

GALBMEJOHKA KRAFTVERK FAUSKE KOMMUNE NORDLAND FYLKE



**Søknad om konsesjon
Rev. 12.9.2013**

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Deres ref:

Vår Ref:

Vår saksbehandler:

Dato: **10.8.2013**

Søknad om konsesjon for bygging av Galbmejohka kraftverk

SulisKraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Galbmejohka i Fauske kommune i Nordland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Galbmejohka kraftstasjon med ca. 5 MW installert effekt
- å heve Galbmejohka til kote 635 ved inntaket

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Det opplyses at det er inngått avtale med Statskog som er grunneier med fallrettigheter om falleie og øvrige rettigheter til å gjennomføre tiltaket.

Med vennlig hilsen,
for SulisKraft AS



Jostein Fagerheim
Daglig leder
Telefon: 75 40 23 63
E-post: jostein.fagerheim@nnsmakraft.no

Sammendrag

SulisKraft AS søker om konsesjon for bygging av Galbmejohka kraftverk. Kraftverket vil utnytte et fall på ca. 500 m, og produsere ca. 18 GWh ny og fornybar energi pr år. Nedbørfeltet er et typisk høyfjellsterreng, i hovedsak orientert SV/NØ og strekker seg opp til ca. 1100 moh. Ved det planlagte inntaket på kote 634 bygges en liten sperredam som hever vannstanden permanent til kote 635. Planlagt installasjon er ca. 5 MW i ett aggregat. Kraftverkets største og minste slukeevne er satt lik ca. 1,2 og 0,1 m³/s. Som minstevannføring er det foreslått å slippe tilsiget begrenset opp til 0,232 m³/s i sommersesongen og 0,017 m³/s vintersesongen (5-persentiler). Nedstrøms inntaket vil vannføringen i snitt bli redusert fra 0,81 m³/s til 0,39 m³/s, eller til ca. 48 % av dagens vannføring. Tilloppssystemet vil bestå av en kombinasjon av boret sjakt og nedgravd rørgate. Kraftstasjonen er forutsatt gravd ned i bakken ovenfor Hellarmovatnet og vil derfor ikke være utsatt for skader forårsaket av eventuelle ras. Atkomst til kraftstasjonen vil skje fra Rv 830. Adkomstveien vil følge den gamle jernbanetraseen og to nye broer bygges. Det bygges også en midlertidig vei for rørgaten som blir ca. 100 m lang og til påhugget for boret sjakt opp til inntaket. Kraften fra Galbmejohka kraftverk skal mates mot Sjønstå transformatorstasjon via en ca. 8 km lang 22 kV luftlinje.

Galbmejohka renner i bratt terreng med flere fossefall, og det er registrert to fossesprutsoner. I øvre del av utbyggingsområdet renner elvestrengen stedvis nedsunken i et juv/bekkekløft. Biologisk mangfold i området er undersøkt ved befaringer og søk i eksterne kilder. Området har noe betydning for nær truede arter. Verdien for rødlistearter vurderes som middels verdi. Det er registrert to fossesprøytoner og en bekkekløft, området vurderes derfor å ha middels verdi for naturtyper. Karplanten, moser og lav i området vurderes å ha liten til middels verdi. Verdi for fugl og pattedyr vurderes å være liten. Området vurderes å ha middels verdi for fisk og ferskvannsorganismer på grunn av høye forekomster av vannlevende insekter og gyteforhold for ørret. Konsekvensen på rødlistearter vurderes liten negativ på grunn av redusert vannføring (moser og lav) og forstyrrelse (fugl og pattedyr). Den reduserte vannføringen vurderes å ha middels negativ konsekvens på naturtypene, og liten til middels negativ konsekvens på karplanter, moser og lav. Konsekvens på fugl og pattedyr vurderes å være liten negativ og på akvatisk miljø liten til middels.

Ved Galbmejohkas munningsområde ved Hellarmovatnet passerer en gammel jernbanetrase som i dag brukes som tursti. Det er også etablert en gangbru like oppstrøms dette, og ved Hellarmo er det oppført en gapahuk og anlagt rasteplass som benyttes av turgåere. Det antas at terrenget i perioder benyttes av småviltjegere og turgåere. Ut fra terreng og beskrivelsen av tiltaket er det lite trolig at reindrift blir særlig berørt. Veien mellom Fauske og Sulitjelma går forbi det aktuelle området, og nedre del av Galbmejohka er godt synlig fra veien mot vest. Elvas verdi som landskapselement vil bli mindre ved redusert vannføring. Det er ikke kjent at det forekommer kulturminner innenfor tiltaksområdet. Med dagens kunnskap vil tiltaket derfor ikke ha noen påvirkning på kulturminner. Det er ingen vannforsynings- eller resipientforhold i området. Det er lite sannsynlig at husdyr beiter i utbyggingsområdet. Fauske kommune har opplyst at det er plantet gran i området. Noe skog kan bli hogget som følge av etablering av rørgate og anleggsvei under anleggsperioden. Eksisterende gammel vei/jernbanetrasé rundt Hellarmobukta vil imidlertid kunne brukes som vei. Det vil være en fordel for skogsdrift hvis det blir mindre vann i elva og eksisterende vei blir rustet opp.

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Om søkeren	6
1.2	Begrunnelse for tiltaket	6
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	7
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	8
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	12
2	Beskrivelse av tiltaket.....	13
2.1	Hoveddata.....	14
2.2	Teknisk plan for det omsøkte alternativet	16
2.2.1	Hydrologi og tilsig.....	16
2.2.2	Inntak.....	26
2.2.3	Tilløpssystem	28
2.2.4	Kraftstasjonen.....	30
2.2.5	Veibygging	31
2.2.6	Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)	31
2.2.7	Massetak og deponi	33
2.2.8	Kjøremønster og drift av kraftverket	34
2.3	Kostnadsoverslag	34
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	35
2.4.1	Fordeler	35
2.4.2	Ulemper	35
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	36
2.5.1	Arealbruk.....	36
2.5.2	Eiendomsforhold	36
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	36
2.6.1	Regional plan om små vannkraftverk i Nordland.....	36
2.6.2	Kommuneplan	36
2.6.3	Samlet plan for vassdrag (SP).....	36
2.6.4	Verneplan for vassdrag.....	37
2.6.5	Nasjonale laksevassdrag.....	37
2.6.6	Ev. andre planer eller beskyttede områder	37
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	37
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	38
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen).....	38
3.1.1	Dagens situasjon	38
3.1.2	Hydrologiske konsekvenser av planlagt tiltak.....	38
	Oppstrøms der elveløpet deler seg i to (punkt B)	42
	Nedstrøms for punkt B	44
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	44
3.2.1	Dagens situasjon	44
3.2.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	44
3.3	Grunnvann	44
3.4	Ras, flom og erosjon	44
3.5	Rødlistearter	45

3.5.1	Dagens situasjon	45
3.5.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	45
3.6	Terrestrisk miljø.....	46
3.6.1	Dagens situasjon	46
3.6.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	52
3.7	Akvatisk miljø	54
3.7.1	Dagens situasjon	54
3.7.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	56
3.8	Landskap og INON.....	57
3.8.1	Dagens situasjon	57
3.8.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	59
3.9	Kulturminner	63
3.9.1	Dagens situasjon	63
3.9.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	63
3.10	Reindrift	63
3.10.1	Dagens situasjon.....	63
3.10.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	64
3.11	Jord- og skogressurser.....	64
3.11.1	Dagens situasjon.....	64
3.11.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	65
3.12	Ferskvannsressurser	66
3.12.1	Dagens situasjon.....	66
3.12.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	66
3.13	Brukerinteresser	66
3.13.1	Dagens situasjon.....	66
3.13.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	66
3.14	Samfunnsmessige virkninger.....	66
3.14.1	Dagens situasjon.....	66
3.14.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	67
3.15	Kraftlinjer	67
3.15.1	Dagens situasjon.....	67
3.15.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	67
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør.....	68
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	68
3.18	Samlet vurdering	68
3.19	Samlet belastning.....	68
4	Avbøtende tiltak	70
4.1	Minstevannføring	70
4.2	Hensyn til vegetasjon og fauna.....	70
4.3	Hensyn til reindrift	70
5	Referanser og grunnlagsdata	72

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for Galbmejhoka kraftverk er SulisKraft AS. SulisKraft AS ble stiftet februar 2010 med Nord-Norsk Småkraft AS og Statskog Energi AS som eiere. Aksjene er fordelt med 66 % til Nord-Norsk Småkraft AS og 34 % til Statskog Energi AS. Daglig leder i SulisKraft AS er Jostein Fagerheim og utover dette har selskapet ingen egne ansatte og alt arbeid utføres av eierselskapene.

SulisKraft AS har som formål å utrede og eventuelt søke konsesjon til småkraftverk basert på Statskog SFs fallrettigheter i Sulitjelmaområdet i Fauske kommune.

Nord-Norsk Småkraft AS er et regionalt småkraftselskap stiftet i 2006. Selskapet eies av SKS Produksjon AS, Nord-Salten Kraft AS, MiljøKraft Nordland AS, Rødøy-Lurøy Kraftverk AS, og Ballangen Energi AS med like eierandeler. Daglig leder i Nord-Norsk Småkraft er Tore Rafdal og selskapet har i dag 5 meddelte konsesjoner, og har flere prosjekter til behandling hos Norges Vassdrags- og energidirektorat.

Statskog SF er grunneier for kraftverket i Galbmejhoka og fjellområdene i Sulitjelma. Statskog SF er en av Norges største grunneiere og har et eget forretningsområde for energi. Statskog SFs arbeid med energi er basert på at virksomheten skal bidra til økt verdiskapning gjennom utvikling av foretakets energiresurser, økt produksjon av fornybar og CO₂ nøytral energi, samtidig som foretaket investerer mer i næringsvirksomhet i regioner der Statskog SF har store eiendommer.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

SulisKraft AS ønsker å utnytte fallet i Galbmejhoka i Sulitjelmavassdraget til fornybar og lønnsom kraftproduksjon. Galbmejhoka kraftverk vil bidra med inntekter til tiltakshaver og grunneiere. Prosjektet vil også gi samfunnsmessige gevinster til staten og Fauske kommune. For Sulitjelmaområdet vil bygging av Galbmejhoka kraftverk i en begrenset periode gi økt aktivitet i lokalsamfunnet som fremdeles trenger ny aktivitet etter at gruvedriften (Sulitjelma Bergverk AS) opphørte i 1991.

Høsten 2009 ble det undertegnet en avtale mellom Norge og Sverige om prinsippene for et felles elsertifikatmarked som skal etableres 1.1.2012. Et marked for grønne sertifikater vil gi økt lønnsomhet for Galbmejhoka kraftverk, men vil ikke være avgjørende for en eventuell realisering av prosjektet.

På grunn av et sterkere samkjørende nett i Norge og Europa, har innføring av CO₂ kvoter for produksjon i termiske kraftverk gitt et tilsvarende økt prisnivå for elektrisk energi i Norge. En artikkel i Teknisk Ukeblad 12/10 viste at kraftprisen i Norge har økt med ca. 8 øre/kWh ved innføring av CO₂ kvoter. Dette medfører at lønnsomhet også for Galbmejhoka kraftverk øker med ca. 2 mill kr i dagens pengeverdi.

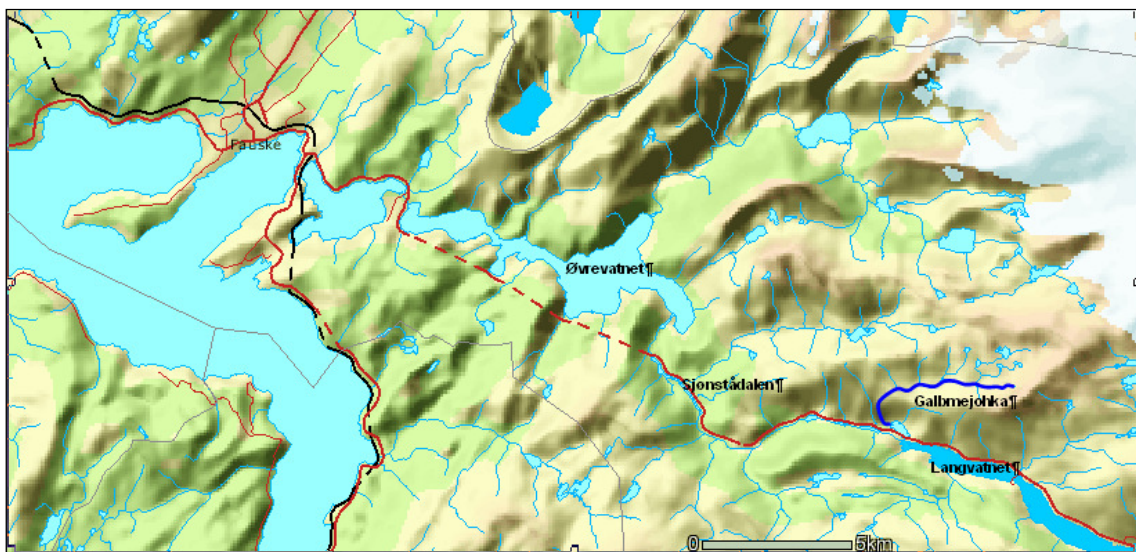
SulisKraft AS har inngått avtale med grunneier Statskog SF om leie av fallrettighetene i Galbmejhoka i Fauske kommune. Avtalen innebærer blant annet at grunneier og rettighetshaver gir SulisKraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som utnytter fallet fra kote 635 og ned til Hellarmovatnet ved Langvatnet.

Prosjektet er mindre enn grensen for behandling i Samlet plan for vassdrag og er følgelig ikke vurdert etter vannressursloven. Prosjektet er med i NVEs ressurskartlegging. Prosjektet er gitt identifiseringsnummer 164.y_102, med utbyggingskostnad under 3 kr/kWh.

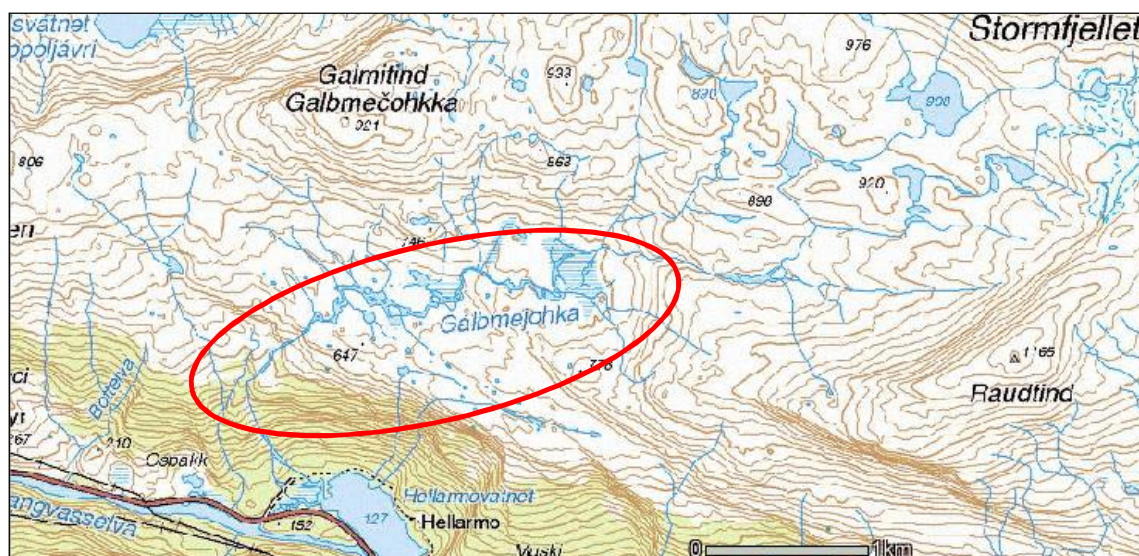
1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Galbmejohka ligger i Fauske kommune i Nordland, og er en del av Sulitjelmavassdraget(156.Z) ca. 24 km øst fra Fauske. Galbmejohka er et mindre sidevassdrag på Stormfjellet, og løper sammen med Langvasselva ved Hellarmo, ca. på kote 127, se kartutsnitt Figur 1-1 og Figur 1-2. Se også Vedlegg 1.

Kraftstasjonen vil bli liggende i dagen i utløpet av Langvatnet ved Hellarmo. Hele prosjektområdet er lokalisert på kartblad 2129-II i M711 serien fra Statens kartverk.



Figur 1-1. Oversiktskart ca. 1:150 000. Kart: NVE-Atlas.



Figur 1-2. Oversiktskart. Kart: NVE-Atlas.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

I Fauske kommune bor det 9552 innbyggere pr 1. januar 2010. Det er ingen bosetning i utbyggingsområdet.

Rundt Hellarmovatnet ligger det en opparbeidet fylling for jernbanestrekningen som gikk fra Sjønstå og til Hellarmo stasjon ved Hellarmovatnet. Jernbanen er nå nedlagt, og den gamle jernbanetraseen rundt Hellarmovatnet benyttes i dag som tursti og ved Hellarmo stasjon er det rester av tidligere kai med kranfundamenter og Statskog har bygget en gapahuk i det gamle stasjonsområdet som er svært populær. Rv 830 fra Fauske og til Sulitjelma følger i stor grad den gamle jernbanetraseen, men ved Hellarmo er riksveien lagt i ny fylling på sørsiden av Hellarmovatnet. se Figur 1-3.



Figur 1-3. Oversikt Hellarmo/Langvasselva. Rød linje viser trase for den gamle jernbanelinjen. Foto: Sweco Norge AS.

Nedslagsfeltet oppstrøms det planlagte inntaket på kote 635 er et typisk høyfjellsområde uten vegetasjon. Det strekker seg relativt flatt inn til de omkringliggende fjelltoppene som går opp til nesten 1200 moh. Figur 1-4 viser øvre del av Galbmejohka, og Figur 1-5 viser nedre del.



Figur 1-4. Den øvre delen av Galbmejohka, oppstrøms inntak. Foto: Sweco Norge AS.



Figur 1-5. Galbmejohkas nedre del. Foto: Sweco Norge AS.

Fra kote 625 faller Galbmejohka svært bratt ned til Hellarmovatnet og møter tett bjørkeskog på ca. kote 500. Rundt Hellarmovatnet er det partier med nyplantet granskog. Foruten stien rundt Hellarmovatnet er området med de bratte partiene opp til kote 625 lite egnet som turområde.

I kraftstasjonsområdet er det tett vegetasjon, i hovedsak plantet granskog. Hellarmovatnet flyter sammen med Langvatnet som strekker seg inn til Sulitjelma. Fra Langvatnet renner Langvasselva ned mot Sjønstådalen, og vassdraget skifter her navn til Sjønståelva. Sjønståelva renner gjennom et trangt skogbevakst dalføre med noe spredt bebyggelse. Sjønståelva har utløp i Øvrevatnet ved Sjønstå. Sjønstådalen er en relativt trang dal med bratte dalsider med spredt bebyggelse.

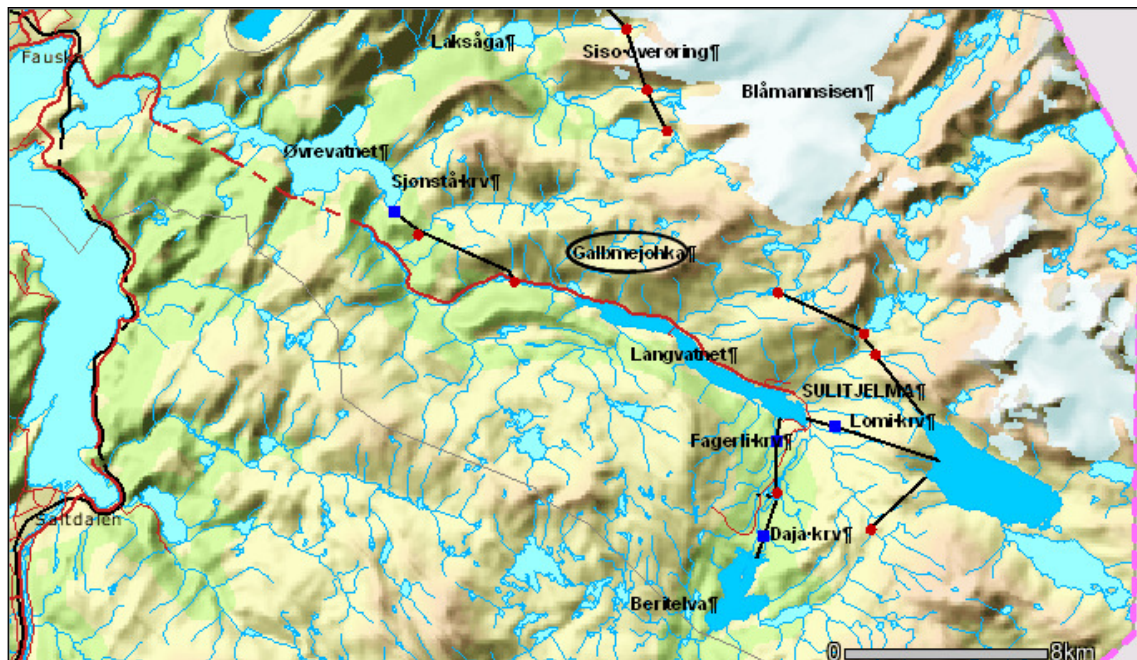
Området var tidligere sterkt preget av gruvedrift (kobber og svovelkis). Det første malmfunnet ble gjort rundt 1860. Gruveselskapet ble i 1933 norsk og fikk navnet AS Sulitjelma Gruber. I 1965 overtok Elkem. Gruvene hjemfalt til staten i 1983 som stiftet Sulitjelma Bergverk. Fra 1986 ble gruvedriften gradvis nedtrappet og gruvedriften opphørte 1. juli 1991. Muligheter for gjenopptatt gruvedrift er avhengig prisutvikling for metaller. Det er i dag en varierende kobberavrenningen fra gruvene. En utbygging av Galbmejohka vil ikke påvirke forurensningssituasjonen i vassdraget.

Det er fire større kraftverk i området; Sjønstå, Lomi, Fagerli og Daja. Alle kraftverkene er i dag eid av Salten kraftsamband (SKS). Kraftverkene ble opprinnelig bygget for gruvedriften, men kraften overføres nå på to 132 kV linjer til Fauske transformatorstasjon. Fra Blåmannsisen nord for Galbmejohka er det sørvestlige avløpet fra breen overført til Siso kraftverk (SISO Energi AS)).

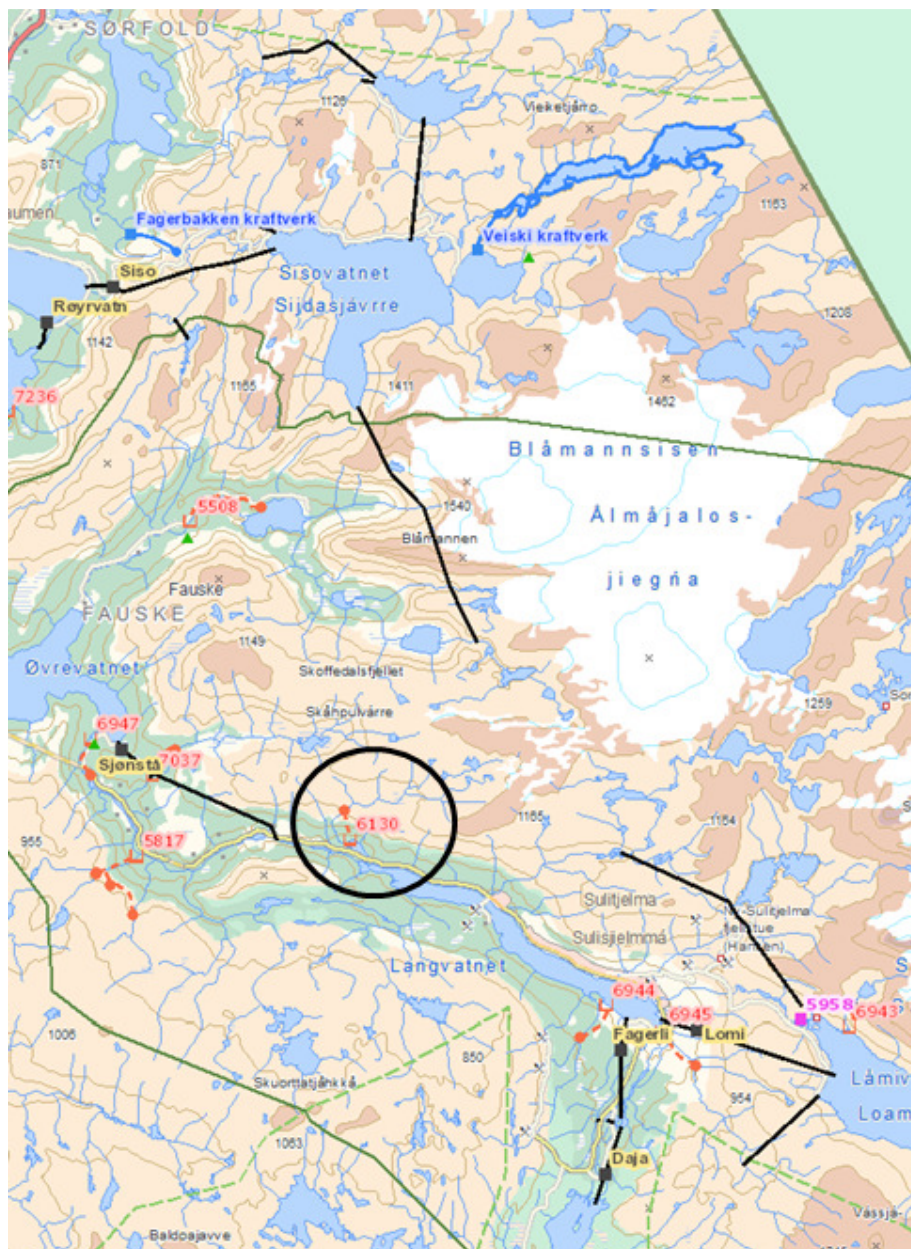
Sjønstå kraftverk har inntaket i Sjønståelva like nedenfor Hellarmo. Sjønstå kraftstasjon ligger nede ved Øvrevatnet. I en luftesjakt på tilløpstunnelen tas Tverrelva inn på tilløpstunnelen. Kraftverket utnytter et fall på ca. 136 m og har en årsproduksjon på ca. 292 GWh.

Lomi kraftverk har inntak i Lomivatnet og utnytter fallet ned til Langvatnet. Øvre del av Rupsielva (nabofeltet til Galbmejohka) er overført til Lomivatnet. Lomi kraftverk utnytter et fall på ca. 560 m og har en årsproduksjon på ca. 360 GWh.

Kraftverkene Daja og Fagerli utnytter fallet på ca. 380 m fra Kjelvatnet og ned til Langvatnet. Samlet produksjon er ca. 410 GWh/år.



Figur 1-6. Oversikt Galbmejohka og eksisterende inngrep. Kart: NVE-Atlas.



Figur 1-7 Oversikt over de åtte omsøkte småkraftverk i Sjønståvassdraget som behandles i én pakke. Dette er Laksåga i Norddalen (5508), Sjønståfossen (6947), Tverråmo (7037), Kvannelva og Littj Tverråga (5817), Galbmejohka (6130), Granheibekken (6944), Valffarjohka (6945) og Oterelva (6943).

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Området preges i dag av flere større kraftverk som eies av SKS Produksjon AS og SISO Energi AS der SISO Energi eies igjen av Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk og Østfold Energi.

I tillegg har Fjellkraft AS har sendt inn konsesjonssøknad for Laksåga som innebærer å utnytte et fall på 136 m fra Nedrevatnet mot Øvrevatnet i Nordalen, et sidevassdrag til Sjønståvassdraget. Laksåga vil gi en produksjon på ca. 33 GWh/år. SKS Produksjon bygger Storelvvatn kraftverk som utnytter fallet i overføringstunnelen fra Storelvvatnet og til Lomivatnet. Dette tiltaket fikk konsesjon i 2010.

Samtidig i søknadsprosessen som Galbmejohka er seks andre småkraftprosjekter, som alle drenerer til Sjønstå-vassdraget (se Figur 1-7). Dette er i rekkefølge nedstrøms til oppstrøms Sjønståfossen kraftverk (Nord-Norsk Småkraft AS), Tverråmo kraftverk (Blåfall AS), Kvannelva og Littj Tverråga (Småkraft AS), Granheibekken kraftverk (Suliskraft AS), Valffarjohka kraftverk (Suliskraft AS) og Oterelva kraftverk (Suliskraft AS). Alle syv småkraftprosjekter behandles av NVE samlet.

Store Tverråga og Villumselva i Sulitjelmavassdraget er vernet i Verneplan II. I Saltdal kommune er to vassdrag vernet i Verneplan IV og i suppleringen av verneplan om Saltdalsvassdraget og Botnelva. Nord for området er Lakselva i Rago (Sørfold kommune) vernet i Verneplan I og i suppleringen av Verneplanen. Vest for området er Valnesfjordvassdraget (Fauske kommune) vernet i Verneplan I.

2 Beskrivelse av tiltaket

Det er utarbeidet ett forslag for utnyttelse av fallet i Galbmejohka. Inntaket bygges på kote 625, og det etableres et vannspeil med overløp på kote 629. Kraftstasjonen bygges i dagen ved Hellarmovatnet med en kort rørgate opp til ca. kote 150. Herfra drives tunnel/sjakt opp til inntaket på kote 625. Kraftstasjonen er planlagt med 1 Peltonaggregat med samlet ytelse ca. 5 MW. Utbyggingsprisen er beregnet til ca. 3,6 kr/kWh. Hoveddata er vist i Tabell 2-1 og Tabell 2-2. I produksjonsanslaget er det forutsatt slipp minstevannføring tilsvarende 5 % sommer- og vintervannføring. Ref. tabell 4.1.

2.1 Hoveddata

Tabell 2-1. Hoveddata for Galbmejohka kraftverk.

TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	12,0
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	23,8
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	63,09
Middelvannføring	m ³ /s	0,81
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,027
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,232
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,017
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	635
Avløp	moh.	135
Lengde på berørt elvestrekning	m	1400
Brutto fallhøyde	m	497
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	1,154
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,2
Slukeevne, min	m ³ /s	0,1
Tilløpsrør, diameter	mm	800
Sjakt, diameter	mm	900
Tilløpsrør, lengde	m	415
Sjakt, lengde	m	600
Installert effekt, maks	MW	4,9
Brukstid	timer	3748
MAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	0
HRV	moh.	635
LRV	moh.	635
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	5,5
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	12,7
Produksjon, årlig middel	GWh	18,3
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	77
Utbyggingspris	kr/kWh	4,2

Tabell 2-2. Galbmejhoka kraftverk, elektrisk anlegg.

Galbmejhoka kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse _{cosφ=0.9}	MVA	5,4
Spenning	kV	6
TRANSFORMATOR		
Ytelse _{cosφ=0.9}	MVA	5,4
Omsetning	kV/kV	6/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	km	8
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. Jordkabel		Luftlinje

2.2 Teknisk plan for det omsøkte alternativet

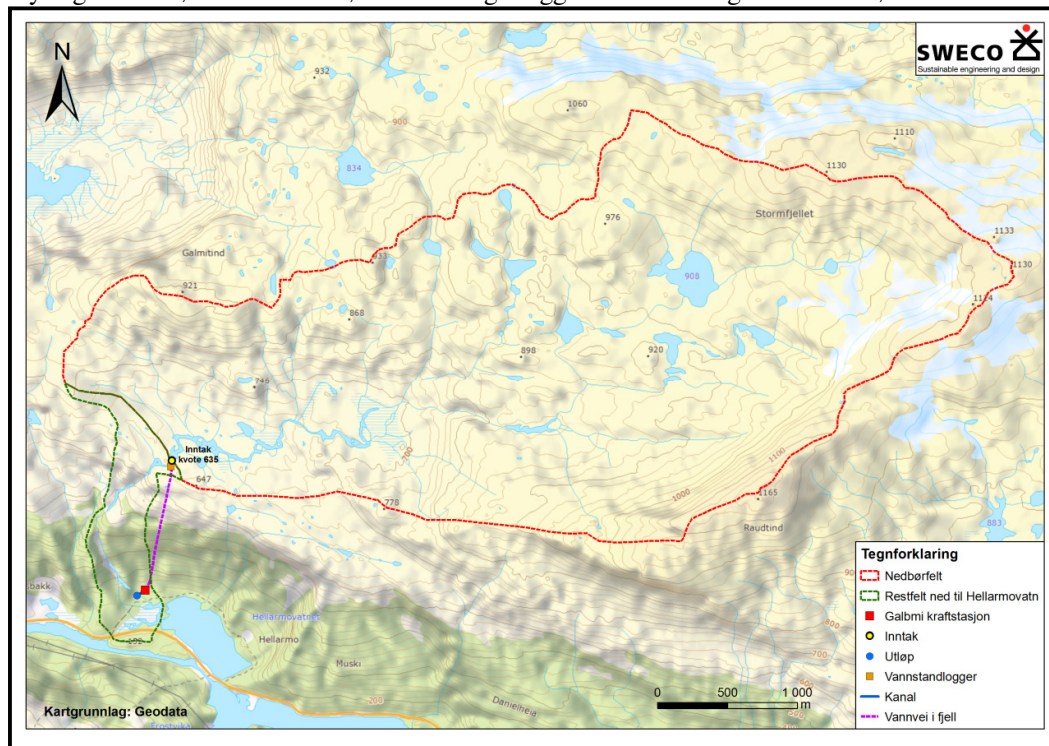
2.2.1 Hydrologi og tilsig

Områdebeskrivelse

Nedbørfeltene er lokalisert i Fauske kommune i Nordland fylke. Planlagt regulert nedbørsfelt er beregnet til 11,97 km² ved inntak på 635 m.o.h.. Nedstrøms restfelt ned til Hellarmovatnet er på 0,57 km². Nedbørfelt og situasjonskart er vist i Figur 2-1.

Det er ingen spesiell usikkerhet knyttet til fastsettelse av nedbørfeltgrenser. Nedbørfeltet ligger øverst i inntaksfeltet til Sjønstå Kraftverk, eid av Salten kraftsamband, men er ikke påvirket av denne reguleringen. Feltet er å anses som uregulert, uten vannforsynings-anlegg eller med overføringer inn eller ut av feltet.

Inntaksfeltene strekker seg mellom 635/1160 m.o.h. og restfeltet mellom hhv. 127/710 m.o.h.. Detaljer for de enkelte delfelter er beskrevet i tabellene nedenfor. Inntaksfeltet har enkelte mindre tjern, lite myr og noe bre øverst i feltet i øst. Vassdraget ligger hovedsakelig vendt vest/sør-vest.



Figur 2-1. Oversiktskart nedbørfelt.

Tabell 2-3. Nedbørfeltparametere.

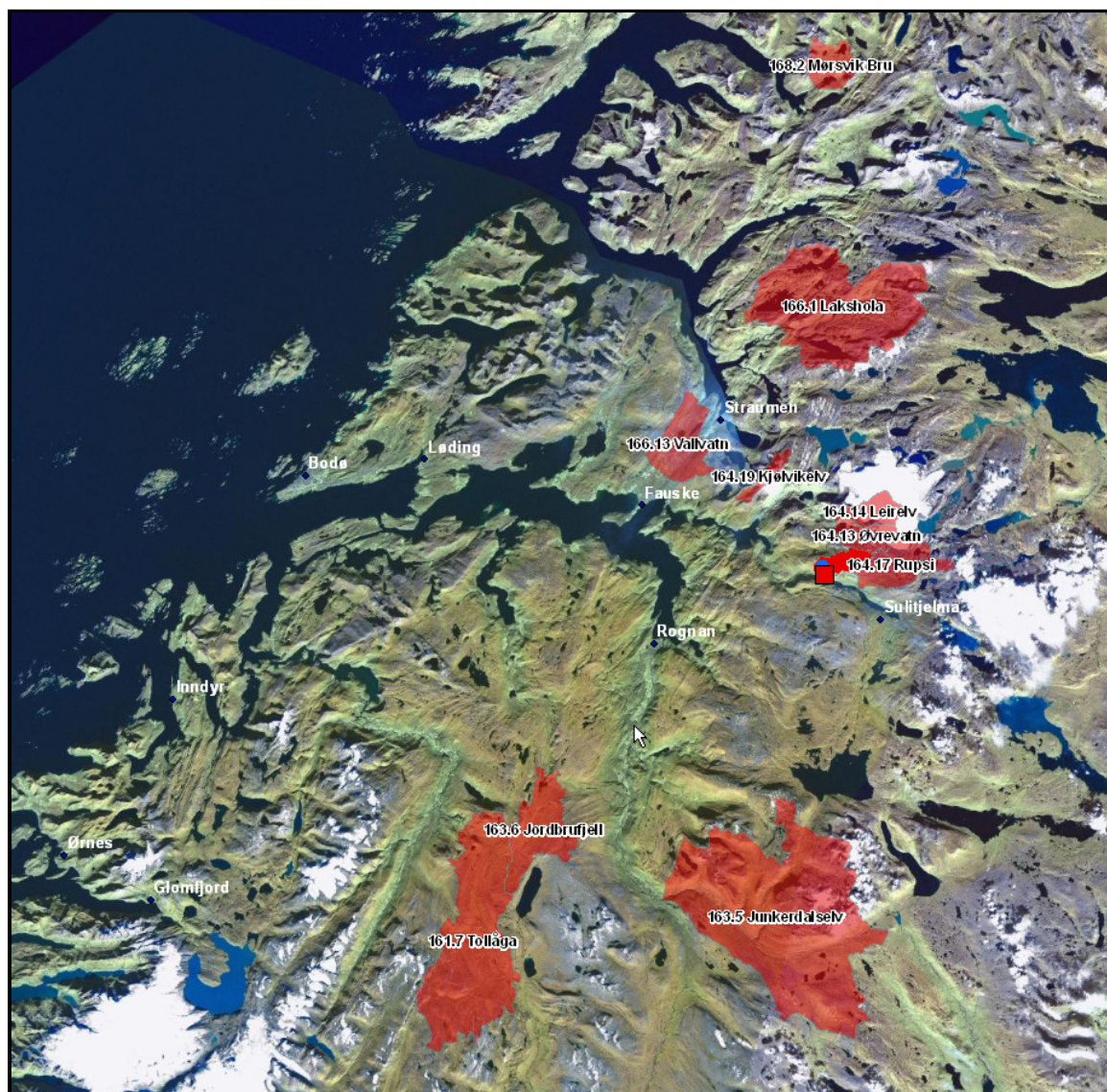
NAVN	Areal	Innsjø	Innsjø	Bre	Bre	Minste Høyde	Midlere Høyde	Max Høyde
	km ²	km ²	%	km ²	%	(m.o.h.)	(m.o.h.)	(m.o.h.)
Inntaksfelt - Galbmejhoka	11,97	0,3	2,6	0,4	3,0	635	884	1160
Restfelt til utløp i Hellarmovatnet	0,57					127	330	640

Tabell 2-4. Avrenningsparametere.

NAVN	Spesifikk avrenning 1961-1990 i l/s/km ²	Midlere avrenning i med mer pr. år	Q _{med} i m ³ /s 1961-1990
Inntaksfelt - Galbmejohka	63,09	1984	0,755
Restfelt til utløp i Hellarmovatnet	31,86	1005	0,018

Hydrologisk datagrunnlag

Det eksisterer ikke observasjoner av avløpet i nedbørfeltet. For beregning av tilsigsserie har det derfor vært nødvendig å benytte andre avløpsstasjoner for å beskrive vannføringen ved de ønskede steder i feltet. I slike tilfeller er det flere kriterier som ønskes oppfylt; lengst mulig uregulert måleserie, helst dekkende perioden 1961-1990 og løpende frem til d.d., nærliggende i avstand, lignende hydrofysiske forhold som feltstørrelse, gradient, sjø-, myr- og breandel og lignende. Det kan være vanskelig å finne måleserier som dekker alle disse krav og kompromisser er ofte derfor nødvendig.



Figur 2-2. Plassering av vurderte avløpsstasjoner i området.

Mange stasjoner i nærheten har vært vurdert som mulig datagrunnlag. Plassering er vist i Figur 2-2 og ytterligere feltopplysninger finnes i Tabell 2-5.

Høsten 2007 ble det satt opp en vannstandsmåler i Galbmejohka, selv om denne ennå ikke har noen tilpasset vannføringskurve kan dynamikken i vannstandsobservasjonene gi oss informasjon om hvilke andre avløpsserier som kan benyttes. Denne måleren har data i perioden oktober 2007 – september 2008.

De tre mest nærliggende vannmerkene, 164.13 Øvrevatn, 164.14 Leirelv og 164.17 Rupsi har dessverre meget korte og ufullstendige serier. I tillegg er de to førstnevnte av noe mer tvilsom kvalitet. Rupsi kan dog benyttes til å gi noe indikasjon på andre serier som kan være passende, men har selv en for høy sjøprosent og dermed et noe mer dempet avløp enn ønskelig.

Sammenligning av vannmerkene 166.1 Lakshola og 166.13 Vallvatn med observasjoner fra Rupsi og Galbmejohka viser at førstnevnte har en altfor stor demping grunnet høy sjøprosent. 166.13 Vallvatn er for preget av nærhet til kyst, som gir seg utslag i blant annet enkelte vinterflommer. Det samme vil være tilfellet for vannmerket 168.2 Mørsvik, i tillegg til at denne også har noe høy sjøprosent.

Tabell 2-5. Stasjonsfeltparametere.

Stasjonsnr	Navn	Feltstørrelse (km ²)	Minste høyde i m.o.h.	Midlere høyde i m.o.h.	Max høyde i m.o.h.	Innsjø %	Bre %	Snauffjell %	Uregulert Serielengde
	<i>Galbmejohka</i>	<i>11,97</i>	<i>635</i>	<i>884</i>	<i>1160</i>	<i>2,6</i>	<i>3</i>	<i>94,7</i>	-
161.7	Tollåga	223,45	374	791	1389	2	0,13	71,82	1972-2008
163.5	Junkerdalselv	419,09	117	835	1703	0	0,53	62,86	1937-2009
163.6	Jordbrufjell	69,58	433	665	1005	4,7	0	62,6	1945-2009
164.13	Øvrevatn	22,39	460	939	1283	6,7	0	63,86	1967-1969 ¹
164.14	Leirelv	22,8	293	1124	1533	1,4	0	26,67	1967-1969 ¹
164.17	Rupsi	44,1	136	962	1656	8,6	0	73,05	1973-1975 ¹
164.19	Kjølvikelv	12	493	878	1114	3,2	0	95,58	1988-1995
166.1	Lakshola	230,14	11	497	1322	12,6	0	43,83	1916-2009
166.13	Vallvatn	53,3	31	95	814	4,2	0	8,05	1953-2009
168.2	Mørsvik bru	31,25	76	368	1096	9,3	0	28,59	1985-2009

¹ Store hull i serien

Vannmerke 163.6 Jordbrufjell ligger noe lavere i terrenget og har en avslutning på snøsmelteperioden som ser ut til å komme noe for tidlig sett i forhold til Galbmejohkas høye beliggenhet. I tillegg er det noe breinnhold som gir en forholdsvis lang smeltesesong.

164.19 Kjølvikelv kunne vært et egnet vannmerke. Nedbørfeltet er lite har en forholdsvis lav sjøprosent og er beliggende i lignende høydenivå, men har dog ingen bre. Det ligger også rimelig nært i avstand. Serien er imidlertid for kort, kun 1988-1995.

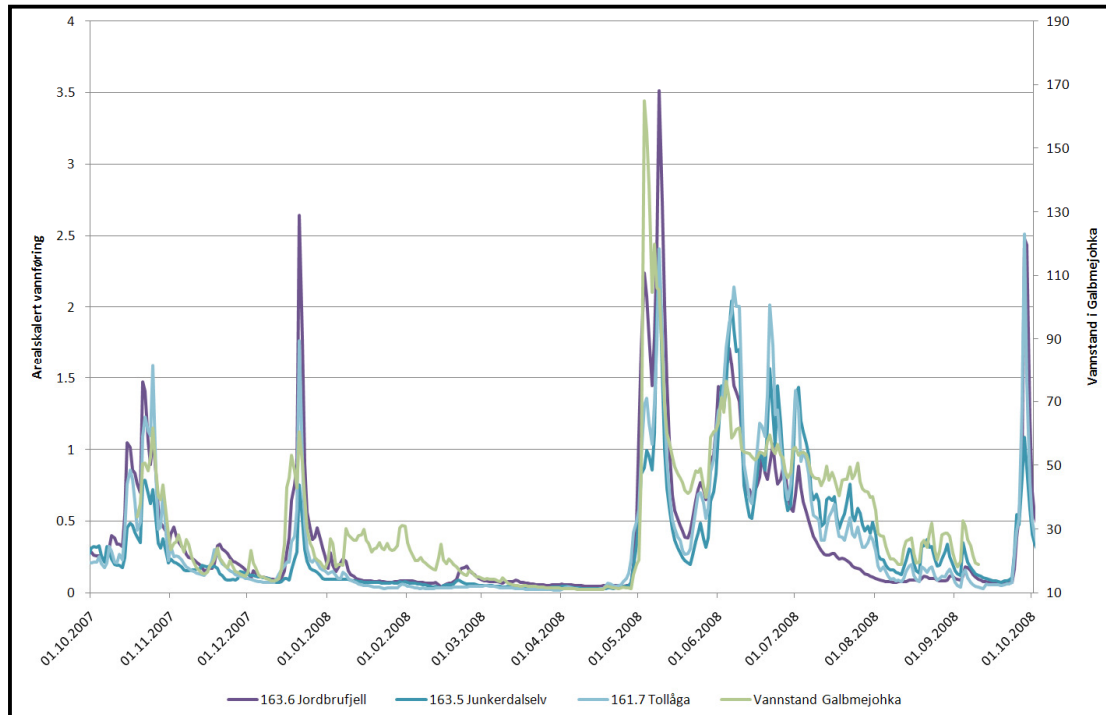
Denne serien, 164.19 Kjølvikelv, korresponderer meget bra med avløpet fra både 163.5 Junkerdalselv og 161.7 Tollåga. Vannmerke 161.7 Tollåga har imidlertid en god del vinterflommer, som ikke anses særlig sannsynlig i Galbmejohkas nedbørfelt.

Vannmerket 163.5 Junkerdalselv er beliggende drøyt 40 km syd for Galbmejohka og har tilnærmet lik middelhøyde i feltet. Begge er typiske innlandsfelt preget av snøsmelting vår og sommer og lav

vintervannføring. Junkerdalselv er imidlertid et større nedbørfelt, men er lite dempet grunnet en innsjøprosent nær 0. Nedbørfeltet har også noe bre. Måleserien er lang, fra 1937 og frem til d.d.

På bakgrunn av disse vurderinger anses skalert avløp fra vannmerke 163.5 Junkerdalselv å representere avløpet i Galbmejohkas nedbørfelt på en akseptabel måte. Tidsserien i perioden 1961-2009 er benyttet.

Arealskalerte avløpsserier av enkelte av seriene er for sammenligning vist i Figur 2-3.



Figur 2-3. Arealstilerte avløpsserier for enkelte vurderte målestasjoner sammenlignet med vannstandsobservasjoner fra Galbmejohka i 2007-2008.

I følge Beldring m.fl. (2002) vil usikkerheten i avrenningskartet variere fra område til område avhengig av tettheten av stasjonene som måler nedbør og avrenning og usikkerheten i de observerte dataene. Usikkerheten antas å variere fra $\pm 5\%$ til $\pm 20\%$ og i enkelte områder helt opp mot 30% .

Usikkerheten vil i alminnelighet øke når størrelsen av det betraktete området avtar. Beregnes middelavløpet for nedbørsfeltene til Galbmejohka og de vurderte avløpsstasjonene, ved hjelp av NVEs digitale avrenningskart, blir verdiene for perioden 1961-1990 som gitt i Tabell 2-6.

Tabell 2-6. Beregnet spesifikk middelavrenning fra NVEs digitale avrenningskart for vurderte avløpsstasjoner.

Stasjonsnummer	Stasjonsnavn	Uregulert serielengde	Spesifikt middeltilsig 1961-1990 Beregnet fra NVEs digitale avrenningskart	Observert Spesifikt Middeltilsig "frem til 1990"	Observert Spesifikt Middeltilsig "etter 1990"
	<i>Galbmejohka</i>		<i>63,09</i>		
161.7	Tollåga	1972-2008	39,60	40,29	43,70
163.5	Junkerdalselv	1937-2009	33,67	33,20	38,65
163.6	Jordbrufjell	1945-2009	35,39	35,59	40,91
164.13	Øvrevatn	1967-1969 ¹	72,11		
164.14	Leirelv	1967-1969 ¹	89,68		
164.17	Rupsi	1973-1975 ¹	67,88		
164.19	Kjølvikelv	1988-1995	86,83		
166.1	Lakshola	1916-2009	59,94	60,47	54,23
166.13	Vallvatn	1953-2009	45,80	46,62	46,85
168.2	Mørsvik bru	1985-2009	53,60	52,79	58,75

Avløpet ved målestasjonene er beregnet fra observerte data og sammenlignet med NVEs normalavrenningskart. Observert middelavløp ved stasjonene etter 1990 ligger noe høyere enn avrenningskartet i områdene syd for Galbmejohka mens det ligger likt eller noe lavere i områdene rett vest av området.

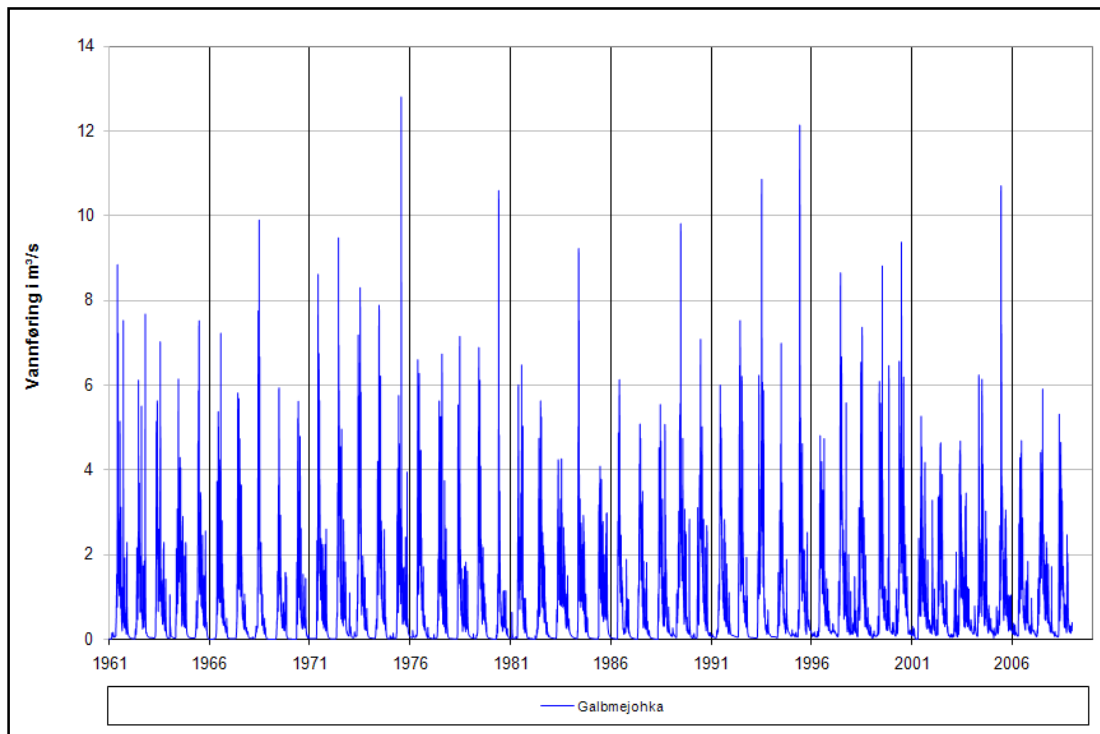
Det er derfor valgt å benytte verdien fra avrenningskartet sammen med den observerte økningen i sammenligningsserien. Dette gir en økning i antatt avløp på om lag 16 % i perioden etter 1990.

Det ble som nevnt tidligere utplassert en vannstandslogger i vassdraget senhøstes 2007. Denne, kombinert med vannføringsmålinger i vassdraget vil være med til å redusere usikkerheten i estimatet ved en senere optimalisering.

Beregnete resultater

For tilsiget til det planlagte Galbmejohka kraftverk er disse ovenfor beskrevne vurderinger lagt til grunn. En tilsigsserie er utarbeidet, vist i Figur 2-4. Når det gjelder årsfordeling av avløpet gir analyser av de tilgjengelige dataserier indikasjoner på at 163.5 Junkerdalselv best ivaretar årsfordelingen av avløpet.

Tidsserien består av generert avløp fra 1961 til og med 2009, totalt 49 år.



Figur 2-4. Utarbeidet tilsigsserie.

Det er utarbeidet en del generell statistikk for tilsigsserien: som vist i tabell og figurer nedenfor.

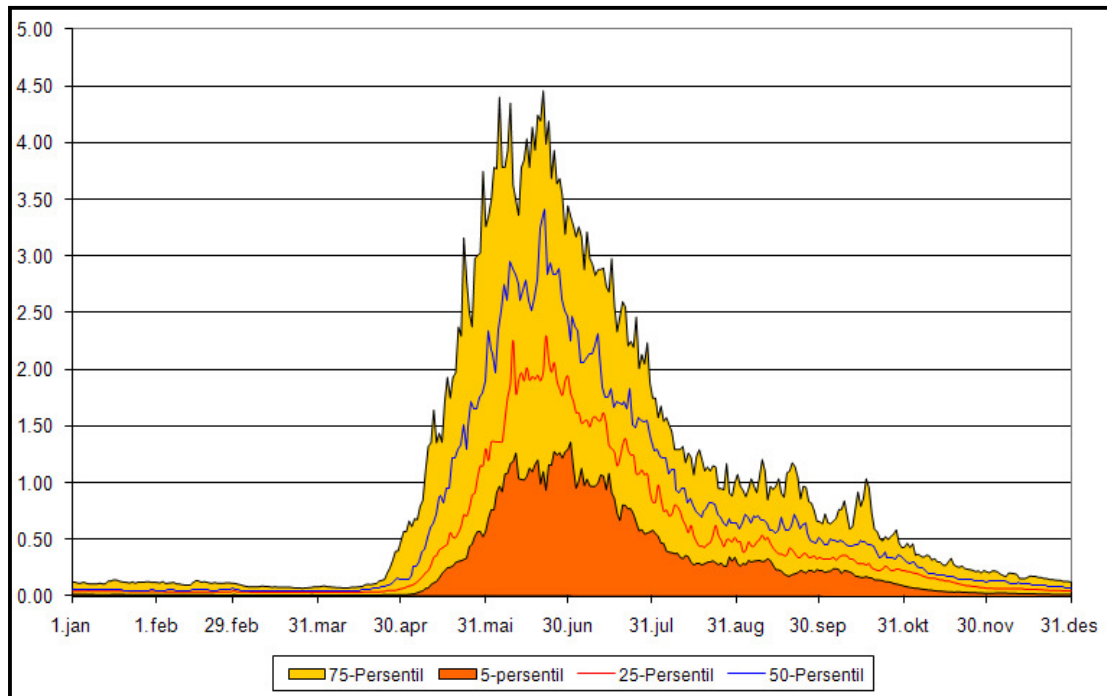
Tabell 2-7 Avrenningsparametere for beregnet tilsigsserie.

Stasjon/nedbørfelt	Midlere spesifikk avrenning 1961-1990 <i>(NVEs avrenningskart)</i>	Midlere spesifikk avrenning 1961-2009 <i>(Tilsigsserie)</i>	Feltstørrelse (km ²)	Største tilgjengelige tilsig (m ³ /s)	Midlere tilgjengelig tilsig (m ³ /s)	Minste tilgjengelige tilsig (m ³ /s)	Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)
Galbmejohka kraftverk	63,09	66,87	11,97	12,67	0,807	0,010	0,027

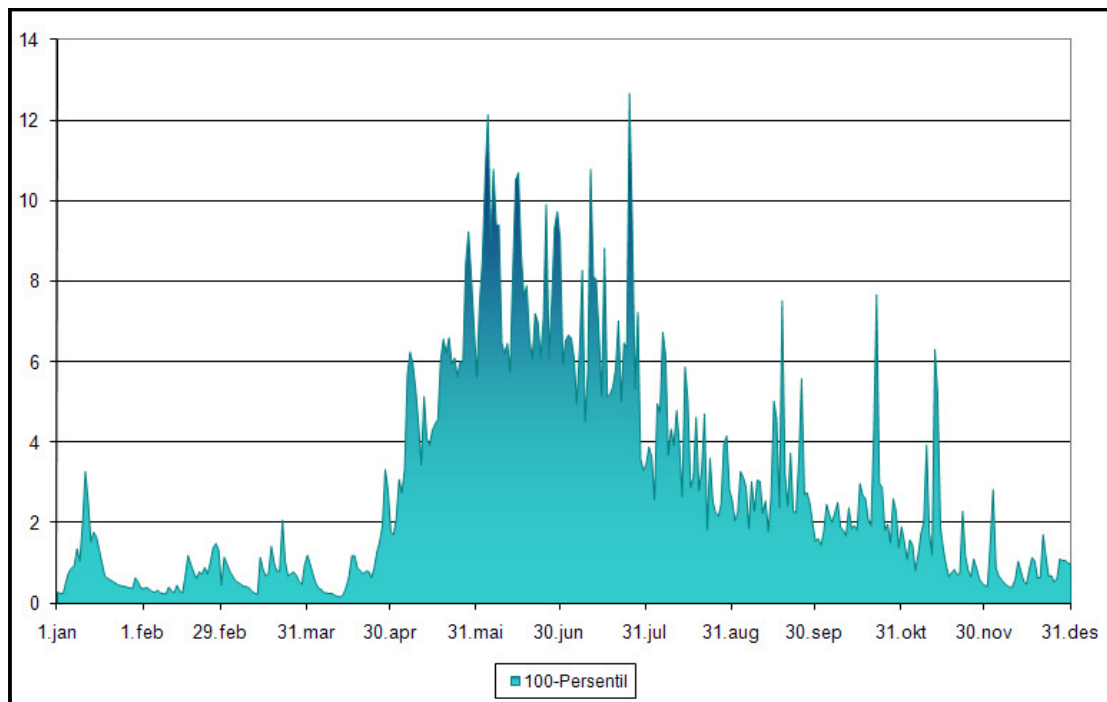
Alminnelig lavvannføring blir beregnet ved først å sortere hvert enkelte års vannføringsverdier. Fra den sorterte årsserie blir vannføring nummer 350 tatt ut. Disse vannføringene danner en ny serie som igjen sorteres. Av denne serien blir den laveste tredjedelen fjernet, og alminnelig lavvannføring er den laveste gjenværende verdien.

Vassdraget er et typisk innlandsfelt med høy avrenning i smeltesesongen vår og sommer og lavvannføring vinterstid.

Typiske persentil-plott er vist i Figur 2-5 og Figur 2-6.



Figur 2-5. 5, 25, 50 og 75 persentilen (Verdier i m³/s).

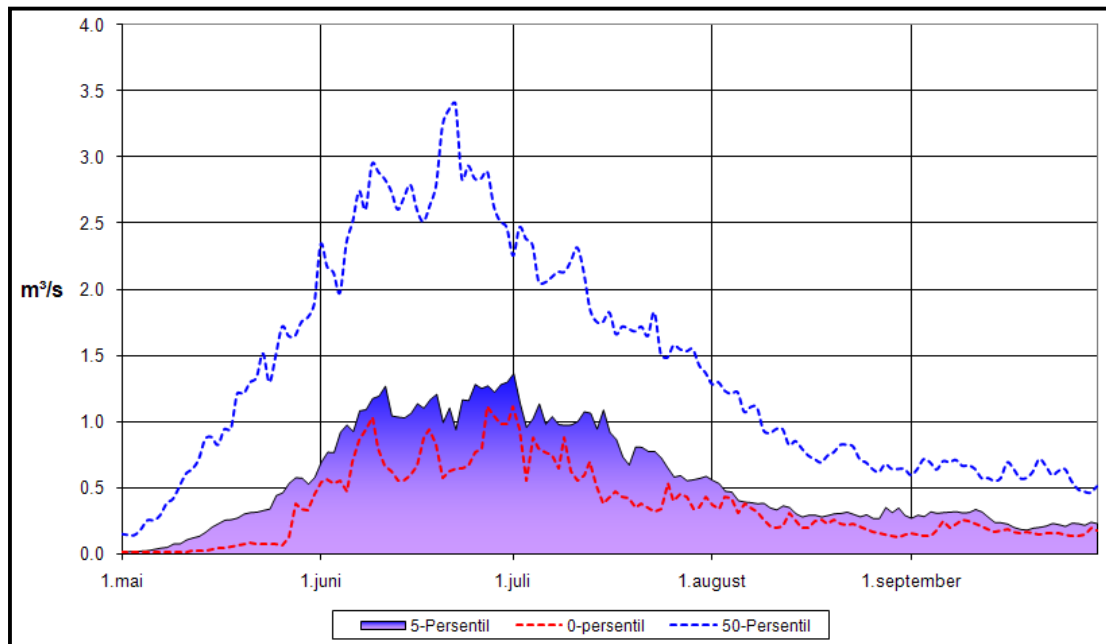


Figur 2-6. Daglig maksimalvannføring i løpet av dataperioden. Verdier i m³/s.

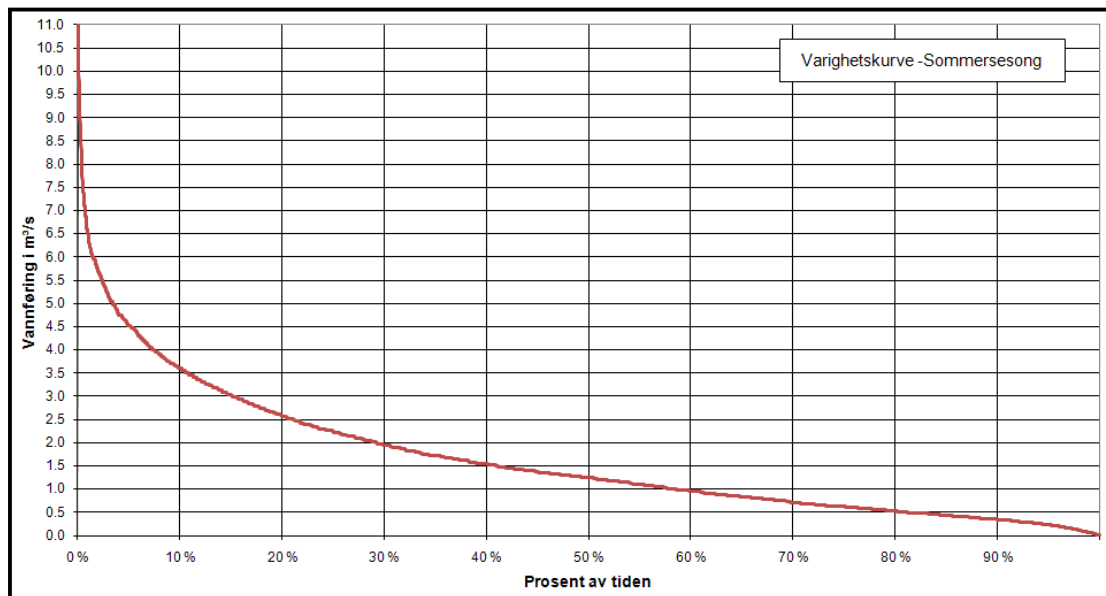
Midlere 5-Persentil for sommersesongen (1.5 – 30.9) er beregnet til 0,232 m³/s.

5-Persentil er plottet over perioden, sammen med minimums- maksimums- og medianverdien i Figur 2-7.

Varighetskurve for sommersesongen er vist i Figur 2-8.



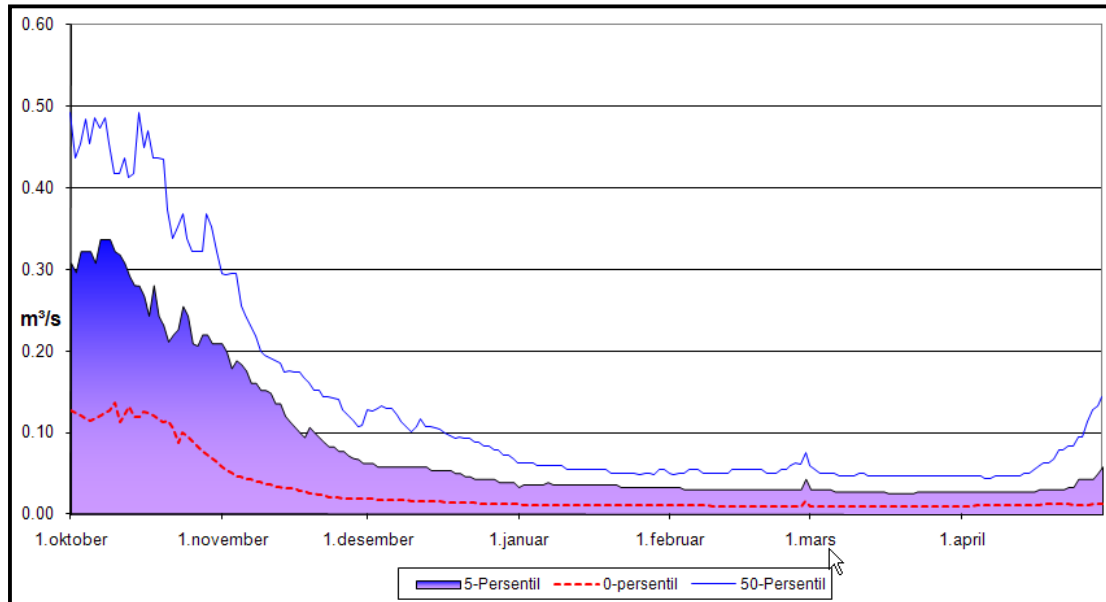
Figur 2-7. Persentiler for sommersesongen (1.5 - 30.9).



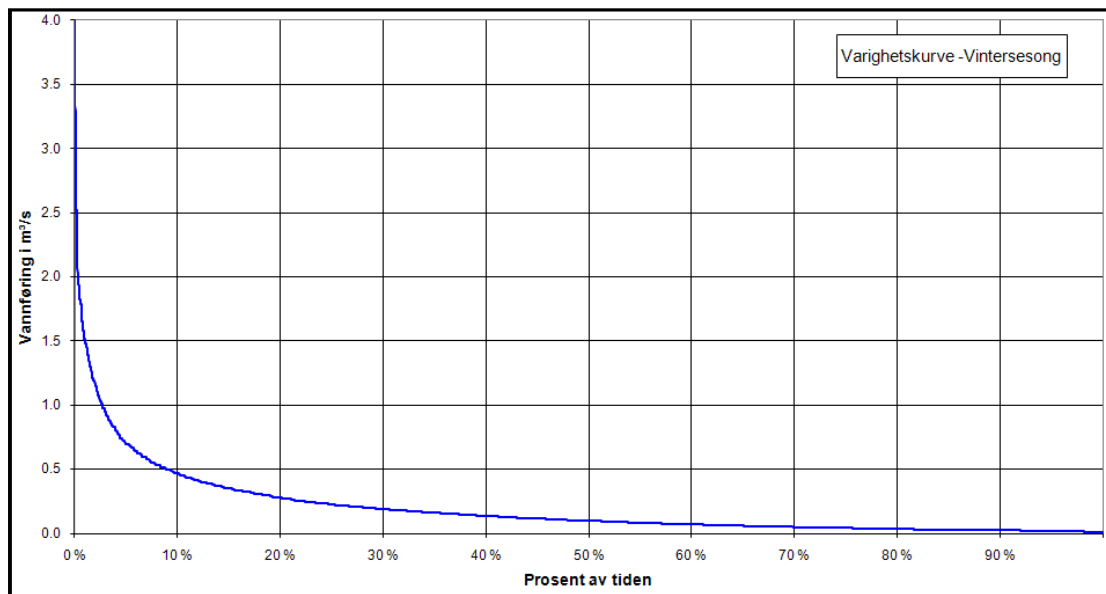
Figur 2-8. Varighetskurve for sommersesongen (1.5 – 30.9).

Midlere 5-Persentil for vintersesongen (1.10 – 30.4) er beregnet til 0,017 m³/s. 5-Persentil er plottet over perioden, sammen med minimums- maksimums- og medianverdien i Figur 2-9.

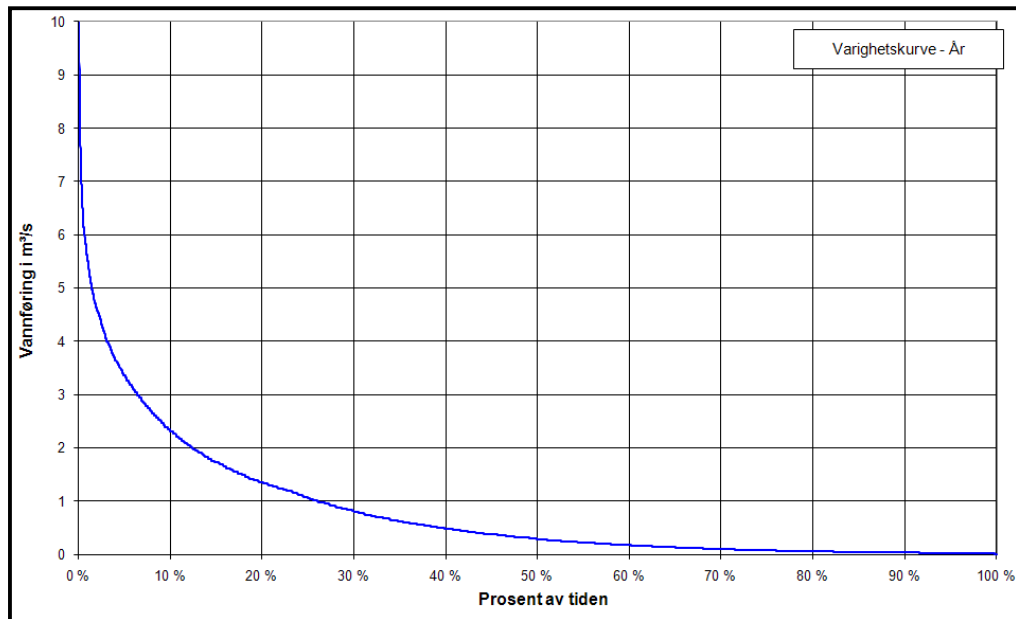
Varighetskurve for vintersesongen er vist i Figur 2-10.



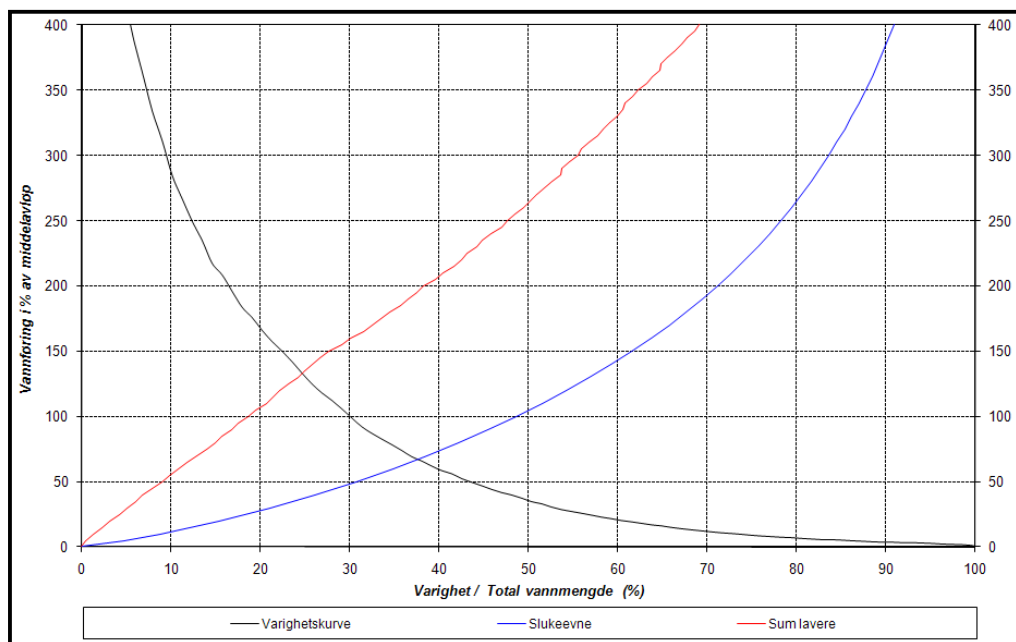
Figur 2-9. Persentiler for vintersesongen (1.10 - 30.4).



Figur 2-10. Varighetskurve for vintersesongen (1.10 – 30.4).



Figur 2-11. Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i m³/s).



Figur 2-12. Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i % av middelavløp), verdier for slukeevne og sum lavere er gitt i % av total vannmengde.

2.2.2 Inntak

Inntaket etableres på ca. kote 630 i Galbmejohka. Her endre elva retning fra sør til vest og i perioder med stor vannføring dannes det en øy i elva der det nordlige elveløpet fungerer som et flomløp, se Figur 2-13. De to elveløpene samløper nedfor øya på ca kote 628.



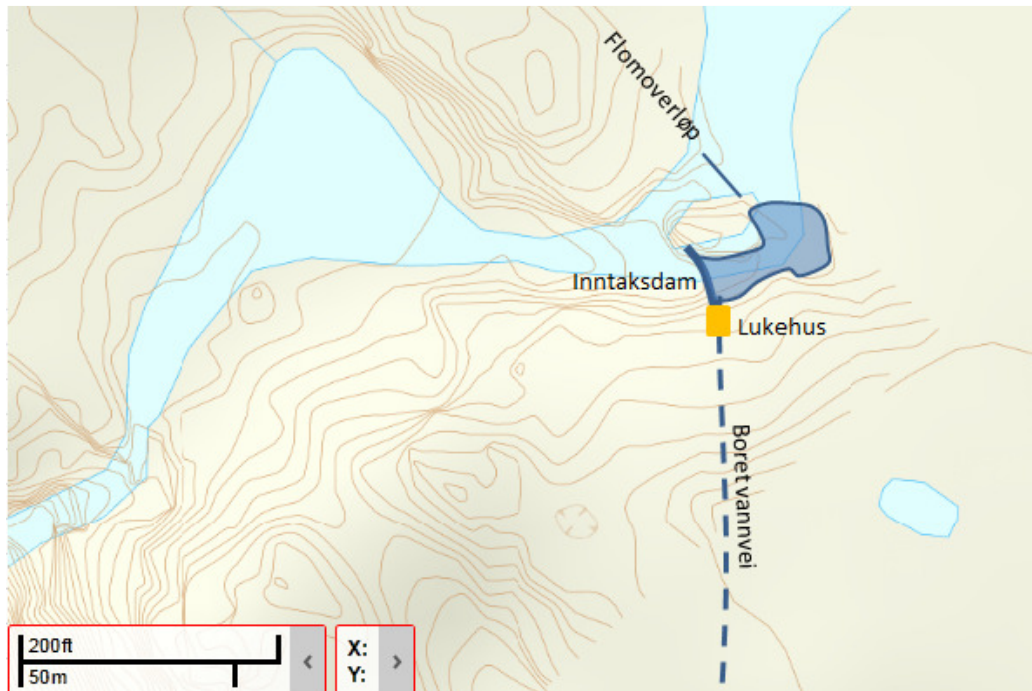
Figur 2-13: Inntaksområde ca kote 629 med elveløp sør

Det bygges en sperredam på ca kote 629 i det sørlige elveløpet og det bygges et flomoveløp i innløpet til det nordlige elveløpet på ca kote 630. Overløpshøyden på sperredam og flomoverløp tilpasses slik at vannstanden står like under overløpet i inntaksdammen når tilsiget er lik skukeevnen i kraftstasjonen. Når tilsiget øker ytterligere blir flomoverløp i begge elveløpene. Se Figur 2-14 og Figur 2-15. Inntaksdammen blir ca. 20 m lang og 3 m høy.

Fra inntaksbassenget går en dykket kanal ca 5 m lang som møter den borede sjakten fra kraftstasjonsområdet. Selve inntaket etableres med inntaksrist, inntaksluke og bjelkestengsel. Inntaket vil være dykket med ca 3 m slik at ising på inntaksristene unngås. Lukehuset bygges på ca kote 635 og tilpasses de stedlige forholdene.

Inntaket vil være strømløst. Anordninger for slipp av minstevannføringer vil da hydrauliske tilpassede tappehull i inntaksdammen.

Inntaksdammen og vil danne et inntaksbasseng på ca. 2 000 m³ som demmer ned et areal på ca 1 dekar. Det er forutsatt at vannstanden holdes konstant på kote 630. Vannstanden overvåkes av en trykksensor med fjernavlesning til driftssentralen. Trykksensor får strømforsyning fra batteri.



Figur 2-14. Skisse over inntak med inntaksdam med flomoverløp og lukehus. Kart: gislink.no



Figur 2-15. Visualisering av inntaksområdet nedstrøms inntak. Se også Figur 2-13 over.

Inntaksdammen vil danne et vannspeil på ca kote 630 og vil flyte sammen med ovenforliggende tjernet like ovenfor øya. Her er det også en naturlig terskel i terrenget som hindrer tilløpet i elva å følge det nordlige løpet så lenge vannføringen er lavere enn ca 1 m³/s. For så sikre stabil vannstand på kote 630 er det planlagt en liten terskel, ca 30 cm høy og 7 m lang, som blir et flomoverløp mot det nordlige elveløpet. Dette er vist på visualiseringene i Figur 2-16 og Figur 2-17.



Figur 2-16. Visualisering av inntaksområdet ca kote 630 med elveløp nord. Dagens situasjon til venstre og vannspeilet hevet til kote 630 til høyre



Figur 2-17. Visualisering av innløp inntaksområdet på ca kote 630. Dagens situasjon til venstre og vannspeilet hevet til kote 630 til høyre

2.2.3 Tilløpssystem

Tilløpssystemet vil bestå av en kombinasjon av boret sjakt og nedgravd rørgate med duktile støpejernsrør med diameter lik 1 meter. Planlagt trase er vist i Figur 2-18, samt Vedlegg 2.

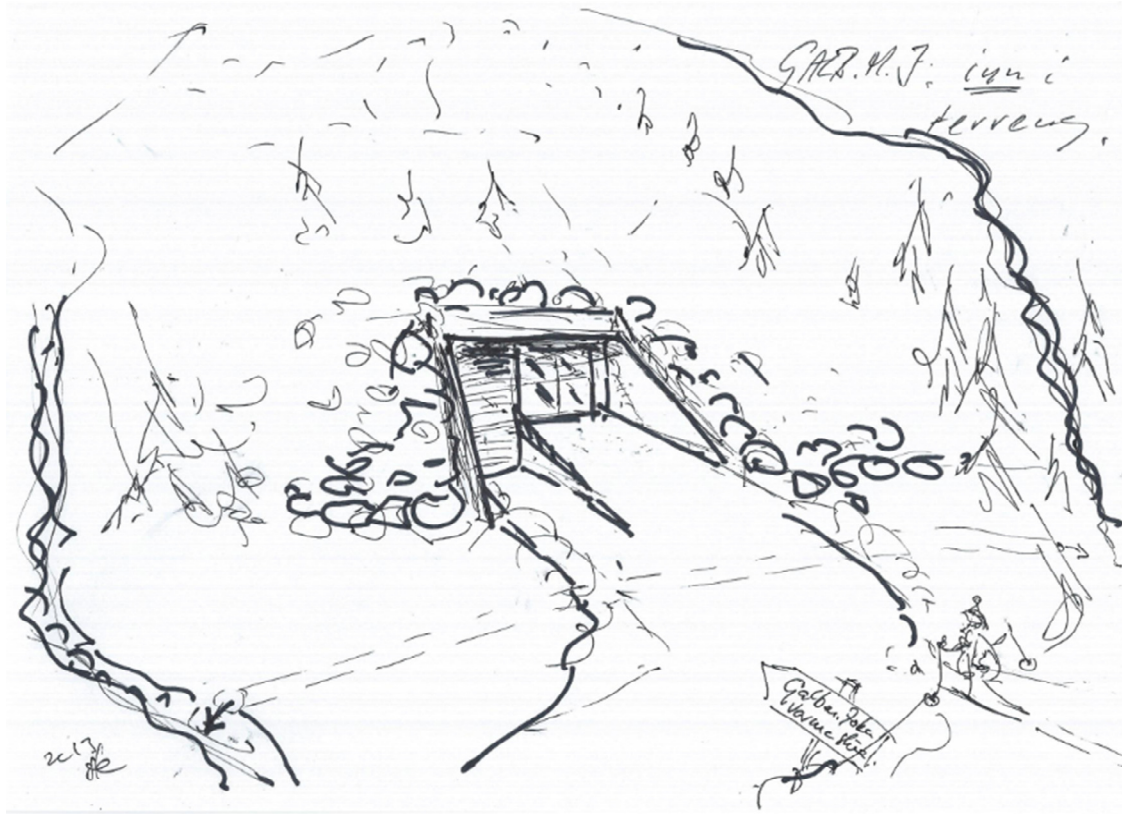


Figur 2-18. Fotoskisse/arrangementløsning for Galbmejohka kraftverk. Flyfoto: Norge i bilder. Se også Vedlegg 2.

Fra kraftstasjonen legges det en rørledning (duktile støpejernrør med trykkfaste skjøter) i grøft til det planlagte tunnelpåhugget ovenfor kraftstasjonen, ca. 100 m langt. Røret fortsetter ca. 400 m inn i tunnelen og ca 300 m av den borede tunnelen vil bli stålforet. For legging av rør i dagen, må det i anleggsfasen ryddes et skogbelte i 30-40 m bredde. Noe sprenging av større steiner må på regnes. Etter avsluttet byggefase kan rørgatetraseen revegeteres, men det vil være ønskelig at selve rørgroften er fri for vegetasjon i ca. 5 m bredde.

2.2.4 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen plasseres i dagen på ca kote 137 ovenfor Hellarmovatnet. Kraftstasjonen graves inn i terrenget og vil derfor være sikret mot eventuelle ras. Kraftstasjonens grunnflate blir ca. 100 m². I kraftstasjonsområdet er det arealmuligheter til riggområder, og mellomlagring i byggetiden. Riggområdet i byggetiden blir ca 500 m². En visualisering av en mulig stasjonsløsning er vist i Figur 2-19.



Figur 2-19. Visualisering Galbme Johka kraftstasjon,.

Kraftstasjonen vil bli tilpasset lokale ønsker da området planlegges utviklet i tursammenheng. Bl annet vil det bli etablert offentlig toalett med rastemuligheter og informasjonsskilt på kraftstasjonsområdet.

Kraftstasjonen er planlagt med ett horisontalt Peltonaggregat med maksimal slukeevne på ca, 1,2 m³/s fordelt på to eller fire stråler. Ytelse ved kraftstasjonsvegg blir ca. 4,9 MW ytelse for en brutto fallhøyde lik 497 m. Kraftstasjonen er planlagt med en generator med ca. 5,4 MVA ytelse med maskinspenning 6 kV.

Kraftstasjonen utstyres med enkelt kontrollanlegg tilpasset småkraftverk av denne typen med mulighet for fjernstyring. Stasjonen får en transformator som omsetter generatorspenningen fra 6 til 22 kV. Fra kraftstasjonen går avløpet i en ca 80 m lang kanal ut i til ca kote 135 i det østre løpet av Galbmejohka og kanalen forsetter videre i ca 100 m lengde til det vestre løpet, slik at tilsiget blir tilbakeført de to elveløpene.

Tabell 2-8. Kraftstasjonsdata for Galbmejohka kraftverk.

		Agg1
Turbintype		Pelton
Installasjonsfaktor	1,5	
Slukeevne	m ³ /s	1,2
Brutto fallhøyde	m	497
Turbineffekt	MW	5,1
Generatorytelse	kVA	5460
Trafoytelse	kVA	5118
Stasjonseffekt	MW	4,9

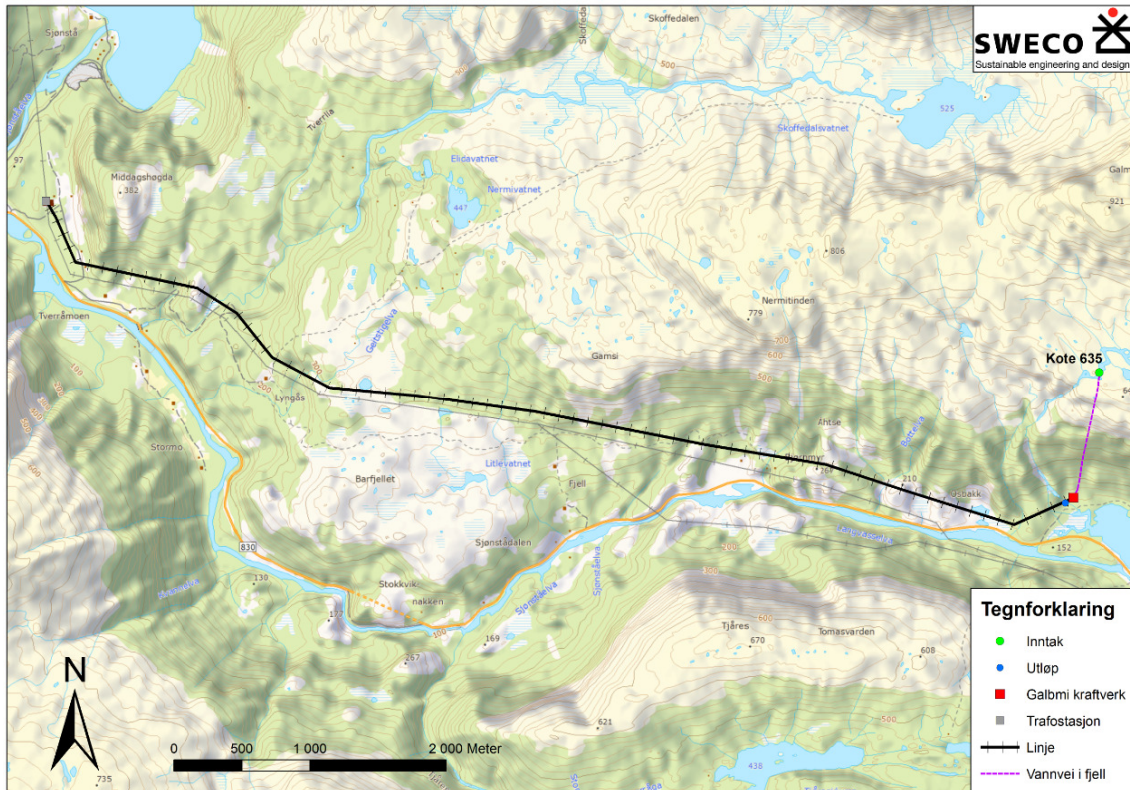
2.2.5 Veibygging

Adkomst til kraftstasjonen vil skje fra Rv 830. Det bygges ny adkomstvei i 4 m bredde langs den gamle jernbanetraseen. Adkomstveien vil videre følge gammel veitrasé opp mot Galbmejohka og krysse de to elveløpene på ca kote 135 med 2 nye broer og fortsette frem til kraftstasjonen. Adkomstveien blir totalt ca 300 m lang. Det bygges også en midlertidig vei for rørgaten og til påhugget for tunnel som blir ca. 100 m lang.

2.2.6 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Nordlandsnett er områdekonsesjonær mens fordelingsnettet i området drives av Fauske Lysverk AS. Det er forutsatt at det inngås avtale mellom SulisKraft AS og Fauske Lysverk om nettilknytning av Galbmejohka kraftverk og eventuelle bidrag til nødvendig forsterkning av kraftlinjene i området i området.

Det er planlagt at kraften fra Galbmejohka kraftverk mates mot Sjønstå transformatorstasjon. Det må bygges en ny transformering i Sjønstå for tilkobling til 22/132 kV-linjen mellom Fagerli og Fauske. Planlagt linjetrase er vist i **Figur 2-20** og blir ca 8 km lang.



Figur 2-20 Planlagt trasé for linjetilknytting Galbmejohka kraftverk-

Nordlandsnett AS er regionalnettseier mens Fauske Lysverks er områdekonsesjonær og har distribusjons og fordelingsnett i området. Hovedstrukturen i elkraftnettet er vist i Figur 2-21. Infrastrukturen for fordeling av elektrisk kraft i Fauske er god, og det finnes ingen registrerte svake områder innenfor kommunegrensen. Det forventes derfor ingen investeringer i ovenforliggende nett ved en utbygging av Galbmejohka kraftverk.



Figur 2-21. Hovedstruktur i elkraftnettet i Fauske. Kilde: Kraftsystemutredning for midtre Nordland.

Det er innledet diskusjoner med både Fauske Lysverk og områdekonsesjonær Nordlandsnett om linjetilknytting se kopi av brev i Vedlegg 5.

2.2.7 Massetak og deponi

Fra tunneldrift og sjaktboring antas det å bli ca. 12.000 m³ sprengstein og boregrus. Dette forutsettes deponert i område ovenfor kraftstasjonen , i deponi1. Overskuddsmasse utover dette er forutsatt deponert i eksisterende steinbrudd ved Sjønstå og det vurderes om fjellmassene kan brukes som tilslag til betongproduksjon. Det kan også være aktuelt å benytte overskuddsmassene til den planlagte opprustningen av områdene rund den gamle Hellarmo jernbanestasjon. Deponi 1 dekker et areal på ca 5 dekar, mens steinbruddet ved Sjønstå at har i kapasitet til å prosessere all overskuddsmasse fra kraftverksdriften, men massen må da kjøres ca 12 km ned til Sjønstå. Se **Figur 2-22** og **Figur 2-23**:



Figur 2-22. Deponering overskuddsmasser Galbmejohka kraftstasjon



Figur 2-23. Deponering overskuddsmasser Sjønstå steinbrudd

2.2.8 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket er uten reguleringsmulighet, og vil derfor bli kjørt på tilsig ned til turbinens minste slukeevne. Det er forutsatt at kraftverket fjernstyres fra SKS sin driftssentral i Fauske. Operativt vedlikehold vil bli utført av SKS Produksjonsavdeling i Sulitjelma.

2.3 Kostnadsoverslag

Det er benyttet NVEs kostnadsgrunnlag pr 1.1.2010, som er indeksjustert til 1.1.2013. Da kraftstasjonen vil være nedgravd i terrenget er det ikke inkludert kostnader til rassikring i Tabell 2-9.

Tabell 2-9. Kostnadsoverslag.

Galbmejohka Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg, dam, terskel, inntak	4,0
Driftsvannveier	25,3
Kraftstasjon, bygg, rigg	9,7
Kraftstasjon, maskin/elektro	15,9
Transportanlegg, anleggskraft	1,2
Linjetilknytning, linjer, kabler	4,4
Tiltak, landskapspleie, miljøtiltak	0,8
Uforutsett	5,0
Planlegging administrasjon	6,7
Erstatninger, tiltak, erverv, etc.	0,0
Finansieringsutgifter (middel/år)	3,6
Sum (mill.kr)	76,5

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.4.1 Fordeler

Bygging av Galbmejohka kraftverk vil gi økt sysselsetting i Sulitjelmaområdet i anleggsperioden. I driftsfasen vil behovet for arbeidskraft være mindre, men kraftverket vil ha behov for drift og vedlikeholdstjenester.

Galbmejohka kraftverk vil bidra til å dekke den økende energietterspørselen i Norge. NVEs statistikker viser at det totale kraftforbruket økte med 3 prosent fra 2004 til 2005, og i 2006 gikk forbruket noe ned for så å øke til 127 TWh i 2007 og 128 TWh i 2008. Det er tidligere ikke målt så høyt kraftforbruk i Norge.

Sårbarheten i det norske samfunnet som følge av svikt i elektrisitet har økt. Dette er dokumentert av Sårbarhetsutvalget (NOU-2000:24). Det ble synliggjort med svært høye priser på Nordpools spotmarked høsten/vinteren 2002/03 og sommeren 2006 som følge av en sesongmessig svikt i tilsiget til magasinene. Denne sårbarheten ble på nytt synlig sen vinteren 2010, som var preget av kaldt og tørt vintervær. I denne situasjonen medførte et bortfall av svensk kjernekraftkapasitet faretruende lav magasinbefylling i Norge med frykt for vårknipe. Dette resulterte i nye rekordpriser for levering av elektrisk energi, over 10 kr/kWh, på Nordpools spotmarked i februar 2010.

I Stortingsmeldingen om forsyningssikkerhet for strøm m.v. (St.meld. nr 18 2003-2004) presenteres en rekke tiltak for å redusere sårbarheten i kraftforsyningen. Ett av tiltakene er en prioritert utbygging av nye fornybare energikilder. Etablering nye fornybare energikilder er en kostnadseffektiv og miljøvennlig måte å øke produksjonen av elektrisk energi, som også har bred politisk støtte. Utbygging av slike kraftverk vil bidra til kraftoppdekking og næringsutvikling i distriktene. Som hovedregel medfører slike anlegg også små miljøkonflikter. En utbygging av Galbmejohka kraftverk vil bidra positivt i en slik sammenheng.

Utbygger vil samarbeide med lokalt initiativ for å utvikle område for friluftsliv i samspill med kraftproduksjon.

2.4.2 Ulemper

Tiltaket vil kunne ha følgende ulemper:

- Negative påvirkninger på landskapsbildet som følge av redusert vannføring og inngrep. Eksempel på inngrep er varige terrenginngrep som følge av etablering av rørgate, dam og inntak. Fossen i Galbmejohka er et landskapselement som vil bli negativt påvirket.
- Tiltaket vil kunne ha negativ påvirkning på vegetasjonstypen fosse-eng, enkelte arter av karplanter, typiske moser og noen lavarter.

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

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

2.5.1 Arealbruk

Ved ferdigstillelse vil prosjektet beslaglegge arealer ved inntaket, fra kraftstasjonen opp til påhugget for tilløpstunnelen og selve kraftstasjonsområdet. I tillegg vil kraftledningen beslaglegge et areal ned til tilknytningspunkt til eksisterende linje.

Tabell 2-10. Beslaglagt areal.

Sted	Areal [daa]
Inntaksområdet	25
Kraftstasjonsområde, med atkomst	2,8
Midlertidig vei i forbindelse med rørmontering	0,4
Ny linje 8 km b=10m	80
Rørtrasè	
• Anleggsperioden	3
• Driftsfasen	0,4

2.5.2 Eiendomsforhold

Utbygging av Galbmejhoka kraftverk vil kun berøre eiendom Gnr/Bnr 119/1 hvor Statskog SF er grunneier. SulisKraft AS har i inngått rettighetsavtale med Statskog om utbyggingen av Galbmejhoka kraftverk på eiendommen.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Regional plan om små vannkraftverk i Nordland

Den regionale planen om små vannkraftverk i Nordland ble vedtatt av fylkestinget Nordland i februar 2012. Planen inneholder blant annet strategier, retningslinjer og prioriteringsnivå som brukes ved saksbehandling av søknader.

Det viktigste for denne søknaden er retningslinjene med hensyn til fjordlandskap og fosser. Ifølge fylkeskommunens plan skal utbygging i prioriterte fosser ikke tillates. Kommunene i Nordland er bedt om å prioritere de tre fossene i kommunen som har størst betydning for landskapsopplevelsen for innbyggerne i kommunen. Fauske kommune har gitt innspill på to prioriterte fosser der fossen i Galbmejhoka (i planen nevnt Galbmelva) er gitt prioritet 1. Under temaet landskap (avsnitt 3.8) blir dette beskrevet nærmere.

2.6.2 Kommuneplan

Tiltaksområdet ligger innenfor et LNF- område i kommuneplanens arealdel for Fauske kommune (Kommuneplan for Fauske kommune, arealdelen, vedtatt 15.02.2001). Innenfor LNF- områder er det ikke tillatt med andre tiltak enn de som er tilknyttet stedbunden næring. Galbmejhoka kraftverk må derfor avklares i forhold til kommuneplanens arealdel.

2.6.3 Samlet plan for vassdrag (SP)

Galbmejhoka er ikke tidligere vurdert i Samlet plan for vassdrag. Grensen for behandling er 10 MW/ 50 GWh. Galbmejhoka kraftverk har en planlagt produksjon på ca. 16 GWh og en installert effekt på ca. 5 MW. Kraftverket skal derfor ikke behandles i Samlet Plan for vassdrag.

2.6.4 Verneplan for vassdrag

Tiltaksområdet for Galbmejohka kraftverk ligger ikke innenfor eller kommer ikke i berøring av områder som er vernet gjennom Verneplan for vassdrag (www.nve.no).

2.6.5 Nasjonale laksevassdrag

Tiltaksområdet for Galbmejohka kraftverk vil ikke komme innenfor eller berøre nasjonale laksevassdrag eller laksefjorder (St.prp.nr.32 (2006-2007) *Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder*).

2.6.6 Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det er ingen områder vernet etter Naturvernloven, Kulturminneloven eller prioriterte naturtyper innenfor eller i direkte nærhet av tiltaksområdet (www.naturbase.no).

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Følgende alternative utbyggingsløsninger er vurdert:

1. Kraftstasjon i dagen ved Muski med rørtrase i dagen øst for Galbmejohka
2. Kraftstasjon i dagen ved Osbakk med rørtrase i dagen øst for Galbmejohka

Alternativ 1 ble sløyet på grunn av lang rørtrase som medførte større vannveikostnader enn det omsøkte fjellalternativet. Den lange rørgaten gir også problem med hensyn på trykkstøt og reguleringsstabilitet.

Alternativ 2 ble forkastet av samme årsaker som i alternativ 1, selv om rørgaten i dette alternativet blir noe kortere enn i alternativ 1. I tillegg er terrengformasjonen på ca. kote 500 svært ugunstig for rørlegging.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

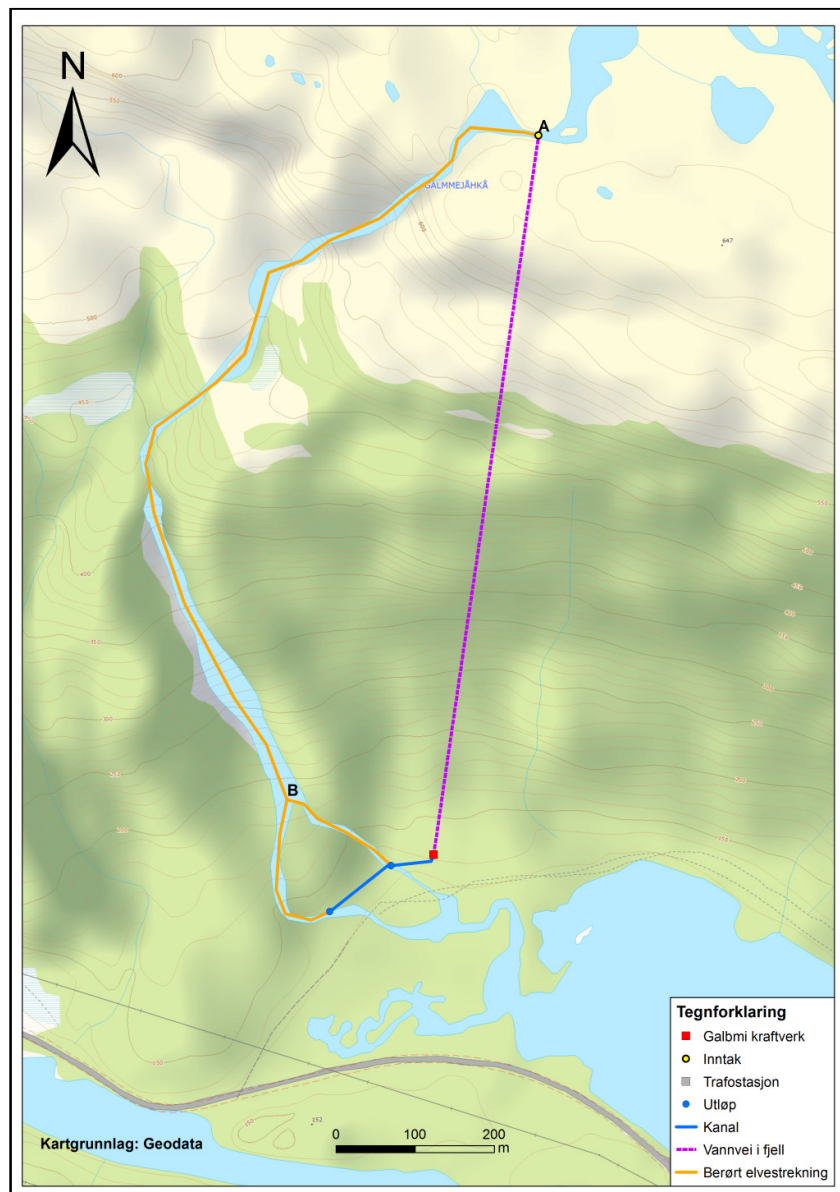
3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

3.1.1 Dagens situasjon

For dagens situasjon, se Kapittel 2.2.2.

3.1.2 Hydrologiske konsekvenser av planlagt tiltak

Vannføringen vil som en følge av tiltaket bli redusert på en om lag 1400 m lang strekning i Galbmejohka som vist i Figur 3-1, fra punkt A ned til utløpet i Hellarmovatnet.



Figur 3-1. Kartskisse over planlagt tiltak. Berørt elvestrekning er stiptet rød.

De hydrologiske konsekvensene blir vist for punkt A, rett nedstrøms inntaket og før punkt B, rett oppstrøms for der hvor elveløpet splitter seg i to.

Nedstrøms utløpet i Hellarmovatnet vil vassdraget være upåvirket av tiltaket.

Planlagt maks slukeevne i kraftverket er oppgitt til ca. 1,2 m³/s med en nedre grense på ca. 0,1 m³/s.

Som minstevannføring er i disse vurderingene benyttet sesongmessige 5-persentiler, dvs. 0,232 liter/s i perioden 1. mai til 30. oktober og 0,017 liter/s i perioden 1. november til 30. april.

Det benyttes ikke magasin for regulering, og tilsiget er derfor ikke redistribuert i tid.

For å beskrive vannføringsforholdene er måneds- og årsmiddelverdier oppgitt. Videre er karakteristiske verdier vist i diagrammer på døgnbasis.

De karakteristiske verdiene er:

100 % (største verdi)
50 % (Median, 50 % av verdiene er større og 50 % er mindre)
0 % (minste verdi)

Det er plukket ut tre typiske år, et tørt år (1980), et år med midlere forhold (1999) og et vått år (2000). Det er viktig å være klar over at selv om for eksempel 1980 i sum var et tørt år, betyr ikke dette at det var lave vannføringer gjennom hele året, tilsvarende gjelder for "middelåret" 1999 og det våte året 2000.

Nedstrøms inntaket i Galbmejohka (punkt A)

Disse forutsetninger gir følgende resultater rett nedstrøms inntaket:

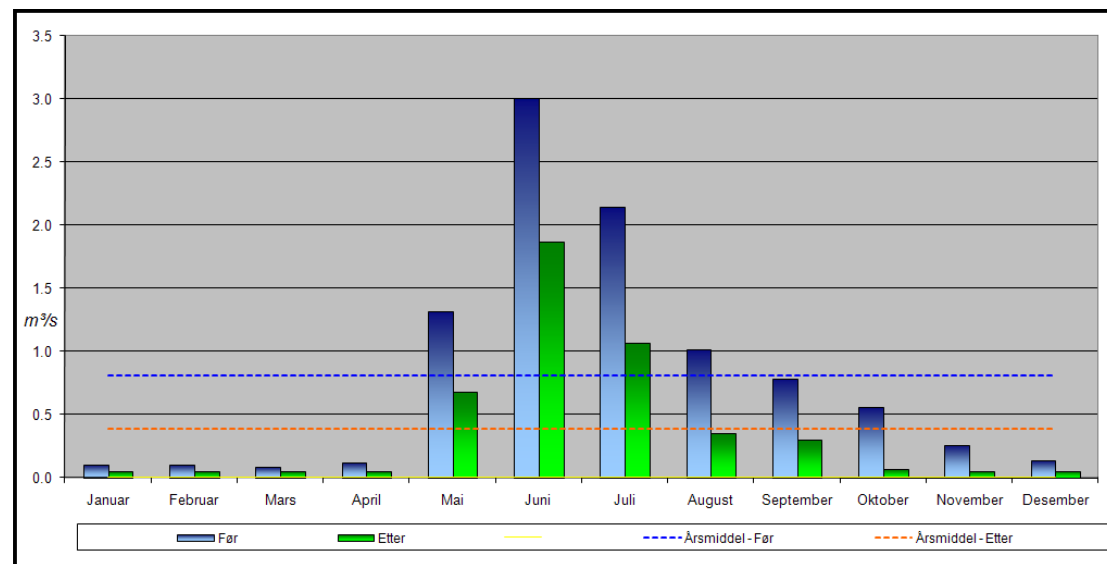
I snitt vil vannføringen bli redusert fra 0,81 m³/s til 0,39 m³/s, eller til 48,2 % av dagens vannføring. Størst volummessige reduksjon vil oppstå i perioden fra mai til juli.

I Tabell 3-1 og Figur 3-2 er månedsmiddelvannføringene vist før og etter utbygging. Konsekvensene av tiltaket på minimums-, median- og maksimumsvannføringer er vist Figur 3-4..

Tabell 3-2 viser antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og antall dager med mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring.

Tabell 3-1. Galbmejhoka nedstrøms inntak. Månedsmiddelvannføringer (1961-2009) i m³/s før og etter tiltak.

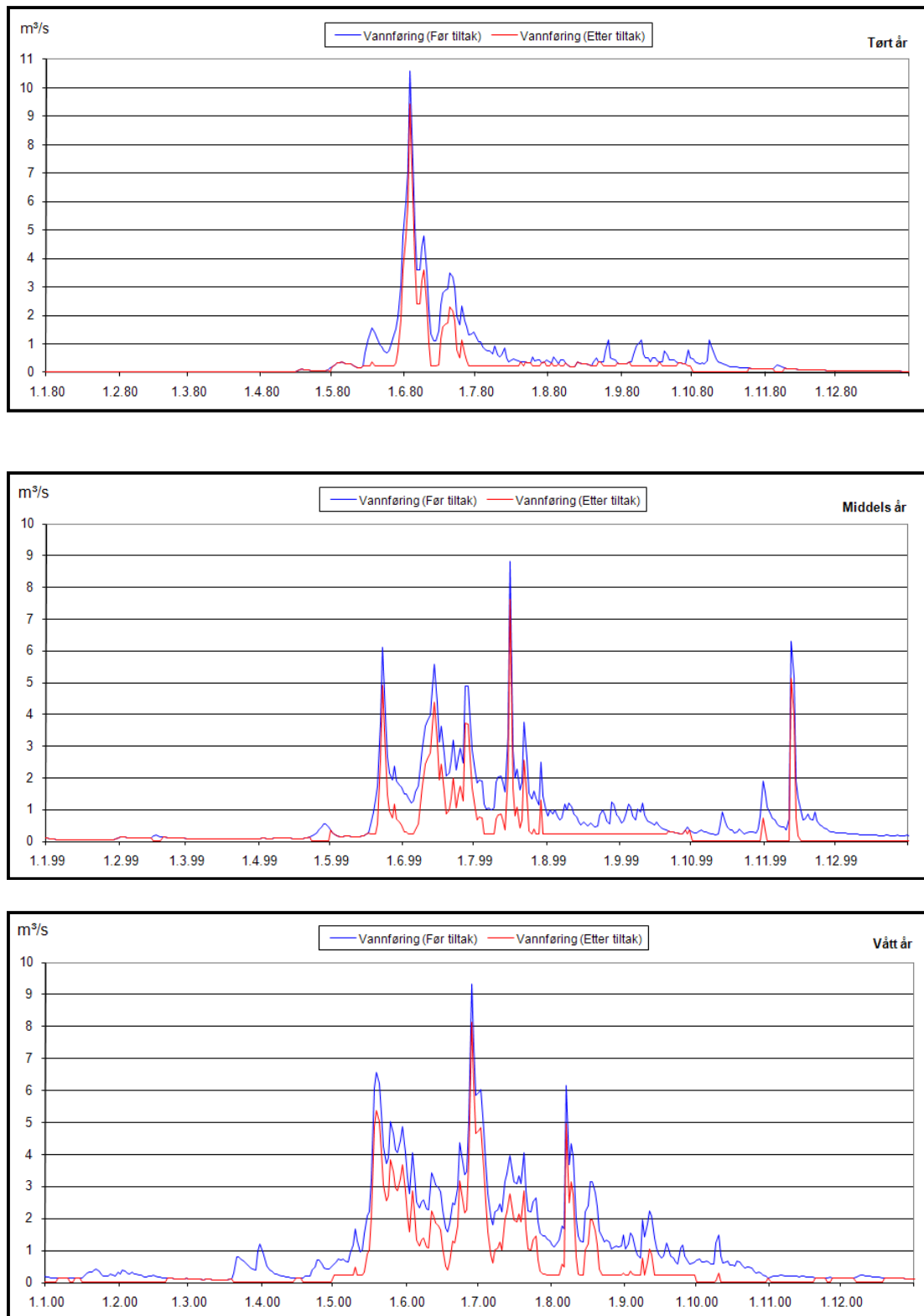
Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	0,11	0,05	48,3 %
Februar	0,10	0,05	49,6 %
Mars	0,09	0,05	57,5 %
April	0,12	0,05	41,6 %
Mai	1,32	0,68	51,9 %
Juni	3,01	1,87	62,2 %
Juli	2,15	1,07	49,7 %
August	1,02	0,36	34,9 %
September	0,78	0,31	39,0 %
Oktober	0,56	0,07	12,4 %
November	0,26	0,06	21,2 %
Desember	0,14	0,05	38,8 %
Middel	0,81	0,39	48,2 %



Figur 3-2. Månedsmiddelvannføringer (1961-2009) i m³/s før og etter tiltak.

Tabell 3-2. Antall dager med tilsig større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring.

	Tørt år (1980)	Middels år (1999)	Vått år (2000)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	38	76	118
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	231	134	68



Figur 3-3. Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett nedstrøms inntak, i et tørt år (1980), et "middels" år (1999) og et vått år (2000).

Oppstrøms der elveløpet deler seg i to (punkt B)

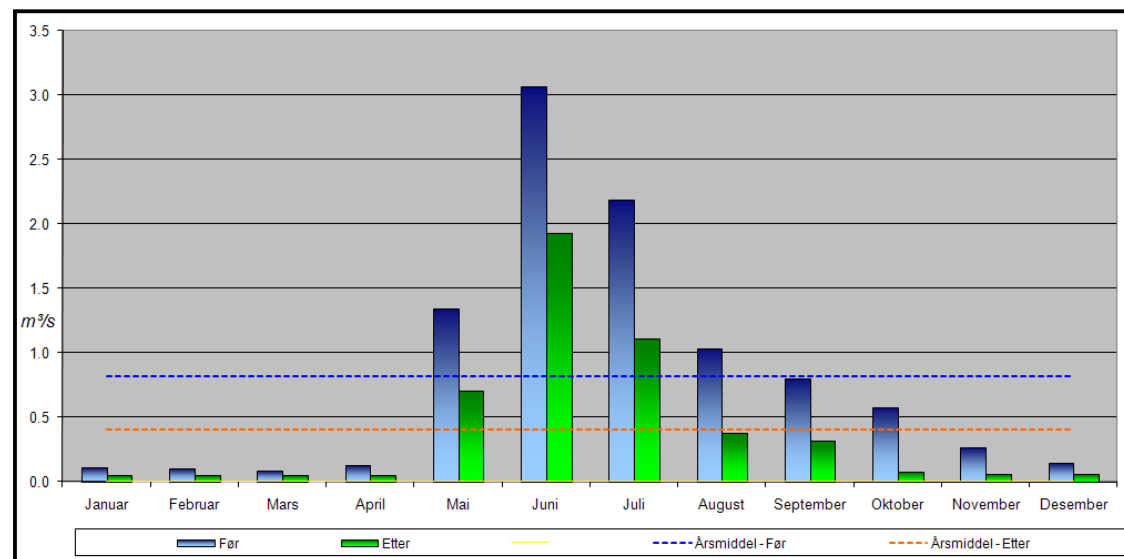
Disse forutsetninger gir følgende resultater rett oppstrøms utløpet:

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 0,82 m³/s til 0,41 m³/s, eller til 49,4 % av dagens vannføring. Størst volummessige reduksjon vil oppstå i perioden fra mai til juli.

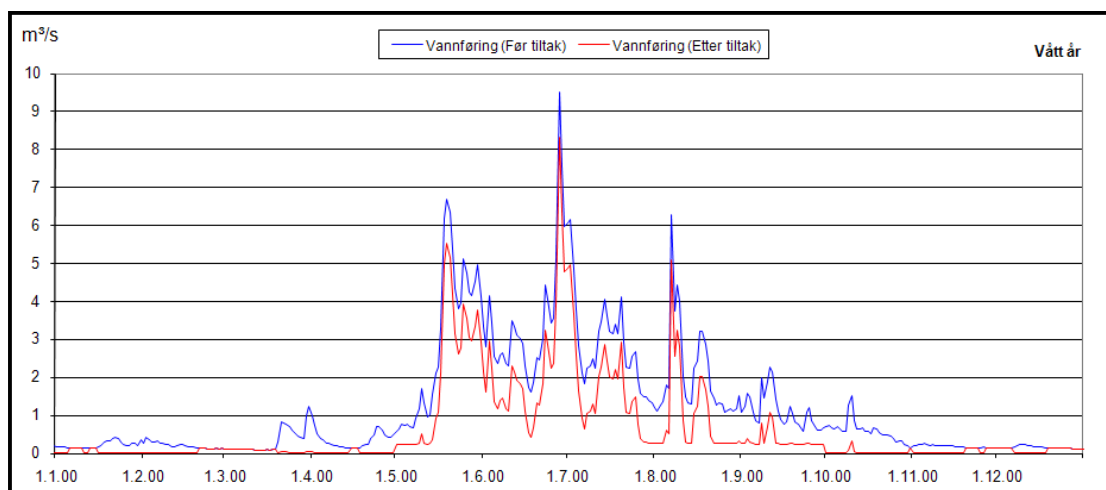
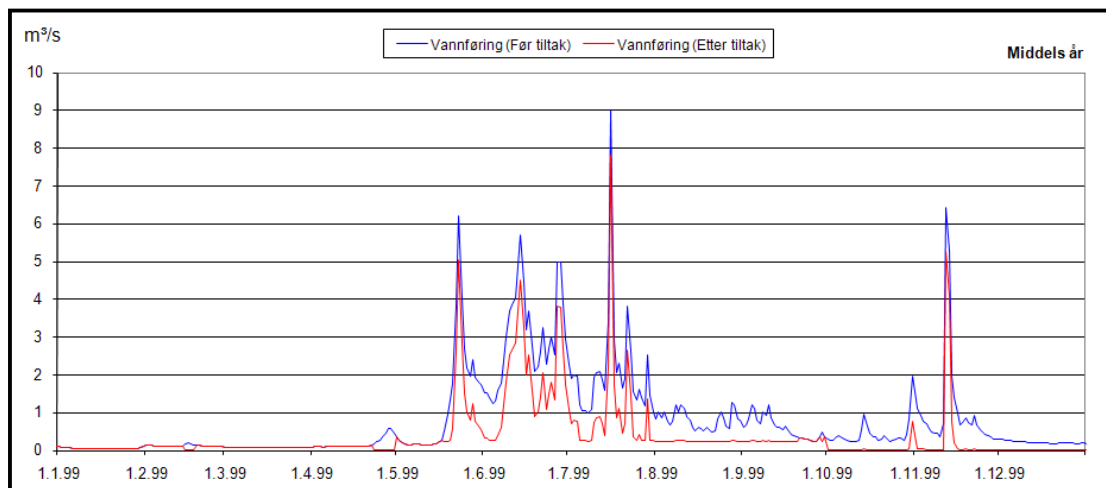
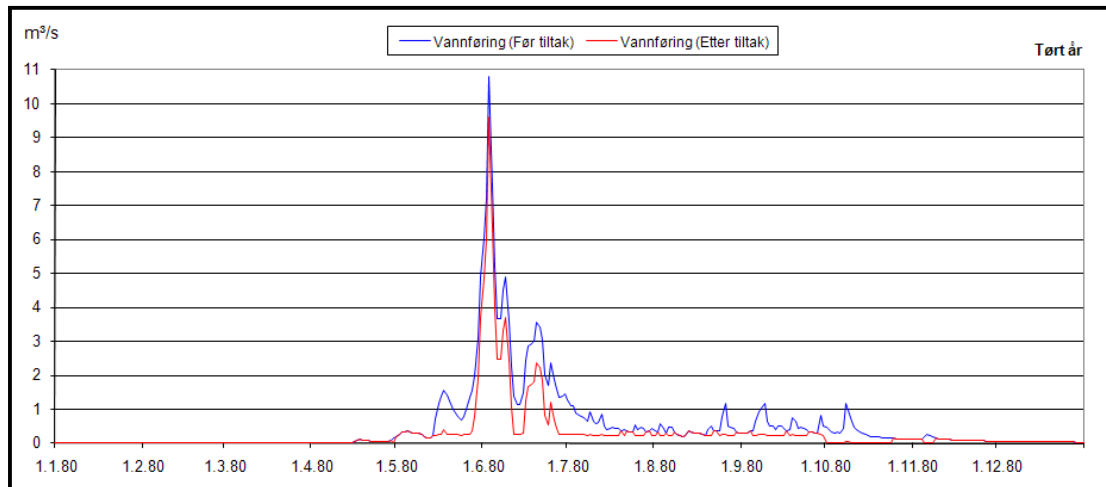
I Tabell 3-3 og Figur 3-4 er månedsmiddelvannføringene vist før og etter utbygging. Konsekvensene av tiltaket på minimums-, median- og maksimumsvannføringer i Figur 3-5 for de tre typiske årene.

Tabell 3-3. Galbmejohka oppstrøms utløp. Månedsmiddelvannføringer (1961-2009) i m³/s før og etter tiltak.

Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	0,11	0,05	49,5 %
Februar	0,10	0,05	50,8 %
Mars	0,09	0,05	58,4 %
April	0,13	0,06	42,9 %
Mai	1,34	0,71	53,0 %
Juni	3,07	1,93	63,0 %
Juli	2,19	1,11	50,9 %
August	1,04	0,38	36,4 %
September	0,80	0,32	40,4 %
Oktober	0,58	0,08	14,4 %
November	0,27	0,06	23,0 %
Desember	0,14	0,06	40,2 %
Middel	0,82	0,41	49,4 %



Figur 3-4 Månedsmiddelvannføringer (1961-2009) i m³/s før og etter tiltak.



Figur 3-5. Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett oppstrøms utløp, i et tørt år (1980), et "middels" år (1999) og et vått år (2000).

Nedstrøms for punkt B

Det er mer problematisk å se på konsekvensene av tiltaket på vannføring nedstrøms for punkt B fordi at elveløpet deler seg i to sideløp. Vannføring ville i utgangspunktet bli sterkt redusert i det vestlige sideløpet og oppstrøms for utløpet av Galbmejohka kraftstasjon. Dette kan kompenseres ved at utløpsvannet fordeles i de to elveløpene ved hjelp av en tilpasset utløpskanal som slipper vannet i begge elveløpene.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens situasjon

Nedslagsfeltet ligger i innlandsstrøk i Nordland. Området har middels høy årsnedbør. Årlig er det mellom 190 og 200 dager med nedbør, og mengden ligger mellom 1000 og 1500 mm i et normalår. Snødekkets varighet varierer, men det ligger mellom 200-225 dager i året (Moen 1998).

Om vinteren er elva stort sett dekket av is og snø.

3.2.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Vanntemperaturen nedstrøms inntaket vil være noe lavere vinterstid og noe høyere om sommeren. Dette kommer av at den reduserte vannføringen på strekningen raskere vil tilpasses temperaturen i omgivelsene.

I den grad det er islegging på og langs vassdraget i dag vil tiltaket i liten grad endre dette. Oppstrøms inntaket vil det ikke være noen endringer, og i perioder med kulde vinterstid er ofte vannføringen så lav at alt tilgjengelig tilsig vil gå i elven som før. Påfrysing og isdannelse i fossen vil skje i samme grad som nå.

Tiltaket anses heller ikke å kunne ha påvirkning på lokalklimaet.

Omfang for vanntemperatur, isforhold og lokalklima er lite til intet. Konsekvens er **ubetydelig (0)**.

3.3 Grunnvann

I henhold til Norges geologiske undersøkelse er det ikke brønner eller andre grunnvannsressurser av betydning i tiltaksområdet (www.ngu.no). Konsekvens for grunnvann er **ubetydelig (0)**.

3.4 Ras, flom og erosjon

I forbindelse med skredfare er det utarbeidet en egen rapport som er vedlagt i Vedlegg 8. Sannsynligheten for at steinskred, steinsprang og snøskred kommer til og skje er generelt høy i området da det har tidligere gått steinskred, steinsprang og snøskred, både vest og øst fra planområdet. I tillegg angir NVEs aktsomhetskart at det er potensielt fare for steinsprang og snøskred ovenfor tiltaket og at tiltaksområdet er planlagt å ligge i et mulig utløpsområde. Befaring av området nyanserer dette bildet noe og risikoen antas å være lavere enn aktsomhetskartene tilsier.

Vegetasjonen over og ved tiltaksområdet har en stabiliserende og skreddempende effekt og i tillegg er det planlagt sikringstiltak som ytterligere vil redusere et eventuelt skadeomfang.

3.5 Rødlistearter

Biologisk mangfold er nærmere beskrevet i den vedlagte rapporten "Biologisk mangfoldrapport for Galbmejhoka" i Vedlegg 6. Nedenfor beskrives de viktigste oppsummeringene i forhold til terrestrisk miljø.

3.5.1 Dagens situasjon

Ved Galbmejhokas nedre fossesprøytsone er vegetasjonstypen fosseeng påvist. Denne lokaliteten har et potensial for rødlistede og spesialtilpassede kryptogamer, men ingen ble funnet. Også andre deler i influensområdet som er påvirket av fossesprøyt har potensial for rødliste arter. Området er begrenset i omfang, men adkomst til særlig de midterste delene er vanskelig. Muligens finnes det derfor rødlistede moser og lav i planområdet, som ikke ble oppdaget.

Det ble observert en fjellvåk under feltarbeidet i 2005. Fjellvåk var rødlistet under kategorien NT i rødliste fra 2006, men står ikke lenger på rødlista. Ut fra funn av gulpeboller og ekskrementer i øvre del forventes det at enkelte rødlistede rovfugler benytter influensområdet, nedslagsfeltet og fjellområdene rundt til næringssøk. Det er imidlertid ikke kjent noen registreringer av rovfugl i nærheten, verken i databaser eller hos myndigheter.

I Miljødirektoratets rovbase foreligger det registrerte funn av kadaver vest og nord for det aktuelle utbyggingsområdet. Dette er husdyr som er drept av jerv (sterkt truet EN) og gaupe (sårbar VU). Vi antar at disse rovdirene benytter også planområdet til næringssøk og streif, men området er ikke spesielt viktig.

Tabell 3-4. Registrerte rødlistearter i influensområde.

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
jerv	sterkt truet (EN)	Nermitinden, Skoffedalen	høsting, menneskelig forstyrrelse, påvirkning på habitat
gaupe	sårbar (VU)	Skoffedalen	høsting

Planområdet ble befart flere ganger uten at det ble observert rødlistearter. Men forekomsten av rødlistede moser og lav kan ikke het utelukkes i forbindelse med den vanskelige adkomsten til deler av influensområdet. Det finnes få registreringer av rødlistearter i og i nærheten av planområdet men det skyldes også mangelfullt kunnskap. Sannsynligheten for andre forekomster av rødlistearter vurderes derfor å være lav til middels.

Verdi

Plan- og influensområdet har noe betydning for nær truede arter. I nærheten forekommer også sårbare og sterkt truede arter, men plan- og influensområdet er ikke viktig for disse artene. Andre rødlistearter er ikke påvist, men forekomsten av rødlistede moser og lav kan ikke het utelukkes i forbindelse med den vanskelige adkomsten til deler av influensområdet. Verdien for **rødlistearter** vurderes derfor som **middels verdi**.

3.5.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Omfang

I anleggsfasen kan jerv og gaupe bli forstyrret på grunn av økt støy og trafikk. Anleggsperioden er relativt kort og virkningen av dette vurderes som ubetydelig til liten negativ. Områdene ved øvre del av Galbmejhoka - hvor de fleste rødlistepattedyr ble registrert - er vanligvis kun forstyrret av

menneskelig aktivitet fra friluftsliv. Anlegg av inntaket og rørgate/anleggsvei vil kunne ha noe større midlertidig påvirkning her oppe.

Andre rødlistearter er ikke registrert i influensområdet, men muligens finnes det rødlistede moser og lav som ikke er oppdaget. Om disse artene forekommer, er de antageligvis avhengig av fossesprøyt og fosserøyk. Redusert vannføring vil føre til at de vil minke i mengde.

Konsekvens

Den reduserte vannføringen i elva kan bidra til et tørrere lokalklima og vil dermed påvirke mulige rødlistede moser og lav. Rødlistepattedyr kan bli forstyrret og det ventes at et større område omkring anleggsarbeid vil bli mindre brukt. Unngåelsen vil ikke vare etter at anleggsperioden er avsluttet. Omfanget vurderes lite til middels negativ. Området er vurdert å ha middels verdi, og konsekvens blir derfor **liten negativ (-) for rødlistearter**.

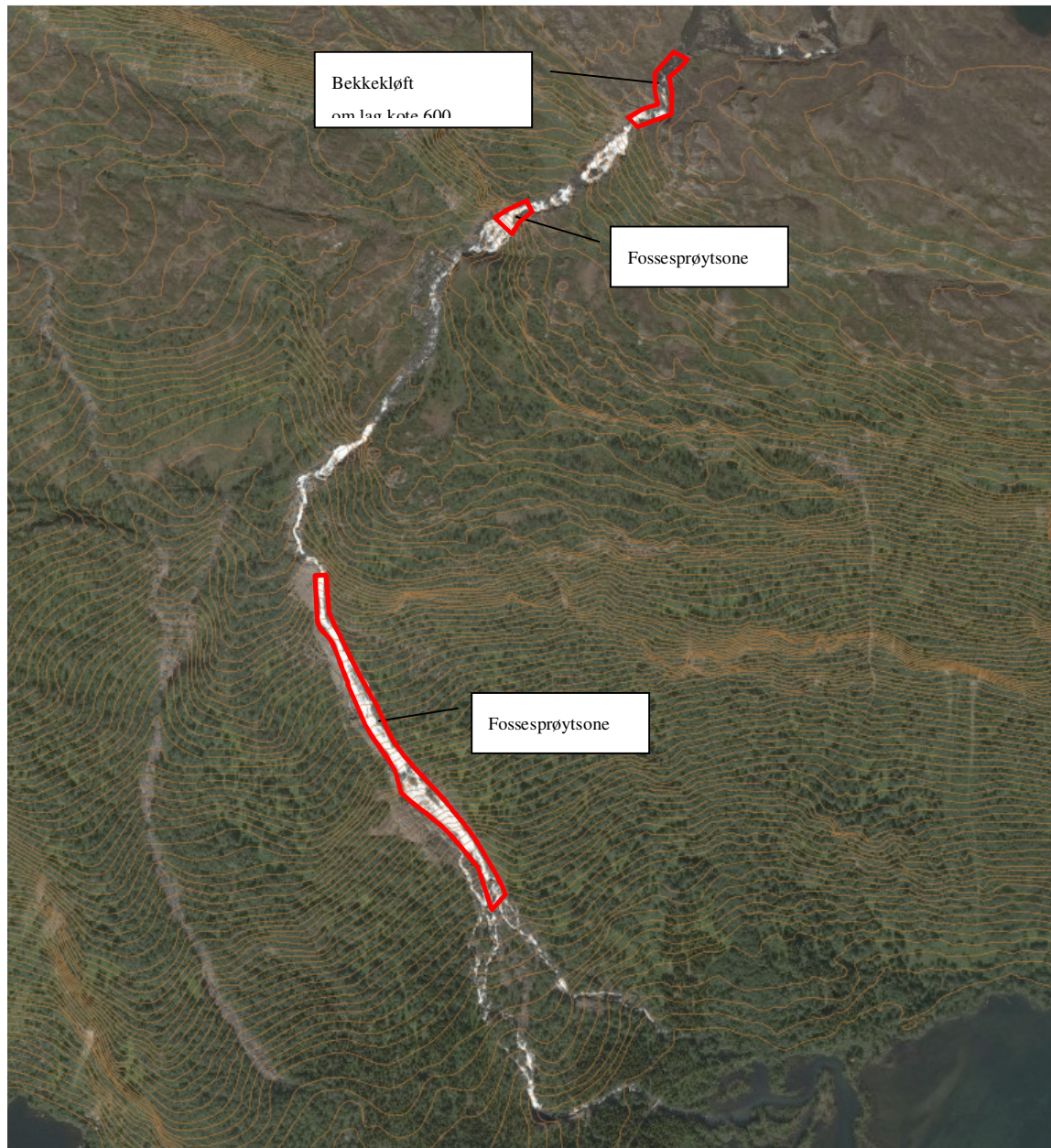
3.6 Terrestrisk miljø

Biologisk mangfold er nærmere beskrevet i den vedlagte rapporten ”Biologisk mangfoldrapport for Galbmejohka”. Nedenfor beskrives de viktigste oppsummeringene i forhold til rødlistearter.

3.6.1 Dagens situasjon

Naturtyper

Under feltarbeidet i 2005 ble det gjennomført en kartlegging av naturtyper innen influensområdet. Det ble funnet to fossesprøytsoner og en bekkekløft, som ble kartlagt etter DN håndbok 13/99, 2. utgave. Naturtypene er vist i Figur 3-6 og beskrevet under.



Figur 3-6. Naturtyper i nærheten av planområdet.

Fossesprøytsoner

Galbmeijohka renner i bratt terreng. Det er flere fossefall i den bratte elvestrekningen, men særlig er det to lokaliteter som utmerker seg som spesielt interessante.

I nedre del av elva, oppstrøms utløpssonen, ble det i 2005 registrert flere fossesprøytsoner langs den store fossen mellom kote 200 og 450. De viktigste ligger på kote 200 og kote 260. Fossen fremstår som mektig med store mengder fossesprøyt og fosserøyk, spesielt under høyere vannføring. Ved fossesprøytsonen er vegetasjonstypen fosseeng registrert. Floraen langs fossen domineres av sildrearter og av arter som har tilpasset seg et liv i det fuktige miljøet. Artene lever under konstant tilførsel av fukt fra lufta (aerosol vanntilførsel).

Under feltarbeidet ble denne delen av elva vurdert til å være et meget viktig landskapselement. Fossefallet er det største og mest synlige langs bilveien mellom Fauske og Sulitjelma (Figur 3-14). Fosserøyken virvles opp i lufta og påvirker sidevegetasjonen, et naturfenomen som kan sees fra veien og områder rundt. Fossen er også viktig for friluftslivet i området.



Figur 3-7: Stor fossefall mellom kote 230 og 450 (Karel Grootjans, 2013)

I øvre del av elva ble det også registrert en fossesprutsone ved kote 520 (Figur 3-8). Denne fossen er brattere enn den nedre og det ble registrert mye ”gufs” i lufta på østsiden av fossen.



Figur 3-8: Fossesprøytsone ved kote 520 (Nils Kristian T Hansgård, 2005).

Fossesprutsoner er en hensynskrevende naturtype. Det er et nasjonalt resultatmål at viktige økologiske funksjoner skal opprettholdes i slike naturtyper. Ved fossesprøytsone ble ikke noe rødlistearter funnet. Lokalitetenes verdi settes derfor til B.

Bekkekløfter

I øvre del av elvas utbyggingsområde ble det under feltarbeidet i 2005 konstatert at elvestrengen stedvis renner om lag ved kote 600 nedsunken i juv/bekkekløft. Karaktertrekk for naturtypen bekkekløfter som ras og utglidninger forekommer i liten grad. Det ble ikke funnet ansamlinger av dødt trevirke i lokaliteten, eller langs den øvrige elvestrengen. Flomtopper vasker vekk det meste av biologisk materiale. Elva er sørvendt med manglende busk og tresjikt langs elvebredden og lokaliteten er utsatt for høy grad av lysinnstråling, vind og uttørking.

Vegetasjonen er sammenfallende i tilgrensende områder og det ble ikke påvist rødlistede arter. Lokaliteten dekkes av definisjon på naturtypen bekkekløfter. Verdien settes til C, lokalt viktige naturtyper.

Karplanter, moser og lav

Karplanter

Karplantefloraen langs Galbmejohka er varierende med de ulike vegetasjonstypene og høydelagene. Karplantefloraen er ordinær og frodig i nedre del ved elvas utløpssone, hvor høg stauder og bregner dominerer. I midtre og øvre del er floraen vittigere, med legert opp mot tørre rabber med bærlyng. Det ble ikke registrert eksempler på sjeldne eller truede arter blant karplantene under feltarbeidene.

Ovenfor tregrensen ved inntaket finnes det hovedsakelig karrig og fattig fjellvegetasjon med mye åpent berg. Fjellvegetasjonen her var den klassiske rabb-, leside- og snøleievegetasjons-gradienten.

Typiske rabbearter var rabbesiv, fjellpyrd, smyle, røsslyng, grepplyng, fjellkrekling, rypebær, harerug, og blokkebær. Lesidene kan karakteriseres som blåbær-blålynghei og krekling hei med arter som fjelljamne, blåbær, krekling og lappvier. I fuktigere forsenkninger var det vanlige arter som moselyng, lusegras, museøre, slåtestarr, blankstarr, fjelljamne og bjørneskjegg. Andre arter i området her var fjellsmelle, gullris og fjelltistel. I dette fjellområdet var det også noen myrealer med blant annet småbjønnskjegg, torvull, lappvier, myrfiol, gulsildre, jåblom og harerug.

Eksempel på arter som ble registrert langs øvre del av Galbmejohka i 2005: Fjellgullris, blåbær, fjellsmelle, musøre, dverggråurt, setergråurt, harerug, fjellmarikåpe, lusegras, fjellfiol, bjørk, kattedot, greplyng, krekling, salix sp, svarttopp, reinrose, finnskjegg, rabbesiv, rabbetust, fjelljamne, rypebær, tettegras, fjellsyre, duskmyrull, setersyre, myrhatt, fjelltimotei, geitsvingel, blåklokke, rødsildre, geitrams, gulsildre, skogstorkenebb, rynkevier, rosenrot, bjønnskjegg, blåkebbær, kvitbladtistel, tågebær, skogsnelle, gullris, fugletelg, tepperot, ljåblom, kvitveis, flekkmarihand og multe.

Eksempel på arter som ble registrert langs nedre del av Galbmejohka i 2005: Kranskonvall, bekkeblom, grønnskulle, reinrose, fjelltistel, småengkall, fjellengkall, taggbregne, skogburkne, kvassdå, grønnskulle, lodnebregne, perlevintergrønn, klokkevintergrønn, norsk vintergrønn, stri kråkefot, fjellsmelle, engsnelle, greplyng, fjellveronika, harerug, firblad, fjellgullris, svever sp, skogmarihand, grønnskulle, skrubbær, tunarve og rødsildre.

Eksempler på arter som ble registrert ved planlagt rør og kraftstasjon i 2013: mjødurt, bekkeblom, elvesnelle, myrhatt, bjørk, gråor, rogn, tyrihjel, bringebær, og skogburkne (Figur 3-9).



Figur 3-9: Planlagt område for kraftstasjon (Karel Grootjans, 2013).

Moser

Mosene som ble funnet på fuktig stein og berg (ofte med litt jordansamlinger) nær elva var: rødmesigmoser (*Blindia acuta*), bekkelundmose (*Brachythecium plumosum*), vrangmose-art (*Bryum* sp.), *Cephalozia* sp., krusputemose (*Dicranoweisia crispula*), bergfoldmose (*Diplophyllum*

taxifolium), kølleåmemose (*Gymnomitrium corallioides*), hjulsleivmose (*Jungermannia cf sphaerocarpa*), oljetrappemose (*Nardia scalaris*), opalnikke (*Pohlia cruda*), fjellrundmose (*Rhizomnium pseudopunctatum*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*) og tungeblomstermose (*Scistidium agassizii*). Noen av disse artene (rødmesigmose, oplnikke, fjellrundmose samt puteplanmose), ble også funnet i tørre og skyggefulle bergsprekker nær elva.

På jord og sand langs elvesidene vokste mosene fjellpolstermose (*Amphidium lapponicum*), flekkmose (*Blasia pusilla*), piggrådmose (*Blepharostoma trichophyllum*), puteplanmose (*Distichium capillaceum*), trinnbekkemose (*Hygrohypnum alpinum*), piskflik (*Lophozia heterocolops*), buttflik (*Lophozia cf obtusa*), rødknopnikke (*Pohlia drummondii*), skjøtmose (*Preissia quadrata*), og myrtvebladmose (*Scapania paludosa*), storhoggtann (*Tritomaria quinqueidentata*). På bakken nær elva ble krokodillemoser (*Conocephalum conicum*), vårmose-art (*Pellia* sp.), bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), sandgråmose (*Racomitrium canescens*) og klobleikmose (*Sanionia uncinata*) registrert.

Over tregrensen ble det registrert bekketvebladmose, tungeblomstermose, broddglefsemose (*Cephalozia bicuspidata*), pistremose-art (*Cephaliziella* sp.), knoppsleivmose (*Jungermannia cf caespiticia*), skorpelavene *Rhizocarpon badioatrum* og *Rhizocarpon jemtlandicum* på berg og ranksnømoser (*Anthelia julacea*), krypsnømoser (*Anthelia juratzkana*) og gåsefotskjeggmoser (*Barbilophozia lycopodioides*) på fuktig jord.

Lav

Følgende skorpelav ble funnet på veldig fuktig stein langs Galmbejohka og spesielt ved fossesprøytnsonene i elva: *Aspicilia supertegens*, *Bellemerea cinereorufescens*, *Lecanora polytropa*, *Miriquidica complanata*, *Polyblastia thelodes*, *Porpidia macrocarpa* s. lat., *Porpidia melinodes*, og vanlig kartlav (*Rhizocarpon geographicum*). Makrolavene kornbrunbeger (*Cladonia pyxidata*), fnaslav (*Cladonia squamosa*), hodesaltlav (*Stereocaulon capitellatum*) og skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*) ble også funnet i denne type habitater.

Fugl og pattedyr

Fugl

Det ble observert fjellvåk under feltarbeidet i 2005, og det antas at også andre rovfugler er etablerte i området. Ved øvre del av elvas utbyggingsområde ble det registrert gulpeboller og ekskrementer som indikerer rovfuglaktivitet i området (Figur 3-10) men det er ikke kjent hvilke rovfugl som forekommer i området. Det ble observert en rekke ordinære og utbredte fuglearter, som eksempelvis kråke, rype, spurvefugler, og måke. Bjørkeskogen i nedre del synes å være viktig for spurvefugl og trolig også orrfugl. Det ble ikke observert fossefall under feltarbeidet, forutsatt at mattilgangen er tilstrekkelig antas det at arten finnes her.



Figur 3-10: Ekskrementer som tyder på høy rovfuglaktivitet i området (Nils Kristian T Hansgård, 2005).

Pattedyr

Det ble ikke registrert sjeldne eller truede pattedyr under feltundersøkelsen og det er ikke kjent at influensområdet huser store pattedyrverdier. Ordinære arter som er utbredt innen området, og i tilgrensende natur er elg, hare og rødrev. I tillegg antas det å forekomme en varierende bestand av smågnagere og røyskatt. I Miljødirektoratets rovbase er det i elvas tilgrensende natur registrert husdyrtap til både gaupe og jerv.

Verdi

De to fossesprøytsoneene som er registrert i influensområdet er begge vurdert å være viktige, og bekkekløfta er vurdert å være lokalt viktig. Influensområdet vurderes derfor å ha **middels verdi** for **naturtyper**. Vegetasjonene i området er jevnt over fattig. Et par fosseenger med kalkarter og potensiale for rødlistearter hever verdien noe. **Karplante-, mose- og lavfloraen** i området vurderes å ha **liten til middels verdi**. I plan- og influensområdet ble ordinære arter registrert. De få nær truede artene og rovfugl er ikke spesielt knyttet til plan- og influensområdet. Området vurderes derfor å ha **liten verdi** for **fugl og pattedyr**.

3.6.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Naturtyper

Naturtypene fossesprøytsone og bekkekløft påvirkes av redusert vannføring. Spesielt fossesprøytsone er avhengig av kontinuerlig fuktighet der tørrlegging og redusert vannføring vil redusere tilstanden til typen. Tiltaket vil gi en tilstandsending mht. endret flomsyklus og vannmengde når driftsfasen starter, men under selve anleggsfasen vil ikke naturtypene bli direkte berørt (vannvei bygges i fjelltunnel). Kraftstasjon, tunnelpåslag og riggområde er planlagt sør for de registrerte naturtypene og vil ikke ha virkning på verdifulle naturtyper.

Den reduserte vannføringen tiltaket medfører, vurderes å ha middels negativt omfang på fossesprøytonen og til dels også på bekkekløften. Bekkekløft som naturtype bestemmes først og fremst ut fra topografi, men et tørrere lokalklima vil være negativt for de fuktighetskrevenne arter.

Karplanter, moser og lav

Anlegget medfører ikke arealbeslag i områder med sjeldne eller truede arter. Adkomstveien til inntaket vil gi liten negativ virkning på vegetasjonen, men arealbeslaget er kun midlertidig og på sikt vil arealet revegeteres. Den største delen av den planlagte vannveien er tenkt som tunnel gjennom fjellet med utløp ved kraftstasjon. Dette tiltaket vil derfor ikke berøre floraen og vegetasjonen langs Galbmejohka, hverken i anleggsperioden eller i driftsfasen. Derimot vil store arealer over tregrensen, dvs. i den subalpine vegetasjonssonen, bli påvirket av at inntaksdammen vil legge store arealer under vann. I tillegg medfører bygg av kraftstasjon og rør fjerning av vegetasjon i området. Siden alle vegetasjonstypene og floraen er ganske vanlig i hele fjellområdet, vil dette ha middels negativt omfang.

Utbygging vil føre til betydelig endret vannføring i Galbmejohka på prosjekstrekningen (vannføringen halveres). Slik redusert vannføring vil føre til mikroklimatiske endringer som lavere luftfuktighet, og vil derfor påvirke fuktighetskrevenne flora langs elva. Det er usikkert hvor mye elva bidrar med fuktighet i bekkekløfta. Det er også en del solinnstråling i kløfta. Flommer vil fortsette å gå i elva, men med noe redusert vannføring. Dessuten blir vannet redusert mest om sommeren, mens sommeren er en viktig periode i vekstsesongen for karplanter, moser og lav. En redusert vannføring vil ha negativ effekt på floraen i denne perioden. Redusering av vannføringen vil generelt også gi et tørrere lokalklima langs Galbmejohka. Den viktigste konsekvensen av dette blir at tilgjengelig areal for fuktkrevenne karplanter, moser og lav, spesielt på stein langs elven, blir redusert. Redusert vannføring vil føre til at de mest fuktighetskrevenne kryptogamene vil minke i mengde, og at det på sikt vil komme inn flere tørketålende arter. Dette er sannsynlig fordi det meste av elva ligger åpent i landskapet, dvs. at det ikke er tett skogsvegetasjon som holder igjen fuktigheten. Mest sannsynlig vil konkurranse fra karplanter være av mindre betydning. En slik reduksjon av vannføringen vil derfor ha middels negativt omfang på karplanten, lav og moser langs elva.

Fugl og pattedyr

I anleggsfasen vil det foregå en del anleggsarbeid i forbindelse med etablering av inntakskonstruksjon, rørgate, anleggsvei og kraftstasjon. Vilt vil trolig trekke vekk fra nærområdet til anleggsarbeidene i den tiden de pågår. Det ventes at en buffersone på opp mot noen hundre meter omkring anleggsarbeid vil bli mindre brukt, men at unngåelsen ikke vil vare etter at anleggsperioden er avsluttet. Områdene ved øvre del av Galbmejohka er vanligvis kun forstyrret av menneskelig aktivitet fra friluftsliv. Anlegg av inntaket og rørgate/anleggsvei vil kunne ha noe større midlertidig påvirkning på viltet her oppe. Det er antatt at det finnes også rovfugler i området. Rovfugl er generelt vare for forstyrrelser, spesielt under hekkeperioden. Forstyrrelser under hekkeperioden bør derfor unngås.

Som nevnt tidligere vil den reduserte vannføringen mellom inntakspunktet og utløpet for kraftstasjonen medføre negative virkninger for arter som er avhengige av dagens vannføring. Det ble ikke observert fossefall under feltarbeidet, men det antas at arten finnes i området. Arten vil bli indirekte påvirket av vannføringsreduksjon. Omfang for fugl og pattedyr vurderes å være lite til middels negativt.

Konsekvens

Den reduserte vannføringen tiltaket medfører, vurderes å ha middels negativ virkning på fossesprøytonene og til dels også på bekkekløften. Middels negativt omfang i kombinasjon med middels verdi gir **middels negativ konsekvens (--) på naturtypene**.

Den lavere vannføringen påvirker også fuktighetskrevenne karplanter, moser og lav langs elva. I tillegg blir karplanter, moser og lav midlertidig påvirket av anlegget. Omfanget vurderes middels negativt. Området er vurdert å ha liten til middels verdi, og konsekvens blir derfor **liten til middels negativ (-/-) for karplanter, moser og lav**.

Ingen pattedyr i området er vurdert å bli negativt påvirket av ledningen. Fossekall vil påvirkes negativt av redusert vannføring. I sum vurderes utbyggingen å få lite til middels negativt omfang på fugl og pattedyr. Området er vurdert å ha liten verdi for fugl og pattedyr, og konsekvens blir derfor **liten negativ (-) for fugl og pattedyr**.

3.7 Akvatisk miljø

Biologisk mangfold er nærmere beskrevet i den vedlagte rapporten "Biologisk mangfoldrapport for Galbmejohka". Nedenfor beskrives de viktigste oppsummeringene i forhold til akvatisk miljø.

3.7.1 Dagens situasjon

Verdifulle lokaliteter

Viktige ferskvannslokaliteter i henhold til DN-håndbok er enten A) områder med viktige ferskvannsorganismer som elvemusling, ferskvannskreps og viktige bestander av ferskvannsfisk (bl.a. vassdrag med anadrom fisk), B) lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk, eller C) større uregulert (eller lite regulerte) vannlokaliteter som har beholdt sitt naturlig plante- og dyresamfunn av ferskvannsarter.

Galbmejohka faller ikke innunder noen av disse kategoriene. Det finnes ingen registreringer av elvemusling eller ål i Galbmejohka eller vassdrag i nærheten. Verken Galbmejohka eller de tilgrensende vassdragene inngår i Verneplan for vassdrag eller er Nasjonal Laksevassdrag.

Fisk og ferskvannsorganismer

Fisk

Det er blitt utført fiskeundersøkelser i Galbmejohka 15.8.2013. Boniteringen viste at fra der elva renner ut i vannet og i meanderne som strekker seg videre utover besto bunnssubstratet av sand og mudder. Det ble ikke observert fisk i denne delen. Det vokste heller ingen vannplanter her som kunne gitt fisken skjul. Området er et dårlig oppvekstområde uten muligheter for skjul og trolig lavproduktivt med hensyn på bunndyr, som er viktig næring for fisken.

Fra der elva renner ut i Hellarmovantet og ca 30 meter oppover er det dannet en grusøyr som er ca 20 meter bred nederst. Når det er lite vann fordeler vannet seg i flere løp. Vann dyptet på befaringsdagen var mindre enn 10 cm mange steder. Bunnssubstratet besto i hovedsak av grus og grov grus og var godt egnet som gytegrus.

Oppstrøms det potensielle gyteområdet i det vestre elveløpet er det over en strekning på ca 100 m med mer grovt substrat, moderat strømhastighet og passende dyp som gir gode til meget gode oppvekstforhold ørret. Fisk på mellom 60 – 80 mm dominerte (1+) 29 individer. I tillegg ble det fanget 3 individer av årsunger (0+) (ca 35 – 40 mm), og 5 eldre fisk (2+ og eldre).

Ovenfor dette økte strømhastigheten og elva vekslet mellom små fossestryk og kulper. Dette strakk seg helt opp til en kulp på ca 8 x 5 m som markerte slutten på den strekningen fisken kunne utnytte. Neste del av elva var en ca 10 – 15 m høy foss.

I det østre løpet ble hele strekningen elfisket og det ble ikke fanget fisk å denne denne strekningen. Fullstendig rapport fra fiskeundersøkelsene vil bli ettersendt.

I DNs vanninfo er det registrert ørret i Hellarmovatnet. Galbmejohkas bratte terreng i nedre del av elva fungerer som et vandringshinder, slik at det ikke forekommer oppgang av ørret fra Hellarmovatnet. Utløpssonen kan imidlertid fungere som leveområde for fisk. Galbmejohkas nordlige utløp er forholdsvis flat og inneholder mindre stein og sand, og er antageligvis delvis egnet for gyting (Figur 3-11). Det sørlige utløpet er mye brattere, med raskt rennende vann og store stein, og er ikke egnet for gyting.

Ferskvannsorganismer

Under feltarbeidet i 2005 ble det registrert høye forekomster av vannlevende insekter i det stilleflytende området av elva rundt og oppstrøms kote 620 (Figur 3-12). Trolig var det klekking under feltarbeidet i denne delen av elva. Kartleggingen av evertebrater og høyere og lavere planter i vann i området, og nærliggende vassdrag er manglende. Det er gjennomført søk i DNs database VannInfo, men ingen informasjon foreligger om ferskvannsorganismer. Så langt det er kjent er ingen vannlevende rødlistearter registrert i området, eller i tilgrensende vassdrag, men det kan ikke utelukkes at slike kan forekomme. Dette kan også gjelde høyere og lavere vannlevende planter. Det forventes i hovedsak at ordinære vannlevende organismer lever i.



Figur 3-11: Galbmejohkas nordlige utløp med mulige gyteområder (Karel Grootjans, 2013).



Figur 3-12: Vann oppstrøms kote 620 med høye forekomster av vannlevende insekter (Nils Kristian T Hansgård, 2005).

Verdi

Det finnes ingen viktige ferskvannslokaliteter innenfor influensområdet og Galbmejohka er trolig fisketom. I de stilleflytende parti ved planlagt inntakspunkt ble det registrert høye forekomster av vannlevende insekter. Galbmejohkas nordlige utløp er antageligvis delvis egnet for gyting. Området vurderes derfor å ha **middels verdi** for **fisk og ferskvannsorganismer**.

3.7.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Omfang

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdammen og bygging i kraftstasjonsområdet. Dette kan påvirke ferskvannsorganismen. Eventuelt slam vil imidlertid bli vasket ut ved flom og påvirkninger er derfor midlertidige.

Den reduserte vannføringen vil gi mindre vanndekt areal i den berørte strekningen og dermed færre mulige leveområder for ferskvannorganismer. På hele den berørte elvestrekningen vil det kunne skje en forskyvning av artsgrupper. Etterundersøkelser av små kraftverk med minste vannføring, har imidlertid vist at artsdiversiteten for en stor del opprettholdes i utbygde elver, men at totalproduksjonen blir lavere som følge av mindre vanndekket areal.

På bakgrunn av Galbmejohkas utforming er det antatt at det ikke finnes fisk i elva mellom inntak og utløp. Galbmejohkas nordlige utløp er imidlertid antageligvis delvis egnet for gyting. Det er derfor viktig at vannføringen i denne strekningen ikke endres i stor grad. Vi anbefaler derfor å plassere utløpet i denne strekningen. Omfang for fisk og ferskvannsorganismer blir da lite til middels negativt.

Konsekvens

Tiltaket vurderes å ha lite til middels negativt omfang på akvatisk miljø. Området er vurdert å ha middels verdi, og konsekvens blir derfor **liten til middels (-/-)** for fisk og ferskvannsorganismer.

3.8 Landskap og INON

3.8.1 Dagens situasjon

Landskap

Prosjektområdet tilhører landskapsregionen "32 Fjordbygdene i Nordland og Troms", underregion 32.5 Skjerstadjfjorden. Regionen strekker seg fra sør i Nordland og inn i Finnmark. Variasjonen i fjordlandskapet er store. Mest utbredt er paleiske fjellformer med høye/rolige avrundete fjellmassiv. Regionen har også betydelige innslag av mer rolige landformer, som større åser, ulike typer hei og vidde og mindre daldrag. Disse har ofte de ulike fjellformasjonene som ruvende kulisser i bakgrunnen (Puschmann 2005).

Galbmejohka dannes ved at tre mindre elver møtes og samlet renner videre i et større elveløp. Den utbyggingsmessige delen av Galbmejohka er ca. 1 km lang. Elva har utløp i Hellarmovatnet i Fauske kommune i Nordland. Elva har en sør- sørvestlig eksposisjon. Galbmejohkas elveløp fremstår hovedsakelig som bratt, spesielt i øvre og nedre del, mens midtre del er slakere med innslag av flate parti (Figur 3-13). I nedbørfeltet ligger Stormfjellet med flere fjelltopper rundt 1100 moh. Nedre del av elva deler seg opp i tre ulike elveløp. Nedbørfeltet består av flere mindre elver, myrområder, små vann på Stormfjellet og noen mindre bekker. Skoggrensen i området er varierende mellom 600 og 700 moh. Nedbørfeltet befinner seg over skoggrensen (Moen 1998).



Figur 3-13. Galbmejohkas elveløp fremstår som bratt, spesielt i øvre og nedre del, mens midtre del er slakere, som vist i bilder over. Foto: Grønn Kompetanse AS.

Landskapet rundt Galbmejhoka har få inngrep. Foruten veien som går fra Sulitjelma til Fauske (Rv830) og den gamle jernbanetraséen, er det ingen menneskeskapte elementer som påvirker landskapsbildet. Landskapet rundt Galbmejhoka har landskapskvaliteter som er relativt typiske for regionen.

Fossen i Galbmejhoka er vurdert til å være et meget viktig landskapselement. Fossefallet er det største og mest synlige langs Rv 830 fra Sulitjelma til Fauske (Figur 3-14). Fosserøyken virvles opp i lufta og påvirker sidevegetasjonen, et naturfenomen som kan sees fra veien og områder rundt. Fossen er også viktig for friluftslivet i området. Fossen er gitt første prioritet av Fauske kommune i Regional plan om små vannkraftverk i Nordland (se også avsnitt 2.6.1).



Figur 3-14. Stor fossefall mellom kote 230 og 450. Foto: Sweco Norge AS.

INON

Inngrepsfrie naturområder eller INON områder er områder som ligger mer enn en kilometer i luftlinje fra tyngre tekniske inngrep som for eksempel større kraftlinjer, veier og vassdragsreguleringer.

Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep¹. Områder som ligger mindre enn en kilometer fra tyngre tekniske inngrep betegnes som inngrepsnære.

Figur 3-17 viser INON områder ved Galbmejhoka. På grunn av Fv380 ligger planområdets største del innenfor inngrepsnært område. De øverste delene ligger imidlertid mer enn 1 kilometer unna veien og ligger derfor innenfor sone 2. Innenfor en radius på 3 kilometer forekommer også sone 1 områder.

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

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

Villmarkspregede områder: > 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep.

Verdi

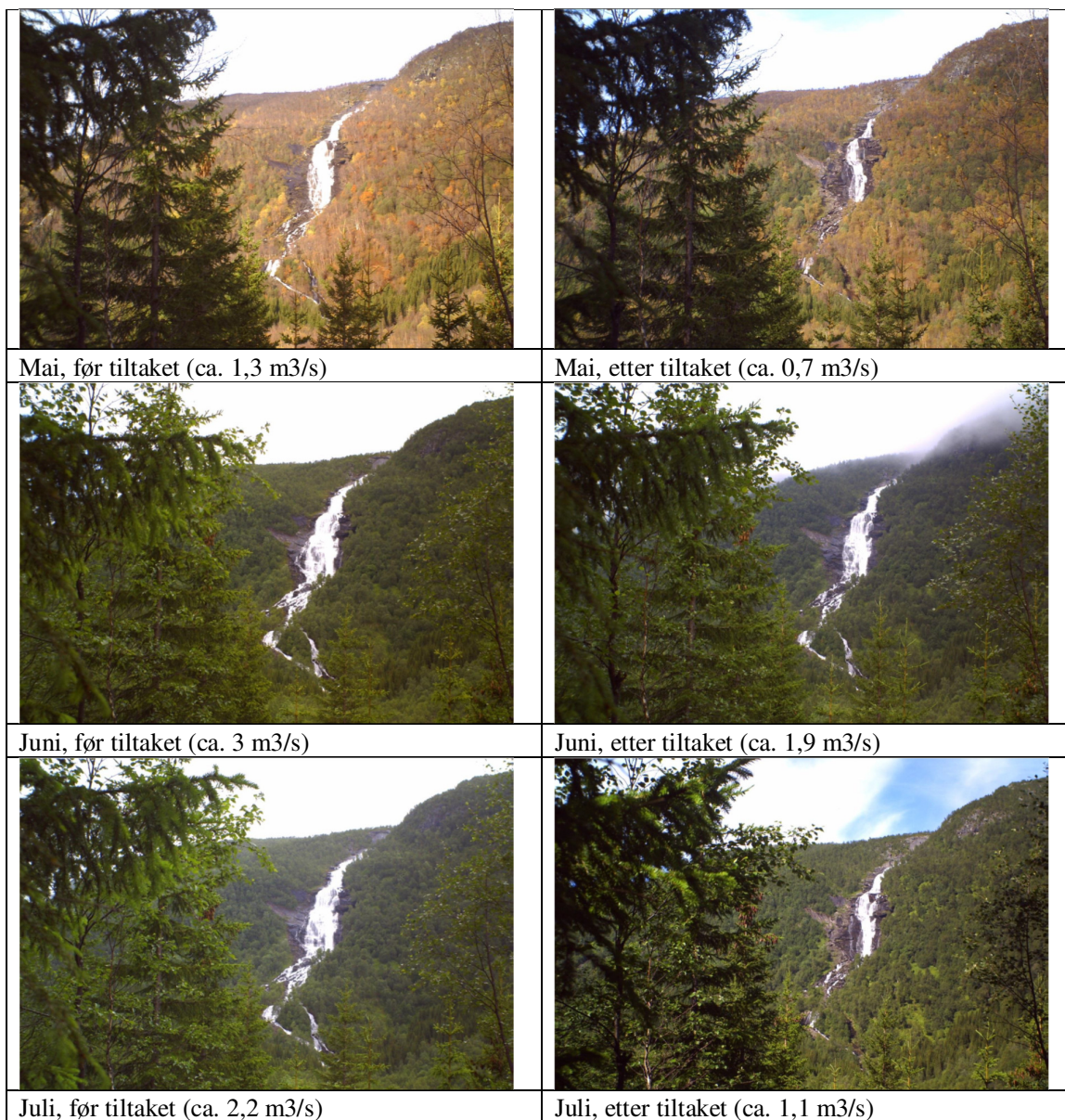
Galbmejohka ligger innenfor fjordlandskap men Skjerstadfjorden kan ikke oppleves fra området og fjordlandskap er av lokal betydning. Fossen i Galbmejohka er et viktig landskapselement og er gitt første prioritet i Regional plan om små vannkraftverk i Nordland. Beliggenhet innenfor INON områder er begrenset, men det finnes sone 1 og sone 2 områder i nærheten. Influensområdet til Galbmejohka kraftverk vurderes derfor å ha **middels til stor verdi** for landskap.

3.8.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Landskap

Kraftstasjonen er et nytt element i landskapet rundt Galbmejohka, men kraftstasjonen tilpasses området og er vurdert til å gi små lokale endringer i landskapet. Vannveien er planlagt i tunnel fra inntaket ned kraftstasjonen og vil derfor ikke påvirke landskapsbildet. Den gamle jernbanetraseen skal opprustes i forbindelse med tiltaket, men i og med at dette er på en eksisterende fylling er ikke dette et stort nytt inngrep.

Rv 830 mellom Fauske og Sulitjelma går forbi det aktuelle området, og nedre del av Galbmejohka er godt synlig fra veien. Elvas verdi som landskapselement kan bli mindre ved redusert vannføring. For å vise de ulike vannføringene, ble det tatt bilder av Galbmejohka fossen med et automatisk kamera hver dag i 2011 og 2012. Noen bilder vises i Figur 3-15 og alle bilder er, med en beskrivelse, lagt ved. Bildene viser at den reduserte vannføringen er tydelig men også at fossen fortsatt er godt synlig. Reduseringen av opplevelsen er derfor begrenset. Flere bilder av ulike vannføringer er vist i Vedlegg 4.



Figur 3-15. Bilder av foss i Galbmejohka ved ulike vannføringer før og etter tiltak.

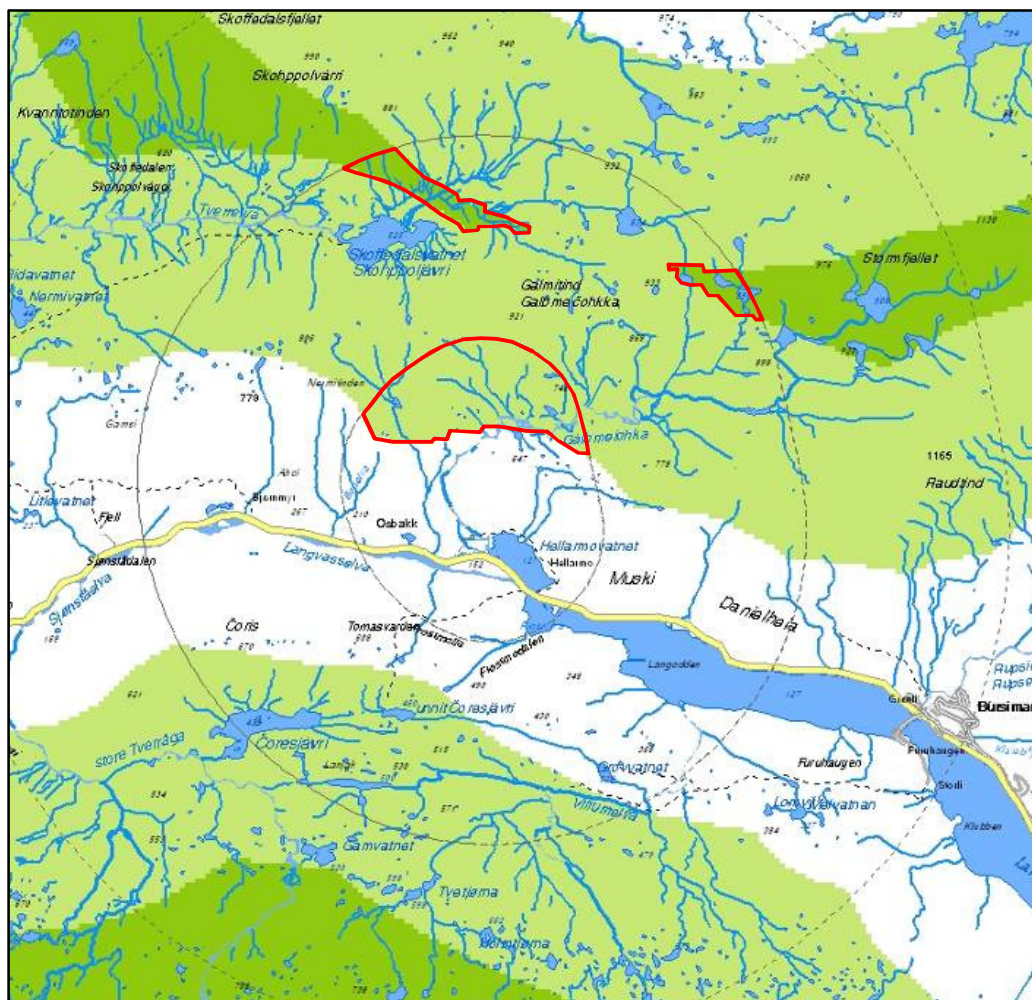
Som kontroll ble vannføringene kontrollmålt med saltmetoden under befaring 5.9.2013. Vannføringen ble målt på inntaket som viste en vannføring på 0,9 m³/s den dagen. Fotografi av Galbmejoka den dagen er vist på Figur 3-16.



Figur 3-16. Bilder av foss i Galbmejohka 5.9.2013. Vannføringen på bildet er ca 1 m³/s.

INON

Bygging av tunnel og kraftstasjon med inntak i Galbmejohka på kote 625, endrede hydrologiske forhold i de nedenforliggende bekkestrekninger og eventuell bygging av sjakt til tunnel vil føre til noe bortfall av INON- områder samt endringer i gjenværende inngrepsfrie områder. Endringer er vist i Figur 3-17. Totalt vil det være bortfall av sone 2 områder på ca. 1,0 km². Et areal på 0,6 km² vil skifte status fra sone 1 til sone 2 (Tabell 3-5).



Figur 3-17. INON 2008 med bortfalt areal i rødt.

Tabell 3-5. Endringer i INON (i km²) etter tiltak i Galbmejohka.

INON sone	Areal som endrer INON status	Areal tilført fra høyere INON soner	Netto bortfall
1-3 km fra inngrep	1,6	0,6	1,0
3-5 km fra inngrep	0,6	0	0,6
>5 km fra inngrep	0		0

Konsekvens

Tiltaket konsekvens med hensyn på landskap og INON vurderes til å være **middels (--) negativ**.

3.9 Kulturminner

3.9.1 Dagens situasjon

Nordland fylkeskommune kjenner ikke til at det er registrert kulturminner i området. Kulturminnemyndigheten vil i forbindelse med høringen ta stilling til om det vil være nødvendig med befarig på stedet for å oppfylle undersøkelsesplikten etter Kulturminneloven (Hansgård og Jenssen 2008).

Det er ikke utført registreringer av samiske kulturminner i tilknytning til planområdet. Sametinget opplyser at det er gjennomført få systematiske registreringer av samiske kulturminner i Sulitjelmaområdet, men at de kjenner til at området har vært brukt i lang tid av reindriftssamer og av mer bofaste samer. Det kan derfor være samiske kulturminner som hittil ikke er påvist innenfor området (Hansgård og Jenssen 2008).

3.9.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

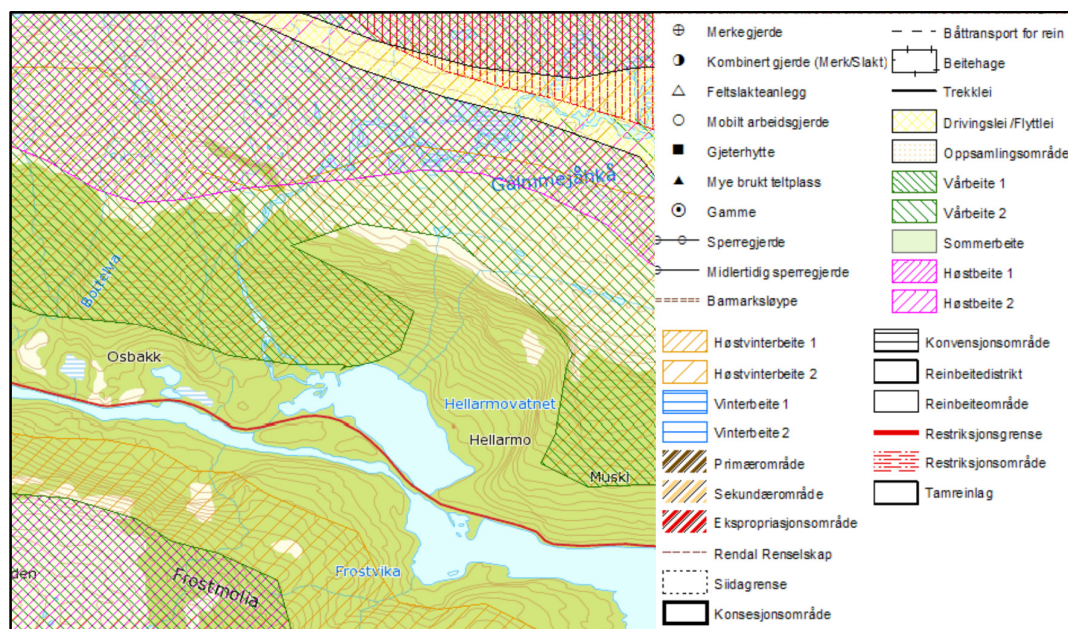
Det er ikke kjent at det forekommer kulturminner innenfor tiltaksområdet. Med dagens kunnskap vil tiltaket derfor ikke ha noen påvirkning på kulturminner.

3.10 Reindrift

3.10.1 Dagens situasjon

Tiltaksområdet ligger innenfor Balvatn reinbeitedistrikt. Balvatn reinbeitedistrikt omfatter i dag to driftsenheter. Balvatn reinbeitedistrikt er fra gammelt av karakterisert som helårsbeitedistrikt, men er avhengig av vinterbeiter i Sverige (Distriktsplan for Balvatn reinbeitedistrikt 2000).

Selve planområdet fungerer som vårbeite Områdene i øvre deler av Galbmejohka fungerer som vårbeite, høstbeite og høstvinterbeite (Reindriftskart, Figur 3-18). Området har derfor **middels verdi** for reindrift. Se også Reindriftsrapport i Vedlegg 9.



Figur 3-18. Reindrift i nærheten av Galbmejohka (Reindriftskart 16.7.2013).

3.10.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Inntaket ligger i et område som enkelte år benyttes som helårsbeite, men er et særlig godt sommerbeite. Det er også gode lavforekomster i området, men de kan være lite tilgjengelig i år med mye ising. Det er særlig inntaket og veien inn til kraftstasjon som vil komme i berøring med reindriftens interesser.

Anleggsperioden kan føre til forstyrrelser i beiteområdene som følge av støy, menneskelig aktiviteter og arealbeslag, dersom den sammenfaller med tiden området brukes til beite.

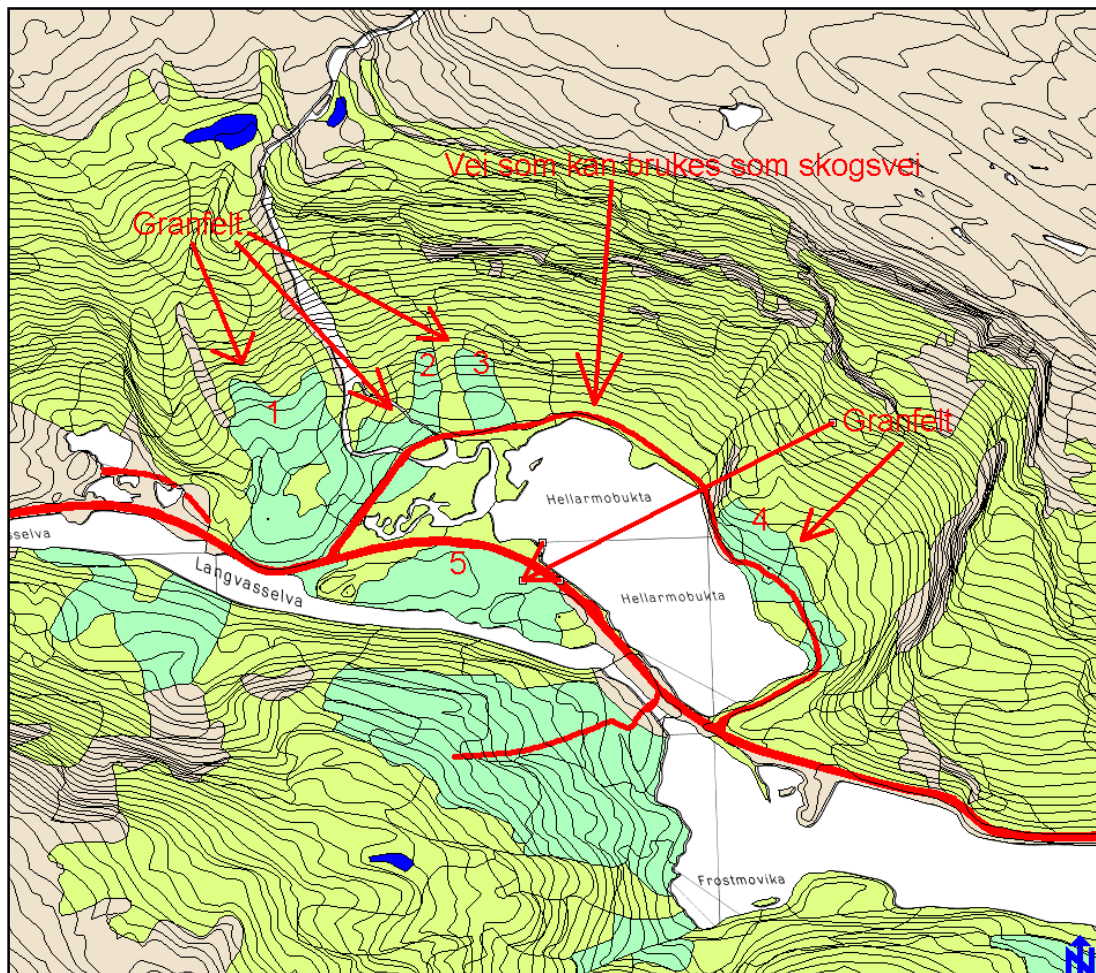
Tiltakets konsekvens med hensyn på reindrift i området vurderes til å være **middels negativ** (--).

3.11 Jord- og skogressurser

3.11.1 Dagens situasjon

Det er utført bonitetsregistreringer innenfor tiltaksområdet. Nærmest elva er det en del grunnlendt fjell i dagen. Det er også registrert skog med særskilt høy/ høy/ middels bonitet. Noe er også registrert som innmarksbeite (Fauske kommune 2008). Det er lite sannsynlig at husdyr beiter i utbyggingsområdet (Holtan 2009).

Fauske kommune har opplyst at det er plantet gran i området. Det er løvskog i liene. Skogseier er Statskog SF. Skogen i nedre halvdel vil kunne utnyttes. Granfeltene er 198 dekar, hvor mesteparten er yngre gran som må tynnes første gang (Wilhelm Morgenstjerne pers. medd.) (Figur 3-19).



Figur 3-19. Kart med oversikt over skogressursene i området rundt tiltaksområdet. Områdene består for det meste av yngre gran. Område 1 84 dekar, område 2 16 dekar, område 3 13 dekar, område 4 33 dekar og 5 52 dekar. Kart: Fauske kommune.

3.11.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Noe skog kan bli hogget som følge av etablering av rørgate og anleggsvei. Eksisterende gammel vei/ny vei ved Hellarmobukta vil kunne brukes som vei. Det vil være en fordel for skogsdrift hvis det blir mindre vann i elva. Det vil også være en fordel for skogbruket hvis eksisterende vei/jernbanetrasé rundt Hellarmobukta eller deler av denne rustes opp. Annen veibygging i skogområdet vil også kunne være nyttig for skogbruket. Tunnelmasser kan for eksempel brukes til å lage velteplass for tømmer ved hovedveien og også til å ruste opp den gamle veien/jernbanetraséen til skogsvei. Det må unngås at tunnelmassene blir lagt i granfeltene (Wilhelm Morgenstjerne pers. medd.).

3.12 Ferskvannsressurser

3.12.1 Dagens situasjon

Galbmejohka er allerede i dag en utnyttet ressurs. Nedbørfeltet er utnyttet til kraftverksdrift lenger nedstrøms i Sjønstå kraftverk, men er uten overføringer inn eller ut av det lokale nedbørfeltet.

Det er ikke kjent at det er noen grunnvannsforekomster innenfor tiltaksområdet (www.ngu.no).

Det er ikke registrert grunnforurensning eller utslipp fra konsesjonsbelagte bedrifter. Fauske kommune har opplyst at de verken har drikkevannskilder eller vann/ eller avløpsanlegg i området (Frode Ramskjell pers. medd.).

3.12.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Det er ingen vannforsynings- eller resipientforhold i området. Tiltaket vil derfor ikke ha noen påvirkning på dette.

3.13 Brukerinteresser

3.13.1 Dagens situasjon

Ved Galbmejohkas munningsområde ved Hellarmovatnet passerer den gamle jernbanetraseen som ble brukt til frakt av kobber og svovelkis. Denne jernbanetraseen brukes i dag som tursti. Det er etablert en gangbru like oppstrøms Galbmejohkas munningsområde. Ved Hellarmo er det i tillegg oppført en gapahuk og anlagt rasteplass som benyttes av turgåere. Det antas at terrenget i perioder benyttes av småviltjegere og turgåere (Hansgård og Jenssen 2008). Øvre del av tiltaket planlegges i et fjellområde som fremstår som uberørt og inngrepfritt, og er et område som benyttes til fjellvandring og jakt.

3.13.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Øvre del av tiltaksområdet benyttes til fjellvandring og jakt. Etablering av inntakspunkt vil medføre forstyrrelser i form av støy og generell aktivitet i dette området. Selve inngrepet vil også gi negative innvirkninger på opplevelsesverdien i området.

Nedre del av området benyttes til friluftsmål, og det er anlagt en turløype og etablert rasteplass ved Hellarmovatnet. Tiltaket vil kunne virke negativt inn på friluftslivsinteressene (Hansgård og Jenssen 2008).

I driftsfasen vil det ikke være forstyrrelser i form av støy og støv, og det er derfor ikke forventet at tiltaket vil medføre noen negativ effekt på brukerinteressene i området.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

3.14.1 Dagens situasjon

Den stasjonære energibruken i Fauske kommune ligger på ca. 180-185 GWh/år alle energiformer sett under ett og inkludert nett-tap. Samlet energibruk i Fauske har de siste 10-15 årene blitt noe redusert, men har etter 2003 vist en noe økende tendens. Fauske har et stort overskudd i sin energibalanse for alle produksjonsformer så nær som petroleumsbrensler, til sammen ca. 1 TWh/år. Denne energimengden produseres i de fire kraftverkene Daja, Fagerli, Lomi og Sjønstå. (Lokal Energiutredning 2007 Fauske kommune).

Totalforbruket i området har blitt redusert fra ca. 2748 GWh i 1997 til 2433 GWh i 2006. I Salten området er det tre store forbrukspunkter. Disse er Bodø og de store industriaktørene Elkem Salten og Yara Norge. De to industriaktørene står for ca. 60 % av forbruket i Salten og Nord-Salten. Totalforbruket i området har blitt redusert fra ca. 2748 GWh i 1997 til 2433 GWh i 2006. I et normalår regner man med at forbruket vil ligge rundt 2600 GWh. Midtre Nordland produserer mer kraft enn det forbrukes lokalt.

Det finnes i dag 28 produksjonsanlegg av elektrisk kraft med til sammen 38 aggregat. Den totale installerte ytelsen er 871 MVA. Sulitjelma, Straumen og Sunds fjord er de tre store tyngdepunktene for energiproduksjon (Midtre Nordland. Kraftsystemutredning 2007-2016).

3.14.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Prosjektet er planlagt gjennomført i løpet av en 2 års periode. Behovet for arbeidskraft vil variere mellom de ulike fasene av prosjektet. Det antas at det største behovet for arbeidskraft er knyttet til sprengningsarbeidet og bygningsarbeidet den første tiden, og til montering av utstyr senere.

I driftsperioden vil det være lite behov for arbeidskraft, men anlegget vil bidra til varig verdiøkning i forbindelse med salg av produsert energi, drift og vedlikehold.

Utbyggingen av Galbmejohka kraftverk bidrar med inntekter til Statskog som er grunneier. Skatteinntektene vil tilfalle Fauske kommune. Fauske kommune har innført eiendomsskatt for verk og bruk, også eiendomsskatt vil dermed tilfalle Fauske kommune (Eiendomsskatt i kommunene 2001-2007, Huseierens Landsforbund). Naturressursskatt og grunnrenteskatt skal belastes et kraftverk dersom generatorytelsen er over 5,5 MVA. Galbmejohka kraftverk har en generatorytelse på 5,5 MVA, og er derfor under grensen.

3.15 Kraftlinjer

3.15.1 Dagens situasjon

Det er planlagt at kraften fra Galbmejohka kraftverk mates mot Sjønstå transformatorstasjon. Det må bygges en ny transformering i Sjønstå for tilkobling til 22/132 kV-linjen mellom Fagerli og Fauske. Fra Sjønstå transformatorstasjon må det bygges en linje på ca. 0,5 km til dagens 22 kV-linje fra Fauske transformatorstasjon. Fra Galbmejohka kraftstasjon må det bygges en ca. 8 km lang luftlinje til Sjønstå.

3.15.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Den nye 22 kV luftlinjen på 8 km vil gå gjennom inngrepsnært område, og hovedsakelig følge eksisterende veier og luftlinjer. Traseen går ikke gjennom noen verneområder eller registrerte naturtyper (www.naturbase.no). Luftlinjer vil alltid medføre en viss fare for fuglelivet ved kollisjoner og elektrokusjon (strømgjennomgang). Det er ellers ikke forventet at den nye linjen vil medføre noen negative konsekvenser av betydning.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Bruddvannføringen ved et rørbudd av i det duktile støpejernsrøret ovenfor stasjonen er beregnet lik ca. 33 m³/s med kastlende 139 m. Kastlengden fra sprekk eller hull i røret er berent lik 272 m. Et rørbudd i Galbmejohka vil kun skade turstien langs Hellarmovatnet. Trykkrøret til Galbmejohka kraftverket er derfor foreslått plassert i rørbuddkonsekvensklasse 1.

Et brudd i sperredammen på kote 630 vil føre til at 2.000 m³ renner ut i løpet av kort tid, noe som gi en bruddvannføring på ca 74 m³/s. og vil kun skade turstien og særlig gangbroene over Galbmejohka ved Hellarmovatnet og dammen er derfor foreslått klassifisert i klasse 1.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger vil være å legge rør fra inntaket og ned til alternative kraftstasjonsplasseringer ved Osbakk eller Muski. På grunn av lengre vannvei vil rørkostnaden bli større enn kostnadene i ved en vannvei i fjell. I tillegg vil kraftstasjonene, både Osbakk og Muski, bli liggende så nære Rv 830 at det da må påregnes stor skade på riksveien ved et eventuelt rørbudd. Røralternativene er derfor utelatt både av økonomiske og sikkerhetsmessige årsaker.

Det er også vurdert å legge inntaket høyere. Men dette ble ikke funnet økonomisk forsvarlig på grunn av vesentlig reduksjon i nedslagsfelt og lengre rørgate på fjellet.

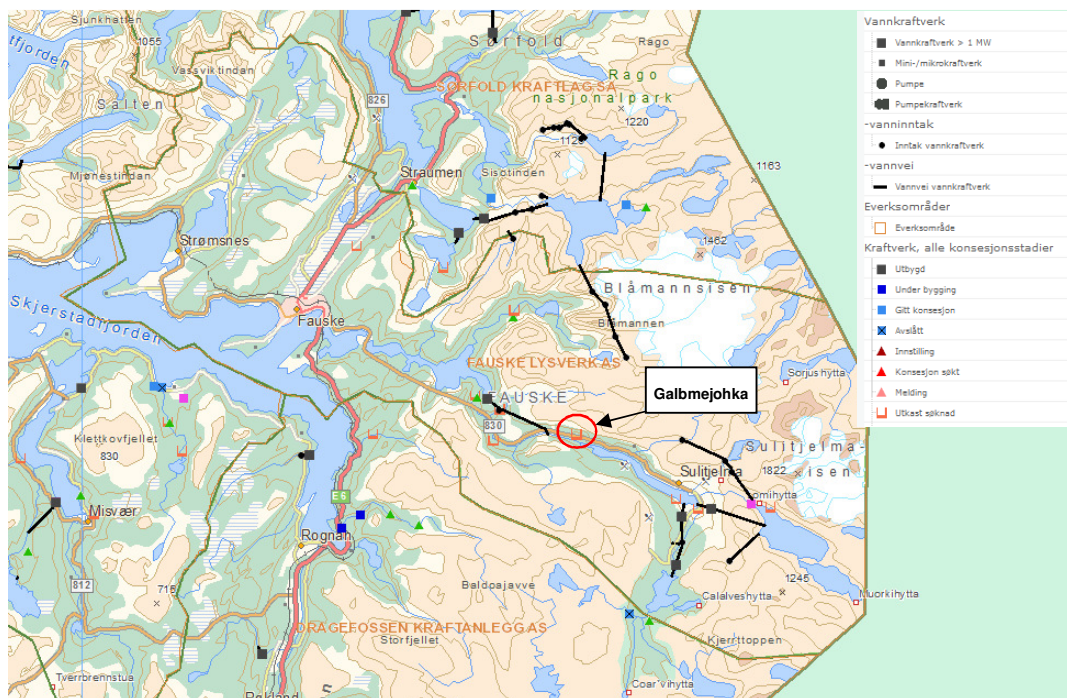
3.18 Samlet vurdering

Sammenstilte konsekvenser:

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

3.19 Samlet belastning

I Fauske kommune finnes noen andre kraftverk (Figur 3-20). Påvirkningene av de nærværende småkraftverkene er sannsynligvis tilsvarende. Konsekvensene for terrestrisk miljø og landskap består av effekter på lokale verdier, uten at de ulike kraftverkene forsterker hverandres konsekvenser. Samlet belastning vurderes derfor å være lav.



Figur 3-20. Omsøkte og konsesjonsgitte utbygginger av småkraftverk i Fauske kommune (NVE Atlas 09.08.2013).

I forbindelse med de fem småkraftverkene i vassdrag i Sulitjelma er det foretatt en gjennomgang av de aktuelle småkraftprosjektene for å avklare reindriftens interesser i de aktuelle områdene. På møte med Balvatn reinbeitedistrikt den 10.04.13 er aktuelle problemer for reindriften i Balvatn vurdert, og er mulige avbøtende tiltak foreslått. I denne søknaden er det tatt hensyn til disse konsekvensene og avbøtende tiltak.

4 Avbøtende tiltak

4.1 Minstevannføring

Det er foreslått å slippe 5 persentil sommer på 0,23 m³/s i sommerhalvåret og 5 persentil vinter på 0,17 m³/s i vinterhalvåret som minstevannføring. Vannføringen i Galbmejohka er viktig både for økologien og landskapsbildet. Å opprettholde vannføring i elva er derfor et viktig avbøtende tiltak.

Ved å opprettholde en minstevannføring reduseres risikoen for at lav- og moseartene rundt Galbmejohka dør som følge av tiltaket. Dette kan også være et viktig tiltak for å opprettholde leveområde for fossefall rundt Galbmejohka.

De produksjonsmessige konsekvensene av økt slipp til minstevannføring er vist i Tabell 4-1.

Alminnelig lavvannføring er: 0,027 m³/s
 5 % sommervannføring er: 0,232 m³/s
 5 % vintervannføring er: 0,017 m³/s < 0,027: benytter derfor alm. lavvannføring.

Tabell 4-1. Konsekvenser for produksjon ved økende minstevannføring ved inntaket. (Foreslått mvf-regime i fet skrift)

Sommer	Vinter	Slippvann forbi/ år Mill.m ³ /år	Energiprod GWh/år	Tapt GWh/år
0	0	0,6	19,0	-0,7
Alm. lvf	0	0,6	19,0	-0,7
Alm. lvf	Alm.lvf	1,3	18,2	0
5% sommervf.	5% vintervf.	1,3	18,2	0
5% sommervf.	Alm.lvf	1,0	18,5	+0,3

*) Ekvivalentverdier = 0,8 kg CO₂ / kWh

4.2 Hensyn til vegetasjon og fauna

Den alpine vegetasjonen er kjent for å være ømfintlig for inngrep fordi klimaet gjør vekstsesongen kort. Det vil derfor ta lang tid før inngrep i vegetasjonen i form av veier og anleggsarbeid gror igjen til slik det opprinnelig så ut. Derfor er det viktig å begrense slike typer inngrep så mye som mulig, samt å jevne over dype spor i bakken der anleggsarbeidet har foregått.

Det bør også legges vekt på å unngå hogst i skogsområdene i de nedre delene av elva. Dette fordi lystilgang og lyseksposisjon er avgjørende for mose og lav langs elva.

Det anbefales at det under anleggsperioden tas hensyn til ynglende dyr og hekkende fugler. Dette er spesielt viktig med tanke på eventuell hekkende rovfugl i området. Rovfuglaktivitet er registrert i den øvre delen av elva. Aktivitet i dette området bør derfor begrenses til et minimum.

4.3 Hensyn til reindrift

Veien inn til kraftstasjon bør ikke være åpen, og må stenges for trafikk med bom ved Fylkesveien. Inntaket og oppdemmingen vil komme i et godt beiteområde som benyttes årlig. Plassering og utforming bør skje i samråd med reindriften.

Anleggsperioden for inntaket(særlig) bør skje i nært samarbeid med reindriften.

5 Referanser og grunnlagsdata

Distriktsplan for Balvatn reinbeitedistrikt 2000.

Eiendomsskatt i kommunene 2001-2007, Huseierens Landsforbund.

Full energy chain greenhouse gas emission factors. IAEA 1996

Hansgård N. K. T. & Jenssen M. T. S.. 2008. Virkninger på miljø. En miljørapport utarbeidet på bakgrunn av en planlagt småskala kraftutbygging i Galbmejohka i Fauske kommune, Nordland. Grønn Kompetanse AS. Rapport nr. 014-05.

Ihlen P. G..2007. Galbmejohka småkraftverk, Fauske kommune, Nordland. Konsekvenser for lav- og mosefloraen og fjellvegetasjon. SWECO Norge AS.

Kommuneplan for Fauske kommune, arealdelen, vedtatt 15.02.2001

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. The 2010 Norwegian Red List for Species. Artsdatabanken, Norge.

Lokal Energiutredning 2004/2007. Fauske kommune

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

Midtre Nordland. Kraftsystemutredning 2007-2016.

NVEs karttjeneste, NVE-Atlas

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

St.prp.nr.32 (2006-2007) *Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder*

Svendsen, P. T. 2005. Gasskraft med CO₂ håndtering. NVE rapport 20/2005

Norsec. Tilknytting av småkraftverk i Fauske kommune. 2007

IAEA. Full energy chain greenhouse gas emission factors. 1996

Teknisk Ukeblad 12/10: Åtte milliarder kroner mer i statskassa.

Internett:

www.ngu.no

www.nve.no

kart.reindrift.no

Personlige meddelelser:

Frode Ramskjell, Fauske kommune

Wilhelm Morgenstierne, Statskog SF

Hilde Holtan, Fagkonsulent Landbruk, Fauske kommune. 16.01.09.

Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørfelt.
2. Detaljert kart over utbyggingsområdet.
3. Rapport hydrologi
4. Bilder ved ulike vannføringer
5. Brev nettilknytting
6. Rapport biologisk mangfold
7. Rapport fiskeundersøkelser (blir ettersendt)
8. Skredrapport
9. Reindriftsrapport
10. Skjema for klassifisering dam og rørgater