

STYTTÅA MINIKRAFTVERK

SØKNAD OM KONSESJON



Tydal kommune, Sør-Trøndelag

Utarbeidet av:

Atle Wahl
Rådgivende Ingeniør Atle Wahl AS

Bildet på 1.side viser «styttåfallet» med vannføring ca.1000 liter/sekund

NVE – Konesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

16.04.2014

Søknad om konsesjon for bygging av Styttåa minikraftverk

Styttåa Kraft AS ønsker å utnytte vann fallet i Styttåa i Tydal kommune i Sør-Trøndelag, og søker hermed om følgende tillatelser:

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

- Bygging av Styttåa minikraftverk i henhold til vedlagte planer.

II. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Styttåa minikraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Atle Wahl

Rådgivende Ingeniør Atle Wahl AS
Rosenkrantz vei 29c, 1397 Nesøya
e-post: at-wahl@online.no
Tlf: 90782483

Innhold

1	Innledning	7
1.1	Om søkeren	7
1.2	Begrunnelse for tiltaket	7
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	7
1.4	Beskrivelse av området	8
1.5	Eksisterende inngrep	9
1.6	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	10
2	Beskrivelse av tiltaket	12
2.1	Hoved data	12
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	13
2.2.1	Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)	13
2.2.2	Overføringer	13
2.2.3	Inntak	13
2.2.4	Vannvei	14
2.2.5	Kraftstasjon	14
2.2.6	Kjøremønster og drift av kraftverket	14
2.2.7	Veibygging	15
2.2.8	Massetak og deponi	15
2.2.9	Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)	15
2.3	Kostnadsoverslag	16
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	16
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	17
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	18
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	18
3.1	Hydrologi	18

3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	19
3.3	Grunnvann	20
3.4	Ras, flom og erosjon	20
3.5	Rødlistearter	21
3.6	Terrestrisk miljø	21
3.7	Akvatisk miljø	22
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	22
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	22
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	24
3.11	Reindrift	24
3.12	Jord- og skogressurser	25
3.13	Ferskvannsressurser	25
3.14	Brukerinteresser	25
3.15	Samfunnsmessige virkninger	26
3.16	Kraftlinjer	27
3.17	Dam og trykkrør	27
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	27
3.19	Samlet vurdering	27
3.20	Samlet belastning	27
4	Avbøtende tiltak	29
5	Referanser og grunnlagsdata	30
6	Vedlegg til søknaden	31
	Vedlegg 1- Regionalt kart 1:500 000	32
	Vedlegg 2 - Oversikts kart 1:50 000	33
	Vedlegg 3 - Detalj kart 1:5 000	34
	Vedlegg 4 - Hydrologiske kurver	35
	Vedlegg 5 - Fotografier av berørt område	36
	Vedlegg 6 - Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer	39

Vedlegg 7 - Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere	42
Vedlegg 8 - Dokumentasjon på nettkapasitet	42
Vedlegg 9 - Biologisk mangfolds rapport	44
Vedlegg 10 - Styttåa, arealbrukskart for reindrift	92
Vedlegg 11 - Styttåa, beliggenhet ift. eksisterende verneområder	93

Sammendrag

Styttåa i Tydal kommune i Sør-Trøndelag søkes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Styttåa minikraftverk.

Kraftverket har et nedbørsfelt på 18,0 km² og vil ha en installert effekt på 0,80 MW. Vannveien består av ca. 600 m nedgravd rørgate på nordsida av elva. Årsproduksjonen er beregnet til ca. 1,8 GWh i et middelår.

Det er foreslått en minstevannføring på 60 l/s både i sommer- og vinterhalvåret.

Tydal kommune er i stor grad preget av inngrep fra bygging av kraftverk, regulerte dammer, linjer, veier og hytter.

Kraftverkene i Tydal har en årsproduksjon på ca. 1,5 TWh. Flere av de regulerte innsjøene, bl.a. Finnkoisjøen, Sylsjøen, Stuggusjøen, Vessingsjøen og Nesjøen/Essand er store reguleringsmagasiner. Nettnivåene; sentralnettet (420 kV), regionalnettet (66- og 132 kV) og distribusjonsnettet (22 kV) er kraftledninger som preger Tydal kommunes fjell- og skoglandskap.

Tydal kommune har 869 fastboende (01.10.2011), og ca. 2000 hytter og det er nylig stadfestet bygging av ytterligere 236 hytter i henhold til reguleringsplanen 2011-2022.

Veiene som går på begge sider av elva Lødølja er kombinerte hytte-, jordbruks-, skogsbruks-, og i bruk i forbindelse med drift av vasskraftanleggene. Dette er typisk for de mange veiene i kommunen.

Tiltaket kan ha en negativ konsekvens for en mindre barskogslokalitet øst for Styttåa, og vil redusere INON med 8,5 km². Utover dette vil tiltaket ha liten negativ konsekvens for flora, fauna, landskap, friluftsliv og reindrift.

Vernede områder utgjør ca. 30 % av arealet i Tydal kommune. Landarealet av kommunen er stort, folketallet lite og aktiviteten utendørs preges av hyttegjestene.

I Essand (Saanti) reinbeitedistrikt er det ca. 4 500 tamrein. Området benyttes vekselvis som sommer- og vinterbeite i det reinflokkene har sommerbeite i nord mot Meråker og vinterbeite i sør mot Femunden. Tiltaket det er søkt om forventes ikke å skape negative økonomiske konsekvenser for utøvelsen av reindriften. Dette under klar forutsetning at det kommuniseres med reineierne om iverksettelsen av bygningsmessige tiltak og da i forhold til reinens til en hver tid oppholdssted.

En mener at søkte tiltak vedr. Styttåa minikraftverk ikke forringer naturressursene ytterligere i en kommune preget av store inngrep fra kraftutbygging, kraftledningsbygging, hyttebygging og etablering av moderne veianlegg. Kommunens innbyggere og hytteiere forsynes via 22 kV nettet og i og med at Styttåa mater inn produksjonen langt ute i nettet vil dette spare tap i nettet og øke sikkerheten i den lokale strømforsyning. Vi ser derfor flere fordeler enn ulemper.

Fylke: Sør-Trøndelag	Kommune: Tydal	Gnr./Bnr.: 169/1+2	Elv: Styttåa
Nedbørsfelt: 18,0 km ²	Inntak / utløp kote: 560 / 510 moh.	Slukeevne (maks): 1 932 l/sek	Slukeevne (min): 190 l/sek
Installert effekt: 0,80 MW	Årsproduksjon: 1,8 GWh	Utbyggings pris 4,4 kr/kWh	Utbyggingskostnad: 8,0 mill. kr

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshavere for Styttåa Kraft AS er Håkon Kåre Aune, Storaunet, 7590 Tydal og Berit Aune, Storaunet, 7590 Tydal

De 2 grunneierne er enige om å danne aksjeselskapet Styttåa Kraft AS sammen - ved et eventuelt positivt vedtak.

Planlegging og myndighetskontakt ivaretas av:

Rådgivende Ingeniør Atle Wahl AS
Rosenkrantz vei 29c, 1397 Nesøya
E-post: at-wahl@online.no,
Telefon: 907 82 483

Virksomhetens art er kraftproduksjon.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Tiltaket Styttåa minikraftverk ønskes gjennomført i en sideelv av Lødølja med navn Styttåa. Tiltaket i Styttåa er mellom inntaket på kote 560 og kraftstasjon på kote 510.

Styttåa minikraftverk er beregnet til å produsere 1,8 GWh (ca.90 husstander a 20 000 kWh/år) i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 8,0 mill.kr., gir dette en utbyggings pris på 4,4 kr/kWh.

Kraftverket vil gi lavere nett-tap og sikre lokal forsyningssikkerhet. Ytterligere samfunnsmessige fordeler er økte inntekter til fallrettseiere, lokalsamfunn og økte skatteinntekter.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Grenda Aune, som også er kirkested for Tydal kommune, har omtrent 100 innbyggere og ligger like nord for kommunesenteret Ås i Tydal kommune (1329 km²) i Sør-Trøndelag fylke. Fra elva Nea greiner Lødølja av østover mot svenskegrensen.

Styttåa renner ut i elva Lødølja ca. 8 km øst for grenda Aune og har vassdragsnummer 123. DB2.

Vedlegg 1: Regionalt kart hvor prosjektet er avmerket.

Vedlegg 2: Oversiktskart (1:50 000)

Vedlegg 3: Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000)

1.4 Beskrivelse av området

Generell beskrivelse av hele vassdraget og omliggende landskap

Styttåa henter sitt tilløp langt oppe i høyfjellet ved Melshogna, Ruten, Tronshatten og Fongen (1100-1500 moh.), som er de høyeste fjellene i området og utgjør et sammenhengende fjellområde.

Lødølja kommer fra det kunstige reguleringsmagasinet Finnkoisjøen (769 moh.) og overføres til Sellisjøen (499 moh.) like oppstrøms Styttåas samløp med Lødølja. Vannet overføres i tunnel til Nea kraftverk og renner videre gjennom en rekke kraftverk i sin ferd mot Selbusjøen. Fra utløpet av Selbusjøen er navnet på elva Nidelva, som munner ut i Trondheimsfjorden gjennom Trondheim sentrum.

Landskapets hovedform er viddelandskap med innslag av storkuperte myrvidder. Pga. relativt store løsmasser får landskapet et mer avrundet preg. Dette er en vannrik region som domineres av mye småvann og pytter. Elvene bærer preg av mange stryk og ikke så storslagne fosser. Landskapet har blitt brukt intensivt til beita av storfe, småfe og tamrein og utmarka er påvirket av tidligere setrer med tydelig spor etter seterdrift. Glissen skog på grunn av beiting.

Detaljert beskrivelse av selve utbyggingsstrekningen samt det som utgjør nedslagsfeltet

Fra inntaket i Styttåa og ned den 150m lange strekningen mot fossen er bunnforholdene preget av kulper på fjellgrunn. Elva renner over et brekk i terrenget hvorpå et fall på 40meter over 200 meters lengde følger. På den 150m lange resterende strekningen ned til kraftstasjonen faller elva lite. Bunnforholdene på den siste strekningen består av store steiner og grussubstrat på fjellgrunn.

Om nedslagsfeltet

Styttåa renner igjennom snauffjell i de øvre delene, inn i et område preget av bjørkeskog og over i et myrlandskap preget av blandingskog.

Prosjektområdet ligger nord for Lødølja og omfatter 500 m av Styttåa ovenfor stedet hvor vei til Aune marka hyttefelt krysser Styttåa. Avgrensnes av Lødølja i øst, Ruten i vest, Storhaugen i nord og Gammelvollsjøen i sør. Området rundt inntaket består hovedsakelig av myr med spredt skog bestående av furu, gran, bjørk og dvergbjørk. «Styttåafallet» strekker seg over en elvestrekning på 150m med utpregede småfosser og kulper og her er elva erodert ned på fjell. Nedstrøms «Styttåafallet» renner elva med slakt fall ned til planlagt kraftstasjon ved veien. På denne strekningen har elva kantvegetasjon bestående av blandingskog. Det tilgrensende området på nordsida (her er rørtraseen tenkt lagt) består av myr. På vestsiden av Styttåa er det anlagt en vei opp til et grustak. På dette flate partiet av elva består elvebunnen av grovere substrat og stein på fjellgrunn. På oversida av «Styttåafallet» og opp til inntaket består grunnen av blankskurt fjell i dagen. Nord for Styttåa er skogen nylig avvirket og syd for elva finnes et 15-20 år gammelt plantefelt.

Vei og bru er bygget på en fylling slik at kraftstasjonsbygningen blir lite synlig der den er planlagt på oversida av veien helt ned til brua og noe lavere enn brua. På motsatt side av veien finner en e-verkets nettstasjon. Hyttefeltet får sitt vann fra et provisorisk inntak oppe i den planlagte inntakskulpen. Vannforsyningen til hyttefeltet vil ved å realisere Styttåa kraftverk bli anordnet på en permanent måte som sikrer denne. Vannforsyningen fremstår i dag som sommerforsyning i det tilførselsrøret ligger oppe på bakken. Den permanente vannledningen vil bli lagt i rørgrøften, men vil fortsatt bli et sommervann til hyttene. I og med at hyttefeltet ligger sør for veien og nedstrøms vil avløpet fra kraftstasjonen bli tilført den strekningen av elva hvor hytteeierne tar sitt vintervann. Nevner at vintermånedene januar, februar og mars vanligvis er så kalde at en velger å tømme rørgata for vann.

1.5 Eksisterende inngrep

Veier og grustak

Fra riksvei 705 ved grenda Aune, og på nordsida av elva Lødølja, tar en kombinert hytte-, jordbruks-, skogsbruksvei av til Aune marka hyttefelt. Veien er 13,1 km lang og går fram til en bru som går over elva Lauva og stopper rett på nordsida av elva. I sin tid ble det planlagt å fortsette denne veien dersom det skulle legges ut et nytt hytteområde her. Veien krysser elva Styttåa etter ca. 8 km, regnet fra Rv. 705. I hele området er det veiavstikkere til grustak, disse er i bruk for vedlikehold av veier og til hyttebygging.

På sørsida av elva Lødølja går det en parallell vei fra Ås i Tydal fram til Finnkoisjøen. Veien ble anlagt i 1967 i forbindelse med bygging av dam for det kunstige magasinet Finnkoisjøen. Veien leder hen til flere små hyttefelt. Den er også atkomst til små lommer av drivverdig skog som inngår i grunneiernes driftsplaner.

Nevner også at veien tjener som atkomst til samenes sommerkvarter på Skarpdalsvollen. Fra denne veien går en avstikker frem til Sankåvollen ved sjøen Essand og videre som setervei til Storerikvollen turisthytte, som eies og drives av Trondhjems Turistforening. Et samlingssted i Sylane fjellområde.

Kraftledningen til Sverige som ble anlagt i forbindelse med bygging av Nea kraftverk på 50-tallet ble oppgradert til 420 kV for et par år siden. Veiene fra riksvei 705 og inn i dette området kom til uvurderlig nytte og begrenset bruk av terrenget. Veiene var ikke beregnet på slik tungtrafikk og ble påført kjøreskader, noe som er blitt utbedret av Statnett.

Kraftlinjer

De tre nettnivåene sentralnett (420 kV), regionalnett (132- og 66 kV) og distribusjonsnettet (22 kV) går på kryss og tvers av Tydal kommune og vitner om vasskraftutbygginga.

Kraftproduksjon fra de store kraftverkene føres ut på sentralnettet til Trondheim, Stjørdal og over til Sverige. Linjene på sentralnettet forsyner Trondheimsregionen via Klæbu- og Strinda transformatorstasjoner og Stjørdalsområdet via Eidum transformatorstasjon. I enkelte perioder eksporteres strøm til Sverige, mens i andre perioder importeres strøm fra Sverige til Stjørdal og Trondheim.

Det kommunale distribusjonsnettet i Tydal ble bygget som anleggskraftlinjer i forbindelse med Trondheim Elektrisitetsverk sine utbygginger. Disse er nå av en slik tilstand at fornyelse er satt i gang. Områdekonsesjonen for nettdrift ble nettopp (1 år siden) overtatt av Trønderenergi Nett AS (TEN).

Regulering av Styttåa nedstrøms kraftstasjonen

Elva Styttåa munner ut i elva Lødølja ca. 200 m nedenfor stedet hvor kraftstasjonen er planlagt og en vil få full vannføring på den elvestrekningen som går gjennom hyttefeltet.

Fritidsboliger

Tydal kommune er en liten kommune med 869 fastboende (per 01.10.2011).

I dag er det ca. 2000 hytter i kommunen. Tydal kommune godkjente nylig en plan for bygging av ytterligere 236 hytter i planperioden 2011-2022, hovedsakelig gjennom fortetting av eksisterende hyttefelter. Dette gjelder også Aune marka.

Da kraftutbyggingen startet like etter 2.verdenskrig ble setergrender solgt til byfolk, hyttetomter likeså, hytter ble ustrukturert bygget, dette i mangel av et planverk. Resultatet ser vi i dag, spredt hyttebygging over et stort areal.

De planlagte nye hyttefeltene er et resultat av godkjente planer og blir bygget med samme krav til infrastruktur som faste bosettinger med strøm, vann, renovasjon, avløp og veier.

Vassdragsreguleringer

Elva Lødølja kommer fra det kunstige magasinet Finnkoisjøen (769 moh.), som ble opprettet i 1967.

Lødølja er derfor regulert og det årlige tilsig til Finnkoisjøen (50 mill. m³) slippes i løpet av vintersesongen. Dette tilsvarer ca. 3,5-4,0 m³/s. Det er et inntak i Lødølja oppstrøms Styttåa som overfører vann i en tunnel til Sellisjøen (499 moh.) Deretter ned i Nea kraftstasjon. Lødølja har likevel stor sommervannføring da restfeltet nedstrøms Finnkoisjøen og ned til inntak Sellisjøen er betydelig.

Finnkoisjøen er et viktig reguleringsmagasin, ikke bare for Nea kraftverk, men for alle de 14 kraftverkene i Nea-/Nidelv-vassdraget.

På 1960-tallet ble 66 km² av Nedalsmyrene demmet ned og ble til Nesjøen (733-710 moh.). Med samme vannspeil som Essandsjøen utgjør dette hoved magasinet i Nea vassdraget med ca. 75 km² Øvrige reguleringer er Sylsjøen (på svensk side av grensen), Stuggusjøen, Vessingsjøen og Finnkoisjøen. Neddemningen av Nesjøen var et av de mest omstridte tiltak i norsk vassdragshistorie da det berørte et botanisk fredet myrområde med rik botanikk og ornitologi. Dette medførte også flytting av den populære Nedalshytta tilhørende Trondhjems Turistforening. Nedalen gård ble også revet.

1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Verna vassdrag

Det er ikke verna vassdrag i området. Ser bort fra vassdrag i Skarvan og Roltdalen nasjonalpark.

Verneplaner

Det er ikke verneplaner for Styttåa -vassdraget.

Naturvernområder og nasjonalparker dekker totalt ca. 30 % av arealet i Tydal kommune.

- Henfallet naturreservat (0,3 km²)
- Hilmo naturreservat i nord (0,35 km²)
- Skarvan og Roltdalen Nasjonalpark i nord (441,5km²)
- Skardsfjella og Hyllingsdalen landskapsvernområde i sør (326,4km²)
- Stormyra naturreservat
- Sylan Landskapsvernområde (166,8 km²) og Sankåkjølen naturreservat (24,2 km²) i øst.
- Riasten og Hyllingen landskapsvernområde finner vi i sør (100 km²)

Deler av verneområdene ligger i kommunene Selbu, Meråker og Røros kommuner.

Tiltaket det her søkes om ligger i en korridor mellom de to vernesonene Skarvan og Roltdalen og Sylan Landskapsvernområde.

Hydrologi/topografi

Vassdragene i nærheten har liknende egenskaper med varierende topografi og spesifikk nedbør på ca. 35-40 l/s og km².

Inngrepsstatus

Tydal kommune er i stor grad preget av mange inngrep fra bygging av kraftverk, regulerte dammer, linjer, hytter og veier. Tydal kommune er en fjellkommune hvor scooterkjøring er tillatt i godkjente traseer. Det er spesielt utøvelse av isfiske i fjellsjøer langs svenskegrensen som gjør scooterkjøring attraktivt.

Utbygde eller planlagte kraftverk i nærheten

I perioden 1950-75 ble de store reguleringskraftverkene Nea (675 GWh), Nedre Nea (381 GWh), Grælifoss (108 GWh), Vessingfoss (88 GWh) og Nedalsfoss (68 GWh) bygget. Totalt er årsproduksjonen i Nea vassdraget i Tydal og Selbu kommuner på i alt ca. 1,5 TWh. Statkraft eier disse kraftverkene etter at de kjøpte dem av Trondheim kommune i 2002.

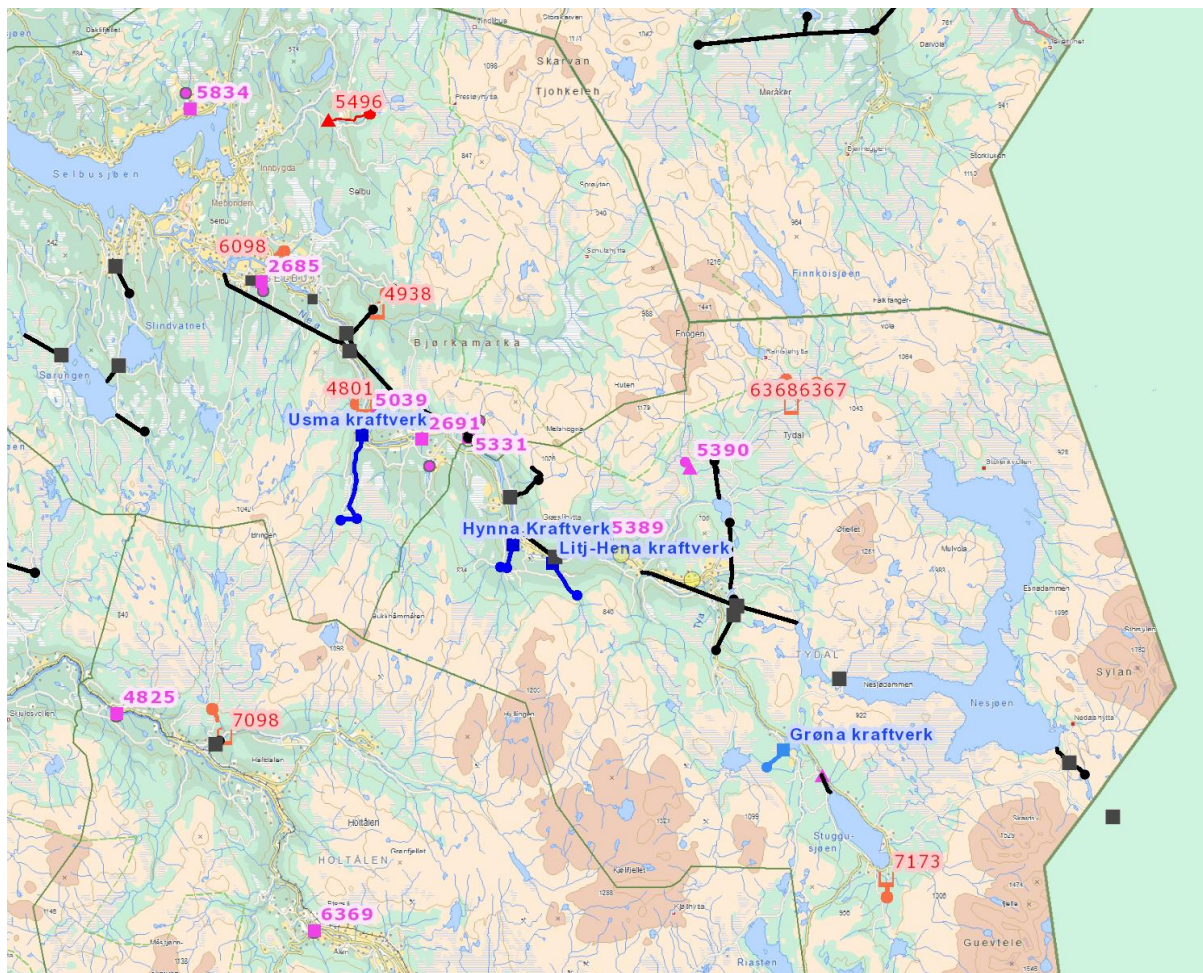
Clemens kraft bygger ut i elva Væla nord for Aune, elva Litj-Hynna ved tettstedet Græsli, og elva Usma ved tettstedet Flora i Selbu kommune er bygget ut av grunneiere med medeierskap av TrønderEnergi Produksjon.

Fjellkraft har søkte konsesjon på to småkraftverk lenger oppe i elva Lødølja, nevnt som Lødølja kraftverk og Ramsjøelva kraftverk i sideelva Ramnåa på hhv. 14,9 og 3,3 GWh.

Sør i kommunen finner vi Grøna kraftverk som er gitt konsesjon, men ennå ikke igangsatt. Elva Møåa munner ut sør i Stuggusjøen. Noen hundre meter fra sør i Stuggusjøen er planlagt Møåa kraftverk.

Styttåas grunneierne er også grunneiere for en konsesjonssøknad på Lauva kraftverk. Lauva krysser veien Aunemarka 5 km lenger nordøst for Styttåa.





Figur 1.6.1. Nærliggende vassdrag

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoved data

TILSIG			Merknader
Nedbørfelt*	km ²	18,0	
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	20,3	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	35,8	
Middelvannføring	l/s	644	
Alminnelig lavvannføring	l/s	59	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	86	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	32	
Restvannføring**	l/s	9	
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	560	
Magasinvolum	m ³	-	
Avløp	moh.	510	
Lengde på berørt elvestrekning	m	600	
Brutto fallhøyde	m	50	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,09	
Slukeevne, maks	l/s	1 932	
Slukeevne, min	l/s	190	

Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	60	
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	60	
Tilløpsrør, lengde	m	600	
Tilløpsrør, diameter	mm.	1 000	
Installert effekt, maks	kW	800	
Bruktid	timer	2 190	
PRODUKSJON***			
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	0,5	
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	1,3	
Produksjon, årlig middel	GWh	1,8	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	8,00	
Utbyggings pris (år)	Kr/kWh	4,4	

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

**restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket

Styttåa kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	[kVA]	900
Spenning	[volt]	690
TRANSFORMATOR		
Ytelse	[kVA]	900
Omsetning	[kV]	22/0,69
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	100
Nominell spenning	kV	22 kV
Luftlinje el. Jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Kraftstasjonen er som vist på vedlegg 3, detaljkart, planlagt bygget ved veien hvor den krysser Styttåa. Broen ligger ca.4 meter over vannspeilet i elva og kraftstasjonen vil så vidt bli synlig, uansett betraktningvinkel. (se vedlagte bilder)Bygningen har som oppgave å beskytte utstyret mot vær og vind, dessuten er kravet at det anvendes tunge bygningsmaterielser slik at minst mulig lyd slipper ut. Her hvor fallhøyden er 50 meter anvendes en Francis turbin. 80 meter øst for brua er det i dag en møteplass. Herfra bygges en veiavkjørsel til kraftstasjonen, parallelt med eksisterende vei. Denne vil skrå nedover til kraftstasjonen og vil i liten grad bli synlig, da den vil ligge lavere i terrenget enn eksisterende vei.

Røret legges i grøft over myra og opp en skrånende skogsli (skogen er allerede avvirket). Oppe på brekket er det grunt til fjell og her forventer en at det må sprenges grøft frem til inntaket. Inntaket er planlagt som en gravitasjonsdam på ca. 2 meters høyde. På østsida av inntaket legges et lukehus som har funksjon som beskyttelse av ventil og overvannsgivere.

Netttilknytning utføres med en høyspent jordkabel på ca. 200 meter frem til netteiers nettstasjon som ligger øst for brua og på motsatt side av hvor kraftstasjonen er planlagt.

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Sammendrag

Det er utført hydrologiske beregninger for et planlagt småkraftverk i Styttåa, som ligger i Tydal kommune i Sør-Trøndelag fylke. Anlegget omfatter ikke reguleringsmagasin. Beregningene er foretatt i henhold til «Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt» og de er basert på bruk av NVEs programvare og databasen Hydra II. I datamaterialet inngår flere måleserier med sammenlignbar høydebeliggenhet og effektiv sjøprosent, men få med lite feltareal.

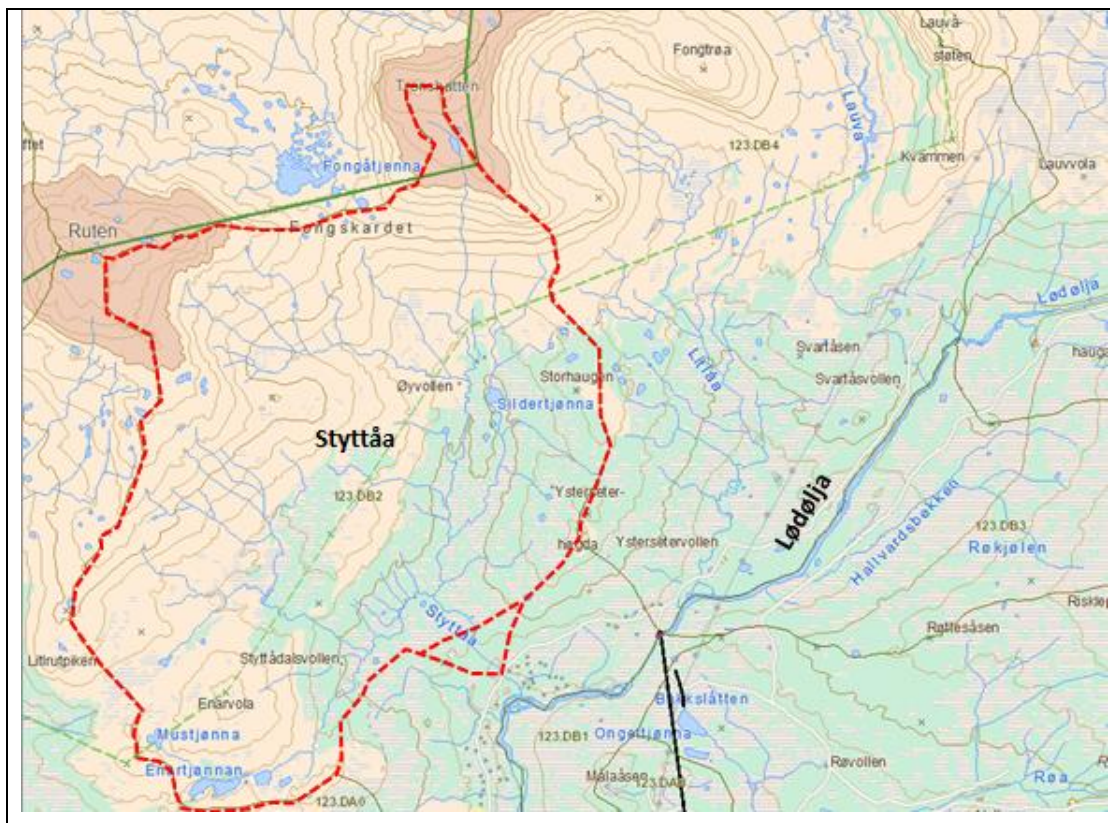
Feltarealet til inntaket er 18 km² med midlere årstilsig 0,64 m³/s, mens det planlegges en slukeevne på 1,3 m³/s. I analysen er benyttet vannføringsdata fra målestasjonene 123.14 Fossan og 124.10 Mannseter, skalert mot estimert årsavløp fra det aktuelle nedbørfelt. Disse vannføringsseriene har de karakteristiske trekkene til skog/fjellvassdrag i Trøndelag, dvs. lave vannføringer om vinteren og høye om våren og til dels også om høsten. Det er beregnet midlere sesongvariasjon og ulike persentiler av denne, samt varighetskurver og lavvannføringer. Det er også valgt et tørt, normalt og vått år.

I tillegg til denne rapporten er resultatene presentert som utfylte «Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt».

Feltbeskrivelse

Anlegget ligger i Tydal kommune i Sør-Trøndelag fylke (se Figur 1). Feltareal og årsavløp til det aktuelle nedbørfelt vist i Tabell 1 er beregnet ved bruk av NVEs lavvannskart (se også Vedlegg 1).

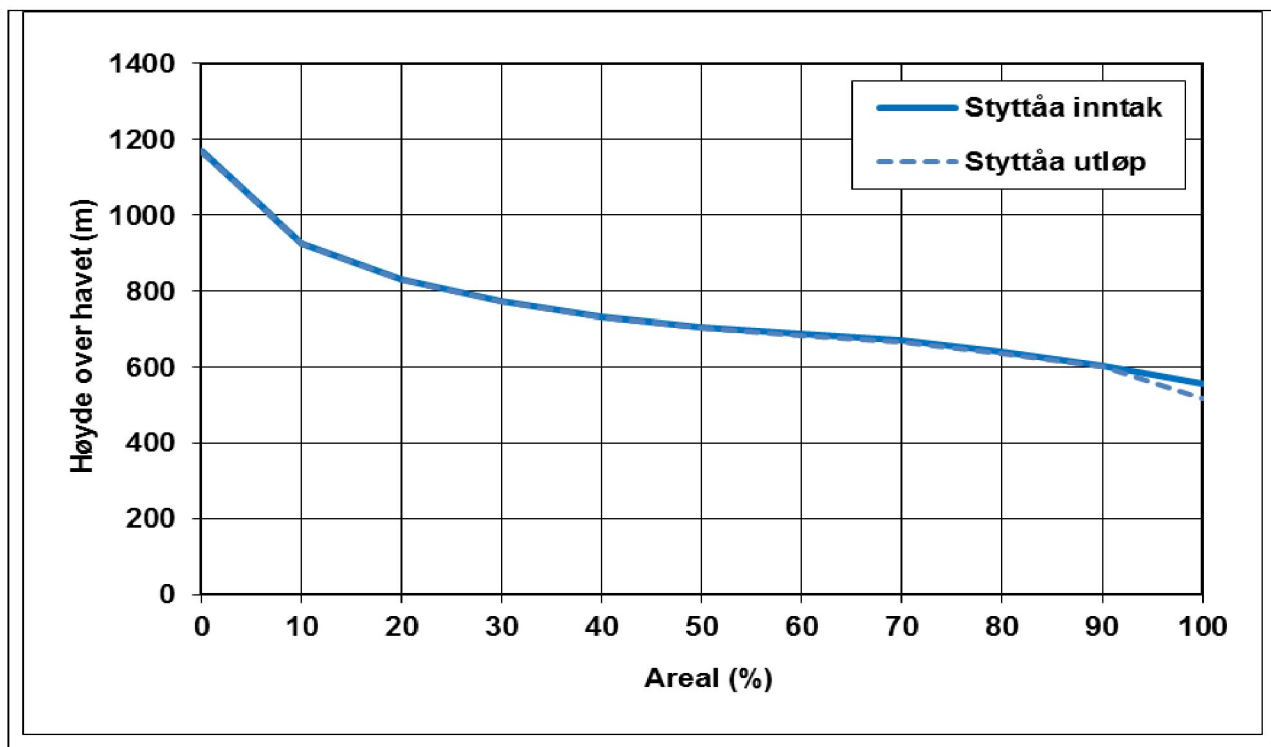
Nedbørfeltet til inntakspunktet er i henhold til dette 18,0 km² og tilsvarende middeltilslig for perioden 1961-1990 er 20,3 Mm³/år, som svarer til 0,64 m³/s, 35,8 l/s/km² eller 1130 mm/år. Høyden i nedbørfeltene varierer mellom 555 og 1169 moh med medianhøyder 704 moh (se Figur 2).



Figur 1 Nedbørfelt til Styttåa.

Tabell 1 Feltarealer og årsavløp til aktuelle nedbørfelt.

Delfelt	Felt (km ²)	Årstilslig (Mm ³)	Årstilslig (m ³ /s)	Årstilslig (l/s/km ²)	Årstilslig (mm)	Høyde (moh)
Styttåa inntak	18,0	20,32	0,644	35,8	1129	555-704-1169
Styttåa restfelt	0,4	0,28	0,009	22,0	694	
Styttåa utløp	18,4	20,60	0,653	35,5	1120	516-702-1169



Figur 2 Hypsografiske kurver for Styttåa.

Restfeltet mellom inntakspunkt og utløp fra kraftverk utgjør 2 % av totalfeltet for Styttåa. Restfeltet vil derfor ha liten betydning for vannføringen i Styttåa. Tabell 2 viser en oppsummering av egenskapene til de aktuelle nedbørfeltene.

Tabell 2 Feltparametere til aktuelle nedbørfelt.

Delfelt	Felt (km ²)	Årstilsig (l/s/km ²)	Høyde (moh)	Eff.sjø (%)	Snaufjell (%)	Skog (%)	Myr (%)
Styttåa inntak	18,0	35,8	555-704-1169	0,0	59,0	19,8	12,7
Styttåa restfelt	0,4	22,0	-	0,0	-	-	-
Styttåa utløp	18,4	35,5	516-702-1169	0,0	57,8	20,9	12,9

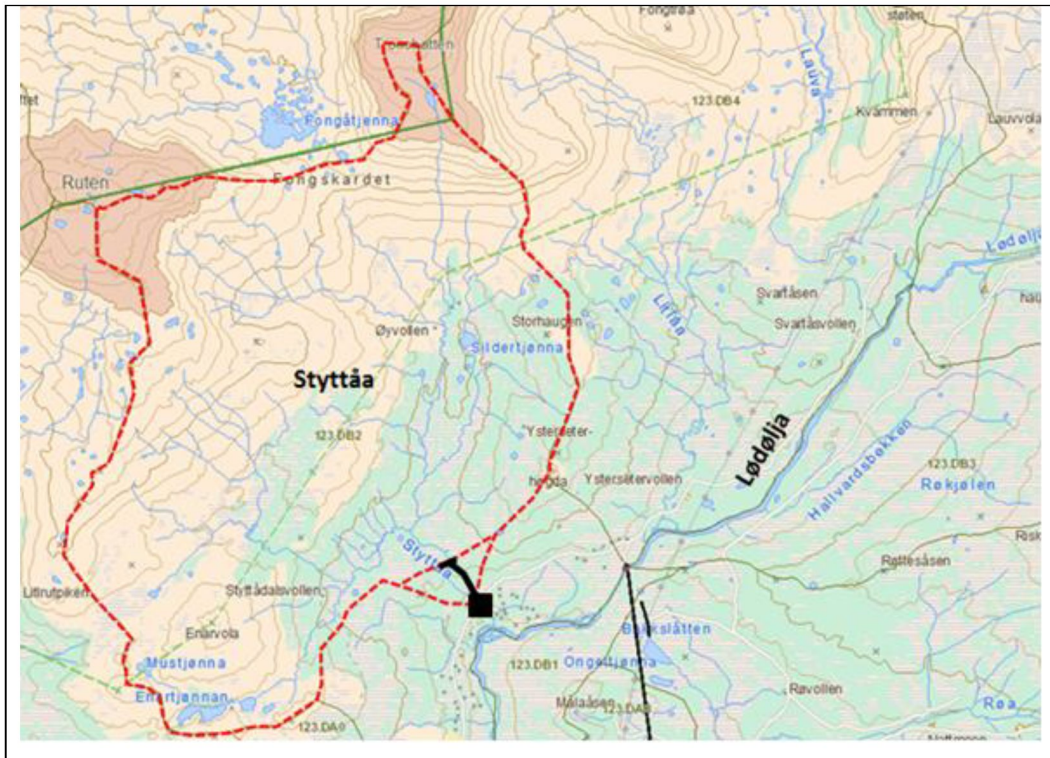
Reguleringsanlegg

Planlagt installasjon

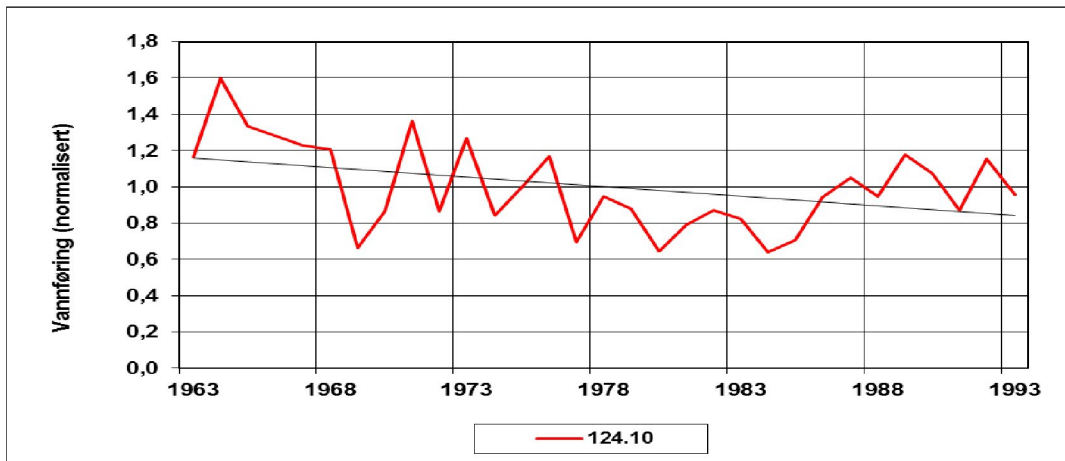
Planlagt fallhøyde og slukeevne til kraftverket er oppgitt i Tabell 3, og lokalisering av dam, rørgate og kraftverk er vist i Figur 3.

Tabell 3 Planlagte installasjoner.

Kraftverk	Fallhøyde (m)	Årsavløp (m ³ /s)	Min slukeevne		Max slukeevne	
			m ³ /s	% av QN	m ³ /s	% av QN
Styttåa	50	0,644	0,030	5	1,300	200



Figur 3 Lokalisering av inntak, rørgate og kraftverki Styttåa.



Figur 4 Trend for årsavløp ved 124.10 Mannseier. Hydrologi

Valg av sammenligningsstasjon

For å beregne representativ tilsigsserier for Styttåa er det sett på nærliggende vannmerker med registrering av vannføring over en viss tidsperiode (se *Tabell 4*). Mange av seriene ligger i det samme området og høydemessig på samme nivå som Styttåa, mens de tilsigsmessig stort sett ligger noe lavere. Selvreguleringen varierer imidlertid mellom seriene, og særlig 2.353 Rien har høy sjøandel. Nedbørfeltet til Styttåa har ikke selvregulering. De høydemessig mest interessante seriene er uthevet i tabellen. Det bemerkes at disse feltene er 5-15 ganger større enn feltet til Styttåa. De er allikevel vurdert som de beste kandidatene, fordi de ligger nær det aktuelle feltet og på lik avstand fra kysten.

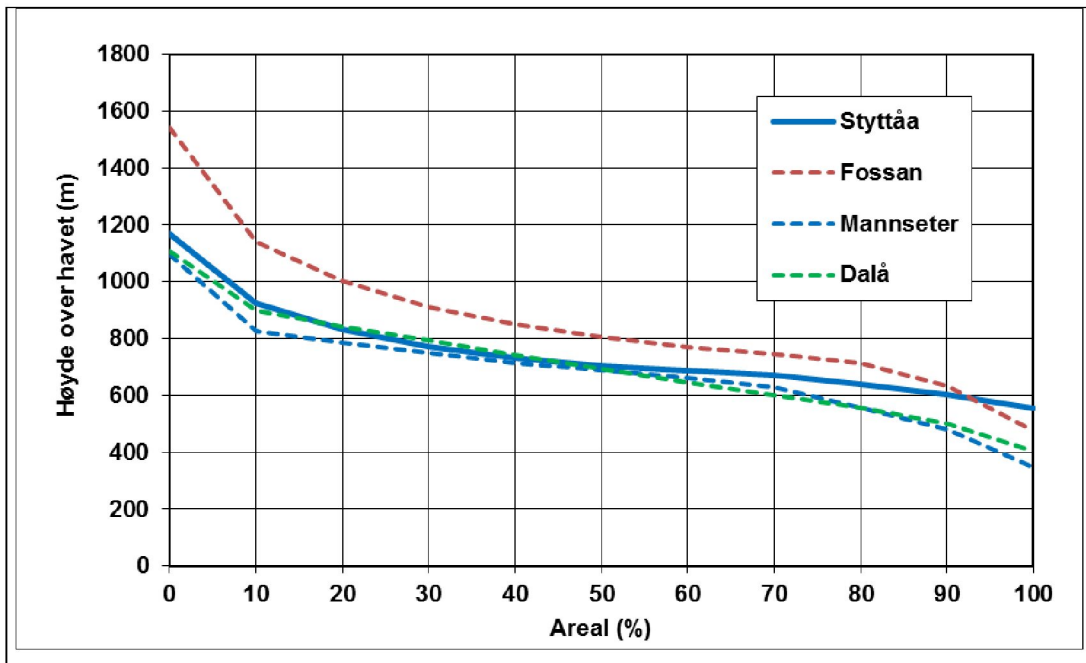


Figur 5 Vurderte målestasjoner.

Tabell 4 Vurderte målestasjoner.

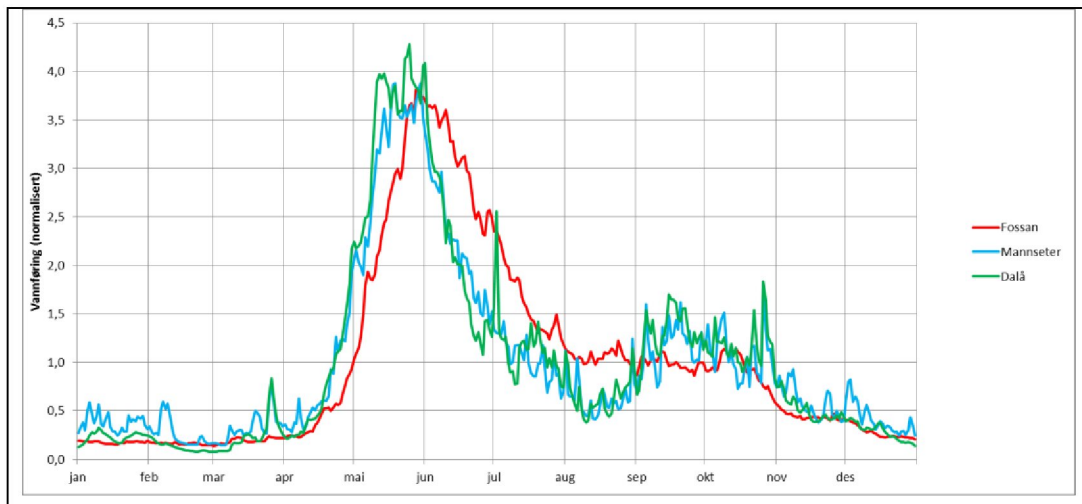
Målestasjon	Periode	Areal (km ²)	Høyde moh. (min-med-)	Årsavløp (l/s/km ²)	ASE (%)	SF (%)	Skog (%)	Myr (%)
2.352 Hyllingen	1973-1989	182	752-910-1572	27	2,1	62	20	7
2.353 Rien	1972-1989	176	748-836-1052	25	10,1	30	31	11
122.11 Eggafoss	1942-2011	653,1	285-844-1284	26	0,15	44	25	13
122.14 Lillebudal	1964-2011	168,4	516-948-1315	29	0,02	65	22	9
122.16 Gaua	1980-2011	80	84-450-968	24	0,01	9	75	12
122.17 Hugdal bru	1973-2011	545,8	130-623-1256	23	0,01	21	54	17
122.24 Killingdal	1987-2011	226	476-882-1284	30	0,1	52	13	15
123.14 Fossan	1919-1961	278,96	478-806-1573	30	1,7	38	29	13
123.28 Hokfossen	1970-2011	8,35	246-337-513	28	1,2	0	76	20
123.29 Svarttjørnb.	1973-2011	3,04	280-341-513	28	1,08	0	81	16
123.31 Kjelstad	1930-2011	142,2	200-576-1166	40	0,12	35	43	15
124.10 Mannseter	1963-1993	96,8	349-689-1097	33	0,2	40	29	27
124.11 Dalå	1962-1983	152,9	404-695-1109	28	0,01	31	39	21
Styttåa inntak	-	18,0	555-704-1169	36	0,0	59	20	13

Figur 6 viser hypsografiske kurver for nedbørfeltene til de mest interessante målestasjonene og feltet til Styttåa. Vi kan her se at Mannseter og Dalå er de målestasjonene som dekker det mest representative høydeintervallet Styttåa.

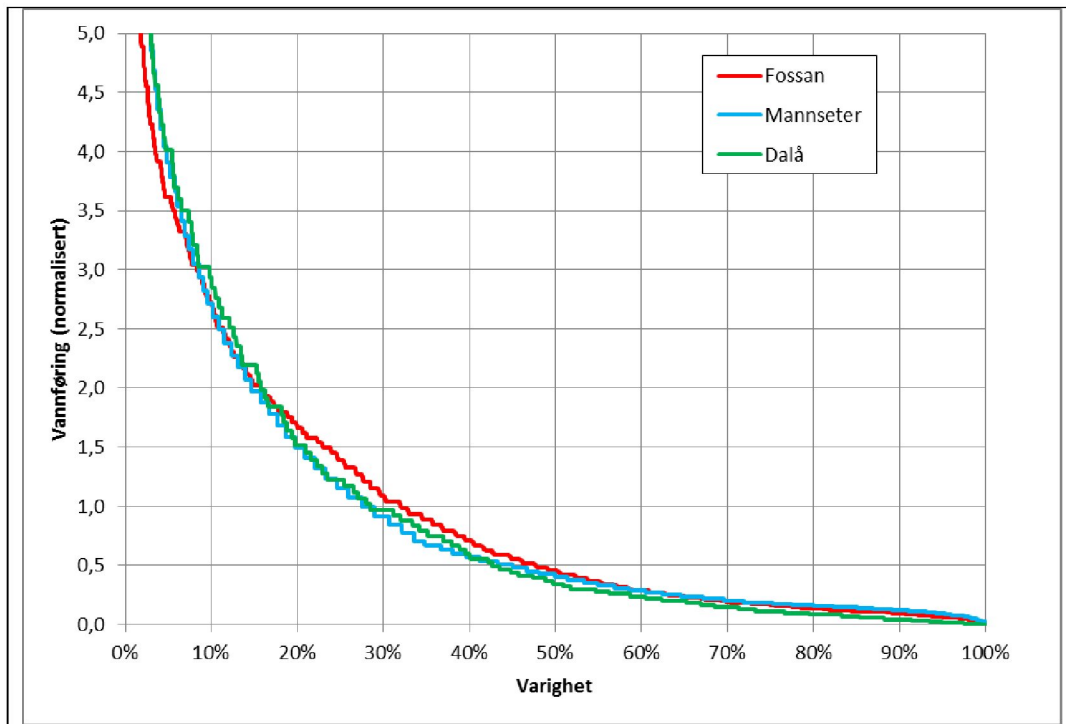


Figur 6 Hypsografiske kurver,

De noe forskjellige høydenivåene i feltene gjenspeiler seg i de normaliserte sesongmiddelkurvene vist i Figur 7 og varighetskurvene vist i Figur 8. Her fremgår at Fossan, som ligger noe høyere, har lavere vintervannføringer og noe senere vårflo. De høyere vannføringer i juli ved Fossan skyldes tilsigsbidrag fra snøfonner i høyfjellet



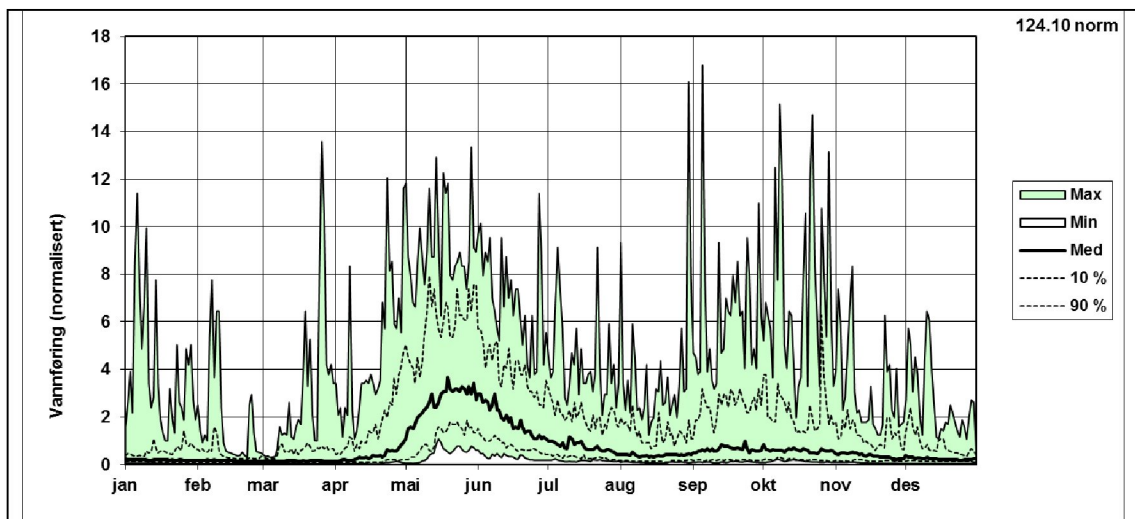
Figur 7 Normaliserte sesongmiddelkurver.



Figur 8 Normaliserte varighetskurver.

Egenskaper til de valgte vannføringsseriene

Vi har valgt å skalere serien for 124.10 Mannseter til å tilsvare avløpet fra Styttåa. Vi har valgt Mannseter foran Dalå, fordi dette vil gi oss en lenger serie. Skaleringen er blitt foretatt mot årsmiddelavløp i m³/s. Dette mener vi vil gi de mest representative vannføringsseriene for feltet til Styttåa (se Figur 9).



Figur 9 Karakteristiske sesongvannføringer for Styttåa.

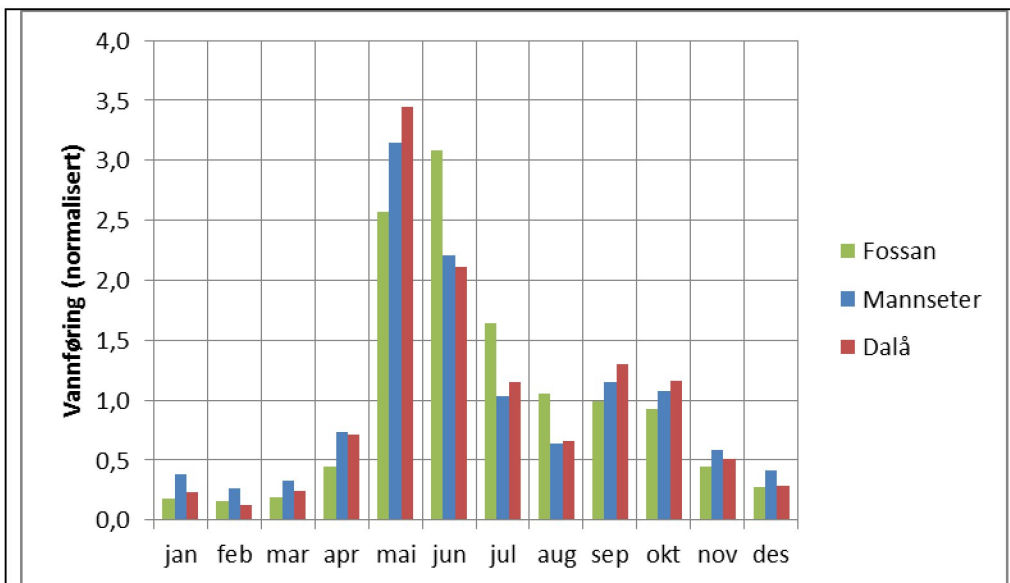
Ut fra midlere månedsvannføring er det klart at to av vannføringsseriene (124.10 Mannseter og 124.11 Dalå) tilhører regimetype H₂L₁, mens målestasjonen 123.14 Fossan tilhører regimetype H₁L₁ (Figur 10). Disse begrepene er nærmere beskrevet i tekstboksen nedenfor.

H1 – De tre månedene med høyest middelvannføring opptrer alle om våren eller tidlig sommer

H2 – Måneden med 2, eller 3, høyeste middelvannføring opptrer om høsten

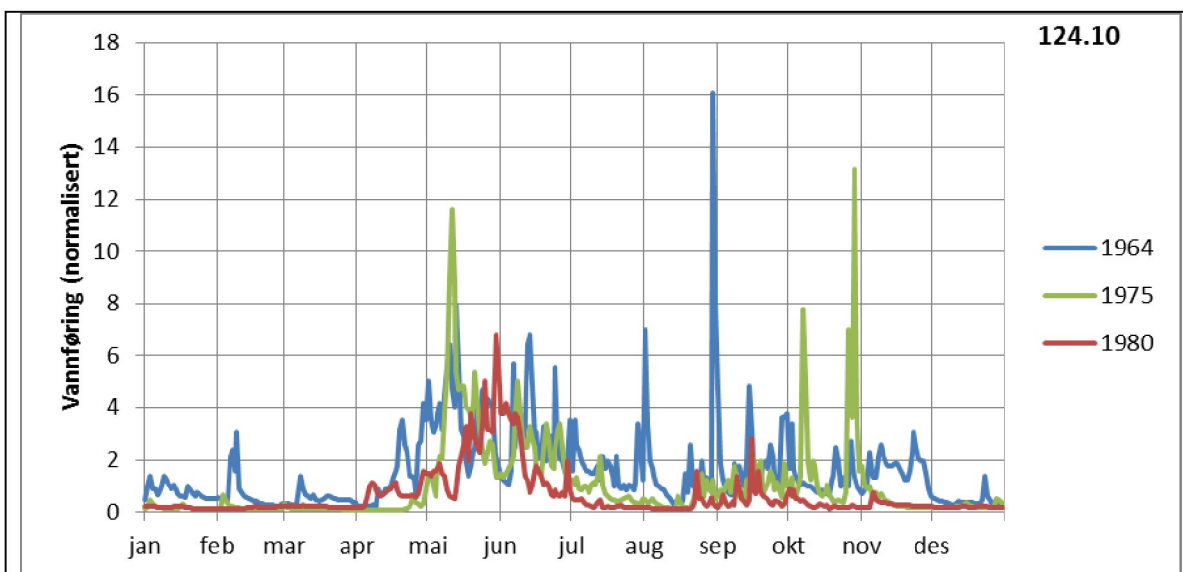
H3 – Måneden med høyest middelvannføring opptrer om høsten eller tidlig vinter

L1 – De to månedene med lavest middelvannføring opptrer begge om vinteren eller tidlig vår
L2 – De to månedene med lavest middelvannføring opptrer i ulike sesonger
L3 – De to månedene med lavest middelvannføring opptrer begge om sommeren eller tidlig høst



Figur 10 Månedsmiddelvannføringer.

Ut fra vannføringsserien for 124.10 Mannseter er det valgt et tørt, et middels og et vått år for Styttåa (se Figur 11).



Figur 11 Et tørt (1980), middels (1975) og vått (1964) år ved Mannseter (normalisert).

Lavvannføringer og minstevannføring

Med utgangspunkt i dataene til de tre vurderte målestasjonene er det estimert 5-persentiler og alminnelig lavvannføring som vist i *Tabell 5*. Tabellen viser også lavvannføringer beregnet av NVEs interaktive lavvannskart. Vi har i det videre forutsatt at minstevannføringen fra uttakspunktet vil ligge på nivå 9 % av årsmiddelvannføringen ved Styttåa, tilsvarende alminnelig lavvannføring for Mannseter. Dette må imidlertid

vrurderes nærmere ut fra de faktiske forhold i de berørte elvestrekninger. Med dette som forutsetning har vi benyttet en minstevannføring for inntaket ved Styttåa på 60 l/s.

Tabell 5 Lavvannføringer ved tre målestasjoner (normaliserte verdier),

Målestasjon	Periode	År	Sommer (1.5-30.9)	Vinter (1.10-30.4)
5-persentil 123.14 Fossan	1919-1962	0,063	0,244	0,050
Alminnelig lavvannføring Fossan		0,057	-	-
5-persentil 124.10 Mannseter	1963-1993	0,091	0,134	0,050
Alminnelig lavvannføring Mannseter		0,091	-	-
5-persentil 124.11 Dalå	1962-1983	0,011	0,097	0,011
Alminnelig lavvannføring Dalå		0,020	-	-
5-persentil Styttåa	<i>lavvannskart</i>	0,029	0,113	0,024
Alminnelig lavvannføring Styttåa		0,028		

Vurdering av årsavløp

Av *Tabell 6* fremgår at det er brukbart samsvar mellom middelvannføringen i de observerte måleseriene og NVE-atlas for mange av målestasjonene. De største avvikene har vi for Mannseter og Dalå, som begge er sentrale målestasjoner i vår analyse. Da Fossan også har et forholdsvis stort avvik, antyder dette at NVE-atlas kan gi noe lave årsavløp for Styttåa. Det gjøres ellers oppmerksom på at observasjonsperiodene avviker fra normalperioden 1960-90 i NVE-atlas.

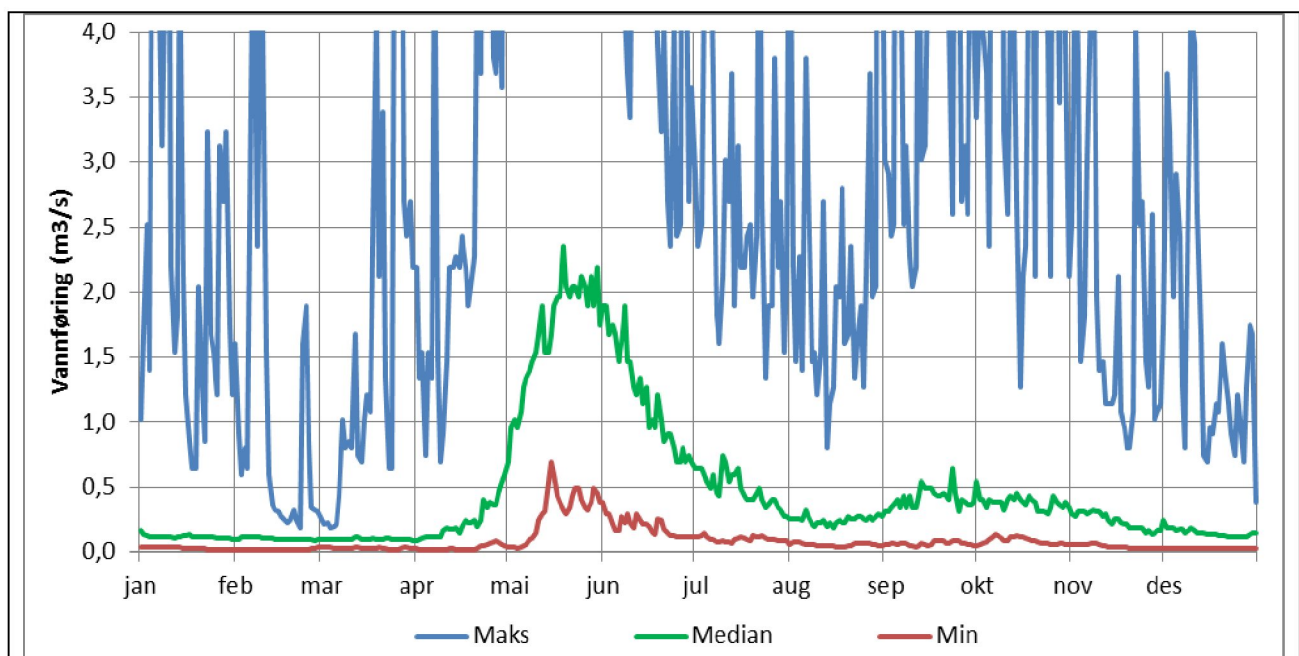
Tabell 6 Sammenligning av årsavløp fra NVE-atlas 1960-90 og observasjoner på Hydra II.

Målestasjon	Middelavløp (l/s/km ²)		Periode	Avvik (%)
	NVE-atlas 1960-90	Hydra II		
2.352 Hyllingen	27	24,5	1973-1989	-9
2.353 Rien	25	23,9	1972-1989	-5
122.11 Eggafoss	25,7	26,5	1942-2011	+3
122.14 Lillebudal bru	28,9	29,7	1964-2011	+3
122.16 Gaua	24,1	25,6	1970-2011	+6
122.17 Hugdal bru	23,0	23,7	1973-2011	+3
122.24 Killingdal	30	31,9	1987-2011	+6
123.14 Fossan	30	33,2	1919-1962	+11
123.28 Hokfossen	27,9	27,8	1970-2011	0
123.29 Svarttjømbekken	28,3	32,2	1973-2011	+14
123.31 Kjelstad	40,3	45,2	1930-2011	+12
124.10 Mannseter	32,7	46,3	1963-1993	+42
124.11 Dalå	28,0	35,1	1962-1983	+25
Middel alle stasjoner	-	-	-	+8

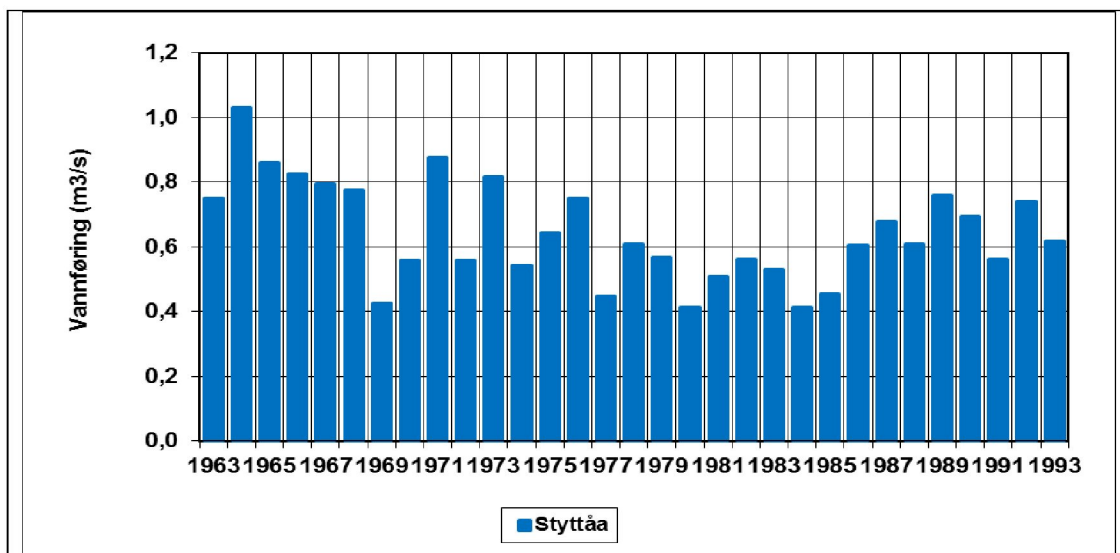
Trenden for årsavløpene i de benyttede vannføringsseriene er vist i Figur 4. Vi kan her se at Mannseter har en avtagende trend frem til ca. 1980 og deretter økende.

Resultater og vurdering

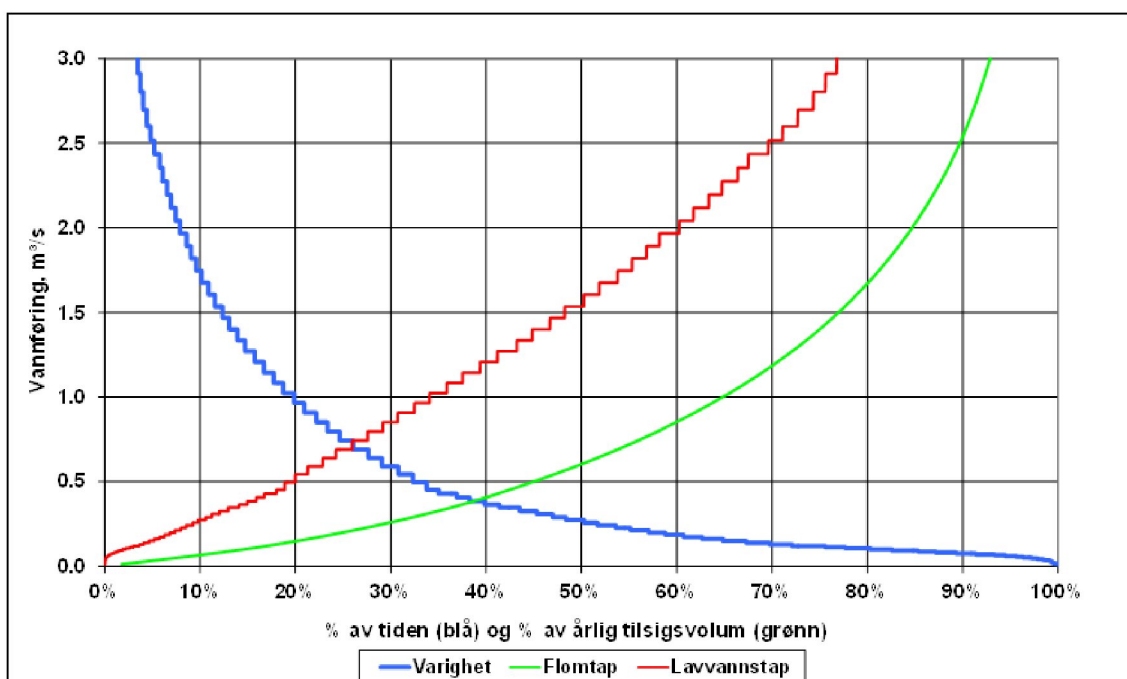
I vår analyse har vi forutsatt bruk av samme minstevannføringskrav året rundt, tilsvarende 9 % av årsmiddelvannføringen. Vi har videre forutsatt plassering av inntak og kraftverk som vist i kartskissene i *Figur 3*. Hovedresultatene er presentert i form utfylt «Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt». Se også *Figur 12*, *Figur 13* og *Figur 14*.



Figur 12 Plott som viser maksimums-, median- og minimumsvannføringer ved inntak Styttåa (døgndata).

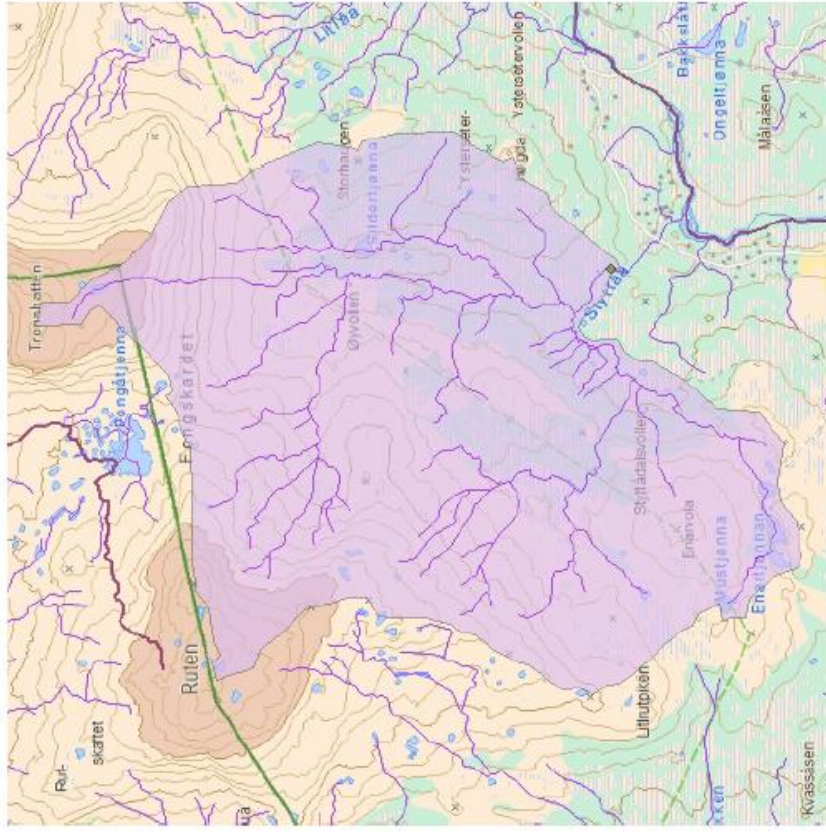


Figur 13 Plott som viser variasjoner i vannføring fra år til år ved inntak Styttå.



Figur 14 Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannperioden (år).

Datagrunnlaget til beregningene vurderes å ligge i kvalitetsklasse 2 (brukbart hydrologisk datagrunnlag, med observasjoner i eller nært vassdraget). I datamaterialet inngår flere måleserier med sammenlignbar høydebeliggenhet og effektiv sjøprosent, men ingen med lite nok feltareal. Det har ikke vært mulig å kontrollere beregningen mot data fra de enkelte nedbørfelt.



**Norges
vassdrags- og
energidirektorat**

Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N

Nedbørfeltgrenser, feltparametere og vannføringsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Lavvannskart

Vassdragsnr.: 123.DB2
Kommune: Tydal
Fylke: Sør-Trøndelag
Vassdrag: LØDOLJA

Vannføringsindeks, se merknader	
Middelvannføring (6-1-90)	35,8 l/s/km ²
Alminnelig lavvannføring	0,0 l/s/km ²
5-persentil (hele året)	0,0 l/s/km ²
5-persentil (1/5-30/9)	0,0 l/s/km ²
5-persentil (1/10-30/4)	0,0 l/s/km ²

Klima	
Klimaregion	Midt
Årsnedbør	996 mm
Sommernedbør	436 mm
Vinternedbør	560 mm
Årstemperatur	1,0 °C
Sommertemperatur	7,3 °C
Vintertemperatur	-3,5 °C
Temperatur Juli	9,3 °C
Temperatur August	9,9 °C

Feltparametere	
Areal (A)	18,0 km ²
Effektiv sjo (S _{eff})	0,0 %
Elvelengde (E _L)	5,9 km
Elvegradient (E _G)	69,7 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (G ₁₀₈₅)	51,6 m/km
Feltlengde (F _L)	4,9 km
H _{min}	555 moh.
H ₁₀	604 moh.
H ₂₀	641 moh.
H ₃₀	670 moh.
H ₄₀	687 moh.
H ₅₀	704 moh.
H ₆₀	732 moh.
H ₇₀	773 moh.
H ₈₀	831 moh.
H ₉₀	926 moh.
H _{max}	1169 moh.
Bre	0,0 %
Dyrket mark	0,0 %
Myr	12,7 %
Sjø	0,9 %
Skog	19,8 %
Snaufjell	59,0 %
Urban	0,0 %

Det er generelt stor usikkerhet i beregninger av lavvannsindeks. Resultatene bør verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

Styttåa utløp kraftstasjon

Lavvannskart

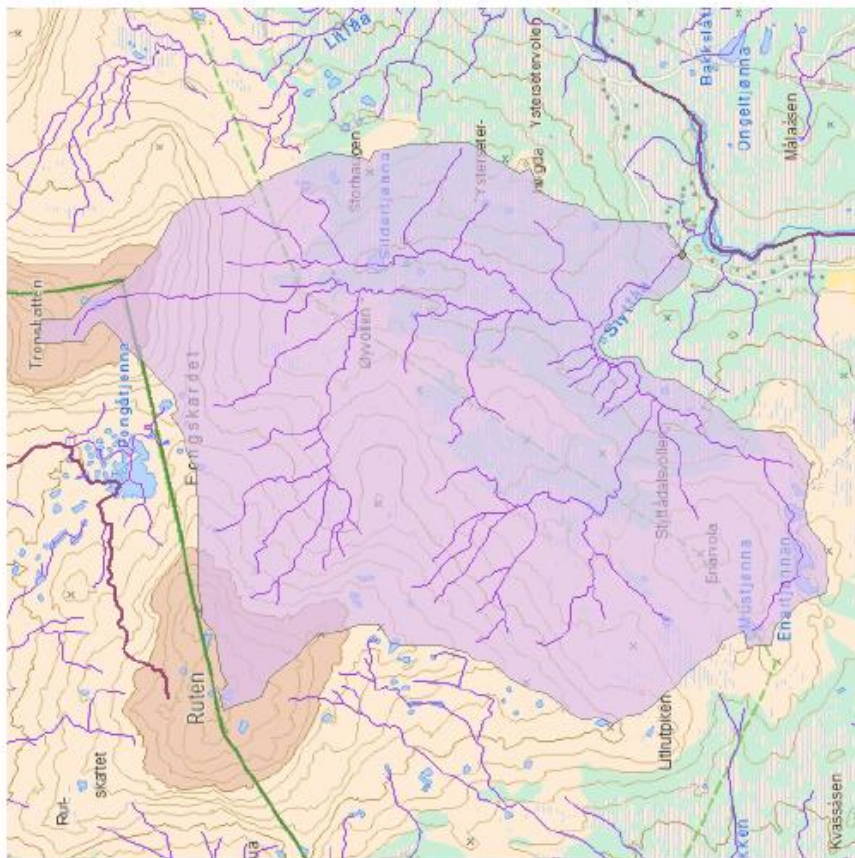
Vassdragsnr.: 123.DB2
 Kommune: Tydal
 Fylke: Sor-Trondelag
 Vasdrag: LØDØLJA

Vannføringsindeks, se merknader

Middel vannføring (61-90)	35,5 l/s/km ²
Alminnelig lavvannføring	0,0 l/s/km ²
5-persentil (hele året)	0,0 l/s/km ²
5-persentil (1/5-30/9)	0,0 l/s/km ²
5-persentil (1/10-30/4)	0,0 l/s/km ²

Klima

Klimaregion	Midt
Årsnedbør	995 mm
Sommernedbør	436 mm
Vinternedbør	560 mm
Årstemperatur	1,0 °C
Sommertemperatur	7,3 °C
Vintertemperatur	-3,5 °C
Temperatur Juli	9,3 °C
Temperatur August	9,9 °C



Norges
 vassdrags- og
 energidirektorat



Kartbakgrunn: Statens Kartverk
 Kartdatum: EUREF89 WGS84
 Prosjeksjon: UTM 33N

Nedbørfeltgrenser, feltparametere og vannføringsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Feltparametere

Areal (A)	18,4 km ²
Effektiv sjø (S _{eff})	0,0 %
Elvelengde (E _L)	6,5 km
Elvegradient (E _G)	69,9 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (G ₁₀₈₅)	47,4 m/km
Feltlengde (F _L)	5,3 km
H _{min}	516 moh.
H ₁₀	600 moh.
H ₂₀	635 moh.
H ₃₀	667 moh.
H ₄₀	684 moh.
H ₅₀	702 moh.
H ₆₀	729 moh.
H ₇₀	770 moh.
H ₈₀	829 moh.
H ₉₀	924 moh.
H _{max}	1169 moh.
Bre	0,0 %
Dyrket mark	0,0 %
Myr	12,9 %
Sjø	0,9 %
Skog	20,9 %
Snaufjell	57,8 %
Urban	0,0 %

Det er generelt stor usikkerhet i beregninger av lavvannsindeks. Resultatene bør verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

Hydrologiske data og beregninger for Styttåa er gitt i tabell 2.2.1.1.

	Felt størrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
Inntak	18,0	35,8	20,3	0,644
Restfelt	0,4	22,0	0,28	0,009
Totalfelt kraftstasjon	18,4	35,5	20,60	0,653

Tabell 2.2.1.1 Hydrologiske data og beregninger for Styttåa

Data fra målestasjonen 124.10 Mannseter i perioden 1963-1993 er brukt. Mannseter er valgt som målestasjon fordi den ligger nært ved det aktuelle nedbørsfeltet, i lik avstand fra kysten og fordi det gir en lang serie. Hydrologen bemerker at disse feltene er fra 10-30 ganger større enn det aktuelle feltet.

For mer detaljer om valg av sammenlikningsfelt, se ”Vedlegg 12: Hydrologi”.

Årlig middelavrenning og fordeling over året (hydrologisk regime) er vist i figur 1-6 i ”Vedlegg 4: Hydrologiske kurver”. Varighetskurve og kurver for ”slukeevne” og ”sum lavere” er vist i figur 7-9 i ”Vedlegg 4: H

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer til nedbørsfeltet.

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin.

2.2.3 Inntak

Inntaket er tenkt plassert på ca. kote 560. Utført som et coanda inntak. Et coanda inntak ligger kun en aning over nivået i elva og vil være ca.2 meter høyt fra laveste punkt i elva og en bredde på 5 meter. Når vannet renner over risten, vil det dreneres ned i en renne som passerer luke huset og videre ned gjennom GRP-røret. Dette er en inntaksløsning som gir et minimum av arbeide med rensk av rist og løsningen er nesten ikke synbar på avstand. Biologisk materiale som følger med strømmen vil også kunne passere coanda risten uten at småfisk etc. tar skade.

Avhengig av eksakt plassering, vil vannspeilet være ca. 30 - 40 meter langt. Neddemt areal vil bli maksimalt 400 m² inklusive det areal elva normalt dekker. Såkalt neddemt areal vil ikke berøre mark som ikke er

overflommet når det er flom i elva. Derfor berøres ikke naturverdier av betydning. Med en snittdybde på ca. 1,0 m, vil maksimalt volum for inntaket være ca. 400 m³.

Vanninntaket utstyres med rør for slipp av minstevannføring med doseringsventil for justering til ønsket vannføring i sommer- og vintersesongen. Vannstrømmen måles av en induktiv måler som omslutter vannrøret. Minstevannslipp vil bli kontinuerlig logget og dokumentert. Det vil bli skiltet hvor stor

minstevannslippet skal være. På østre side av dammen bygges et lite luke hus (2 x 2 meter) som skal beskytte spjeldventil og sensorer for vannmåling samt elektrisk anlegg.

2.2.4 Vannvei

Rørgate

Vannveien vil i sin helhet bestå av ca. 600 m nedgravd rørgate på østsiden av elva med diameter 1000 mm.

Fra inntaket og de første 300 meterne av rørgata er skogen nylig avvirket.(ca. 2011). Det er grunt til fjell i partier og sannsynligvis må det sprenges noe.

De siste 300 meterne ned til kraftstasjonen legges røret i myr og her er det ikke nødvendig med sprengning.

Arealet for rørtrase og midlertidig kjørevei langs røret vil være i en bredde av 15 meter. Dette vil bli markert i terrenget slik at det ikke skjer ulovlig kjøring utenfor merket areal. Mesteparten av det brutto fallet på 50 meter er en bakke på 7-8 graders stigning. Dette for å illustrere at all trafikk kan og skal kjøre rett oppover/nedover skråningen.

Det anvendes glassfiberarmerte rør og en kan derfor ikke plante skog rett over røret. Permanent tap av skogsareal vil derfor utgjøre et 5 meter bredt belte i en lengde av 300 meter (myr - og skoggrunn), med andre ord 1,5 daa.

Det blir ikke behov for hogst av skog siden skogen allerede er avvirket. Det blir heller ikke behov for planering av landskapet utover det som er nødvendig for avretting i bunnen av rør grøfta.

I anleggsfasen vil nødvendig berørt bredde være ca.15 m, mens det skal foretas revegetering og etter noen år vil terrenget være tilbake stillet. Permanent berørt bredde vil være kun der røret er gravd ned.

Tunnel

Det er ikke planlagt tunnel for dette anlegget.

2.2.5 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt plassert på nordsida av elva og ca. 10 meter fra veiskuldra på nordsiden. Turbinsenter er på ca. kote 510. Det er fjell for fundamentering av bygningen i dette området.

Selve bygningen gis en utforming som passer den stedlige hyttebebyggelsen. Arealbehov for kraftstasjonen vil være i størrelsesorden 35-40 m² og tilpasses eksisterende terreng.

I kraftstasjonen installeres 1 stk. Francisturbin, 1 stk. generator med lavspente statorviklinger og en transformator med omsetning 0,69 kV/ 22 kV. Aggregatet vil kunne betjenes både fra nært og fjernt.

2.2.6 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket vil kjøre på naturlig tilsig. Effektkjøring er selvfølgelig ikke mulig med det lille volumet i dammen. Inntaket utstyres med en overvannsgiver som monteres like i underkant av dammens overløp. Når tilsiget øker vil aggregatet dra på seg last og motsatt. Nivået i inntaksdammen vil derfor bli konstant.

2.2.7 Veibygging

Fram til kraftstasjonen brukes eksisterende hyttevei til Aune marka, som starter nede i Tydal ved grenda Aune og krysser Styttåa etter ca. 8 km. Denne veien trenger ikke opprustes verken for anleggsfasen eller fremtidig drift. I og med at kraftstasjonen er planlagt helt inn til veien og nede ved elva må det anlegges en avkjøring til kraftstasjonen på ca. 40-50 meter. Veivkjørselen blir bygget mest mulig parallelt med eksisterende vei.

Fra kraftstasjonen til inntaket er det kjørbart med anleggsmaskiner langs rør traseen. Kjøreveien langs rørgata vil være en midlertidig vei. Når rør traseen er bestemt og stukket ut i terrenget, vil all trafikk i forbindelse med etablering av rørene gå langs denne. Det kommer til å bli merket opp et 15 meter bredt belte som en må holde seg innenfor. Dette blir også atkomsten til inntak og luke hus. Etter bygging re vegeteres terrenget og en vil bruke scooter eller ATV langs rørgata.

2.2.8 Massetak og deponi

Det er gjort beregninger som viser at det er massebalanse i prosjektet og at det ikke vil bli behov for massetak eller deponi.

I den grad det blir behov for ytterligere masse, er det allerede etablert flere massetak i området.

2.2.9 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kundespesifikke nettanlegg

Det legges ca. 100 m 22 kV jordkabel med tverrsnitt 3x95 mm² langs eksisterende hyttevei og fram Til tilkoblingspunktet.

Netteier TrønderEnergi Nett AS (TEN) har bekreftet at det er nok kapasitet til å knytte Styttåa minikraftverk til eksisterende 22 kV nett. (Se vedlegg 8)

Eksisterende og planlagte kraftlinjer med tilknytningspunkt er merket av i vedlegg 3.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

De kommunale kraftledningene (22 kV) ble bygget på slutten av 50-tallet i forbindelse med utbygging av Nea verkene og har derfor begrenset kapasitet. Netteier er i ferd med å oppgradere 22 kV-nettet. Det anvendes nå høyspent jordkabel langs veien i stedet for 22 kV luftledninger..

Bygging av Styttåa og andre minikraftverk vil være positivt da strømproduksjonen ikke blir større enn at det som blir produsert blir konsumert lokalt, med den følge at det blir lavere nett-tap. Om ønskelig fra netteiers side utstyres aggregatet slik at det kan bli forberedt for kjøring på eget nett, såkalt øy drift. De kan forsyne deler av nettet og på den måten kan vedlikehold og fornyelse foretas uten at kundene mister strømmen. I tillegg blir det bedre lokal forsyningssikkerhet.

Akkurat for dette minikraftverket vil det ikke bli behov for omfattende oppgradering av distribusjonsnettet.

Nevner at forsyningen til hele Tydal kommune i dag kommer fra 10 kV samleskinner i Nea Kraftverk. Av hensyn til driften av kraftverket er dette ikke forsvarlig i lengden og netteier/kraftverkseier er nå i ferd med å bedre dette. Netteier ser for seg en transformering fra 132 kV nettet og planlegger bryterfelt for tilkopling av de lokale avganger.

2.3 Kostnadsoverslag

Styttåa Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	-
Overføringsanlegg	-
Inntak/dam	0,50
Driftsvannveier	2,30
Kraftstasjon, bygg	0,50
Kraftstasjon, maskin og elektro	2,65
Kraftlinje	0,15
Transportanlegg, vegbygging	0,20
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	-
Uforutsett	0,60
Planlegging/administrasjon.	0,50
Finansieringsutgifter og avrunding	0,30
Anleggsbidrag til netteier	0,30
Sum utbyggingskostnader	8,00

Kostnader er basert på prisnivå 01.2014 og er i mill. NOK.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

- Produksjon på ca. 1,8 GWh ren og fornybar energi per år og vil dekke strømbehovet til om lag 90 husstander
- innebære en reduksjon i utslipp av 1 500 tonn av CO² per år, hvis man sammenlikner med kullkraft.
- Oppnåelse av nasjonale forpliktelser knyttet til klima og fornybar energi.
- Nett-tapene blir lavere når strømmen kan produseres og leveres lokalt.
- Forsyningssikkerheten i området blir bedre.
- Ny produksjon i et område som allerede er mye berørt av både stor- og småkraftutbygging
- Tydal kommune har bygget ut vannkraft i 40 år etter 2.verdenskrig og bygda har betydelig erfaring i forvaltning av vannkraftanlegg. Med bygging av flere kraftverk vil man få opprettholdt kompetansen og følgelig bidra til faste arbeidsplasser i kommunen.
- Aktivitet i lokalområdet vil bidra til fortsatt vedlikehold av infrastruktur
- Viktig bidrag til inntekt og bosetting for fallrettseierne.
- Fallrettseierne vil sannsynligvis bruke store deler av sin økte inntekt lokalt, noe som er positivt for omsetning og bosetting i kommunen.
- Bidrar til lokal verdiskapning
- Sikrer bosetning i kommunen
- Kulturlandskapet blir opprettholdt
- Økt lokal sysselsetting i anleggsperioden og i driftsfasen
- Økte inntekter til Tydal kommune i byggeperioden og skatteinntekter av anlegget når det er i drift.

Ulemper

- Den berørte strekning på 600 meter av elva vil få redusert vannføring. Inntrykkstyrken av «Styttåfallet» vil bli redusert i perioder med lite vann. Nå er imidlertid ikke vannfallet synlig på avstand og svekket inntrykkstyrke vil kun synliggjøres for de personer som innlater seg på klatring i Styttåfallet.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Falleierene er 169/2 Berit Aune på sørsida av Styttåa og 169/1 Håkon Kåre Aune på nordsida. Håkon Kåre Aune vil få kraftstasjonen, rør trase og lite luke hus på sin eiendom.

Arealbruken i forbindelse med en eventuell utbygging vil bli liten.

Det bygges ingen nye permanente veier, bortsett fra 40-50 m avkjørsel til kraftstasjonen.

De uberørte arealene som beslaglegges permanent, er ca. 0,2 daa ved dam/ inntak og 0,2 daa ved kraftstasjonsområdet for veiavkjørsel. Ca. 1,5 daa vil bli permanent berørt av rør traseen. Dette er vist i vedlegg 3.

	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	-
Overføring	-	-	-
Inntaksområde	2	0,2	
Rørgate (vannvei)	7,5	1,5	
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Riggområde og sedimenteringsbasseng	0,5	-	
Kjørevei langs rør trase	5,0	-	Inngår i areal for rør trase
Kraftstasjonsområde	1	0,2	
Massetak/deponi	-	-	
Nettilknytning	-	-	Legges langs vei Aune marka

Eiendomsforhold

De 2 grunneierne er hjemmelshavere for alle de arealer som berøres av utbyggingen og har 100 % av fall rettene på strekningen.

Det er ingen konflikter når det gjelder grunneierforholdene og begge grunneiere er enige om å danne aksjeselskapet Styttåa Kraft AS sammen. Selskapet vil bli stiftet dersom det blir tildelt konsesjon.

Se vedlegg 7: "Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere"

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

Det finnes ikke noen plan for utbygging av småkraftverk i Tydal kommune eller i Sør-Trøndelag Fylkeskommune. Området har ingen planer i henhold til plan- og bygningsloven. Området er klassifisert som LNF-område i kommuneplanens arealdel.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Prosjektet er ikke behandlet i Samlet plan for vassdrag (SP).

Verneplan for vassdrag

Elva er ikke omfattet av Verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Berørt elv er ikke lakseførende.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det foreligger ingen kjente planer for området, eller fredning av hele eller deler av området. **Vedlegg 10** viser billigheten av Styttåa i forhold til eksisterende vernede områder

EUs vanndirektiv

Styttåa har ingen spesielle merknader i henhold til vedtatte regionale forvaltningsplaner for vassdrag etter vannforvaltningsforskriften.

I forbindelse med EUs vanndirektiv er vannforekomster i Tydal kommune kartlagt. For Styttåa er vannkvalitet angitt som svært god og det er ingen risiko for forurensning.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Hydrologiske forhold er vurdert av Hydrolog Dan Lundquist fra Norconsult AS.

Biologiske forhold er kartlagt av Biolog Børge Wahl. (Se vedlegg 9.)

Der tiltakshaver har supplerende eller motstridende informasjon er dette tillagt.

3.1 Hydrologi

Nedbørsfeltet til Styttåa utgjøres av fjellterrenget omkring Ruten (1169 moh.) og Tronshatten. Dette er trøndersk høyfjell. Ovenfor planlagt inntak er nedbørsfeltet 18,0 km² og da myr og skogandelen av feltet utgjør ca. 35 % vil dette avgi vannet gradvis og gi jevnt tilsig. Store snømengder er magasinert i dette høyfjellet og det gir normalt god avrenning hele sommeren. De hydrologiske beregningene viser et midlere års tilsig i perioden 1961-1990 på 0,644 m³/s. Da vårflom og høstflom er i størrelsesorden 5 – 11 m³/s vil ikke kraftverkets maksimale slukeevne på 1,932 m³/s bidra til å dempe flommene. Av måleserien ser vi at det er kun i månedene januar og februar at kraftverket vil få for lite vann og følgelig må stanses. I månedene juli og august kan det forekomme perioder med lite nedbør som kan ha den effekt at elva fra inntaket til

kraftstasjonen vil få redusert vannføring. Slike perioder er sjeldent i Tydal, uten nedbør er det kun snøsmeltinga som gir tilsig. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 59 l/s. Persentiler (5 %) for sommer og vinter er beregnet til 60 l/s og det er foreslått en minstevannføring på 60 l/s året rundt.

Ved en utbygging er det planlagt å bruke verdier gitt i tabell 3.1.1.

	Benevnelse	
Middelvannføring	l/s	644
Alminnelig lavvannføring	l/s	59
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	86
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	32
Restvannføring**	l/s	9
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	60
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	60

Tabell 3.1.1. Verdier ved kraftutbygging

I vedlegg 4 er det kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbygging i et vått, middels og tørt år.

Tabell 3.1.2 viser hvor mange dager i året vannføringen er henholdsvis større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	86	137	258
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	24	55	0

Tabell 3.1.2. Antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne (tillagt planlagt minstevannføring) og større enn største slukeevne for det planlagte kraftverket.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det er ingen kjente problemer med isgang eller kjøving ovenfor/ved inntaksstedet, verken på den planlagte utbyggingsstrekning eller nedenfor planlagte kraftstasjon.

Redusert vannføring på strekningen fra inntaket til kraftstasjonen påvirker vanntemperaturen. Dette gir en marginal økning av vanntemperaturen om sommeren. Om vinteren vil vanntemperaturene være nær frysepunktet både før og etter en utbygging. Lav temperatur på forvinteren uten snø fører tidvis til at elva bunnfryser. Utbyggingsstrekningen er imidlertid relativt kort og endringene er ikke ventet å gi forandringer av betydning.

Om vinteren dekker is og snø elveleiet. Utbygging av planlagt kraftverk med foreslått minsteslipp av vann vil gi en mer stabil vintervannføring, ettersom kraftverket vil ta unna de fleste tilsigsoppganger i vinterperioden. Dette kan gi islegging på et mer stabilt vannstands nivå og gi en viss reduksjon i hyppigheten av isganger. I de kaldeste vinterperiodene blir vannføringen uendret og dermed blir også isforholdene tilnærmet uendret.

Det forventes ingen vesentlige endringer når det gjelder kjøving etter utbyggingen.

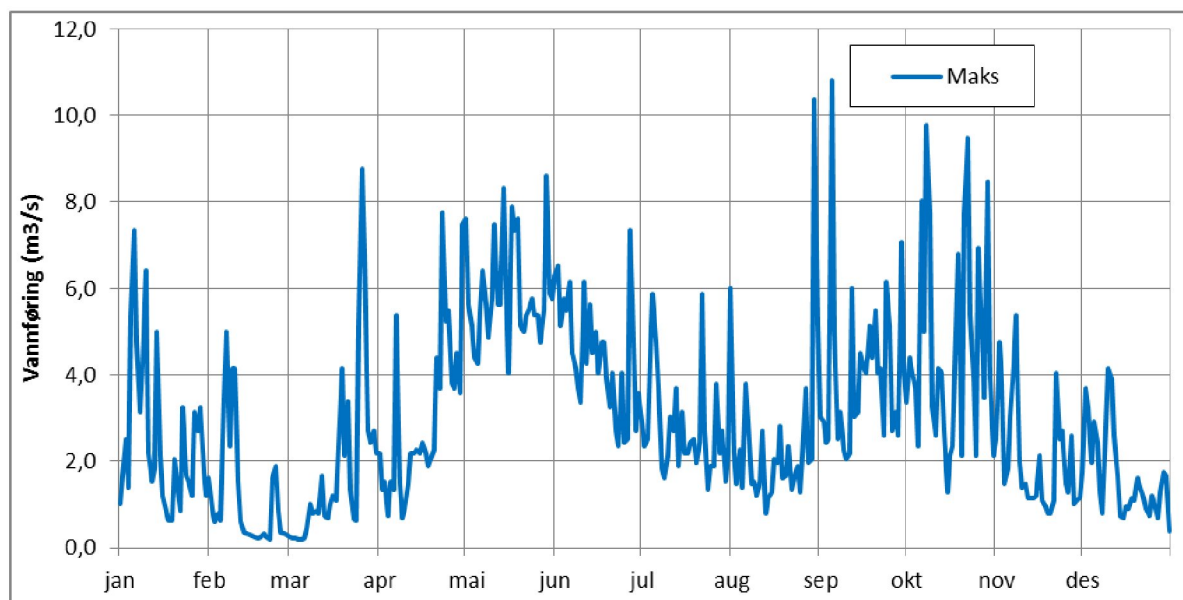
Det er ikke risiko for frostrøyk fra kraftstasjonens avløp, da det ikke er magasinert vann som slippes ut.

3.3 Grunnvann

Grunnvannsressursene i området er ikke kartlagt.

Elva faller jevnt på utbyggingsstrekningen, og det er ikke sannsynlig at en utbygging vil kunne påvirke grunnvannstanden i områder som ligger bort fra elva. Dette skyldes at det er innsig av grunn- og markvann fra terrenget på sidene av elva og inn mot elva.

3.4 Ras, flom og erosjon



Figur 3.4.1. Plott som viser maksimumsvannføringer ved inntak Styttåa (døgndata).

Figur 3.4.1 viser maksimumsvannføringene ved inntaket.

Flommer

Vann og myrområder virker flomdempende, og det er hittil ikke registrert flom- og erosjonsskader av betydning.

Det kan forekomme kortvarige flomtopper i vassdraget, spesielt i forbindelse med snøsmelting om vår/sommer og samtidig nedbør, men også om høsten. Høyeste beregnede flomtopper er omtrent 8-15 ganger middelvannføring og er meget kortvarige.

Forholdene endres ikke nevneverdig ved eventuell utbygging av vassdraget. Kraftverkets slukeevne på 1,932 m³/s er 3 ganger middelvannføringen og det er ikke nok til å dempe flommene. Om vinteren er det lav vannføring, enkelte år avbrutt av en og annen flom.

Ras

Det flate terrenget gjør at ingen deler av tiltaket ligger i skredutsatt område. Dette gjelder også for snøras.

Det er ikke potensiell fare for steinsprang, snøskred eller kvikkleire ras.

Søk på <http://skredatlas.nve.no> viser at det ikke finnes registreringer av skredhendelser i området.

Erosjon

Det er i hovedsak skrinne morenemasser langs Styttåa. På høydedraget ovenfor inntaket renner elva rolig og her er det til dels innslag av tynt humus og torvdekke. Det er i hovedsak under flom at det vil være noe erosjon langs vassdraget. Erosjonen er imidlertid såpass beskjeden i dag at dette neppe vil være merkbart ved en utbygging.

Utløp fra kraftstasjon vil bli utformet slik at det ikke skal kunne forekomme erosjon i utløpskanal.

Sediment transport

Utbyggingen anses ikke å ha noen innvirkning på eventuell økt sediment transport og tilslamming av vassdraget.

I anleggsfasen vil det bli lagt vekt på å unngå tilslamming av elva.

3.5 Rødlisterarter

Det er gjennomført en feltbefaring (12.7.11) i området. I tillegg til dette er det gjort søk i Artskart 1.6 og Naturbasen.

Rødlisterarten som er registrert under befaringsen i området er oppført i Tabell 3.5.1.

I tillegg til den registrerte arten foreligger observasjoner av Fossefall fra Styttåfallet samt at det ble observert et gammelt fossefallreir på samme sted. Fossefallet er en av de artene som kan bli negativt påvirket av redusert vannføring, spesielt i forhold til valg av hekkeplass. Av rovfugler som hekker i dette området kan nevnes kongeørn (NT), jaktfalk (NT) og fjellvåk. Bare fjellvåken hekker i enkelte år i nærhet av influensområdet. Dobbeltbekkasin og storlom finnes også i områdene øst for influensområdet. Av store rovdyr er det spesielt jerv og gaupe som er vanligst forekommende, men streifdyr av bjørn og ulv ferdes år om annet igjennom området. Fjellrev er også et potensielt streifdyr i disse traktene da arten yngler i Sylene ca. 30 km unna. Området har spredte forekomster av orkideer, bla brudespore og marinøkke, men det ble ikke gjort registreringer av rød listede arter av sopp, moser, lav og karplanter innenfor influensområdet.

Rødliste art	Rødlisterkategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Strandsnipe (<i>Actitis hypoleucos</i>)	NT(Nær truet)	Styttåa	Tørrelgging, habitatødeleggelse

* se www.artsportalen.artsdatabanken.no

Tabell 3.5.1. Rødlisterarter

3.6 Terrestrisk miljø

Under befaringsen 12.7.11 ble det taksert fugl ved hjelp av synsobservasjoner og fuglesang. Generelt sett har vassdraget en fuglefauna som er representativ for området og hva en burde forvente å finne i slikt terreng. Området er kjent for å ha gode bestander av hønsefugler, men ingen slike ble observert under befaringsen. Fossefall ble registrert ovenfor Styttåfallet samt at det ble gjort reirfunn i selve fossen.

Strandsnipe ble observert i elva ovenfor planlagt kraftstasjon og i området nedenfor. Hele nedre del av elva mellom Styttåfallet og utløpet i Lødølja var egnet hekkebiotop for arten. Under befaringsen ble det observert ca. 40 tamrein som beitet på myrområdet NØ for planlagt inntak. Spor og sportegn etter elg, hare og rev ble også registrert.

Under befaring 12.7.11 ble det spesielt sett etter fuktighetskrevende arter av lav, sopp og moser. Det ble ikke gjort funn av rød listede arter. Av karplanter ble det heller ikke gjort funn av rød listede arter.

Området rundt inntaket består hovedsakelig av rikmyr med intermediær fastmattemyr (L2) og middelsrik fastmattemyr (M2), med mer krevende arter som breiull, dvergjamne, gulstarr, hvitmaure og svarttopp. Granskogen øst for vassdraget langs den planlagte rørgaten var gjennomhogd og skogen relativt ensaldret og usjiktet. I tillegg til blåbær hadde det også begynt å komme inn smyle pga. økt lystilgang.

Nedre del av rørtraseen samt kraftstasjonsområdet er preget av fattig fastmattemyr av klokkelyng-rome-utforming (K3a). Langs elva på vestsiden var øvre del av samme utforming som på østsiden, men med et mer betydelig innslag av ulike marihånd arter. Lenger ned ligger Styttåfallet som er skåret ned i fjellet i forhold til de omkring liggende områdene. Her ble det lett etter fuktighetskrevende arter av sopp, moser og lav. På tross av en del granleger i området ble det ikke gjort funn av spesielle arter. Det kan nevnes rødrandkjuke, gullroselav, papir lav, brist lav, og bekkeblonde. Lungeneversamfunn var ikke tilstede på tross av noen gamle seljer i området. Eksponeringen mot SØ samt at skogen vest for fossen består for det meste av ungskog kan forklare mangelen på fuktighetskrevende arter.

Samlet sett settes konsekvensen for terrestriske miljøet til *Liten negativ*.

3.7 Akvatisk miljø

Det er foretatt fiskeundersøkelser i vassdraget av NINA og databasesøk (Artskart 1.6) avdekket at det forekommer kun ørret i Styttåa. Bekkørret på opptil 2 - 300 gram forekommer, men som oftest er fisken mindre. Det er ikke noe utstrakt fiske i elva, men elva fra brua ned til samløpet med Lødølja utgjør en del av det akvatiske miljøet for hytteeierne. De fleste foretrekker å fiske i Lødølja da fisken der er gjennomsnittlig litt større.

Det ble også registrert frosk på myrene i øvre del av vassdraget. Det ble ikke observert spesiell invertebrat fauna i forbindelse med befaringen. Steinfluer, vårfluer og døgnfluer ble observert.

Konsekvensen for akvatisk miljø settes til *liten negativ*.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget inngår ikke i verneplan for vassdrag eller nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Landskap

Landskapet domineres av Ruten, Tronshatten (1179-1149 moh.), som er de høyeste fjellene i området og utgjør et sammenhengende fjellområde. Nevnte fjelltopper danner sørgrensen for Skarvan og Roltdalen nasjonalpark. Fra inntak Styttåa og til nasjonalparkgrensen er det 1,5 km i luftlinje og 200 meter høydeforskjell. Nevner at det ikke er ferdsel i denne delen av fjellpartiet da det er svært alpint og på vinters tid stor skredfare. Betraktes utbyggings strekning fra et punkt opp i fjellet vil et coanda inntak på 2 – 3 meters høyde ikke skille seg fra det øvrige terrenget. Landskapet er ganske vannrikt idet ca. 500 meter oppstrøms inntaket grener Styttåa seg ut i en «takrenne» langs fjellfoten og fra denne går det 11 ulike bekker oppover fjellsiden.

Nedbørsfeltet består av grisgrendt furuskog, myrer og snaufjell.

Ovenfor inntaket og helt oppe i snaufjellet renner Styttåa inn i et område preget av vier og videre ned i et område med lav fjellbjørk. Videre inn i et myrlandskap preget av blandingsskog.

Nord for Styttåa er fjellgranskogen nylig tatt ut. På sørsida er det et plantefelt som er 15-20 år gammelt. På den nedre delen av rørgata, er det myrlandskap.

Styttåfallet faller 20 – 25 meter ned i et gjel. Det er ikke en foss med høy inntrykks styrke. En kan ikke betrakte dette fallet på avstand, men går en inn i terrenget og klatrer litt vil det gi en fin opplevelse. Nå er det slik at inntrykks styrke på nært hold er spesielt høyt under flom. Under flom vil maksimalt slukeevne i kraftverket utgjøre i størrelsesorden 20 – 30 % av vannføringen. For de som vil oppleve Styttåfallet vil opplevelsen fortsatt være der.

I forbindelse med INON (tap av inngrepsfri natur) vil vi kommentere at det er søkt om å få bygge 3 minikraftverk og 1 småkraftverk langs en vest-østgående korridor på ca. 11 km. 2 av disse 4 aggregatene er planlagt i samme kraftstasjonsbygning. Vi snakker om små, til dels meget små bygninger som ikke vil gjøre mye av seg. I denne korridoren finnes veier av ulik standard, bosetning, hytter og stor massefyllingsdam, elveinntak og kraftledninger. Dessuten har elva Lødølja, som går gjennom hele området, regulert vannføring. Det vanlige er at magasinet i Finnkoisjøen (50 mill.m³) slippes og anvendes til kraftproduksjon i Nea verkene om vinteren. Om sommeren er det kun restvannføringen igjen i Lødølja. Restfeltet er til dels betydelig, noe som betyr middels vannføring hele sommeren gjennom.

Essand reinbeitedistrikt benytter området aktivt i sin drift og sier åpenlyst at omsøkte tiltak ikke er til hinder for deres virksomhet. Det er et stort og åpent fjellområde vi her snakker om, og det blir ikke vurdert som begrensende på verken reindrift, landskap, naturmangfold eller friluftsliv. Området er høyt skattet og er på grunn av sin beliggenhet og karakter mye brukt.

Landskapsbeskrivelse i henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap"

Det finnes totalt 45 landskapsregioner og 444 underregioner.

Styttåa ligger i landskap region 15: "Lågfjellet i Sør-Norge" og underregion 36: "Fongen".

Landskapets hovedform er viddelandskap med innslag av storkuperte vidder. Pga. relativt store løs masser får landskapet et mer avrundet preg. Dette er en vannrik region som domineres av mye småvann og pytter. Elvene har preg av mye stryk og ikke så storslagne fosser. Landskapet har blitt brukt intensivt til beita av storfe, småfe og tamrein og det er varige spor etter seterdrift.

Dette landskapet har også blitt utnyttet i forhold til sesongvis høsting av ressurser som jakt, fiske, bærplukking og utmarksslåtter. Friluftsliv sommer og vinter er utbredt og i dag er friluftsliv og fjellvandring favorittaktiviteter. Trondhjems Turistforening og Nord-Trøndelag Turistforening har både ubemannede og bemannede hytter i området.

INON

INON sone 2 reduseres med 8,5 km² pga. av inntakets plassering.

I forbindelse med tap av inngrepsfri natur (INON) nevnes at det er vei helt opp til nasjonalpark grensen, til Enartjønnan på kote 679. Videre at kraftledningen (22 kV) inn til Finnkoisjøen tangerer nasjonalparkgrensen litt lenger øst, ved Lauvvola. Vi mener derfor at inntak Styttåa utgjør kun en teoretisk beregning og vil ikke ha betydning for praktisk tap av villmark.

Middels verdi og stort negativt omfang gir middels negativ virkning for INON.

INON sone	Areal som endrer INON status	Areal tilført fra høyere INON soner	Netto bortfall
1-3 km fra inngrep	8,5	1,0	9,5
3-5 km fra inngrep	1,0	0	1,0
>5 km fra inngrep	0		0

Alle tall i km²

For mer info om INON, se vedlegg 10.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er verken registrert treff på kulturminnesøk hos Riksantikvaren, på SEFRAK-bygninger i området eller på andre fredete kulturminner og kulturmiljøer.

Det er heller ikke registrert viktige kulturlandskap eller gamle stier, veifar, steingjerder mv.

Det er ikke kjente automatisk fredete kulturminner i eller nær tiltaksområdet.

Det er ikke registrert noen fredede kulturminner i tiltakets influensområde når man befarte området.

Grunneierne kjenner ikke til at det er kulturminner i området.

Sør-Trøndelag fylkeskommune (STF) registrerte i 2005 det vesentligste av det aktuelle arealet i forbindelse med reguleringsplan for hytteområdet Aunemarka uten at det ble påvist automatisk fredete kulturminner. De hadde den gang ikke merknader til den aktuelle søknaden.

Sametinget finner det sannsynlig at det kan være samiske kulturminner i det aktuelle området som fortsatt ikke er registrert. Sametinget ønsker å foreta en befaring på telefri og bar mark før endelig uttalelse kan gis. Tiltakshaver vil avtale befaring med Sametinget.

3.11 Reindrift

Skarpdalsvollen setergrend, som ligger ved dammen til Finnkoisjøen (3 km unna), er sommerkvarter for reindriftssamer i Essand reinbeitedistrikt.

Essand (Saanti) reinbeitedistrikt har ca. 4 500 tamrein på et areal på 2 324 km². Området strekker seg utenfor Tydals grenser. (Stjørdal, Meråker, Selbu). Tiltakshaver er i dialog med Essand Reinbeitedistrikt. Essand uttalte seg også i forbindelse med søknad i 2007.

I vedlegg 9 uttaler biologen følgende om reindrift:

”Influensområdet ligger i Essand reinbeitedistrikt. Under befaringen ble det observert beitende rein på myrene rundt inntaket. Berggrunnen i området tyder på at det er kalkrik og næringsrik jord som gir et attraktivt beite for rein sommerstid. Det ble imidlertid ikke avdekket arter som er spesielt krevende og det er derfor grunn til å anta at området har middels verdi for reindrift. Eksisterende inngrep trekker også områdets verdi noe ned.”

Ifølge arealbrukskartene og uttalelse fra Reindriftsforvaltningen så benyttes områdene hovedsakelig som sommerbeite (vår, sommer og høst). I tillegg til at det er oppsamlingsområder og trekk- og flytteleier i området. Se vedlegg 10.

Særverdiområdene lokalt, som er beiteområde for rein, berøres i liten grad.

Minimumsbeitet berøres ikke siden det er mye snø i området.

Lite trolig at en kraftutbygging vil noen få konsekvenser for utøvelsen av reindriften siden dette ikke er et kalvings område.

Reindriften kan tilpasse seg en utbygging ved at dyrene trekker i et annet område i byggeperioden og holde seg litt unna til tiltaket er revegetert.

Dette krever koordinering mellom utbygger og reindriftseier. I forbindelse med utbyggingen kan gjeting brukes som et avbøtende tiltak.

Eneste synlige inngrep i etterkant av utbyggingen er et lite inntak og en kraftstasjonsbygning og reinen kan beite der den gjorde før.

Reindriften berøres altså ikke på en slik måte at utbyggingen får økonomiske konsekvenser.

Kort oppsummert kan vi si at tiltaket er så lite at det ved godt samarbeid med Essand reinbeitedistrikt, ikke forventes at det vil få negative konsekvenser for utøvelsen av reindriften verken i utbyggingsperioden eller i driftsfasen. Dermed får ikke utbyggingen økonomiske konsekvenser for reindriften.

3.12 Jord- og skogressurser

Det er ikke dyrket mark ved Styttåa som berøres.

På østsiden av Styttåa er fjellgranskogen nylig tatt ut. På vestsida er det et plantefelt som er 15-20 år gammelt.

Området blir ikke brukt til utmarksbeite.

3.13 Ferskvannsressurser

Et par hytter får i dag drikkevann om sommeren fra en naturlig kulp gjennom en 2" svart plastledning som ligger oppå bakken ned lia.

Denne kulpen ligger i nærheten av det planlagte inntaket.

Utbygger kommer til å erstatte den provisoriske vanntilførselen ved å ta drikkevannsinntaket i inntaksdammen og legge vannrøret i rørgrøfta, slik at det blir en mer permanent løsning.

Utover dette har Styttåa ingen funksjon som vannforsyning (drikkevann, jordvanning, industriprosessvann) eller akvakultur.

3.14 Brukerinteresser

Tiltaket vil ikke ha negative konsekvenser for friluftsliv, jakt, fiske eller turisme verken i utbyggings- eller driftsfasen.

Friluftsliv

Hytte veien til Aune marka er noe brukt av hytteeiere til å gå tur langs om sommeren. Om vinteren kjøres det opp scooterløyper på den samme veien og hyttefolket kan gå på ski her.

Lokalbefolkningen bruker ikke dette området annet enn til elgjakt om høsten og selvfølgelig multeturer i terrenget.

Langs elva er det få eller ingen turmuligheter, siden det ikke går sti her.

De fleste foretrekker å gå tur på beina eller på ski andre steder, siden Tydal er kjent som et friluftsområde med mange, gode turmuligheter

Rutene mellom Trondhjems Turistforening (TT) sine delvis bemannede hytter Shultz hytta, Ramsjøhytta, Storerikvollen og Nedalshytta, er godt vardet for både sommer- og vinterturer hvor merking er gjennomført.

Nord-Trøndelag Turistforening har også både ubemannende og bemannede hytter i området i området over mot Meråker og Stjørdal.

Det ser ut som at desto flere hytter, stier og veier det bygges, desto større andel av befolkningen i Tydal, Selbu, Stjørdal og ikke minst Trondheim vil ferdes i fjellet.

Fiske

Styttåa er en dårlig fiskeelv, den største fisken (og eneste) man kan få er bekkørret opp til 200-300 gram.

De få som løser fiskekort, fisker hovedsakelig i vatn som har større fisk.

Jakt

Det jaktes på elg og småvilt, rype og skogsfugl i hele området.

Reiseliv og turisme

Det ligger en 50 - talls hytter i tilknytning til veien til Aune marka.

Veien går fram til en bru som går over Lauva og som stopper rett på den andre siden av elven. Planen er å forlenge veien dersom det skal legges ut et nytt hytteområde her i framtiden.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Tiltaket vil i gi økte skatteinntekter både i anleggs- og driftsfasen.

Under utbyggingen betaler arbeidsfolk og firmaer skatt.

I driftsfasen gir det inntekter til Styttåa Kraft AS og økte inntekter til fallrettseierne, noe som igjen fører til økte skatteinntekter.

Det vil bli økt lokal sysselsetting med flere årsverk i anleggsperioden da mesteparten av anleggsarbeidene er arbeid som kan utføres av lokale entreprenører. Dette gjelder bl.a. graving og legging av rørgate, bygging av vei, bygging av dam og inntak, leveranse av betong, utføre fundament til turbinen og bygge kraftstasjonsbygning.

I driftsfasen vil det bli regelmessig tilsyn med dam, inntak (slik at det ikke tettes til) og kraftstasjon, en profesjon som må læres og som folk lokalt kan utføre. Skal dette bli et heltidsyrke ser en for seg flere kraftverk i samme område som trenger tilsyn og lettere vedlikehold.

3.16 Kraftlinjer

Det legges 100 m jordkabel frem til nettstasjonen, denne kabelen legges i veiskuldra langs hytte veien til Aune marka. Det vil derfor ikke bli bygget ytterligere luftledninger i forbindelse med tiltaket.

Kabeltraseen kommer ikke i berøring med viktige naturtyper eller verneområder.

3.17 Dam og trykkrør

Kapasiteten til kulverten (lysåpningen) under hytte veien er stor nok til å ta unna både dam- og rørbruddvannføringene.

Dammen kan settes til klasse 0 i henhold til dam sikkerhetsforskriften § 4-1.

Verken fritidsboliger, infrastruktur eller sårbart terreng blir skadet ved rørbrudd, og det vil derfor være naturlig at trykkrøret plasseres i klasse 0.

For detaljer se ”Skjema for klassifisering av dammer og trykkrør”, som er lagt med som selvstendig dokument til søknaden.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke foreslått alternative utbyggingsløsninger, da disse ikke er verken teknisk eller økonomisk realiserbare..

3.19 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene sammenstilles i en tabell og det gjøres en oppsummering av de forventede konsekvensene. Konsekvensvurdering skal følge Statens vegvesen, håndbok 140 fra 2006.

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Ingen	Søker
Ras, flom og erosjon	Ingen	Søker
Ferskvannsressurser	Ingen	Søker
Grunnvann	Ingen	Søker
Brukerinteresser	Liten positiv	Søker
Rødlistearter	Liten negativ	Biolog
Terrestrisk miljø	Liten negativ	Biolog
Akvatisk miljø	Liten negativ	Biolog
Landskap og INON	Liten negativ	Biolog
Kulturminner og kulturmiljø	Liten	Søker
Reindrift	Liten	Søker
Jord og skogressurser	Liten positiv	Søker
Oppsummering	Liten negativ	Søker

3.20 Samlet belastning

Tydal kommune (1 329 km²) er i stor grad preget av mange inngrep fra bygging av kraftverk, regulerte dammer, kraftlinjer, hytter og veier.

I perioden 1950-75 ble flere store magasinkraftverk med total årsproduksjon på ca. 1,5 TWh bygget. I dag er det småkraftutbygging i flere elver og flere søknader ligger til behandling hos NVE, bl.a. lenger oppe i Lødølja.

Mange av de store innsjøene, bl.a. Finnkoisjøen og Nesjøen, er kraftig regulert.

De tre nettnivåene sentralnett (420 kV), regionalnett (132 kV) og distribusjonsnett (22 kV) går på kryss og tvers av Tydal kommune kommunen og utgjør et omfattende ledningsnett.

Kraftproduksjon fra de store kraftverkene føres ut på sentralnettet til Trondheim, Stjørdal og Sverige. Det kommunale distribusjonsnettet er gammelt og trenger oppgradering.

Tydal kommune har 869 fastboende (01.10.2011), og ca. 1 800 hytter og det er vedtatt å bygge stadig nye hytter.

De to veiene som går på begge sider av Lødølja er kombinerte hytte-, jordbruks-, skogsbruks-, og kraftverksveier. Det er typisk for de mange veiene i Tydal.

Vassdraget er ikke omfattet av verneplan for vassdrag, og inngår ikke blant nasjonale laksevassdrag da Styttåa ikke er lakseførende.

Verken vanntemperatur, isforhold, lokalklima, ferskvannsressurser, grunnvann eller jord- og skogressurser blir påvirket i negativ retning.

De terrengmessige inngrepene i et område som ikke blir brukt til utmarksbeite eller turgåing, er små.

Det bygges permanent vei på 40 meter som avkjørsel til kraftstasjonen. De uberørte arealene som beslaglegges permanent, er ca. 0,2 daa ved dam/ inntak og 0,2 daa ved kraftstasjonsområdet.

Generelt sett har vassdraget en fuglefauna som er representativ for området og det som en burde forvente å finne i slikt terreng. Hønsfugler, fossefall og strandsnipe finnes i området. Spor og spor tegn etter elg, hare og rev ble registrert. Det ble ikke gjort funn av rød listede arter av lav, sopp og moser eller karplanter. Samlet sett settes konsekvensen for terrestriske miljøet til *Liten negativ*.

Styttåa er intet attraktivt fiskeelv da den største og eneste fisken man kan få er bekkørret opp til 2-300 gram. De fleste foretrekker å fiske i Lødølja da fisken der er større. Frosk, steinfluer, vårfluer og døgnfluer ble observert i forbindelse med befaringen. Konsekvensen for akvatisk miljø settes til *liten negativ*.

Styttåa ligger i landskap region 15: "Lågfjellet i Sør-Norge" og underregion 36: "Fongen". Landskapets hovedform er viddelandskap med innslag av storkuperte vidder. Tiltaket vil redusere INON med 8,5 km² i tilknytning til Skarvan/Roltdalen nasjonalpark.

Bygging av naturlige terskler i Styttåa ovenfor brua (ca. 200 m) gir folk en opplevelse av et forbedret landskapsbilde gjennom høyere vannspeil. Her vil en bruke stedegne masser.

Styttåa er bare synlig fra brua og det går det ingen stier langs elva. Tiltaket ligger ikke i et rasutsatt område.

Det er ikke kjente kulturlandskaper eller automatisk fredete kulturminner i eller nær tiltaksområdet. Men fylkeskommune og Sameting har varslet at de ønsker å befare området, noe som er vanlig ved kraftutbygginger.

Essand (Saanti) reinbeitedistrikt har ca. 4 500 tamrein på et område som hovedsakelig benyttes som barmarks beite og som strekker seg utenfor Tydals grenser. Skarpdalsvollen setergrend, som ligger ved

dammen til Finnkoisjøen, er sommerkvarter for reindriftssamer. Kort oppsummert kan vi si at tiltaket er så lite at det ved godt samarbeid med Essand reinbeitedistrikt, ikke forventes at det vil få negative konsekvenser for utøvelsen av reindriften verken i utbyggingsperioden eller i driftsfasen. Dermed får ikke utbyggingen økonomiske konsekvenser for reindriften.

Som vi ser av dette kapitlet er det flere positive enn negative faktorer med dette tiltaket.

Siden tiltaket ikke forringer naturressursene i en kommune preget av mange inngrep fra kraftverks-, linje- og hyttebygging, ansees det kun å gi en meget liten samlet belastning å bygge Styttåa minikraftverk.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Hydrolog har foreslått en minstevannføring tilnærmet lik alminnelig lavvannføring på 60 l/s både for sommer- og vinterhalvåret. Søker diskuterte dette med hydrologen fra Norconsult og gjorde rede for at her var det i hele tatt ikke akvatiske forhold for fiske. Fra Styttåfallet og ned til kraftstasjonen breier elva seg ut og det er vanskelig å vurdere hvorvidt et minstevannslipp på 30, 60, 90 eller 120 liter/sekund har noen effekt i forhold til biologien i det hele tatt. Fra «Styttåfallet» og ned til kraftstasjonen (250 meter) er elva bred med grus og store steiner og alle nevnte vannføringer forsvinner ned blant steinene.

Alminnelig lavvannføring	l/s	59
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	86
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	32
Restvannføring**	l/s	9

Biologen er enig i at dette er tilstrekkelig for det biologiske mangfoldet.

Utbyggingskostnaden er beregnet til 4,4 kr/kWh, så dette er allerede et marginalt lønnsomt prosjekt. Siden produksjonen bare er 1,8 GWh/år, vil konsekvensen av en liten økning av minstevannføringen bli stor og føre til reduksjon av produksjonen og dermed vesentlig økning av utbyggings pris i kr/kWh.

Prosjektet tåler ikke bortfall av særlige vannmengder og for øvrig er det basert på å bruke maskinholdere, snekkere, rørlegger og elektriker lokalt for å oppnå lønnsomhet.

Tiltakshaver foreslår derfor å holde seg til den minstevannføringen som hydrolog og biolog har foreslått. Aller helst å slippe minstevannførings krav og gå for å bygge noen terskler som vil føre til at det står vannspeil hele sommersesongen, sett fra brua og oppover. Elvestrekningen er slak og godt egnet til dette.

I vedlegg 6 er det tatt bilder ved forskjellige vannføringer fra brua, det eneste stedet elva er synlig fra.

Det går ingen stier langs «Styttåfallet» og det er ikke utsiktspunkt hvor en får noe inntrykk av dette fallet i elva. elva som brukes av turfolk, derfor er det ikke tatt bilder derfra. Ligner litt på en liten «korketrekker».

Bildene er tatt: *Mot nordvest, fra brua*

Dato og ca. størrelse på vannføringen er oppgitt i tabell 4.1 og under bildene.

	Dato	Sted	Vannføring[l /s]
1	21.06.2013 kl. 12.18:	Sett fra veien og oppover	1 500 l/s
2	21.06.2013 kl. 12.27	Sett fra brua og oppover	1 500 l/s
3	30.08.2013 kl. 10.01	Sett fra veien og oppover	200 l/s
4	30.08.2013 kl. 10.03	Brua sett nordvest over (motstrøms)	200 l/s

Tabell 4.1 Dato, vannføring og vannstand

Andre avbøtende tiltak

Tiltakshaver er enig i de tiltakene biolog foreslår, aller helst unngå minstevann slipp.

- Bygging av naturlige terskler ovenfor brua. Dette vil sikre et vannspeil slik at forholdene for fisk blir bedre og at det skapes et bedre visuelt inntrykk av elva samt at insektproduksjonen opprettholdes.
- Reetablering av vegetasjonen langs kabelgrøft og rørgate bør skje med stedegne masser for å hindre etablering av uønskede arter.
- Netttilknytningen fra kraftstasjon og frem til trafo/tilknytningspunkt legges i jordkabel.
- Oppføring av kraftstasjon bør tilpasses lokal byggeskikk.

Ventilasjonsanlegget kan forårsake uønsket støy, noe som en unngår ved å anlegge dette på siden av bygningen som vender bort fra hytter og eventuelt montere lydfelle hvis det blir nødvendig.

Siden det er ca. 200 meter til nærmeste hytte og at turbin av type Francis avgir lite støy, skulle det normalt sett ikke være nødvendig med støydempende tiltak. Det er tatt målinger på tilsvarende kraftverk, hvor støyen er målt til 56 desibel rett utenfor bygningen. Dette er jevnført med lyden fra en samtale mellom to personer.

5 Referanser og grunnlagsdata

Norconsult AS: Hydrologi

NVE: www.nve.no

6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart (1:500 000).
2. Oversiktskart (1:50 000).
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000).
4. Hydrologiske kurver
5. Fotografier av berørt område.
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
8. Dokumentasjon på nettkapasitet
9. Biologisk mangfolds rapport
10. Styttåa, arealbrukskart for reindrift
11. Styttåa, beliggenhet ift. eksisterende verneområder

Skjemaer som følger søknaden som selvstendige dokumenter:

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold

Skjema "Klassifisering av trykkør og dammer"

Vedlegg 1- Regionalt kart 1:500 000

Regionalt kart 1:500 000

Styttåa

Skog og landskap

6. Vedlegg til søknaden

1.) Regionalt kart (1:500.000)



0 5 10 15km

skog + landskap

28.02.2015

M=1:500.000

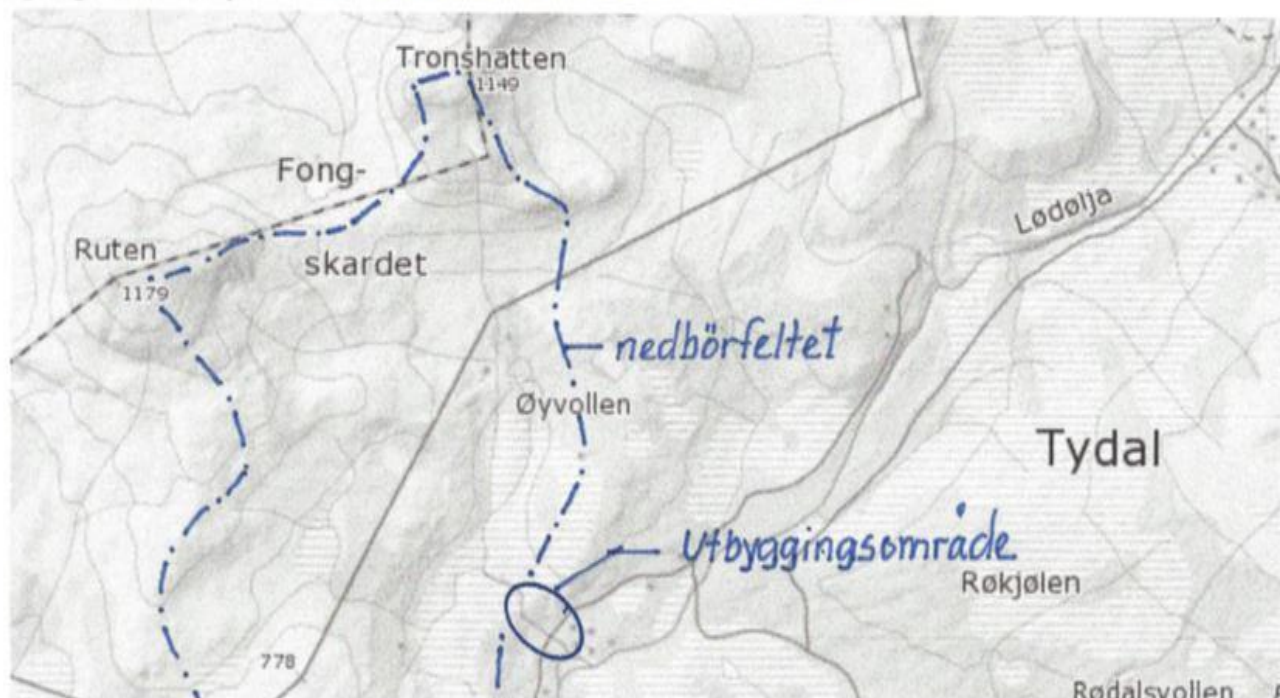
Vedlegg 2 - Oversikts kart 1:50 000

Oversikts kart 1:50 000

Styttåa

Skog og landskap

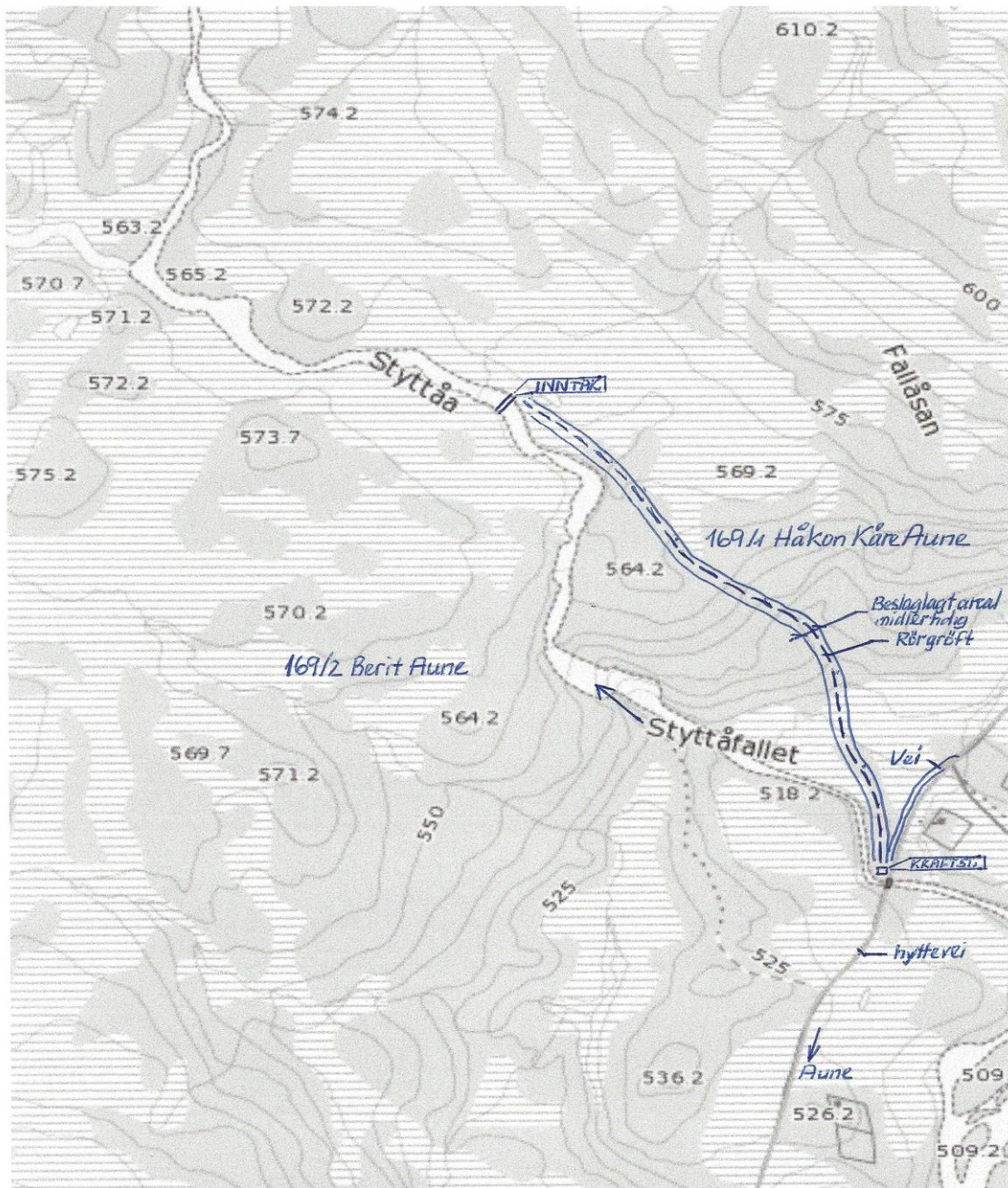
6. Vedlegg til søknaden
2) Oversiktskart (1:50.000)



Vedlegg 3 - Detalj kart 1:5 000

Detalj kart 1:5 000

Skog og landskap



0 50 100 150m

skog+ landskap

26.02.2015

M=1:5000

Vedlegg 4 - Hydrologiske kurver

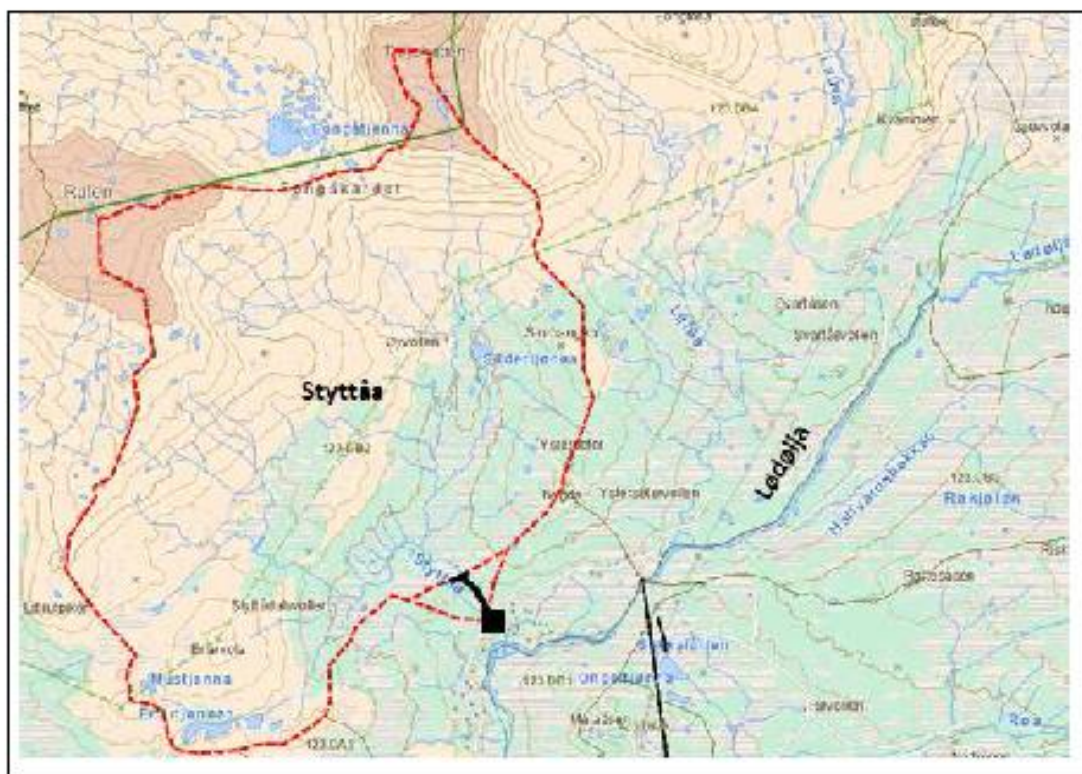
Hydrologiske kurver

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt - Styttåa

Hensikten med dette skjema er å dokumentere grunnleggende hydrologiske forhold knyttet til bygging av små kraftverk. Skjema skal sikre at konsesjonssøknaden inneholde alle relevante opplysninger innen hydrologi slik at utbygger, høringsinstanser og myndigheter gjør sine vurderinger og uttalelser på et best mulig grunnlag. Korrekt informasjon er vesentlig i forhold til å vurdere tiltakets miljøeffekter slik at berørte brukergrupper kan imøtekommes på best mulig måte.

1 Overflatehydrologiske forhold

1.1 Beskrivelse av kraftverkets nedbørfelt og valg av sammenligningsstasjon



Figur 1. Kart som viser nedbørfeltet til kraftverkets inntakspunkt og restfelt. Kraftverket og inntakspunkt skal og tegnes inn.

1.1.1 Informasjon om kraftverkets nedbørfelt (sett kryss).

	Ja	Nei
Er det usikkerhet knyttet til feltgrensene? ¹		X
Er det i dag vannforsyningsanlegg eller andre reguleringer inklusive overføringer inn/ut av kraftverkets naturlige nedbørfelt? ²		X

Vedlegg 5 - Fotografier av berørt område

Fotografier av berørt område



Bilde viser nordsida av Styttåa: Rørtraseen.



Styttåa sett oppover elva fra veien



Bildet viser inntaket og i bakgrunnen ser vi fjellrekken som danner grensa mot Skarvan og Roltdalen Nasjonalpark.

Vedlegg 6 - Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer

Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer



Øverste bilde er nedenfor brua over Styttåa og en ser oppover elva. Vannføringen er ca. 200 liter/sekund. Bildet nedenfor er fra «styttåfallet» og vannføringen er ca. 100 liter/sekund



Bildet viser inntaket som er planlagt der hytteforeningen tar sitt sommervann. Vannføringen er i øyeblikket ca. 100 liter/sekund. En kan forestille seg vannføringen under snøsmelting eller flom når vannføringen kommer opp i 11 000 liter/sekund.



Ved inntaket. Vannføringen er ca. 50 liter/sekund



Kraftstasjonen er planlagt til høyre for stor gran. Vannføringen er her ca.100 liter/sekund

Vedlegg 7 - Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

På hele elvestrekningen som er berørt av tiltaket finner vi følgende grunneiere:

- Håkon Kåre Aune, adr. 7590 Tydal
 - Berit Aune, adr.7590 Tydal

Håkon Kåre Aune eier på nordsida og Berit Aune eier på sørsida

Vedlegg 8 - Dokumentasjon på nettkapasitet

Dokumentasjon på nettkapasitet

Fjellkraft AS
Postboks 55
8501 Narvik

Sted:
Bessaker,

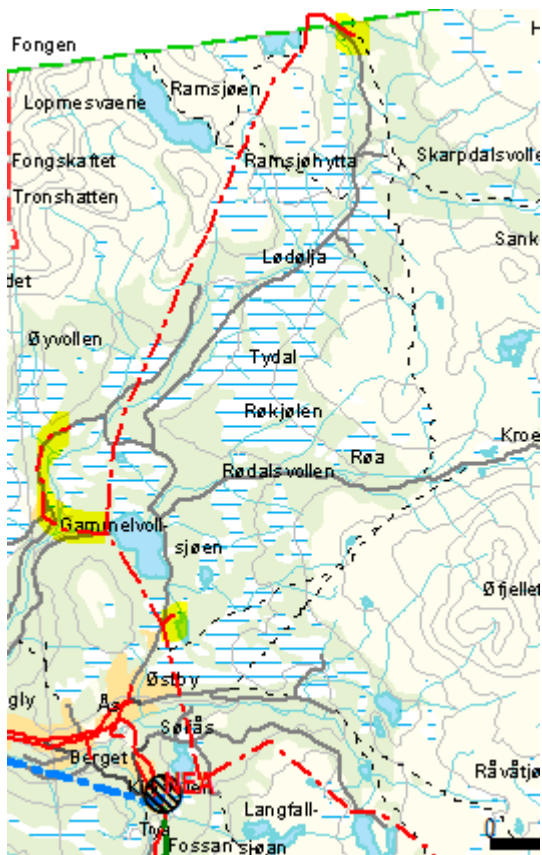
Dato
3. desember 2013

Attn.: Atle Wahl

Vår ref.
Deres ref.

Nettkapasitet for nettilknytning av Styttåa kraftverk, 450 kW.

Viser til møte mellom Statkraft, TrønderEnergi Nett AS og deg den 10.10.2013 i Tydal.



Statkraft og TrønderEnergi Nett AS har i etterkant hatt et møte den 25.11.2013 for å fastlegge hva som er faktisk ledig kapasitet på denne radialen.

Siden det er Statkraft som har konsesjon og eier/drifter linjen og transformeringen mot Finnkoihøgda, er det de som setter premisene og angir ledig kapasitet. TEN setter bare krav til at spenningen på høyspentnettet må holdes innenfor 21,45kV til 22,55 kV når det er produksjon mot nettet. For øvrig må krav i FoL og Fiks holdes siden det er kunder tilknyttet linjen.

Opplyst ledig kapasitet på deres nett hvor Styttåa mater inn på Statkraft sitt nett er ca. 500 kW noe som akkurat er nok til å ta imot produksjonen derifra. Selve tilknytningspunktet for kraftverket blir på TrønderEnergi Nett AS (TEN) sin avgrensning fra Statkraft sin radial. (Gult er TEN sitt nett i kartet). Denne produksjon overgår langt forbruket på radialen fra Nea. Radialen går i dag via Statkraft sin transformator T6 som er på 2 MVA.

Øvrige kraftverk som f.eks. Lauva, Lødølja og Ramsjøelva kraftverk er det ikke plass til i dagen nett. Da må det bygges

nytt nett fra Nea.

Med vennlig hilsen
TrønderEnergi Nett AS

Per A Osen

Vedlegg 9 - Biologisk mangfolds rapport

STYTTÅ SMÅKRAFTVERK



Børge Wahl 1.9.13

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	67
1. Innledning	68
Bakgrunn	68
2. Utbyggingsplaner og influensområdet	70
Utbyggingsplaner	70
Influensområdet	70
Hydrologi	71
3. Metode	72
3.1 Eksisterende datagrunnlag	72
3.2 Feltregistreringer	72
4. Resultater	74
4.1 Kunnskapstatus	74
4.2 Naturgrunnlaget	75
4.3 Rødlistearter	76
4.4 Terrestrisk miljø	77
4.5 Akvatisk miljø	78
4.6 Konklusjon-Verdi	78
5. Virkninger av tiltaket	84
5.1 Omfang og konsekvens	84
6. Avbøtende tiltak	87
7. Usikkerhet	88
8. Referanser og grunnlagsdata	89
Konsesjonssøknad for Styttåa småkraftverk	89

9. Vedlegg	90
Vedlegg 1. Oversikt over influensområdet.	90
Vedlegg 2. Tracking logg fra registreringer	91
Vedlegg 3. Arealbruk, oversikt.	91
Vedlegg 4. Registreringer av fugl og fisk fra Artskart 1.6 og egne registreringer.	92
Vedlegg 5 Bilder fra befaringen.	93
Litteraturliste	28

Sammendrag

I forbindelse med utarbeidelse av konsesjonssøknad for Styttå småkraftverk ble det i 2011 gjennomført en befaring for å avdekke forhold vedrørende biologisk mangfold og utarbeidelse av en rapport. Styttå småkraftverk er planlagt bygd med et inntak på kote 560 med tilhørende rørtrase på 500 m og kraftverk med vannutslipp på kote 510. Strekningen mellom kote 560 og 510 blir fraført vann og vil få redusert vannføring i perioder av året. Minstevannføringen er satt til 60 l/s. Prosjektets influensområde ligger i glissen fjellskog med myr og omfatter områder regulert til hytte og fritidsbebyggelse, men ligger ellers i LNF-område. Inntaket blir liggende 1,4 km unna grensa til Skarvan/Roltdalen nasjonalpark. Essand reinbeitedistrikt har rein i området og det går en trekkvei for rein gjennom influensområdet. Området er et populært som friluftsområde, både sommer og vinter, og det drives jakt og fiske der. Av rødlistearter ble det registrert Strandsnipe, samt at det fleste store rovdyrene kan påtreffes i området. Kongeørn og jaktfalk hekker år om annet i de nærliggende områdene. Fossekall hekker i tillegg i influensområdet. Det er ikke registrert truede vegetasjonstyper eller prioriterte naturtyper i området. Ved en eventuell utbygging vil INON-sone 2 reduseres med 8,5 km² NV for influensområdet. Prosjektet kan ha negative konsekvenser for INON, reindrift og vanntilknyttet fugl.

1. Innledning

Bakgrunn

Rådgivende Ingeniør Atle Wahl AS ble bedt om å utarbeide en konsesjonssøknad til NVE på vegne av grunneierne. Rapporten tar sikte på å beskrive forhold vedrørende biologisk mangfold, rødlistearter og vurderinger gjort i den forbindelse. De nasjonale strategiske målene for naturens mangfold er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltes slik at arter som finnes naturlig blir sikret i levedyktige bestander, og slik at variasjonen av naturtyper og landskap blir opprettholdt og gjør det mulig å sikre at det biologiske mangfoldet fremdeles kan utvikles.
- Norge har som mål å stoppe tapet av biologisk mangfold innen 2010.

Målformuleringene omfatter arter, og variasjonen innen artene, og naturtyper. Naturen er dynamisk og et visst tap av biologisk mangfold er naturlig. Målsettinga må tolkes slik at det er tapet av biologisk mangfold som skyldes menneskelig aktivitet som skal opphøre. Utbygging av små kraftverk kan påvirke det biologiske mangfoldet på ulikt vis avhengig av lokale forhold. Sams for alle prosjektene er likevel virkningene av at vassdraget blir fraført vann.

I juni 2007 kom det et omfattende skriv fra OED, ”Retningslinjer for små vannkraftverk”. Retningslinjene bygger i hovedsak på et utkast til retningslinjer utarbeidet av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglige innspill fra diverse andre. Biologisk mangfold er omtalt i kapittel 5.2. I et tidligere brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfold frå OED 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.”

Som en konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidet en veileder til bruk i slike saker: NVE, Veileder nr. 3/2009, ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave” Denne veilederen er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovedformålet med rapporten vil være å;

- skildre naturforhold og verdier i området.
- vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold.
- vurdere behov for og virkninger av avbøtende tiltak.

En viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevannføring. I forbindelse med dette har vannressursloven i paragraf 10 følgende hovedregel; ”Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringa i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvannføringen være tilbake, om ikke annet følger av denne paragrafen.”

2. Utbyggingsplaner og influensområdet

Utbyggingsplaner

Inntaket er tenkt plassert på ca. kote 560.

Styttåa vil benytte en naturlig kulp (her har hyttefeltet vanninntaket i dag) vil benytte samme inntaksdam. Planlagt inntak blir svært beskjedent, lengde 10 m og ca. 2 m høyde på elveleiets laveste punkt. Vannspeilet får en bredde på 10 meter og en lengde oppover langs elva på 30 meter. Det må sprenges en djup høl slik at rista blir nødvendig dykket. Vannvolumet blir på ca. 450 m³.

Rørgaten vil få en lengde på 500 m og diameter på Ø1000 mm. Den vil i sin helhet bli nedgravd i grøft øst for eksisterende elveløp. Sprengning av fjell kan bli nødvendig i noen deler av traséen. Det blir ikke behov for hogst av skog (skogen er avvirket) eller planering av landskap utover det som er nødvendig for nedlegging av røret.

I anleggsfasen vil nødvendig berørt bredde være ca 15-20 m, mens det på sikt forventes naturlig revegetering av traséen i sin helhet, slik at permanent berørt bredde vil være lik 0 m.

Kraftstasjonen er planlagt plassert på østsiden av elva og like før elva krysser veien på ca kote 510 med avløp til Lørdølja. Det er fjell for fundamentering i dette området.

Influensområdet

Styttåa ligger 7 km nord for Ås i Tydal, som er kommunesenteret i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. Styttåa har sine kilder i Sildertjønna mellom Ruten og Fongen. Styttåa munner ut i Lørdølja.

Prosjektområdet ligger NV for Lørdølja og omfatter 720 m av Styttåa oppstrøms bru.

Prosjektområdet avgrensnes av Lørdølja i øst, Ruten i vest, Storhaugen i nord og Enarvola i sør.

Området består hovedsaklig av myr med spredt skog bestående av furu, gran, bjørk og dvergbjørk ovenfor Styttåfallet. Nedenfor fossen er det mer sammenhengende granskog av båbærtypen. Nord for Styttåa er denne skogen nylig gjennomhogd og sør for elva ligger det et plantefelt (ca 15-20 år gammelt). Ovenfor den planlgte kraftstasjonsplasseringen er det myr langs elva. Vassdraget består for det meste av stryk i det aktuelle området med Styttåfallet som dominerende element. Tiltaket vil bestå av:

12. Inntak en lav dam med kulp oppstrøms
13. Trase for rørgate. Terrenget vil bli påvirket i ca 20 m bredde langs hele strekningen.
14. Kraftstasjon og vannutslipp.

3. Metode

Fugletakseringen ble gjennomført 12. juli 2011. Metoden som ble benyttet var at observatøren beveger seg gjennom terrenget og stopper opp for å lytte etter sang med jevne mellomrom. Observasjonene markeres med GPS (Iphone 4, «Twitcher 1.36». GPS-nøyaktighet satt til <50m) samt at observasjoner som gjøres under forflytning noteres. Ca. 90% av observasjonene er basert på sang av de ulike artene, mens de resterende er synsobservasjoner. Ved befaring av vannstrengen er sangobservasjoner nesten helt fraværende da støy fra elva overdøver fuglesangen fullstendig. Her benyttes visuell observasjon. Eventuelle reirfunn markeres med GPS. I tillegg til fugl markeres også observasjoner av spor og spor tegn etter pattedyr, samt synsobservasjoner av disse. Influensområdet befares og de deler av vannstrengen der det er mulig å komme frem, sjekkes. GPS-tracking (Garmin Astro 220) benyttes. Vedlegg 2.

Flora blir også kontrollert langs vassdraget i tillegg til at myrer og kantvegetasjon langs bekker blir undersøkt.

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Følgende kilder er brukt for å avdekke kunnskapsgrunnlaget og eksisterende data:

15. <http://geocortex.dirnat.no>
16. <http://www.kulturminnesok.no>
17. <http://www.dirnat.no/kart/naturbase/>
18. <http://www.reindrift.no/?id=300&subid=0>
19. <http://borchbio.no/narin/>
20. http://www.grunnvann.no/databaser_ngu.php
21. http://www.statkart.no/Norge_digitalt/Norsk/Temadata/
22. <http://www.nve.no/>
23. <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>
24. <http://www.fylkesmannen.no/Sor-Trondelag/>
25. <https://www.tydal.kommune.no/Sider/default.aspx>
26. <http://artsobservasjoner.no/fugler/>
27. Samtaler med grunneiere

Prinsippene som benyttes til konsekvensvurdering og verdisetting er det samme som benyttes av Statens Vegvesen, og illustreres under.

Verdi Omfang	Verdi Utrykk	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Stort positivt	Stort positivt konsekvens (1-1)			Stort positivt konsekvens (1-1)
	Middels positivt konsekvens (1-2)			Middels positivt konsekvens (1-2)
Lite positivt høt omfang	Lite positivt konsekvens (1-3)			Lite positivt konsekvens (1-3)
	Lite negativt konsekvens (1-3)			Lite negativt konsekvens (1-3)
Middels negativt	Middels negativt konsekvens (2-1)			Middels negativt konsekvens (2-1)
	Stort negativt konsekvens (2-1)			Stort negativt konsekvens (2-1)
Stort negativt	Stort negativt konsekvens (2-2)			Stort negativt konsekvens (2-2)

Norsk rødliste for truede naturtyper (2011) og Norsk rødliste for arter (2010) lagt til grunn for vurderingene som er gjort i denne rapporten.

3.2 Feltregistreringer

Feltregistreringene er utført av Børge Wahl (undertegnede) 12.7.2011. Feltregistreringene ble foretatt i godt vær med gode observasjonsforhold og til tider av året hvor man kunne forvente at hekkefugl var til stede og at vegetasjonen var godt utviklet.

Det er ikke foretatt prøvefiske i vassdraget.

Bunndyrundersøkelser er basert på insekter som er observert i tilknytning til vassdraget.

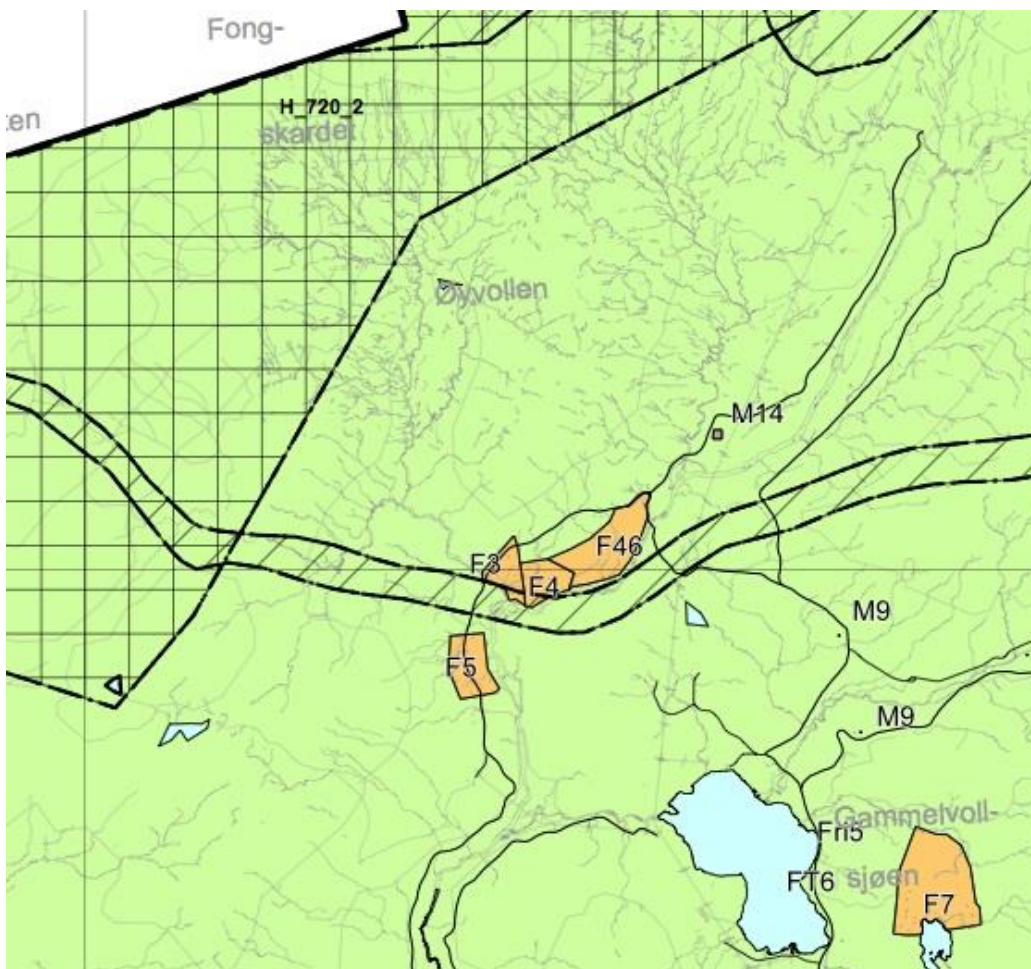
Undertegnede har ferdes i områdene i forbindelse med jakt, fiske og friluftsliv jevnlig siden 1980-tallet og er godt kjent med natur og dyreliv i det aktuelle området.

Undertegnede har tre-årig utdanning i natur og Miljøfag fra HINT, og to år videreutdanning fra NTNU i faunistikk og adferdsøkologi. Mastergradsutdanning er ikke fullført. I tillegg har undertegnede jobbet som undervisningsassistent i fagene botanikk, Landskapsøkologi, Skogsøkologi i flere omganger ved HINT, miljøregistreringer i skog for Allskog, elgbeiteregistreringer, og flere andre feltprosjekter.

4. Resultater

4.1 Kunnskapstatus

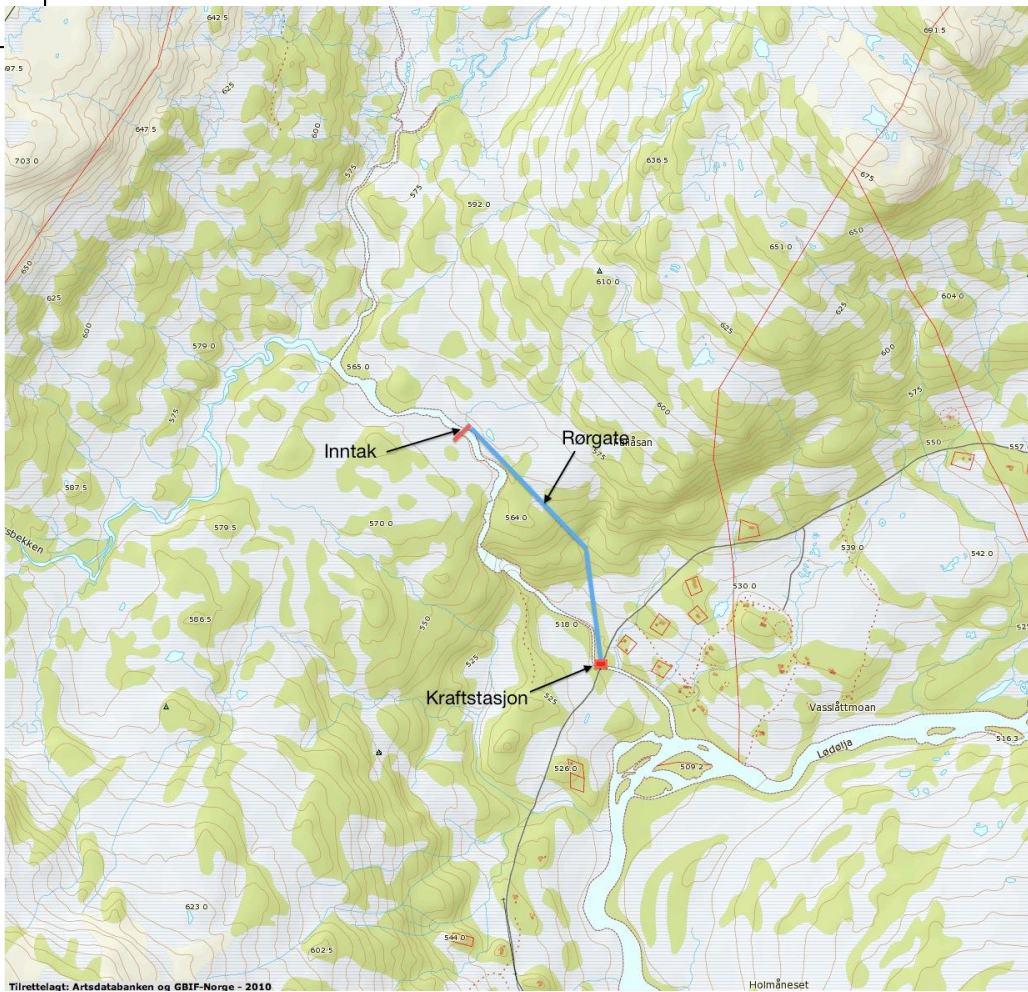
Tiltaksområder ligger i LNF område i henhold til kommuneplanens arealdel. Rørtrase, inntak ligger i LNF område, mens kraftstasjonen blir plassert i et område regulert for fritidsbebyggelse (F 3). Se Kart 1. En korridor mellom to hensynsområder for reindrift løper rett sør for tenkt kraftstasjonsplassering. Korridoren overlapper flere reguleringsområder for fritidsbebyggelse. Inntaket er plassert 1,4 km fra grensen til Skarvan/Roltdalen nasjonalpark. Tiltaket berører utover dette ingen kommunal, regionale eller nasjonal planer. Området er undersøkt i forbindelse med arbeidet med Norsk Hekkefuglatlas samt at det er gjennomført fiskeundersøkelser av Norsk institutt for naturforskning i Sildretjønna. I vassdraget finnes det kun ørret.



Kart 2 Arealplan

for området.

Under databasesøk (Naturbase) ble det ikke funnet oppføringer som ligger innenfor influensområdet (100 m fra tiltaket). Det følgende kartet viser hvilke registreringer som foreligger.



Kart 3: Utsnitt fra Artskart 1.6 som viser registreringer fra området.

Utover de registreringene som foreligger fra befaringen foreligger fiskeundersøkelser utført av NINA og observasjoner av fugl (Artskart 1.6) utført av Tore Reinsborg og Per Erik Lyngstad. Disse vil bli tatt med i de videre vurderingene.

4.2 Naturgrunnlaget

Berggrunnen i området består av fyllitt med lag av glimmerskifer. Dette er bergarter som forvitrer lett og gir svært næringsrik jord. Kalkkrevende planter kan opptre i slike områder. Løsmassene består i hovedsak av torv og myr, samt tykke moreneavsetninger. Som landskap er dette området plassert i Landskapsregion 14, Fjellskogen i Sør-Norge (Pushmann 2005). Når det gjelder vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) både utbyggingsområdet og nedbørsområdet i svakt oseanisk seksjon (O1). De mest typisk vestlige vegetasjonstyper og arter mangler i denne seksjonen og svake østlige trekk inngår. Elvestrekningen som er planlagt bygd ut ligger nær skoggrensa og i følge Moen (1998) ligger utbyggingsområdet i nordboreal vegetasjonssone.

4.3 Røddlistearter

Det er gjennomført en feltbefaring (12.7.11) i området. I tillegg til dette er det gjort søk i Artskart 1.6 og Naturbasen. Alle observasjoner av fugl fra influensområdet foreligger i Vedlegg 4.

Røddlistearter som er registrert under befaringsen i området er oppført i Tabell 1.

Røddlisteart	Røddlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Strandsnipe (<i>Actitis hypoleucos</i>)	NT (Nær truet)	Styttåa	Tørrelgging, habitatødeleggelse

Tabell 1.

I tillegg til den registrerte arten foreligger observasjoner av Fossekal fra Styttåfallet samt at det ble observert et gammelt fossekalreir på samme sted. Fossekalen er en av de artene som kan bli negativt påvirket av redusert vannføring, spesielt i forhold til valg av hekkeplass.

Rovfugler som hekker i dette området kan nevnes kongeørn (NT), jaktfalk (NT) og fjellvåk. Bare den sistnevnte hekker i direkte nærhet av influensområdet i enkelte år. Dobbeltebekkasin og storlom finnes også i områdene øst for influensområdet. Av store rovdyr er det spesielt jerv og gaupe som er vanligst forekommende, men streifdyr av bjørn og ulv ferdes år om annet igjennom området. Fjellrev er også et potensielt streifdyr i disse traktene da arten yngler i Sylene ca 30 km unna.

Området har spredte forekomster av orkideer, bla brudespore og marinøkkel, men det ble ikke gjort registreringer av rødlistede, sopp, moser, lav og karplanter innenfor influensområdet.



Bilde 1. Marihånd på myra vest for Styttåa

4.4 Terrestrisk miljø

Under befaring 12.7.11 ble det taksert fugl ved hjelp av synsobservasjoner og fuglesang. En komplett oversikt over observasjonene foreligger i tabell 2. Generelt sett har vassdraget en fuglefauna som er representativ for området og hva en burde forvente å finne i slikt terreng. Området er kjent for å ha gode bestander av hønsefugler, men ingen slike ble observert under befaringen.

Fossekall ble registrert ovenfor Styttåfallet samt at det ble gjort reirfunn i selve fossen. Det lyktes ikke for undertegnede å fotografere reiret og å undersøke om det var årets hekkeplass da reiret lå utilgjengelig til.

Strandsnipe ble observert i elva ovenfor planlagt kraftstasjon og i området nedenfor. Hele nedre del av elva mellom Styttåfallet og utløpet i Løddølja var egnet hekkebiotop for arten.

Under befaringen ble det observert ca 40 tamrein som beitet på myrområdet NØ for planlagt inntak. Spor og spor tegn etter elg, hare og rev ble også registrert.

Artsliste Styttåa
Kråke <i>Corvus corone</i>
Rødvingetrost <i>Turdus iliacus</i>
Gråtrost <i>Turdus pilaris</i>
Trepiplerke <i>Anthus trivialis</i>
Kjøttmeis <i>Parus major</i>
Fossekall <i>Cinclus cinclus</i>
Svarhvit fluesnapper <i>Ficedula hypoleuca</i>
Heipiplerke <i>Anthus pratensis</i>
Strandsnipe <i>Actitis hypoleucos</i>
Dvergalk <i>Falco columbarius</i>

Tabell 2.

Flora

Under befaring 12.7.11 ble det spesielt sett etter fuktighetskrevede arter av lav, sopp og moser. Det ble ikke gjort funn av rødlistede arter. Av karplanter ble det heller ikke gjort funn av rødlistede arter. Arter som ble funnet og brukt til klassifisering av skogtyper er listet opp i tabellen nedenfor.

Tabell 3.

Skogtype	Artsfunn
Furumyrskog	Furu, Dunbjørk, Gran, Blåbær, Krekling, Kvitlyng, Molte, Rome, Torvull, Torvmoser spp

Blåbærskog	Gran, Furu, Bjørk, Rogn, Selje, Blåbær, tyttebær, gullris, linnea, skogstjerne, etasjemose.
------------	---

Området rundt inntaket bestod hovedsaklig av myr myrene rikere med intermediær fastmattemyr (L2) og middelsrik fastmattemyr (M2), med mer krevende arter som breiull, dvergjamne, gulstarr, hvitmaure og svarttopp. Granskogen øst for vassdraget langs den planlagte rørgaten var gjennomhogd og skogen relativt ensaldret og usjiktet. I tillegg til blåbær hadde det også begynt å komme inn smyle pga økt lystilgang. Nedre del av rørtraseen samt kraftstasjonsområdet er preget av fattig fastmattemyr av klokkelyng-rome-utforming (K3a).

Langs elva på vestsiden var øvre del av samme utforming som på østsiden, men med et mer betydelig innslag av ulike Marihåndarter. Lenger ned ligger Styttåfallet som er skåret ned i fjellet i forhold til de omkringliggende områdene. Her ble det lett etter fuktighetskrevende arter av sopp, moser og lav. På tross av en del granleger i området ble det ikke gjort funn av spesielle arter. Det kan nevnes rødrandkjuke, gullroselav, papirlav, brislav, og bekkeblonde. Lungeneversamfunn var ikke tilstede på tross av noen gamle seljer i området. Eksponeringen mot SØ samt at skogen vest for fossen består for det meste av ungskog kan forklare mangelen på fuktighetskrevende arter.

4.5 Akvatisk miljø

Det er foretatt fiskeundersøkelser i vassdraget av NINA og databasesøk (Artskart 1.6) avdekket at det forekommer kun ørret i Styttåa. Bekkeørret på opptil 300 gram forekommer, men som oftest er fisken mindre. Det er ikke noe utstrakt fiske i elva, men hytteiere i området bruker elva til rekreasjon. De fleste foretrekker å fiske i Lødlja da fisken der er gjennomsnittlig litt større (pers. dialog med hytteeier i området og egne erfaringer)

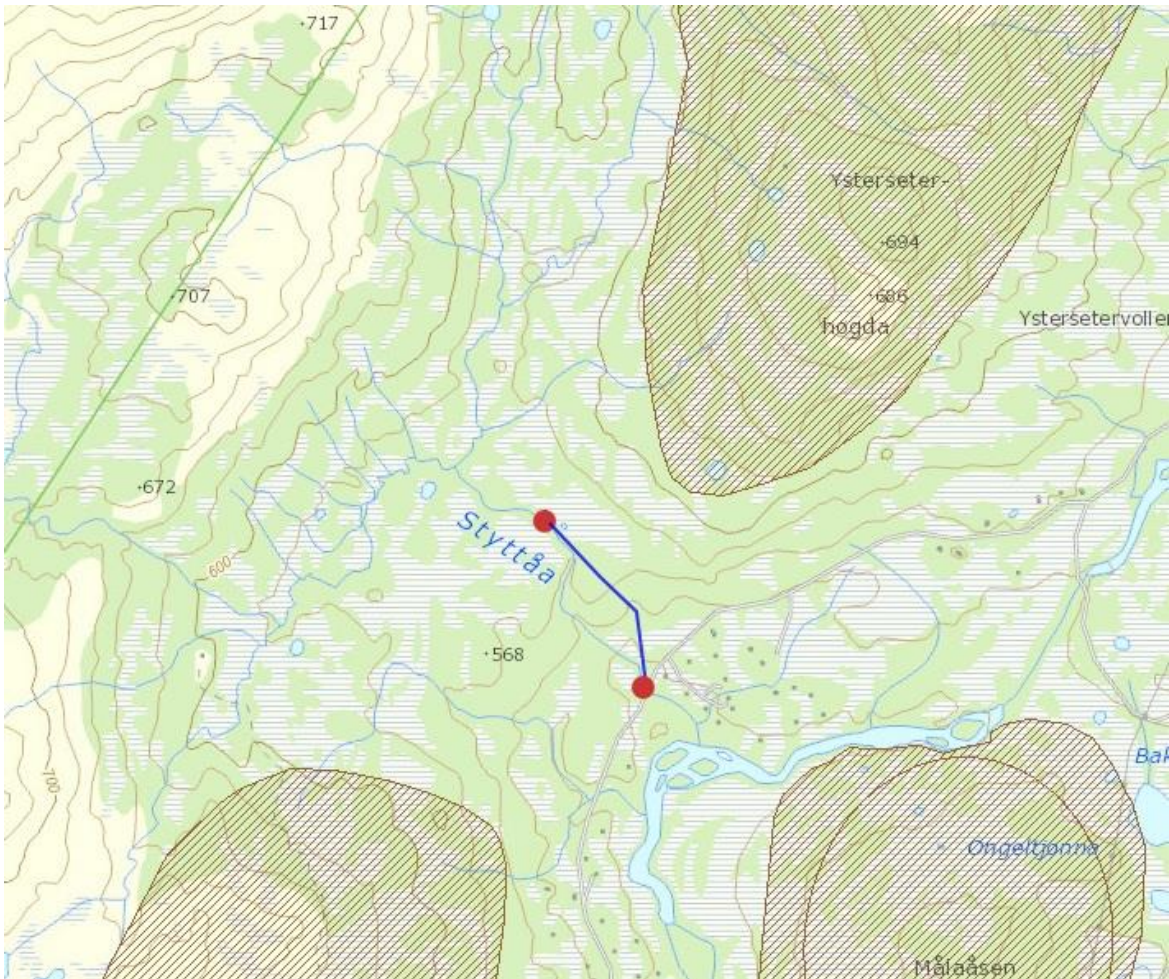
Det ble også registrert frosk på myrene i øvre del av vassdraget

Det ble ikke observert spesiell invertebratfauna i forbindelse med befaringen. Steinfluer, vårfluer og døgnfluer ble observert. En fullstendig undersøkelse i forhold til denne artsgruppen ligger utenfor rammen for en biologisk mangfoldsrapport.

4.6 Konklusjon-Verdi

På forhånd var undertegnede godt kjent i området fra både jakt, fiske og friluftsliv helt siden 1990-tallet. Området har i løpet av perioden fått flere hytter og det har blitt større ferdsel i forhold til jakt, fiske og friluftsliv. Området fremstår som et flott utfartsområde i tilknytning til Skarvan/Roltdalen nasjonalpark på tross av store energiinngrep (Finnkoisjøen/Lødlja 1969). Fongenmassivet er blant de høyeste fjellene i området og tilbyr flotte skiforhold helt ut mai måned. Influensområdet ligger i

randsonen til nasjonalparken og har tradisjonelt hatt gode bestander av hønsfugl, arter som de siste 10-årene har gått tilbake. På tross av store inngrep fremstår området fremdeles som et av de mest attraktive friluftsområdene i regionen. For friluftsliv settes verdien til stor.



Kart 4. Kartet viser spill og beiteområder for Storfugl

Influensområdet ligger i Essand reinbetedistrikt. Under befaringen ble det observert beitende rein på myrene rundt inntaket. Berggrunnen i området tyder på at det er kalkrik og næringsrik jord som gir et attraktivt beite for rein sommerstid. Det ble imidlertid ikke avdekket arter som er spesielt krevende og det er derfor grunn til å anta at området har middels verdi for reindrift. Eksisterende inngrep trekker også områdets verdi noe ned.



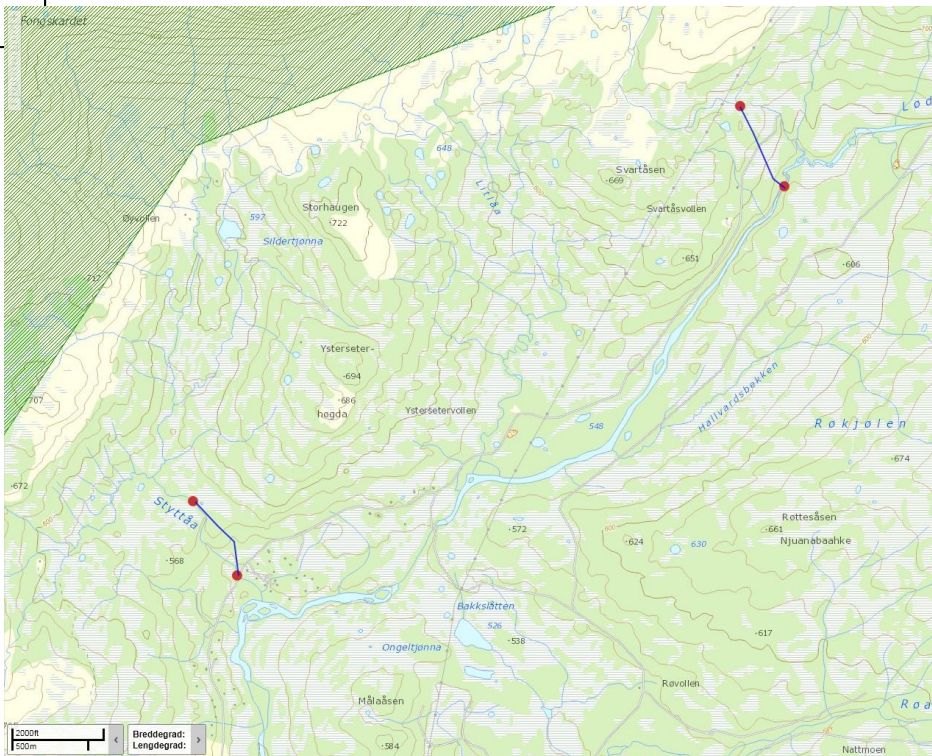
Bilde 2. Tamrein som beiter på myr ved inntaket

Det er ingen prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper i tilknytning til influensområdet. Verdien settes derfor til liten.

Randområder til verneområder har stor betydning som buffersoner i forhold til å opprettholde verneområdenes opprinnelige verdi og grunnlag for vern. Influensområdet ligger 1,4 km fra nasjonalparkgrensen og i et område som er regulert til fritidsbebyggelse. I forskrift om vern av Skarvan/Roltdalen nasjonalpark heter det:

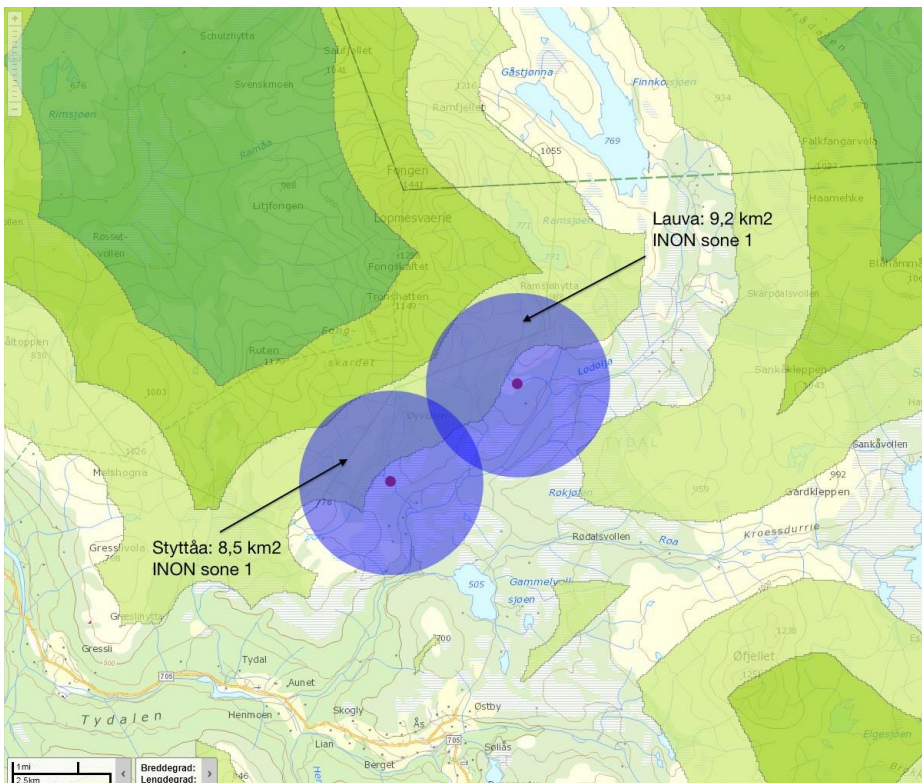
«§ 2. Formål Formålet med nasjonalparken er å ta vare på et i det vesentligste urørt fjell- og skogområde typisk for regionen. Det biologiske mangfoldet med økosystemer, arter og bestander skal sikres. Det er også et formål å verne om kulturminner og sammenhengen mellom disse, særlig de kulturminnene som er knyttet til kvernsteinsdrifta. Allmennheten skal gis anledning til naturopplevelser gjennom utøving av tradisjonelt og enkelt friluftsliv med liten grad av teknisk tilrettelegging. Ivaretagelse av naturgrunnet innenfor nasjonalparken er viktig for samisk kultur og næringsutnyttelse. Området skal kunne brukes til reindrift.»

Kommunen har heller ikke benyttet muligheten de har i Plan og bygningsloven til å etablere buffersoner mot nasjonalparken. Verdien settes derfor til middels.



Kart 5. Kart som viser prosjektets plassering i forhold til nasjonalparkgrensen.

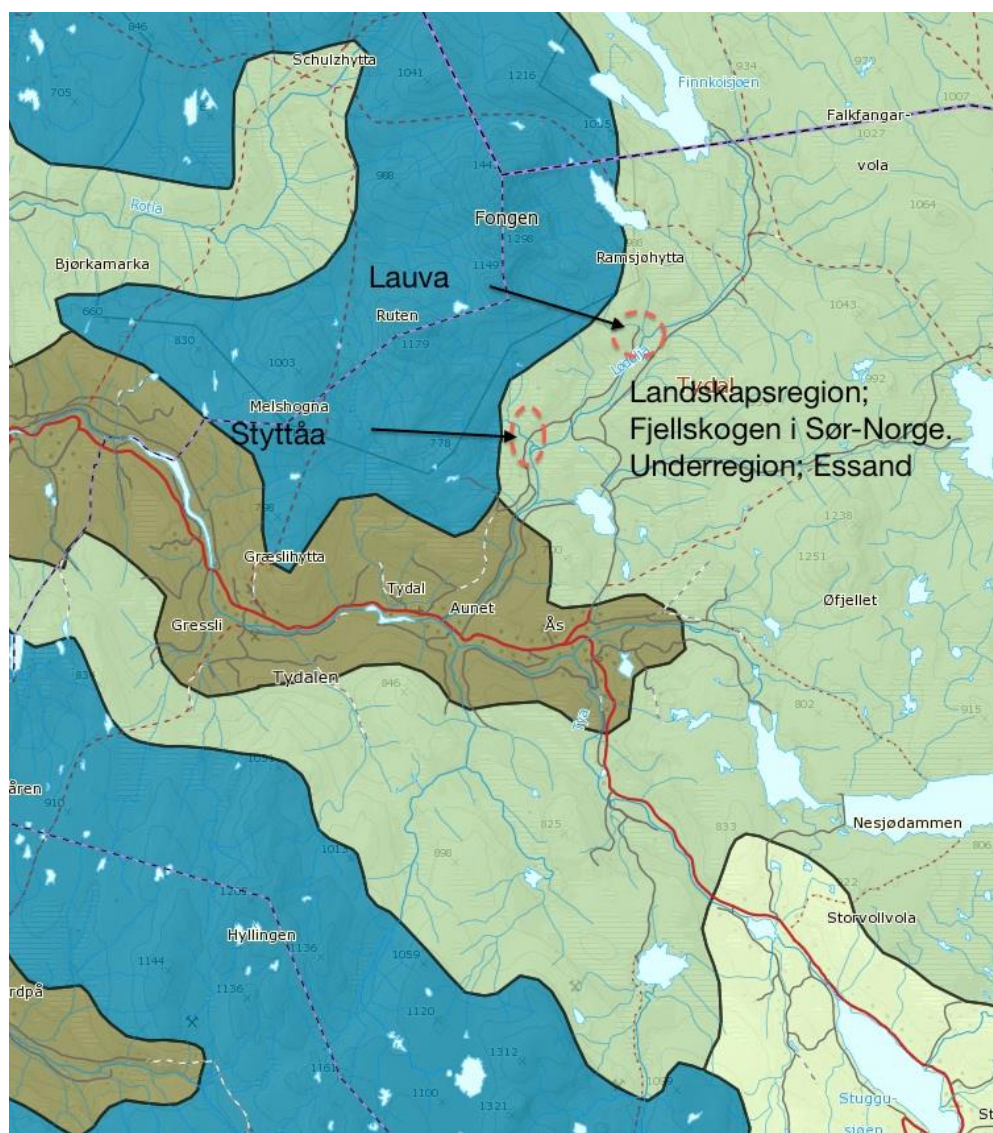
Området NV for inntaket og innenfor nasjonalparken er del av en større sammenhengende inngrepsfritt naturområde. Selve influensområdet ligger utenfor disse sonene, men inntaket vil defineres som et tyngre teknisk inngrep og vil derfor redusere INON. Området verdi i forhold til settes derfor middels.



Kart 6. Oversikt som viser hvilken virkning byggingen av et evt inntak har på INON

Strandsnipe er den eneste registrerte rødlistearten innenfor influensområdet. I tillegg ble det registrert fossekall som er en av artene som blir direkte berørt av en fraføring av vann. Store rovdyr som bjørn, ulv, gaupe og jerv samt rovfugler som jaktfalk og kongeørn bruker også området, men i mindre utstrekning og vil ikke bli direkte berørt. Områdets verdi settes derfor til liten.

Landskapet innenfor influensområdet fremstår i dag som relativt urørt. Det er ingen utpregede elementer som er viktige for opplevelsen av landskapet, men Styttåfallet oppleves som et element i fjellskogen som er verdifullt. Landskapets verdi settes til middels.



Kart 7. Oversiktsbilde som viser influensområdets plassering på landskapsnivå.

TEMA	VERDIVURDERING
Naturtyper	Liten
Rødlisterarter	Liten
Truede vegetasjonstyper	Liten
Lovstatus/verneområder	Middels
Friluftsliv	Stor
Landskap	Middels
Reindrift	Middels
INON	Middels

Tabell 4.

SAMLET VERDIVURDERING		
Liten	Middels	Stor
x		

Tabell 5.

5. Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

Tiltaket omfatter en strekning på 700 m av Styttåa. Influensområdet ligger i landskapsregionen, fjellskogen i sør-norge og underregion Essand. I dag fremstår området som relativt urørt bortsett fra gjennomhogd skog og fritids og hyttebebyggelse. Styttåafallet er et element i landskapet som vil reduseres i inntryksstyrke hvis det blir fraført vann fra vassdraget. For å oppleve fossen må man komme seg helt inntil og det er ikke innsyn fra hyttebebyggelsen pr i dag. Man må derfor aktivt oppsøke fossen for å oppleve den. Stier og tråkk i området tyder ikke på at den blir nyttet til rekreasjon og opplevelser i særlig grad. Konsekvensen av en evt. utbygging settes til liten negativ for temaet landskap.

Av rødlistearter som blir berørt av utbyggingen er kun Strandsnipe observert i influensområdet. Strandsnipe hekker på grus- og sandører langs elva og kan bli berørt av redusert vannføring på den aktuelle strekningen. Det finnes imidlertid tilsvarende områder både oppstrøms og nedstrøms influensområdet, så det er lite trolig at arten vil bli borte pga en fraføring av vann. Fossekalen hekker som nevnt i Styttåafallet. Hekkeplassen lå imidlertid så utilgjengelig til at det er lite sannsynlig at den vil gå tapt som fremtidig hekkeplass. Konsekvensen settes derfor til liten negativ.

Det er ikke registrert truede vegetasjonstyper eller prioriterte naturtyper i influensområdet. Konsekvensen settes til ingen konsekvens for de aktuelle temaene.

Influensområdet ligger i randsonen til Skarvan/Roltdalen nasjonalpark. Ethvert inngrep i slike randsoner flytter grensen for inngrepsfrie naturområder (INON) inn i nasjonalparken og vil være med å redusere grunnlaget for vernet. Som det fremgår av bilde ? vil inntaket på Styttåa redusere INON-sone 2 (1-3km fra inngrep) med 8,5 km². Konsekvensen for temaet INON settes derfor til stor.

Influensområdet ligger i tilknytning til hytte og fritidsbebyggelse. En må anta at området brukes ganske intensivt til friluftsliv, jakt og fiske. Fritidsfisket på den berørte strekningen er lite utbredt da de mest attraktive fiskeområdene er i hovedvassdraget og i fjellvann. På regionalt nivå vil den største konsentrasjonen av ski- og fotturister være langs de merkede løypene og i tilknytning til turisthyttene til TT (Trondhjem turistforening) og NTT (Nord-Trøndelag turistforening). Se vedlegg ?. Imidlertid vil ingen av tiltakene være til hinder for utøvelse av tradisjonelt friluftsliv og spesielt på vinteren vil lite av inngrepene være synlig. Det eneste man kan se for seg er evt sikringsone og lukehus i tilknytning til inntaket. Konsekvensen ift friluftsliv settes derfor til liten negativ.

Influensområdet ligger i Essand reinbeitedistrikt og som nevnt tidligere ble det observert beitende rein på myrene rundt inntaket. En kan anta at disse myrene utgjør et attraktivt sommerbeite for reinen. I tillegg er det inntegnet en trekkvei for rein nedenfor planlagt kraftstasjon, i kommunens arealplan. Trekkveien går igjennom eksisterende hyttebebyggelse så det er ingen grunn til å anta at en evt kraftstasjon skulle ha negativ påvirkning på reinen. Reinen er spesielt sårbar i

kalvingsperioden og evt forstyrrelser kan ha negative konsekvenser. Influensområdet berører ikke slike områder og evt beiteareal som vil gå tapt i forbindelse med rørtraseen vil bli kompensert etter revegetering. Konsekvensen sette til liten negativ for temaet reindrift.

Rørgaten vil bli ryddet for vegetasjon i anleggsperioden og rørgaten vil bli revegetert med stedegne masser etter endt anleggsperiode. Det er ikke gjort funn av rødlistearter i influensområdet og tiltaket vil således ha liten konsekvens for flora.

For akvatisk miljø vil vanddekt areal reduseres i deler av året. Dette kan påvirke produksjonen av vanninsekter, men det antas at det vil ha liten negativ konsekvens for totalproduksjonen i hele vassdraget.

Jord og skogbruksinteresser vil ikke bli berørt av tiltaket. Tidligere bruk av området kan videreføres.

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper	Vurdering av verdi
<p>Influensområdet omfatter inntak på kote 560 med kraftstasjon på kote 505 og rørgate på 700 m øst for Styttåa. Inntaket vil bli utformet som en kulp med begrenset utstrekning og tilstrekkelig dybde. Adkomst til inntaket vil bli midlertidig vei langs rørtraseen som vil ha en bredde på ca 20 m. Rør vil bli nedgravd og rørtraseen revegetert med stedegne masser. Trekningen mellom inntaket og kraftstasjonen vil bli fraført vann. Rørtraseens øvre og nedre del består av myr og midtpartiet, gjennomhøgd granskog.</p>	<p>liten middels stor</p> <p>I-----I----- -----I</p> <p style="text-align: center;">x</p>
<p>Datagrunnlag: Egne undersøkelser, grunneiers meddelse og innsamlede data.</p>	<p>Godt</p>
<p>Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale</p>	<p>Samlet vurdering</p>

Reindrift, fugl og INON	Tiltaket kan ha negative konsekvenser for vanntilknyttet fugl, reindrift og vil redusere INON med 8,5 km2 i tilknytning til Skarvan/Roltdalen nasjonalpark Omfang: Stort.neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos. I-----I-----I----- I-----I x	Liten/Middels negativ konsekvens.
-------------------------------	--	--------------------------------------

Tabell 6. Samlet vurdering av tiltakets konsekvenser.

6. Avbøtende tiltak

For at tiltaket skal få minst mulig konsekvens for vannlevende organismer, flora, fauna og brukerinteressene i området foreslås følgende tiltak:

29. Minstevannføring settes til 60 l/s.
30. Bygging av terskler i strykpartiene av elva ovenfor brua: Dette vil sikre et vannspeil slik at forholdene for fisk blir bedres og at det skapes et bedre visuelt inntrykk av elva samt at insektsproduksjonen opprettholdes.
31. Reetablering av vegetasjonen langs kabelgrøft og rørgate bør skje med stedegne masser for å hindre etablering av uønskede arter.
32. Fraføring av strøm fra kraftstasjon og frem til trafo/tilknytningspunkt legges i jordkabel.
33. Oppføring av kraftstasjon bør tilpasses lokal byggeskikk.



7. Usikkerhet

Området ble undersøkt i løpet av en feltdag, noe som kan være litt knapt for å dekke alle artsgrupper i tilstrekkelig grad. Undertegnede har ferdes i disse områdene siden 90-tallet og har blitt godt kjent med flora og fauna.

Best kvalitet på data er det på vurderinger rundt fugl, pattedyr, naturtyper, karplanter, sopp og lav. Når det gjelder moser og insekter er det liten grunn til å anta at det finnes krevende eller spesialiserte arter i influensområdet. Denne antagelsen bygger både på vegetasjonskartlegging og fullstendig fravær av karplanter eller sopparter som krever spesielle miljøforhold. Undertegnede mener derfor at antagelsene holder stikk og at det er liten grunn til å tro at det finnes et potensiale for rødlistearter i området.

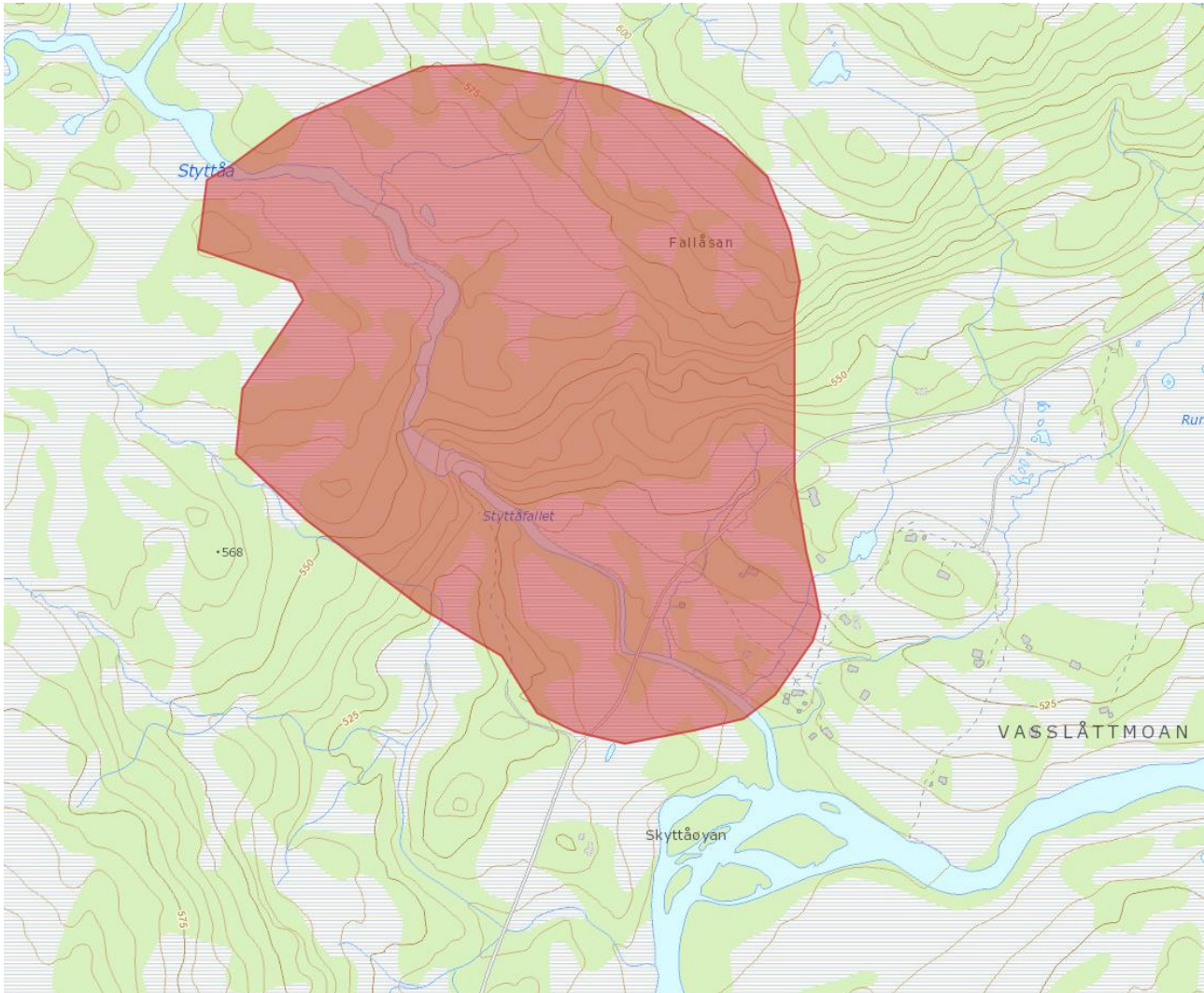
Kvalitetene rundt vurderinger av verdi, omfang og konsekvens vurderes derfor som gode.

8. Referanser og grunnlagsdata

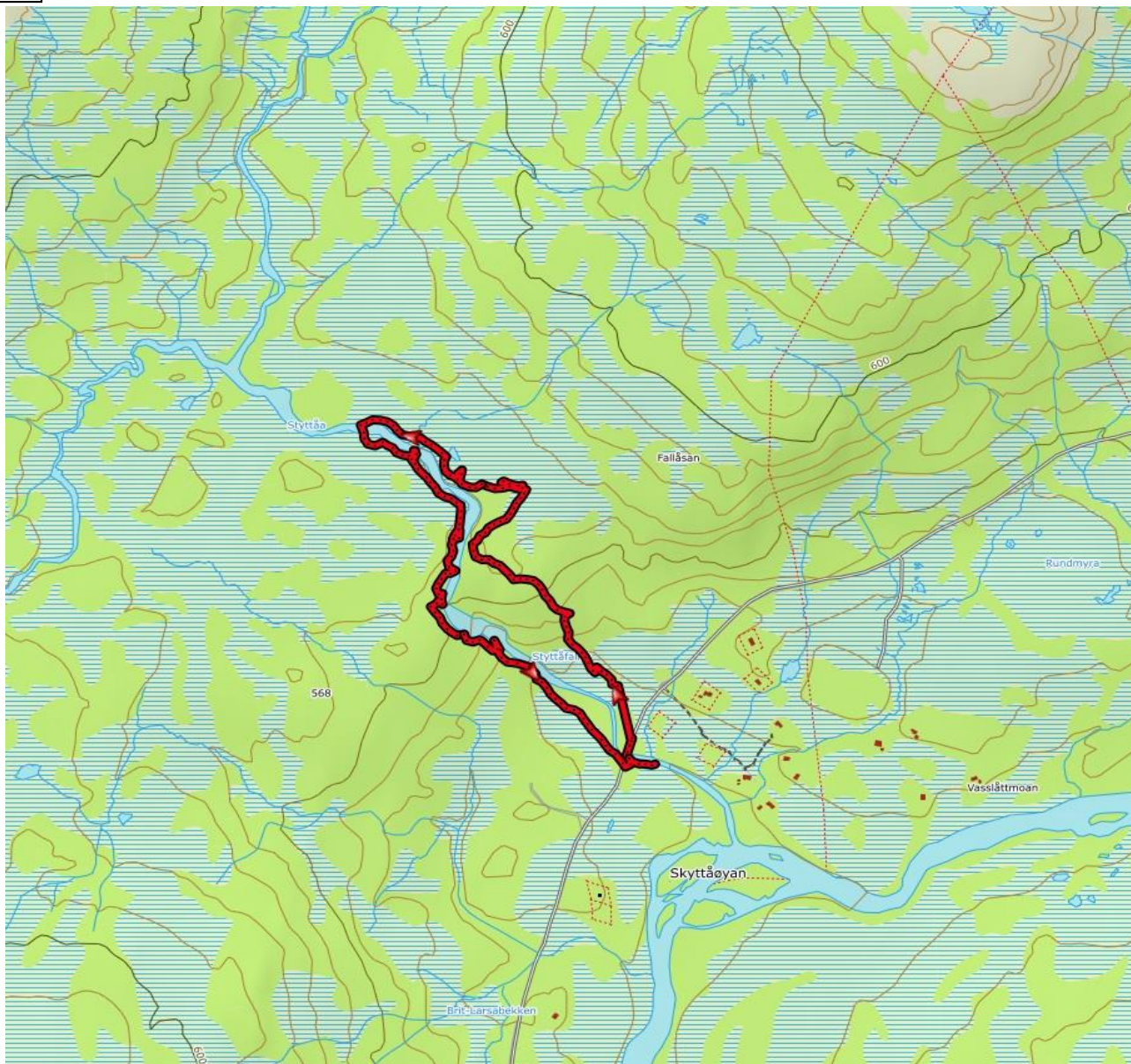
34. Konesjonssøknad for Styttå småkraftverk
35. <http://geocortex.dirnat.no>
36. <http://www.kulturminnesok.no>
37. <http://www.dirnat.no/kart/naturbase/>
38. <http://www.reindrift.no/?id=300&subid=0>
39. <http://borchbio.no/narin/>
40. http://www.grunnavann.no/databaser_ngu.php
41. http://www.statkart.no/Norge_digitalt/Norsk/Temadata/
42. <http://www.nve.no/>
43. <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>
44. <https://www.tydal.kommune.no/Sider/default.aspx>
45. <http://www.fylkesmannen.no/Sor-Trondelag/>
46. <http://artsobservasjoner.no/fugler/>

9. Vedlegg

Vedlegg 1. Oversikt over influensområdet.



Vedlegg 2. Tracking logg fra registreringer



Vedlegg 3. Arealbruk, oversikt.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	-
Overføring	-	-	-
Inntaksområde	0,5	0,5	
Rørgate/tunnel (vannvei)	10	0	
Reguleringsmagasin	0	0	
Overføring	0	0	
Riggområde og sedimenteringsbasseng	0,5	0	
Veier	5	0	
Kraftstasjonsområde	0,5	0,5	
Massetak/deponi	0	0	
Nettilknytning	0	0	

Vedlegg 5 Bilder fra befaringen.



Bilde 1, 2 og 3. Damsted, rørtrasee og kraftstasjonsområde.







Bilde 4 og 5. Rørtrase nedstrøms inntaket og vanninntak til hyttefelt i kulp ovenfor Styttåfallet.





Bilde 6 og 7. Styttåfallet sett ovenfra og nedenfra.





Litteraturliste

Larsson, John Y og Søgne, Svein M, «Vegetasjon i norsk skog-vekstvillkår og skogforvaltning», Oslo, Landbruksforlaget, 2003.

Gjershaug, J.O, Thingstad, P:G, Eldøy, S og Byrkjeland, S, «Norsk fugleatlas», Norsk ornitologisk forening, Klæbu, 1994.

Lid, J, Lid, D.T, «Norsk flora», Oslo, Det Norske samlaget, 1994.

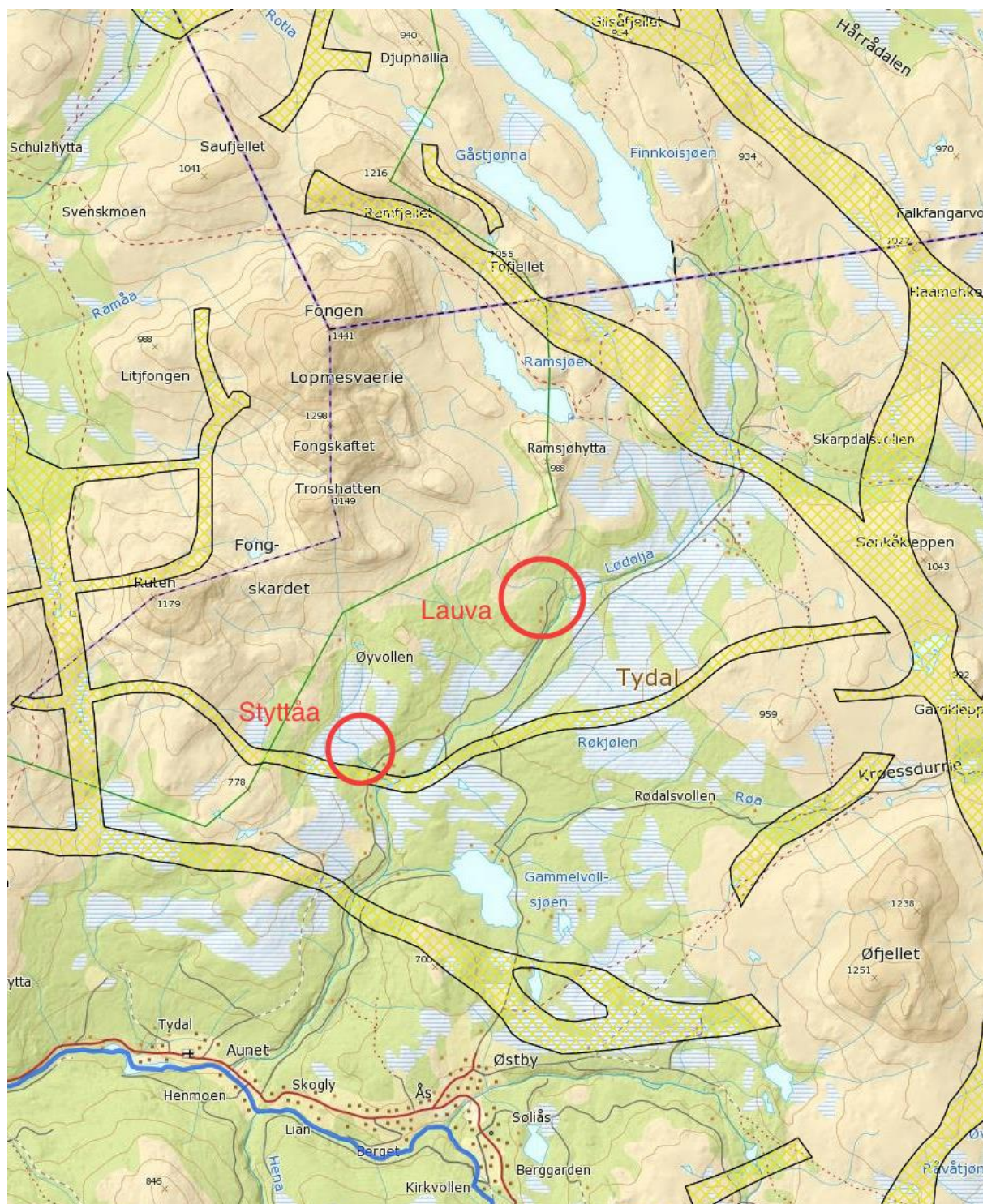
Bjervall, A, Ullstrøm, S, «Pattedyr-AlleEuropas arter i tekst og bilde», J.W Cappelens forlag, 1997

Rymann, S, Holmåsen, I, «Svampar-en felthåndbok», Stockholm, Interpublishing, 1987.

«Northern European Birds», BirdGuides ltd, 2010.

Konsesjonsøknad for Styttå småkraftverk.

Vedlegg 10 - Styttåa, arealbrukskart for reindrift



Ved å sammenholde beliggenheten av Styttåa minikraftverk med trekk leier i nærheten vil en se at det ikke er konfliktfylt.

Vedlegg 11 - Styttåa, beliggenhet ift. eksisterende verneområder

