

SAVÅGA KRAFTVERK

BEIARN KOMMUNE, NORDLAND FYLKE



Søknad om vassdragskonsesjon

Mars 2016

15/3-2016

Norges vassdrags og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV SAVÅGA KRAFTVERK

Blåfall AS planlegger i samarbeid med fallrettseierne å utnytte deler av fallet i Savåga til kraftproduksjon i Savåga kraftverk og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven om tillatelse til:

- bygging av Savåga kraftverk i hht. vedlagte planer
- overføring av vann fra Gleinåga og Indre Savåga

2. Etter energiloven om tillatelse til

- bygging og drift av Savåga kraftverk, med tilhørende koplingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden
- å drifte høyspentanlegg for nettilknytning

Det søkes om tidsubegrenset konsesjon.

Det foreligger avtaler med berørte grunneiere om overdragelse av alle rettigheter til fall og grunn som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av den vedlagte utredningen.

Med hilsen

Blåfall AS



André Aune Bjerke
prosjektleder

Sammendrag

Installert effekt i Savåga kraftverk vil bli 4,8 MW på generatorene, tilsvarende 2 x 2, 7 MVA ved $\cos \phi$ lik 0,9. Produksjonen er beregnet til 13,1 GWh, noe som vil dekke forbruket av elektrisitet i ca. 650 husholdninger.

Brutto fallhøyde vil bli 260 meter. Rørgaten planlegges med en diameter på 1000 mm og vil få en lengde på ca. 1500 meter.

Elvene Gleinåga og Indre Savåga overføres til Ytre Savåga med overføringsdammer på henholdsvis kote 475 og 380.

Inntaket vil få en terskeldam på 2 meter og noe avsenkning mot inntaket. Inntaksbassenget på kote 330 har ved driftsvannføring en flate på anslagsvis 1 daa og et oppdemmet volum på 1000 m³.

Rørgaten vil bli gravd ned og terrenget naturlig planert. Kraftstasjonen vil bli lagt ved elva ved kote 70. Kraftstasjonen vil få et fundament i betong og overbygning i betong eller tre evt. forblendet med trepanel og med platetak. Slik kraftstasjonen er planlagt vil den ikke berøre den delen av elva som er synlig fra riksvegen og fossen forblir intakt.

Dammen blir utført som en overløpsdam i betong. Inntaket vil bli utført i betong med nødvendige inntaksrister og en mindre overbygning i tre.

Kartlegging og vurdering av effekten på det biologiske mangfoldet ble vurdert i rapport fra Ecofact AS nr 57 - 2010. Området som blir berørt er preget av menneskelig aktivitet ved et nett av traktorveger inn i området for uttak av skog og ved. Eksisterende kraftlinjetraseer går i tettbebyggelsen Storjord ca. 200 m fra planlagt stasjon. Kraftlinjene går parallelt med RV 813 og elva i Glomfjord ved Storjord.

Kun helt lokalt i skogen er det innsyn til Savåga når en ser bort fra den nederste fossen som er synlig fra riksveien. Denne forblir urørt. Det er i søknaden og i produksjonsberegningen forutsatt å slippe en minstevannføring tilsvarende 5-persentilen i elva.

Innhold

1	Innledning.....	8
1.1	Om søkeren	8
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	8
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	8
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep	11
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	11
2	Beskrivelse av tiltaket.....	13
2.1	Hoveddata	13
	Teknisk plan for det søkte alternativ	15
	2.1.1 Hydrologi og tilsig	15
	2.1.2 Anleggsdeler	17
2.2	Kostnadsoverslag	19
2.3	Fordeler og ulemper ved tiltaket	19
2.4	Arealbruk og eiendomsforhold	20
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	20
2.6	Alternative utbyggingsløsninger	21
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	22
3.1	Hydrologi.....	22
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	23
3.3	Grunnvann, flom og erosjon.....	23
3.4	Rødlistearter	24
3.5	Terrestrisk miljø.....	24
3.6	Akvatisk miljø.....	25
3.7	Landskap	25
3.8	Kulturminner	26
3.9	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	26
3.10	Brukerinteresser	26
3.11	Samiske interesser	26
3.12	Reindrift	27
3.13	Samfunnsmessige virkninger	27
3.14	Konsekvenser av kraftlinjer	27
3.15	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	28
3.16	Konsekvenser av evt. alternative utbyggingsløsninger	28

3.17	Oppsummering av verdier og konsekvenser	29
3.18	Samlet belastning	29
4	Avbøtende tiltak.....	30
5	Referanser og grunnlagsdata.....	31

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for Gamåga kraftverk er Blåfall AS. Blåfall sitt virksomhetsområde er bygging og drift av småkraftverk i området 1 til 10 MW installert ytelse, og har som overordnet mål å bygge ut kraftverk i samarbeid med grunneier.

Mer informasjon om Blåfall finnes på
www.blaafall.no

Organisasjonsnr.: 989 714 074 MVA

Kontaktperson: André Aune Bjerke

Adresse: Parkveien 33 b
0258 Oslo

Mobiltlf.: 41 27 54 81

E-post: andre@blaafall.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Produksjon etter utbygging av Savåga kraftverk vil bli på 13,1 GWh etter reduksjon for minstevannslipp (1,4 GWh). Produksjonen vil dekke forbruket av elektrisitet i 600 husholdninger.

Kraftproduksjonen vil skje med synkrongeneratorer, men uten installert utstyr for frekvenskjøring. For tiltakshaver og grunneiere vil en utbygging av Savåga kraftverk være en viktig, og for lokal virksomhet en styrking av næringsgrunnlaget. Etter evt. framtidig tillatelse og utbygging av flere ressurser i området vil vi ha behov for en ansatt med høyspentsertifikat samt en til drift og forefallende vedlikehold i kraftverkene. Vi ser fremover at skogbruket og jordbruket, som er viktigste næringsgrunnlag i området, med dagens landbrukspolitikk vil få redusert betydning. Samtidig stilles det stadig strengere krav til hvordan skogbruket skal drives med redusert uttak av tømmer som resultat. Vi mener derfor at slik kraftutbygging er en god næringsutvikling for området i Beiarn.

Bygging av småskala kraftprosjekt er i overensstemmelse med myndighetenes ønske om bedre oppdekking av kraftunderskuddet ved hjelp av fornybar energi. Dette tiltaket er også dekket av den framlagte strategien fra Olje og Energidepartementet for økt utbygging av småskala kraftverk, der man vil prioritere bygging av et betydelig antall anlegg og har lagt til rette for enklere og mer effektiv saksbehandling i slike saker.

Befolkningen har vært fallende i flere tiår og inntekter i forbindelse med utbyggingen kan være med på å styrke evnen til å gjennomføre investeringer.

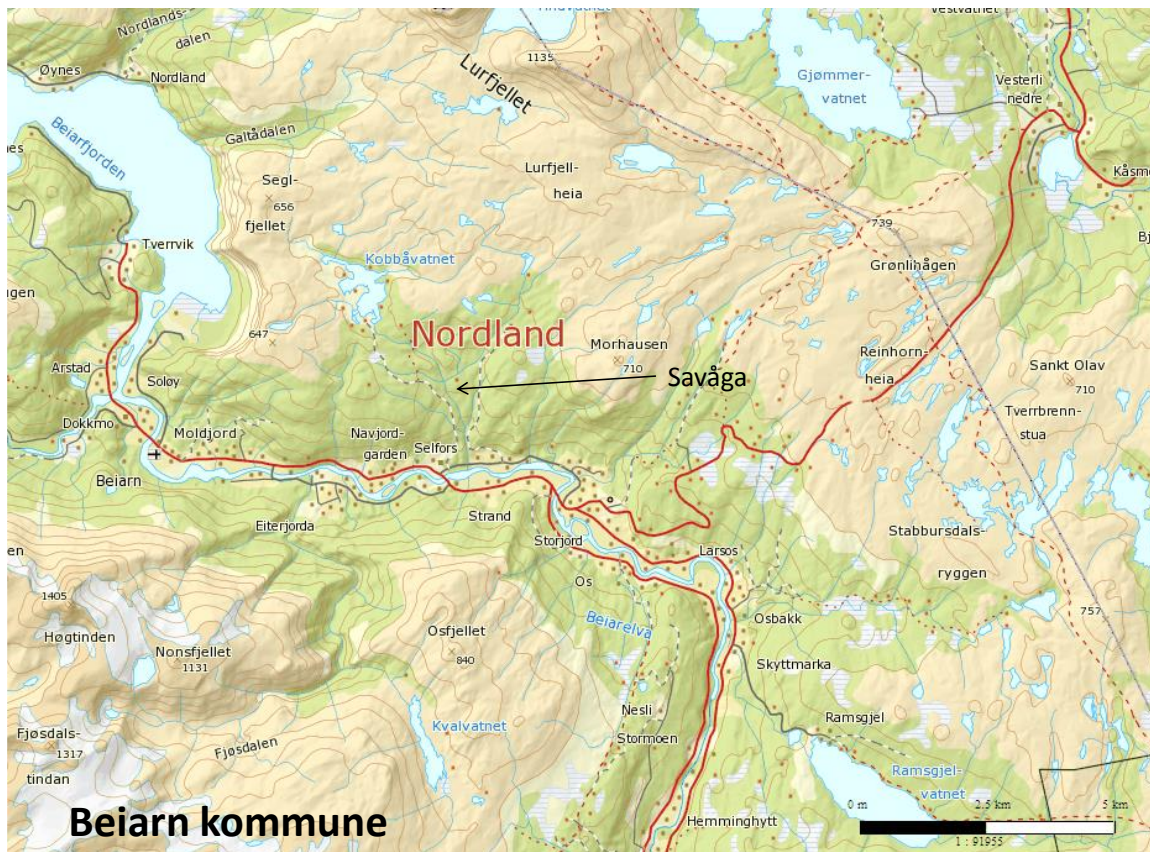
Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Savåga tilhører Blådalsvassdraget som har nummer 161.B4 og ligger i vassdragsområde

Beiarelva, Morsdalsfjorden og Nordfjorden i Beiarn kommune i Nordland fylke. Adkomst er enten via Bodø / Saltstraumen evt. E 6 sydfra via Rognan. Savåga er ca 65km fra Saltstraumen.

Kraftstasjonen er foreslått plassert på kt 70 ca 400 meter nord for utløpet i Beiarnelva. Utløpet er ca 2,5 km vest for Storbjørn og ca 8,5 km øst for utløpet av Beiarelva til fjorden. Samløpet Savåga / Beiarelva er på kt 10.



Figur 1: Savåga kraftverk. Oversiktskart

Elva drenerer et middels stort felt nord i Beiar på østsiden av Beiarfjorden, ca 33 km sørøst for Bodø. Lurfjellet innerst i feltet har høyeste kote på 1135 m.o.h. Hele nedbørsfeltet ligger i Beiar kommune.

Nedslagsfeltet er vist i figur 2 samt figur 1 i vedlegg 5; Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold. Utbyggingsplanen er tegnet inn på kart, se vedlegg 1.



Figur 2: Nedslagsfelt til Savåga kraftverk

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Øvre del av området er preget av snaufjell som gradvis går over til fjellskog og skog nedover langs vassdraget. Området langs nedre del av elva, på begge sider, kjennetegnes av blokkmark og glissen bjerkeskog og gran.

Det meste av nedbørsfeltet består av alpine landskap med variert topografi og noe innslag av mindre vann. Terrenget på berørt strekning er stort sett skrånende mot elva, med noen brattere partier. Elva er lite masseførende/gravende og har for en stor del svaberg i elveleiet. Utbygningstrekningen på ca 1550 meter har relativt jevnt, men varierende fall.

Planlagt rørgate er langs elva fra stasjonen fram til inntak. Avstand fra elva vil imidlertid variere mellom 100 til 200 meter bortsett fra nær stasjonen og inntaket.

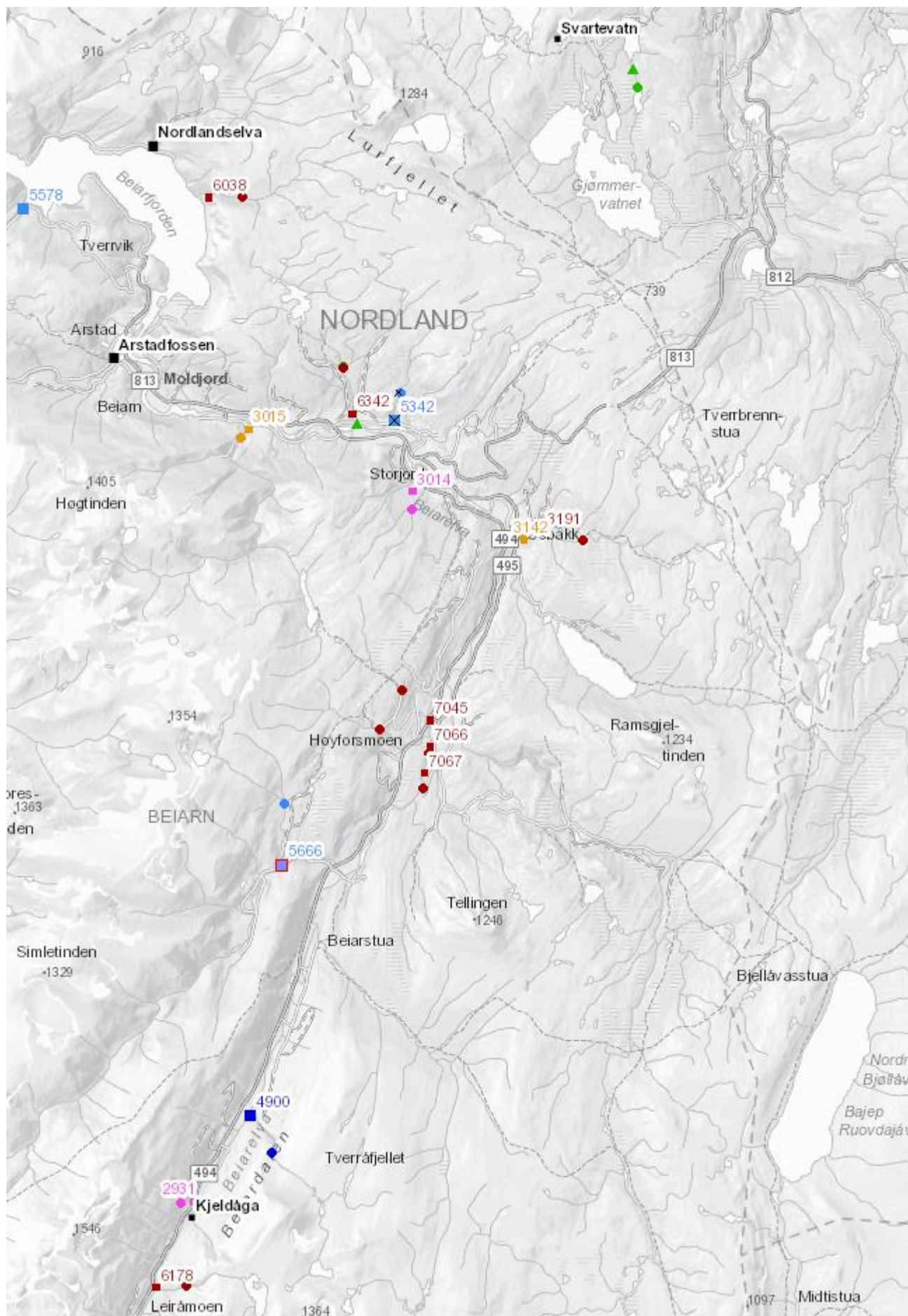
Området bærer preg å ha vært brukt til skogsdrift. Det går traktorveier langsmed elva på begge sider, og det er beiteområder for krøtter samt bebyggelse i nedre deler av influensområdet. Også i øvre deler er det et par hytter, samt en stor kraftlinje. Store deler av området langs Ytre Savåga er tilplantet med gran av varierende alder.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Operative kraftverk i Beiarn kommune per dags dato er Nordlandselva, Arstadfossen og Kjeldåga kraftverk. Breivikelva og Lille Grottåga kraftverk har fått konsesjon. Gamåga kraftverk behandles i «Beiarnpakken» - en småkraftpakke med 13 småkraftverk i Beiarn kommune. Disse er listet opp i tabellen under og vist på kartet i figur 3.

Tabell 1: Beiarnpakken

Navn	Søker	GWh	MW
Gamåga kraftverk	Blåfall AS	6,7	2,0
Galtåga kraftverk	Sjøfossen Energi AS	15,1	4,9
Savåga kraftverk	Blåfall AS	13,1	4,4
Heståga og Troåga kraftverk	Beiarkraft AS	8,9	3,4
Høgforsen kraftverk	Beiarkraft AS	16,0	5,0
Bruforsen kraftverk	Beiarkraft AS	19,0	4,9
Mårberget kraftverk	NGK Utbygging AS	5,0	1,7



Figur 3: Vannkraftprosjekter i nærområdet.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

TILSIG

Nedbørfelt	km ²	24,3
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	38,6
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	50,0
Middelvannføring	m ³ /s	1,20
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,076
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,265
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,055
Minstevannføring sommer	m ³ /s	0,265
Minstevannføring vinter	m ³ /s	0,055
Restvannføring	m ³ /s	0,03

KRAFTVERK

Inntak	moh.	330
Avløp	moh.	70
Lengde på berørt elvestrekning	m	1550
Brutto fallhøyde	m	260
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,58
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,5
Slukeevne, min	m ³ /s	0,05
Tilløpsrør, diameter	mm	1000
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør, lengde	m	1500
Installert effekt, maks	MW	2 x 2,4
Brukstid	Timer	3100

PRODUKSJON

Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	5,0
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	9,1
Produksjon, årlig middel	GWh	13,1

ØKONOMI

Utbyggingskostnad	mill.kr	42,6
Utbyggingspris	kr/kWh	3,25

Savåga kraftverk, Elektriske anlegg

GENERATOR

Ytelse	MVA	2 x 2,4
Spenning	kV	0,69

TRANSFORMATOR

Ytelse	MVA	2 x 2,7
Omsetning	kV/kV	0,69/22

NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)

Lengde	km	0,5
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. Jordkabel		Jordkabel

Teknisk plan for det søkte alternativ

2.1.1 Hydrologi og tilsig

Savåga kraftverk har et nedbørfelt på ca 23,9 km² ved inntaket (beregnet ved kt 330). Feltarealet er 24,6 km² ved utløpet fra kraftstasjonen, middelvannføringen til kraftverket over perioden 1961-1990 er beregnet til 1,22 m³/s.

Alminnelig lavvannføring ved inntak er beregnet til 76 l/s. Persentiler (5 %) for sommer og vinter er beregnet til hhv 266 l/s og 57 l/s for tilsig til inntaket.

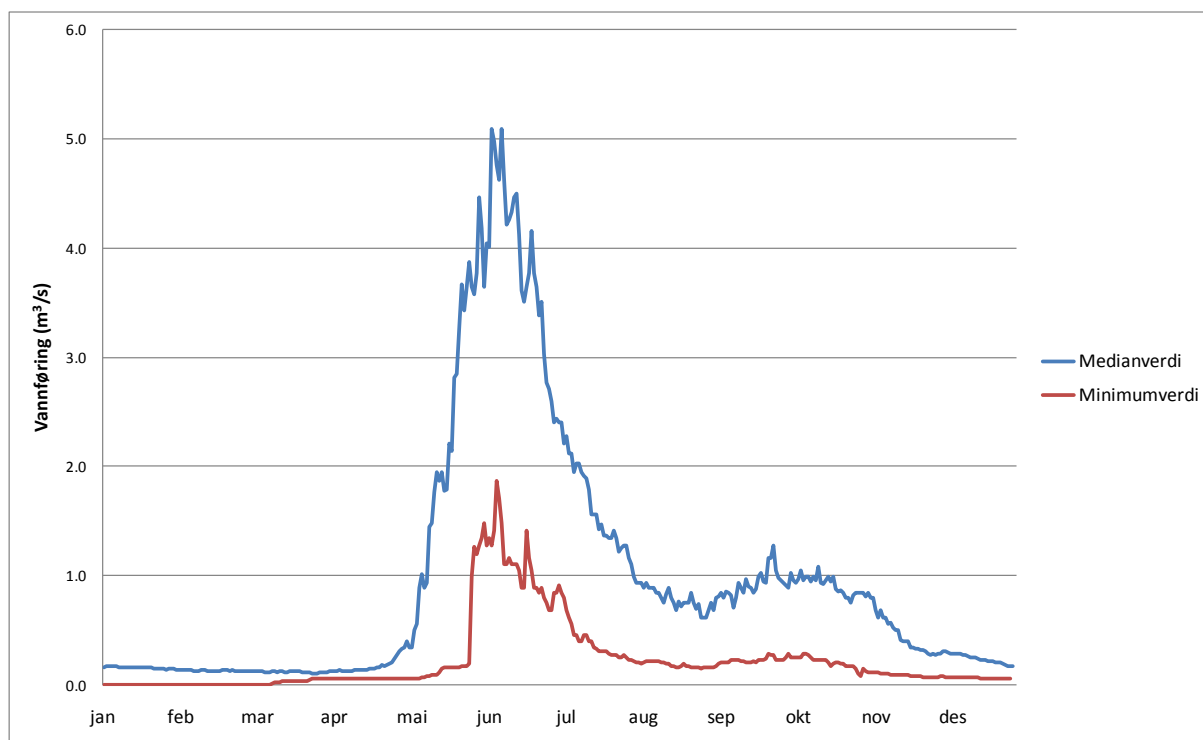
Tabellen under viser feltareal og tilsig ved de viktigste punktene i vassdraget.

	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
Inntak	23,9	51	38,6	1,223
Restfelt	0,7	36	0,8	0,026
Totalfelt kraftstasjon	24,6	51	39,4	1,248

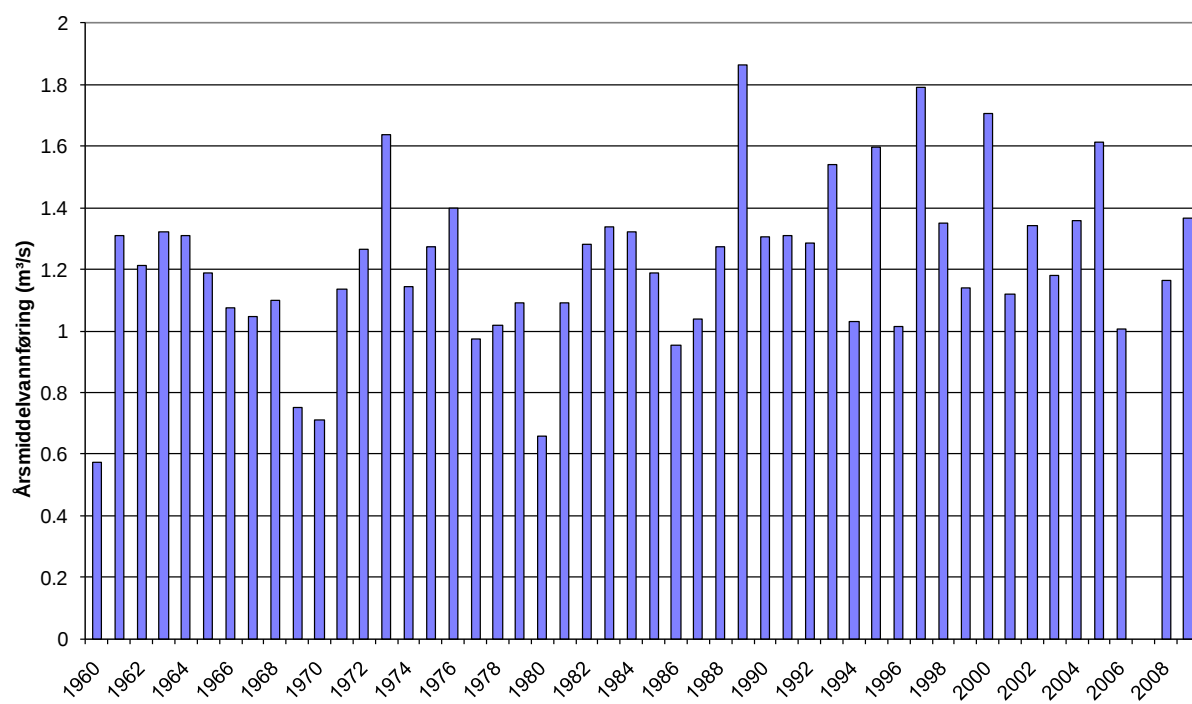
NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.

Det foreligger ingen registreringer av vannføring i feltet i dag. Flere serier i området er vurdert for å beskrive vannføringens variasjon over året. Det er få uregulerte serier i området med representativt areal. Noen av seriene i området har stor breandel, og er dermed ikke aktuell. Dette gjelder for eksempel 156.10 Berget og delvis 161.6 Staupåga (sistnevnte er også ganske kort). Av mindre felt er det tatt en nærmere vurdering av 156.27 Leiråga, 163.6 Jordbrufjell, 162.1 Oldereidvatn og 160.7 Skauvoll. Leiråga, Jordbrufjell og Oldereidvatn er forholdsvis lange serier, over 30 år. Oldereidvatn er en gammel serie (1919-53), og er dermed for usikker til å være aktuell. Skauvoll er et felt som er langt og smalt, dermed vil tilsiget her endres raskere enn for et rundere felt som Breivik sitt. Leiråga har en liten breandel, og er derfor mindre aktuell. Jordbrufjell har representativ effektiv sjøprosent og snaufjellandel, og ligger dessuten nærmest geografisk. For å beskrive vannføringens variasjon over året er dermed Vannmerke 163.6 Jordbrufjell skalert og benyttet.

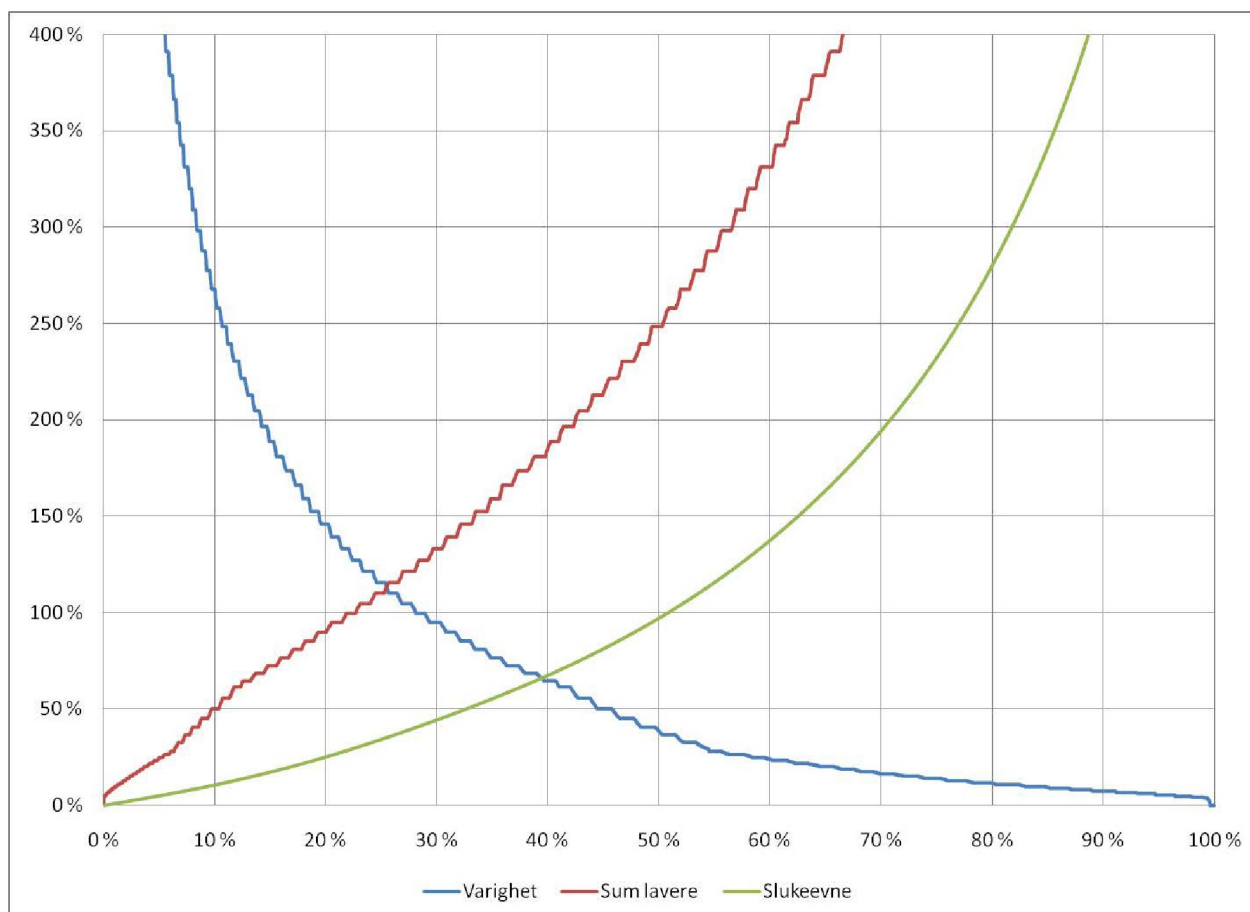
Se figur 4-6 under og vedlegg 5 for hhv. vannføringsvariasjoner og kurver over vannføringen i typiske år.



Figur 4: Median- og minimumsvannføringer



Figur 5: Variasjoner i vannføring år til år



Figur 6: Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

2.1.2 Anleggsdeler

Inntak, evt. reguleringsmagasin og overføringer

Dammen / inntaket er planlagt lagt nedenfor samløpet mellom delfelt øst hvor en større andel av avrenningen renner under bakken til Gleinåga. Dette tas inn igjen til Savåga ved en overføring på ca. kote 475 i Gleinåga til Indre Savåga og videre fra en overføring i Indre Savåga på ca. kote 380. Overføringene vil utføres ved hjelp av en enkel inntaksløsning i elva og nedgravde rør. Overføringen fra Gleinåga blir på ca. 290 meter og overføringen fra Indre Savåga blir på ca. 890 meter.

Det antas at det er fjell i området og inntaksdammen vil derfor bli anlagt som en betongterskel med integrert inntak på vestre siden av Savåga. Terskelen vil få en lengde på ca. 30 meter. Høyeste del av terskeldammen vil bli inntil 2 meter.

Det vil bli lagt opp strømkabel og signalkabel til inntaket som vil ha et mindre bygg utført i tre med typisk lokal byggeskikk. (Ca 10 m²). Deddemt areal blir ca. 1000 m², noe som gir et volum på ca. 1000 m³.

Rørgate

Turbinrøret vil få en lengde på ca 1550 meter fram til stasjonen og vil bli lagt nedgravd i grøft langs elva i en avstand varierende fra snaue 100 meter til 200 meter. Det er ikke behov for hogst av skog eller planering av landskap utover det som er nødvendig for legging av røret. Videre er det antatt at det

ikke blir behov for sprengning av fjell bortsett fra i selve rørtraseen på det meste av den øvre delen av røret.

Røret vil ikke krysse større bekker/elver, og der hvor mindre bekker krysses vil disse bli ført over røret i en planlagt kryssing. Diameter på røret blir 1000 mm, type GRP.

Et ca. 20 m bredt terrengbelte vil berøres av graveaktiviteten. Rørgrøften vil bli fylt igjen med lokale masser. Det forutsettes at topplaget (torv og vegetasjon) vil bli lagt til side under graving slik at det kan plasseres som topplag igjen, etter igjenfylling. Dette vil hjelpe revegeteringen og forhindre store sår i terrenget.

Tunnel

Det er ikke planlagt tunnel for dette anlegget.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vil bli lagt ved elva på kt 70. Det er ikke antatt fjell for fundamentering i dette området.

Det er forutsatt en installasjon med to peltonturbiner med generator med en samlet ytelse på 4,3 MVA som også blir ytelsen på transformatoren. Omsetningen blir fra 0,69 kV på generatoren og til 22 kV på utgående linje. En mindre stasjonstrafo vil sørge for eget forbruk i stasjonen.

Kraftstasjonsbygningen får en grunnflate på ca. 80 m² og bygningen vil tilpasses eksisterende bebyggelse og terrenget.

Veibygging

Anlegget vil kreve oppgradering av eksisterende traktorveg i området langs rørtraseen og fram til inntaket og til kraftstasjonen. Det blir også oppgradert traktorveg fram til overføringsinntakene. Eksisterende traktorveger må forlenges med 70 meter til overføringsinntaket i Indre Savåga og med 90 meter til overføringsinntaket i Gleinåga.

Alle anleggsveier vil ha standard som skogsbilvei i anleggsperioden, med største bredde ca. 5 meter. Veiene som går til inntakene vil etter anleggsfasen føres tilbake til sin opprinnelige bredde og veiklasse.

Adkomstvei til kraftstasjonen utføres som en forlengelse av eksisterende vei på ca. 250 meter. Denne strekningen skal beholde standard som skogsbilvei i driftsfasen.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kundespesifikke nettanlegg

BE nett AS (Bodø Energi) er nettkonsesjonær i Beiarn kommune og eier og driver 22 kV linja som går oppover dalen til Beiarn Transformatorstasjon. Nedenfor Beiarn transformatorstasjon har man innmatning fra to sider over Sundsfjord Koplingsanlegg.

Kraften fra Savåga kraftverk vil bli transformert opp til 22 kV i kraftstasjonen. Kraftoverføringen mellom kraftstasjon og eksisterende 22 kV skal skje med nedgravd kabel i en lengde av 200 meter, type TSLF 3x1x150 mm² Al eller tilsvarende. Tiltakshaver søker anleggskonsesjon.

Øvrig nett/ forhold til overliggende nett

Nordlandsnett opplyser på forespørsel at det er tilstrekkelig kapasitet i 22 kV nettet for at noen av de omsøkte kraftverkene i Beiarnpakken kan tilknyttes uten store oppgraderinger.

Massetak og deponi

Det er lokale massetak i Beiarn for uttak av grus for omfylling av røret. For deler av omfyllingen av røret kan det bli behov for tilkjøring av ca 2000 m³ knust pukk / natursingel. Dette er avhengig av kvaliteten på lokale uttak. For øvrig vil det ikke bli behov massetak / deponier da det ved graving for dam, grøft, kraftstasjon og kanal vil bli tilnærmet massebalanse i forbindelse med tilbakefylling og lokal terrengtilpasning ved kraftstasjonen og adkomstvei langs røret.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er ikke planlagt eller lagt til rette for effektkjøring / magasinering ved anlegget.

2.2 Kostnadsoverslag

Savåga kraftverk	
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	2,3
Inntak/dam	3,2
Driftsvannveier	7,7
Kraftstasjon, bygg	4,4
Kraftstasjon, maskin og elektro	11,0
Kraftlinje	5,4
Transportanlegg	0,7
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,1
Uforutsett	3,5
Planlegging/administrasjon.	3,2
Finansieringsutgifter og avrunding	1,1
Sum utbyggingskostnader	42,6

Prisene er basert på prisenivå 2015 og er i mill. NOK.

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Regjeringen har som uttalt mål å bygge ut ny fornybar energi. Spesielt attraktivt er dette i områder som ikke berører sårbar natur som er tilfelle her.

Beiarn kommune, og spesielt lokalt i utkantene, er utsatt for fraflytting og mangel på arbeidsplasser. Tiltaket vil ha betydning for opprettholdelse av de lokale boplassene og en videreutvikling av de lokale næringer.

Tiltaket vil på sikt bidra med betydelig skatteinntekter for lokalsamfunnet.

Produksjonen vil dekke forbruket av elektrisitet i ca. 650 husholdninger.

Aktivitet i lokalområdet vil bidra til fortsatt vedlikehold av infrastruktur i området.

Ulemper

Den berørte strekning av elva vil få redusert vannføring utenom flomperiodene og for å redusere usikkerheten rundt mulige konsekvenser på miljøet er det foreslått en minstevannføring tilsvarende 5-persentil sommer og vinter.

Landskapselementet med mye vann i strykene i utbyggingsområdet vil bli redusert til perioder med nedbør som normalt inntreffer gjennom hele sesongen og spesielt etter snøsmeltingsperioden.

Inntaksdammen vil knapt bli synlig i landskapet, bortsett fra helt lokalt, da denne planlegges lagt ned i og tilpasset terrenget så langt råd.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Område	Berørt areal i anleggsfasen	Permanente arealer
Inntaksdam / magasin	3 daa	2 daa
Rørgate	15 daa	6 daa
Kraftstasjon	2 daa	1 daa
Kraftlinje / kabel	1 daa	1 daa
Veier etc.	15 daa	15 daa

Eiendomsforhold

Alle grunn- og fallretter tilligger eiendommene til avtalepartnerne med Blåfall AS.

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan - Området har ingen planer i henhold til plan- og bygningsloven. Området er klassifisert som LNF område i kommuneplanens arealdel.

Regional plan om små vannkraftverk i Nordland –Planen identifiserer og synliggjør områder med viktige miljøinteresser og verdier. Savåga kraftverk ligger i vannområdet Sør-Salten. Prosjektet ligger ikke i et naturvernområde, område med stor verdi for friluftsliv eller viktig landskap.

Samlet plan for vassdrag (SP) – Det finnes et restprosjekt kalt «Savåga» i Samlet plan for vassdrag. Inntaket til dette prosjektet er på omtrent samme sted som for det omsøkte Savåga kraftverk, mens kraftstasjonen ligger lenger ned, ved utløpet i Beiarelva. Prosjektet er under grensen for kravet om behandling under Samlet Plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag - Berørt elv er ikke vernet i noen av verneplanene for vassdrag og har ingen annen vernestatus.

Nasjonale laksevassdrag - Berørt strekning av Savåga er ikke lakseførende.

Evt. andre planer eller beskyttede områder – Det foreligger ingen kjente planer for området, eller fredning av hele eller deler av området.

Store sammenhengende naturområder med urørt preg. - Tiltaket vil kun helt marginalt gå utover allerede berørt område i form av veier, elveforbygninger og kraftlinjer i området. Tiltaket vil ikke fragmentere eller bryte noen kontinuitet i sammenhengende naturområder med urørt preg.



Figur 4: Eksisterende INON-områder rundt det berørte området (INON 2008). På grunn av veier inn i området langs røtraseen vil ikke INON områder bli berørt.

2.6 Alternative utbyggingsløsninger

Det er vurdert en alternativ utbygging med inntak på kt 330 uten overføring, men dette gir vesentlig dårligere økonomi i prosjektet da en større andel av feltet drenerer vekk i underjordiske kanaler.

Stasjonsplassering er også vurdert lagt nede ved Beiarelva, men dette er ikke framført av hensyn til den fine fossen som er synlig fra riksveien.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Dagens vannføring i elva er preget av høy vannføring i sommermånedene, og avtagende vannføring innimellom flomtoppene utover høsten. Vinteren er preget av lav vannføring. Flommer opptrer vår, sommer og høst.

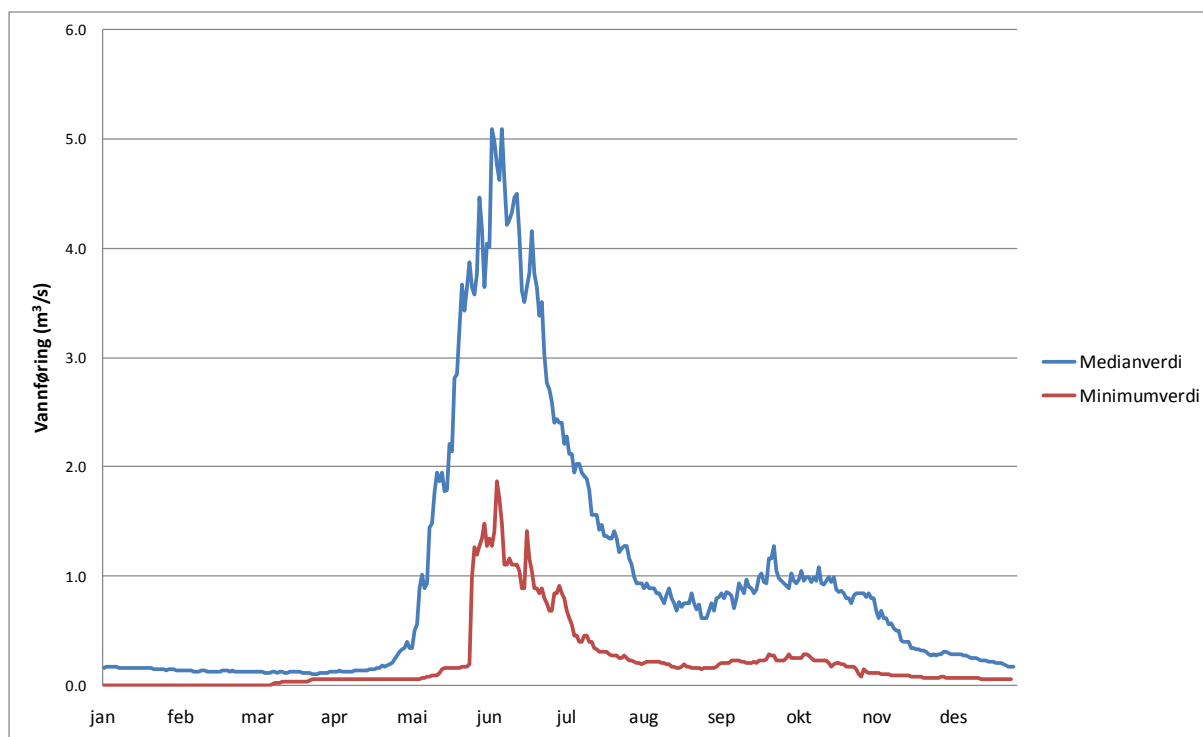
Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen. Utenom flomperioden og perioder med så lav vannføring at turbinen stanses, vil vannføring her bestå av vannføring fra restfeltet på 0,03 m³/s (midlere) pluss minstevannføring sluppet ved inntaksdammen.

Vannføring over året i Savåga er vist i figurer i vedlegg 5. Disse viser bl.a. vannføringen ved inntak før og etter utbyggingen i et vått, tørt og middels år.

Tabellen under viser antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne og større enn største slukeevne for det planlagte kraftverket.

		Antall dager mindre enn minste slukeevne+ minstevannføring	Antall dager mer enn største slukeevne
Tørreste år	1960	183	15
Midlere år	1972	78	50
Våteste år	1989	45	84

Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret.



Figur 5: Plott som viser median- og minimumsvannføringer (døgndata).

Fullstendig utfylt skjema for ”dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk” er vedlagt søknaden som selvstendig dokument.

Det er ikke utført egne vannføringsmålinger i vassdraget som grunnlag for denne utredningen.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens situasjon: Når det gjelder forholdene langs berørt strekning er det ingen kjente problemer med isgang på vinteren fra inntaksområdet.

Etter utbyggingen: Det forventes ingen vesentlige endringer når det gjelder vanntemperatur, isforhold eller lokalklima etter utbyggingen.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Dagens situasjon: Grunnvannsressursene i området er ikke kartlagt eller utnyttet bortsett fra den naturlige vegetasjonen i området langs berørt strekning av elva. Flommer kommer naturlig over hele sommeren ved normale nedbørsforhold. Området er ikke mye utsatt for erosjon eller skred.

Etter utbyggingen: På grunn av den naturlige fordelingen av flommer i elva er det ikke ventet at grunnvannstanden vil bli vesentlig berørt. En minstevannføring på nivå 5- persentilen vil også bidra i betydelig grad til at naturlig grunnvannstand opprettholdes. Det viktigste bidraget vil imidlertid komme fra det naturlige grunnvannsiget ned mot elva fra skråningene på begge sider. Anlegget vil også ha et relativt stort felt som drenerer nedenfor inntaket.

Det er ventet at flommer i det store bildet ikke vil bli vesentlig endret da det ikke legges opp til større magasinering av vann. Kapasiteten på installasjonen (2,5 m³/s) vil imidlertid ta flomtoppene på den 1,35 km lange berørte strekningen, og ved lavere vannføringer vil det gå minstevannføring. Flommer forekommer også i vinterperioden ved nedbør i form av regn i mildværsperioder.

Det forventes ingen økt fare for erosjon, sedimenttransport eller tilslamming.

3.4 Rødlistearter

Kalklok (*Cystopteris alpina*) (NT) er registrert ved flere lokaliteter langs Indre Savåga og en annen ved Ytre Savåga. Det er også gjort flere funn av bakkesøte (NT).

Det forventes ikke at utbyggingen vil endre leveforholdene for disse to planteartene i noen stor grad, fordi påvirkningsfaktorer iht rødlista for kalklok (NT) er klimatiske endringer, mens det for bakkesøte er opphørt/reduert drift av beite og slått.

Lite negativt omfang for rødlistede arter gir liten negativ konsekvens.

3.5 Terrestrisk miljø

Dagens situasjon:

Den sørlige eksponeringen til tiltaksområdet gir grunnlag for varmekjære urter og bregner. Den berørte skogen langs Savåga er preget av noe granplanting og traktorveier, men er flere steder godt utviklet med middels kontinuitet. Bjørk er det dominerende treslaget.

Det finnes ingen registreringer av viktige viltlokaliteter i influensområdet. Ingen rovfugler ble observert under befaringen. Arter som gråtrost, rødstrupe, løvsanger, trepiplerke og kjøttmeis ble registrert under befaringen. Dette er spurvefugler som er vanlige for regionen. Det ble ikke observert fossefall langs Savåga under denne befaringen, men det er sannsynlig at arten hekker i influensområdet.

Elg bruker område som beiteområde og elgen trekker gjennom influensområdet, opp og ned dalen. Det er ikke kjent om gaupe eller jerv benytter området. Trolig bruker begge artene influensområdet sporadisk som jaktområde.

Det er to avgrensede naturtyper i influensområdet som er registrert i Naturbase – en bekkekløft langs ytre Savåga og en gråor-heggeskog i nedre del av prosjektet. I tillegg er fire nye lokaliteter avgrenset i forbindelse med at Ecofact befaringen for biologisk mangfoldrapporten – bjørkeskog med høystauder, én bekkekløft i indre Savåga, én bekkekløft i ytre Savåga og gammelt ospeholt, alle med verdi B. Den ene bekkekløften som var registrert fra før vurderes av Ecofact som mindre omfangsrik enn den opprinnelige avgrensningen og er derfor registrert på nytt.

Området har stor verdi for terrestrisk miljø.

Etter utbyggingen

Utbyggingen vil føre til redusert vannføring i deler av Indre og Ytre Savåga samt Gleinåga. Indre Savåga vil i tillegg få en strekning med økt vannføring. Dette vil påvirke de fuktkrevende systemene langs elvene, som de mindre fossesprutsonene/ overrisslingssonene og miljøer med lokalt forhøyet luftfuktighet, samt det akvatiske miljøet. Det antas at noen tørre habitater blir skylt vekk på grunn av større vannføring, spesielt i Indre Savåga og langs Krokbecken.

Rørgatetraseen og anleggsveien oppover mot inntaket går rett forbi en naturtypelokalitet med verdi B. Et kalkrikt berg nær inntaket vil også bli berørt av traseen.

Fossefall som man antar at hekker i influensområdet vil bli berørt av tiltaket i anleggsfasen. Avbøtende tiltak som minstevannføring og om nødvendig etablering av egnede hekkeplasser kan imidlertid gjøre at arten kommer tilbake i elva. I anleggsfasen vil det bli forstyrrelser som vil berøre fuglefaunaen i resten av influensområdet. Dette er stort sett vanlig forekommende spurvefugler som har en viss tilpasning og toleranse ovenfor biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse

skjer i umiddelbar nærhet av reirområdet. Utbyggingen vil kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen i planområdet. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger.

Elg bruker neppe influensområdet i stor grad, og tiltaket vil trolig kun ha betydning for denne arten i anleggsfasen da den vil bevege seg unna de mest forstyrrede områdene.

Virkningene langs Indre Savåga vurderes å være såpass betydningsfulle at negativt omfang settes til mellom middels og stort.

Den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk vil være stor negativ, for alternativ A slik planene foreligger.

En utbygging som ikke inkluderer overføring av Indre Savåga og Gleinåga vil ha middels negativt omfang og dermed middels negativ konsekvens for biologisk mangfold.

3.6 Akvatisk miljø

Dagens situasjon

Det går ikke anadrom fisk opp i de berørte strekningene i Savåga, men det er lokale fiskestammer i kulper i elva, høyst sannsynlig stasjonær ørret. Disse ble blant annet observert i en kulp på ca. 6 m i diameter ved ca. kote 311, ikke langt fra inntaket. Elvemusling har ikke egnede forhold i Savåga, og arten finnes neppe. Når det gjelder ål, så er Savåga ikke egnet heller for denne arten.

Området har liten verdi for akvatisk miljø.

Etter utbyggingen

Den lokale ørretstammen i Indre Savåga bli trolig bli berørt, men dette kan avbøtes med en passende minstevannføring.

Liten verdi og lite negativt omfang gir liten konsekvens for akvatisk miljø.

3.7 Landskap

Dagens situasjon

Området tilhører landskapsregionen *Innlandsbygdene i Nordland*. Området rundt Savåga har rolige landformer med skogkledde lier. Nede ved samløpet til Beiarelva er det en del bebyggelse og kulturmark.

Det er et frodig sørvendt område, der bjørk dominerer, men større seljer og gråorer er også til stede. Furu vokser på tørrere plasser i området. Elva går i stryk omtrent hele strekningen, men ved ca. kote 200 er det et noe roligere parti på nedsiden av en mindre foss.

Området bærer preg å ha vært brukt til skogsdrift. Det går traktorveier langsmed elva på begge sider, og det er beiteområder for krøtter samt bebyggelse i nedre deler av influensområdet. Også i øvre deler er det et par hytter, samt en stor kraftlinje. Store deler av området langs Ytre Savåga er tilplantet med gran av varierende alder. Influensområdet har ellers visuelle kvaliteter som er representative for landskapet i regionen.

Landskapet i influensområdet vurderes å være av middels verdi.

Etter utbyggingen

Inntaksdammen vil kunne bli noe synlig fra nærområdene rundt elva, men vil ikke bli synlig over store avstander. Påvirkningen vil bli liten negativ.

Bygging av vannvei- og kraftlinjetraseene vil medføre at det lages ca. 20 m brede og relativt rette gater i terrenget. Situasjonen vil til en viss grad tilbakeføres til den opprinnelige etter hvert som revegetering skjer, men en slik prosess vil ta flere år. Inngrepene vil gi middels negativ påvirkning.

Kraftstasjonsområdet ligger i et område som er berørt av tekniske inngrep fra før. Kraftstasjonen vil derfor gi liten negativ påvirkning.

Vannføringen i Savåga er varierende gjennom året. I et middels år vil det være høye flomtopper i mai og juni og på høsten fra september til november. Ved flomvassføring vil det også etter utbygging være mye vann i elva. Etter utbygging vil det imidlertid i perioder kun gå minstevannføring i elva. I slike perioder vil elva endre karakter. Påvirkningen vil bli middels negativ.

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

3.8 Kulturminner

Det er ingen kjente kulturminner som vil bli berørt av tiltaket.

3.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det forventes ingen permanente virkninger på vannkvalitet og resipientforhold i driftsfasen. Midlertidig tilslamming i anleggsfasen må påregnes ved graving av kanal og etablering av fangdammer for inntaksdam og inntak.

3.10 Brukerinteresser

Dagens situasjon

Berørt elvestrekning benyttes i liten grad. Skogsdriften i området vil ikke bli berørt.

Fisketurisme i Beiarelvva er en viktig næring i Beiarn kommune. Prosjektområdet har imidlertid liten interesse i denne sammenheng. Det er heller ikke kjennskap til at området benyttes i jaktsammenheng.

Det er ingen form for tilrettelegging for friluftsliv og turisme på prosjekstrekningen. Skogsveier i området gjør prosjekstrekningen egnet for fotturer.

Tiltaksområdet ligger i et kartlagt friluftsområde kalt Selforslia. Dette er kartlagt som en grønnkorridor med verdi viktig. I følge faktaark om Selforslia, brukes området av «grottere» på vei til Kobbåvatn.

Området vurderes å ha middels verdi for brukerinteresser.

Etter utbyggingen

Utbyggingen vil ikke hindre friluftaktiviteter eller andre brukerinteresser i området, men de landskapsmessige inngrepene kan virke noe skjemmende. Den mest naturlige traseen mellom fv 813 og Kobbåvatn overlapper delvis med rørtraseen, men ikke med kraftstasjon og inntak.

Siden området allerede er preget av inngrep, vurderes omfanget av utbyggingen og konsekvensen for brukerinteresser som middels negativ.

3.11 Samiske interesser

Tiltaket berører ingen samiske interesser utover reindrift, som omtales i neste avsnitt.

3.12 Reindrift

Dagens situasjon

Prosjektområdet ligger i Saltfjellet reinbeitedistrikt. Det er utført en egen konsekvensvurdering for virkninger prosjektene i Beiarnpakka vil ha på reindriftnæringen. I henhold til konsekvensvurderingen brukes områdene som berøres av utbyggingen av Savåga som beiteområde vår og høst.

Området har middels verdi for reindrift.

Etter utbyggingen

Det kan forventes at de største problemene i forhold til reindrifta vil være i tilknytning til anleggsperioden, som vil medføre generelt økt aktivitet og mer støy i området. Dette vil kunne gjøre prosjektområdet med nærområder mindre egnet som beite. Det forventes middels negativ påvirkning på reindrift i anleggsperioden.

Vannveien, kraftlinjen og bygging/utbedring av veier vil føre til beslag av noe beiteland. Ifølge distriktsleder i reinbeitedistriktet har man dårlig erfaring med kraftlinjer da disse kan gi en barriereeffekt for rein. Samlet vil disse inngrepene gi liten til middels negativ påvirkning.

I konsekvensvurderingen for reindrift vurderes påvirkning og konsekvens av Gamåga kraftverk som liten negativ.

I anleggsfasen gir tiltaket en middels negativ påvirkning. Når verdien er middels, gir det middels negativ konsekvens for reindrifta.

I driftsperioden gir tiltaket liten påvirkning. Når verdien er middels, gir dette liten negativ konsekvens for reindrifta.

3.13 Samfunnsmessige virkninger

Kraftproduksjonen ventes på sikt å bidra til den kommunale beskatningen og også gi betydelige inntekter og overskudd for tiltakshaver for beskatning.

I anleggsfasen vil det bli et betydelig lokalt bidrag av anleggsaktivitet og egeninnsats av tiltakshaver. Store deler av anleggsarbeidene er arbeid som normalt utføres av lokale entreprenører, som graving og fylling, veiarbeid og rørlegging. På dam og kraftstasjon vil det også bli betydelige betongarbeider og leveranser av f. eks. ferdigbetong.

I driftsfasen vil det bli regelmessig tilsyn med stasjon og dam, blant annet med inntaksforholdene. Det vil derfor være nødvendig med en tilknytning av sakkyndige personell. Dersom flere anlegg skulle komme til utførelse i området, vil det bli behov for en driftsstab for drift og vedlikehold.

Tiltaket vil være med på å sikre en utsatt bosetning og næringsvirksomhet i området.

Produksjonen i Savåga kraftverk på 13,1 GWh tilsvarer omtrent 20 % av forbruket av elektrisk kraft i kommunen.

Utbygging av Savåga og andre kraftverk i området vil i tillegg skape aktivitet i forbindelse med forsterkning av nett og koblingsstasjon.

3.14 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftoverføringen mellom kraftstasjon og eksisterende 22 kV linje vil bli nedgravd kabel i en lengde av 200 m til kryssing med dagens kraftlinje.

Dette er nærmest bebyggelsen langs en lysløype og en ser her ingen negative konsekvenser.

3.15 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Konsekvenser ved evt. dambrudd er vurdert til å være små og vil ikke berøre bolighus eller viktig infrastruktur. Oppdemmet volum i inntaksdammen er på 1 000 m³ innenfor foreslått dam. Dette er neglisjerbart og elva krysser en lokal gårdsveg ca 1,4 km nedenfor dammen.

Trykkrøret er vurdert i henhold til kravene i den reviderte sikkerhetsforskriften § 4.1 som tilsier at den plasseres i klasse 0. Boliger og viktig infrastruktur vil ikke bli berørt.

3.16 Konsekvenser av evt. alternative utbyggingsløsninger

De alternativer som er vurdert men ikke detaljert i søknaden medfører enten vesentlig lavere lønnsomhet eller miljømessige uønskede virkninger.

3.17 Oppsummering av verdier og konsekvenser

Fagtema	Verdi	Konsekvens
Terrestrisk miljø	Stor	Stor negativ
Akvatisk miljø	Liten	Liten negativ
Landskap	Middels	Middels negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Liten	Ubetydelig negativ
Landbruk	Liten	Ubetydelig positiv
Friluftsliv / brukerinteresser	Middels	Middels negativ
Reindrift	Middels	Anleggsfase: Middels negativ Driftsfase: Liten negativ

3.18 Samlet belastning

Landskapet i og rundt influensområdet vurderes som typisk for regionen. Savåga er ikke noe markert landskapselement og de tekniske inngrepene vil totalt sett være lite synlige fra avstand. Utover dette må en være i nærheten for å kunne se noe av tiltaket. Tiltaket vil av den grunn ikke forringe landskapsbildet i regionen som helhet.

Tiltaksområdet er allerede preget av menneskelig aktivitet og tiltaket vil ikke medføre tap av sammenhengende naturområder med urørt preg.

Utbyggingsgraden av vannkraft i Beiarn kommune er forholdsvis liten, med tre utbygde kraftverk. Savåga kraftverk behandles imidlertid sammen med 12 andre prosjekter i småkraftpakke Beiarn. Hvis flertallet av disse får konsesjon, øker utbyggingsgraden betraktelig.

Savåga kraftverk vil isolert sett ha middels store negative virkninger for akvatisk miljø, landskap og brukerinteresser og store negative konsekvenser for terrestrisk miljø. Kraftverkets bidrag til den samlede belastningen i området vurderes å være tilsvarende.

Den samlede vurdering av landskapsmessige verdier, landbruk, friluftsliv, kulturminner, vannressurser samt flere forvaltningsmessige interesser, er vurdert til nivået middels verdi.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er i søknaden foreslått slipping av minstevannføring tilsvarende 5-persentilen sommer og vinter. Tiltakshaver mener at en minstetapping om sommeren på nivå med 5-persentilen sammen med det naturlige tilsiget vil gi et betydelig element av vann i elva på denne strekningen. Videre vil det gjennom sommerhalvåret gå betydelig med vann i elva i forbindelse med regnvær og snøsmelting som i dette området varer langt utover sommeren. Restfeltet for dette anlegget er uvanlig stort.

Minstevannføringen som er foreslått er på 265 l/s sommerstid og 55 l/s vinterstid.

Det vil bli lagt vekt på å bevare en best mulig intakt kantsone langs vassdraget.

Opprydding og revegetering

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

Reindrift

I anleggsfasen vil menneskelig aktivitet kunne gjøre prosjektområdet med nærområder mindre egnet som beiteområde. Det er derfor et viktig avbøtende tiltak at det opprettholdes en konstruktiv dialog mellom reindriftsnæringen og utbygger, spesielt i anleggsfasen, for å ta hensyn til reindriftas ønsker. Dette er forutsatt i vurderingene.

Omløpsventil

For å hindre stranding av fisk i Savågas anadrome deler foreslås det å installere omløpsventil i kraftverket for å redusere plutselige vannstandsendringer i dette området.

5 Referanser og grunnlagsdata

Multiconsult AS: Savåga kraftverk – Hydrologi

Eco-fact nr 57- 2010. Savåga kraftverk. Rapport om biologisk mangfold

Vedlegg til søknaden.

1. Oversiktskart. Regional plassering.
2. Oversiktskart. Prosjektområdet og nedbørfelt
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet
4. Hydrologiske kurver
5. Oversikt over grunneiere
6. Bilder fra berørt område og vassdraget.
7. Biologisk mangfold-rapport.

Savåga kraftverk regionalt kart (1:250 000)





Tegnforklaring

- Inntak
- Kraftstasjon
- Rørgate
- Nedbørfelt Savåga
- Restfelt



0 0.5 1 km

Savåga kraftverk

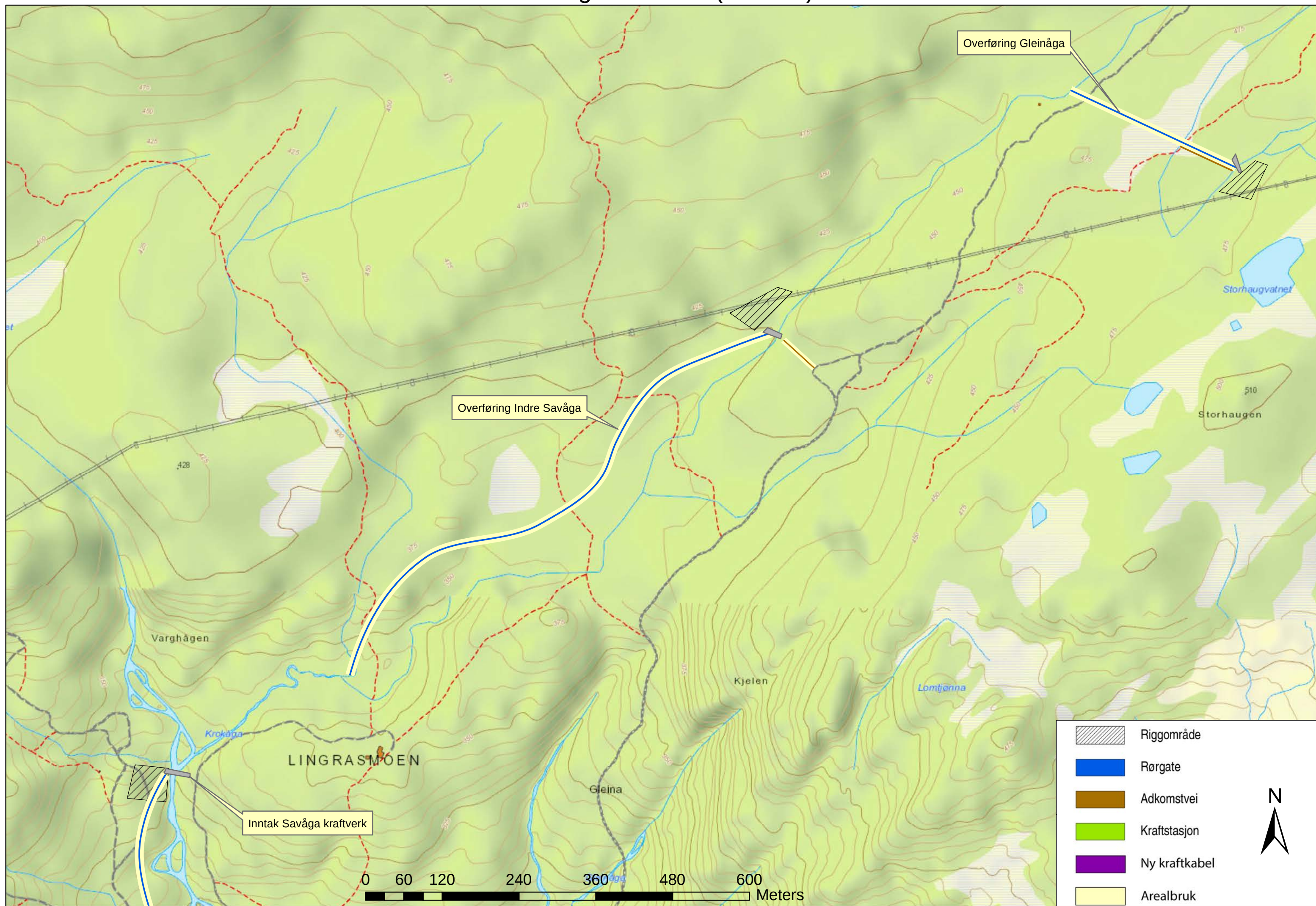
Søker: Blåfall AS

Kartgrunnlag: N50 Raster fra Statens kartverk

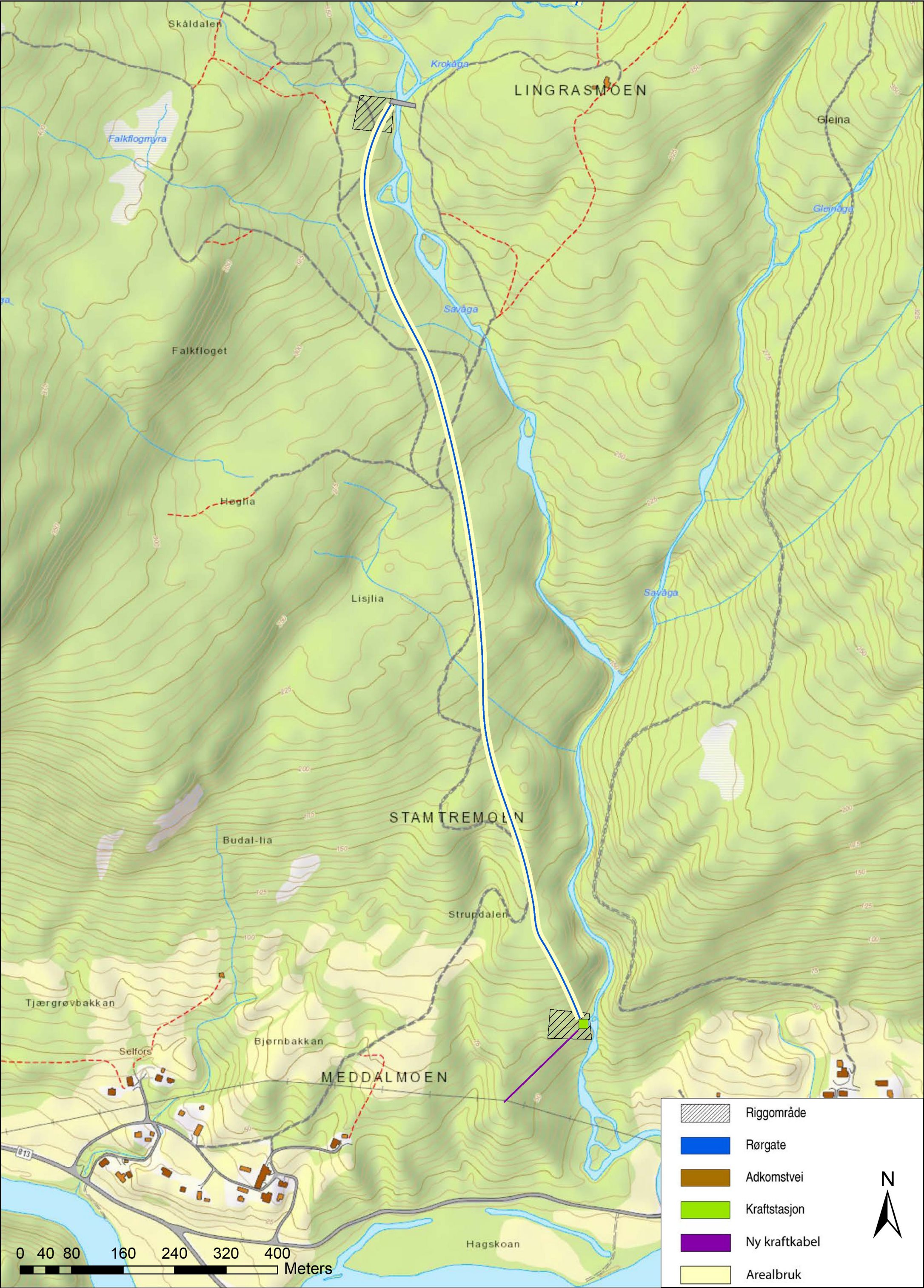
Kart utarbeidet av: Multiconsult AS,
Sluppenvegen 23, 7486 Trondheim

Dato: 29. juli 2010

Savåga kraftverk (1:5 000)

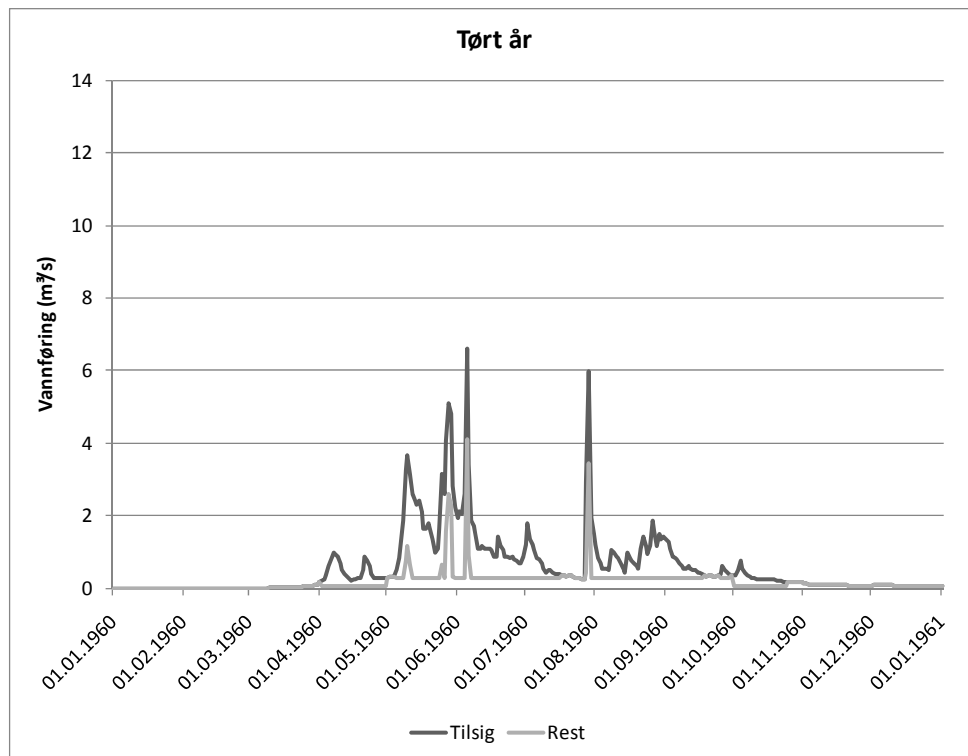


Savagå kraftverk (1:5 000)

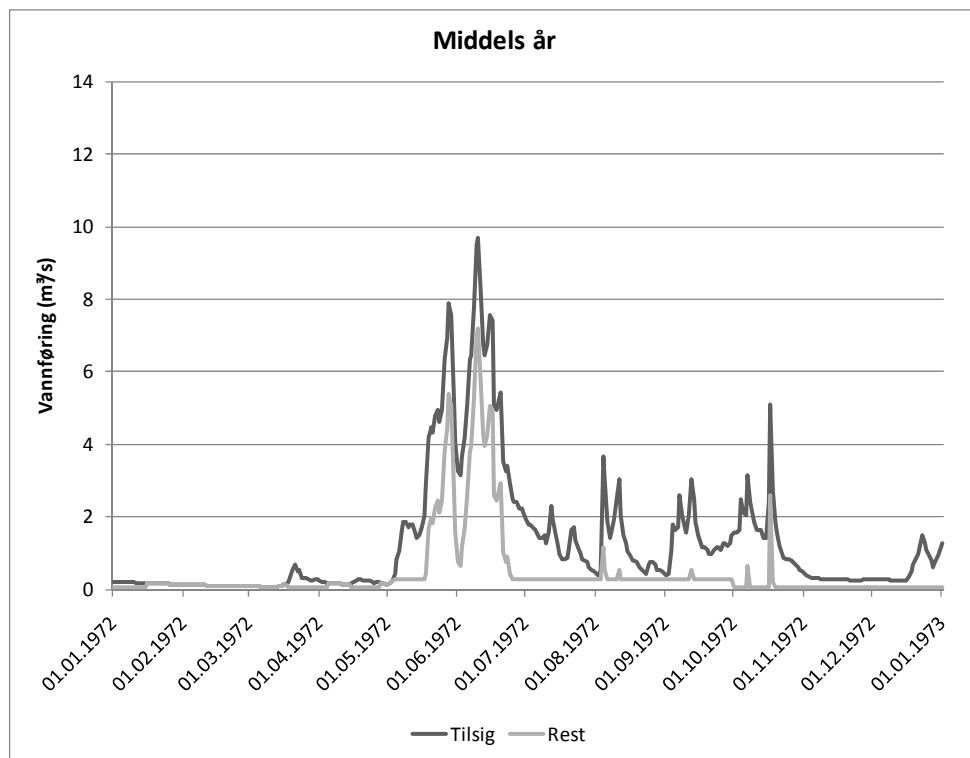


Vedlegg 4: Hydrologiske kurver:

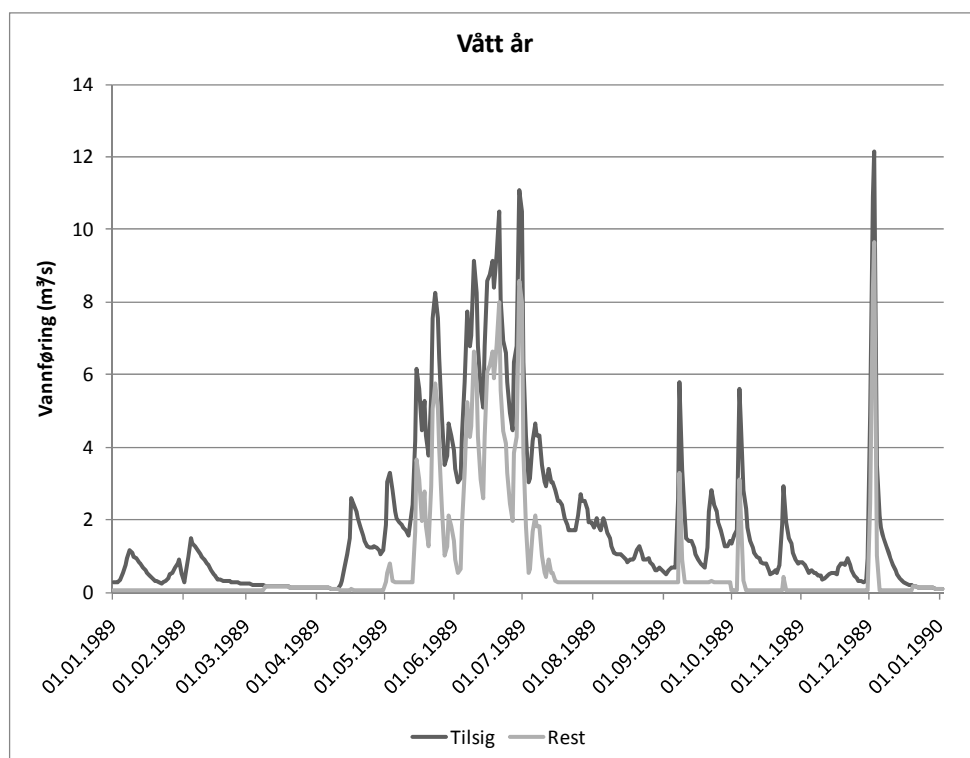
Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (før og etter utbygging).



Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (før og etter utbygging).¹⁵



Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (før og etter utbygging).¹⁶



Vedlegg 5: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

Gnr/Bnr	Navn
13/1	Wenche Eiring(Viggo Eiring)
13/2	Ingunn Elisabeth Hemminghytt
13/3	Roar Eriksen
13/4	Inger Berit Selfors
13/5,6 og 8	Bjørn Vilhelmsen og
13/5,6 og 8	Anne Maren Wasmuth
13/9	Else Selfors
13/10	Hans Ingvaldsen
14/1	Laila Anita Savjord
14/2	Johan Jørgensen
14/3	Leif Ivar Andreassen
14/4	Kjell Didrik Didriksen
14/4	Terje Steinar Savstad
14/5	Anne-Grete Husmo og
14/5	Ole Morten Husmo
14/6	Magnus Sigbjørn Stensland
14/8	Randi Victoria Savjord Helsø
14/10	John Ivar Hansen
14/10	Leif Harry Hansen
14/10	Mary Helene Hansen
14/11 og 15	Arvid Savjord
14/12	Magne Stensland
	Rune Stensland

Vedlegg 6: Bilder



Bilde 1. Elva sett ovenfor inntaksområdet i retning nord.



Bilde 2. Elva ved stasjonsområdet i øverste alternativ. Ved samløp med Gleinåga .



Bilde 3. Typisk skogsterreng langs røtraseen.



Bilde 4. Berørt elvestrekning

Savåga kraftverk i Beiarn



Biologiske utredninger

Geir Arnesen og Kjersti Nilsen

Savåga kraftverk i Beiarn

Biologiske utredninger

Ecofact rapport: 57

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Arnesen G. og Nilsen, K. 2012: Savåga kraftverk i Beiarn – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 57. 43 s.
Nøkkelord:	Småkraftverk, biologisk mangfold, vegetasjon, vilt, kalklok
ISSN:	ISSN 1891-5450
ISBN:	978-82-8262-055-0
Oppdragsgiver:	Blåfall AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Kjersti Nilsen
Prosjektmedarbeidere:	Kristin Sommerseeth Johansen
Kvalitetssikret av:	Geir Arnesen
Forside:	Savåga ved ca kote 230. Foto: Kjersti Nilsen

www.ecofact.no

Innhold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
5 METODE	9
5.1 DATAGRUNNLAG	9
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	9
5.3 FELTARBEID	11
6 RESULTATER	12
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	12
6.2 NATURGRUNNLAGET	12
6.3 RØDLISTEDE ARTER OG SIGNALARTER	14
6.4 TERRESTRISK MILJØ	16
6.4.1 Skog og myrvegetasjon	16
6.4.2 Vegetasjon langs Savågas løp	18
6.4.3 Vegetasjon langs Indre Savåga og Gleinåga	21
6.4.4 Fugl og pattedyr	22
6.4.5 Virvelløse dyr	23
6.4.6 Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13	23
6.5 AKVATISK MILJØ	25
6.6 LOVSTATUS	27
6.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	27
7 VIRKNINGER OG KONKLUSJONER MED KONSEKVENSVURDERING	28
8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	30
9 USIKKERHET	31
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	31
9.2 USIKKERHET I VERDI	31
9.3 USIKKERHET I OMFANG	31
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS	31
10 KILDER	31
10.1 NETTBASERTE KILDER	31
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	32
11 ARTSLISTE OVER REGISTRERTE KARPLANTER, MOSER OG LAV	33
12 FAKTA-ARK FOR VERDIFULLE NATURTYPER	36
12.1 LOKALITET 1 - STRUPDALEN, BJØRKESKOG MED HØYSTAUDER	36
12.2 LOKALITET 2. YTRE SAVÅGA, BEKKEKLØFT	38
12.3 LOKALITET 3. SAVÅGA, GAMMELT OSPEHOLT	40
12.4 LOKALITET 4. INDRE SAVÅGA, BEKKEKLØFT	42

1 FORORD

På oppdrag fra Blåfall AS har Ecofact Nord AS utført en utredning av biologisk mangfold langs Savåga i Beiarn kommune, Nordland fylke. Arbeidet bygger på feltdata frembrakt under befaringer 16. juli 2010 og 31. juli 2011, samt relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser og tidligere utredninger i området. Det samlede datatilfang vurderes som tilstrekkelig, men det kan gjøres mye for å bedre datagrunnlaget for spesielt moser langs Indre Savåga.

Arbeidet er utført av MSc Kjersti Nilsen og Cand. Scient. Geir Arnesen mens Cand. Scient. Ingve Birkeland har kvalitetssikret rapporten. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Ingrid Welde i Blåfall AS, og Kolbjørn Dønåsen AS (ekstern) som skal ha takk for et godt samarbeid og tilgang til detaljert informasjon om tiltaket. Tore Veisetaune hos Fylkesmannen i Nordland har også bidratt med nyttig informasjon.

I forbindelse med behandling av konsesjonssøknaden i 2016 har rapporten blitt revidert noe. Revisjonsarbeidet har blitt utført av Geir Arnesen.

Tromsø
28. februar 2016

Geir Arnesen

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Elvene Gleinåga og Indre Savåga overføres til Ytre Savåga med overføringsdammer på henholdsvis kote 475 og 380. Fra et inntak på kote 330 i Ytre Savåga føres vannet ned til kraftverket på kote 70 i et ca 1,3 km langt nedgravd rør. Det er planlagt minstevannføring på 260 l/s om sommeren og 54 l/s om vinteren, noe som tilsvarer 5-persentilene. Alminnelig lavvannsføring er på 76 l/s. Det monteres en innretning for overvåking av minstevannsslipp. Størrelsen på nedbørsfeltet oppstrøms inntaket er 23,9 km². Restfeltet i Ytre Savåga har en størrelse på 0,7 km². Eksisterende traktorvei som i dag går opp forbi inntaksområdet vil bli oppgradert til anleggsvei og forlenget inn til inntaket. Det vil også lages anleggsveier langs overføringene fra Ytre Savåga og Gleinåga. Elektrisiteten som produseres ved kraftverket vil bli ført i jordkabel til eksisterende kraftlinje som passerer nær kraftverket.

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 16. juli 2010 (Kjersti Nilsen) og 31. juli 2011 (Geir Arnesen) samt data fra DN's naturbase og lakseregister, samt artsdatabanken. Fylkesmannen i Nordland hadde også noe relevant informasjon om fugl.

Biologiske verdier

Dette baserike området har en generelt høy artsdiversitet når det gjelder karplanter og moser. Elveløpet til Indre Savåga har blitt avgrenset som en svært viktig naturtypelokalitet (verdi A) og huser kalklok (NT) og en rekke andre sjeldne, basekrevende arter. En annen bekkekløftlokalitet i Ytre Savåga har blitt avgrenset med verdi B. Et mindre ospeholt med verdi C ble også avgrenset vest for elva noe ovenfor bekkekløfta i Ytre Savåga. En større lokalitet med høystaudebjørkeskog i nedre deler av influensområdet ble avgrenset og verdisatt til verdi B. Fossekall skal være observert i elva (lokal kilde). Kulper med ganske stor ferskvannsfisk (ørret) i elva ble observert. Influensområdet kan i perioder være viktig for elg. Totalt sett er influensområdet vurdert å ha stor verdi. Verdien for influensområdet forbundet med kun utbygging av Ytre Savåga er noe over middels.

Beskrivelse av omfang

Gleinåga vil bli så og si tørrlagt nedenfor overføringsstedet. Dette har trolig ikke så stor effekt på biologisk mangfold da elva stort sett går i et grottesystem. Indre Savåga vil få et område med økt vannføring og nedenfor overføringsstedet svært liten vannføring. Økt vannføring vil trolig føre til noe erosjon av avsatte løsmasser, mens områder med mindre vannføring blir utsatt for tørke i arealer som vanligvis er konstant fuktige. Dette vil føre til en endring av miljøet og artene som vokser der. Voksested for kalklok (NT), samt en rekke basekrevende og relativt sjeldne basekrevende moser langs Indre Savåga kan trues av tiltaket. Det samme problemstillingen gjelder også for systemene langs Ytre Savåga, men i dette miljøet er det påvist færre truede arter. Inngrepet vil gi negativ effekt for fossekall som høyst sannsynlig hekker i Ytre Savåga. For denne arten er det imidlertid mulig å avbøte negative effekter slik at den sannsynligvis kommer tilbake til elva etter anleggsperioden. Adkomstvei /anleggsvei vil kunne berøre de avgrensede naturtypelokalitetene av høystaudeskog(B) og gammelt ospeholt (C) og redusere verdiene av disse. Omfanget av tiltaket vurderes til å være mellom middels og stort negativt. Et alternativ med bare utbygging av Ytre Savåga vurderes å ha middels negativt omfang.

Samlet vurdering av konsekvenser

I henhold til gjeldende metodikk gir stor verdi, sammenholdt med mellom middels og stort negativt omfang stor negativ konsekvens. Et alternativ med kun utbygging av Ytre Savåga gir middels negativ konsekvens.

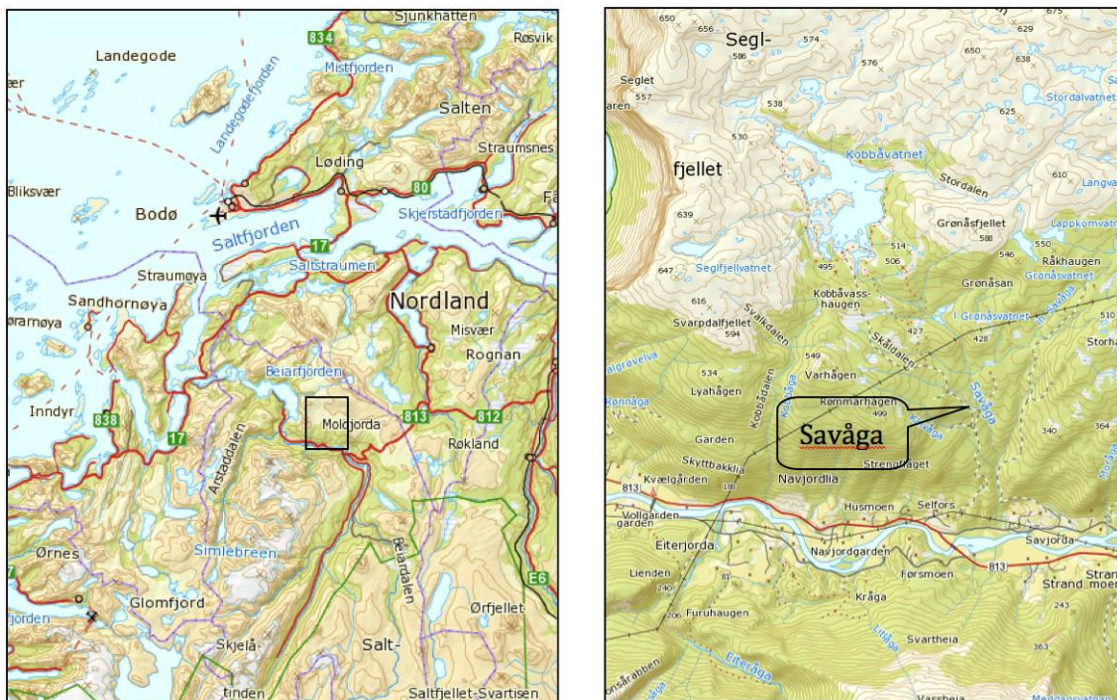
3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i Savåga i Beiarn kommune, Nordland fylke. Savåga og sideelvene tilhører Blådalsvassdraget som har nummer 161.B4 og ligger i vassdragsområde Beiarelva, Morsdalsfjorden og Nordfjorden. Elvene drenerer et middels stort felt nord i Beiarn på østsiden av Beiarnfjorden, ca 33 km sørøst for Bodø. Høyeste kote i ligger innerst i feltet på Lurfjellet (1284 m.o.h.) Hele nedbørsfeltet ligger i Beiarn kommune (Fig. 1).

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av Småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave" NVE Veileder 3/2009. Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang, omfangsvurderinger og konsekvensvurderinger gjengitt i denne rapporten et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Savåga til kraftproduksjon (Fig. 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Kolbjørn Dønåsen AS.



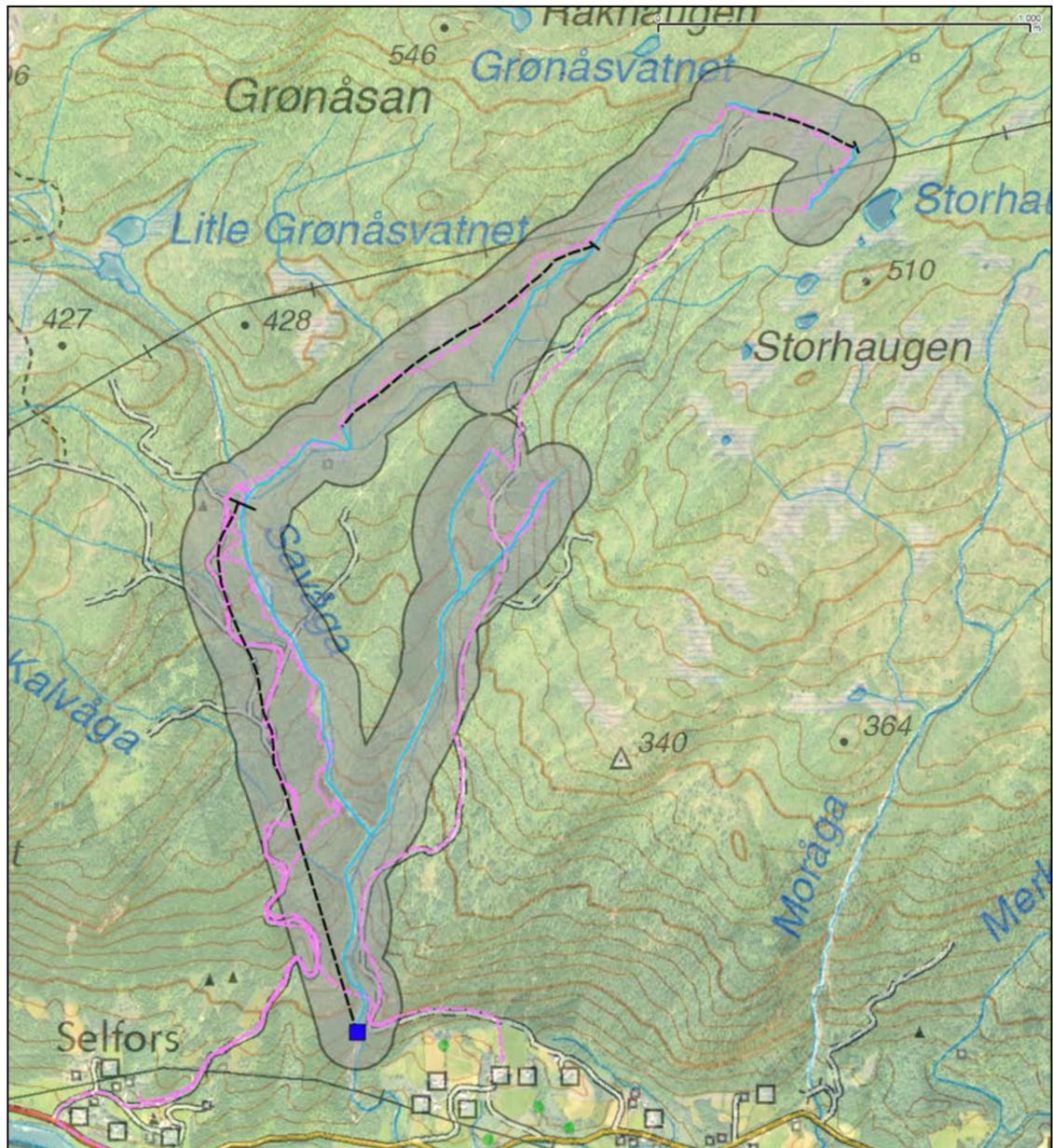
Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det eksisterer to alternative planløsninger. Felles for begge alternativer er inntak i ytre Savåga på kote 330, og vannet føres ned til kraftverk på kote 70 gjennom et nedgravd rør på 1,5 km. Alternativ A inkluderer også overføring av Gleinåga og Indre Savåga til Ytre Savåga. Overføringsdammer etableres i disse elvene på henholdsvis kote 475 og

380 (Fig. 4 og 6). Gleinåga føres over i Indre Savåga og deretter vannet fra begge elvene over til Ytre Savåga via Krokbecken som renner ut i Ytre Savåga rett oppstrøms inntaket på kote 330.

Alternativ B (Fig. 3) er en redusert utbygging som bare berører Ytre Savåga uten overføringer. Uansett alternativ er planlagt minstevannføring i Ytre Savåga på 260 l/s om sommeren og 54 l/s om vinteren, noe som tilsvarer 5-persentilene. Alminnelig lavvannsføring er på 76 l/s. Det monteres en innretning for overvåking av minstevannsslipp. Ved realisering av alternativ A planlegges også minstevannføring i Indre Savåga og Gleinåga. For Indre Savåga planlegges mellom, 20 og 70 l/s om sommeren og 20 l/s om vinteren, mens for Gleinåga er tilsvarende tall henholdsvis mellom 10 og 30 l/s om sommeren og 10 l/s om vinteren. Nedbørsfeltene til Indre Savåga og Gleinåga er hhv. 6,60 km² og 3,15 km² oppstrøms inntakene.

Eksisterende traktorvei som i dag går opp forbi inntaksområdet vil bli oppgradert til anleggsvei og forlenget inn til inntaket i Ytre Savåga. Elektrisiteten som produseres ved kraftverket vil bli ført sørover i jordkabel til eksisterende kraftlinje som passerer nær kraftverket (Fig. 2).



Figur 2. Komposisjon av kart og flybilde som viser lokalisering av planlagte installasjoner og befaringsrute i 2011 (rosa stiple linje). Berørte elvestrekninger er uthevet med lys blåfarge. Rørgate og inntak er indikert med svarte streker. Influensområdet er antydnet som grå polygoner. Alternativ A innebærer realisering av alle installasjoner, mens alternativ B kun vil medføre installasjoner langs Ytre Savåga (til venstre). Influensområdet for dette alternativet er da kun den delen av det grå polygonet som ligger langs denne elva.

En del av bekkene som er indikert på kartgrunnlaget er feil. Dette gjelder spesielt Indre Savåga som ser ut til å renne over i Ytre Savåga (til venstre) via bekken fra Grønåsvatnet. Dette er ikke riktig, og vannet planlegges overført til denne bekken (Krokebekken) via nedgravd rør.



Figur 3. Gleinåga ved kote 475 der den planlegges overført til Indre Savåga. Foto: Geir Arnesen.



Figur 4. Området som berøres av overføringskanalen mellom Gleinåga og Indre Savåga. Foto: Alicia Sánchez Mora.



Figur 5. Indre Savåga ved ca kote 380 der det planlegges inntak til overføringsrør. Foto: Alicia Sánchez Mora.



Figur 6. Dreneringssystemet Krokbecken som Indre Savåga og Gleinåga planlegges overført til, fotografert ved ca kote 345. Foto: Alicia Sánchez Mora.



Figur 7. Inntaksområdet i Ytre Savåga ved kote 330. Foto: Alicia Sánchez Mora.



Figur 8. Området hvor kraftstasjon i Savåga planlegges på kote 70. Foto: Alicia Sánchez Mora.

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20 meter bred gate langs traseen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. I bratt terreng kan denne sonen bli vesentlig bredere. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (Fig. 5). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.

5 METODE

5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), samt egen befaring i området i 16. juli 2010. Informasjon angående anadrom fisk er fått tilsendt fra kontaktperson i DN – Kristian Børje Rian. Tore Veisetaune hos Fylkesmannen i Nordland har gitt opplysninger vedrørende vilt i det berørte området.

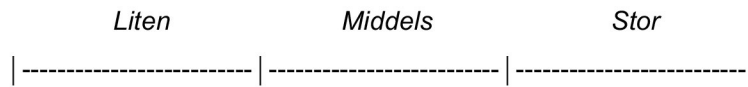
5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2006, samt DN's håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannslokaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk i hht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m fl. 2009).

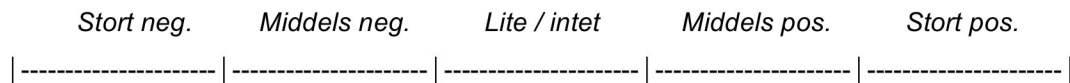
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som ikke er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal verdi.

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



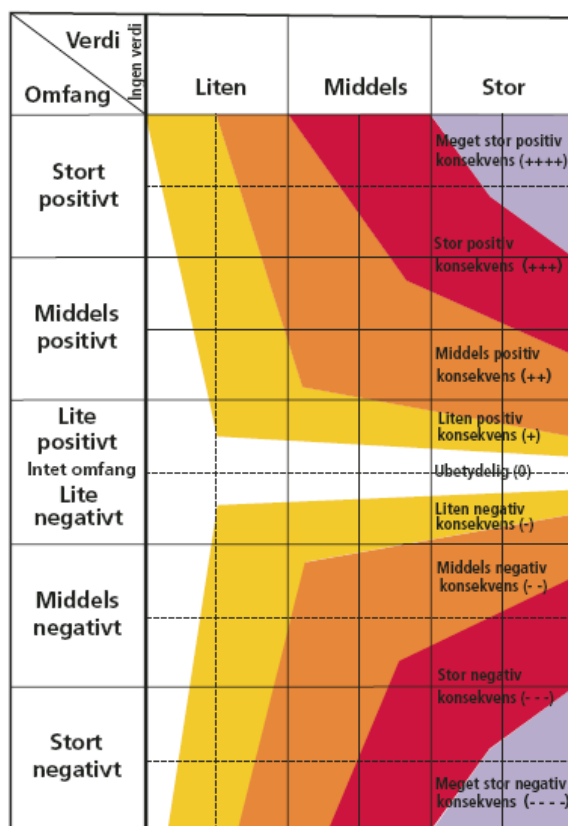
Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i figur 9.



Figur 9. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 2).

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

5.3 Feltarbeid

Feltbefaringer langs Ytre Savåga ble utført 16. juli 2010 av MSc. Kjersti Nilsen. Hun var den gang en relativt nyutdannet vegetasjonsøkolog. Hun har imidlertid høy artskunnskap innenfor lav og karplanter. Tilleggsbefaringer langs Gleinåga og Indre

Savåga ble utført 31. juli 2011 av Geir Arnesen. Han er også vegetasjonsøkolog, men med betydelig lengre erfaring. Arnesen ble ferdig utdannet (Cand. Scient.) i 1999 og har deltatt i en rekke feltrelaterte kartleggingsoppdrag i stilling på Universitetet i Tromsø og siden som konsulent (siden 2005).

Vegetasjonen var godt utviklet i alle deler av influensområdet. Representative miljø i berørte vegetasjonstyper ble befart. Det var særlig vekt på å påvise verdifulle habitater og rødlistede arter. Antatt trivielle miljøer ble lavt prioritert.

6 RESULTATER

6.1 Kunnskapsstatus

Området rundt Ytre Savåga er undersøkt i forbindelse med bekkekløftprosjektet. Befaringer i den forbindelse ble utført i 2008. I den forbindelse ble det avgrenset en skogsbekkekløft med verdi B. Vest for Savåga er et spill/parringsområde for orrfugl registrert. Artskart har kun noen spredte registreringer av karplater fra området, de fleste av disse stammer fra bekkekløftundersøkelsen. Av anadrome fiskestammer er det per 2006 i følge Lakseregisteret store bestander av både laks, sjørret og sjørøye i Beiarnvassdraget som Savåga renner ut i. Det går anadrom fisk et stykke opp i Savåga, men anadrom strekning stopper ved fossen på ca kote 60, altså rett nedenfor kraftstasjonen.

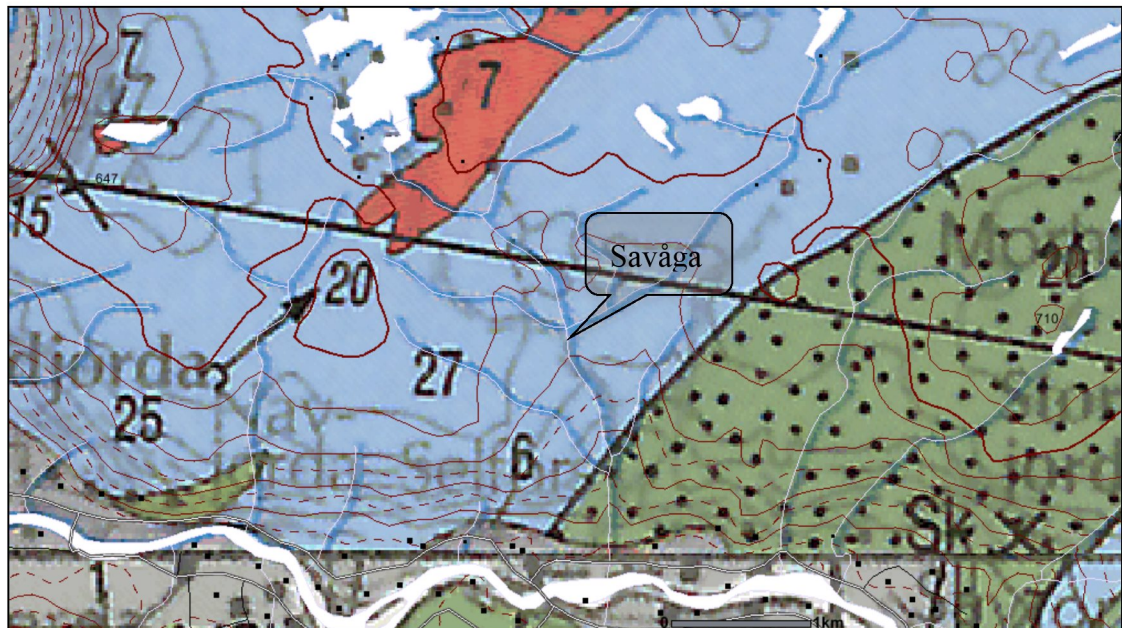
Under egne befaringer ble det etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere i influensområdet. Moser og lav fra relevante habitater langs elva ble bestemt i felt, eller samlet og identifisert under stereolupe. Innsamlingene vil bli levert for konservering til Tromsø Museum - Universitetsmuseet. Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elver ble vurdert. Det ble også vurdert hvorvidt elva hadde egnede habitater for elvemusling, og gyte/oppvekstområder for fisk.

Resultatene er presentert i kapittel 6.3 til 6.5. Vurderingene i denne rapporten bygger på det totale datatilfanget.

6.2 Naturgrunnlaget

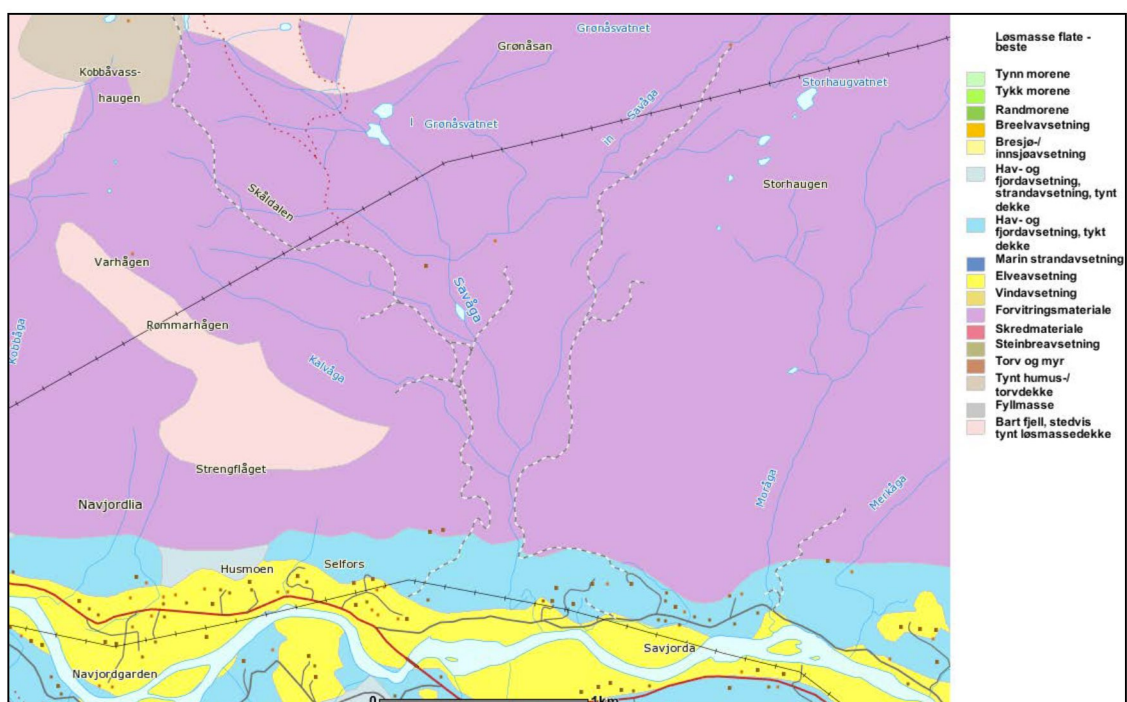
Berggrunn og sedimentforhold

I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet hovedsakelig av kalkspatmarmor, men innslag av glimmerskifer i de aller nederste delene (Fig. 10). Berggrunnen her gir altså forhold for baserike habitater, spesielt der hvor rasmark og åpen jord/berg gjør at mineraljord er eksponert. Det er dermed potensiale for krevende arter av både karplanter moser og lav.



Figur 10. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av kalkspatmarmor (flere nivåer) med enkelte lag av dolomittmarmor (blå 27) og glimmerskifer, overveiende finkornet og ensartet (grønn m. prikker 20). Kilde: Norges geologiske undersøkelse

Når det gjelder løsmasser så er det store mengder forvittringsmateriale i hele influensområdet. Forvittringsmaterialet fra den stedege kalkrike berggrunnen øker potensialet for baserike habitater. Det er i tillegg et lite område med breelvavsetninger på lavt nivå (Fig. 11)



Figur 11. Løsmassekart over influensområdet. Fiolett signatur på kartet viser forvittringsmateriale. Nederst i influensområdet er det en del hav- og fjordavsetning, tykt dekke. Kilde: Norges geologiske undersøkelse. Merk at Indre Savågas løp er feil tegnet inn på dette, og mange andre kart, se Fig. 2 som viser rett kart.

Topografi og bioklimatologi

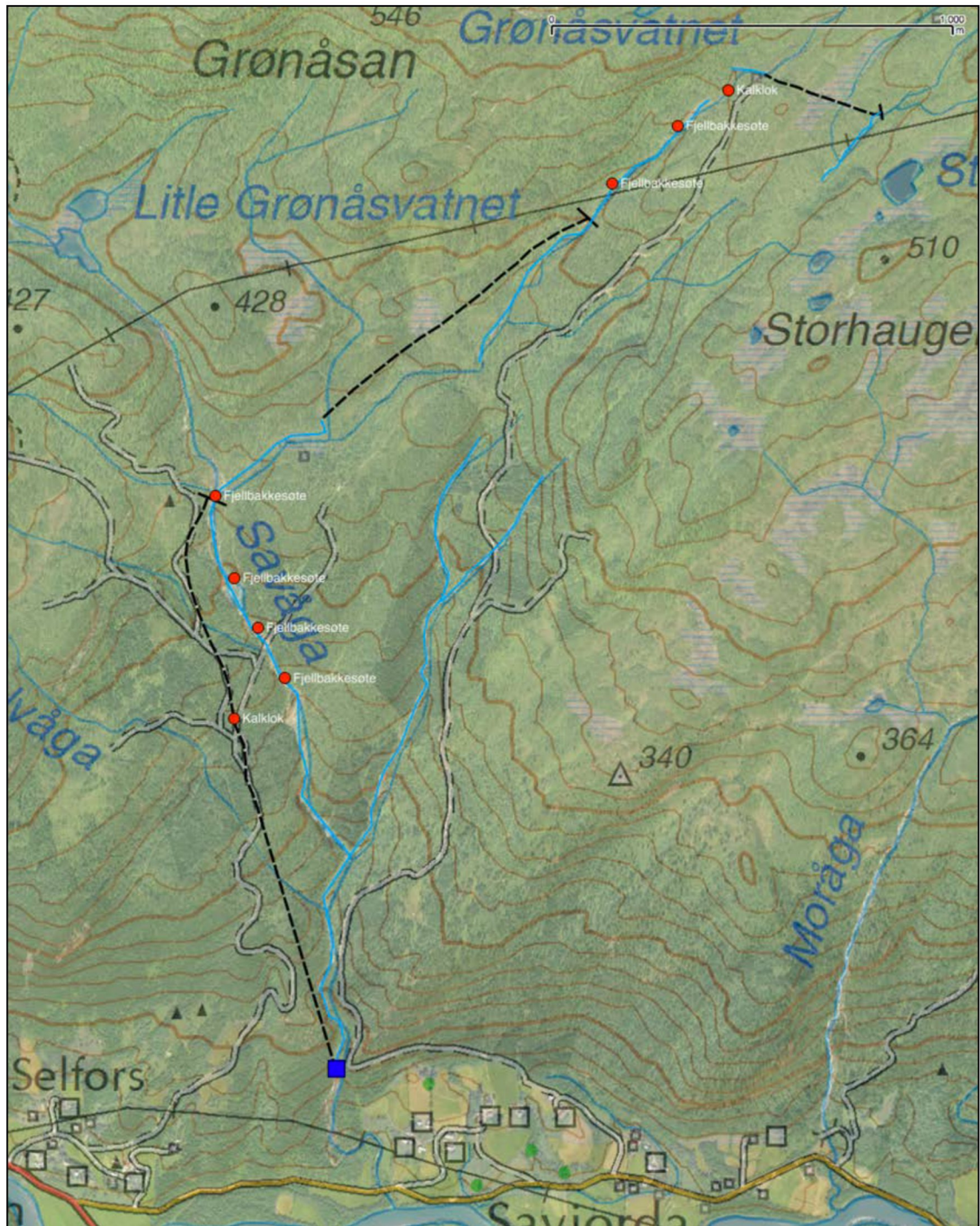
Området tilhører landskapsregionen *Innlandsbygdene i Nordland*. I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger omtrent hele området i mellomboreal vegetasjonssone (MB), men grenser til nordboreal sone i øvre deler. Området ligger i svakt oseanisk seksjon (O1). Dette ser ut til å stemme bra med det som er observert i felt. Det er et frodig sørvendt område, med en god del varmekjære arter og arter nær sin nordgrense, for eksempel einstape (*Pteridium aquilium*). Bjørk dominerer, men større seljer og gråorer er også til stede. Furu vokser på tørrere plasser.

Menneskelig påvirkning

Området bærer preg å ha vært brukt til skogsdrift. Det går traktorveier langsmed elva på begge sider, og det er beiteområder for krøtter samt bebyggelse i nedre deler av influensområdet. Også i øvre deler er det et par hytter, samt en stor kraftlinje. Store deler av området langs Ytre Savåga er tilplantet med gran av varierende alder.

6.3 Rødlistede arter og signalarter

Kalklok (*Cystopteris alpina*) (NT) ble registrert ved flere lokaliteter langs Indre Savåga og en annen ved Ytre Savåga. Det ble dessuten gjort en flere funn av bakkesøte (NT). Det ble også påvist flere sjeldne kalkkrevende arter av moser i bekkekløftene som for eksempel radblygmose (*Seligeria tristichoides*), rødmetornemose (*Mnium marginatum*) og buttklokkemose (*Encalypta mutica*).



Figur 12. Oversikt over rødlistede arter som er observert i influensområdet (data fra bekkekjøftundersøkelsene er også med).

Også de tidligere rødlistede artene tretåspett (*Picoides tridactylus*) og dvergspett (*Dendrocopus minor*) er påvist i influensområdet, og begge har påviste hekkeområder like utenfor influensområdet.

Signalartene skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*) og glattvreng (*Nephroma bellum*) ble registrert i den verdifulle naturtypen "Bjørkeskog med høystauder" som ble avgrenset under disse utredningene. Funn av disse indikerer et visst potensial for andre sjeldne eller rødlistede arter.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Skog og myrvegetasjon

Den berørte skogen langs Savåga er preget av noe granplanting og traktorveitraséer, men er flere steder godt utviklet med middels kontinuitet. I området ved den planlagte kraftstasjonen (kote 70) er det skogen dominert av gråor og selje med feltsjikt av skogstorkenebb, skogburkne og sauetelg. Lenger oppe er det for det meste lyngdominert med krekling (*Emptetrum nigrum ssp. hermaphroditum*) og blåbær (*Vaccinium myrtillus*) på tørrere steder, mens områder av lavere urter forekommer også hyppig. Bjørk (*Betula pubescens*) dominerer i tresjiktet, men også silkeselje (*Salix caprea ssp. sphacelata*), osp (*Populus tremula*) og furu (*Pinus sylvestris*) inngår. Einer (*Juniperus communis*) forekommer stedvis i betydelig grad i busksjiktet.

Den sørlige eksponeringen gir grunnlag for varmekjære urter som kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*), hengeaks (*Melica nutans*) og firblad (*Paris quadrifolia*), og langs rørgatetraseen er noen områder fullstendig dominert av bregnen einstape som også er varmekjær. Her vokser også betydelige mengder av blant andre bringebær (*Rubus idaeus*) og tyrihjelme (*Aconitum septentrionale*), og det ble avgrenset et større område med den verdifulle naturtypen "bjørkeskog med høystauder" i henhold til metodikken i DN's håndbok 13. På en kolle vest for elva står en del eldre ospetrær, og området her ble avgrenset som en lokalitet med naturtypen "gammel løvskog".

Lenger vekk fra elva og videre oppover i influensområdet dominerer bjørkeskog med et feltsjikt som veksler mellom småbregnedominert skog på noe friskere jord, og lyngdominert skog på tørrere steder. Stedvis forekommer i tillegg mer frodig skog med blant annet ballblom (*Trollius europaeus*) og skogstorknebb (*Geranium sylvaticum*). Det fins en del områder med flere eksemplarer av orkideene flekkmariland (*Dactylorhiza maculata*) og grønnskurl (*Coeloglossum viride*) nær elva hvor det ikke er plantet til med gran. Rørgatetraseen går nemlig spesielt i øvre deler gjennom granplantefelt av betydelig størrelse opp til inntaket. I dette området er plantefeltet relativt ungt, og går omtrent helt inntil elva.



Figur 13. Nedre del av influensområdet i rørgatetraseen på ca kote 155. Her ble naturtypen "bjørkeskog med høystauder" avgrenset. Store løvtrær av bjørk, silkeselje og gråor dominerer tresjiktet. Det vokser en god del basekrevende urter og fjellplanter i og langs traktorveien til venstre deriblant bergveronika (*Veronica fruticans*) og bitterbergknapp (*Sedum acre*). Foto: Kjersti Nilsen



Figur 14. Skogen ved inntaket på ca kote 330 er preget av et ungt granplantefelt og glissen bjørkeskog. Foto: Kjersti Nilsen.

I området mellom Gleinåga og Indre Savåga som blir berørt av nedgraving av overføringsrør er det for en stor del myr og sumpområder (Fig. 4). Myra er for en stor del intermediaær fastmatte med arter som frynsestarr, kornstarr, gulstarr, gulsildre,

blåtopp, dvergjamne, bjønnbrodd, bjønnskjegg, mye smalsoldogg og enkelte små bjørker. Et noe våtere område har også innslag av flaskestarr.

Overføringa mellom Indre Savåga og Ytre Savåga går dels igjennom relativt triviell skog på tross av kalkrik berggrunn, men også over to rikmyrer nær der overført vann blir sluppet ut i Krokbecken som drenerer naturlig mot Ytre Savåga (Fig 6). Myrene har vanlige basekrevende arter av moser og karplanter, og siden rikmyr er en vanlig myrtype i Beiarnområdet vurderes det slik at disse myrene ikke har noen spesiell verdi i henhold til DN's håndbok nr. 13.

6.4.2 Vegetasjon langs Savågas løp

Langs elvas lisider er det stedvis rasmark med åpen mineraljord hvor det er bra habitater for basekrevende karplanter. På et berg ved elvebredden ved ca kote 170 ble den rødlistede bregnen kalklok (*Cystopteris alpina* - NT) påvist sammen med annen basekrevende vegetasjon, for eksempel reinrose (*Dryas octopetala*), fjellfrøstjerne (*Thalictrum alpinum*) og bjønnbrodd (*Tofieldia pusilla*). Elvebredden er ellers mye dominert av spesielt myskegras (*Milium effusum*) som vokser i store mengder et godt stykke opp elveløpet. Mindre, og gjerne basekrevende planter som fjellbakkestjerne (*Erigeron borealis*), setermjelt (*Astragalus alpinus*) og fjellrapp (*Poa alpina*) vokser også stedvis langs elvebredden.

Det er relativt lite spennende karplanteflora langs elveløpet mellom ca kote 200 - 240, sett bort sett fra et rikt sig på ca kote 230. I tilknytning til siget vokste blant andre kalkindikatorene sotstarr (*Carex atrofusca*) og breiull (*Eriophorum latifolium*), samt store mengder gulsildre (*Saxifraga aizoides*). På ca kote 240 er det igjen en baserik skråning på vestre side av elva. Her vokser rynkevier (*Salix reticulata*), gulsildre (*Saxifraga aizoides*), rødsildre (*Saxifraga oppositifolia*) og fjellkattfot (*Antennaria alpina*). I tillegg ble et par eksemplarer av den basekrevende orkideen fjellkurle (*Chamorchis alpina*) funnet her.



Figur 14. Den nedre kløfta i Savåga rundt kote 170. Områder med baserike berg skaper habitater med potensiale for basekrevende arter av karplanter, blant annet reinrose som er avbildet her. Bregnen på det innfelte bildet er den rødlistede kalklok (NT). Foto: Kjersti Nilsen



Figur 16. Frodig vegetasjon med blant annet ballblom, fjellfiol (*Viola biflora*) og einer ved inntaksområdet på ca kote 330. Foto: Kjersti Nilsen

Inntaksområdet i Ytre Savåga (Fig. 14) er åpent med mye berg. Her er en variert og frodig vegetasjon med for eksempel ballblom, flekkmarihånd (*Dactylorhiza*

maculata), tiriltunge (*Lotus corniculatus*) og bjønnskjegg (*Trichoporum cespitosum*), samt småvokst bjørk.

Når det gjelder vegetasjonen i nær tilknytning til elvebredden er denne betydelig påvirket av elvas gang. Elva går nemlig i stryk omtrent hele strekningen. Det er lite liv knyttet til partiene med stryk, men ved ca kote 200 er det et noe roligere parti på nedsiden av en mindre foss. På steiner ved elva er det våte partier med fuktkrevende, men ikke særlig basekrevende moser deriblant krusknausing (*Grimmia torquata*) og fjellrundmose (*Rhizomnium pseudopunktatum*). Disse ble også funnet andre steder lang elva.

Et kalkrikt mindre sig fins på ca kote 230. Her ble blant annet mosen som trolig er bergrotmose (Cf. *Gymnostomum aeruginosum*) funnet. På ca kote 310 ble moser under et berg med overheng samlet. Blant funnene kan nevnes de kalkkrevende mosene rødhøstmose (*Orthothecium rufescens*) og saglommemose (*Fissidens adianthoides*). Ingen rødlistede moser ble observert, men det er stort potensiale for sjeldne basekrevende arter, og enkelte av disse er rødlistede som for eksempel arter i slekta blygmoser (*Seligeria*).



Figur 17. Overhengende kalkberg ved ca kote 310. Her ble blant andre de basekrevende mosene rødhøstmose og saglommemose funnet. Foto: Kjersti Nilsen

Bekkekløfter med kalkrike bergvegger og rasmarter skal verdivurderes og eventuelt avgrenses i henhold til DN's håndbok nr. 13 (se kapittel 6.4.5). To slike habitater ble avgrenset langs Savåga.

6.4.3 Vegetasjon langs Indre Savåga og Gleinåga

Nedre deler av Indre Savåga ligner en del på Ytre Savåga og går i en dyp kløft med bratte stryk og små fosser. Det er baserike berg og enkelte overrislede miljøer med fuktkrevende og basekrevende vegetasjon av moser og karplanter. Det er ellers skyggefullt og fuktig. Ved ca kote 340 er det et spesielt interessant miljø der elva kommer ut av en grotte og renner videre i kløfta. Her er det store og varierte bergflater og høy luftfuktighet. Radblygmose (*Seligeria tristichoides*) ble påvist her, sammen med skjøtemose (*Preissia quadrata*) og rødhøstmose (*Orthothecium rufescens*). Førstnevnte er en sjelden og svært basekrevende art. Lokaliteten har potensiale for svært basekrevende arter av mose knyttet til fuktige miljø.

Videre oppover langs Indre Savåga er det en rekke forekomster av kalkgrotter, og ekstremt kalkrike bergvegger med ulike eksposisjoner og fuktighetsgrader. Det er svært store arealer som har stort potensiale for kalkkrevende arter av moser lav og karplanter. Ved ca kote 460 er det en stor kalkgrotte, også med radblygmose (*Seligeria tristichoides*) og den relativt sjeldne tungeklokkemose (*Encalypta mutica*). Av karplanter kan nevnes kalklok (NT).

Noe lenger nede ved kote 440 går elva under bakken ved normal vannføring, men har brede flomløp på overflaten med svaberg av marmor (Fig. 18). I bergsprekker på noe beskyttede lokaliteter i flomsonen ble det blant annet påvist skåresildre. På bakgrunn av observasjonene som er gjort langs Indre Savåga og potensialet for sjeldne og rødlistede karplanter, moser og lav avgrenses området som en verdifull bekkekløftlokalitet med verdi A. Kløfta huser også andre basekrevende arter av karplanter som kalklok (NT), blåmjelt, rødsildre, gulsildre, fjellrundskolm, svartstarr, hårstarr og vill-lin i tillegg til flere forekomster med fjellbakkesøte (NT).



Figur 18. Kalkgrotte hvor Indre Savåga kommer ut av marmorberget. Innfelt er radblygmose som vokser rett på karbonatberget. Arten er fotografert på lokaliteten. Foto: Geir Arnesen.



Figur 19. Voksested for skåresildre langs flomløp i Indre Savåga ved kote 440. Arten vokser på svært tørre kalkberg som er utsatt for moderat erosjon av flommer i Indre Savåga. Foto: Geir Arnesen.

Når det gjelder vegetasjon langs de berørte strekningene av Gleinåga så er dette relativt begrenset. En lokalitet ved kote 305 der Gleinåga dukker opp ved normal vannføring ble undersøkt grundig, og svært basekrevende arter av moser ble observert slik som bleikkrylmose (*Plagiobryum zieri*), fettmose, (*Anueura pinguis*), piggrådmose (*Blepharostoma trichopyllum*) og puteplanmose (*Distichum capillaceum*). Av basekrevende karplanter kan nevnes fjellfrøstjerne, fjelltettegras, svartstarr og hårstarr.

Helt oppe ved kote 475 der Gleinåga planlegges overført renner den på overflaten i en strekning på ca 20 meter. Her er det et marmorberg med basekrevende arter som rynkevier, svartstarr og grønnburkne, samt mer vanlige arter som skogstorkenebb og enghumleblom.

Ellers går Gleinåga for det meste under bakken på den berørte strekningen. Det er imidlertid flomløp over marmor som kan ha sjeldne og rødlistede arter av moser lav eller karplanter, men potensialet vurderes som mindre enn for Indre Savåga som renner mer åpent.

6.4.4 Fugl og pattedyr

Fylkesmannen i Nordland har ingen registreringer av viktige viltlokaliteter i influensområdet. Ingen rovfugler ble observert under befaringene. Det er derimot sannsynlig at influensområdet er hekkeområde og leveområde for dvergspett og tretåspett. Orrfugl bruker influensområde som hekkeområde og beiteområde. Arter som gråtrost, rødstrupe, løvsanger, trepiplerke og kjøttmeis ble registrert under befaringen. Dette er spurvefugler som er vanlige for regionen. Det ble ikke observert fossefall langs Savåga under denne befaringen, men det er overveiende sannsynlig at

arten hekker i influensområdet da forholdene ligger til rette for det. Lokalkjente bekrefter også at fossekall er observert langs elva.

Elg bruker område som beiteområde og elgen trekker gjennom influensområdet, opp og ned dalen. Det er ikke kjent om gaupe eller jerv benytter området. Trolig bruker begge artene influensområdet sporadisk som jaktområde.

6.4.5 *Virvelløse dyr*

Det må antas at det forekommer en del invertebrater som er knyttet til vann i og inntil elva. Lokalkjente opplyser at det er øyestikkerlarver (*Odonata*) i noen roligere partier i elva. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter, og ingen spesielle habitater for slike arter ble påvist under befaringene. Influensområdet i Savåga vurderes å ha liten verdi for virvelløse dyr.

6.4.6 *Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13*

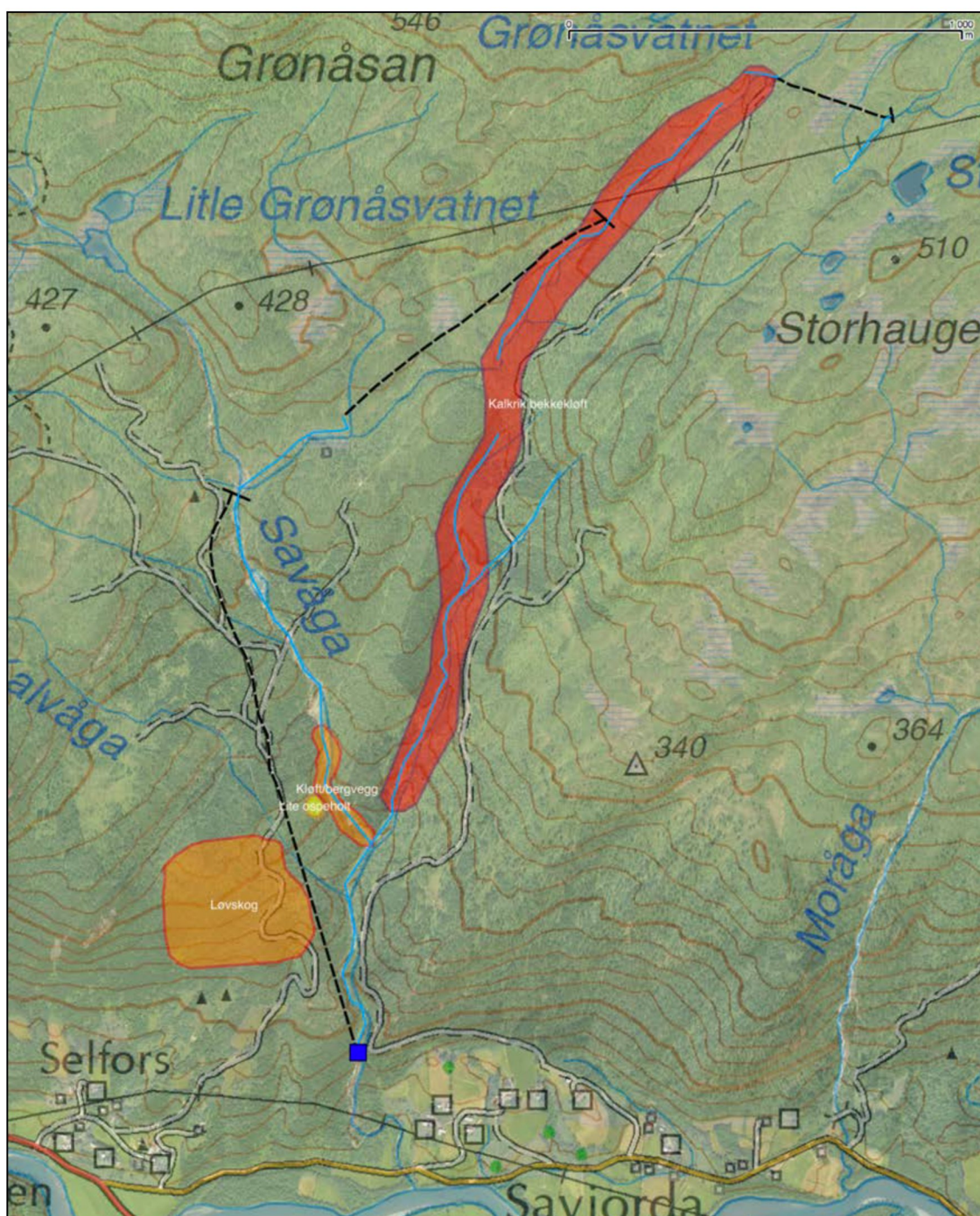
Disse utredningene gir etter våre vurderinger grunnlag for å avgrense fire verdifulle lokaliteter i henhold til metodikken som er gjengitt i DN's håndbok nr 13.

I tillegg er det som nevnt tidligere avgrenset to verdifulle naturtypeforekomster i forbindelse med bekkekløftprosjektet langs Ytre Savåga og langs de nedre delene der alle elvene har rent sammen i felles løp. Det er Biofokus som har utført disse registreringene, og omtale finnes i Naturbase.

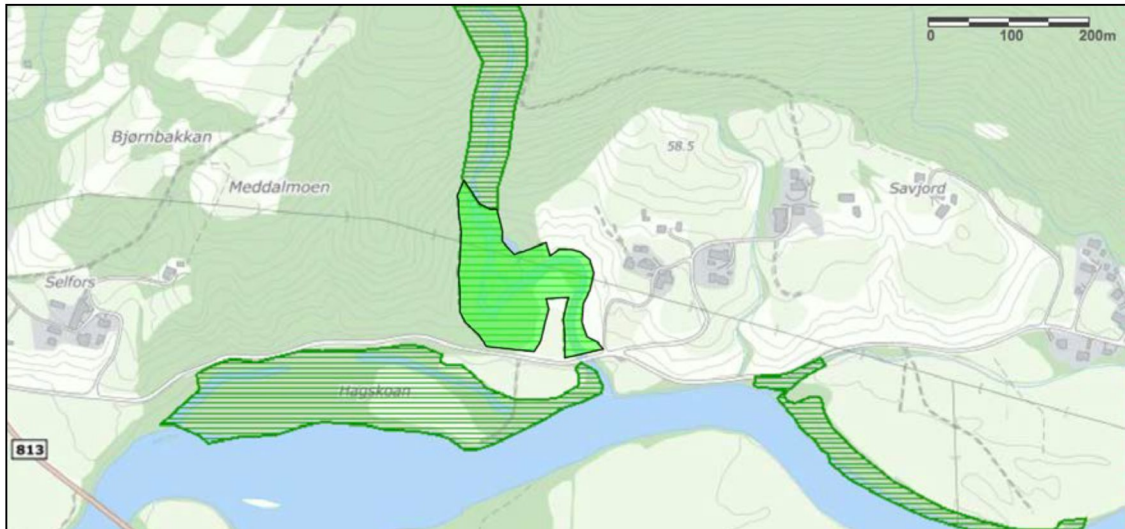
En av de tidligere avgrensede naturtypeforekomstene som finnes i Naturbase er en relativt stor bekkekløftforekomst som går langs nesten hele Ytre Savåga fra nedenfor planlagt kraftverkslokalisering til ovenfor planlagt inntak. Vi vil kommentere at basert på våre befaringer kom vi ikke til samme konklusjon som Biofokus, og vi har avgrenset kun en mindre bekkekløftforekomst.

Biofokus har fokusert på baserike miljø og flere funn av bakkesøte (NT) som grunnlag for å avgrense bekkekløftforekomsten. Vi er imidlertid av en oppfatning at Ytre savåga ikke renner i en bekkekløft i det meste av denne strekningen (oppfyller ikke de topografiske kravene for bekkekløft) og bakkesøte (NT) er en art som ikke er assosiert med bekkekløfter, men snarere andre åpne miljø slik som stier og beitemarker. I det området der vi også mener at det bør avgrenses en bekkekløft er det i tillegg påvist kalklok (NT) av oss, en art som har tilknytning til fuktige og skyggefulle miljø. Dette miljøet skapes her av kløftetopografien, og det er i tillegg flere andre bekkekløftnaturtyper slik som berg og rasmarker. Miljøet er i tillegg baserikt.

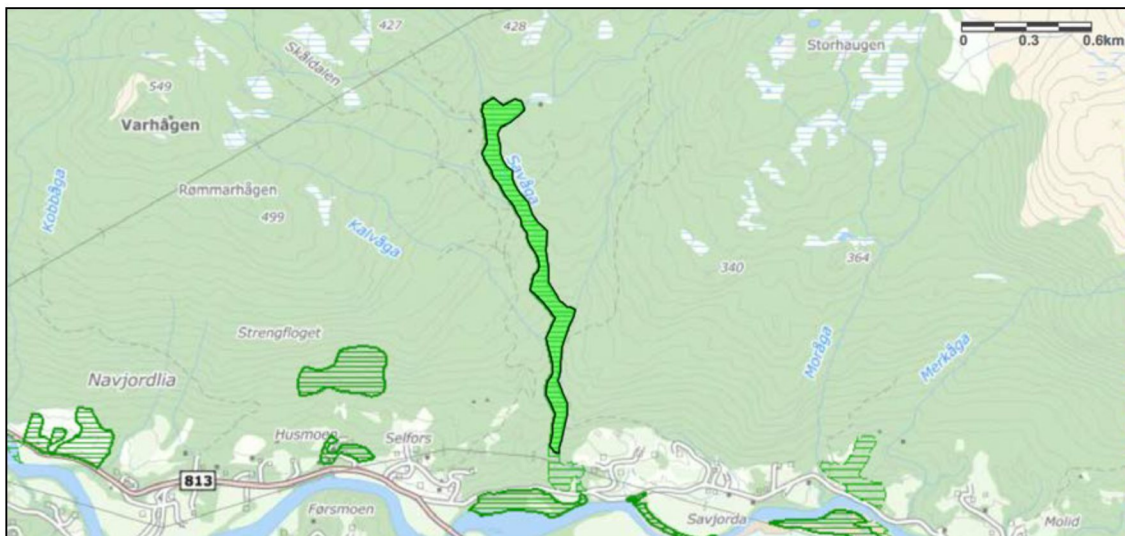
På denne bakgrunnen mener vi at det er et mindre areal som bør avgrenses som bekkekløft, og at dette området er mer verdifullt enn de resterende områdene langs Ytre Savåga.



Figur 20. Oversiktskart over naturtypene som ble avgrenset under denne utredningen. Se fakta-ark bak i rapporten for beskrivelser.



Figur. 21. Gråor-heggeskog med verdi C er indikert med lysegrønt polygon. Forekomst avgrenset av Biofokus i 2008.



Figur 22. Tidligere avgrensede naturtyper i nærheten av Savåga. Lysegrønt polygon viser en bekkekløft langs Ytre Savåga avgrenset av Biofokus i 2008.

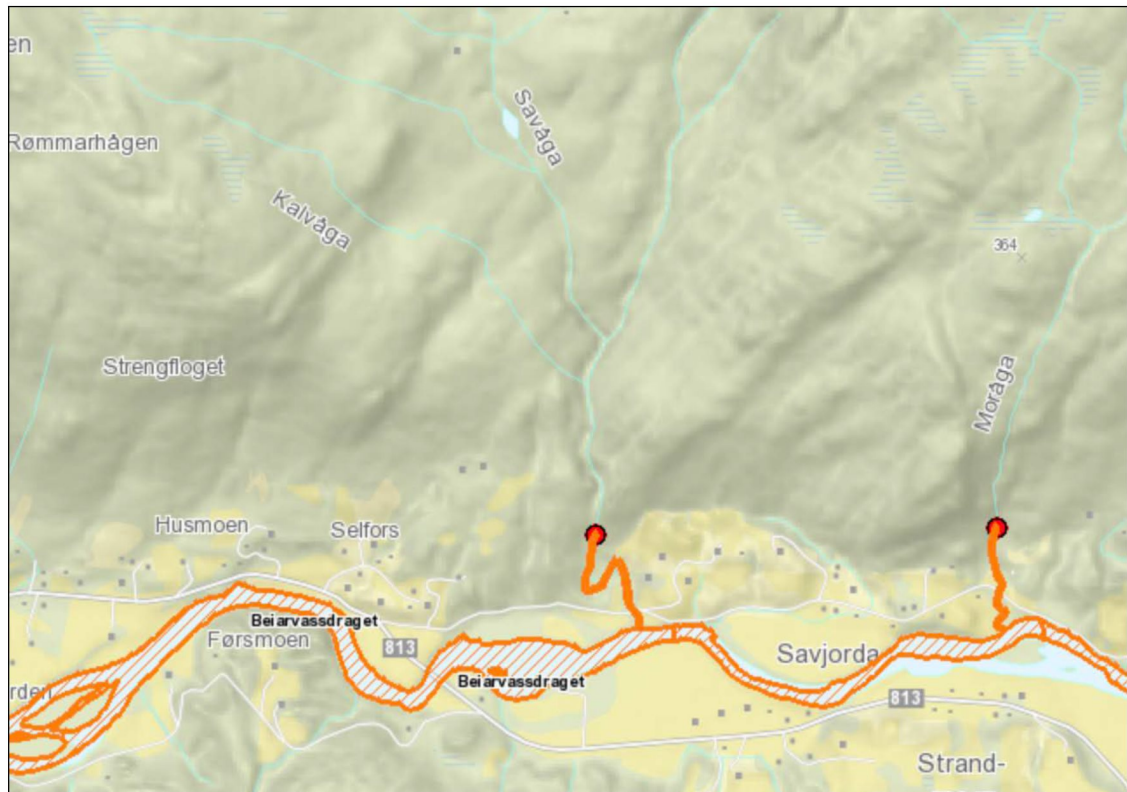
6.5 Akvatisk miljø

Fisk og ferskvannsorganismer

Savåga renner ut i Beiarelv, som er et anadromt vassdrag på dette høydenivået. I følge lakseregister.no er vandringshinder lokalisert nedstrøms kraftstasjonen (figur 23). Siden Savåga nedstrøms kraftstasjonen har slake partier og kulper er det naturlig å anta at den fungerer som oppvekst/gyteelv, men det understrekes at strekket ikke er bonitert, så dette er antagelser. Gitt at nedre deler av Savåga har en funksjon for yngel av anadrom laksefisk er det åpenbart viktig å installere omløpsventil i kraftverket.

Det er også lokale fiskestammer i kulper i elva, høyst sannsynlig stasjonær ørret. Disse ble blant annet observert i en kulp på ca 6 m i diameter ved ca kote 311, ikke langt fra

inntaket. Elvemusling er ikke kjent fra Beiarvassdraget, og arten finnes neppe i Savåga. Når det gjelder ål, så er Savåga heller ikke egnet heller for denne arten.



Figur 23. Lakseførende strekning (oransje/skravert) i Beiarvassdraget og vandringshinder (rød prikk) i Savåga, rett nedenfor planlagt kraftstasjon. (www.lakseregister.no).



Figur 24. En kulp på ca 6 m i diameter med ferskvannsfisk (mest sannsynlig ørret) ved kote 311. Foto: Kjersti Nilsen

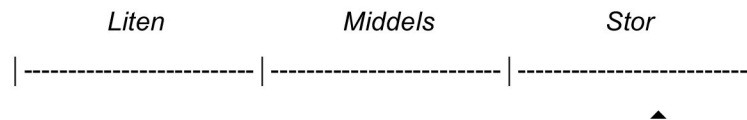
6.6 Lovstatus

Influensområdet berører ingen områder som er vernet eller foreslått vernet i henhold til naturvernloven. Det er heller ingen områder i nærheten som er vurdert. Influensområdet ansees derfor å ha liten verdi i denne sammenheng.

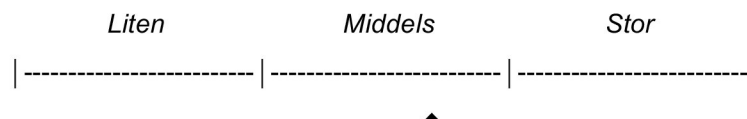
6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Indre Savåga går for en stor del igjennom en naturtypelokalitet som med verdi A. Ytre Savågas elveløp berører en verdifull naturtypelokalitet med verdi B, og andre deler av influensområdet vil også komme inn på to naturtypelokaliteter med henholdsvis verdi B og C. Når det gjelder fisk har elva kun en verdi for stasjonære stammer av ørret, noe som gir liten verdi. Fossekall er observert og hekker trolig i tilknytning til elva. I henhold til metodikken som brukes er det de høyeste verdiene som er påvist i området som blir gjeldende for konklusjonen.

For alternativ A vurderes dermed verdien og være stor.



En utbygging som ikke inkluderer overføring av Indre Savåga og Gleinåga har imidlertid middels verdi.



7 VIRKNINGER OG KONKLUSJONER MED KONSEKVENSVURDERING

En realisering av alternativ A vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen i deler av Indre og Ytre Savåga samt Gleinåga. Indre Savåga vil i tillegg få en strekning med økt vannføring. Dette vil påvirke de fuktkrevende systemene langs elvene, som de mindre fossesprutsonene/ overrislingssonene og miljøer med lokalt forhøyet luftfuktighet, samt det akvatiske miljøet. Det antas at miljøet vil endre seg såpass at artssammensetningen vil endre seg, og noen tørre habitater blir skylt vekk på grunn av større vannføring, spesielt i Indre Savåga og langs Krokbekken.

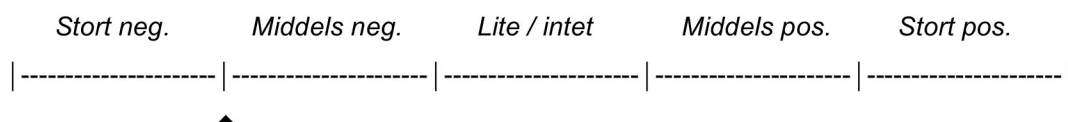
Rørgatetraseen og anleggsveien oppover mot inntaket går rett forbi en naturtypelokalitet med verdi B. Et kalkrikt berg nær inntaket vil også bli berørt av traseen.

Fossekall som hekker i influensområdet vil uten tvil bli berørt av tiltaket i anleggsfasen. Avbøtende tiltak som minstevannføring og om nødvendig etablering av egnede hekkeplasser kan imidlertid gjøre at arten kommer tilbake i elva. I anleggsfasen vil det bli betydelige forstyrrelser som også vil berøre fuglefaunaen i resten av influensområdet. Dette er stort sett vanlig forekommende spurvefugler som har en viss tilpasning og toleranse ovenfor biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reiområdet. Utbyggingen vil kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen i planområdet. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger.

Elg bruker neppe influensområdet i stor grad, og tiltaket vil trolig kun ha betydning for denne arten i anleggsfasen da den vil bevege seg unna de mest forstyrrede områdene.

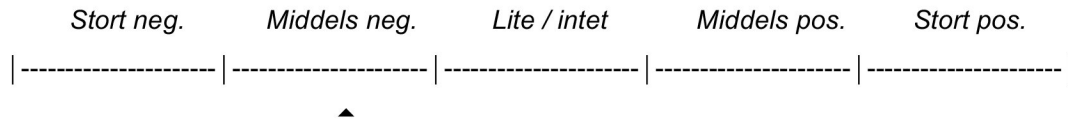
Den lokale ørretstammen i Indre Savåga bli trolig bli berørt, men dette kan avbøtes med en passende minstevannføring.

Virkningene langs Indre Savåga vurderes å være såpass betydningsfulle at negativt omfang settes til mellom middels og stort.



Den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk vil være stor negativ, for alternativ A slik planene foreligger.

En utbygging som ikke inkluderer overføring av Indre Savåga og Gleinåga vil ha middels negativt omfang og dermed middels negativ konsekvens for biologisk mangfold.



8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

De største negative effektene er knyttet til økt vannføring i Indre Savåga på grunn av overføring av Gleinåga. Det virker vanskelig å avbøte disse negative effektene med rimelige tiltak. En utbygging som ikke inkluderer denne overføringen (dvs. Alternativ B) er derfor det avbøtende tiltaket som har størst effekt.

For å hindre stranding av fisk i Savågas anadrome deler anbefales det å installere omløpsventil i kraftverket for å redusere plutselige vannstandsendringer i dette området.

Ellers er minstevannføring i alle elvene som blir fraført vann positivt i forhold til å bevare en del akvatiske og fuktkrevende miljøer. Det vil også fremdeles vil være noen overrislede habitater i fosser hvor fuktkrevende moser kan overleve. Kilden til lokal luftfuktighet i bekkekløftene vil også for en stor del holdes ved like. Minstevannføring vil imidlertid ikke kunne gjøre at fossesprutsoner opprettholdes, og mange normalt overrislede arealer vil gå tapt. Når det gjelder størrelsen på minstevannføring så er det alltid meget vanskelig å argumentere for at en bestemt vannmengde kan vurderes som tilfredsstillende. Dette er et tall som bare kan frembringes ved å gjøre eksperimenter i den aktuelle elva. Hvis en sier at målet er å opprettholde en del sprut og overrislede bergvegger i forbindelse med fossene i elva virker 5-persentilen som et minimum. Det er vanlig å regne 5-persentilen som et minimumskrav hvis en skal forsøke å bevare moserike berghabitater langs elver.

Det bør tilstrebes å unngå større anleggsarbeid i yngle- og hekkeperioden om våren og sommeren (mars-juli), for å redusere de negative virkningene på det lokale viltet.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Rørgatetraseen grenser opp til et viktig område for fugl og elg, og det er viktig å ta hensyn til dette området når det gjelder innkjøring av maskiner og utstyr. Spesielt viktig er det også å ikke sette igjen kjørespor i våtmarker.

I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter. Det anbefales at matjord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

9 USIKKERHET

9.1 Registreringsusikkerhet

Personene som utførte registreringene har lang felterfaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen spesielt botanikk. Det er likevel relativt stor usikkerhet knyttet til registreringene da det er svært store arealer med baserike habitater langs spesielt Indre Savåga og stort potensial for mange spesielle arter innenfor krevende organismegrupper. Naturlig nok er ikke gjennomført undersøkelser med spesialister på enkeltgrupper i denne utredningen.

9.2 Usikkerhet i verdi

Det er middels usikkerhet i verdivurderingene, og usikkerheten knytter seg til hvorvidt det kan være rødlistede arter som ikke er oppdaget. Miljøene er imidlertid i seg selv verdifulle og usikkerheten reduseres derfor noe. Savåga er ikke prøvefisket, og vurderingene av fiskebestandene her bygger på informasjon fra lakseregister.no og flyfoto. Dette øker usikkerheten noe for verdisetting av det akvatiske miljøet.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og vurderingene har dermed liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Det er totalt sett middels usikkerhet knyttet til vurderingene om biologisk mangfold rundt tiltaket.

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

Miljødirektoratet. Lakseregisteret:
<http://lakseregister.fylkesmannen.no/laksekart/default.aspx?gui=1&lang=2>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

10.2 Skriftlige kilder

Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED), (2007). Retningslinjer for små vannkraftverk.

Direktoratet for naturforvaltning (1999): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning (2000): *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).

Fremstad, E (1997): *Vegetasjonstyper i Norge*. NINA Temahefte 12: 1 -279.

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

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. (2009): Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av Småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2007.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). (2010). *Norsk Rødliste for arter 2010*. Artsdatabanken, Norge.

Moen, A. 1998: Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. Små kraftverk og fossefall. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s (+ vedlegg).

11 ARTSLISTE OVER REGISTRERTE KARPLANTER, MOSER OG LAV

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik
<i>Aconitum lycoctonum</i>	Tyrihjelm
<i>Ajuga pyramidalis</i>	Jonsokkoll
<i>Alchemilla</i> sp.	Ubestemt marikåpe
<i>Alnus incana</i>	Gråor
<i>Andromeda polifolia</i>	Hvitlyng
<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>	Fjellkvann
<i>Antennaria alpina</i>	Fjellkattfot
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	Fjellgulaks
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks
<i>Astragalus alpinus</i>	Setermjelt
<i>Atocion rupestre</i>	Småsmelle
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrørkvein
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng
<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke
<i>Carex atrofusca</i>	Sotstarr
<i>Carex capillaris</i>	Hårstarr
<i>Carex cerotina</i>	Beitestarr
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>juncella</i>	Stolpestarr
<i>Carex vaginata</i>	Slirestarr
Cf. <i>Carex adelostoma</i>	Tranestarr
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams
<i>Chamorchis alpina</i>	Fjellkurle
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Hvitblattistel
<i>Coeloglossum viride</i>	Grønnkurle
<i>Cystopteris alpina</i> (NT)	Kalklok
<i>Cystopteris montana</i>	Fjell-lok
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmariehånd
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Dryas octopetala</i>	Reinrose
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Ormetelg
<i>Empetrum nigrum</i> sl.	Krekling
<i>Epilobium collinum</i>	Bergmjølke
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle
<i>Equisetum hyemale</i>	Skavgras
<i>Equisetum palustre</i>	Myrsnelle
<i>Equisetum pratense</i>	Engsnelle
<i>Erigeron borealis</i>	Fjellbakkestjerne
<i>Eriophorum latifolium</i>	Bredull
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt
<i>Fragaria vesca</i>	Markjordbær
<i>Gentianella campestris</i>	Fjellbakkesøte

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblomst
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugleteig
<i>Hieracium</i> sp.	Ubestemt sveve
<i>Juncus</i> cf. <i>articulatus</i>	Ryllsiv
<i>Juniperus communis</i>	Einer
<i>Leontodon autumnalis</i>	Følblomst
<i>Linnaea borealis</i>	Linnea
<i>Lotus corniculatus</i>	Tiriltunge
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfrytle
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot
<i>Lycopodium clavatum</i>	Myk kråkefot
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Strutseving
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle
<i>Melica nutans</i>	Hengeaks
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad
<i>Milium effusum</i>	Myskegras
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre
<i>Paris quadrifolia</i>	Firblad
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeving
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Vanlig tettegress
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu
<i>Poa alpina</i>	Fjellrapp
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>alpigena</i>	Seterrapp
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Kranskonvall
<i>Polystichum lonchitis</i>	Taggbregne
<i>Populus tremula</i>	Osp
<i>Potentilla crantzii</i>	Flekkmure
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot
<i>Prunella vulgaris</i>	Blåkoll
<i>Pteridium aquilinum</i>	Einstape
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrønn
<i>Pyrola rotundifolia</i>	Norsk vintergrønn
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie
<i>Rhinanthus minor</i> s.l.	Småengkall
<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær
<i>Rubus saxatilis</i>	Tegebær
<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>sericea</i>	Silkeselje
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier
<i>Salix reticulata</i>	Rynkevier
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Rødsildre
<i>Saxifraga adscendens</i>	Skåresildre
<i>Sedum acre</i>	Bitterbergknapp
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn
<i>Taraxacum</i> sp.	Ubestemt løvetann
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønnebrodd
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Bjønnskjegg
<i>Trientalis europaea</i>	Skogstjerne
<i>Trollius europaeus</i>	Ballblom

Vitenskapelig navn

Tussilago farfara
Vaccinium myrtillus
Vaccinium uliginosum
Vaccinium vitis-idaea
Valeriana sambucifolia
Veronica fruticans
Viola biflora
Viola riviniana

Norsk navn

Hestehov
Blåbær
Blokkebær
Tyttebær
Vendelrot
Bergveronika
Fjellfiol
Skogfiol

Moser

Vitenskapelig navn

Blepharostoma trichophyllum
Bryum cf. pallens
Cf. Gymnostomum aeruginosum
Distichum capillaceum
Encalypta mutica
Fissidens adianthoides
Grimmia torquata
Jungermannia sp.
Mnium marginatum
Orthothecium intricatum
Orthothecium rufescens
Plagiobryum zieri
Pohlia cf. filum
Preissia quadrata
Rhizomnium pseudopunctatum
Schistidium rivulare
Seligeria tristichoides
Tortella tortuosa

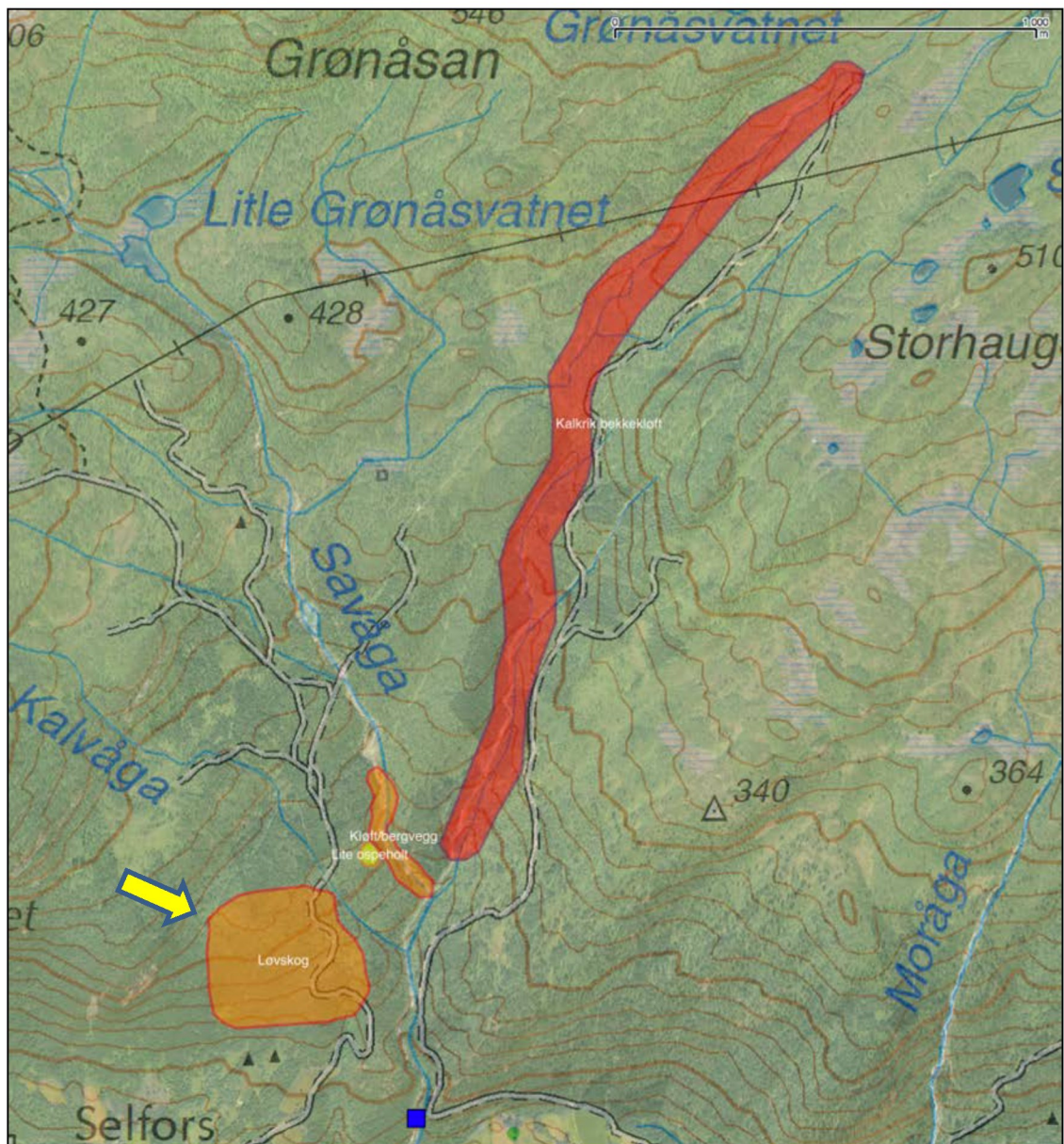
Norsk navn

Piggtrådmose
Vinvrangmose
Bergrotmose
Puteplanmose
Buttklokkemose
Saglommemose
Krusknausing
Ubestembar sleivmose
Rødmetornemose
Sigdhøstmose
Rødhøstmose
Bleikkrylmose
Svartknoppnikke
Skjøtemose
Fjellrundmose
Bekkeblomstermose
Radblygmose
Putevrimose

12 Fakta-ark for verdifulle naturtyper

12.1 Lokalitet 1 - Strupdalen, bjørkeskog med høystauder

Naturtype (%):	F04 Bjørkeskog med høgstauder
Utforming:	F0401 Ren høgstaudeutforming
Supplerende naturtype (%)	F0402 Lågurtutforming med spredte høystauder
Verdi:	B
Undersøkt dato:	16.07.2010



Innledning

Kjersti Nilsen fra Ecofact Nord AS undersøkte lokaliteten i forbindelse med en småkraftutredning av Savåga. Feltarbeidet ble utført 16. Juli 2010.

Beliggenhet/avgrensing

Lokaliteten ligger vest for Savåga og strekker seg fra ca kote 130 og opp til ca kote 210. Dette er et større område av frodig løvskog som trolig også dekker områder lengre vest. Lokaliteten er avgrenset av beitemark og andre naturtyper.

Naturtyper og utforminger

På grunnlag av definisjonene beskrevet i DN's håndbok 13 er naturtypen av *F04 Bjørkeskog med høystauder*. Utformingen varierer mellom *F0402 Lågurt-utforming* med spredte høystauder og *F0401 Høystaude-bjørk-utforming*.

Artsmangfold

Det forekommer løvskog av god kontinuitet og varierende artssammensetning. Bjørk dominerer, men innslag av silkeselje, rogn og gråor er betydelig. Signalartene skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*) og glattvrenge (*Nephroma bellum*). Funn av disse indikerer at området har potensiale for andre sjeldne eller rødlistede arter. Vegetasjonen på bakken er stedvis dominert av tyrihjelms og bringebær, mens "skog" av einstape også finnes. Andre arter inkluderer skogburkne, turt, hundekjeks, geitrams og skogstorknebb. De store løvtrekronene har potensiale for fugl.

Påvirkning/bruk: Ingen av betydning.

Verdibegrunnelse

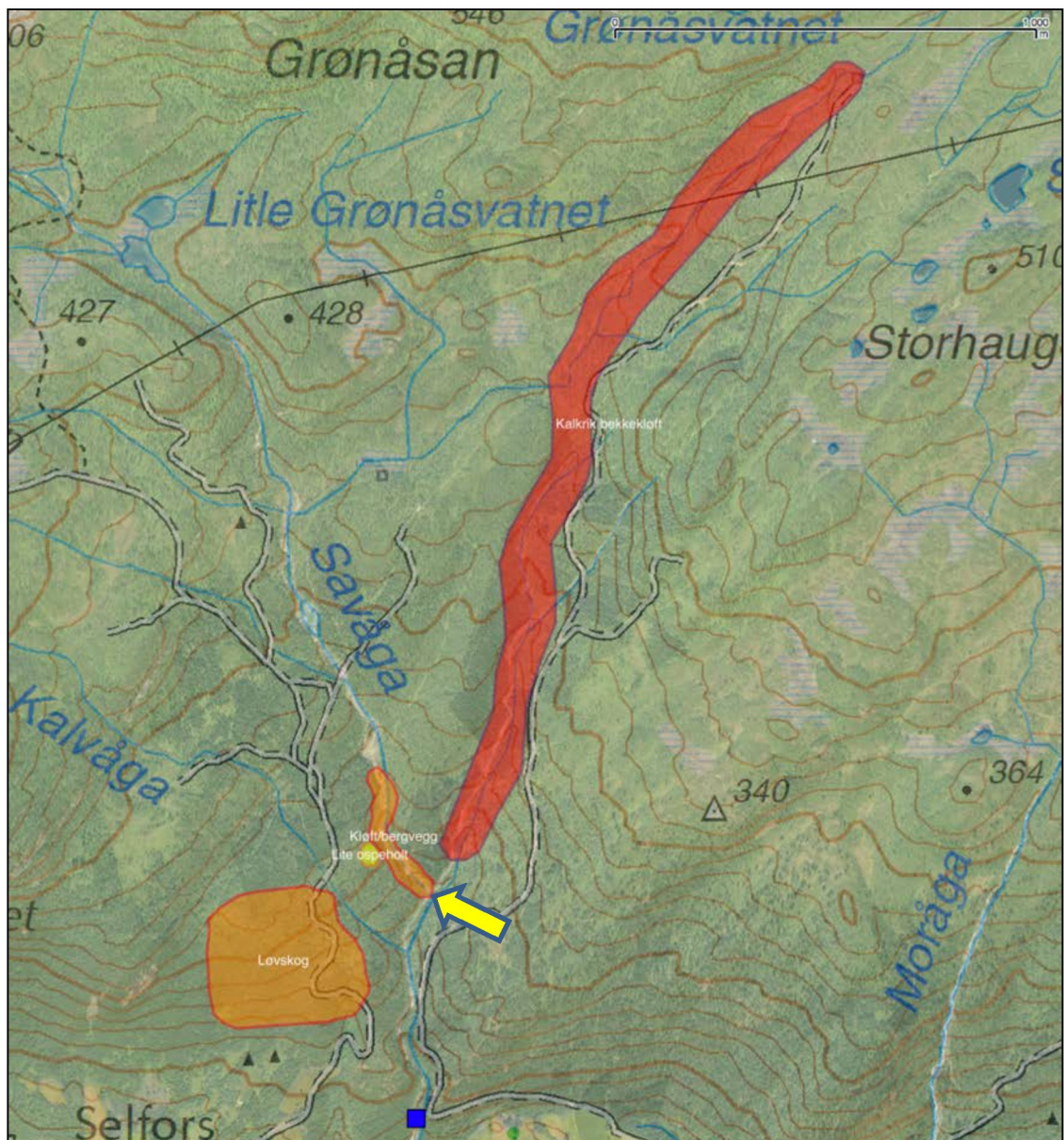
Viktig (B). Området er velutviklet, produktivt og med bra kontinuitet. Tendenser til rasmark/skredjord.

Skjøtsel og hensyn

Lokaliteten bevares best hvis den får være i fred for ytterligere inngrep. Treslagskifte samt utbygging av adkomstvei i forbindelse med småkraftutbygging er reelle trusler.

12.2 Lokalitet 2. Ytre Savåga, bekkekløft

Naturtype (%):	F09 Bekkekløft og bergvegg
Utforming:	F0901 Bekkekløft og F0902 Bergvegg
Supplerende naturtype (%)	
Verdi:	B
Undersøkt dato:	16.07.2010



Innledning

Kjersti Nilsen fra Ecofact Nord AS undersøkte lokaliteten i forbindelse med en småkraftutredning av Savåga. Feltarbeidet ble utført 16. Juli 2010.

Beliggenhet/avgrensing

Lokaliteten ligger ved Savåga på ca kote 170. Det er en sørvendt bekkekløft av varierende karakter, som strekker seg til ca kote 200 der kløfta avsluttes av en bred foss. Lokaliteten er avgrenset av kløftas topografiske utforming.

Naturtyper og utforminger

F09 Bekkekløft og bergvegg som har innslag av vegetasjonstypen *F2c Baserik utforming* (Fremstad 1997). Det er en relativt åpen bekkekløft med fuktige bergvegger med ulike eksposisjoner. Det er forholdsvis lite vegetasjon nær elva som går meget stri her, men det er en del fjellplanter i forbindelse med rasmarker, spesielt i nedre deler

Artsmangfold

Den rødlistede arten kalklok (NT) ble funnet i bergsprekk i nedre deler av lokaliteten. Andre arter inkluderer bjønnbrodd, blåklokke, blåkoll, flekkmure, markjordbær, setermjelt, myskegras, ryllsiv, fjellbakkestjerne og fjellrapp.

Påvirkning/bruk

Ingen av betydning.

Verdibegrunnelse

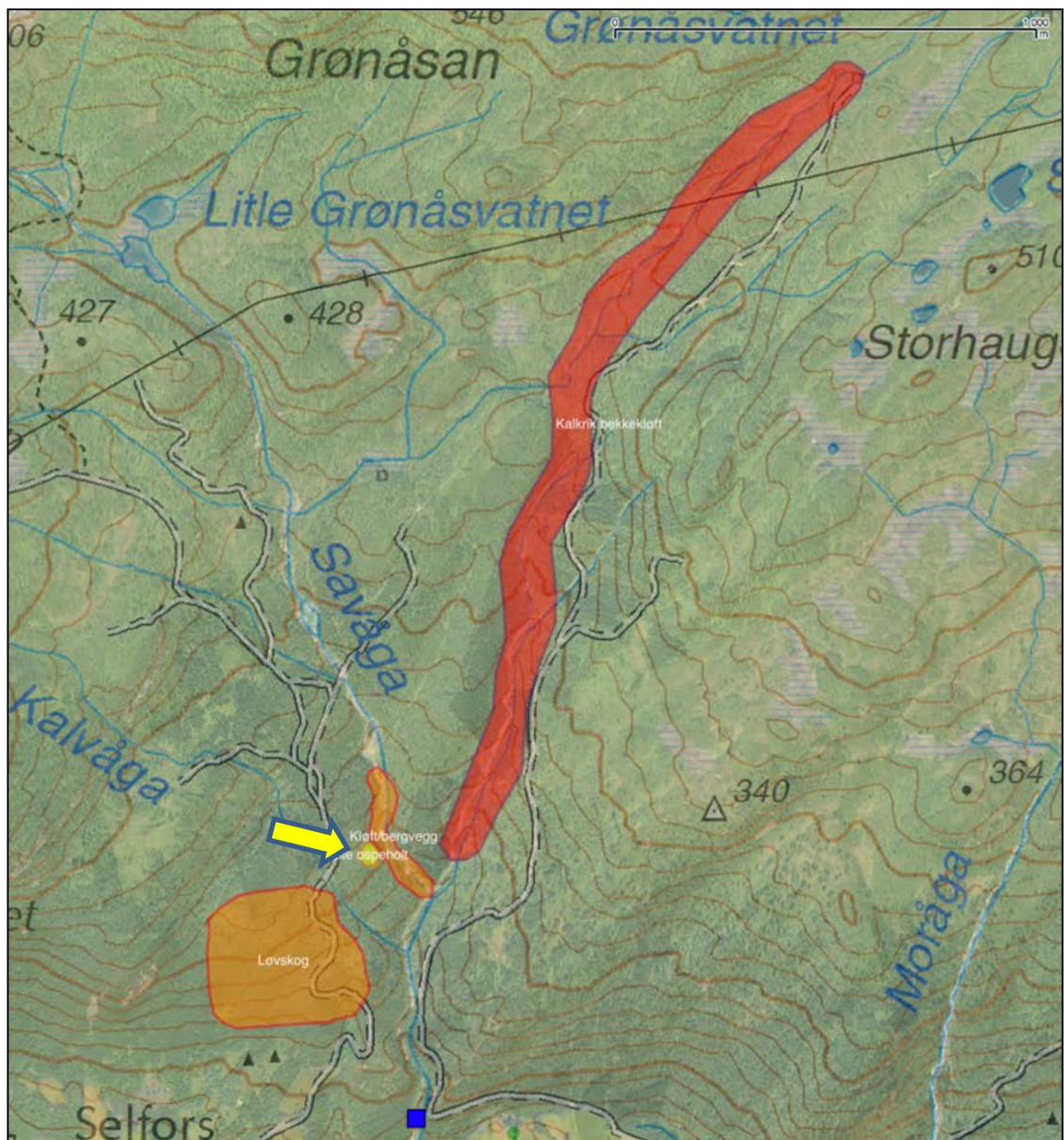
I hvert fall regionalt viktig (verdi B). Lokaliteten er noe variert med fuktige bergvegger og baserike berg og rasmarker. Den inneholder også en rødlisteart.

Skjøtsel og hensyn

Lokaliteten bevares best hvis den får være i fred for inngrep. Vannkraftutbygging i Savåga vil redusere habitatene for fuktkrevende arter, mens de tørrere habitatene vil bli lite påvirket. Det er imidlertid alltid en viss usikkerhet rundt hvordan sjeldne arter som har en marginal økologisk nisje vil reagere på selv små miljøforandringer. Kanskje kan selv små endringer i luftfuktighet være av betydning.

12.3 Lokalitet 3. Savåga, gammelt ospeholt

Naturtype (%):	F09 Bekkekløft og bergvegg
Utforming:	F0901 Bekkekløft og F0902 Bergvegg
Supplerende naturtype (%)	
Verdi:	B
Undersøkt dato:	16.07.2010



Innledning

Kjersti Nilsen fra Ecofact Nord AS undersøkte lokaliteten i forbindelse med en småkraftutredning av Savåga. Feltarbeidet ble utført 16. Juli 2010.

Beliggenhet/avgrensning

Lokaliteten ligger på en kolle vest for Savåga på ca kote 196.

Naturtyper og utforminger

F07 Gammel løvskog med utformingen *Gamle ospeholt*. Det er en liten lokalitet med få trær. Trærne er forholdsvis store, og det er relativt god kontinuitet.

Artsmangfold

Vegetasjonen er ordinær og ingen spesielle arter ble funnet. Dominans av blåbær, krekling og tyttebær.

Påvirkning/bruk:

ingen av betydning.

Verdibegrunnelse

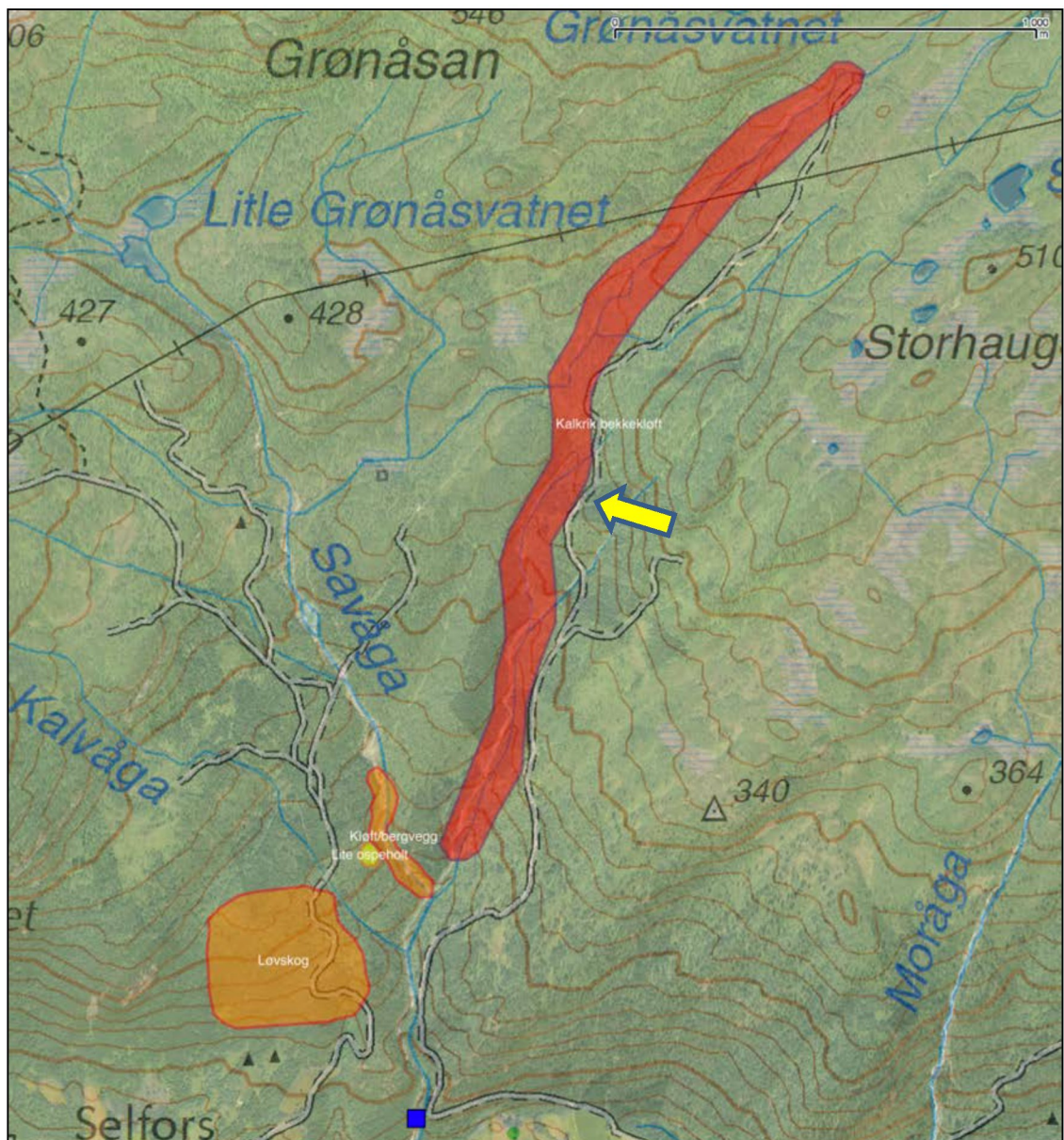
Lokalt viktig (C).

Skjøtsel og hensyn

Lokaliteten bevares best hvis den får være i fred for inngrep.

12.4 Lokalitet 4. Indre Savåga, bekkekløft

Naturtype (%):	F09 Bekkekløft og bergvegg
Utforming:	F0901 Bekkekløft og F0902 Bergvegg
Supplerende naturtype (%)	
Verdi:	A
Undersøkt dato:	31.07.2011



Innledning

Geir Arnesen fra Ecofact Nord AS undersøkte lokaliteten i forbindelse med en småkraftutredning av Savåga. Feltarbeidet ble utført 31. Juli 2011.

Beliggenhet/avgrensning

Lokaliteten strekker seg langs store deler av Indre Savåga mellom kote 180 og 460. Avgrensningen er naturlig av kløftekantene, men en bør også regne en buffersone i tillegg til selve kløfta.

Naturtyper og utforminger

Området er variert og har elementer av bergflater, grotter og kløfter. Området er generelt fuktig, men det er også stor variasjon i fukighetsgrad.

Artsmangfold

Av rødlistede arter nevnes kalklok (NT) og fjellbakkese (NT). Det er ellers mange svært basekrevende arter slik som blåmjelt, vill-lin, buttklokkemose, radblygmose og mer vanlige arter som gulsildre, rødsildre, piggtrådmose og bleikkrylmose. Det er svært store arealer med ekstremt baserike miljøer og potensialet for at det finnes flere sjeldne og rødlistede arter av karplanter, moser og lav vurderes derfor som stort.

Påvirkning og bruk

Det går en traktorvei oppover langs østsiden av elva, men den er så langt unna at den ikke påvirker kvalitetene i kløfta nevneverdig. Det ser ut til å være tatt ut en del skog enkelte steder og verdiene knyttet til skog er derfor små.

Verdibegrunnelse

Lokaliteten vurderes å være svært viktig (verdi A) på grunn av forekomst av kalklok og en rekke andre basekrevende arter. Det er også stort potensiale for flere sjeldne og rødlistede arter knyttet til baserike og fuktige miljøer spesielt innenfor gruppene steinboende moser og lav.

Skjøtsel og hensyn

Det beste for lokaliteten er at den ikke blir utsatt for ytterligere påvirkning.