ivaretatt gjennom detaljplanen for prosjektet.

Dammen ved utløpet fra Roksetvatnet vil ikke bli berørt av utbygging.

Verdien av fagtemaet i området er vurdert å være middels. Påvirkningen er liten, noe som også gir en liten konsekvens (jfr. Figur 5).

3.6. Brukerinteresser

Brukerinteressene i området er hovedsakelig friluftsliv. Med friluftsliv menes her utendørs aktivitet med sikte på avkobling og naturopplevelse.

3.6.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Turutfart i området foregår fra Roksetvatnet og nord-, øst- og vestover derfra. Roksetvatnet er et naturlig utfartspunkt for friluftsliv, i og med at det går vei opp fra Skaudalen. Det er også

ca. 15 hytter rundt Roksetvatnet. Området rundt vannet og videre innover i terrenget brukes mye av hyttefolk og bygdefolk, og det er populært både sommer og vinter.

Det ferdes lite folk i den bratte lia ned mot Skaudalen, og i berørt strekning langs nedre del av Roksetbekken er det hovedsakelig jaktaktivitet på høsten som foregår. Det er elg- og hjortejakt i området, ikke småviltjak. Foss - Rokset - Melhus grunneierlag driver jakta i området, og i 2008 var kvoten 1 hjort og 5 elg. I følge grunneier pleier hele kvoten å bli skutt (Ola Rokseth pers. medd.). Tidligere var det en del bærplukking i området men det har vært svært lite av det de senere år (Ola Rokseth pers. medd.).

Roksetvatnet er et bra fiskevann, med ørret med snitt på ca. 150-250g (Ola Rokseth, pers. medd.). Vannet brukes ikke kommersielt, kun til friluftsliv, og det selges felles fiskekort for hele området nord for Skauga. Det er svært lite eller ingenting fiske på bekkeørret i Roksetbekken.

Prosjektets influensområde har liten til middels verdi for friluftsliv (jakt). Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.6.2. Konsekvensvurdering

Inntaksdammen er plassert i et område som benyttes lite til friluftsliv. Det er plass til å parkere flere biler like ved, men turfolk kjører oftest helt inn til Roksetvatnet. Inntaket vil synes noe fra veien. Det vises også fra andre steder i nærområdet. Det vil kunne bli usikker is ved inntaket på vinteren. Inntaket har i sum liten negativ påvirkning på friluftsliv.

Vannvei og kraftstasjon vil heller ikke bygges i viktige friluftslivsområder. Rørene skal graves ned og rørtraséen vil etter hvert revegeteres og påvirkningen forsvinne. Rør-traséen har ubetydelig til liten negativ påvirkning på friluftsliv.

Kraftstasjon og vei til denne vil være synlig for forbipasserende på vei opp til Roksetvatnet. Kraftstasjonen vil bli oppført med fargevalg og materialvalg som passer inn i dette terrenget, noe som demper påvirkningen noe. Det ligger hus 150m sør for kraftstasjonen, og beboerne vil kunne påvirkes av støy fra turbinen. Det bør tas hensyn til lyddemping i byggkonstruksjonen og en støydempende matte eller vannlås i utløpskanalen vil også minske støyen noe. Kraftstasjonen har liten negativ påvirkning på friluftsliv.

Redusert vannføring skjer i hovedsak på en strekning som nesten bare besøkes i jakta, og har ubetydelig til liten negativ påvirkning på friluftsliv. Redusert vannføring i elva under jakta vil imidlertid gjøre det enklere for vilt å trekke over elva, men det påvirker trolig jaktmuligheten i liten grad.

Tabell 5 viser de ulike elementenes påvirkning på friluftsliv i influensområdet.

Tabell 5

Oppsummering av påvirkningen av de enkelte elementene i kraftutbyggingen i driftsperioden.

Element	Påvirkning
Inntaksdam og vei	Liten negativ
Vannvei	Ubetydelig til liten negativ
Kraftstasjon og vei	Liten negativ
Redusert vannføring	Ubetydelig til liten negativ

Samlet gir dette en liten negativ påvirkning på friluftslivet i driftsperioden.

I anleggsperioden vil jaktmuligheten kunne bli forringet. Dersom vannveien etableres like før og under elgjakta, vil sannsynligvis viltet endre sin områdebruk. Totalt vil det bli middels til stor negativ påvirkning på friluftsliv i anleggsperioden.

I anleggsfasen gir tiltaket en middels til stor negativ påvirkning. Når verdien er liten til middels, gir det liten til middels negativ konsekvens for friluftslivet (jfr. Figur 5).

I driftsperioden gir tiltaket en liten negativ påvirkning. Når friluftslivsverdien i området er liten til middels, gir dette liten negativ konsekvens for friluftslivet (jfr. Figur 5).

3.7. Landbruk

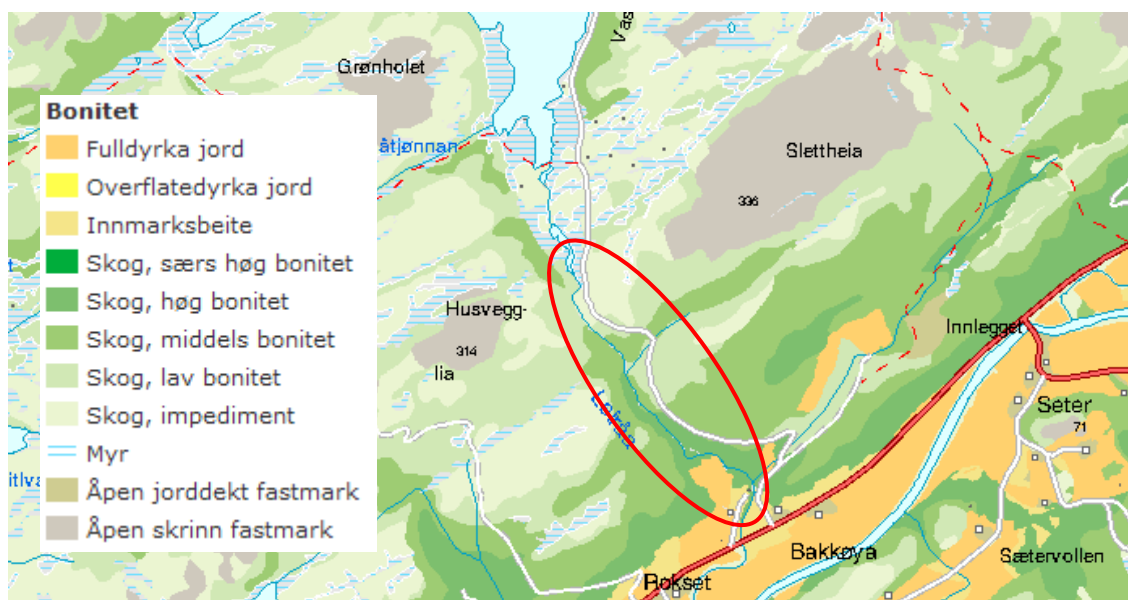
3.7.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ingen bebyggelse i berørt område for utbygging, men det ligger en liten bit dyrket mark, ca. 40 meter bred, rett øst for planlagt kraftstasjon. Det er også jordbruksareal på vest- og sørsiden av planlagt kraftstasjon (på det nærmeste ca. 100m unna). Ingen av disse områdene vil bli berørt av utbygging. Det ligger et gårdsbruk ca. 150m sørøst og et samdriftsfjøs ca. 300m sørvest for kraftstasjonen.

Skogen i prosjektområdet drives aktivt av grunneierne, og det er hugd jevnlig i prosjektområdet. Det ble senest hugd i prosjektområdet for et par år siden.

Det er drevet skogplanting med gran i området, og flere steder er det nå ung skog og bjørkeskog. Prosjektområdet har middels og noe høy bonitet i nedre del, mens det helt øverst langs Roksetbekken opp til inntaket for kraftverket er lav bonitet eller impediment skog (Figur 12).

Området er ikke benyttet til husdyrbeite de siste 50 årene (Ola Rokseth, pers.medd.).



Figur 12

Bonitetskart over prosjektområdet og nærliggende areal (<http://www.ngu.no/arealis>, NIJOS). Prosjektområdet er innenfor rød ellipse.

Prosjektområdet har middels verdi for landbruk (skogbruk). Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.7.2. Konsekvensvurdering

Etablering av den ca. 1 km lange vannveien vil medføre at skog av lav, middels og høy bonitet tas ut av traseen på en ca. 750 m lang strekning. Når rørtraseen er ca. 20 m brei medfører dette at produktiv skog tas ut på et ca. 15 daa stort areal. Hovedandelen av denne skogen er plantet ungskog. Grunneierne har planer om fortsatt drift i området, de taper tilveksten i forhold til ønsket hogsttidspunkt. Utbygging forventes å gi en liten negativ påvirkning for skogbruket.

Legging av jordkabel vil berøre noe dyrket mark sør for planlagt kraftstasjon. Kabelen legges hovedsakelig i kanten av dyrka marka og vil gi en liten negativ påvirkning.

Gårdsbrukene kan få en liten negativ påvirkning som følge av støy. Dette gjelder spesielt i anleggsperioden, men det kan også bli noe støy fra turbinen i driftsperioden. Det forutsettes at lyddempende tiltak gjøres med hensyn til turbinestøy.

I driftsperioden og anleggsperioden gir tiltaket en liten negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, gir dette liten negativ konsekvens for landbruket (jfr. Figur 5).

3.8. Reindrift

3.8.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Prosjektområdet inngår ikke i noe reinbeiteområde, og ligger ca. 6 km vest for Fosen reinbeitedistrikt i Nord-Trøndelag reinbeiteområde. Det nærmeste reinbeiteområdet brukes som vinterbeite av reinen i sør-gruppen i Fosen reinbeitedistrikt. Det er ingen naturlige grenser som hindrer reinen i å bruke arealer vest for områdegrensen, og det kan tidvis være noe strørein i området om vinteren. Det er ca. 800-900 rein i sitjaen som har vinterbeite her (før kalving) (Kjell Kippe, pers. medd.).

Influensområdet har ubetydelig til liten verdi for reindrift. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.8.2. Konsekvensvurdering

Det vil kunne bli usikker is på inntaksdammen og foran dammen ved utløpet av Roksetvatnet om vinteren. I og med at det kun er strørein her på vinteren forventes påvirkningen imidlertid å være ubetydelig. Arealbeslag, vannføringsendringer, økt ferdsel og anleggsarbeid forventes heller ikke å påvirke rein ettersom det er utenfor normalt reinbeiteområde.

I anleggsfasen gir tiltaket ubetydelig påvirkning. Når verdien er ubetydelig til liten gir det ubetydelig konsekvens for reindriften (jfr. Figur 5).

I driftsperioden gir tiltaket ubetydelig påvirkning. Når verdien er ubetydelig til liten, gir dette ubetydelig konsekvens for reindriften (jfr. Figur 5).

3.9. Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 6 viser en sammenstilling av verdi og konsekvenser av de ulike fagtema.

Tabell 6

Verdi og konsekvensvurdering for det enkelte fagtema.

Fagtema	Dagens verdi	Konsekvenser - anleggsfase	Konsekvenser - driftsfase
Landskap	Lite til middels	Liten til middels negativ	Liten negativ
Inngrepsfri natur	Liten	Ubetydelig negativ	Ubetydelig negativ
Terrestrisk miljø	Middels	Middels negativ	Middels negativ
Fisk og ferskvannsbiologi*/**	Liten til middels	Liten negativ	Liten negativ
Kulturminner*	Middels	Liten negativ	Liten negativ
Friluftsliv / brukerinteresser	Liten til middels	Liten til middels negativ	Liten negativ
Landbruk	Middels	Liten negativ	Liten negativ
Reindrift	Ubetydelig til liten	Ubetydelig negativ	Ubetydelig negativ

* Kun middels til godt datagrunnlag.

** Stor verdi nedstrøms utløp kraftstasjon (anadrom fisk), ingen til liten påvirkning her gir liten negativ konsekvens.

4. AVBØTENDE TILTAK

Tilpasning av anlegg i detaljplan

En form for avbøtende tiltak som kan ha betydning for landskap, biologisk mangfold og kulturminner, er at det tas hensyn til temaene under stikking av eksakte traséer og anlegg. Dette gjelder spesielt for området rundt planlagt kraftstasjon. Flommarksskogen og kulturlandskapet rundt det gamle kvernhuset er planlagt ivaretatt i detaljplanen for prosjektet.

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artsammensetning som i området. Traséene skal derfor ikke tilsås med ordinær gressfrøblanding, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. Opprinnelige masser skal også legges tilbake så langt det er mulig.

Støyreducerende tiltak

Turbinen vil føre til støy i nærområdet, og det ligger en enebolig ca. 175 m sørvest, et gårdsbruk ca. 150 m sørøst og et samdriftsfjøs ca. 300 m sørvest for kraftstasjonen. Kraftstasjonen vil bygges med vannlås, støydempende matte eller tilsvarende for redusere støyen. Det bør også tas hensyn til støy i byggkonstruksjonen til kraftverket.

Alternative plasseringer av kraftstasjon

For å unngå ødeleggelse av oreskogen kan kraftstasjonen flyttes ca. 50 m nordøstover. Stasjonsområdet vil da ligge utenfor den viktigste delen av oreskogen, men vannet fra kraftverket må da føres ut i Dalabekken ca. 80 m oppstrøms samløpet med Roksetbekken. Dette vil endre normal vannføring på denne strekningen. Ettersom samløpet mellom bekkene skjer ca. 20 m nedenfor fossen endres også vannføringen forbi kulpen i bunnen av fossen. Det er ikke større gyteareal i dette området, men kan være viktig for gytende fisk i elva. Fisken kan få problemer med å nå opp til kulpen på grunn av lav vannføring, og den kan også ledes opp Dalabekken dersom hovedvannføringen går her.

En annen alternativ løsning er å flytte kraftstasjonen oppover i terrenget for å unngå problematikk rundt både flommarksskog og anadrom fisk. Terrenget er bratt rett bak dagens plassering av stasjonen, og en må opp ca. 25 høydemeter for å finne en tilfredsstillende plassering. Dette vil redusere produksjonen så mye at det ikke blir lønnsomt med utbygging.

Et tredje alternativ er å flytte vannvei og kraftstasjon til vestsiden av Roksetbekken. Dette er imidlertid teknisk mer problematisk med tanke på rørtrasé, og en kommer dessuten i direkte konflikt med kvernhuset og gamle rørgatefundamenter som står på vestsiden av fossen.

Minstevannføring og omløpsløsning

Det er planlagt omløpsløsning i kraftverket for å hindre stranding av anadrom fisk nedenfor kraftverket. Minstevannføring tilsvarende Q_{95} (ca. $0,04 \text{ m}^3/\text{s}$) er foreslått sluppet hele året. Dette gir miljøkonsekvenser hovedsakelig for bekkørret og annen ferskvannsfauna, og vanlig fuktighetskrevenne flora. Dersom minstevannføringen økes vil det slå positivt ut for disse gruppene. Dette vil imidlertid ikke være økonomisk holdbart for prosjektet.

Opprusting av kvernhus

Vedlikehold/oppussing av den gamle mølla i forbindelse med kraftutbygging vil bidra positivt til ivaretagelsen av mølla som kulturminne. **Dette vil endre konsekvensgraden for kulturminner til liten positiv.**

5. KILDER OG LITTERATUR

Muntlige kilder / brev

Håvar Sve. Har bidratt med opplysninger om området. Han har skrevet en Biologisk rapport for Rissa kommune med tanke på småkraftutbygging i Roksetbekken tidligere.

Ingvar Korsen. Fiskeforvalter/senioringeniør. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, miljøvernavdelingen. Han er forespurt om relevante opplysninger i forhold til fisk.

Jan Habberstad. Vassdragsforvalter/senioringeniør. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Han er forespurt om opplysninger rundt vassdraget.

Kjell Kippe. Førstekonsulent Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag. Forespurt om opplysninger rundt reindrift.

Ola Rokseth. Grunneier. Har bidratt med opplysninger rundt vassdraget.

Per Arne Hasselvold. Rissa kommune. Forespurt om opplysninger rundt vassdraget.

Tore Skånøy. Driftsavdelinga Allskog. Har bidratt med opplysninger om Miljøregisteringer i Skog.

Litteratur

Arnekleiv, J. V., 1994. Fisk og bunndyr i Skuga. Notat fra Zoologisk avdeling 1994-1. Universitetet i Trondheim, vitenskapsmuseet.

Bratli, H., 2002. Biologisk mangfold i Rissa kommune. NIJOS rapport 10/2002. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.

Brodtkorb, E. og Selboe O.-K., 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). NVE, Veileder 1-2004, rev. 2007.

Direktoratet for naturforvaltning, 2006. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006.

Direktoratet for naturforvaltning, 2002. Oversikt over truede vegetasjonstyper i naturtypene i DN-håndbok nr. 13-1999. Notat.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000a. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15.

Direktoratet for naturforvaltning, 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep, DN-Rapport 1995-6.

Eie, J. A., Brittain, J. E., Eie, J. A., 1995. Biotopjusteringstiltak i vassdrag. Norges Vassdrags- og Energiverk. Kraft og miljø nr 21.

Elgersma, A. og Asheim V., 1998. Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIJOS rapport 2/98.

Fremstad, E., 1997. Vegetasjonstyper i Norge. Norsk institutt for naturforskning, NINA Temahefte 12.

Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4.

Glover, B., m.fl. 2006. Oversikt over avbøtende tiltak i Norge for sterkt modifiserte vannforekomster (SVMF). Juni 2006. Multiconsult.

Haugset, T., Alfredsen, G. og Lie, M. H. 1996. Nøkkelbiotoper og artsmangfold i skog. Siste sjanse, Naturvernforbundet i Oslo og Akershus.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken.

MIKRAST, foreløpig faktaark, versjon 3, 2006. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Sør-Trøndelag fylkeskommune.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. Veileder 2-2005.

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

Norges vassdrags- og energidirektorat, 1998. Konesjonsbehandling av vannkraftsaker. NVEs veileder 1-1998.

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Ugedal, O., Saksgård, L., Reinertsen, H., Koksvik, J.I., Jensen, A.J., Thorstad, E.B., Næsje, T.F., Saksgård, R. og Blom, H.H. 2003. Biologiske undersøkelser i Altaelva 2002. NINA Oppdragsmelding 791.

Zippin, C. 1958. The removal method of population estimation. – J. Wildl. Manag. 22: 82-90.

Databaser og annet

Artsdatabanken. Artskart.

Artsdatabanken. Rødlistebasen.

Direktoratet for naturforvaltning. WMS – klienten tilleggende baser.

Norsk institutt for Skog og Landskap. Kart på nett.

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas

Norsk institutt for Naturforskning, Norges Ornitologiske Forening og Direktoratet for Naturforvaltning. Norsk hekkefuglatlas.

Riksantikvaren. Askeladden.

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste.

Statskog, Norges Fjellstyresamband, Norges Jeger- og Fiskerforbund og Norges Skogeierforbund. Inatur.

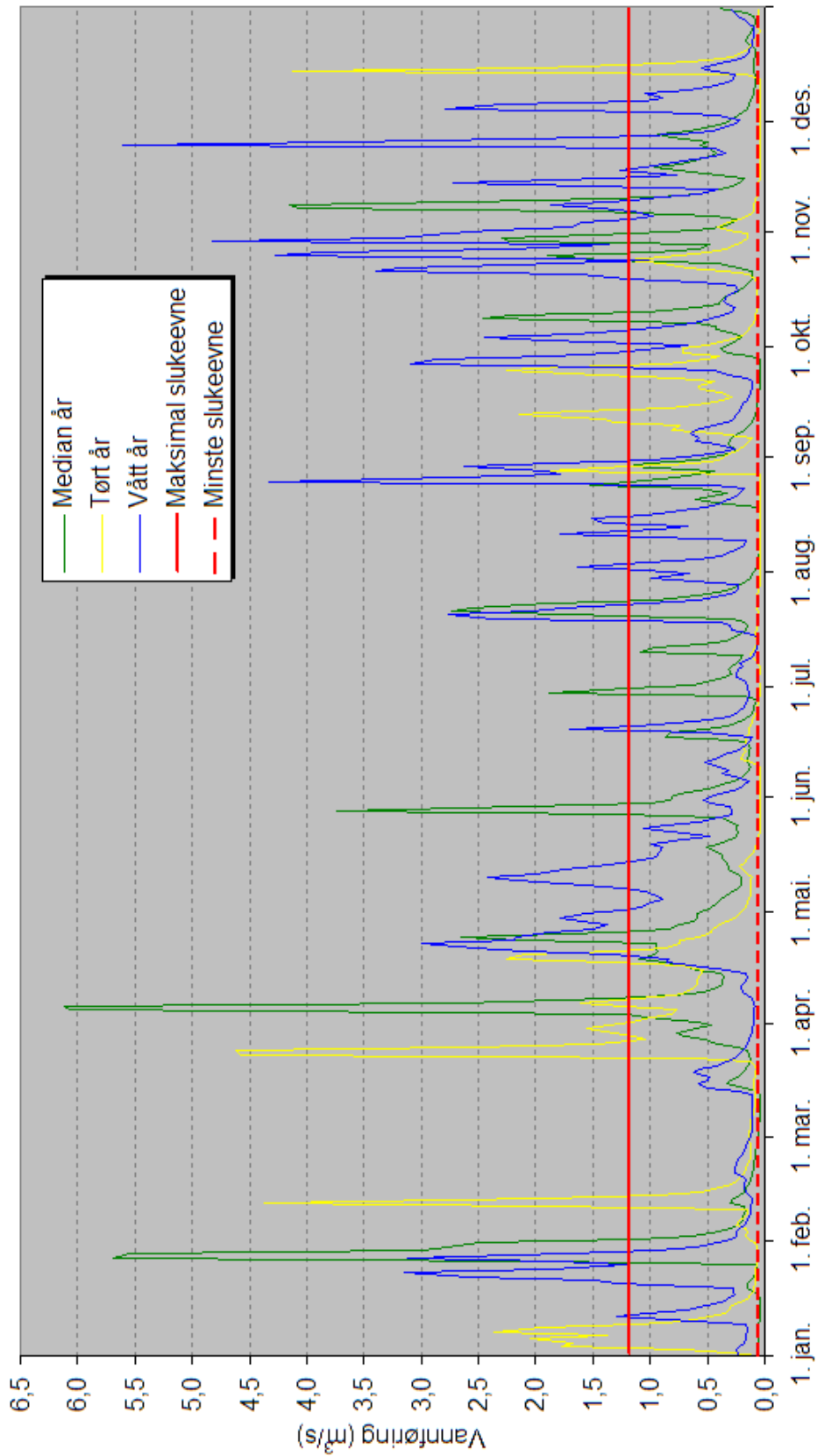
Universitetet i Oslo, Botanisk museum. Norske lav-, mose- og soppdatabaser.

Universitetet i Oslo. Museumsprosjektet. Arkeologidatabasene.

VEDLEGG 1

Vått, tørt og median år registrert for Roksetbekken. Maksimale og minste slukeevne er inntegnet.

Roksetbekken før utbygging



VEDLEGG 2

Registrerte/sannsynlige rødlistede arter i eller rundt prosjektområdet.

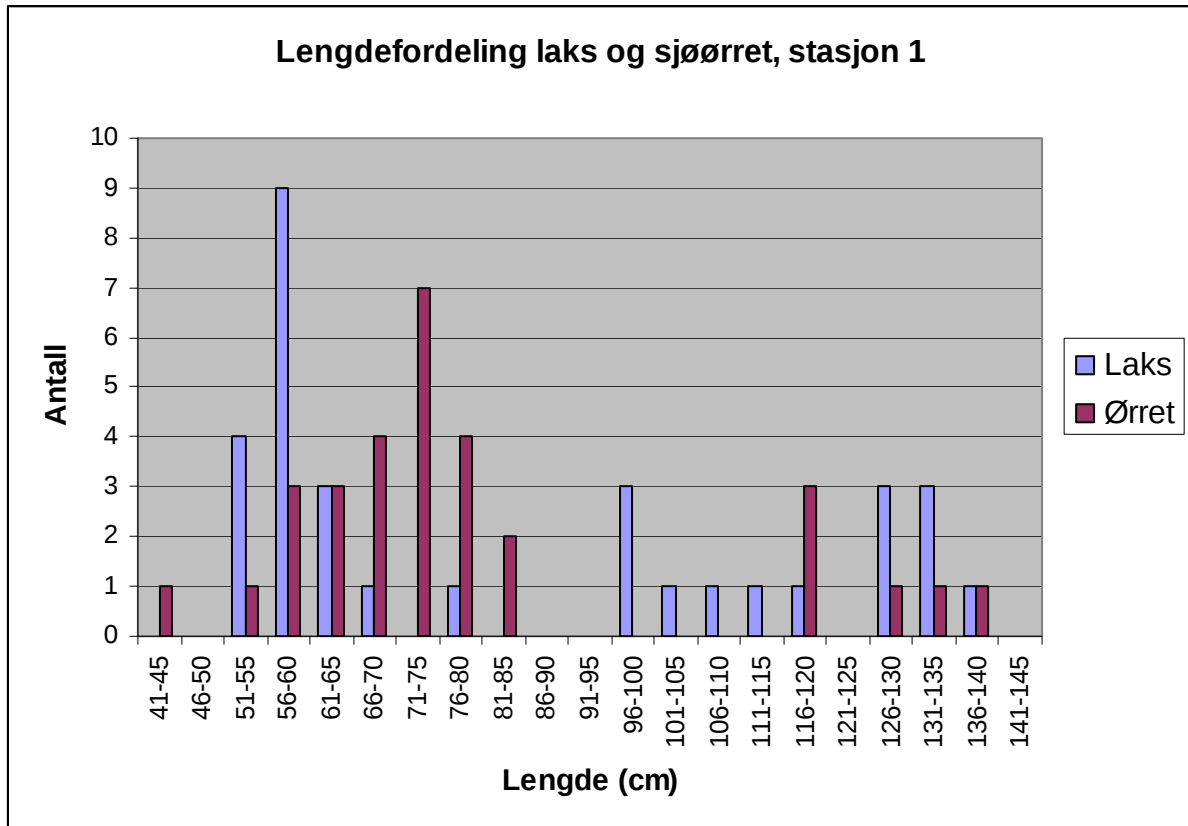
Omtale av artene finnes i kapittel **Feil! Fant ikke referansekilden..** og 3.4.

Rødlistekategorier: RE – Regionalt utdødd, CR - Kritisk truet, EN - Sterkt truet, VU - Sårbar, NT - Nær truet, DD – Datamangel.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødliste kategori	Funn	Påvirkningsfaktorer
Ål	<i>Anquilla anquilla</i>	Kritisk truet	Nedstrøms planlagt kraftstasjon	Høsting, habitatpåvirkning marine miljø, forurensning, bifangst og jordbruk.
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	Sårbar	Antatt streifende	Jakt, menneskelig forstyrrelse og habitatpåvirkning.
Hønehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	Nær truet	Roksetvatnet	Høsting og skogbruk/avvirking
Strandsnipe	<i>Acititis hypoleucos</i>	Nær truet	Roksetvatnet. Antatt leveområde langs Roksetbekken.	Påvirkning utenfor Norge.
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	Nær truet	Roksetvatnet	Menneskelig forstyrrelse og habitatpåvirkning.
Storspove	<i>Numenius arquata</i>	Nær truet	Roksetvatnet	Jordbruk, opphørt/ redusert drift og påvirkning utenfor Norge.
Fiskeørn	<i>Pandion haliaetus</i>	Nær truet	Roksetvatnet	Menneskelig forstyrrelse og påvirkning utenfor Norge.
Tårnseiler	<i>Apus apus</i>	Nær truet	Roksetvatnet	Påvirkning utenfor Norge.

VEDLEGG 3

Lengdefordeling av fisk i Roksetbekken.



Bekkeørret (fanget på stasjon 2): 122, 132, 155, 162 cm

Ål (fanget kun på stasjon 1): 150, 160, 170, 280 og 330 cm.

VEDLEGG 10:

BEKREFTELSE NETTILKNYTNING

Småkraft AS

5020 Bergen

Att.: Martin Vangdal

Rissa, 31. mars 2009

Vedr. nettilknytning av Roksetbekken kraftverk

Vi har tatt en foreløpig beregning, og kan bekrefte at det i det aktuelle området er linjekapasitet for å tilkoble det planlagte kraftverket.

Når det gjelder det foreslåtte tilkoblingsstedet på vår 22 kV linje, anbefaler vi at det flyttes ca. 200 m lenger vest på linja. Vi anbefaler også at hele stikkledningen fra linja (tilkoblingspunktet) og til stasjonen, utføres som høyspent jordkabel.

Vi går ut fra at Sweco har tatt inn alle kostnader med dette i sine kalkyler.

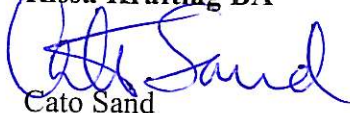
Av bl.a. sikkerhetsmessige årsaker må vi stille krav om at det må monteres en høyspent effektbryter med vern og fjernbetjening i tilkoblingspunktet. På samme sted må det også monteres måleutstyr m.m.

Kostnadene med dette er beregnet til ca. kr. 400.000,-, og vil bli belastet utbygger i sin helhet.

Vi håper dette er tilstrekkelig informasjon inntil videre, og ønsker til lykke med prosjektet.

Med vennlig hilsen

Rissa Kraftlag BA



Cato Sand

Driftsleder

Tlf. 73859220