



Søknad om konsesjon

NVE – Konesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Oslo, 26. januar 2016

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE REINELV KRAFTVERK

I samarbeid med grunneiere ønsker Blåfall AS å utnytte en del av fallet i Reinelva, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- bygging av Reinelv kraftverk, Lyngen kommune, Troms fylke

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Reinelv kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

- anleggskonesjon for bygging og drift av Reinelv kraftverk med alt nødvendig utstyr.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Vi ber om en snarlig behandling av søknaden.

Vennlig hilsen
Blåfall AS



André Aune Bjerke
T. 41 27 54 81
E-post: andre@blaafall.no

Sammendrag

Reinelv planlegges utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Reinelv kraftverk. Reinelv kraftverk vil utnytte avløpet fra et felt på 13,8 km² i et 128 meter høyt fall i Reinelv mellom kote 134 og kote 6. Det er ingen planer om regulering av magasin. Vannvei er planlagt på sørsiden av Reinelv langs eksisterende atkomstvei til vannbehandlingsanlegg og vanninntaket for et kommunalt vannverk. Fra inntaket vil vannveien bestå av rør i hovedsak i jordgrøft ned til kraftstasjonen. Korte strekninger nær inntakene kan bli fjellgrøft. Kraftstasjonen skal ligge i dagen med utløp tilbake i Reinelv. Det er planlagt å utvide eksisterende inntaksdam til det kommunale vannverket slik at denne kan brukes både til kraftverket og vannverket. Eksisterende dam er av betong og ny større dam etableres med påstøp i betong.

Installasjonen vil være på 1,5 MW med en estimert årsproduksjon på 4,8 GWh. Dagens middelvannføring er beregnet til 0,75 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,07 m³/s. Vannføringen med 95 % varighet om sommeren (1/5 – 30/9) er 0,21 m³/s. Det tilsvarende tallet for vinterhalvåret (1/10 – 30/4) er 0,07 m³/s. Vannføring med 95 % varighet for året er 0,07 m³/s. Det foreslås at minstevannføring for sommerperioden (1/5 – 30/9) og vinterperioden (1/10 – 30/4) settes lik henholdsvis 95-persentilene for sommer og vinter.

Det er forutsatt at kraftverket knyttes til eksisterende 22 kV luftlinje som går parallelt med Fv 312 om lag hundre meter ovenfor Fv 312. Tilknytningspunktet er ca. 100 m øst for planlagt kraftstasjonsplassering ved eksisterende atkomsvei til det kommunale vannverket. Eksisterende atkomstvei til det kommunale vannverket benyttes som vei til inntaksdam. Til planlagte kraftstasjon etableres atkomstvei ned langs elva fra atkomstveien til det kommunale vannverket.

Det er ikke registrert verdifulle naturtyper i tiltaksområdet. Tiltaket vil derfor ikke påvirke verdifulle naturtyper, og har ubetydelig konsekvens. Det er heller ikke påvist rødlistede karplanter eller lav i tiltaksområdet. På befaring i tiltaksområdet ble det også kun registrert vanlige og stort sett vidt utbredte karplanter, moser og lav. Truete vegetasjonstyper er heller ikke registrert i tilknytning til tiltaksområdet. Karplanter, moser og lav i området vurderes derfor til å ha liten verdi. Tiltaket vil derfor ikke påvirke rødlistede karplanter, moser og lav, og følgelig ha liten negativ konsekvens.

Det er kartlagt et prioritert viltområde for en rekke dykkfugler i nærheten av tiltaksområdet. Her er bl.a. registrert rødlistet fugl som gulnebbblom og sjørørre. Dette er et marint grunnvannsområde som strekker seg fra Veidal til Eidstranda, og er verdisatt som et nasjonalt viktig viltområde med verdi A. For fugl og pattedyr vurderes området derfor å ha stor verdi. Utbyggingen av Reinelv kraftverk fører til redusert sedimentering i utløpet i det marine grunnvannsområdet på grunn av lavere vannføring i selve elveløpet. Tiltaket vurderes å ha middels negativ konsekvens for fugl og vilt.

Ifølge en lokal fiskekjenner finnes det røye samt ei og anna sjørøye som vandrer opp elva. Bestanden er beskrevet som liten. Sjørøyebestanden i Reinelva vurderes derfor å ha lokal verdi (C). Det er ikke registrert viktige ferskvannlokaliteter i tiltaksområdet. Tiltaksområdet vurderes å ha liten til middels verdi for tema fisk og ferskvannsbiologi. Tiltaket vil ha liten til middels negativ konsekvens for fisk og ferskvannsbiologi.

Tiltaksområdet vurderes å ha middels verd/ B2 for tema landskap, dvs det typiske landskapet med noe mindre mangfold og enkelte uheldige inngrep. Tiltaket vil ha liten negativ konsekvens for landskap.

Både Sametinget og Fylkeskommunen ønsker en befaring av området. Dersom det ikke blir funnet kulturminner utover det man kjenner i dag vil konsekvensene for kulturminner bli små.

Tiltaksområdet berører en flyttelei for rein. Reindriftsforvaltningen i Troms og Rendalen reinbeitedistrikt krever derfor at det holdes en befaring av området.

Fylke Troms	Kommune Lyngen	Gnr/Bnr 112/10, 112/47	
Elv Reinelv	Nedbørfelt, km ² 13,8	Inntak kote, moh 134	Utløp kote, moh 6
Slukeevne maks, m ³ /s 1,5	Slukeevne min, m ³ /s 0,08	Installert effekt, MW 1,5	Produksjon per år, GWh 4,8
Utbyggingspris, NOK/kWh 4,6		Utbyggingskostnad, mill. NOK 22,0	

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Om søkeren	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	1
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....	2
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	3
2.1	Hoveddata	4
2.2	Teknisk plan.....	5
2.2.1	Hovedløsning.....	5
2.2.2	Hydrologi og tilsig.....	6
2.2.3	Reguleringer	10
2.2.4	Overføringer	10
2.2.5	Dam og inntak	10
2.2.6	Driftsvannvei	10
2.2.7	Kraftstasjon.....	10
2.2.8	Veibyggning	11
2.2.9	Kraftlinjer	11
2.2.10	Massetak og deponi.....	11
2.2.11	Kjøremønster og drift av kraftverket.....	11
2.3	Kostnadsoverslag	12
2.4	Framdriftsplan.....	12
2.5	Fordeler og ulemper ved tiltaket	13
2.5.1	Fordeler.....	13
2.5.2	Ulemper	13
2.6	Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	14
2.6.1	Arealbruk.....	14
2.6.2	Eiendomsforhold	14
2.6.3	Kommuneplan	14
2.6.4	Samla plan for vassdrag.....	15
2.6.5	Verneplan for vassdrag.....	15
2.6.6	Nasjonale laksevassdrag	15
2.6.7	Eventuelt andre planer eller beskyttede områder.....	15
2.6.8	Inngrepstfrie naturområder (INON).....	15
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	15
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	16
3.1	Hydrologi	16
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	17
3.2.1	Dagens situasjon	17
3.2.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	17
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	17
3.3.1	Dagens situasjon.....	17
3.3.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	17
3.4	Biologisk mangfold.....	18
3.4.1	Flora.....	18
3.4.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	19

3.4.3	Fauna	19
3.4.4	Fisk og ferskvannsbiologi.....	20
3.5	Landskap	21
3.5.1	Dagens situasjon.....	21
3.5.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	22
3.6	Kulturminner.....	23
3.6.1	Dagens situasjon.....	23
3.6.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	23
3.7	Landbruk.....	23
3.7.1	Dagens situasjon.....	23
3.7.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	24
3.8	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	24
3.8.1	Dagens situasjon.....	24
3.8.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	24
3.9	Brukerinteresser	24
3.9.1	Dagens situasjon.....	24
3.9.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	24
3.10	Reindrift	25
3.10.1	Dagens situasjon.....	25
3.10.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	25
3.11	Samfunnsmessige virkninger	25
3.11.1	Dagens situasjon.....	25
3.11.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	25
3.12	Konsekvenser av kraftlinjer	26
3.13	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	26
3.14	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	26
4	AVBØTENDE TILTAK	27
4.1	Anleggsfase.....	27
4.2	Driftsfase.....	27
5	LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA	28
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN	30

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Søker for Reinelv kraftverk er Blåfall AS, org nr 990 524 807. Blåfall AS har som virksomhetsområde å bygge og drifte kraftanlegg i området 1 til 10 MW installert ytelse. Mer om Blåfall AS på www.blaafall.no.

Søkers navn og adresse er:
Blåfall AS, Vollsveien 8, postboks 61, 1324 Lysaker

Saksbehandler hos søker:
André Aune Bjerke, tlf. 41 27 54 81, andre@blaafall.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

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

Tiltaket kan bidra til videreutvikling av lokalsamfunnet. Generelt vil tiltaket styrke næringsgrunnlaget for fallrettighetshaverne, samt bidra til å sikre bosettingen i lokalsamfunnet.

Tiltaket har ikke tidligere vært vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Reinelva ligger i Lyngen kommune, Troms fylke. Prosjektområdet er ved Reinelva, 28 km (luftlinje) nord-vest for kommunesenteret Lyngseidet. (Kartreferanse, 1:50000, blad 1634 IV). Se også oversiktskartet i vedlegg 0.

Feltet til Reinelv har vassdragsnummer 203.83.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Ved utløpet av Reinelva er det boligbebyggelse langs Fv 312. På begge sider av elva ovenfor Fv 312 er det bebyggelse. Lenangen skole ligger om lag 100 meter sør for elva ovenfor fylkesveien og fra om lag 100-300 meter sørover fra elva ligger flere bolighus. Like på nordsiden av Reinelva ligger det 3 bolighus like ovenfor fylkesveien. I Reinelva ligger vannverket for området, og det er bygd vei opp til vannbehandlingsanlegget og inntaket til vannverket. Inntaket til vannverket ligger på kote 134, dvs der inntaket til kraftverket er forutsatt plassert.

Terrenget i prosjektområdet består av lyng, løvskog, barskog og myr. Det er stabile masser i området med varierende løsmassemekthet. I den nedre delen antas mektigheten å være betydelig, mens i øvre del vil en ved inntaksområdet komme i berøring med fjell.



Figur 1. Kart som viser eksisterende inngrep i nedre del av tiltaksområdet

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Reinelva har sitt utløp i Sørlanden. Ved sjøen har Reinelva et nedbøreal på ca. 14 km² og totalt en midlere vannføring på ca. 0,8 m³/s.

I nærområdet er det flere vassdrag med noenlunde samme karakteristikk. På sørsiden ligger Veidalselva om lag 1,5 km fra Reinelva og om lag 8 km sør for Reinelva ligger Strupskarelva.

Tabell 1.1 Kraftverk i Lyngen kommune

Nr fra kart	Navn kraftverk	Effekt (MW)	Prod (GWh)	Kommentar
1	Nye Rottenvik	4,9	21,0	Oppgradert ferdig i 2010.
2	Tyttebærelva	1,7	5,7	Driftssatt november 2014
3	Reinelva	1,5	4,8	Konsesjonssøkt
4	Gjerdelva	7,0	17,5	Vært på høring. Sluttbefaring utført.

Tabellen over viser utbygde og planlagte kraftverk i Lyngen kommune. Flere småkraftverk er ikke planlagt i kommunen.



Figur 2. Kraftverk i Lyngen kommune. Kilde: NVE Atlas.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

Utbyggingsplanene presenteres i ett alternativ med inntak på kote 134 (overløp) og utløp på kote 6. Det er ingen planer om regulering av magasin. Vannvei er planlagt på sørsiden av Reinelv langs eksisterende atkomstvei til vannbehandlingsanlegg og vanninntak for det kommunale vannverket. Fra inntaket vil vannveien bestå av rør i hovedsak i jordgrøft ned til kraftstasjonen. Korte strekninger nær inntakene kan bli fjellgrøft. Kraftstasjonen skal ligge i dagen med utløp tilbake i Reinelva. 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 bli bestemt under utarbeidelsen av detaljplanene.

2.1 Hoveddata

Tabell 2.1 Oversikt: hoveddata for kraftverket

TILSIG		Hovedalternativ	Ev. alt. 2
Nedbørfelt*	km ²	13,8	
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	23,7	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	55,0	
Middelvannføring	m ³ /s	0,75	
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,07	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,21	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,07	
Restvannføring**	m ³ /s	0,01	
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	134	
Magasinvolument	m ³	-	
Avløp	moh.	6	
Lengde på berørt elvestrekning	m	1500	
Brutto fallhøyde	m	128	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,286	
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,50	
Slukeevne, min	m ³ /s	0,08	
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,21	
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,07	
Tilløpsrør, diameter	mm.	800	
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	
Tilløpsrør, lengde	m	1470	
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-	
Installert effekt, maks	MW	1,5	
Bruktid	timer	3300	
REGULERINGSMAGASIN			
Magasinvolument	mill. m ³	-	
HRV	moh	134	
LRV	moh	134	
Naturhestekrefter	nat.hk	-	
PRODUKSJON***			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,8	
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	3,0	
Produksjon, årlig middel	GWh	4,8	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	22,0	
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	4,6	

Tabell 2.2 Hoveddata for det elektriske anlegget

Reinelv kraftverk, elektrisk anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	1,8
Spenning	kV	6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	1,8
Omsetning	kV/kV	6/22
NETTILKNYTNING		
Lengde	m	100
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan

2.2.1 Hovedløsning

Det henvises til planskisse i vedlegg 2.

Reinelv kraftverk vil utnytte avløpet fra Reinelva i et 128 m høyt fall mellom kote 134 (overløp) og kote 6. Det er planlagt å utvide eksisterende inntaksdam til det kommunale vannverket slik at denne kan brukes både til kraftverket og vannverket. Vannforsyningsinteressene forutsettes ivaretatt med egen avtale mellom utbygger og Lyngen kommune. Eksisterende dam er av betong og ny større dam etableres med påstøp i betong.

Fra inntaket i Reinelva ned til kraftstasjonen består vannveien av ca. 1470 meter rør, diameter 0,8 m i jordgrøft. Kortere strekninger nær inntakene kan være fjellgrøft. Kraftstasjonen er planlagt i dagen med utløp til Reinelva. Utløpsstedet er ca. 100 m oppstrøms sjøen like ovenfor Fv 312.

Det er forutsatt at kraftverket knyttes til eksisterende 22 kV luftlinje som går parallelt med Fv 312 om lag hundre meter ovenfor Fv 312. Tilknytningspunktet er ca. 100 m øst for planlagt kraftstasjonsplassering ved eksisterende atkomsvei til det kommunale vannverket.

Eksisterende atkomstvei til det kommunale vannverket benyttes som vei til inntaksdam. Til planlagte kraftstasjon etableres atkomstvei ned langs elva fra atkomstveien til det kommunale vannverket.

2.2.2 Hydrologi og tilsig

Hydrologi og tilsig

Reinelva har ved planlagt inntak et nedbørfelt på 13,8 km². Midlere vannføring ved samme sted i perioden 1961-1990 er 0,75 m³/s. I feltet ovenfor inntaket er det ca. 85 % snaufjell og effektiv sjøprosent er 0,5 %. Rundt inntaket og nedover mot stasjonen preges landskapet av et tynt vegetasjonsdekke av lyng, mose og lauvskog. Se vedlegg 1 for kart over feltet.

Ved kote 134 har Sør-Leningen vannverk vanninntak som forsyner Lenangen skole, Sør-Leningen barnehage, Lyngen reker og bolighus med vann. Fra kommunen blir det opplyst at årlig uttak utgjør 0,836 mill m³, som utgjør beskjedne 0,4 % av det totale tilsiget på 23,7 mill m³ ved inntaket. Uttak pr. døgn er 70 m³, dvs. 19,4 l/s. Det totale uttaket til vannverket utgjør et produksjonstap for kraftverket på 0,2 GWh pr. år. Tilgang på vann til vannverket vil få prioritet foran kraftproduksjon. Vannverkets vannrør har en diameter på 225 mm.

Det er noen målestasjoner i området, men ikke mange er representative eller av god nok kvalitet til hydrologiske analyser og produksjonsberegning for feltet til Reinelva. For å komme fram til en mest mulig representativ målestasjon, er det lagt vekt på flere faktorer. Topografiske forhold, effektiv sjøprosent, størrelse på felt, tilsig, spesifikk avrenning, klimatiske forhold og nærheten til prosjektområdet, samt kvaliteten på måleserien er vurdert. I tabell 2.3 nedenfor er det gitt en oversikt over de mest aktuelle målestasjonene. Tabellen viser også karakteristiske egenskaper for avrenningsfeltet til Reinelva.

Tabell 2.3 Oversikt over de mest aktuelle målestasjonene i området.

Stasjon	Måleperiode	Feltareal	Bre (%)	Eff. sjø	Snaufjell (%)	q _N (61-90)** (l/s·km ²)	Høydeintervall
200.4 Skogsfjordvatn	1957-2008	135	0,0	10,1	49,7	50,5	1047-19
197.4 Storelv	1962-1977	7	0,0	0,0	84,7	72,9	641-19
197.8 Ersfjord	1983-2005*	19,2	0,0	0,8	61,6	86,5	1009-65
203.2 Jægervatn	1955-2008	92,5	7,6	7,9	44,3	52,3	1533-3
Reinelva		13,8	0,0	0,5	85,0	54,7	1233-134

*Dårlige data for perioden 2002-2005

** Store avvik for q_N mellom års-avrenning linje NVE atlas og beregninger fra måleserien. Verdiene som er oppgitt for q_N i tabellen er basert på måleserien.

Det ble vurdert flere måleserier enn de som er listet opp i tabell 2.3, men disse ble valgt bort grunnet for kort periode, ufullstendige måledata eller at de gjelder for et regulert vassdrag. VM

200.4 Skogsfjordvatn og VM 203.2 Jægervatn er begge lange serier med gode data, men de har høy effektiv sjøprosent sammenlignet med feltet til Reinelva. Det er noe fordrøyning i myr i feltet til Reinelva, og det ligger tre små innsjøer høyt oppe i feltet, men disse bidrar lite til fordrøyningen. VM 200.4 Skogsfjordvatn og VM Jægervatn gir usannsynlig høye vannføringer. Feltet til VM 203.2 Jægervatn inneholder også bre, noe som ikke er tilfelle for

Reinelv kraftverk - søknad om konsesjon

feltet til Reinelva. VM 197.4 Storelv er en kort og gammel serie og feltet ligger betydelig lavere enn feltet til Reinelva. VM 197.8 Ersfjord står igjen som den mest aktuelle måleserien for

Reinelva. VM 197.8 Ersfjord er mest representativt med tanke på størrelse på felt, sjøprosent, høydefordeling og nærhet til prosjektområdet etc. Ved VM 197.8 Ersfjord hefter en kommentar om at data f.o.m. 2002 er svært dårlige og ikke bør brukes. ”Det er problemer med logger, stigerør og plassering.

Stasjonen er en del av det regionale nettet og viktig ettersom det er relativt få avløpsstasjoner i området. Brukes også til komplettering av andre stasjoner”. Data f.o.m. 2002 er derfor ikke benyttet. VM

197.8 Ersfjord er en uregulert måleserie og den er valgt som sammenligningsfelt. Data fra perioden 1984-2001 er brukt i hydrologi- og produksjonsberegninger til Reinelva.

For VM 197.8 Ersfjord og flere måleserier i området er det avvik mellom spesifikk avrenning beregnet fra årsavrenning i NVE-atlas, og spesifikk avrenning beregnet fra den aktuelle måleserien. Tabell 2.4 illustrerer dette avviket for de aktuelle måleseriene i området:

Tabell 2.4 Avvik i spesifikk avrenning for måleserier

Måleserie	Måleperiode	Areal [km ²]	Midlere Q, måleserie [m ³ /s]	Spesifikkavrenning		Avstand fra Reinelva
				NVE-atlas l/(s*km ²)	Måleserie l/(s*km ²)	
VM 200.4 Skogsfjordvatn	1979-2008	135.5	7.61	50.8	56.2	Kystnært, 40 km vest
VM 197.4 Storelv	1963-1977	7.0	0.51	39.7	73.1	50 km vest
VM 197.8 Ersfjord	1984-2001	19.3	1.65	54.8	85.5	55 km vest
VM 203.2 Jægervatn	1979-2008	92.5	4.73	51.9	51.1	10 km sørvest

Spesifikk avrenning fra NVE-atlas gjelder for perioden 1961-1990.

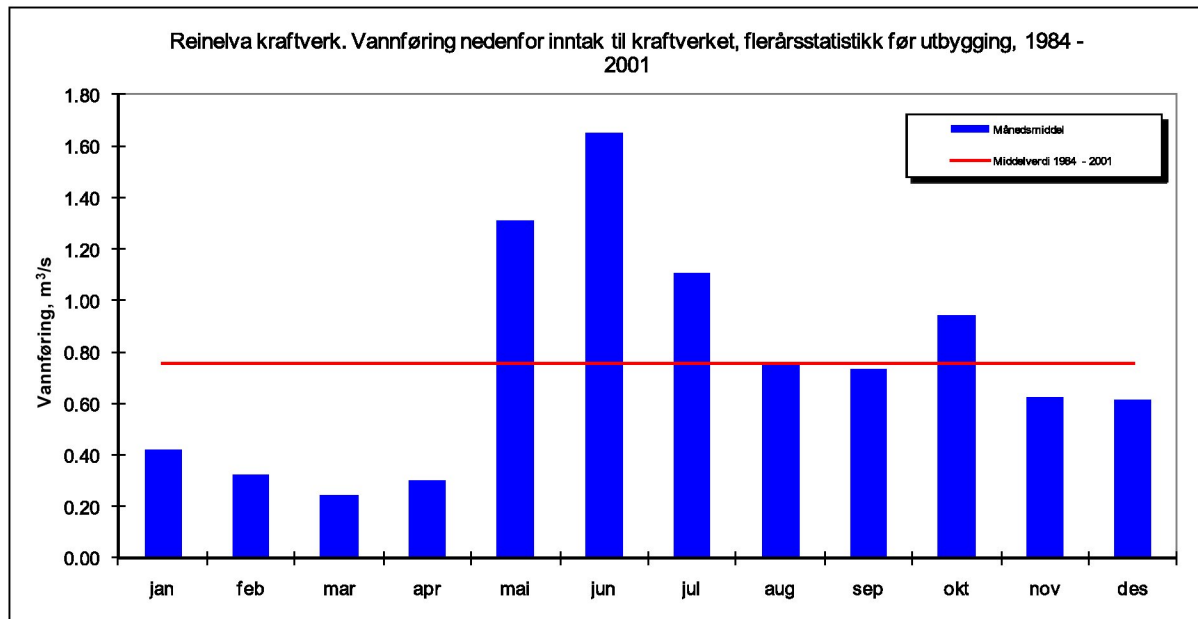
Spesifikk avrenning for nedbørfeltet til Reinelva er beregnet med utgangspunkt i årsavrenning gitt på NVE atlas.

Basert på data fra 1984 til 2001 er vannføring med 95 % varighet om sommeren (1/5–30/9) beregnet til 0,21 m³/s, og tilsvarende verdi for vinteren (1/10–30/4) er 0,07 m³/s. Vannføring med varighet 95 % av året (Q₉₅) er 0,07 m³/s. Midlere vannføring pr. måned er presentert i figur 2.1.

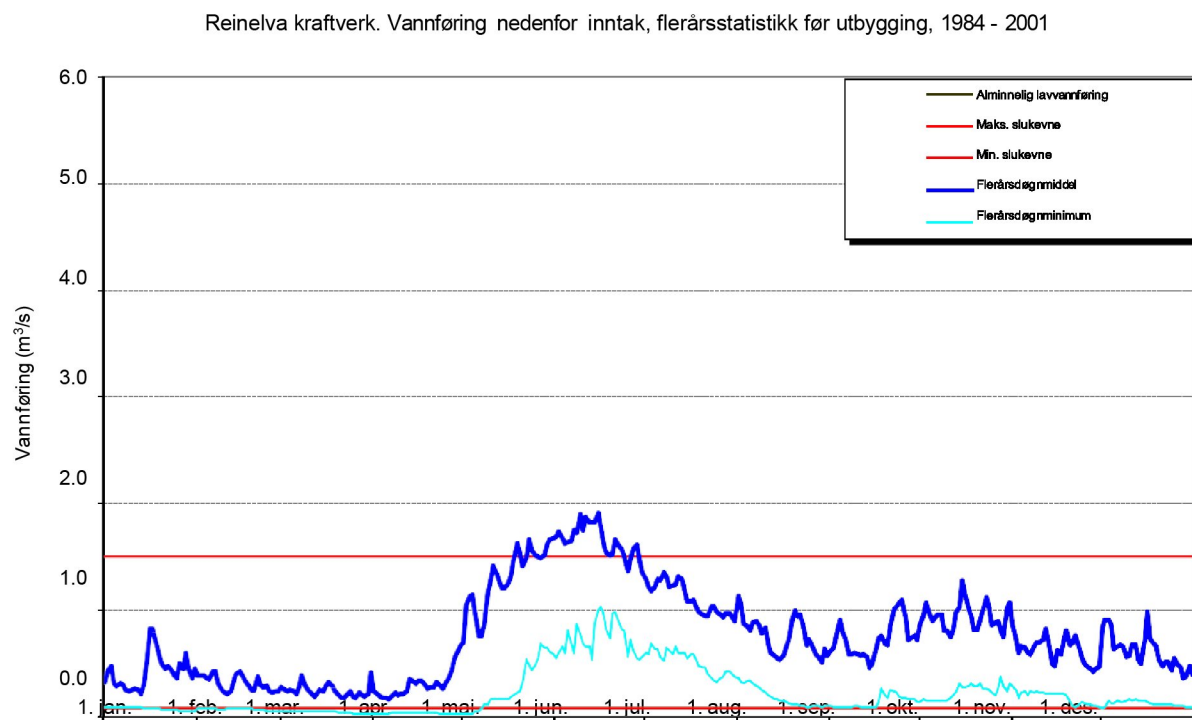
Det foreslås at **minstevannføring** for sommerperioden (1/5 – 30/9) og vinterperioden (1/10 – 30/4) settes lik henholdsvis 95-persentilene for sommer og vinter. Flere scenarier for slipp av minstevannføring med tilhørende produksjon og utbyggingspris er gitt i tabell 2.5.

Varighetskurven for feltet, delt i sommer- og vintersesong er vist i vedlegg 4. Varighetskurvene sammen med figur 2.1 og 2.2 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 2.5 Scenarier for slipping av minstevannføring (scenario 4 er brukt i beregningene)

Reinelva kraftverk	slipping, m ³ /s		årsproduksjon, GWh	utbyggingspris, kr/kWh
	sommer*	vinter		
scenario 1	0,00	0,00	5,87	3,75
scenario 2	0,07	0,00	5,67	3,88
scenario 3	0,21	0,00	5,25	4,19
scenario 4	0,21	0,07	4,80	4,58
scenario 5	0,07	0,07	5,31	4,14

* f.o.m. mai t.o.m. september

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

Tabell 2.6 Oversikt: nedbørfelt og avløp

Reinelva	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)	13.80	55	0.75	23.7
Restfelt ved utløp av kraftverket	0.36	28	0.01	0.3
Kraftverksfelt og restfelt	14.16	54	0.76	24.1
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	0.64	20.3
Forbi kraftverket	-	-	0.11	3.4
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.01	0.3
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	0.76	24.1
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING 0,21 m³/s sommer og 0,07 m³/s vinter				
Slukt i kraftverket	-	-	0.54	16.9
Forbi kraftverket	-	-	0.22	6.8
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.01	0.3
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	0.76	24.1

Beregning av alminnelig lavvannføring er gjort i programmet E-tabell for VM Ersfjord og skalert på middelvannføring til kraftverkets nedbørfelt med resultat 0,07 m³/s.

2.2.3 Reguleringer

Det er ingen planer om regulering av magasin i forbindelse med denne utbyggingen.

2.2.4 Overføringer

Det er ingen overføringer i denne utbyggingen.

2.2.5 Dam og inntak

I Reinelva er det planlagt å utvide eksisterende inntaksdam til det kommunale vannverket. Utvidet dam i betong vil ha en størrelse på 4 m x 15 m (H_{\max} x L_{\max}) og den vil ha overløp på kote 134. Ved damstedet er det fast fjell.

Inntaket vil bli utstyrt med inntaksrist og stengeanordning.

2.2.6 Driftsvannvei

Vannveien vil totalt bestå av 1470 m rør med diameter 0,8 m.

Kortere strekninger nær inntakene kan være fjellgrøft. Vannveien vil følge eksisterende atkomstvei for det kommunale vannverket.

Vannveien er avmerket på kart i vedlegg 1 og 2.

Hele vannveien legges som rør i grøft.

I anleggsperioden vil et belte på ca. 20 m berøres av graveaktiviteten ved etablering av rørgrøft. Det må påberegnes at omfyllingsmasser til røret må tilkjøres. 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.

2.2.7 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt plassert i dagen, på sørsiden av Reinelva like ovenfor Fv 312. Kraftstasjonen får turbinsenter på kote 6, og vil ha utløp tilbake i Reinelva. Terrenget ved kraftstasjonsområdet er forholdsvis flat. Kraftstasjonen vil bli tilpasset terrenget i området. Det er løsmasser ved stasjonsområdet, se bilder i vedlegg 3.

I kraftstasjonen installeres 1 Pelton-turbin med effekt ca. 1,5 MW. Bruttofallhøyde er 128 m. Maksimal slukeevne er 1,5 m³/s og minste slukeevne er ca. 0,08 m³/s.

Det installeres en generator med ytelse 1,8 MVA og generatorspenning 6 kV. Transformatoren får samme ytelse og en omsetning på 6/22 kV/kV. Endelig fastsettelse av generatorspenning vil først bli klart i detaljplanleggingen.

2.2.8 Veibygging

Fra Fv 312 benyttes eksisterende atkomsvei til det kommunale vannverket. I driftsfasen brukes avkjøringen om lag 250 meter sør for hvor Reinelva krysser Fv 312. I anleggsfasen forutsettes det etablert en midlertidig anleggsvei like sør for Reinelva for å unngå unødvendig trafikk langs samme vei som går opp til Lenangen skole og boligene på sørsiden av Lenangen skole. Veien til kraftstasjonen vil ta av fra eksisterende atkomsvei til det kommunale vannverket. Her bygges omlag 100 meter ny atkomstvei ned langs Reinelva til kraftstasjonen. Veien vil her gå i lyngbevokst strandavsetning. Illustrasjon av veitraséer er vist i vedlegg 1 og 2.

Rørtraséen vil følge eksisterende atkomstvei til det kommunale vannverket slik at denne kan brukes som atkomstvei for anleggsarbeidene.

Naturen skal i den grad det er mulig føres tilbake til opprinnelig status.

2.2.9 Kraftlinjer

Fra kraftstasjonen graves det ned en 22 kV jordkabel, type TSLF 3x1x150 mm² Al eller tilsvarende, fram til 22 kV luftlinje ca. 100 meter fra kraftstasjonen. Tiltakshaver søker anleggskonsesjon.

Utbygger har meldt prosjektet til netteier i området, Troms Kraft Nett AS (TKN). I en utredning utført 5.12.2012 skriver TKN i sin oppsummering bl.a. følgende:

- *Kompensering skal driftes synkront med generator.*
- *Produksjon ved Reinelva Kraftverk tilsvarende 1,5 MW er per i dag mulig å levere inn på eksisterende distribusjonsnett.*
- *Det vil ikke stilles krav til reaktiv kompensering.*

Og videre i brev datert 27.11.2014 skriver TKN::

Troms Kraft Nett (TKN) stiller krav til at det monteres en nettstasjon i nærheten av linja. Nettstasjonen med fjernstyrt bryter og måling er grensesnittet mellom TKN og dere. Tiltakshaver legger selv høyspenningskabel fra denne nettstasjonen frem til kraftverket.

Tiltakshaver tar informasjon ovenfor til etterretning. Det søkes om anleggskonsesjon for bygging og drift av Reinelv kraftverk med alt nødvendig utstyr.

2.2.10 Massetak og deponi

Overskuddsmasser fra røgrøften utgjør et volum på ca. 700 m³. Overskuddsmasser vil bli benyttet til anlegging av vei til kraftstasjon og disponert langs røgrøften.

Omfillingsmasser som skal benyttes rundt røret i røgrøften har blant annet krav til kornstørrelse m.v. Det vil bli tilstrebet å knuse og sortere ut omfillingsmasser fra grøftemassene og bruke til det formålet, men mest sannsynlig vil en vesentlig del av omfillingsmassene tilføres.

2.2.11 Kjøremonster og drift av kraftverket

Reinelv kraftverk - søknad om konsesjon

Det er ingen planer om regulering av magasin i forbindelse med Reinelv kraftverk. Det vil kun etableres et inntak som sikrer et teknisk driftssikkert anlegg. Kraftverket vil kjøre på tilgjengelig tilsig. Utover flomtap og vannføringer lavere enn minste slukeevne for kraftverket, er det er forutsatt å slippe minstevannføring tilsvarende totalt 0,21 m³/s for sommerperioden (1/5 – 30/9) og 0,07 m³/s vinterperioden (1/10 – 30/4).

Minstevannføringen tilsvarende Q₉₅ for henholdsvis sommer- og vinterperiodene.

2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket (NVE kostnadsgrunnlag oppjustert til 01.01.2015) er vist i tabell 2.9.

Tabell 2.9 *Kostnadsoverslag (mill. kroner)*

Reinelv kraftverk, kostnader i mill. NOK	
Reguleringsanlegg	1,0
Inntak og dam	0,5
Driftsvannveier	7,4
Kraftstasjon bygg	1,8
Kraftstasjon maskin/elektro	6,5
Transportanlegg/anleggskraft	0,1
Tiltak (terskler, landskapspleie mm.)	0,0
Uforutsett	2,0
Planlegging/administrasjon	1,8
Erstatninger/tiltak	0,0
Finansieringsavgifter og avrunding	0,9
Sum utbyggingskostnad	22,0

2.4 Framdriftsplan

Planlagt framdrift er vist i tabell 2.10.

Tabell 2.10 *Framdriftsplan*

Konsesjonssøknad sendes inn	Februar 2009
Konsesjon gis	Vinteren 2016
Byggestart	Høst 2016
Driftsstart	Høst 2017

2.5 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.5.1 Fordeler

Kraftverket gir en midlere produksjon som vist i tabell 2.11.

Tabell 2.11 Oversikt midlere produksjon.

Reinelv kraftverk, produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	1,8
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	3,0
Produksjon, året	GWh	4,8

I tillegg til bidrag til lokal og nasjonal kraftoppdekning vil kraftverket gi inntekter til eierne, grunneierne, fallrettighetshaverne 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 lokal bygningsmasse. I byggeperioden vil det være behov for lokal arbeidskraft.

2.5.2 Ulemper

Tiltaket vil kunne ha følgende ulemper:

- Negativ påvirkning på landskapsbildet som følge av redusert vannføring og opprustning av eksisterende dam i Reinelv som gjør at denne blir mer synlig.
- Tiltaket kan ha negativ påvirkning på vannavhengige mosearter på grunn av redusert vannføring.
- Utbyggingen av Reinelv kraftverk fører til redusert sedimentering i utløpet av det marine grunnvannsområdet mellom Veidal og Eidstranda på grunn av lavere vannføring.

Det skal slippes minstevannføring i Reinelv. Dette vil redusere de negative effektene av tiltaket. Virkningene på miljø, naturressurser og samfunn er nærmere beskrevet i kapittel 3.

2.6 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

2.6.1 Arealbruk

Tabell 2.12 viser en oversikt over arealbruken.

Reinelv kraftverk	(dekar)
Inntaksdam	0,1
Inntaksbasseng Reinelv:	0,7
Trase for tilløpsrør (i anleggsperioden):	15,0
Veg til inntak	0,0
Massetipp*	0,0
Kraftstasjonsområde:	0,3
Veg til kraftstasjon:	1,0
Sum areal:	17,1

** Avhengig av behov for masser lokalt.*

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

2.6.2 Eiendomsforhold

En oversikt over fallrettighetshavere er vist i vedlegg 6. Fallrettighetshaverne er rettighetshavere til både de fallrettigheter og arealer som er nødvendig for å bygge Reinelv kraftverk; herunder arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for veibygging og deponering av masser, m.v.

Clemens Kraft AS har overtatt avtaler som Fjellkraft AS har inngått med fallrettighetshaverne. Avtalen gir også Clemens Kraft AS alle rettigheter som er nødvendig for å bygge kraftverket.

2.6.3 Kommuneplan

Tiltaksområdet ligger hovedsakelig innenfor LNF- område (Landbruks-, natur- og friluftsområde). Helt nederst mot fylkesveien grenser Reinelv også til boligområde og offentlige bygninger (Kommuneplan for Lyngen kommune 2005-2017). Avgrensningen av skole og boligområdet går ca midt i Reinelv (Lyngen kommune, Steinar Høgtun pers medd.).

Tiltaket vil også berøre nedslagsfelt for drikkevann siden lokalisering av planlagt inntaksdam for kraftverket er identisk med eksisterende inntak for vannverket. I kommuneplanen er nedslagsfeltet for drikkevann avgrenset like nedstrøms eksisterende inntak til vannverket (Kommuneplan for Lyngen kommune 2005-2017). Lyngen kommune har opplyst at inntegningen av nedslagsfeltet for drikkevann bør endres til kote 134 (ved inntaket) ved neste revisjon av arealdelen av kommuneplanen (Lyngen kommune, Steinar Høgtun pers medd.).

2.6.4 Samla plan for vassdrag

Reinelva er ikke tidligere vurdert i Samla Plan. 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 Samla plan (vedtak i Stortinget 18.2.2005). Det aktuelle prosjektet ligger under denne grensen, og er dermed fritatt fra behandling i Samla plan for vassdrag. Prosjektet berører ikke andre Samla plan prosjekter.

2.6.5 Verneplan for vassdrag

Tiltaket berører ikke områder som inngår i verneplan for vassdrag

2.6.6 Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører ikke nasjonale laksevassdrag eller nasjonale laksefjorder.

2.6.7 Eventuelt andre planer eller beskyttede områder

Tiltaket berører ingen arealer vernet etter Naturmangfoldloven. På østsiden av det området prosjektet berører ligger Lyngsalpan landskapsvernområde og innerst i

Lenangen ligger Blokkøra våtmarksområde(om lag 4 km sør for utløpet av Reinelva).

Det er ikke utarbeidet en plan for utbygging av småkraftverk i Lyngen kommune, verken som kommunedelplan eller plan for avgrensa områder.

2.6.8 EUs vanndirektiv

Troms fylkesting har i henhold til EUs vanndirektiv vedtatt «Regional forvaltningsplan 2016-2021». I planen er alle vassdrag kartlagt med tanke på bl.a. økologisk tilstand. Omtrent 95 % av elveforekomstene som ble kartlagt i Troms fikk verdien svært god eller god tilstand. Reinelv er kartlagt som elv med svært god økologisk tilstand.

2.6.9 Inngrepsfrie naturområder (INON)

INON-statusen i området vil ikke endres ved etableringen av Reinelv kraftverk. Dette kommer av at det allerede er etablert en vannverksdam i Reinelv, og at det går en atkomstvei opp til dammen. Inntaket til Reinelv kraftverk er planlagt ved eksisterende vannverksdam, og eksisterende vei vil bli benyttet under anleggsarbeidet og i driftsfasen.

Ettersom det allerede er inngrep i området tilsier dette at området ikke skal ligge innfor noen av INON-sonene. Kartløsningen for INON viser imidlertid at de øverste delene av tiltaksområdet ligger innenfor sone 2. Dette er feil, ref Direktoratet for naturforvaltnings definisjon av INON-områder. Direktoratet for naturforvaltning er opplyst om feilen i e-post fra Sweco Norge AS av 18.02.2010.

Den øvre delen av tiltaksområdet bærer preg av lettere inngrep, mens den nedre delen av tiltaksområdet er preget av synlige, tunge inngrep. Ingen store sammenhengende områder med urørt preg vil fragmenteres på grunn av den omsøkte utbyggingen.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Utover den presenterte utbyggingsløsningen er det ikke planlagt flere utbyggingsalternativer, men alternative løsninger har vært vurdert. Det har vært vurdert inntak lenger inn i dalen, nær grensen til landskapsvernområdet, men denne løsningen vurderes å gi for store landskapsinngrep og gir heller ikke økt lønnsomhet av betydning selv om produksjonen vil øke.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

I vurderingene av konsekvenser for miljø er områder utover der hvor planlagte inngrep er markert på kart undersøkt med hensyn til verdier og interesser. 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.

3.1 Hydrologi

Alle betraktninger i beskrivelsen nedenfor gjelder inntaksstedet.

Kraftverket er dimensjonert for maks slukeevne lik 200 % av årlig middelvannføring. Dagens middelvannføring er beregnet til 0,75 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,07 m³/s. Vannføringen med 95 % varighet om sommeren (1/5 – 30/9) er 0,21 m³/s (basert på data fra 1984 til 2001). Det tilsvarende tallet for vinterhalvåret (1/10 – 30/4) er 0,07 m³/s. Vannføring med 95 % varighet for året er 0,07 m³/s. Dagens naturlige avrenning fra restfeltet (feltet mellom kraftverkets inntak og utløp) er 0,01 m³/s som middel over året.

På årsbasis vil 71 % av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon, mens 29 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukeevne, slipping av minstevannføring og stans av kraftverket ved for lav vannføring. Gjennomsnittlig restvannføring nedenfor inntaket til kraftverket vil være 0,22 m³/s. Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne er vist i tabell 3.1. Slipping av minstevannføring er inkludert i beregningene i tabell 3.1.

Tabell 3.1 Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne +minstevannføring

Reinelva kraftverk		antall dager med	
		Q<Qmin, sluk+minstevannføring	Q>Qmax,sluk+minstevannføring
vått år:	2000	14	59
tørt år:	1987	151	20
med. år:	1991	64	48

Varighetskurver for feltet ved inntak vises i vedlegg 4.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Reinelva, 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 tørt år
 - Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år

 - Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år
 - Vannføring ovenfor kraftverkets utløp middels år

 - Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
 - Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens situasjon

Reinelva ligger i et område som er i overgangen mellom kyst- og innlandsklima. Gjennomsnittlig lufttemperatur (1960-1990) er 2,8 °C. Det er avrenning hele året. Midlere nedbør er 1725 mm/år. Avrenningen ligger godt over gjennomsnittet i månedene mai-juli. Med unntak av oktober måned ligger avrenningen under gjennomsnittet resten av året. Dette er betraktninger tatt fra måleserien VM 197.8 Ersfjord. Reinelva fryser sjelden til i vinterperioden.

3.2.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

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. I perioder med overløp vil vanntemperaturen trolig ikke endres nevneverdig.

Det er ikke ventet at lokalklimaet vil endre seg på grunn av tiltaket.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

3.3.1 Dagens situasjon

I området like nedstrøms inntaket er det et løsmassedekke (morene) av varierende tykkelse. I NGUs database er området avmerket som tynn morene i området nærmest inntaket. Om lag halvveis ned fra inntaket til kraftstasjonen og nedover er det tynt dekke av hav- og fjordavsetninger, strandavsetninger, mens det helt nederst er marine strandavsetninger.

3.3.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

I anleggsperioden kan det bli noe økt sedimenttransport i elva som følge av utvasking av jord og partikler som følge av anleggsarbeidet. Erosjonen i Reinelva etter utbygging vil sannsynligvis bli mindre enn den er i dag.

Reduksjonen i vannføringen vil ha ubetydelig påvirkning på grunnvannstanden i og ved Reinelva.

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

3.4 Biologisk mangfold

Det er utarbeidet en egen miljørapport, se vedlegg 9. Utdrag fra denne er gjengitt i de aktuelle kapitlene under. For utdyping av verdier og konsekvenser for biologisk mangfold, flora og fauna henvises det til miljørapporten.

3.4.1 Flora

3.4.1.1 Dagens situasjon

Vegetasjonen langs Reinelva nederst i dalføret er preget av lyngheier på morenerygger. Det vokser

stort sett bjørk med innslag av osp og furu på de tørreste toppene. Det er også noe vierkratt langs elva. Feltsjiktet består hovedsakelig av krekling, tyttebær og litt bløkkbær. Elva har skåret seg ganske djupt ned i løsmassene og fjellet (ca 15-20 m) og har en svak skråning med en del torvmose på begge sider. I og langs vannstrengen vokser for eksempel buttgråmose, knippegråmose, bekkevrangmose, fjellrundmose, klobekkemose og blodnøkkemose. Disse bladmosene forekommer helst i eller ved rennende vann på stein eller jord. De fleste mosene som ble registrert i tilknytning til vannstrengen er dessuten lite næringskrevende/kalksky, bortsett fra bekkevrangmose og blodnøkkemose som liker litt tilførsel av kalk.



Figur 1. Reinelv med bratte vegetasjonskledde sider.

Det ble ikke registrert verdifulle naturtyper i tiltaksområdet i kartlegging av Lyngen kommune (Strann et al. 2005).

Verdifulle naturtyper i området vurderes å ha liten verdi.

Det er ikke påvist rødlistede karplanter eller lav i Lyngen kommune (Strann et al. 2005). På befaring i tiltaksområdet ble det også kun registrert vanlige og stort sett vidt utbredte karplanter, moser og lav. Truete vegetasjonstyper er heller ikke registrert i tilknytning til tiltaksområdet.

For tema karplanter, moser og lav vurderes området å ha liten verdi.

3.4.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Vegetasjonen fjernes i et ca 1,5 km langt og ca 8 m bredt belte hvor det skal graves rørgate. I tillegg vil det beslaglegges areal der vannverksdammen skal utvides og kraftstasjonen skal bygges (totalt ca 2-300 m²). Løsmassene fra graving av rørgate er planlagt arrondert i forsenkninger langs traséen. Disse områdene vil siden sås igjen.

De fleste mosene som ble registrert langs Reinelva, er arter som oftest er tilknyttet vann og perioder med oversvømming. Redusert vannføring vil føre til lokalt lavere luftfuktighet og færre perioder med oversvømming, og dermed påvirke kryptogamers (moser og lav) vekst og overlevelse negativt. Artssammensetningen vil endres etter lengre perioder med lav vannføring, og bl.a. gras- og vierarter vil kunne utkonkurrere moser og lav.

I driftsfasen vil eventuell tørrlegging av elveløpet ha konsekvenser for vegetasjonen som er avhengig av vann. Minstevannføring er derfor et viktig.

Omfanget av tiltaket på naturtypene i influensområdet vurderes som ubetydelig siden det ikke er registrert verdifulle naturtyper her.

Liten verdi og ubetydelig omfang gir ubetydelig konsekvens for verdifulle naturtyper.

Omfanget av tiltaket på karplanter, moser og lav vurderes som lite til middels negativt på grunn av fuktighetskrevende arter som påvirkes negativt av redusert vannføring og potensialet for funn av verdifulle arter.

Liten verdi og lite til middels negativt omfang gir liten negativ konsekvens for karplanter, moser og lav.

3.4.3 Fauna

3.4.3.1 Dagens situasjon

Det er kartlagt et prioritert viltområde (overvintringsområde) for en rekke dykkfugler i nærheten av tiltaksområdet. Her er bl.a. registrert rødlistet fugl som gulnebbblom (NT) og sjøorre (VU), samt andre mindre vanlige fugler som havelle (NT), svartand (NT), fjæreplytt og praktærfugl (NT). Viltområdet er et marint grunnvannsområde som strekker seg fra Veidal til Eidstranda, og er verdisatt som nasjonalt viktig viltområde (verdi A) (Strann et al. 2005).

Det hekker rødlistede rovfugler på Lyngen-halvøya, men ingen av dem har registrerte reirlokalteter i direkte tilknytning til tiltaksområdet.

Jerv og gaupe opptrer med jevne mellomrom i kommunen. Eurasisk oter er vanlig langs kysten, og er observert flere ganger langs bekker og elver i kommunen (Strann et al. 2005).

Det er påvist et viltområde av høy verdi (A) innenfor influensområdet for fugl og vilt. For tema fugl og pattedyr vurderes området å ha stor verdi.

3.4.3.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Reinelva munner ut i Ullsfjorden midt i et marint grunnvannsområde. Vannføringen ut i fjorden vil bli den samme som før inngrepet i og med at vannet vil tilbakeføres til Reinelva fra kraftstasjonen før utløpet. Det vil imidlertid bli redusert sedimentering ved utløpet i det marine grunnvannsområdet på grunn av lavere vannføring i selve elveløpet. Det meste av sedimentene avsettes i flomepisoder, og ved redusert vannføring vil det bli få perioder med flomoverløp. Det er vanskelig å si hvor stor påvirkning sedimenteringen fra akkurat Reinelva har på dette viltområdet, og det er mange andre elver som også har sitt utløp der.

Anleggsfasen kan føre til forstyrrelser for vilt i området. Driftsfasen er ikke ventet å ha noen

I omfang vurderes tiltaket som middels negativt.

Stor verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens for tema fugl og vilt.

3.4.4 Fisk og ferskvannsbiologi

3.4.4.1 Dagens situasjon

Det finnes ikke registreringer av fisk i Reinelv i databasene Artskart (Artsdatabanken & GBIF Norge 2010) eller Vannmiljø (SFT & DN 2010). Ifølge en lokal fiskekjenner finnes det imidlertid røye (*Salvelinus alpinus*) samt ei og anna sjørøye som vandrer opp elva (Geir Kåre Eliassen pers.medd.). Bestanden er beskrevet som liten, og oppfyller sannsynligvis ikke kriteriene for regional eller nasjonal verdi. Sjørøyebestanden i Reinelva vurderes derfor å ha lokal verdi (C).

Det er ikke registrert viktige ferskvannslokaliteter, jamfør DN-håndbok 13 – Kartlegging av naturtyper (DN 2006) i tiltaksområdet.

Tiltaksområdet vurderes å ha liten til middels verdi for tema fisk og ferskvannsbiologi.

3.4.4.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Bestanden av sjørøye i Reinelv er antakelig ikke spesielt stor. Den eksisterende vannverksdammen (kote 134) fungerer sannsynligvis som et vandringshinder, men det er også små stryk lengre nedstrøms dammen som kan hindre sjørøya å gå opp elva.

I anleggsperioden kan det bli noe økt sedimenttransport i elva som følge av utvasking av jord og partikler som følge av anleggsarbeidet. I driftsfasen vil den redusert vannføringen kunne påvirke fisk og annet liv i elva negativt. Minstevannføring er derfor et viktig tiltak.

Omfanget av tiltaket vurderes som middels negativt for fisk og ferskvannsbiologi.

Liten til middels verdi og middels negativt omfang gir liten til middels negativ konsekvens for tema fisk og ferskvannsbiologi.

3.5 Landskap

I landskapsvurderingen er NIJOS referansesystem for landskap brukt i beskrivelsen og verdivurderingen av landskapet etter ønske fra Fylkesmannen i Troms (Helge Huru pers medd.). I omfangs- og konsekvensvurderingen er Statens vegvesen håndbok 140 benyttet.

3.5.1 Dagens situasjon

Landskapsområde er den minste kartleggingsenheten i NIJOS referansesystem for landskap. Et landskapsområde er en visuell, romlig enhet i landskapet, som regel avgrenset av markerte høydedrag øverst i synsfeltet.

Tiltaksområdet for Reinelv kraftverk er vurdert til å være et landskapsområde, dvs. fra utløpet fra kraftstasjonen nede ved fjorden og opp til inntaket ved eksisterende vannverksdam.

Landskapets hovedform

Utbyggingsområdet er et lite sidevassdrag i et større fjordsystem. Området ligger i landskapsregion 32, Fjordbygder i Nordland og Troms, og går fra fjorden opp til ca kote 180 moh. Ovenfor dette kommer man over i landskapsregion nr 36, Høgfjellet i Nordland og Troms. Nederst ved fjorden er det en smal strandflate. Dalsiden fra fjorden går videre slakt oppover. I bakgrunnen dominerer imidlertid større fjellformasjoner. Ved ca kote 220 åpner landskapet seg innover mot Lyngsalpene.

Landskapets småformer

Berggrunnen i området består av fyllitt og glimmerskifer. Helt øverst ved inntaksdammen er det kvartsitt.

I den nederste delen går elva over strandflaten. Her er det forholdsvis flatt. Videre oppover går elva gjennom et småbølget landskap opp mot fjellet hvor den stedvis har gravd seg ganske langt ned i morenemasser.

Fjord og vassdrag

Fjorden utgjør basis i landskapsrommet. Reinelv renner ned mot fjorden hovedsakelig i en vannstreng, men deler seg også et par steder. Elva har stedvis skåret seg ganske djupt ned i løsmassene og berggrunn (ca 15-20 m). Det er kun den nederste delen (500-600 m) som er synlig fra veien og bebyggelsen. Det er ingen store fosser i elva, som opptrer med en relativt jevn gradient.

Vegetasjon

Tiltaksområdet på Lyngahalvøya ligger i oseanisk seksjon og strekker seg fra nordboreal vegetasjonssone ved kysten til alpin vegetasjonssone over tregrensa (Moen 1999). Vegetasjonen langs Reinelva nederst i dalføret (opp til eksisterende vannverk på ca kote 85) er preget av lyngheier på morenerygger. Det vokser stort sett bjørk med innslag av osp og en og annen furu på de tørreste toppene. Det er også noe vierkratt langs elva. Feltsjiktet består hovedsakelig av krekling, tyttebær og litt blokkebær. Over tregrensa (170-180 m.o.h.) er det blokkmark med krekling, blokkebær og torvmose som dominerer.

Jordbruksmark

Det er stort sett uproduktiv skog innenfor tiltaksområdet. Eksisterende traktorvei grenser til et område med fulldyrket lettbrukt jord. Det er noe beitemark der hvor kraftstasjonen er planlagt.

Bygninger og tekniske anlegg

Fylkesvei 321 og en 22 kV kraftlinje går langs fjorden. Ved utløpet av Reinelv finnes et boligområde og en skole.

Landskapskarakter

Det planlagte inntaket ligger rett under tregrensen i området. Her er det ikke mange inngrep, men det går en traktorvei opp til den eksisterende vannverksdammen. Nedover går elva gjennom et småbuktende landskap med de ruvende fjellene i bakgrunnen. Nederst mot fjorden går elva gjennom strandflaten hvor bebyggelsen finnes og de andre inngrepene i området som Fv m.m..

Tiltaksområdet ligger i et område med spredt bosetning. Området har visuelle kvaliteter som er typiske for regionen med fjorden og strandflaten i de nedre delene. Videre opp mot fjellet er det rolige buktende former med fjellmassivet som ruver i bakgrunnen.

Tiltaksområdet vurderes å ha middels verdi/ B2 for tema landskap, dvs. det typiske landskapet med noe mindre mangfold og enkelte uheldige inngrep. Øverst vil tiltaksområdet falle inn under

Reinelv kraftverk - søknad om konsesjon

urørthetsklasse III, dvs landskapsområder med småskala naturinngrep. Nederst derimot vil tiltaksområdet falle inn under urørthetsklasse IV, som er landskapsområdet med betydelige naturinngrep.

3.5.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Konsekvensene for landskapet i anleggsfasen vil være forholdsvis kortvarige. Den ett år lange anleggsperioden vil være preget av byggearbeider, maskiner og generell aktivitet i området. Langs eksisterende adkomstvei til inntaksdammen for det kommunale vannverket graves en inntil 15 m bred rørgrøft, over en strekning på ca. 1,5 km I tillegg bygges en anleggsvei ved fjorden og ca. 100 m ny vei til kraftstasjonen. Planer for behandling av masser og istandsetting av landskapet etter inngrep forutsettes laget og gjennomført.

Resultatet av tiltaket vil i driftsfasen være en større inntaksdam, som blir noe mer synlig i landskapet enn dagens dam. Rørgaten vil med tiden vokse til og knapt være synlig. Like ved Fv. 312 vil det være en ny kraftstasjon, som bygningsmessig og terrengmessig er tilpasset området for øvrig.

Kraften skal inn på eksisterende 22 kV linje, og det vil kun være behov for en kort strekning med kabel fra kraftverket til denne linjen.

Etableringen av Reinelv kraftverk vil føre til mindre vannføring i elva fra inntaket og ned til kraftstasjonen. Selv om det er planlagt minstevannføring vil vannføringen på berørt strekning oppleves som redusert og ”temmet” utenom enkelte flomtopper. Dette kan oppleves som negativt for folk som ferdes i området. Planlagt kraftutbygging berører imidlertid samme elvestrekning som eksisterende vannverk, og dette gjør at inngrepene ikke er fremmede på stedet, men i hovedsak kun en utvidelse av eksisterende inngrep.

Omfanget av tiltaket vurderes som lite til middels negativt for landskapet.

Middels verdi og lite til middels negativt omfang gir liten negativ konsekvens for landskap.

3.6 Kulturminner

3.6.1 Dagens situasjon

Ved munningen av Reinelv er det registrert flere automatisk freda kulturminner (Brev fra Troms fylkeskommune av 18.07.2007). Troms fylkeskommune ønsker å gjennomføre en befaring i tiltaksområdet for å vurdere om det planlagte tiltaket vil berøre automatisk freda kulturminner.

Ut fra generell kjennskap til kommunen finner Sametinget det sannsynlig at det kan være samiske kulturminner i området, som ikke er registrert. Sametinget ønsker derfor å foreta en befaring av området (Brev fra Sametinget av 09.02.2010).

3.6.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Både Sametinget og Fylkeskommunen i Troms ønsker å gjennomføre en befaring av området. Konsekvensene for kulturminner avhenger derfor delvis av denne befaringsen. Dersom det ikke blir funnet kulturminner utover det man kjenner i dag vil konsekvensene for kulturminner bli små.

3.7 Landbruk

3.7.1 Dagens situasjon

Det er stort sett uproduktiv skog innenfor tiltaksområdet (Elisabeth Thorstad, Skogbrukssjef i Nord Troms, pers. medd.). Eksisterende traktorvei grenser til et område med fulldyrket lettbrukt jord (NGU). Det er også noe beite nederst i tiltaksområder ved området til kraftstasjonen.

3.7.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Kraftstasjonen skal settes opp på et mindre område som i dag er benyttet til beite. Noe skog vil bli hugget der rørgaten skal legges, men boniteten her er lav, så omfanget av tiltaket vurderes om ubetydelig for landbruk. Tiltaket vil ikke ha noen konsekvenser for landbruk.

3.8 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

3.8.1 Dagens situasjon

Vann fra elva oppstrøms inntaksdammen tas inn i det kommunale vannverket. Elva antas derfor å ha god vannkvalitet i dag. Elvestrekningen nedenfor inntaksdammen blir ikke benyttet til vannforsyning eller som resipient.

3.8.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Etter utbygging vil det bli perioder med mer stillestående vann i deler av elva, og lokalt vil det kunne bli noe forringet vannkvalitet her.

3.9 Brukerinteresser

3.9.1 Dagens situasjon

Det foregår noe fiske i Reinelv. Det skal være røye og sjørøye i elva (pers. medd. Geir Kåre Eliassen). Det skal imidlertid ikke være noen store bestander, og det er ikke gjort noen offisielle registreringer av fisk i Reinelv.

Traktorveien langs elva, som går forbi eksisterende dam kan benyttes som transportåre til fjellområdene, blant annet Lyngsalpan landskapsvernområde³. Det er en postkasse med turbok og en bålplass langs veien.

3.9.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

I anleggsfasen vil tiltaket medføre en del støy som følge av transport, sprengning og graving. Dette kan redusere opplevelsesverdien for folk som ferdes i området. Arbeid med rørgaten og transport av maskiner på traktorveien vil begrense adkomsten langs denne veien for friluftslivsutøvere. Det forutsettes at det vil være mulig å passere anleggsstedet til fots gjennom hele anleggsperioden. Arbeidene vil også gi en del tilslamming i elva, noe som midlertidig kan redusere attraktiviteten for fiske.

I driftsfasen vil etableringen av Reinelv kraftverk medføre noe redusert opplevelsesverdi på grunn av redusert vannføring i elva. Redusert vannføring kan også påvirke fiske.

3.10 Reindrift

3.10.1 Dagens situasjon

Tiltaksområdet ligger innenfor Rendalen reinbeitedistrikt. Reinbeitedistriktet har opplyst at tiltaksområdet berører en flyttelei for rein, og at området er en flaskehals ved gjennomflytting. Flyttelei er omtalt i § 22 i Lov om reindrift. Reindriftsforvaltningen i Troms og Rendalen reinbeitedistrikt krever derfor at det holdes en befaring av området (Brev fra Reindriftsforvaltningen i Troms av 11.02.2010).

3.10.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Anleggsperioden kan føre til forstyrrelser som følge av støy, menneskelig aktivitet og arealbeslag, dersom anleggsperioden sammenfaller med den tiden området blir benyttet til flyttelei.

I driftsfasen vil det ikke være mye aktivitet i området, og dermed ikke føre til noen spesielle forstyrrelser for reinens bruk av området.

3.11 Samfunnsmessige virkninger

3.11.1 Dagens situasjon

Lyngen kommune har i over 3100 innbyggere og er en av få kommuner i Troms med industrivirksomhet.

Bruken av elektrisk kraft i Lyngen kommune var i 2006 50,8 GWh, mens det totale energibehovet i kommunen var på 69,0 GWh. Energibehovet til husholdningene i 2006 var 41,4 GWh mens behovet innenfor offentlig sektor var 5,6 GWh. Energibehovet innen industri og handel og tjenester var på henholdsvis 13,0 og 7,9 GWh. Med prognoser for forbruksvekst som er lagt til grunn for de ulike energikildene, vil det totale energibehovet i 2016 endres til 69,4 GWh. Av dette vil elektrisitet utgjøre 49,9 GWh. Grunnlaget for prognosene er temperaturkorrigert det historiske energibruket (LEU Lyngen kommune).

Troms Kraft Nett har utarbeidet kraftsystemutredningen for Troms fylke. Utredningsområdet har vært, og er fortsatt et underskuddsområde for elektrisk energi. Underskuddet har variert mye fra år til år i perioden 1999 til 2008. Størst var underskuddet i 2001 med liten produksjon og høyt forbruk. I enkelte år er underskuddet lite dersom det er stans ved Finnfjord AS, samt ved høyere priser pga. frykt for strømkriser. Det er derfor grunn til på vente at underskuddet vil øke inntil en eventuelle ny produksjon blir bygget ut (Kraftsystemutredning for Troms 2009-2018, Troms Kraft Nett).

3.11.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Behovet for arbeidskraft vil variere mellom de ulike fasene av prosjektet. Det antas at det største behovet for arbeidskraft er knyttet til bygningsarbeidet og monteringen av utstyr. I driftsperioden vil det være lite behov for arbeidskraft.

Utbyggingen av Reinelv kraftverk bidrar med ekstra inntekter til de berørte grunneierne. Skatteinntektene fra disse tilfaller Lyngen kommune. Lyngen kommune har også innført eiendomsskatt for verk og bruk. Naturressursskatt og grunnrenteskatt skal belastes et kraftverk dersom generatorytelsen er over 5,5 MVA. Reinelv kraftverk skal ha en generatorytelse inntil 5,5 MVA. Naturressursskatt eller grunnrenteskatt er derfor ikke aktuelt her.

3.12 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftlinja etableres som en ca.100 m lang jordkabel som legges i samme trasé som planlagt vei til kraftstasjonen. Linja vil medføre en smal grøft på siden av veien og gi ubetydelig negativ påvirkning på samtlige miljøtema.

3.13 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør er beskrevet i eget vedlegg til klassifisering av rør og dam. Brudd på dam vil ikke gi skader av betydning. Det vil være noe risiko for erosjonskader langs elveleiet i området nedenfor dam ved dambrudd og langs vannveien. Konsekvensen vurderes samlet sett som små. Brudd på trykkrør i området ved kraftstasjonen kan gi skade på FV 312 og skoleområdet hvor barn oppholder seg. Konsekvensene for rørbrudd forventes derfor å ha betydning for valg av sikkerhetsklasse for trykkrøret.

3.14 Konsekvenser av alternative utbyggingsløsninger

Ingen alternative løsninger er utredet.

4 AVBØTENDE TILTAK

Tiltaket i Reinelva medfører følgende interessekonflikter;

1. inngrep i som følge graving av rørgrøftskogsområde,
2. ulemper for reindrifta i anleggsfasen,
3. redusert vannføring på utbyggingsstrekningen.

Ad pkt 1:

Anleggsarbeider skal utføres så skånsomt som overhode mulig. Det øverste matjordlaget legges separate ranker og legges tilbake oppå rørgrøfta. Det skal ryddes opp skikkelig i rørtraséen som skal revegeteres med stedlig vegetasjon.

Ad pkt 2:

God dialog med reindrifta og avtale om tider for anleggsvirksomhet forutsettes. Forslag kan være at det ikke skal drives anleggsvirksomhet i øvre deler av rørtrasé og inntaksdam i perioden fra mai til september.

Ad pkt 3:

Tiltakshaver foreslår at minstevannsslipp skal være 0,21 m³/s i perioden 1/5-30/9 og 0,07 m³/s i perioden 1/10-30/4. Dette tilsvarer 5-persentilen og er en minstevannføring som man antar vil avbøte for fraføring av vann i tilstrekkelig grad. Under er tabell som viser produksjon og utbyggingspris ved forskjellige minstevannføringer:

Tabell 4.1 *Ulike alternativer for minstevannføring*

Alternativer	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)
Ingen minstevannføring	5,3	4,15
Alminnelig lavvannføring	5,0	4,40
5-persentil sommer og vinter	4,8	4,60
Foreslått slipp av minstevannføring	4,8	4,60

5 LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA

Muntlige kilder og brev

Brev fra Sametinget av 09.02.2010

Brev fra Reindriftsforvaltningen i Troms av 11.02.2010.

Brev fra Troms fylkeskommune av 18.07.2007.

E-post fra Helge Huru, vassdragsforvalter, Fylkesmann i Troms av 26.06.2007.

E- post fra Elisabeth Thorstad, Skogbrukssjef i Nord Troms av 19.01.2010.

E- post fra Steinar Høgtun, planlegger, Lyngen kommune av 18.02.2010.

Litteratur

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

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

Kålås, J. A., Viken, Å & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødlister 2006. Artsdatabanken, Trondheim. 416 sider.

Lyngen kommune, Kommuneplan for Lyngen kommune 2005-2017.

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 vannressursloven. Veileder 1-2002.

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS rapport 10/2005.

Reindriftsforvaltningen 2008. Ressursregnskap for reindriftsnæringen 07/08.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Troms Kraft Nett, 2008a. Lokal Energiutredning for Tromsø kommune (1902). Sist oppdatert 2008.

Troms Kraft Nett, 2008b. Kraftsystemutredning for Troms 2009-2018

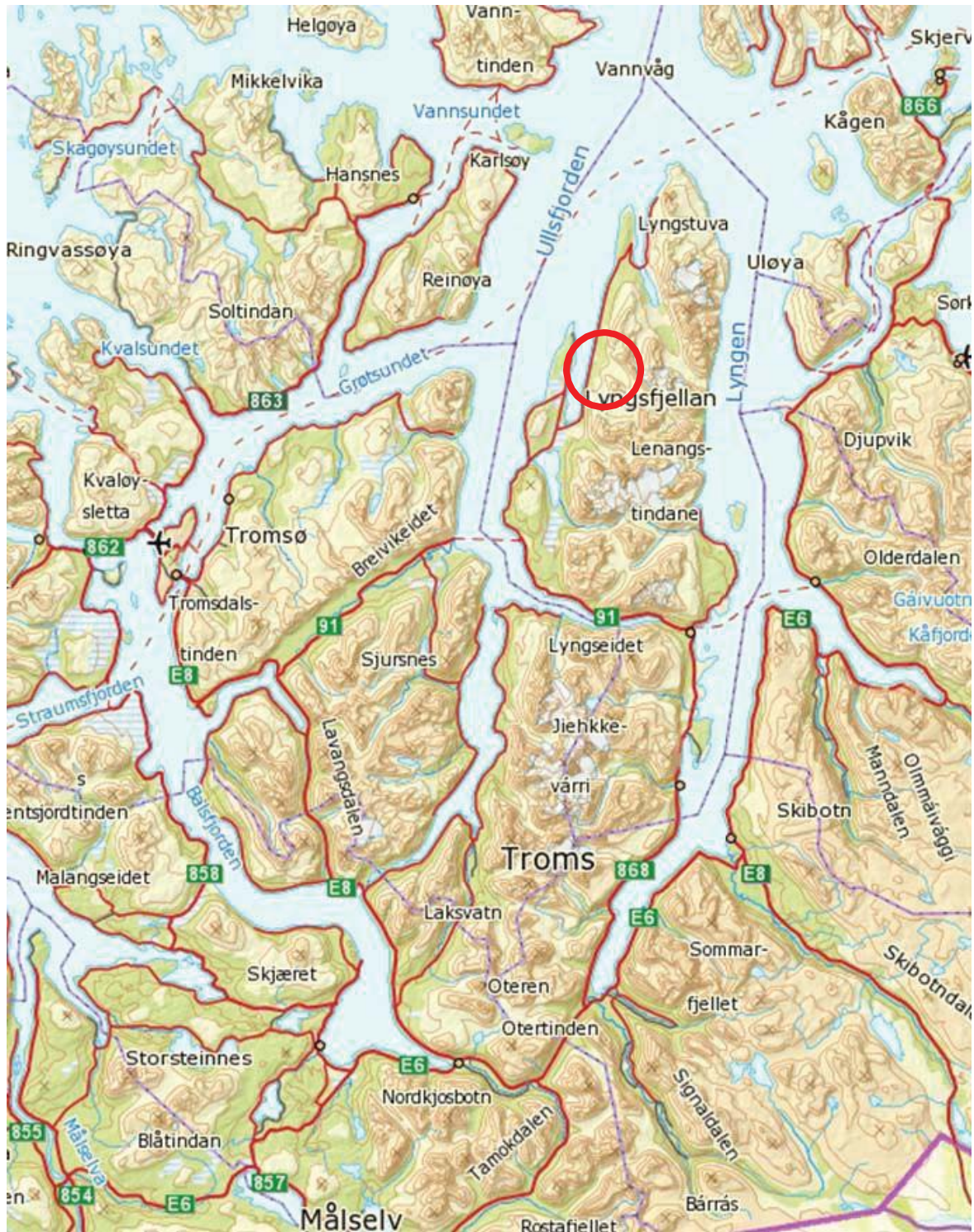
Se forøvrig egen referanseliste for biologisk mangfold i biologisk mangfold-rapporten.

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

- Vedlegg 0: Oversiktskart
- Vedlegg 1: Oversiktskart/Hovedlayout (1:74 000)
- Vedlegg 2: Planskisse over kraftverket (1:5 000)
- Vedlegg 3: Bilder fra berørt område og vassdraget
- Vedlegg 4: Varighetskurver for vinter- og sommersesong
- Vedlegg 5: Illustrasjon av kraftstasjonens utforming (eksempel)
- Vedlegg 6: Oversikt over grunneiere og fallrettighetshavere
- Vedlegg 7: Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
- Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt middels år
- Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år
- Vedlegg 8: Nettilknytning
- Vedlegg 9: Biologisk mangfold-rapport

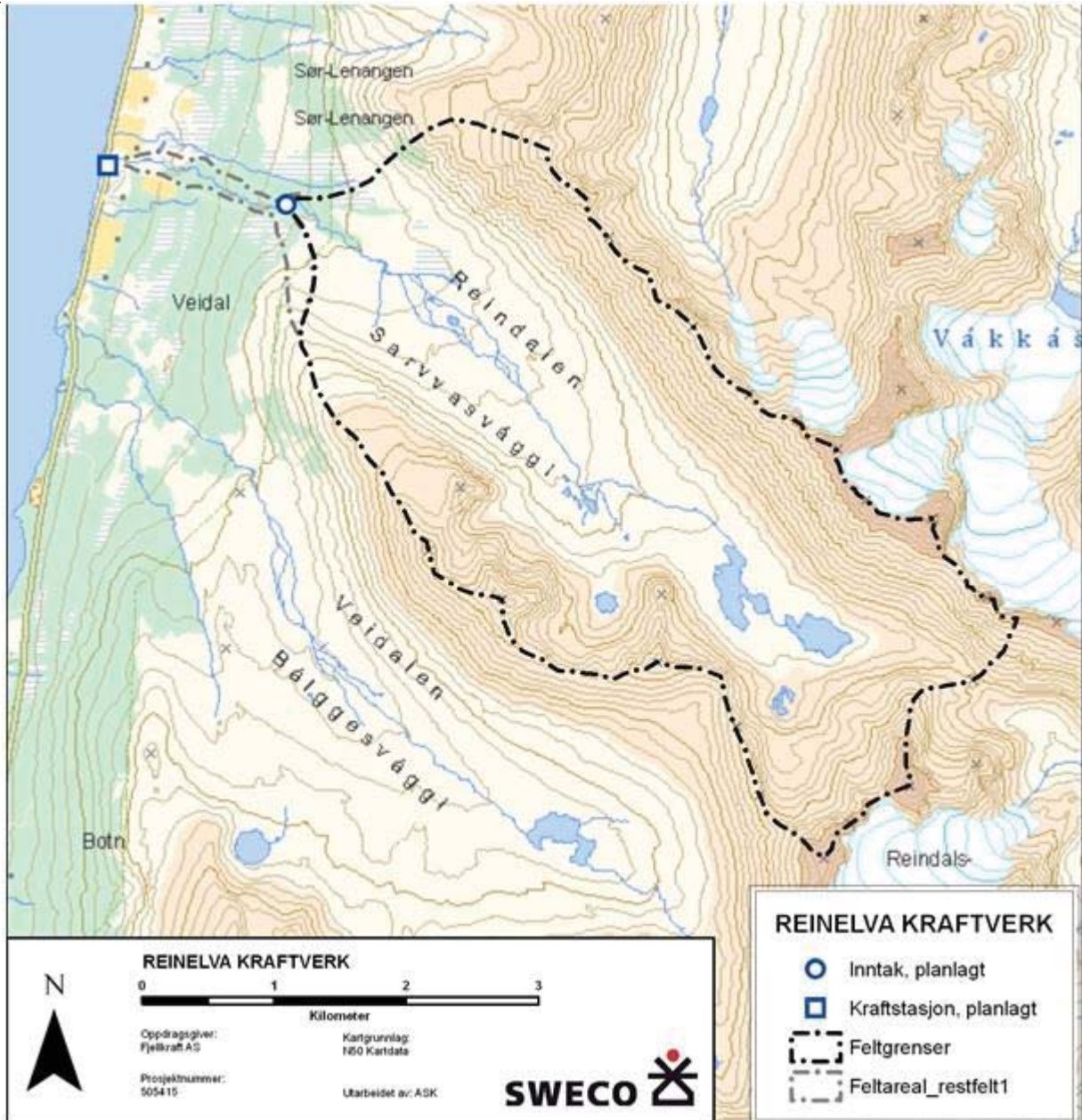
VEDLEGG 0:

OVERSIKTSKART
(CA 1: 555 000)



VEDLEGG 1:

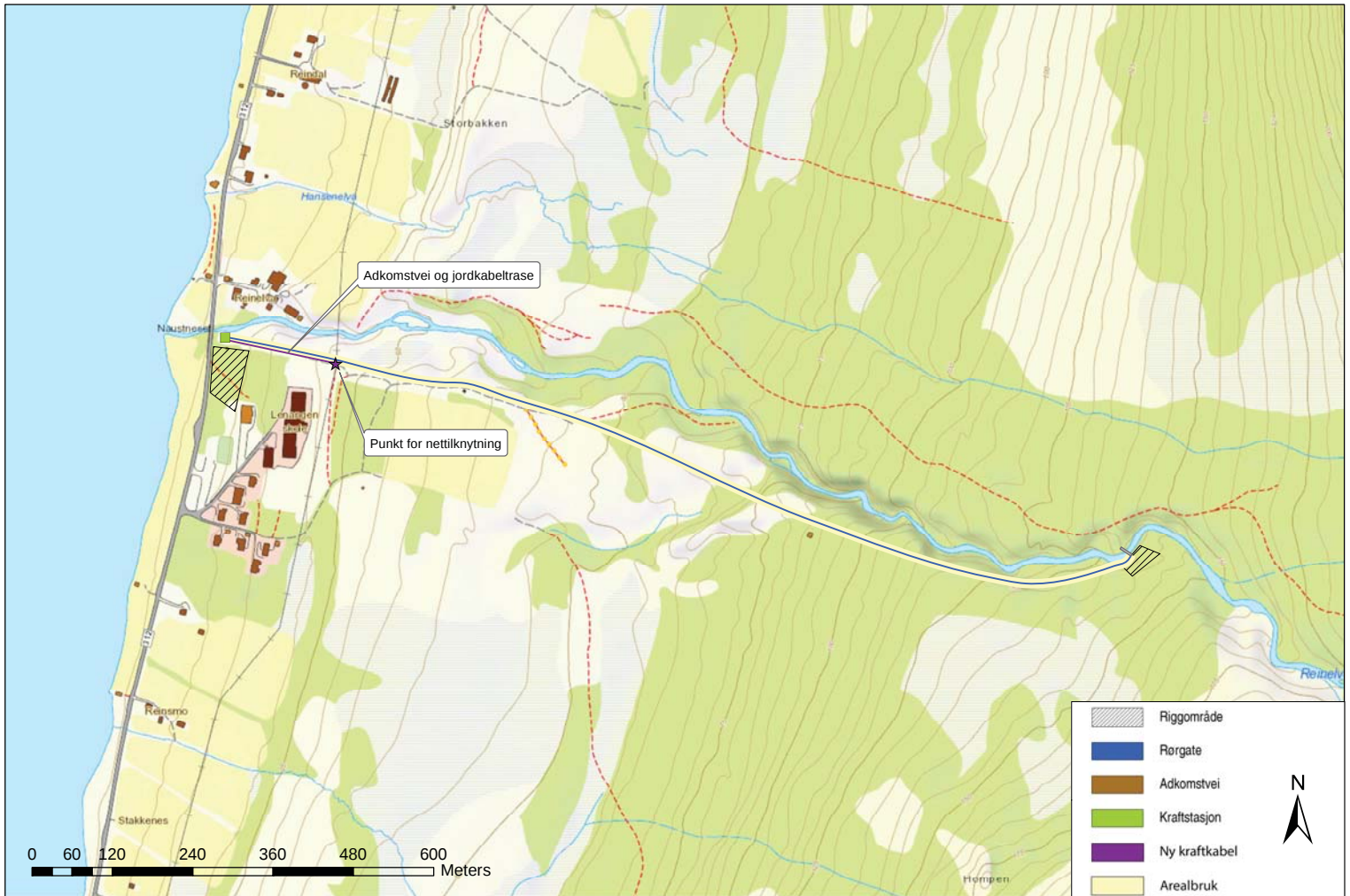
OVERSIKTSKART NEDBØRFELT,
HOVEDLAYOUT FOR KRAFTVERKET (ca 1:36 000), EKVIDISTANSE 20 M



VEDLEGG 2:

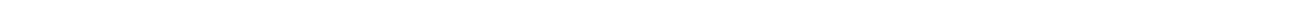
PLANSKISSE OVER KRAFTVERKET (1:5000, EKVIDISTANSE 5 M)

Reinelv kraftverk (1:5 000)



VEDLEGG 3:

BILDER FRA BERØRT OMRÅDE OG VASSDRAGET





Inntak og dam kote 131. Eksisterende dam utbedres og bygges høyere



Sett oppover mot inntaket på eksisterende atkomstvei ca kote 130



Kote 113 sett oppover langs aktuell trase for vannvei ved siden av eksisterende vannledningstrase



Kote 113 sett nedover langs aktuell trase for vannvei



Utsnitt av elveleiet med fosser og stryk ved kote 100



Utsnitt av elveleiet ved kote 60



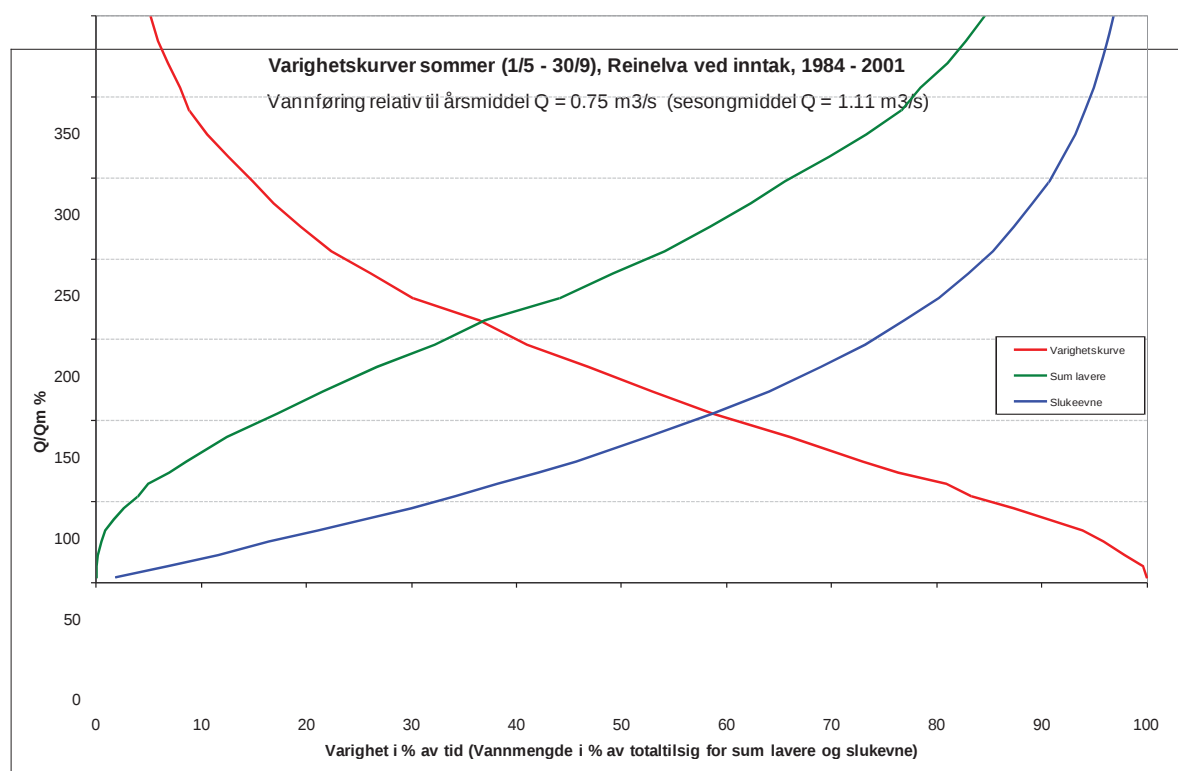
Plassering kraftstasjon sett ovenfra ned mot sjøen



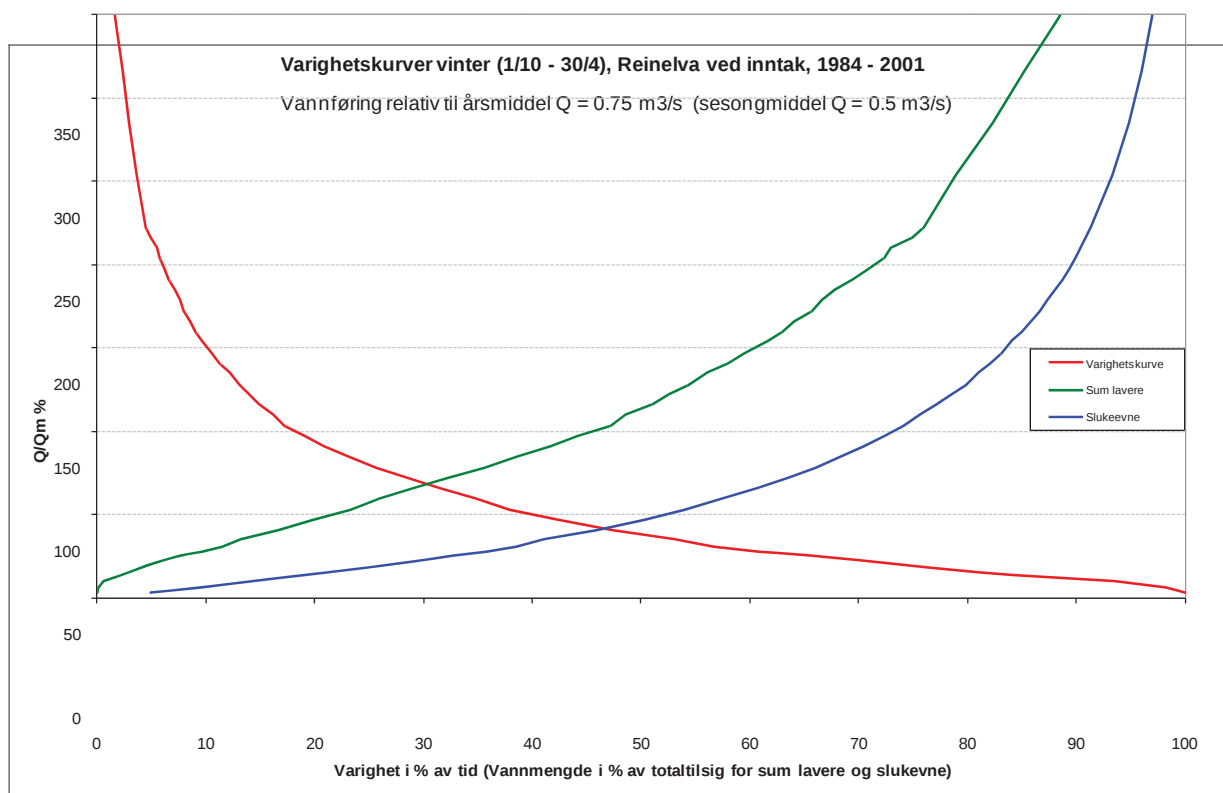
Plassering kraftstasjon sett nordsiden av elv og fra FV 312

VEDLEGG 4:

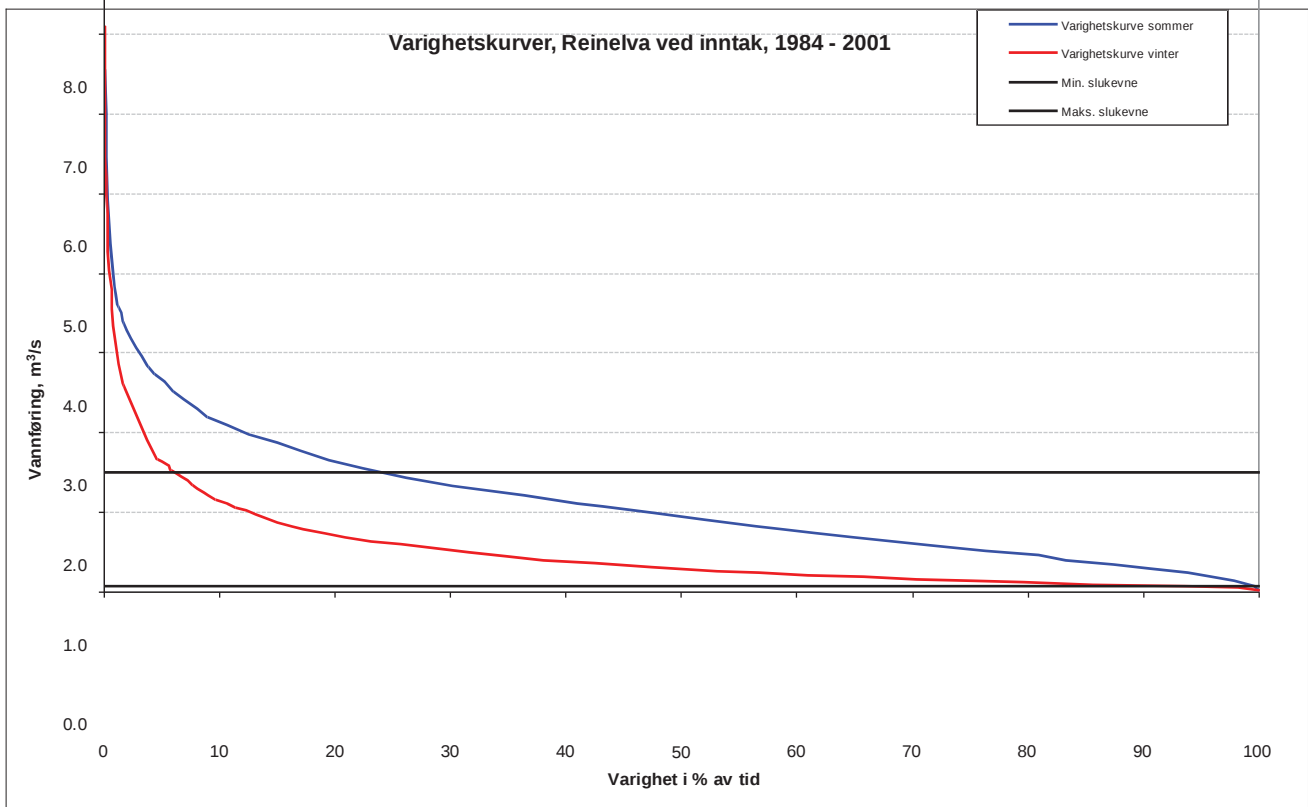
VARIGHETSKURVER

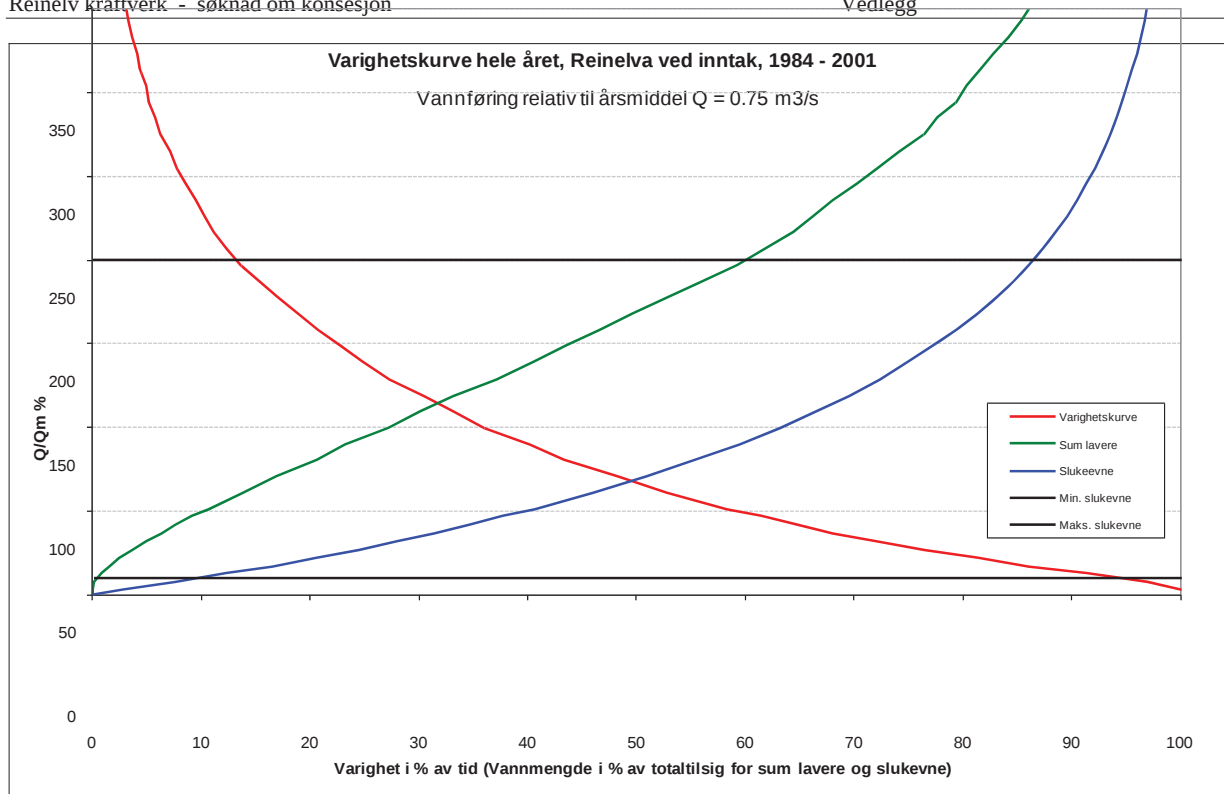


Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



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





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

VEDLEGG 5:

ILLUSTRASJON AV KRAFTVERKETS UTFORMING (EKSEMPEL)

VEDLEGG 6:

LISTE OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE

Reinelv kraftverk, berørte grunneiere og rettighetshavere

Gnr	Bnr	Eier	Adresse
112	10	Bjørn Ove Høiseth	Sør-Lenangen 9064 Svensby
112	47	Asle Kristiansen	Sør-Lenangen 9064 Svensby

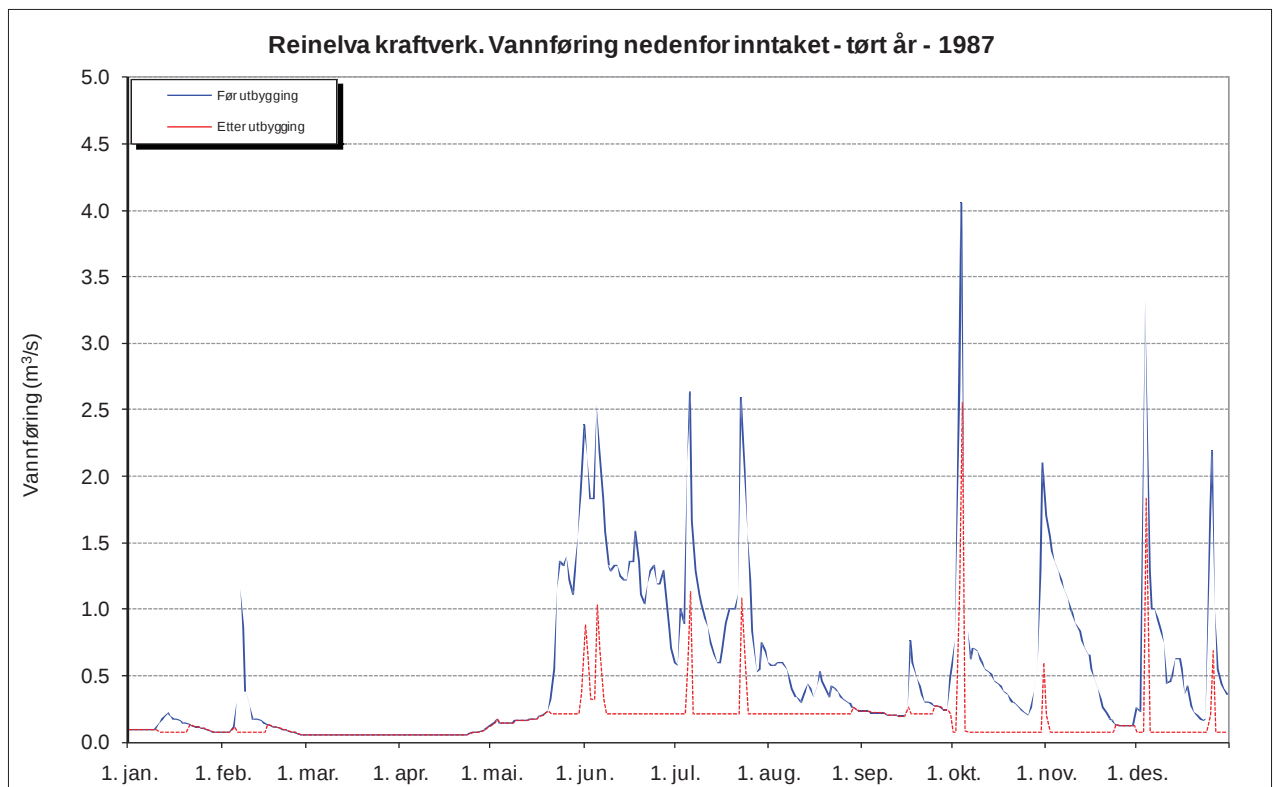
VEDLEGG 7:

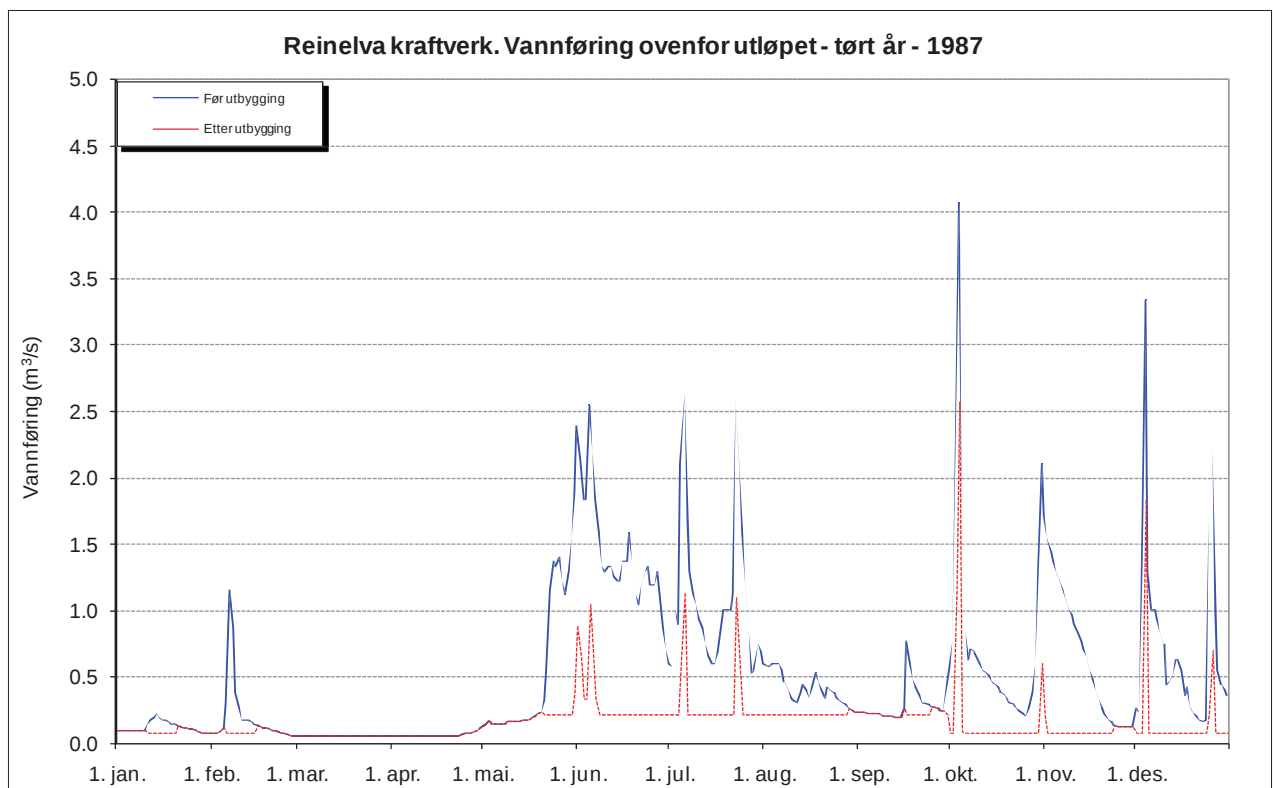
VANNFØRINGSKURVER

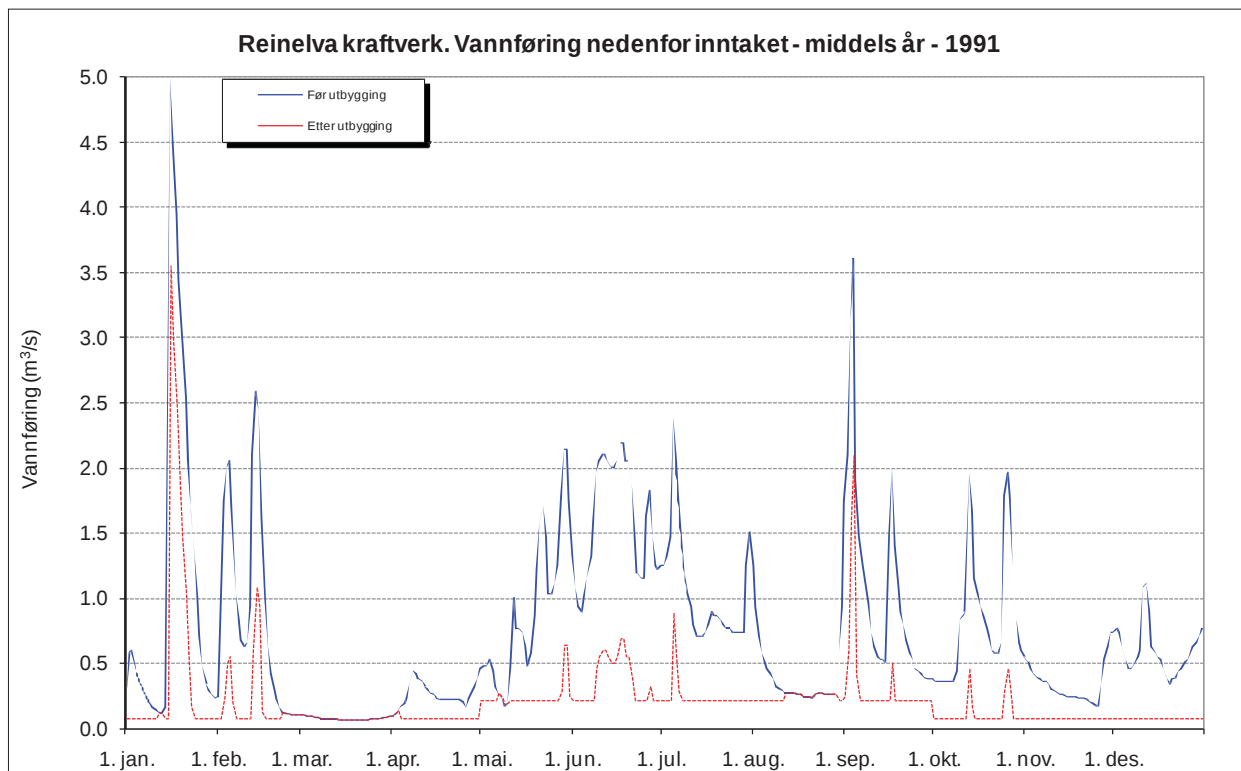
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år

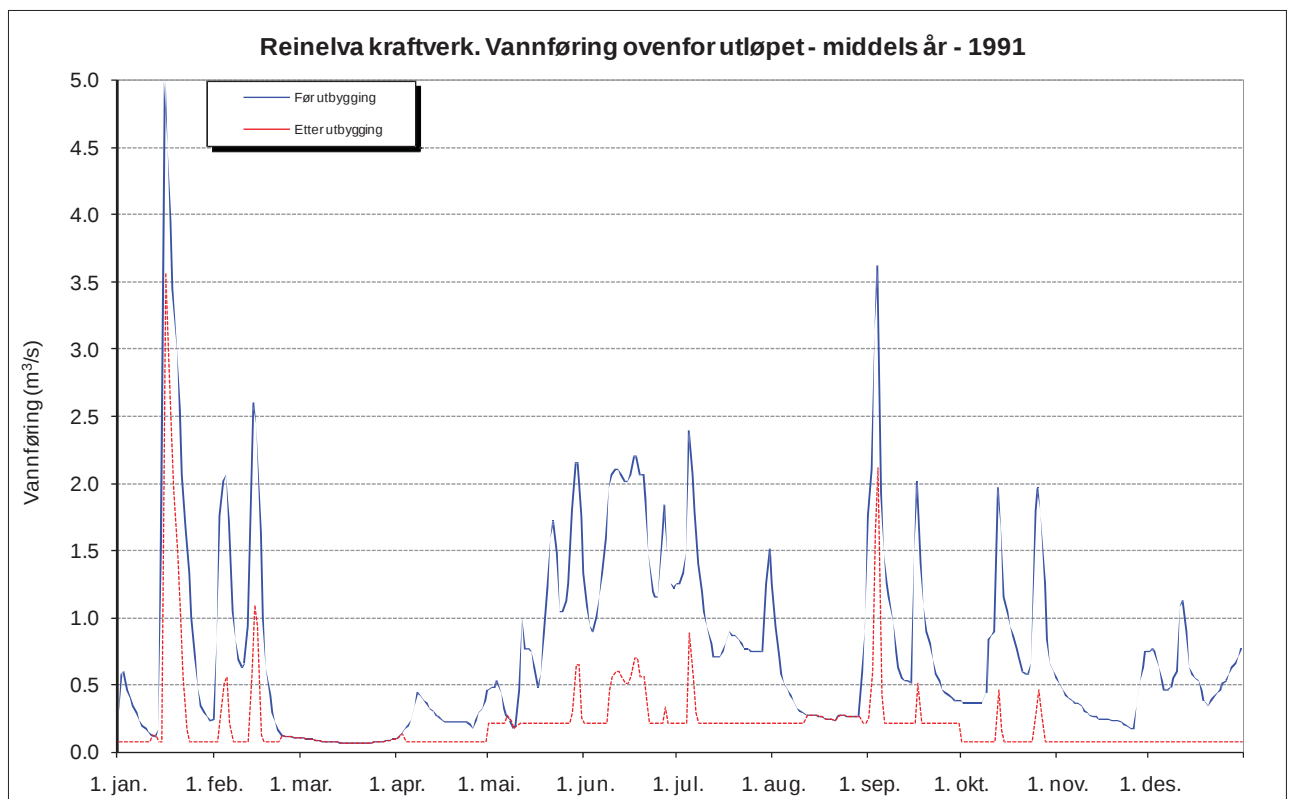
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp middels år

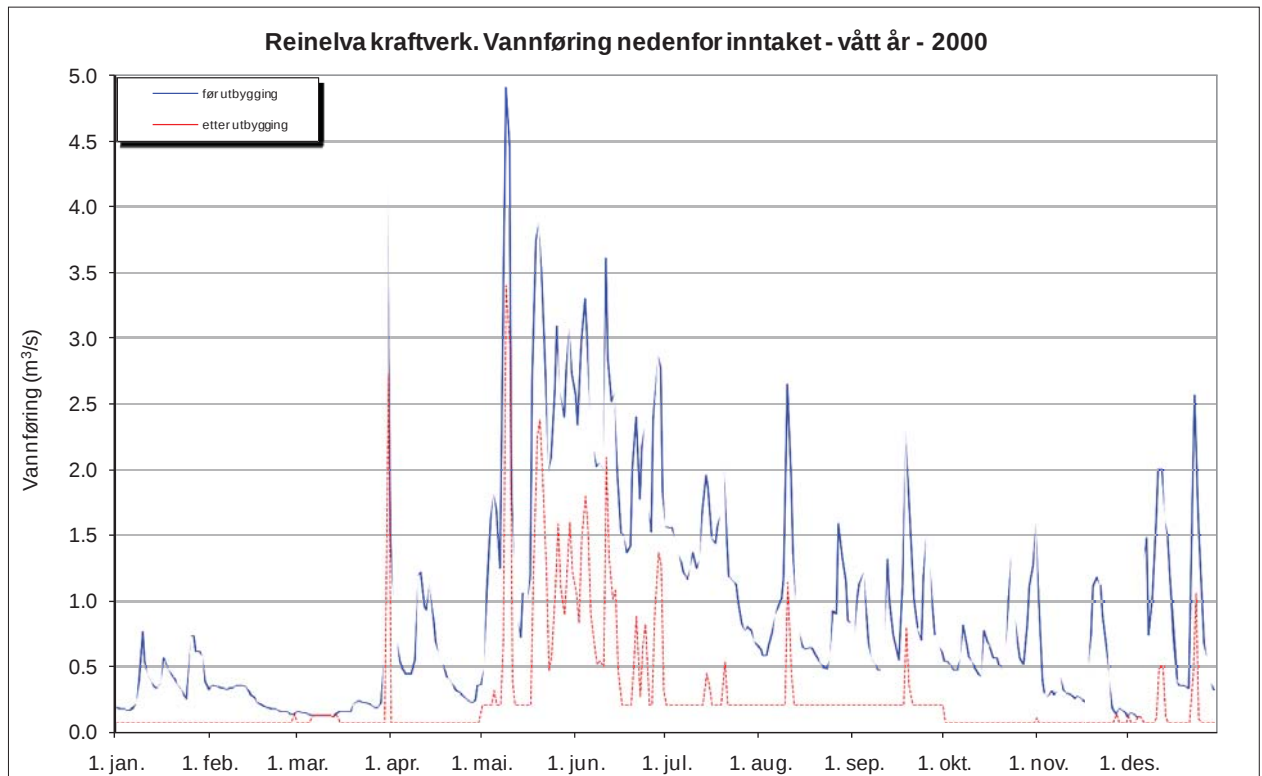
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år

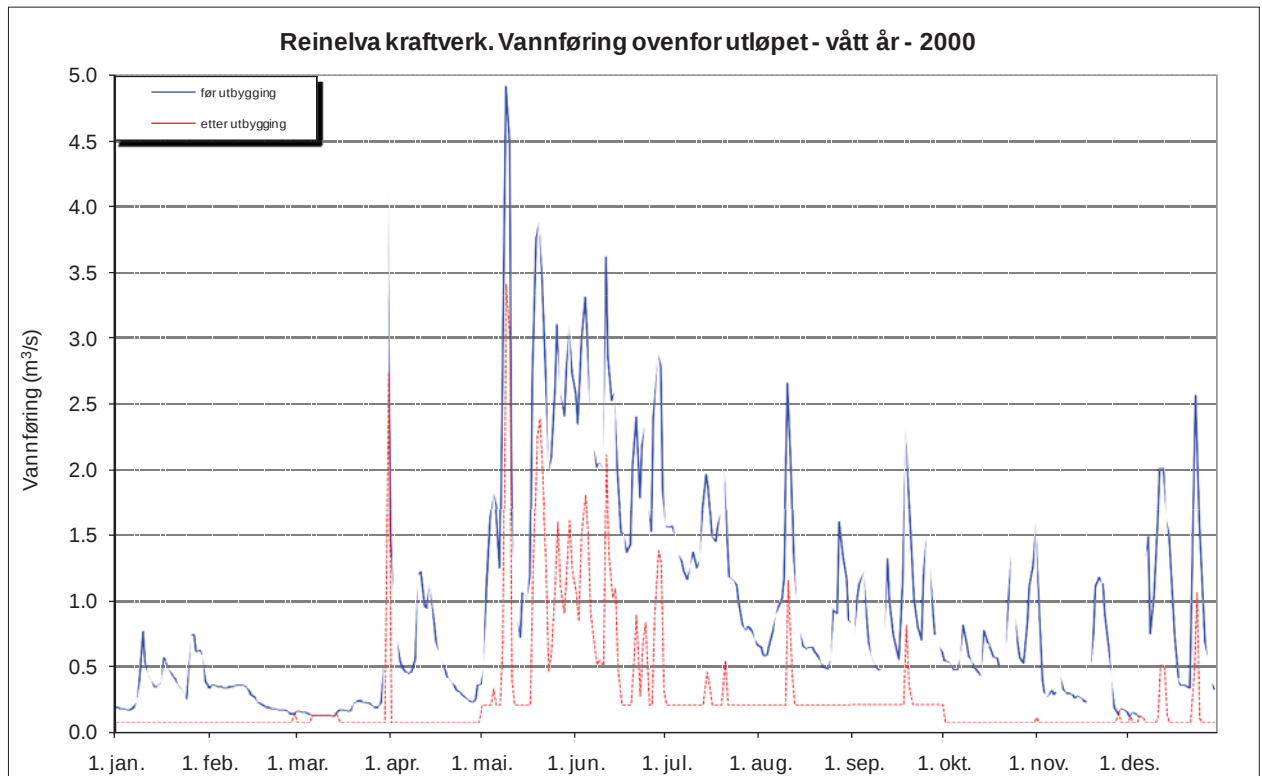












VEDLEGG 8:

NETTILKNYTNING



Clemens Kraft AS
v/ Sigmund Jarnang
Fridtjof Nansens plass 6
0160 OSLO

Deres ref.: Sigmund Jarnang

Vår ref.: KIE

Dato: 27.11.2014

Kapasitet for tilknytning av Reinelva kraftverk

Henviser til epost fra deg 25.11.2014 angående ledig kapasitet i 22 kV nettet.

Henviser til "Nettundersøkelse i forbindelse med tilknytning av Reinelva kraftverk i Lyngen kommune meldt av Fjellkraft AS 20.11.2012" datert 5.12.2012. Det er ikke gjort investeringer i distribusjonsnettet siden 2012, det er denne rapporten som ligger til grunn for de krav vi stiller til tilknyttingen.

Troms Kraft Nett (TKN) stiller krav til at det monteres en nettstasjon i nærheten av linja. Nettstasjonen med fjernstyrt bryter og måling er grenseanettet mellom TKN og dere. Tiltakshaver legger selv høyspenningskabel fra denne nettstasjonen frem til kraftverket.

Estimert anleggsbidrag for nettstasjonen vil være på ca. 700 000 kr.

Skulle det være noe mer er det bare å ta kontakt med undertegnede på knut.ivarsson.elverum@tromskraft.no

Med vennlig hilsen
Troms Kraft Nett AS

Knut Ivarsson Elverum

Vedlegg 1: Nettdundersøkelse i forbindelse med tilknytning av Reinelva kraftverk i Lyngen kommune meldt av Fjellkraft AS 20.11.2012

TROMS KRAFT AS

ADR: 9291 TROMSØ TEL: 04925 FAKS: 77 60 12 18 EPOST: kunde@tromskraft.no www.tromskraft.no ORG.NO: 979 468 792

VEDLEGG 9:

**BIOLOGISK MANGFOLDRAPPORT VIL BLI VIL LAGT INN
BAKERST I SØKNADEN I PAPIRKOPIEN**



Konsekvenser for biologisk mangfold

Reinelv kraftverk Lyngen kommune i Troms

RAPPORT

Reinelv

Rapport nr.: 505415- 1	Oppdrag nr.: 505415 / 123732001	Dato: 3.12.2014	
Kunde: Fjellkraft AS			
Konsekvenser for biologisk mangfold Reinelv kraftverk Lyngen kommune i Troms			
Sammendrag: <p>I forbindelse med planlagt utbygging av Reinelv kraftverk er det gjort en vurdering av tiltakets konsekvenser for biologisk mangfold. Disse vurderingene er sammenstilt i foreliggende rapport. Opprinnelig rapport fra oktober 2010 ble revidert i desember 2014 og i januar 2016 etter kommentarer fra NVE.</p> <p>Kraftverket skal bygges uten regulering med kraftstasjon i dagen. Vannveien er ca. 1,5 km lang og består av nedgravd rørgate.</p> <p>Det er ikke registrert noen verdifulle naturtyper, truede vegetasjonstyper, rødlistede karplanter, moser eller lav i tiltaksområdet. Størst negativ konsekvens av tiltaket er vurdert for fugl (middels negativ). Et marint viktig viltområde (verdi A) med flere tilknyttede rødlistede fugl er påvist innenfor influensområdet og kan få endrede sedimenteringsforhold ved utløpet av elva. Enkelte spredte individer av sjørøye er registrert i Reinelv, men bestanden er liten og fossen på kote 100 fungerer som vandringshinder. Samlet er konsekvensen vurdert å være liten negativ for biologisk mangfold.</p> <p>Som avbøtende tiltak anbefales å brukes stedegent genetisk materiale når løsmasser skal revegeteres.</p>			
1	3.12. 2014	Kommentar NVE høst 2014	NOKARE
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Ragnhild Heimstad og Karel Grootjans		Sign.:	
Kontrollert av: Oline Kleppe/Frode Løset		Sign.:	
Oppdragsansvarlig / avd.: Frode Løset / Miljø		Oppdragsleder / avd.: Karel Grootjans / Miljø	

Innhold

1	Innledning.....	2
1.1	Bakgrunn	2
1.2	Beliggenhet	2
2	Prosjektbeskrivelse	3
2.1	Utbyggingsplaner	3
2.2	Hydrologi.....	4
3	Metode	5
3.1	Datagrunnlag	5
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser	5
3.2.1	Registrering og verdivurdering.....	5
3.2.2	Omfang av påvirkning og konsekvens	6
3.2.3	Biologisk mangfold	7
3.3	Avbøtende tiltak	8
4	Prosjektets influensområde	9
5	Verdi- omfangs- og konsekvensvurdering.....	10
5.1	Terrestrisk miljø	10
5.1.1	Dagens situasjon	10
5.1.2	Verdivurdering	12
	Verdifulle naturtyper	12
	Karplanter, moser og lav	13
	Fugl og pattedyr	13
5.1.3	Omfang og konsekvensvurdering	14
	Verdifulle naturtyper	14
	Fugl og pattedyr	15
5.2	Akvatisk miljø	15
5.2.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	15
5.2.2	Omfang og konsekvensvurdering	17
5.3	Verneinteresser.....	17
5.4	Sammenstilling av konsekvenser	18
6	Avbøtende tiltak.....	19
6.1	Anleggsfase	19
6.2	Driftsfase.....	19
7	Usikkerhet	20
7.1	Registreringsusikkerhet.....	20
7.2	Usikkerhet i verdi.....	20
7.3	Usikkerhet i omfang	20
7.4	Usikkerhet i vurdering av konsekvens	20
8	Referanser	21
	Vedlegg 1 Bilder over influensområdet.....	24
	Vedlegg 2 Artsliste moser og lav	26

Innledning

1.1 Bakgrunn

Fjellkraft AS og grunneierne ønsker å utnytte fallet i Reinelv mellom ca. kote 134 og 6 til kraftproduksjon.

Tiltaket blir behandlet etter vannressursloven § 8 og siden Reinelv kraftverk vil ha en installasjon på 1,5 MW og en årlig produksjon på ca. 5 GWh kommer kraftverket under grensen på 10 MW/50 GWh som utløser full konsekvensutredning.

St.meld. nr. 42 (2000-2001) om Biologisk mangfold formulerer nasjonale resultatmål for bevaring av biologisk mangfold. To av resultatmålene er:

- I truede naturtyper skal inngrep unngås, og i hensynskrevende naturtyper skal viktige økologiske funksjoner opprettholdes.
- Truede arter skal opprettholdes på eller gjenoppbygges til livskraftige nivåer.

I lys av dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.2.2003 stilt krav til utbyggere av småkraftverk om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. I brevet heter det blant annet:

”Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag.

Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst.”

Denne rapporten inneholder verdi- omfangs- og konsekvensvurdering av aktuelle verdier for biologisk mangfold i tiltaksområdet, og vil dekke NVEs veileder 3/2009, ”Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave” (Korbøl et al. 2009). Rapporten inneholder også vurderinger av avbøtende tiltak.

Rapporten inngår som vedlegg til konsesjonssøknaden for Reinelv kraftverk.

1.2 Beliggenhet

Tiltaksområdet ligger i Sør-Lenangen på Lyngnehavøya i Lyngen kommune, Troms fylke. Reinelv renner nedover Reindalen med høye fjell på begge sider fra ca 500 moh. og ned til Ullsfjorden på vestsida av Lyngnehavøya. Det meste av nedbørsfeltet ligger innenfor Lyngsalpan landskapsvernområde.

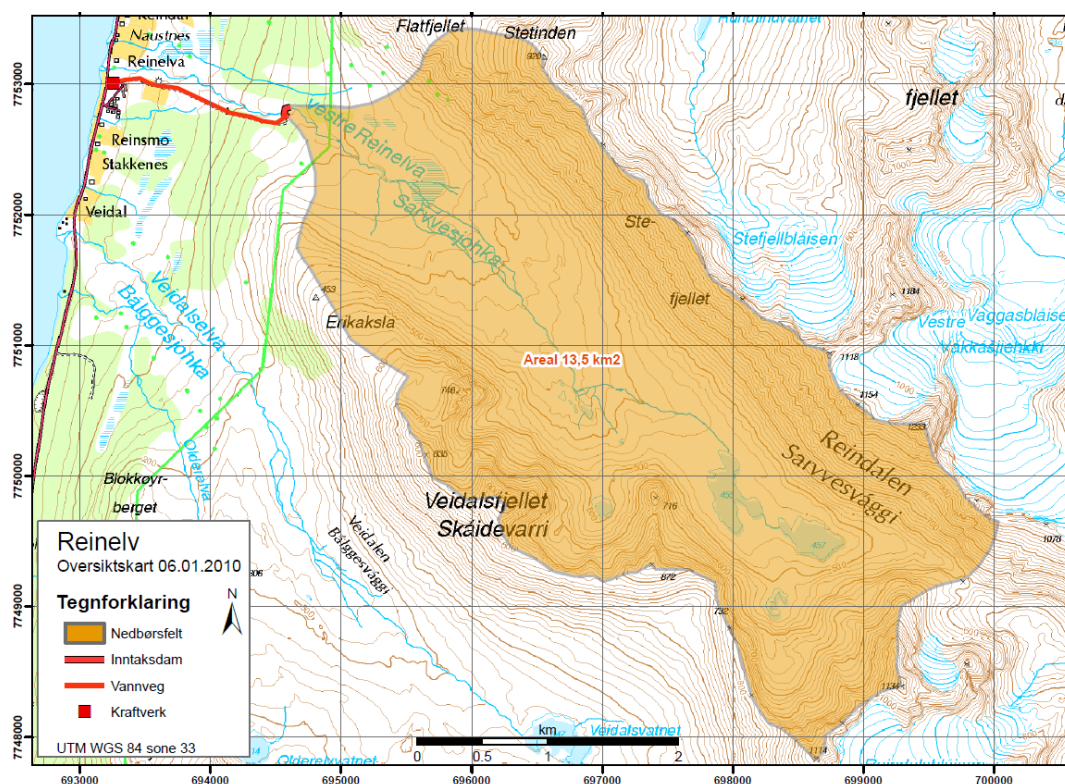
2 Prosjektbeskrivelse

2.1 Utbyggingsplaner

Det planlegges et småkraftverk i Reinelv. Det finnes i dag allerede et kommunalt vannverk i elva og inntaket er planlagt på kote 134 i tilknytning til eksisterende vannverksdam. Den eksisterende dammen vil bli benyttet og påbygget for den nye inntaksdammen. Utvidet inntaksdam vil ha en størrelse på 4 x 15 m og inntaksbassenget er beregnet til 0,7 dekar. Vannveien fra planlagt inntaksdam til kraftstasjon er ca. 1,5 km.

Reinelv har en midlere vannføring på ca. 0,8 m³/s og en årlig midlere vannføring på ca. 24 mill. m³. En installert effekt på 1,5 MW gir en produksjon på ca. 5 GWh.

Det går i dag en vei opp til den eksisterende vannverksdammen. Det vil derfor ikke være behov for etablering av ny anleggsvei. Rørgata vil bli gravd ned langs den eksisterende veien og blir ca. 1,5 km lang og anleggsbredden antas å bli mellom 10-12 meter. Kraftstasjonen er planlagt i dagen øst for fylkesveien sør for Reinelv på kote 6 (Figur 2-1). Kraftstasjonsområdet vil utgjøre ca. 300 m² og veiareal som vil gå med til kraftstasjonsområdet vil utgjøre ca. 1 dekar. Det er forutsatt at kraftverket tilknyttes eksisterende 22 kV luftlinje som går parallelt med Fv 312 om lag 100 m ovenfor veien. Tilknytningspunktet vil bli ca. 100 m øst for planlagt kraftstasjon ved eksisterende atkomstvei til det kommunale vannverket.



Figur 2-1. Kart over tiltaksområdets nedbørsfelt og tekniske inngrep.

2.2 Hydrologi

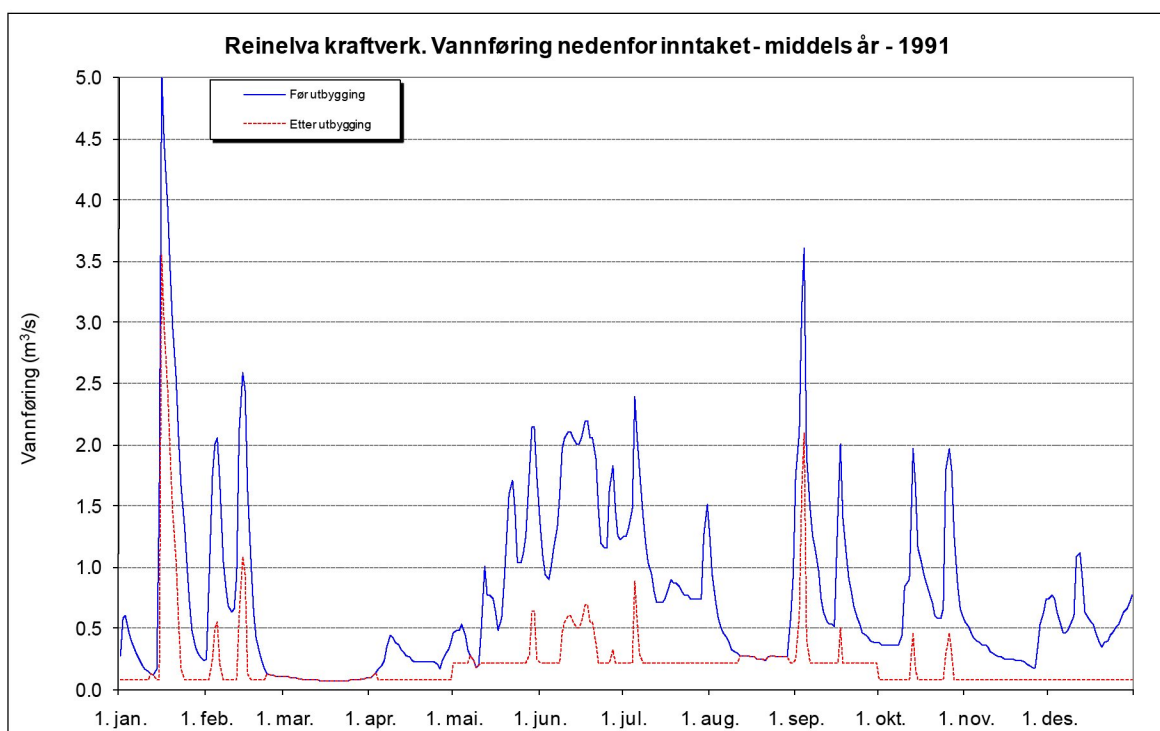
Dagens middelvannføring er beregnet til 0,75 m³/s og alminnelig lavvannføring (ved inntaket) er beregnet til 0,07 m³/s. Minstevannføringen (med 95 % varighet) om sommeren (1/5 – 30/9) og vinteren (1/10 – 30/4) er hhv. 0,21 m³/s og 0,07 m³/s. Dagens naturlige avrenning fra restfeltet (feltet mellom kraftverkets inntak og utløp) er 0,01 m³/s som middel over året.

Kraftverkets maksimale slukeevne er 1,5 m³/s og minste slukeevne er 0,08 m³/s. På årsbasis vil 71 % av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon, mens 29 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukeevne, slipping av minstevannføring og stans av kraftverket ved for lav vannføring. Gjennomsnittlig restvannføring nedenfor inntaket til kraftverket vil være 0,22 m³/s. Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne er vist i tabell 3.1. Slipping av minstevannføring er inkludert i beregningene i Tabell 2-1.

Tabell 2-1. Antall dager større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne +minstevannføring

Reinelva kraftverk		antall dager med	
		Q<Q _{min,sluk} +minstevannføring	Q>Q _{max,sluk} +minstevannføring
vått år:	2000	14	59
tørt år:	1987	151	20
med. år:	1991	64	48

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Reinelv, er det valgt to referansesteder i elva; like nedstrøms inntaket og rett oppstrøms utløpet fra kraftstasjonen. Se Figur 2-2 for vannføring før og etter inngrepet ved et utvalgt middels vått år (1991).



Figur 2-2. Vannføring før og etter inngrep i et utvalgt middels vått år nedenfor inntaket.

3 Metode

3.1 Datagrunnlag

Som grunnlag for vurderingene ligger både eksisterende skriftlig materiale, informasjon fra databaser, samtaler med Fylkesmannen i Troms, Lyngen kommune, ressurspersoner og observasjoner fra befaring. Tredje oktober 2006 ble området befart av Oline Kleppe, Master i Naturforvaltning fra Universitetet for Miljø og Biovitenskap (2004). Alle de berørte delene av tiltaksområdet er befart; inntakssted, elvestrekning, trasé for rørgate og kraftstasjonsområdet. Artsbestemmelser for moser og lav ble gjort av Ragnhild Heimstad, M. of Science i økologi (2007).

3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

En konsekvensvurdering av et småkraftverk følger samme systematikk som benyttes ved konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. Et sentralt trekk ved utredningene er inndelingen i fire faser:

- registreringsdel
- verdivurdering
- omfangsvurdering
- konsekvensvurdering

For fagtema biologisk mangfold er det laget en egen veileder for hvordan en fagrapport skal utarbeides (Korbøl et al. 2009). Denne utredningen er utført i.h. til Korbøl et al. (2009) og fokuserer på verdifulle og/eller prioriterte naturtyper, vegetasjonstyper og andre lokaliteter samt rødlistearter innen moser, lav, karplanter, fugl, fisk og pattedyr.

3.2.1 Registrering og verdivurdering

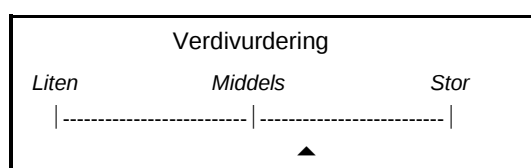
Det biologiske mangfoldet blir i registreringskapitlet omtalt slik situasjonen er i dag. Denne delen er en verdinøytral og faktaorientert omtale, som danner grunnlaget for vurdering av verdier og omfang av tiltaket.

Det faglige grunnlaget for verdivurderingene for biologisk mangfold fremgår av kapittel 5. Det blir tatt hensyn til influensområdets geografiske utstrekning, og dets betydning i en større sammenheng lokalt og regionalt. I tillegg blir eventuelle enkeltobjekters forekomst i influensområdet vurdert.

I DNs håndbok for kartlegging av naturtyper (DN 2006), er det beskrevet en metode for verdsetting av verdifulle områder for biologisk mangfold. I en slik kartlegging er det kun de verdifulle områdene som skal identifiseres og verdivurderes. For biologisk mangfold er Tabell 3-1 benyttet for verdivurdering (Korbøl et al. 2009). Verdivurderingen gis i en tredelt skala: liten, middels og stor verdi, og brukes med glidende overganger i en linjal (Figur 3-1).

Tabell 3-1 Kilder og kriterier for verdisetting av naturmiljø og biologisk mangfold.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper http://dnweb12.dirnat.no/nb/innsyn DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert til svært viktige (Verdi A) Svært viktige viltområder (vektttall 4-5) Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A) 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektttall 2-3) Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B) 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
Rødlistede arter Norsk rødliste 2015 (Henriksen og Hilmo O (2015)) www.artsdatabanken.no	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategorien "kritisk truet", "sterkt truet" og "sårbar" (Henriksen og Hilmo O (2015)) Arter på Bern-liste II Arter på Bern-liste I 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel" Arter som står på den regionale rødlista 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
Truete vegetasjonstyper (Fremstad & Moen 2001)	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet" 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern	<ul style="list-style-type: none"> Områder vernet eller foreslått vernet 	<ul style="list-style-type: none"> Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi Lokale verneområder (PBL) 	<ul style="list-style-type: none"> Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi

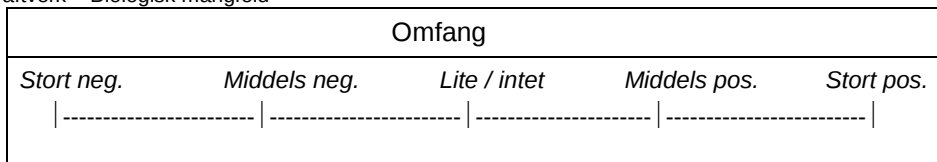


Figur 3-1. Linjal for verdivurdering.

3.2.2 Omfang av påvirkning og konsekvens

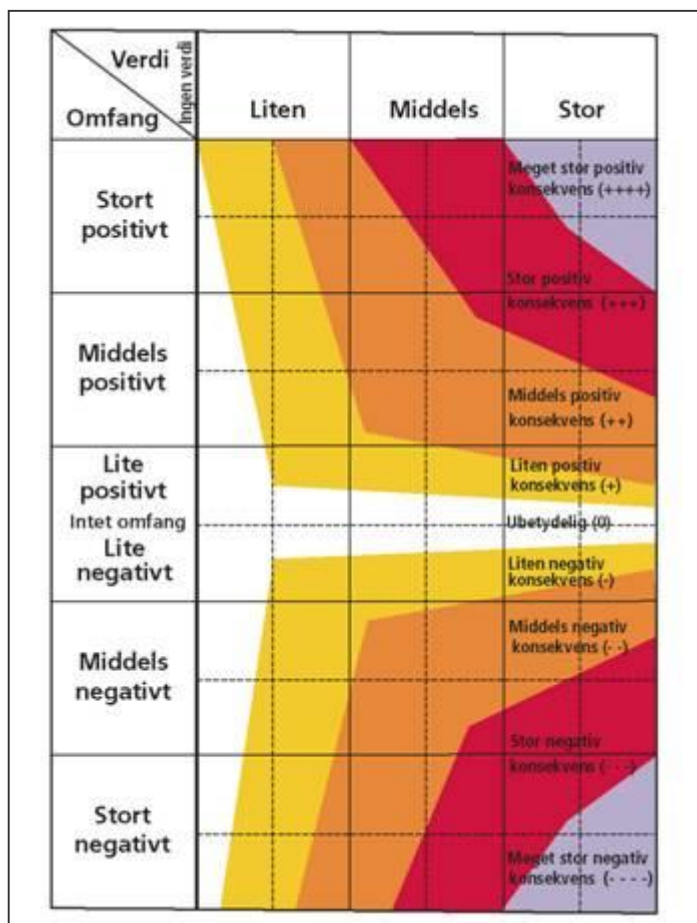
Med omfang av påvirkning menes hvordan de fysiske endringene som følger av tiltaket konkret vil påvirke det biologiske mangfoldet. Det gjøres en vurdering av hvor sårbart miljøet er for tiltaket og det skilles mellom anleggsfase og driftsfase der det er hensiktsmessig.

Graden av påvirkning blir gradert etter en sjudelt skala fra stort negativt omfang til stort positivt omfang som vist i Figur 3-2, selv om naturinngrep som gir positivt omfang for biologisk mangfold er sjeldent.



Figur 3-2. Skala for omfangsvurdering.

Konsekvensvurderingen innebærer at verdien av prosjektets influensområde for biologisk mangfold blir sammenholdt med tiltakets omfang. Dette er skjematisk vist i Figur 3-3 (Statens vegvesen 2006) Resultatet blir en konsekvens på en nidelt skala fra meget stor negativ konsekvens til meget stor positiv konsekvens.



Figur 3-3. Illustrasjon av metode for utredning av konsekvens. Konsekvensen blir uttrykt som en funksjon av områdets verdi for fagfeltet og tiltakets grad av negativ eller positiv påvirkning.

3.2.3 Biologisk mangfold

Sentrale myndigheter har etablert et program for kartlegging av biologisk mangfold i Norge. Direktoratet for naturforvaltning har utarbeidet følgende håndbøker som gir føringer for hvordan kommunene skal gjennomføre kartlegging av ulike elementer av det biologiske mangfoldet:

- Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold (DN -håndbok 13. 2. utgave 2006, oppdatert 2007)
- Viltkartlegging (DN-håndbok 11-1996, revidert i 2000)
- Kartlegging av ferskvannskvaliteter (DN-håndbok 15-2000)
- Kartlegging av marint biologisk mangfold (DN-håndbok 19-2001)

I tillegg er det laget en rapport med liste over arter som er sjeldne, sårbare eller truede i

Norge (rødliste):

- Norsk rødliste 2015 (Henriksen og Hilmo O (2015))

3.3 Avbøtende tiltak

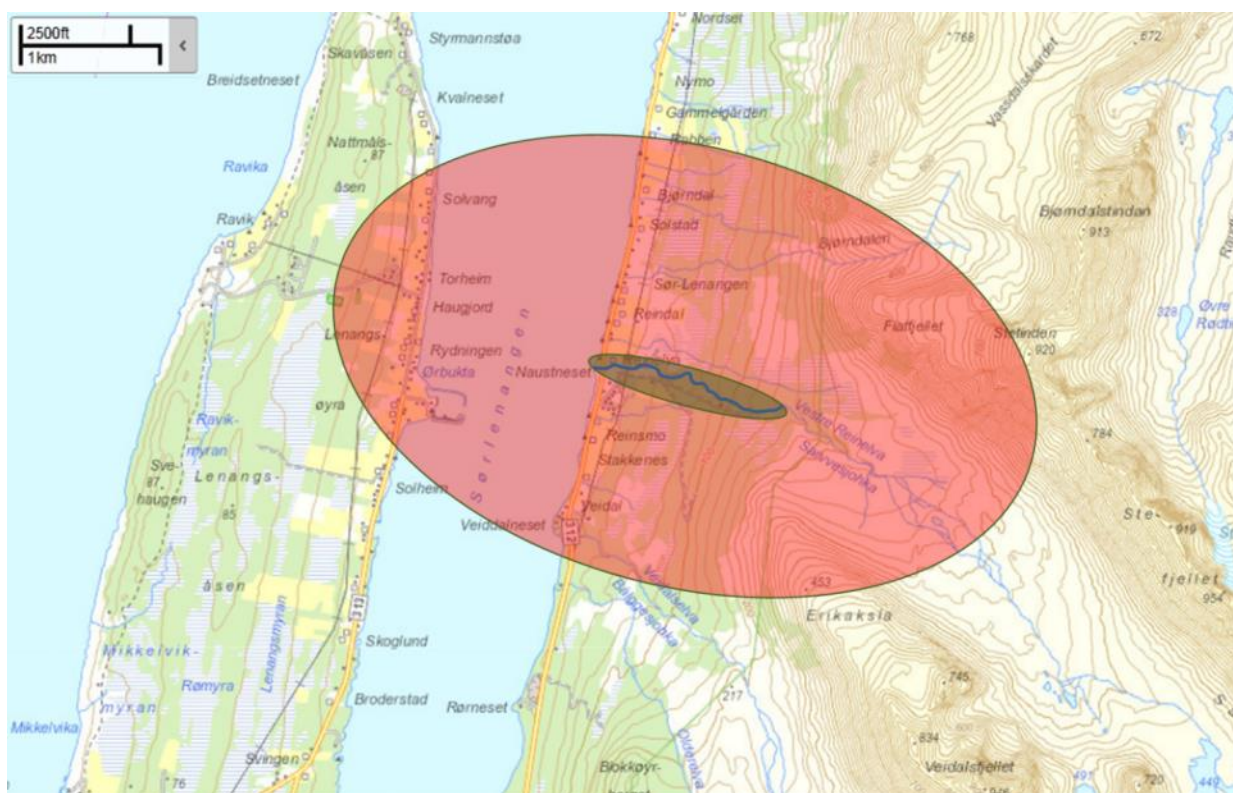
Avbøtende tiltak innebærer i denne sammenheng justeringer/endringer av tiltaket, for å redusere negative konsekvenser for det biologiske mangfoldet. Eksempler på avbøtende tiltak er: minstevannføring i elva, endret plassering av kraftverkets inntak, utløp eller kraftstasjon eller endret plassering av atkomstveier. Dersom det foreslås avbøtende tiltak, bør disse være økonomisk balanserte i forhold til nytteverdien. Et avbøtende tiltak kan redusere den negative konsekvensen av tiltaket, men det er en forutsetning at det ved forslag om avbøtende tiltak også vurderes hvor mye den negative konsekvensen av tiltaket blir redusert.

4 Prosjektets influensområde

For Reinelv kraftverk er tiltaket geografisk avgrenset i øvre kant ved kote 134 hvor eksisterende vannverksdam ligger. I nedre del er tiltaket avgrenset av kraftstasjonen øst for fylkesveien ved kote 6. De direkte virkningene av tiltaket vil omfatte den strekningen av elva som får endrede hydrologiske forhold, samt de områdene hvor det skal graves rørgate, bygges større inntaksdam og bygges kraftstasjon.

Influensområdet for de enkelte fagtemaene kan imidlertid være større enn selve tiltaksområdet. For naturtyper, karplanter og lav vil influensområdet omfatte tiltaksområdet med de aller nærmeste omgivelsene. For fugl og vilt vil influensområdet i anleggsfasen være noe større i og med at det må påregnes noe støy som kan påvirke negativt. Influensområdet i anleggsfasen for fugl og vilt er i denne vurderingen satt til 2 km rundt tiltaksområdet. I driftsfasen er influensområdet for fugl og vilt begrenset til tiltaksområdet med de nærmeste omgivelser. For fisk og ferskvannsbiologi vil influensområdet omfatte vannstrengen med tilhørende vassdrag og vatn. I og med at det ikke er foretatt spesifikke fugle- eller fiskeundersøkelser i forbindelse med biologisk mangfoldrapporten, vil "føre var prinsippet" ilegges stor vekt for disse fagtemaene.

Influensområdet vises på kart i Figur 4-1. Bilder over influensområdet er i vedlegg 1.



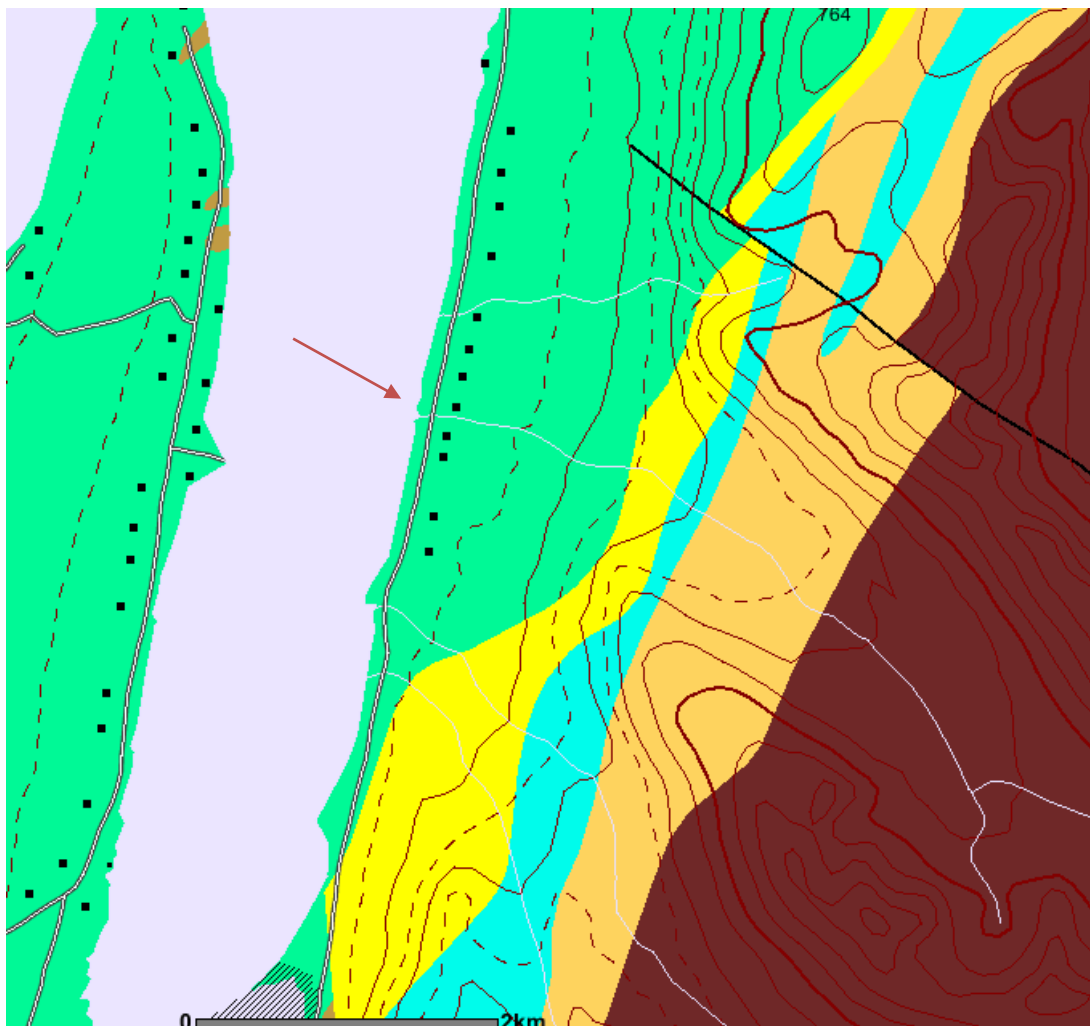
Figur 4-1. Influensområde for de ulike fagtemaene (blå=influensområde for fisk og ferskvannsbiologi; grønn=influensområde for naturtyper, karplanter og lav, og for fugl og vilt i driftsfasen; rød=influensområde for vilt og fugl i anleggsfasen).

5 Verdi- omfangs- og konsekvensvurdering

5.1 Terrestrisk miljø

5.1.1 Dagens situasjon

Tiltaksområdet på Lyngnehavøya ligger i oseanisk seksjon (O1) og strekker seg fra nordboreal vegetasjonssone ved kysten til alpin vegetasjonssone over tregrensa (Moen 1999). Berggrunnen i tiltaksområdet består av de næringsrike bergartene fyllitt og glimmerskifer, og går omtrent planlagt inntaksdam over i kvartsitt og kalkglimmerskifer litt lengre opp (Figur 5-1).



Figur 5-1. Berggrunnskart over tiltaksområdet (pil mot utløpet til Reinelv). Grønt representerer fyllitt, glimmerskifer; gult representerer kvartsitt; turkis representerer kalkglimmerskifer, silkatglimmergneis; lysebrunt representerer metasandstein, skifer; og mørkebrunt representerer gabbro, amfibolitt (NGU 2010).

Vegetasjonen langs Reinelv nederst i dalføret (opp til ca. kote 85) er preget av lyngheier oppover morenerygger. Det vokser stort sett bjørk med innslag av osp og en og annen furu på de tørreste toppene. Det er også noe vierkratt langs elva. Feltsjiktet består hovedsakelig av krekling, tyttebær og litt blokkebær. Elva har skåret seg ganske djupt ned i løsmassene (ca. 15-20 m) og har en svak skråning med en del torvmose på begge sider (Figur 5-2.).

Over tregrensa (170-180 m.o.h.) er det blokkmark med krekling, blokkebær og torvmose som dominerer. I bunnsjiktet vokser bl.a. storvrenge¹ (lav), lyngskjeggmose (levermose) og ribbesigd (bladmose). Ved ca. kote 220 åpner landskapet seg innover mot Lyngsalpene med store moreneavsetninger. Her oppe består berggrunnen av harde eruptive bergarter som metasandstein og gabbro.



Figur 5-2. Reinelv med bratte vegetasjonskleddede sider.

I eksisterende inntaksdamområde (Figur 5-3) og nedover langs vannstrengen vokser buttgråmose, knippegråmose, bekkevrangmose, fjellrundmose, klobekkemose og blodnøkkemose. Disse bladmosene forekommer ofte i eller ved rennende vann på stein eller jord. De fleste mosene som ble registrert i tilknytning til vannstrengen er lite næringskrevende/kalkskyende, bortsett fra bekkevrangmose og blodnøkkemose som liker litt tilførsel av kalk. Selv om de nærings- og kalkrike bergartene har et potensial for sjeldne og rødlistede arter, ble de ikke registrert. Sannsynligheten for funn av rødlista arter i influensområdet er derfor vurdert som liten.

Kraftstasjonen er planlagt rett ved fylkesveien på østsida på kote 6 (Figur 5-4.) på et område som er preget av beiting. Langs fylkesveien er det bebyggelse opp til ca. kote 20 og små areal med beitemark og dyrka mark opp til ca. kote 50.

¹ For vitenskapelige navn på moser og lav, se artsliste i vedlegg 1.



Figur 5-3. Eksisterende vannverksdam på kote 134.



Figur 5-4. Kraftstasjonen er planlagt å ligge på det inngjerda beiteområdet midt i bildet.

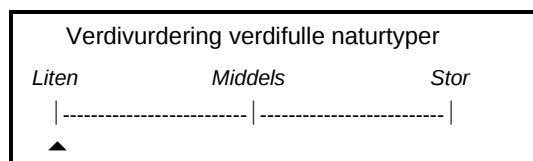
5.1.2 Verdivurdering

Verdifulle naturtyper

Det er ikke registrert noen verdifulle naturtyper i tiltaksområdet ved kartlegging av det biologiske mangfoldet i Lyngen kommune (Strann et al. 2005) eller ved befarings i tiltaksområdet i 2006. Det finnes ikke større fosser med fosserøyk som kan klassifiseres som fossesprøytsoner.

Fossen ved kote 100 (se Figur 5-2) er en forholdsvis liten foss uten fosserøyk. Elveløpet går ikke heller gjennom en trang dal med bratte bredder slik at det kan klassifiseres som bekkekløft (se bilder i vedlegg 1).

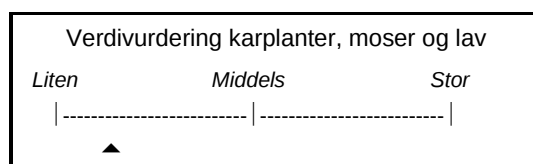
Det er ikke registrert noen viktige naturtyper etter DN-håndbok 13 (DN 2006) i direkte tilknytning til tiltaksområdet. Alle naturtyper har dog en egenverdi selv om de ikke er vurdert som spesielt verdifulle. For tema verdifulle naturtyper (jf. DN 2006) vurderes området å ha liten verdi.



Karplanter, moser og lav

Det er ikke påvist rødlistede karplanter eller lav i Lyngen kommune (Strann et al. 2005). På befaring i tiltaksområdet ble det kun registrert vanlige og stort sett vidt utbredte karplanter, moser og lav. Det er derimot funnet en del sjeldne lav og karplanter i kommunen, som ikke er rødlistede (Strann et al. 2005). Av disse finnes lappmarihand (*Dactylorhiza lapponica*) og breiull (*Eriophorum latifolium*) i et nærliggende område lengre sør for Reinelv (Artskart 2010), men ikke i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet. Truete vegetasjonstyper er heller ikke registrert i tilknytning til tiltaksområdet.

Det er ikke registrert noen rødlistede karplanter, moser eller lav, ei heller truete vegetasjonstyper i direkte tilknytning til tiltaksområdet. For tema karplanter, moser og lav vurderes området å ha liten verdi.

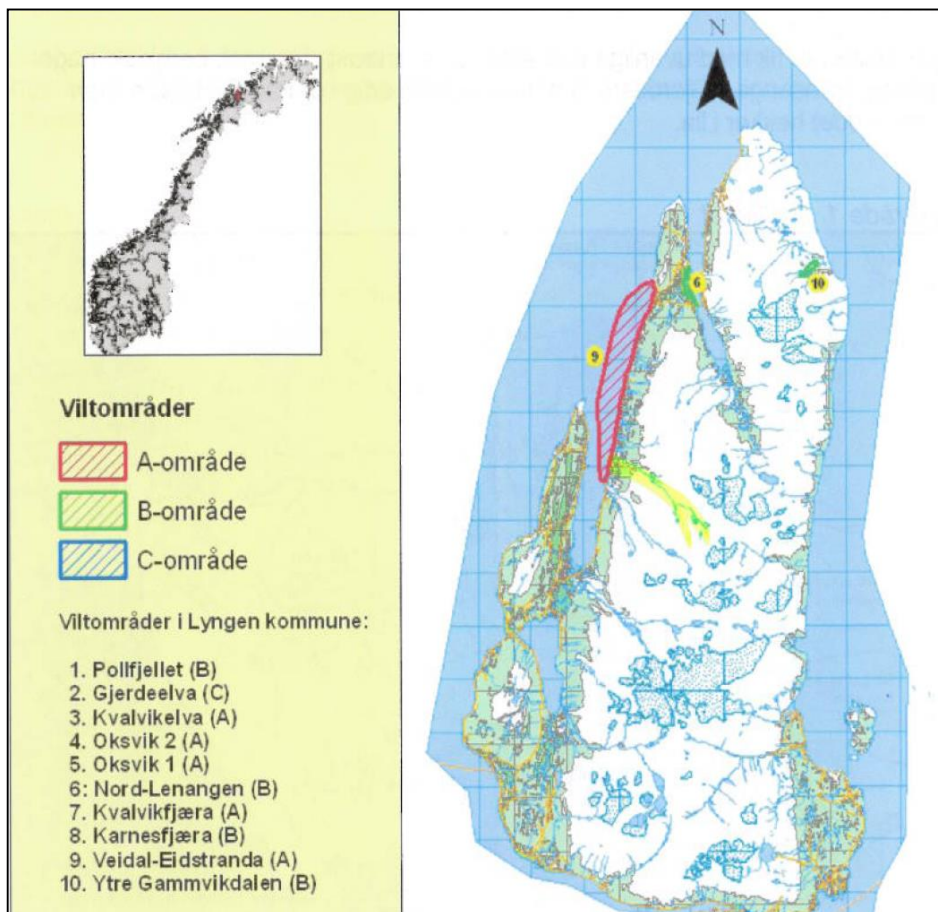


Fugl og pattedyr

Det er kartlagt et prioritert viltområde (overvintringsområde) for en rekke dykkfugler i nærheten av tiltaksområdet, innenfor influensområdet for fugl og vilt i anleggsfasen (Figur 5-5). Her er bl.a. registrert rødlistet fugl som gulnebbblom(NT) og sjørør(VU), samt andre mindre vanlige fugler som havelle(NT), svartand(NT), fjæreplytt og praktærfugl(NT). Dette er et marint grunnvannsområde som strekker seg fra Veidal til Eidstranda, og er verdisatt som et nasjonalt viktig viltområde med verdi A (Strann et al. 2005).

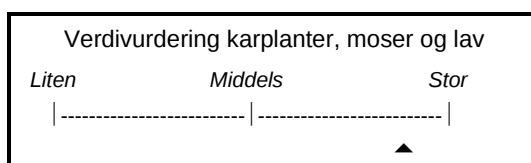
Det hekker en rødlistet rovfugl på Lyngen-halvøya, men det er ikke registrerte reirlokalteter i direkte tilknytning til tiltaksområdet.

Jerv (EN) og gaupe (EN) opptrer med jevne mellomrom i kommunen. Eurasisk oter (VU) er vanlig langs kysten, og observert flere ganger langs bekker og elver i kommunen (Strann et al. 2005).



Figur 5-5. Viltområder i Lyngne kommune (utsnitt fra figur i Strann et al. 2005). Reinelv er markert med gult og det røde området langs vestkysten representerer et viktig marint gruntområde (nr 9).

Det er påvist et viltområde av høy verdi (A) innenfor influensområdet for fugl og vilt. For tema fugl og pattedyr vurderes området å ha stor verdi.



5.1.3 Omfang og konsekvensvurdering

Verdifulle naturtyper

Omfanget av tiltaket vurderes som ubetydelig siden det ikke er registrert noen verdifulle naturtyper (DN 2006) i influensområdet.

Liten verdi og ubetydelig omfang gir ubetydelig konsekvens for tema verdifulle naturtyper.

Karplanter, moser og lav

Vegetasjonen vil fjernes i et ca. 1,5 km langt og ca. 8 m bredt belte hvor det skal graves rørgate. I tillegg vil det beslaglegges areal der vannverksdammen skal utvides og kraftstasjonen skal

bygges (totalt ca. 2-300 m²). Løsmassene fra graving av rørgate er planlagt å arronderes i dumper langs traséen.

Påvirkningen på rødlistede karplanter, moser og lav vil trolig være liten, men i og med at det er funnet noen mindre vanlige planter i nærliggende vassdrag, er det et lite potensiale for negativ påvirkning på slike arter i tiltaksområdet.

De fleste av mosene som ble registrert langs Reinelv er arter som ofte er tilknyttet vann og perioder med oversvømming. Redusert vannføring vil føre til lokalt lavere luftfuktighet og færre perioder med oversvømming og dermed påvirke kryptogamers (moser og lav) vekst og overlevelse negativt. Artssammensetningen vil endres etter en lengre periode med lav vannføring, og bl.a. gras- og vierarter vil kunne utkonkurrere moser og lav.

Omfanget av tiltaket vurderes som lite til middels negativt på grunn av fuktighetskrevede arter som påvirkes negativt av redusert vannføring og potensialet for funn av verdifulle arter.

Liten verdi og lite til middels negativt omfang gir liten negativ konsekvens for tema karplanter, moser og lav.

Fugl og pattedyr

Reinelv munner ut i fjorden midt i det marine gruntvannsområdet. Vannføringen ut i Ullsfjorden vil bli den samme som før inngrepet i og med at vannet vil tilbakeføres til Reinelv fra kraftstasjonen før utløpet. Det vil imidlertid bli redusert sedimentering ved utløpet i det viktige marine gruntvannsområdet på grunn av lavere vannføring i selve elveløpet og at det meste av vannføringen på denne strekningen går i rør. Det meste av sedimentene avsettes i flomepisoder, og ved redusert vannføring vil det bli få perioder med flomoverløp (se Figur 2-2 under kap. 2.2). Det er vanskelig å si hvor stor påvirkning sedimenteringen fra akkurat Reinelv har på dette viltområdet, og det er flere andre elver som også har sitt utløp der.

Dersom flere av disse elvene med utløp i gruntvannsområdet planlegges utbygget bør man se nærmere på sumvirkningen av disse, men alene vurderes omfanget av tiltaket som middels negativt.

Stor verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens for tema fugl og vilt.

5.2 Akvatisk miljø

5.2.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Fisk og ferskvannsbiologi

Det er ikke gjort noen registreringer på fisk i Reinelv i databasene Artskart (Artsdatabanken & GBIF Norge 2010) og Vannmiljø (SFT & DN 2010). Fylkesmannen i Troms har ikke heller opplysninger om viktige bestander av fisk eller andre ferskvannsorganismer (pers. med. Knut Kristoffersen). Ifølge lokalkjente finnes det imidlertid røye (*Salvelinus alpinus*) i Reinelv samt ei og anna sjørøye som vandrer opp elva (pers. medd. Geir Kåre Eliassen). Naturlig vandringshinder i Reinelva er fossen på kote 100 (se Figur 5-2 og Figur 5-6).



Figur 5-6 Vandringshinder ved kote 100.

Det er ikke registrert fisk i tilhørende vatn øverst i Reindalen, men det er registrert sjørøye i nabovassdrag til Reinelv (pers. medd. Eliassen).

Reinelva har liten verdi for røye og sjørøye. Røye vil stort sett være stasjonær (ikke sjøvandrende). Det er begrenset med næring på elvestrekningen og det er få og små oppholdsplasser. En annen sak er et at fylkets viktigste sjørøyevassdrag, Jægervatnet, ligger i nærheten (Halvorsen, 2012). Det kan derfor tilfeldig vandre opp sjørøye i Reinelva, men uten innsjøer eller store kulper elva lite egnet for røye. Overvintring vil heller ikke være mulig for større fisk som må vandre ut igjen i vintersesongen (pers. med. Morten Halvorsen).

Forekomster av elvemusling og ål er ikke sannsynlig. Det er ikke registrert noe vassdrag med elvemusling nord for Senja (Lysbotn), unntatt Pasvik, langt nordøst. Flere undersøkelser av Halvorsen viser at de samtlige 70 vassdragene med elvemusling i Nordland og Troms alle har en innsjø i kort avstand oppstrøms (pers. med. Halvorsen). Reinelva er en elv som kommer rett ned av fjellet og sjansen for at det er elvemusling er derfor minimal. Mangelen av et større vann oppstrøms elva er også grunn til at forekomster av ål er usannsynlig. Ål kan ellers leve i større, stilleflytende elver, med det er absolutt ikke tilfellet her.

Som følge av reguleringen, vil insekter i Reinelv få et langt mindre leveareal under vekstperioden mai- september. Det er ikke kjent om det finnes rødlista insekter i Reinelv.

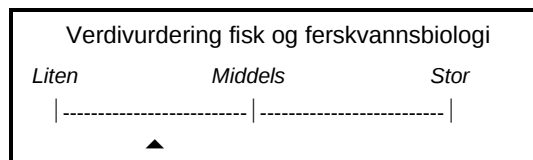
Ifølge DN-håndbok 15 Kartlegging av ferskvannslokaliteter (DN 2000) klassifiseres forekomst av sjørøye som en viktig fiskebestand, og er dermed en "prioritert lokalitet". Uten nærmere kartlegging vet man ikke så mye om bestanden, men den er av Eliassen og Halvorsen

beskrevet som liten, og oppfyller ikke kriteriene for regional eller nasjonal verdi.

Sjørøyebestanden i Reinelv vurderes derfor å ha lokal verdi (C).

Det er ikke registrert viktige ferskvannslokaliteter jamfør DN-håndbok 13 – Kartlegging av naturtyper (DN 2006) i tiltaksområdet.

På grunnlag av sporadisk sjørøyeforekomst og prioritert ferskvannslokalitet av lokal verdi vurderes tiltaksområdet å ha liten til middels verdi for tema fisk og ferskvannsbiologi.



5.2.2 Omfang og konsekvensvurdering

Bestanden av sjørøye i Reinelv er sporadisk. Fossen nedstrøms eksisterende vannverksdam (kote 100) fungerer allerede som et vandringshinder.

Omfanget av tiltaket vurderes som lite negativt for tema fisk og ferskvannsbiologi.

Liten til middels verdi og middels negativt omfang gir liten negativ konsekvens for tema fisk og ferskvannsbiologi.

5.3 Verneinteresser

Store deler av Lyngenhavøya utgjør landskapsvernområdet "Lyngsalpan" (Figur 5-7). I verneforskriften, FOR 2004-02-20 nr 384, § 3, heter det: "Området skal vernes mot inngrep eller tiltak som i vesentlig grad kan endre eller virke inn på landskapets art eller karakter". Verneområdet omfatter de høyereliggende deler av Reinelv og Reindalen (fra kote 175 og oppover), men selve tiltaksområdet er definert opp til kote 134 (inntaksdammen) og vil ikke direkte berøre det vernede området. Terrenget er ganske bratt opp til kote 170-180, og deretter flater det litt ut innover i Reindalen. Det planlagte tiltaket vil, i den grad det i det hele tatt er synlig fra landskapsvernområdet, ikke skille seg vesentlig fra allerede eksisterende infrastruktur og bebyggelse i Sør-Lenangen.

Det er ikke kjent at det foreligger planer om ytterligere vern etter naturmangfoldloven i tiltaksområdet (Naturbase; DN 2010).



Figur 5-7. Landskapsvernområde "Lyngsalpan". Utløpet av Reinelv markert med pil.

5.4 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 5-1 Sammenstilling av konsekvenser for alle fagtema.

Fagtema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Naturtyper	<i>Liten</i>	<i>Ubetydelig</i>	<i>Ubetydelig</i>
Karplanter, moser og lav	<i>Liten</i>	<i>Lite til middels negativt</i>	<i>Liten negativ</i>
Fugl og pattedyr	<i>Stor</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Middels negativ</i>
Fisk og ferskvannsbiologi	<i>Liten/ middels</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Liten negativ</i>
Samlet vurdering			<i>Liten negativ konsekvens</i>

6 Avbøtende tiltak

6.1 Anleggsfase

Det planlegges å arrondere løsmassene fra graving av rørgate. Det bør tas vare på stedegent genetisk materiale fra før inngrepet til naturlig revegetering av løsmassene etter inngrepet.

6.2 Driftsfase

Det er viktig med minstevannføring av hensyn til generell flora og spesielt fuktkrevede moser. Minstevannføring er dog en del av tiltaksplanen for Reinelv og er således ikke et avbøtende tiltak. Påvirkningen av den foreslåtte minstevannføring på de registrerte naturverdiene er derfor også allerede en del de konsekvensene som ble beskrevet i kapitel 5.

7 Usikkerhet

7.1 Registreringsusikkerhet

Det berørte området er begrenset i utstrekning, og alle deler av det har enkel adkomst. Tidspunktet for befarings var gunstig for registrering av karplanter, moser og lav, og befaringsen ble utført av botaniker med god kompetanse på aktuelle artsgrupper. Usikkerhet i forbindelse med registrering av vegetasjon vurderes å være lav.

Registrering av pattedyr og fugl på en kort befarings er vanskelig. Registreringen er supplert med informasjon fra litteratur og lokalkjente personer med god kunnskap om området. Usikkerhet i forbindelse med registrering av pattedyr og fugl anses som middels til lav.

For fisk og øvrige ferskvannsorganismer er det ikke gjort undersøkelser. Ressurspersonenes lokalkunnskap vurderes imidlertid som god. Usikkerhet i forbindelse med registrering av fisk og ferskvannsorganismer vurderes derfor å være lav.

7.2 Usikkerhet i verdi

Basert på vurdering av usikkerhet i forbindelse med registrering, vurderes usikkerheten i verdivurderingen av vegetasjon, fisk og ferskvannsorganismer å være lav. Usikkerheten i verdivurdering av fugl og pattedyr er noe høyere, da det er mulig at området benyttes av andre arter enn de som er registrert.

7.3 Usikkerhet i omfang

Fordi omfang av tiltakene er relativt godt forutsigbare, og de berørte områdene er relativt robuste i forhold til påvirkning er usikkerheten i omfang vurdert som lav.

7.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

For vegetasjon, fisk og ferskvannsorganismer vurderes usikkerheten i bedømmelse av konsekvens som lav. For vurdering av konsekvens for fugl og pattedyr er usikkerheten noe høyere.

8 Referanser

Muntlige referanser:

Oddrun Skjemstad, rådgiver Lyngen kommune
Knut Kristoffersen, seniorrådgiver Fylkesmannen i Troms
Geir Kåre Eliassen, lokal kjentmann fisk
Morten Halvorsen, Nordnorske ferskvannsbiologer

Skriftlige referanser:

Damsholt, K. (2002) Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts. Nordic Bryological Society, Lund.

Direktoratet for naturforvaltning (2000) Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15. Internettversjon: <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=1001955>

Direktoratet for naturforvaltning (2000) Viltkartlegging. DN-håndbok 11. Revidert utgave 2000.

Direktoratet for naturforvaltning (2006) Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. Håndbok 13. 2. Utgave 2006, oppdatert 2007.

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

Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H., Hedenäs, L. & von Knorring, P. (2006) Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Sköldmossor-blåmossor. Bryophyta: *Buxbaumia-Leucobryum*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H., von Knorring, P., Korotynska, M., Reisborg, C. & Birgersson, M. (2008) Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Kompaktmossor-kapmossor. Bryophyta: *Anoetangium-Orthodontium*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Halvorsen, M. 2012. Sjørøyevassdragene i Nord-Norge; 100 av 400 mulige. En zoogeografisk analyse av de aktuelle vassdragene. Utredning for DN 1-2012. Direktoratet for naturforvaltning.

Henriksen og Hilmo O (2015) Ekspertkomiteene. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken <http://www.artsdatabanken.no/Rodliste/Ekspertkomiteene>. 18/01/2016

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

Krog, H. & Tønsberg, T. (1994) Lavflora. Norske busk- og bladlav. Universitetsforlaget AS 1994, 1. utgave 1980.

Lid, J. & Lid, D.T. (2007) Norsk flora. Det Norske Samlaget, 7 utg., 3. opplaget 2007. Elven, R. (ed.).

Moen, A. (1999) National atlas of Norway: Vegetation. Norwegian Mapping Authority, Hønefoss.

Mossberg, B. & Stenberg, L. (2007) Gyldendals store norske flora. Gyldendal Norsk Forlag.

Smith, A.J.E. (2004) The Moss Flora of Britain and Ireland. 2nd ed., 3rd printing. Cambridge University Press, New York.

Statens vegvesen (2006) Konsekvensanalyser. Nr 140 i Vegvesenets håndbokserie.

Strann, K.-B., Frivoll, V. & Johnsen, T. (2005) Biologisk mangfold. Lyngen kommune. NINA Rapport 27.

Referanser fra internett:

Artsdatabanken og GBIF Norge (2010). **Artskart 1.5**. (oppdatert 26.juni 2009). Tilgjengelig fra: <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>

Botanisk museum, Naturhistorisk museum, UiO (2010). **Mosedatabasen**. Tilgjengelig fra: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/mose>

Lavdatabasen. Tilgjengelig fra:

http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/lav/nld_b.htm

Direktoratet for Naturforvaltning (2010) **Naturbase**. Tilgjengelig fra:

<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn>

Norges geologiske undersøkelse (2010). **Berggrunnskart**. Tilgjengelig fra:







<http://www.ngu.no/no/hm/Norges-geologi/Berggrunn/>

Statens forurensningstilsyn og Direktoratet for naturforvaltning (2010) **Vannmiljø**. Tilgjengelig fra: <http://vannmiljo.klif.no/>

Statens kartverk (2010) **Norgesglasset**. Tilgjengelig fra:

<http://kart.statkart.no/adaptive2/default.aspx?qui=1&lang=2>

Vedlegg 1 Bilder over influensområdet

	
Oversikt Sørhlenangen og Lenangsøyra	Utløp Reinelva i Sørhlenangen / Ullsfjorden
	
Planlagt plassering kraftstasjon på sørsiden av elva	Mulig plassering kraftstasjon på nordsiden av elva
	
Reinelva nedre del, oppover	Fosser og stryk omkring kote 100

Reinelv kraftverk – Biologisk mangfold



Reinelva øvre del, nedover



Reinelva øvre del, nedover



Nærområde Reinelva



Skogsvei sør for Reinelva



Eksisterende dam ved vanninntak, kote 134



Oppstrøms vannverksdam



Vedlegg 2 Artsliste moser og lav

Bladmoser

Vitenskapelig navn

Bryum pseudotriquetrum
Dicranoweisia crispula
Dicranum scoparium
Hygrohypnum ochraceum
Kiaeria glacialis
Pogonatum urnigerum
Pseudotaxiphyllum elegans
Racomitrium aciculare
Racomitrium fasciculare
Rhizomnium pseudopunctatum
Rhytidiadelphus loreus
Warnstorfia sarmentosa

Norsk navn

Bekkevrangmose
Krusputemose
Ribbesigd
Klobekkemose
Jøkulfrostmose
Vegkrukkemose
Skimmermose
Buttgråmose
Knippegråmose
Fjellrundmose
Kystkransmose
Blodnøkkemose

Levermoser

Barbilophozia floerkei
Tritomaria quinquentata

Lyngskjeggmose
Storhoggtann

Lav

Cladonia chlorophaea
Cladonia fimbriata
Nephroma arcticum
Umbilicaria deusta

Pulverbrunbeger
Melbeger
Storvrenge
Stiftnavlelav

Følgende litteratur ble brukt til artsbestemmelse:

Karplanter: Lid og Lid (2007) og Mossberg & Stenberg (2007)

Levermoser: Damsholt (2002)

Bladmoser: Hallingbäck et al. (2006; 2008) og Smith (2004)

Makrolav: Krog et al. (1994)

Norske navn på karplanter følger Lid og Lid (2007), og norske mose- og lavnavn følger databaser ved Botanisk museum (2009). Artsbestemmelser ble gjort av Ragnhild Heimstad, M. of Science i økologi.