



SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV

STYGGBERGET KRAFTVERK



KIÆR MYKLEBY er en skog- og utmarkseiendom i Stor-Elvdal kommune i Hedmark.
Virksomheten består av skogbruk, drift av utmark med utleie av jakt på elg, rein, rype og småvilt og fiske - samt produksjon av elektrisk kraft. Det drives også økologisk jordbruk med ammekyr, sau, villsvin og hester. Virksomhet sysselsetter ca. 8 årsverk.

Norges Vassdrags- og Energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Deres ref.: Øystein Grundt/Helén
N. Liebig-Larsen

Vår ref.: Konsesjonssøknad_ 2480 Koppang, 08. februar 2012
søknadsbrev_2012_02_11

Søknad om konsesjon for bygging av Styggberget Kraftverk

Kiær Mykleby, Rogner Gård, 2840 Koppang ønsker å utnytte vannfallet i Styggberget i Søkkunda elv i Stor-Elvdal kommune i Hedmark fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Styggberget Kraftverk

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Styggfallet Kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med hilsen

KIÆR MYKLEBY



Anders Kiær

Vedlegg: Søknad om konsesjon for Styggberget Kraftverk m/vedlegg.

www.kiar-mykleby.no

Rogner Gård, 2480 Koppang

Forstkandidat **Anders Kiær**

Sivilagronom **Anne Ulvig**

Ressursøkonom **Karen Anna Ulvig Kiær**

Skog- og utmarksforvalter **Kjell Åge Fredheim**

Tlf. 62 46 20 70

Mobil 976 93 570

Mobil 900 43 154

Mobil 959 73 081

Mobil 901 19 477

E-post: anders@kiar-mykleby.no

Foretaksnummer 961 272 432 MVA

Sammendrag

Installert effekt i Styggberget Kraftverk vil bli inntil 5,0 MW på generatoren, tilsvarende 5,4 MVA ved $\cos \phi$ lik 0,9. Produksjonen er beregnet til 15,7 GWh etter at effekten av minstevannføringsforslag er trukket fra. Dette innebærer en reduksjon av CO₂ utslippene på 11.600 tonn pr. år, som igjen tilsvarer utslippet fra 830 nordmenn. Produksjonen dekker i gjennomsnitt forbruket til 785 husstander. Brutto fallhøyde blir 145 meter. Rørgaten planlegges med en diameter på 1600 mm og vil få en lengde på ca. 2800 meter, med et alternativ med et svingekammer i betong ca. 700 meter fra inntaket. Det er ikke planlagt noen reguleringer, bortsett fra noe regulering i inntaksbassenget i Søkkunda på inntil 6 meter. Inntaksbassenget har ved HRV en flate på ca. 40 dekar og et volum mellom HRV på kote 710 og LRV på kote 704 på ca. 140.000 m³. Det vil ikke bli noen reguleringer for øvrig, utover allerede eksisterende regulering av Myklebysjøen.

Vannkraftpotensialet i Søkkunda er allerede utnyttet i snart 100 år i Storfallet med 71 meters bruttofall. Veslefallet med 136 meters fall ble satt i drift i 2010. Begge anleggene ligger nedstrøms for Styggberget. I tillegg er det sendt inn konsesjonssøknad på Kolåsmyrfallet Kraftverk. Dette prosjektet ligger rett nedstrøms kraftstasjon for Styggberget Kraftverk.

Rørgaten vil bli gravd ned og traséen planert. Alternativt vil det bli bygget et svingkammer. Kraftstasjonen vil bli lagt ved elvebredden ved kote 565, som er ca. 50 meter oppstrøms for inntaksbassenget til det konsesjonssøkte Kolåsmyrfallet Kraftverk. Kraftstasjonen vil få et fundament i betong og overbygning i tre og slipplatt lik Veslefallet.

Dammen blir utført i betong som en overløpsdam (gravitasjonsdam). Inntaket vil bli utført i betong med nødvendige inntaksrister og en overbygning i tre. Det er ikke foretatt grunnundersøkelser, slik at ved en eventuell løsmassefundamentering, vil en terskeldam bli vurdert.

Kartlegging og vurdering av effekten på det biologiske mangfoldet ble vurdert i rapport fra Miljøfaglig Utredning nr. 2006:54 datert september 2006. Området er preget av landbruksaktivitet, spesielt med næringsmessig skogbruksvirksomhet og flatehogst. Ingen nasjonale rødlistearter er påvist i området som blir direkte berørt av kraftverksplanene.

Det er ikke registrert fossesprøytoner og ingen sjeldne/truede arter eller vegetasjonstyper som er avhengig av dagens vannføring. Det er i søknaden og i produksjonsberegningen forutsatt en minstevannføring tilsvarende pålegget fra august 2008 som ble gitt for Veslefallet Kraftverk. Dette tilsvarer 360 liter/s i sommerhalvåret.

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.	11
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	12
2	Beskrivelse av tiltaket.....	12
2.1	Hoveddata.....	12
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	14
2.2.1	Hydrologi og tilsig	14
2.2.2	Inntak, evt. reguleringsmagasin og overføringer	17
2.2.3	Rørgate.....	17
2.2.4	Tunnel	17
2.2.5	Kraftstasjonen	17
2.2.6	Veibygging	18
2.2.7	Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)	19
2.2.8	Kundespesifikke nettanlegg	19
2.2.9	Øvrig nett/forhold til overliggende nett.....	19
2.2.10	Massetak og deponi	19
2.2.11	Kjøremønster og drift av kraftverket	20
2.3	Kostnadsoverslag (Kostnadsnivå høsten 2010).....	20
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	21
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	22
2.5.1	Arealbruk	22
2.5.2	Eiendomsforhold	22
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	23
2.6.1	Kommuneplan	23
2.6.2	Samlet plan for vassdrag (SP).....	24
2.6.3	Verneplan for vassdrag.....	26
2.6.4	Nasjonale laksevassdrag.....	26
2.6.5	Evt. andre planer eller beskyttede områder	26
2.6.6	Inngrepsfrie naturområder (INON)	26
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	27
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	28
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	28
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	32
3.3	Grunnvann, flom og erosjon.....	33
3.4	Biologisk mangfold	34
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi	37
3.6	Flora og fauna.....	38
3.7	Landskap	39
3.8	Kulturminner	43
3.9	Landbruk.....	43
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	44
3.11	Brukerinteresser	44

3.12	Samiske interesser	44
3.13	Reindrift.....	44
3.14	Samfunnsmessige virkninger.....	45
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	45
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør.....	45
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	46
4	Avbøtende tiltak	46
4.1	Minstevannføring	46
5	Referanser og grunnlagsdata.....	47
6	Vedlegg til søknaden.....	50

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver **KIÆR MYKLEBY** er en skog- og utmarkseiendom i Stor-Elvdal kommune i Hedmark. Virksomheten er eid av **Anne Ulvig og Anders Kiær**. Virksomheten består av skogbruk, økologisk jordbruk, drift av utmark med utleie av jakt på villrein, elg, rype og småvilt og fiske. Bedriften sysselsetter i tillegg til eierne 5 fast ansatte på heltid. Selve utbyggingen og driften av kraftverket vil eventuelt bli gjennomført gjennom et eget aksjeselskap. Selskapet vil være eiet av Anne Ulvig og Anders Kiær.

Tiltakshaver:

KIÆR MYKLEBY / alternativt eget aksjeselskap som stiftes
Rogner Gård
2480 Koppang
Foretaksnummer 961 272 432.

Kontaktperson: Anders Kiær

Adresse: 2480 Koppang
Telefon: 62 46 20 70
Mobiltlf.: 976 93 570
E-post: anders@kiar-mykleby.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Produksjon etter utbygging av Styggberget Kraftverk vil bli på ca. 15,7 GWh. Dette tilsvarer omtrent 40 % av forbruket i Stor-Elvdal Kommune. Stor-Elvdal kommune har vedtatt en egen energi- og klimaplan for kommunen den 22.10.2008. I tiltaksdelen av planen (Del 2) er et av tiltakene å fortsette å stimulere til utbygging av småkraft. Hovedmålene er beskrevet på følgende måte (2.1):

Gjennom konkrete tiltak og aktiviteter skal Stor-Elvdal kommune, i samarbeid med lokale markedsaktører, bidra til en bedre energieffektivitet og økt bruk av lokale energiresurser som bio, småskala vannkraft og på lengre sikt også vindkraft.
(Mydske & Ottosen, 2008)

For Kiær Mykleby vil en utbygging av Styggberget Kraftverk være avgjørende for styrking av næringsgrunnlaget, og viktig for næringsutviklingen i lokalsamfunnet. Nyten for distriktet kan uttrykkes som følger (Holm & Aanesland, 2009):

Med distriktpolitisk nytte av småkraftutbygging mener vi også at utbygging av småkraft kan være et godt alternativ til gjeldende nærings- og distriktpolitikk. Utbygging av småkraft vil være mer effektivt, og det vil påføre samfunnet mindre tap enn subsidier som gis til mindre lønnsomme arbeidsplasser i distriktene.

Småkraftutbygging er også en "distriktpolitikk", som gir et overskudd til utbyggeren, utover det som falleierne i distriktskommunene får utbetalt.

Vi ser fremover at jordbruket med dagens landbrukspolitik vil få redusert betydning, samtidig med at det stilles stadig strengere krav til hvordan skogbruket skal drives med redusert uttak av tømmer som resultat. Ved en tillatelse til utbygging av Styggberget og Kolåsmyrfallet kraftverk vil vi ha behov for en ansatt med høyspentsertifikat samt en til drift og forefallende vedlikehold i kraftverkene i tillegg til styrking av merkantile tjenester.

Bygging av småskala kraftverk er i overensstemmelse med myndighetenes ønske om bedre oppdekking av kraftunderskuddet ved hjelp av fornybar energi. Dette tiltaket er også dekket av den framlagte strategien fra Olje- og energidepartementet for økt utbygging av småskala kraftverk, der man vil prioritere bygging av et betydelig antall anlegg og har lagt til rette for enklere og mer effektiv saksbehandling i slike saker (OED, 2003).

Norske myndigheter har inngått et samarbeid med Sverige om å innføre et felles elsertifikatmarked. Hensikten med dette er iht. Olje- og energidepartementet:

Med et felles elsertifikatmarked inngår Norge og Sverige et langsiktig samarbeid for å nå målsettingen om 26,4 TWh ny fornybar elektrisitetsproduksjon i begge landene i 2020. Samarbeidet vil vare fram til siste annullering av elsertifikater for år 2035.

- Dette er en merkedag. Avtalen innebærer et taktskifte for utbyggingen av fornybar energi, og vil samlet gi en utbygging tilsvarende over halvparten av forbruket til norske husholdninger, sier Borten Moe. (Olje- og energidepartementet, 2011)

I tillegg er det lagt fram et forslag i forbindelse med fornybarhetsdirektivet:

Etter samtaler med EU-kommisjonen, har EFTA-landene nå oversendt EU utkast til EØS-vedtak om fornybardirektivet. Utkastet har et mål om en fornybarandel i Norge på 67,5 prosent i 2020. Det vil være en økning på om lag 9,5 prosentpoeng fra 2005.

Jeg er glad for at arbeidet med gjennomføringen av fornybardirektivet nå har kommet et langt skritt videre. Dette er viktig, ikke minst i forbindelse med etableringen av det felles norsk-svenske sertifikatmarkedet fra 2012. Jeg vil videre understreke at regjeringen deler EUs ambisjoner om en sterk satsing på fornybar energi. Et norsk mål på 67,5 prosent reflekterer vår ambisiøse politikk på dette området, sier olje- og energiminister Ola Borten Moe. (Olje- og energidepartementet, 2011)

I forbindelse med oversendelsen av utkastet til EØS-vedtak om fornybarhetsdirektivet holdt statssekretær Eli Blakstad i Olje- og energidepartementet et innlegg hvor hun bl.a. sa:

En økning til 67,5 prosent er et svært ambisiøst mål. Et slikt mål stiller store krav til vekst i fornybar energiproduksjon kombinert med omfattende tiltak for å begrense energibruken både i transportsektoren og på energiområdet. (Olje- og energidepartementet, 2011)

Utbyggingen av Styggberget Kraftverk vil være helt i tråd med de mål Olje- og energidepartementet her uttrykker for å nå målet om økt fornybar energiproduksjon.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Søkkunda har vassdragsnummer 002.K6A10.

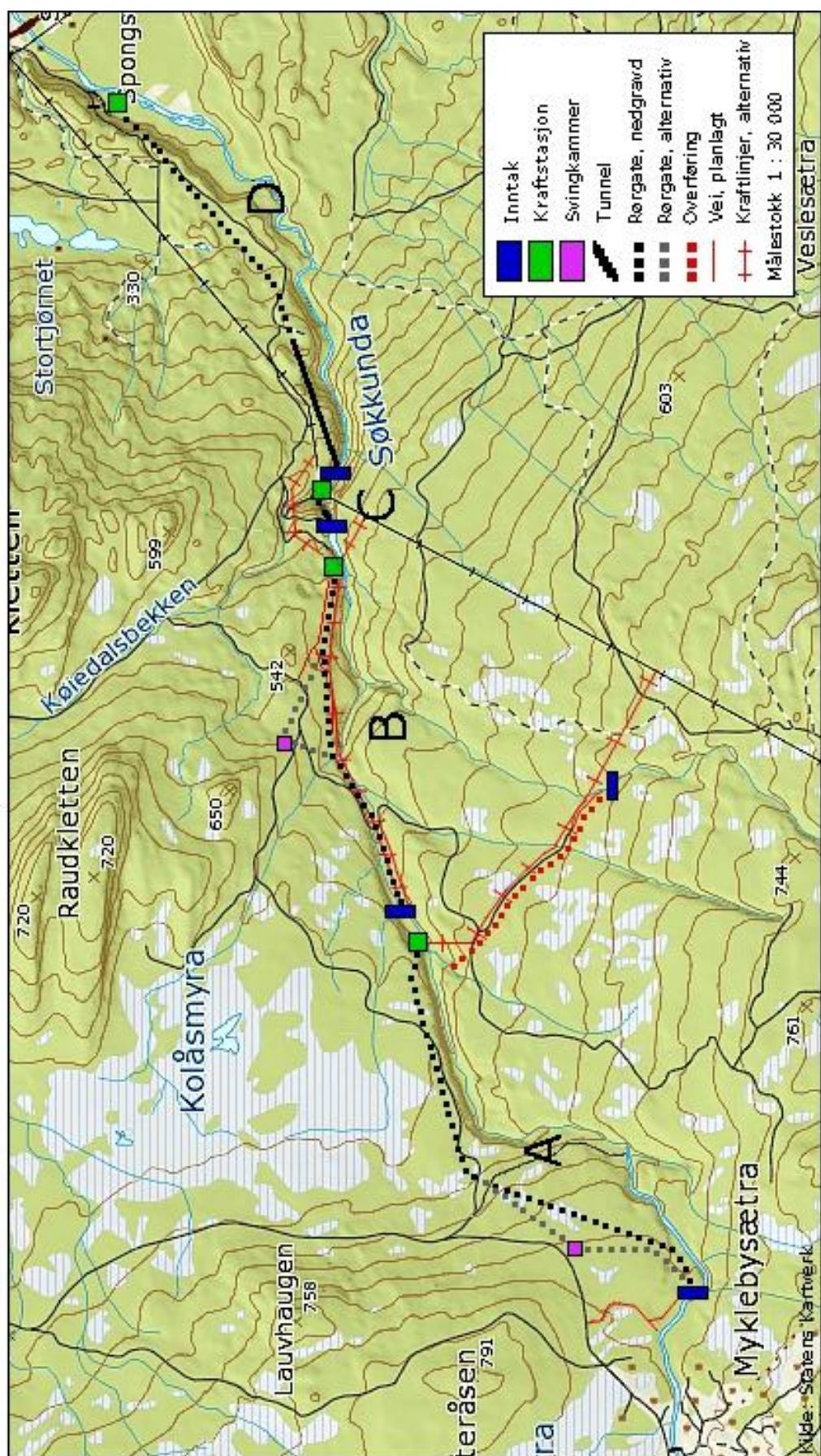
Utbyggingsområdet for Styggberget Kraftverk ligger i Stor-Elvdal Kommune i Hedmark fylke, vest for Glomma og RV3 med avkjøring på Rasta. Rasta ligger ca. 27 km syd for

kommunesenteret Koppang. Fra avkjøringen på Rasta går det privat skogsbilvei til utbyggingsområdet.

Kartblad som dekker området er 1917 IV, Myklebysjøen, i M711-serien.

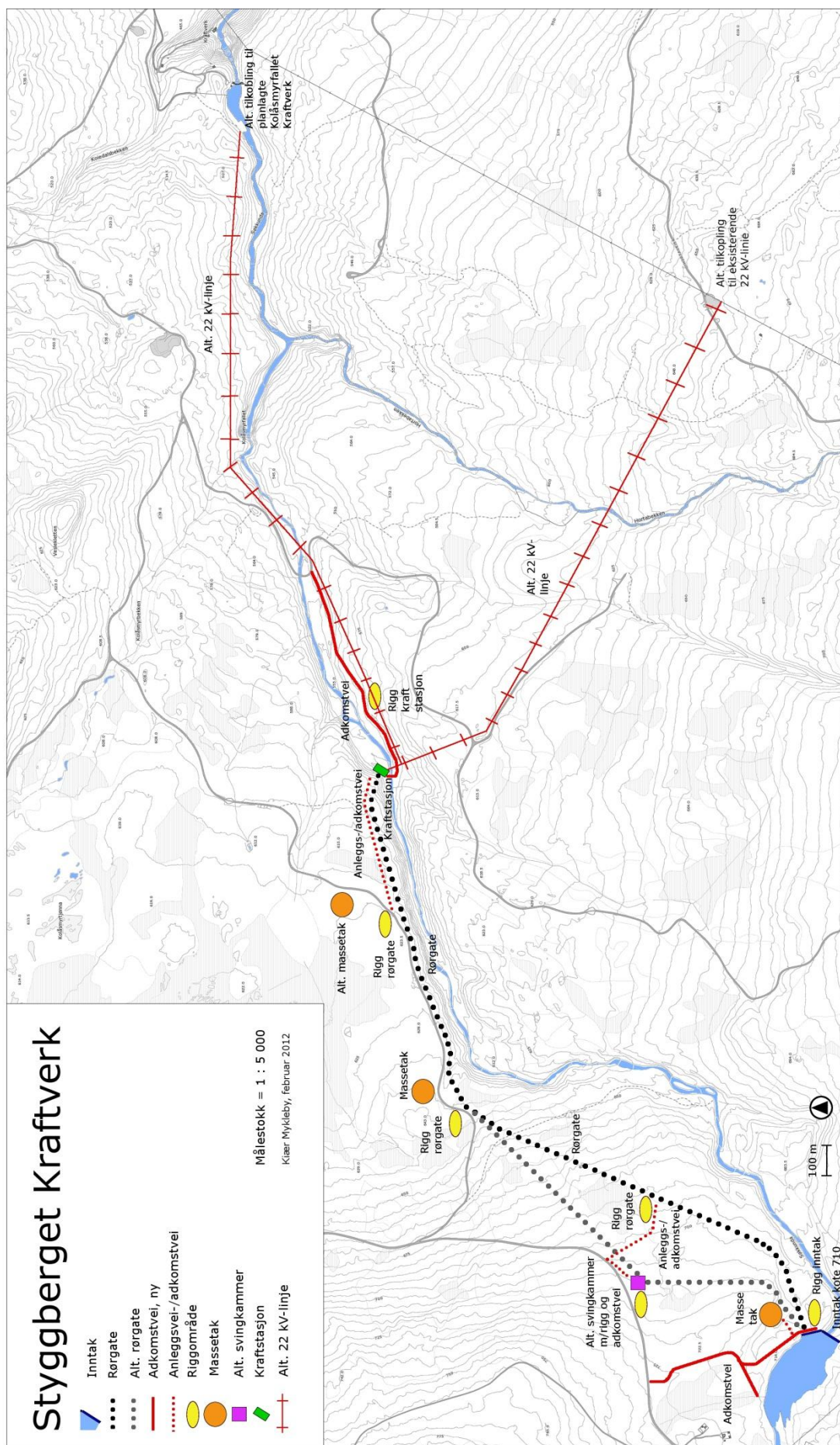
Oversiktskart: Styggberget Kraftverk er inntegnet på kart i 1 : 30 000. På dette oversiktskartet over Søkkunda er også de utbygde kraftverkene Veslefallet og Storfallet inntegnet, samt det planlagte Kolåsmyrfallet Kraftverk.

KRAFTVERK I SØKKUNDAVASSDRAGET



Planlagte: Styggberget(A), Kolåsmyrfallet(B) Utbygde: Storfallet(C), Veslefallet(D)

Figur 1: Oversiktskart over Styggberget Kraftverk (målestokk inntegnet).



Figur 2: Oversikt over anleggsdeler på kart i målestokk 1:5000. (Se målestokk inntegnet)

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Nedslagsfeltet til Søkkundavassdraget ligger i Stor-Elvdal Kommune. Den berørte delen av vassdraget heller nord-/nordøstover. Nedbørsfeltet er ved inntaket 71,7 km². Høyden over havet varierer mellom 708 og 1123 m.o.h. Det høyeste fjellet er Storbekkfjell på 1123 m.o.h. i vest. Den delen av nedbørsfeltet som nyttes, utgjør ca. 65 % av det totale nedbørsfeltet for Søkkundavassdraget før samløpet mellom Søkkunda og Glomma.

Den berørte delen av vassdraget drenerer i hovedsak mot øst, men øvre deler som i Søkkunddalen er delvis nordvent. Vassdraget har sitt utspring i slake fjellene omkring Myklebysjøen som når opp i omlag 1100 m. Vassdraget er nesten 20 km langt og skogkledd opp til 900 m. Store myrpartier inngår i øvre deler. Først øst for Myklebysetra danner Søkkunda en markert bekkedal som på sin vei ned til Glomma blir stadig større og får stedvis dramatiske former. Flere fossefall finnes i vannstrengen, men det største er i dag utnyttet i Storfallet kraftverk. Det er generelt mye løsmasser i området, og særlig ned mot dalen finnes det mektige breelvavsetninger. Lavfuruskog inngår på de godt drenerte massene, mens granskogen er særlig godt representert nede langs Søkkunda samt i de fuktigere partiene. (Fjeldstad & Gaarder, 2006).

I den øvre delen av nedbørsfeltet er det opprettet et naturreservat, Svartåsfjellet naturreservat. Reservatet er et barskogreservat på nær 5.000 dekar. I den øvre og søndre delen av nedbørsfeltet er Hemmeldalen naturreservat opprettet. Reservatet strekker seg sørover og omfatter areal i flere kommuner. Det er på rundt 250.000 dekar. Ingen av disse reservatene blir berørt av utbyggingen.

Området har gjennom generasjoner vært betydelig påvirket av menneskelig aktivitet. Tidligere ble vassdraget brukt til fløting. Myklebysjøen ble opprinnelig demmet opp i forbindelse med at Søkkunda ble brukt som fløtningselv. Denne første oppdemmingen ble antagelig foretatt i perioden mellom 1850-1870. I forbindelse med kraftutbyggingen i 1915-1916 ble dammen påbygget. Fram til rundt 1940 ble reguleringen brukt både til fløtning og kraftproduksjon. I Storfallet var det en egen tømmerrenne, men på tross av denne ble en god del av tømmeret skadet på sin ferd i Søkkundavassdraget. I fløtningsperioden fram til 1940 var også Søkkundadammen over Myklebysetra i aktiv bruk både til fløtnings- og kraftformål. Søkkundadammen er en tømmerkistedam som er under restaurering. I tillegg var det litt høyere opp i vassdraget en stor jorddam som ble brukt til fløtningsmagasin. Etter krigen tømmertransporten foretatt med dozere for på slutten av 1960-tallet å bli overtatt av tømmerbiler. Det nå er et nett av skogsbilveier i området. Dette viser utstrakt bruk av skogen i form av tømmerhogst. Store hogstflater både nede i dalen omkring Søkkunda og lengre opp viser stor aktivitet innenfor skogbruket. I tillegg er utmarka brukt til jakt, fiske og setring. I dag foregår det noe husdyrbeite av ku og sau i området. Storfallet Kraftverk, som ligger nedstrøms planlagte Kolåsmyrfallet, ble utbygget i forbindelse med vannkraftproduksjon allerede rundt 1916, og samtidig ble Myklebysjøen regulert med et reguleringsvolum på 6,4 mill.m³, dvs. 9 % av årlig vannvolum til Styggberget Kraftverk. Et typisk reguleringsforløp er vist i Figur 3: Typisk reguleringsforløp for Myklebysjøen.. Utover dette reguleringsforløpet tappes/holdes vann tilbake avhengig av de til enhver tid rådende nedbørsforhold. I 1990 ble Storfallet Kraftverk(Hbr 71 meter) modernisert. Nedenfor Storfallet Kraftverk ble Veslefallet Kraftverk (H_{br} 136 meter) bygget ut i 2009/10. En kraftlinje går fra Glomma via Storfallet Kraftverk og videre sørover til fjellet Horta. Spredt i området finnes noen hytter/buer. I forbindelse med flommen "Vesleofsen" i 1995 førte et dambrudd i Myklebysjøen til utgraving og flytting av 300-500.000 m³ grus og steinmasser, samt utvasking av strandsonen på hele elvestrekningen nedover mot Glomma.

Klimaet er preget av varme somre og kalde vintre. Årsnedbøren ligger på mellom 700 og 1000 mm. Nedbøren har sitt maksimum på sommeren og er normalt sparsom på vinteren.

Utbygningsstrekningen på ca. 2800 meter i Søkkunda har varierende fall. Elvebunnen består i all hovedsak av rullestein.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

De 2 planlagte kraftverkene, Styggberget og Kolåsmyrfallet, vil sammen med de utbygde kraftverkene, Storfallet og Veslefallet, utnytte et samlet fall på 450 fallmeter, fra høydekote 710 m.o.h. (HRV inntak Styggberget Kraftverk) til høydekote 260 m.o.h. (utløp Veslefallet Kraftverk).

De 2 planlagte kraftverkene, Styggberget og Kolåsmyrfallet, vil utnytte et samlet fall på 242 fallmeter, fra høydekote 710 m.o.h. (HRV inntak Styggberget Kraftverk) til høydekote 468 m.o.h. (utløp Kolåsmyrfallet Kraftverk).

De utbygde kraftverkene, Storfallet og Veslefallet, utnytter et samlet fall på 208 fallmeter, fra høydekote 468 m.o.h. (inntak Storfallet Kraftverk) til høydekote 260 m.o.h. (utløp Veslefallet Kraftverk).

Søkkundavassdraget er regulert til kraftproduksjonsformål, og utbygger mener de 2 planlagte og de 2 allerede utbygde kraftverkene vil utnytte produksjonspotensialet og reguleringen på en god måte til en akseptabel miljøkostnad.

Nord for Søkkundas nedbørsfelt er Imsas nedbørsfelt. Imsa er varig vernet og dermed uaktuell for utbygging i noen større utstrekning (kraftverk > 1 MW). I tillegg ligger i nord Rognas nedbørsfelt, et mindre felt som ikke er vernet.

Vest for Søkkundas nedbørsfelt finner en øvre del av Åstas nedbørsfelt. Åsta er også varig vernet.

Nedbørsfeltet sør for Søkkunda er Hovda-/Hemmelvassdraget. Dette vassdraget er ikke vernet og det er søkt om utbygging i nedre del av Hovda. Denne planlagte utbyggingen ligger drøye 20 km lenger sør i luftlinje i forhold til utbyggers planer i Søkkunda. Fra nedre del av Søkkunda sørover mot Hovda er det en rekke mindre vassdrag som renner ut i Glomma.

Sammenlignet med andre nærliggende vassdrag/nedbørsfelt mener søker at en bedre utnyttelse av et allerede regulert vassdrag som i Søkkunda miljømessig langt er å foretrekke før man utbygger ikke ekspløaterte vassdrag.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Styggberget Kraftverk, hoveddata		
TILSIG	Hovedalternativ	
Nedbørfelt	km ²	71,7
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	68,3

Spesifikk avrenning	l/s/km ²	30
Middelvannføring	m ³ /s	2,17
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,172
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,419
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,146

KRAFTVERK

Inntak	moh.	710
Avløp	moh.	565
Lengde på berørt elvestrekning	m	3200
Brutto fallhøyde	M	145
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,29
Slukeevne, maks	m ³ /s	5,1
Slukeevne, min	m ³ /s	0,1
Tilløpsrør, diameter	mm	1600
Tilløpsrør/kanal, lengde	m	2800
Installert effekt, maks	MW	5,0
Bruktid	timer	3140

MAGASIN

Magasinvolum	mill. m ³	0,14
HRV	moh.	710
LRV	moh.	704

PRODUKSJON

Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	5,9
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	9,8
Produksjon, årlig middel	GWh	15,7

ØKONOMI

Hovedalternativ

Utbyggingskostnad	mill.kr	62,5
Utbyggingspris	kr/kWh	3,98

Styggerget Kraftverk, Elektriske anlegg

GENERATOR

Ytelse	MVA	2 x 2,7
Spenning	kV	690

TRANSFORMATOR

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

NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)

Lengde(inntil)	Km	2,3
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Luftlinje, evt. kombinasjon kabel/luftlinje

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Søkkunda har et nedbørfelt på ca. 71,7 km² ved inntaket. Feltarealet er ca. 77,0 km² ved kraftstasjonen, middelvannføringen til kraftverket over perioden 1961-1990 er beregnet til 2,17 m³/s. Øverst i feltet ligger Myklebysjøen som har et reguleringsvolum på 6,4 mill.m³, dvs. 9 % av årlig vannvolum til Styggberget Kraftverk.

Tabell 1: Feltareal og tilsig ved de viktigste punktene i vassdraget.

	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
Myklebysjøen	17,3	36	19,5	0,62
Inntak	71,7	30	68,3	2,17
Overføring	0	0	0	0
Totalt til kraftverk	71,7	30	68,3	2,17
Restfelt	5,3	22	3,6	0,11
Totalfelt kraftstasjon	77,0	30	71,9	2,28

Tabell 2: Persentiler (5 %) for sommer og vinter er beregnet for tilsig til inntaket.

		Kvarstadseter	Styggberget
Midlere vannføring	m ³ /s	8,581	2,17
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,737	0,172
5 % år	m ³ /s	0,740	0,187
5 % sommer	m ³ /s	1,660	0,419
5 % vinter	m ³ /s	0,580	0,146

Alminnelig lavvannføring er også beregnet med NVE sitt program LAVVANN til 172 l/s.

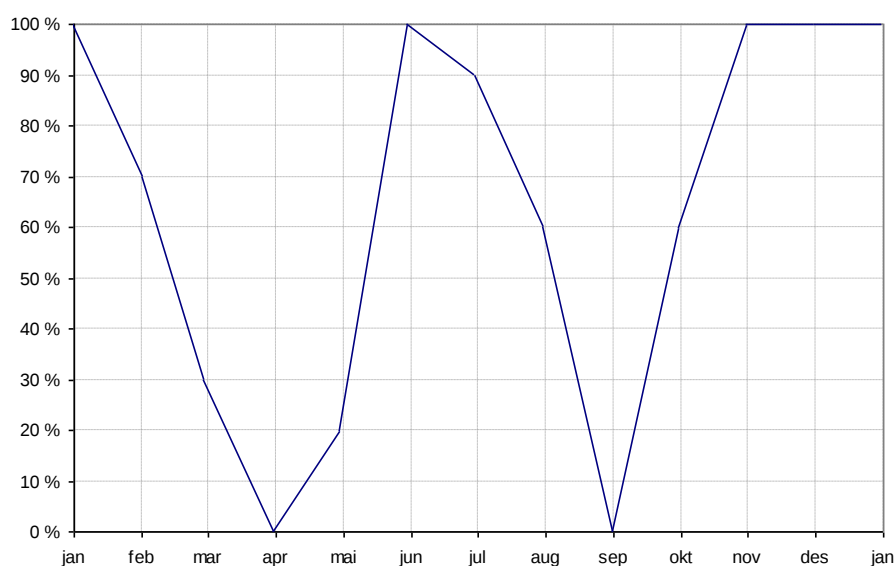
NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene. Merk at feltgrensene i NVE sitt register over nedbørfelt (Regine) ikke er helt korrekte, og feltgrensene som her er brukt, avviker derfor noe. Det foreligger ingen registreringer av vannføring i feltet i dag. For å beskrive vannføringens variasjon over året er vannmerke 2.439 Kvarstadseter (1984-85, 1988-93, 1998-2007) skalert og benyttet. Stasjonen ligger ca. 18 km sørvest for Styggberget i nabofeltet vest for Søkkunda og burde gi et godt bilde av årsvariasjonen for vassdraget.

Flere serier i området er vurdert, men denne serien ble valgt på grunn av antatt god representativitet. Serien er noe oppstykket og kort på grunn av avbrudd, men det er lite utvalg av representative stasjoner i området. Persentilene er også beregnet ut fra vannmerke 2.439 Kvarstadseter. Alminnelig lavvannføring er beregnet på bakgrunn av feltparametre med programmet Lavvann i NVEs datasystem. I programmet er region 1 valgt, og følgende feltparametre er benyttet:

- 1) feltareal 77,1 km²,
- 2) feltbredde 9 km,
- 3) maksimal høydeforskjell 423 m,

- 4) effektiv sjøprosent 0,52 %,
- 5) andel snaufjell 30 % og
- 6) spesifikt avløp 30 l/s km².

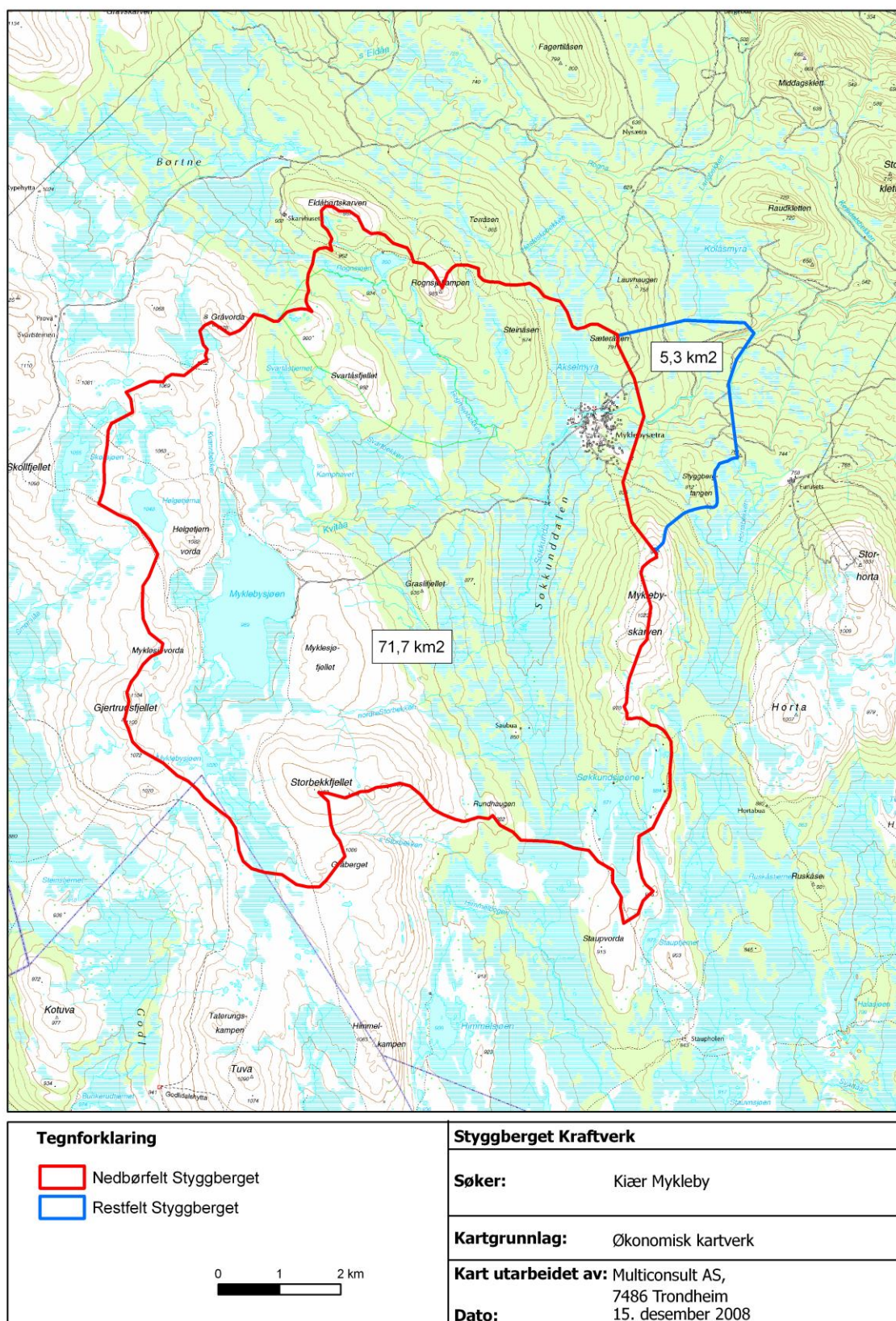
I produksjonsberegningene er det lagt inn regulering av Myklebysjøen med 6,4 mill.m³ i magasinivolum, mens typisk reguleringsforløp er vist i figuren nedenfor Figur 3: Typisk reguleringsforløp for Myklebysjøen. Utover dette reguleringsforløpet tappes/holdes vann tilbake avhengig av de til enhver tid rådende nedbørsforhold. Det vil ikke bli noen endring i manøvreringen av det eksisterende magasinet ved Myklebysjøen for produksjon til det eksisterende Storfallet Kraftverk. Styggberget Kraftverk vil nytte den regulerte vannføringen i elva slik den er i dag. Manøvreringen av Myklebysjøen er således ikke del av denne konsesjonssøknaden, men omtales kun til informasjon.



Figur 3: Typisk reguleringsforløp for Myklebysjøen.

Varighetskurve, kurve for flomtap og tap av vann i lavvannsperioden for Styggberget Kraftverk er vist i kapittel 3.1.

Nedslagsfeltet til Søkkunda er avgrenset av Gjertrudsfjellet i vest (1100 m.o.h) og Søkkundsjøene (871 m.o.h) i øst og Eldåbørtskarven (987 m.o.h) i nord. Søkkunda drenerer til Glomma. Nedbørsfeltet er vist i Figur 4.



Figur 4: Kart som viser nedbørfeltet til kraftverkets inntakspunkt og restfelt.

2.2.2 Inntak, evt. reguleringsmagasin og overføringer

Inntaksdammen i Søkkunda er planlagt lagt til området ved kote 700 hvor elva danner et naturlig damsted. Grunnundersøkelser vil bli utført før detaljerte planer utarbeides. Høyeste vannspeil vil demme ned et område på ca. 35 dekar utover det som normalt er demmet ned i stor flom.

På dette stadiet er det forutsatt en overløpsdel på kote 710 med ca. 50 meter damkrone. Det er forutsatt en gravitasjonsdam i betong som vil danne overløpet fra nordre landfeste og mot syd. Inntakskonstruksjonen vil bli bygget i en forsenkning i terrenget på nordøstsiden av dammen, og inntakskonstruksjonen vil bli støpt i betong. Høyeste del av dammen vil bli ca. 10 meter som også vil bli vanddyp ved HRV. Alternativt er det aktuelt med en løsmasseterskel med morenetetning supplert med en spuntvegg i tre. Landskapsmessig vil en slik løsning bli mindre framtreddende. Høyden på dammen må være så høy at inntaksrist er godt dykket slik at ising unngås, noe som er et problem i vassdraget.

Neddemmet område inklusive elveleiene, er tatt ut fra kartet og beregnet til ca. 40 daa. ved HRV på kote 710, hvorav deler av arealet er områder som vanligvis er berørt av flom.

Som en integrert del av dammen ønsker søker å montere en mikroturbin for å utnytte den foreslåtte minstevannføringen. Effekten vil bli på ca. 20-30 kW. Nærmere vurdering av denne vil bli foretatt under detaljplanleggingen.

2.2.3 Rørgate

Turbinrøret vil få en lengde på ca. 2800 meter med en diameter på 1600 mm. For alternativet med svingkammer vil det vurderes å føre vannet i en åpen kanal på ca. 650 meter fra inntaket til svingkammeret, alternativt som lukket grøft.

For rørgatetraséen vil det partvis være behov for noe større avskoging, opp mot 30-40 meter bredde for å nytte stedlige masse- og grusressurser. Bredden vil først avklares under detaljplanleggingen, men all massetransport er kostbar og vil søkes redusert til et minimum. Videre er det før detaljert utstikking av rørtraséen antatt at det ikke blir behov for sprenging av fjell bortsett fra enkelte kortere strekninger. Litt avhengig av lokal topografi, vil rørgrøften permanent berøre en bredde i terrenget mellom 6 og 8 meter. I denne bredden vil vegetasjonen holdes nede slik at det ikke blir etablering av skog med de konsekvenser det kan få for den nedgravde rørgaten. På grunn av topografien ved stasjonsområdet vil det under detaljplanleggingen med grunnundersøkelser vurderes om selve stasjonen bør legges på sørsiden av Søkkunda. Dette vil gi mindre inngrep i terrenget for veiadkomst. I så fall må rørgaten krysse Søkkunda.

2.2.4 Tunnel

Det planlegges ikke tunnel for prosjektet.

2.2.5 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vil bli lagt til et område ca. 250-350 meter oppstrøms for damkonstruksjonen for planlagte Kolåsmyrfallet ved inntakskulpen. Kraftstasjonen vil bli anlagt i tilknytning til elvebredden. Den endelige plasseringen vil avhenge av resultatene av grunnboringer som vil måtte foretas i forbindelse med detaljplanleggingen, i det stasjonen ønskes plassert på fjell. Det går i dag en vei som krysser Søkkunda ca. 650 meter lengre ned. For det planlagte Kolåsmyrfallet Kraftverk er det planlagt en vei på sørsiden av Søkkunda fram til

inntaksdammen. Veien inn til Styggberget Kraftstasjon vil da være en forlengelse av denne på ca. 170 meter.

Det er planlagt en installasjon med 2 like francisturbiner med en generator på inntil 2 x 2,7 MVA som også blir ytelsen på transformatoren. Det kan gjennom detaljplanleggingen bli aktuelt med et alternativ der den ene turbinen blir mindre og den andre større, men med samme samlede installerte ytelse. Omsetningen blir fra 0,69 kV på generatoren og til 22 kV på utgående linje/kabel. En mindre stasjonstrafo vil sørge for eget forbruk.

Kraftstasjonsbygget er tenkt oppført i betong med tre overbygg. Overbygget vil få en tradisjonell utforming etter en moderne byggemetode. Overbygget vil bli utført i limtre, tømmer og med takplater i stål eller skifer. Bygget vil i utforming bli lik Veslefallet Kraftverk som ble bygget i 2009/2010. Erfaringsmessig er det viktig å sikre god kjøling når det installeres luftkjølte generatorer på denne størrelsen. Det er planlagt et areal på ca. 260 m². Under detaljplanleggingen vil det bli vurdert om bygget skal utvides med en lagerdel som kan nyttes til varmtlager for å benytte seg av overskuddsvarmen fra kraftstasjonsdelen.



Bilde 1: Veslefallet Kraftverk under utbygging. Styggberget Kraftverk vil få tilnærmet samme arkitektoniske utseende.

2.2.6 Veibygging

Anlegget vil kreve forlengelse av eksisterende skogsbilvei med ca. 600 meter fram til inntaket og ca. 750 meter fram til stasjonen. For inntaket vil første halvdel av veien følge planlagt bilvei inn til godkjent nytt hytteområde ved Myklebysetra sør for Søkkunda. Dersom bygging av Kolåsmyrfallet Kraftverk blir godkjent, vil veibyggingen inn til Styggberget kraftstasjon utgjøre ca. 170 meter ny skogsbilvei. Fra øvre riggplass rørgate til kraftstasjonen vil rørgaten følge rett i nærheten av eksisterende skogsbilvei, se oversiktskart i Figur 1. Langs resten av rørgaten der den ikke følger veien, vil det bygges skogsbilvei i en lengde på ca. 1,2 km. I

størst mulig grad vil eksisterende driftsvei i skogbruket bli benyttet, alternativt at det bygges som stikkveier fra eksisterende veier. Om veiene etter forsterkning vil bli permanent eller midlertidig, vil vurderes opp mot skogbrukets framtidige behov i området. Dette vil bli avgjort i forbindelse med detaljplanleggingen. Dersom det ikke vil være et slikt behov etter utbyggingen, vil denne tilkomstveien langs rørgaten bli dandert slik at den i terrenget ikke vil framstå som en vei på denne strekningen.

2.2.7 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kraftoverføringen mellom kraftstasjon og eksisterende 22 kV kan skje etter 2 alternativ. Ett alternativ er med linje/kabel i en lengde av ca. 2,3 km i langs rørgatetraséen for planlagte Kolåsmyrfallet Kraftverk til stasjonen her eller direkte til Storfallet Kraftstasjon dersom tillatelse til utbygging av Kolåsmyrfallet ikke blir innvilget. Det andre alternativet er ca. 2 km lang og går sørøstover mot eksisterende linje mellom Storfallet Kraftstasjon og Horta. Store deler av denne vil følge eksisterende skogsbilvei og overføringskanal fra Hortabekken (i forbindelse med utbyggingen av Kolåsmyrfallet).

2.2.8 Kundespesifikke nettanlegg

Tilknytningen av Styggberget Kraftverk vil utføres som luftspenn, men med nedgravd kabel på deler av strekningen dersom dette har miljømessig gevinst. Tilknytningen til 22 kV nettet blir i en enkel avgreining med skillekniv.

2.2.9 Øvrig nett/forhold til overliggende nett

Styggberget Kraftverk kobles til eksisterende 22 kV linje. Tilknytningen vil fortrinnsvis bli via luftstrek og knyttet til forbindelsen til Horta/Storfallet/planlagte Kolåsmyrfallet Kraftverk. Linjen til Storfallet er nylig oppgradert. I den forbindelse ble kapasiteten på linjer i området vurdert og dimensjonert for planlagte og mulige kraftverk i området.

Områdekonsesjonær er Eidsiva Energi AS, som også driver linjene. Det er inngått avtale med Eidsiva, divisjon Nettforvaltning, i forbindelse med driften av Storfallet Kraftverk og Veslefallet Kraftverk. Kraftverk som vil bli bygget, vil bli forhandlet inn i den samme avtalen. Eidsiva Nett AS har tidligere foretatt marginaltapsberegninger som inkluderer Storfallet Kraftverk, Veslefallet Kraftverk og Kolåsmyrfallet Kraftverk. (Løvlien, 2007). Det har vært forhåndssamtaler med Eidsiva i forbindelse med utarbeidelse av konsesjonssøknaden for Styggberget Kraftverk. Eidsiva har foretatt beregninger som viser at nettet har kapasitet til å ta imot den effekten fra Styggberget Kraftverk. Ut fra disse beregningene kan Styggberget Kraftverk tilkobles med akseptable marginaltap, hvilket tilsier at det ikke skal være nødvendig med ombygging av 22 kV-nettet. Alternativt kan Veslefallet og eventuelt Storfallet koples til 66 kV-nettet sør for Søkkunda på Furuset. Eidsiva Nett AS bekrefter i brev av 23.02.2011 at det er kapasitet til å koble til Styggberget Kraftverk (Nebylien, 2011).

2.2.10 Massetak og deponi

Nye massetak eller deponier vil det ikke bli behov for, da det ved graving for dam, grøft og kraftstasjon vil bli tilnærmet massebalanse i forbindelse med tilbakefylling og lokal terrengtilpasning ved kraftstasjonen og for adkomst langs røret. Uttak av grusmasser for harping og omfylling av rør vil bli i eksisterende grustak langs adkomstveien ca. 1,5 km ovenfor Storfallet Kraftverk. Alternativt kan en også benytte andre eksisterende grustak langs skogsbilveiene i området. Tiloversblevne tunnel- og inntaksmasser (sprengt fjell) fra utbyggingen av Veslefallet Kraftverk vil bli pukkert og brukt som drenerende masser ved rørleggingen. Dette vil det bli tatt stilling til under utarbeidelsen av detaljerte planer.

2.2.11 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kjøremønsteret for Storfallet Kraftverk og Veslefallet Kraftverk vil være bestemmende for kjøringen av Styggberget Kraftverk. Storfallet kjøres på tilsiget i Søkkundavassdraget. I tillegg tilpasses tappingen av reguleringsmagasinet Myklebysjøen slik at man oppnår god virkningsgrad for minimum den ene turbinen samlet sett for tappevann og naturlig tilsig. Etter oppstarten av Veslefallet Kraftverk er kjøringen om sommeren av Storfallet noe tilpasset slik at også Veslefallet går med akseptabel virkningsgrad. Slik tilpasning er ikke nødvendig om vinteren da verken Storfallet eller Veslefallet har krav om minstevannslipp. For å kunne utnytte reguleringsmagasinet Myklebysjøen optimalt, er det derfor viktig at Styggberget Kraftverk relativt sett ikke gis andre krav til minstevannføring enn det som ble gitt for Veslefallet Kraftverk.

Reguleringshøyden for Styggberget Kraftverk er valgt til 6 m da dette som det øverstliggende kraftverket i Søkkunda gir mulighet til fornuftig samkjøring/driftstilpasning med de nedenforliggende kraftverkene. Dette vil gi muligheter for å kjøre med økt effekt om dagen og lavere effekt om natten, uten at det vil påvirke reguleringen av inntaksdammene for de nedenforliggende kraftverkene Kolåsmyrfallet(konsesjonssøkt), Storfallet og Veslefallet. Dette inngrepet vil da for alle de 4 verkene gi økt kraftproduksjon på den tiden av døgnet hvor behovet for denne kraften er størst og samtidig gir det en økonomisk mergevinst. Vi har ved flere anledninger de senere årene blitt bedt av netteier å kjøre maksimal effekt over kortere perioder i forbindelse med deres omkoblinger. En slik liten reguleringsmulighet gir dermed også økt sikkerhet for lokal forsyningssikkerhet. Stasjonen vil bli utstyrt med synkrongeneratorer og svingemasse som vil sikre en viss kapasitet for eventuell drift på eget nett. Stasjonen vil imidlertid ikke i utgangspunktet bli utstyrt med frekvensregulator.

2.3 Kostnadsoverslag (Kostnadsnivå høsten 2010)

Tabell 3: Kostnadsoverslag høsten 2010.

Kolåsmyrfallet Kraftverk			mill. NOK
Reguleringsanlegg			0,0
Overføringsanlegg			0,0
Inntak/dam			11,1
Driftsvannveier			16,7
Kraftstasjon, bygg			4,7
Kraftstasjon, maskin og elektro			14,1
Kraftlinje / Trafo			3,4
Transportanlegg			1,3
Div.tiltak (terskler, landskapspleie, mm.			0,7
Uforutsett			3,6
Planlegging/administrasjon			3,9
Finansieringsutgifter og avrunding			3,0
Sum utbyggingskostnader			62,5

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

- Styggberget Kraftverk er et o/u-prosjekt (opprustings- og utvidelsesprosjekt) i et allerede regulert og utbygget vassdrag.
- Styggberget Kraftverk vil gi et tilskudd på ny fornybar energi på 15,7 GWh. Dette tilsvarer årsforbruket til 785 husstander.
- Bedre utnyttelse av det eksisterende reguleringsmagasinet Myklebysjøen.
- Sammen med eksisterende produksjon i Storfallet Kraftverk (9,3 GWh/år), Veslefallet Kraftverk (15,7 GWh/år) og det konsesjonssøkte Kolåsmyrfallet Kraftverk (13,3 GWh) vil den samlede produksjonen av fornybar energi i Søkkundavassdraget utgjøre 54,0 GWh i et midlere år.
- Ved utbyggingen av Styggberget vil vår totale produksjon (40,7 GWh/år uten konsesjonssøkte Kolåsmyrfallet) tilsvare noe mer enn forbruket i Stor-Elvdal kommune.
- Ved utbygging av Styggberget Kraftverk (15,7 GWh/år) vil Stor-Elvdal kommune også bli netto eksportør av fornybar elektrisk energi, i tråd med kommunens klima- og energiplan.
- En utbygging av Styggberget Kraftverk vil for vår bedrift være en vesentlig styrking av næringsgrunnlaget.
- En utbygging av Styggberget Kraftverk og konsesjonssøkte Kolåsmyrfallet Kraftverk vil gi oss et behov for to ansatte i forbindelse med drift og forefallende vedlikehold i kraftverkene samt merkantile tjenester.

Bakgrunn: På kraftsiden, både driftsmessig og markedsmessig, er vi med våre ca. 25 GWh/år fra Storfallet og Veslefallet Kraftverk for små til å kunne ha egne ansatte innen kraftsektoren alene, og for små i markedet til å kunne oppnå gode nok salgsvilkår. Vi ser fremover at jordbruket med dagens landbrukspolitikk vil få redusert betydning, samtidig med at det stilles stadig strengere krav til hvordan skogbruket skal drives med redusert uttak av tømmer som resultat.

- Konsesjonssøker er selv utøvende entreprenør. Utbyggingsfasen vil gi økt sysselsetting for utbygger og lokale underentreprenører i rundt 4 år dersom både Styggberget og Kolåsmyrfallet blir utbygd fortløpende.
- Satsingen på utvidelse av kraftproduksjonen med utbygging av Styggberget Kraftverk, bidrar til en styrking av næringslivet i kommunen. Stor-Elvdal - og spesielt utkantene i kommunen - er utsatt for fraflytting og mangel på arbeidsplasser og særlig kompetansearbeidsplasser. Tiltaket vil være viktig for opprettholdelse av lokal bosetting og utvikling.
- Tiltaket vil bidra med økte skatteinntekter for lokalsamfunnet.
- Utbyggingen av Styggberget Kraftverk som foreslått i alternativ A innebærer en reduksjon av CO₂ utslippene på vel 11.600 tonn pr. år, som igjen tilsvarer et årlig utslipp fra 830 nordmenn.

Ulemper

- Den berørte strekning av elva vil få redusert vannføring utenom flomperiodene. For å redusere usikkerheten rundt mulige konsekvenser på miljøet, er det foreslått minstevannføring nær 5-persentilen for sommersesongen i hovedvassdraget Søkkunda. På grunn av erfaring med betydelig stevling/ising i vassdraget vinterstid, er det ikke foreslått minstevannføring om vinteren. Dette er i tråd med de vilkår som ble gitt ved konsesjonstildelingen for Veslefallet Kraftverk.
- Landskapselementet med mye vann i den berørte elvestrekningen og i Styggberget vil bli redusert til perioder med nedbør, som normalt inntreffer flere ganger i hele sommersesongen etter snøsmeltingsperioden.
- Inntaksdammen vil bli et noe synlig element i landskapet sett fra nedstrømssiden, og det vil bli delvis neddemming av elvebredden oppstrøms for demningen. I tillegg til at deler av damarealet vil være blottlagt ved diskontinuerlig døgnekjøring. Generelt er imidlertid den berørte strekningen ikke synlig før en kommer helt ned til elva. Området er ikke benyttet i turist- eller friluftssammenheng bortsett fra jakt.
- Anleggsperioden vil kunne gi mulige konflikter med fugle- og dyrelivet. Det vil bli gjort tiltak for å ta hensyn til fugle- og dyrelivet under utbyggingen.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

2.5.1 Arealbruk

Tabell 4: Arealbruk i anleggsfasen og permanent.

Område	Berørt areal i anleggsfasen	Permanente berørte areal
Inntaksdam / magasin	6 daa	45 daa
Rørgate	70 daa	20 daa
Kraftstasjon	3 daa	2 daa
Kraftlinje / kabel	20 daa	20 daa
Veier etc.	20 daa	10 daa

2.5.2 Eiendomsforhold

Utbyggingen vil utnytte fallet mellom kote 710 og 565 i Søkkunda. Kote 565 er nivået på overvannet for konsesjonssøkte Kolåsmyrfallet Kraftverk.

Alle fallrettigheter og grunn som er nødvendig ved utbyggingen, tilhører i sin helhet eiendommene til tiltakshaver (gnr. 10, bnr. 15 m. flere).

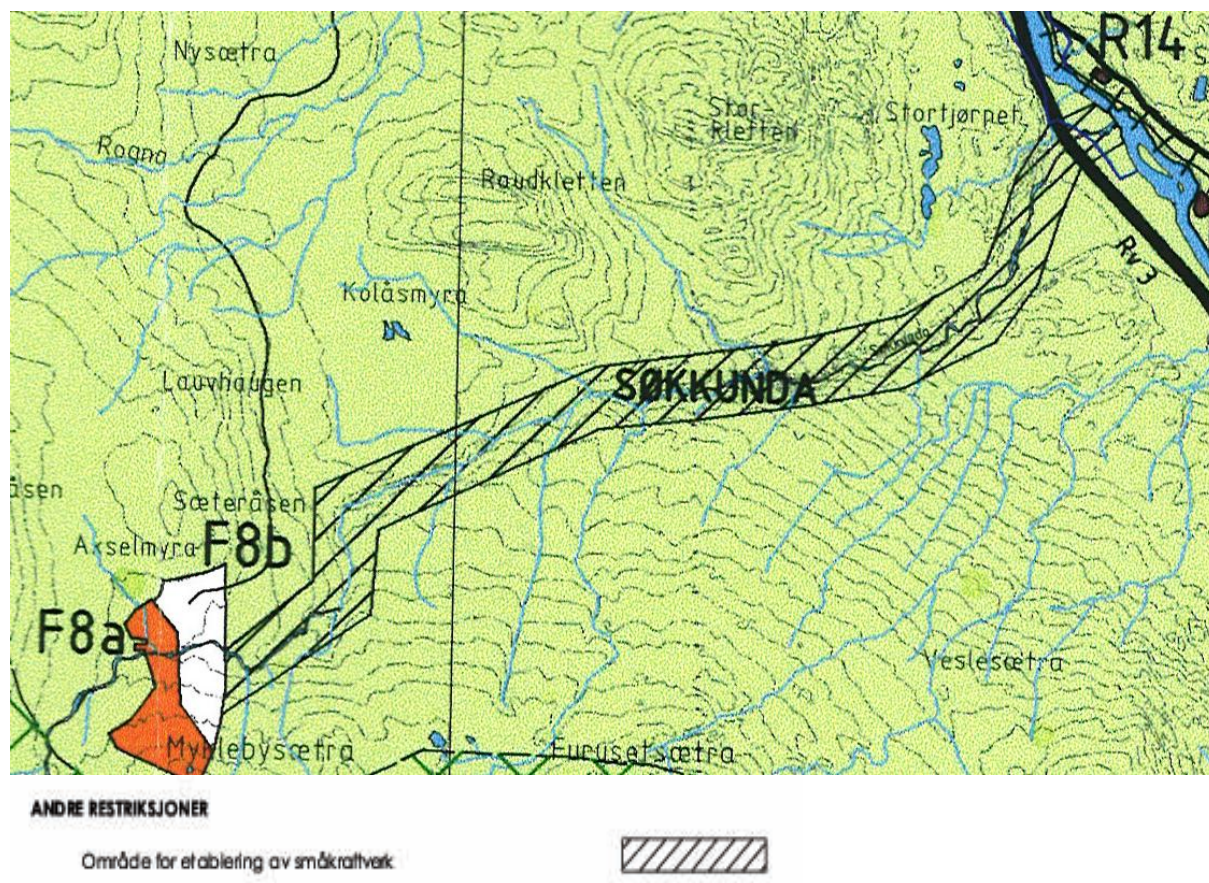
Alle fysiske anlegg vil bli beliggende på søkers grunn.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Kommuneplan

Området er klassifisert som LNF område i kommuneplanens arealdel og det vil separat bli søkt om dispensasjon fra denne dersom kommunen finner det nødvendig. I kommuneplanen for Stor-Elvdal kommune for 2003 – 2015, arealplanen, er Søkkunda definert som område for etablering av småkraftverk. (Stor-Elvdal kommune, 2005). I samme område ligger Storfallet Kraftverk som ble ombygget i 1990 og Veslefallet Kraftverk som ble bygget i 2009/2010. I de uttalelser og undersøkelser som foreligger i forbindelse med disse utbyggingene og i forbindelse med kommuneplanarbeidet, kom det ikke frem vesentlige argumenter mot utbygging av Søkkundavassdraget.

Figur 5: Utsnitt fra kommuneplanen for Stor-Elvdal kommune 2003-2015 (arealplandelen).



I kommuneplanens tekstdel står det følgende om utbygging av småkraftverk:

Lokal kraftproduksjon er viktig for kommunens egenoppdekking av kraft. I de siste årene har det blitt utviklet utstyr og kunnskap om kraftutbygging i mindre vassdrag. Kommunen vil derfor stille seg positiv til kraftproduksjon i mindre vassdrag så sant det ikke virker ødeleggende på kulturlandskap og/eller etableres i flomutsatte vassdrag

jfr. flomsonekart. Vassdrag som skal åpnes for småkraftverk er merket på kartet som båndlagte områder for kraftproduksjon. (Stor-Elvdal kommune, 2005)

Stor-Elvdal kommune har vedtatt en egen energi- og klimaplan for kommunen den 22.10.2008. Energi- og miljøplanen har status som kommunedelplan. Det slippes årlig ut rundt 38.000 tonn CO₂-ekvivalenter i Stor-Elvdal, eller rundt 14 tonn pr. innbygger, mens utbyggingen av Styggberget Kraftverk som foreslått innebærer en reduksjon av CO₂ utslippene på vel 11600 tonn/år, som igjen tilsvarer et årlig utslipp fra 830 nordmenn.

I tiltaksdelen av planen (Del 2) er et av tiltakene å fortsette å stimulere til utbygging av småkraft. Hovedmålene er beskrevet på følgende måte(2.1):

Gjennom konkrete tiltak og aktiviteter skal Stor-Elvdal kommune, i samarbeid med lokale markedsaktører, bidra til en bedre energieffektivitet og økt bruk av lokale energiressurser som bio, småskala vannkraft og på lengre sikt også vindkraft. Et overordnet mål er at kommunen skal bli en eksportør av grønn energi. Kommunen bruker i dag ca 35 GWh elektrisitet til stasjonær forsyning, og for å nå dette overordnede målet må Stor-Elvdal kommune nå ett eller flere av følgende delmål, eller en kombinasjon av disse:

Vannkraft: utnytte 40 % (55 GWh) av det småkraftpotensialet som i teorien kan bygges ut innen 2018.

Vindkraft: utføre kartlegging og evt gjennomføre utbygging av lønnsomme vindressurser innen 2018.

Bioenergi: utnytte 40% (26 GWh) av potensialet for energiproduksjon fra GROT til kombinert kraft-varmeproduksjon. Slik elproduksjon vil samtidig gi en vesentlig varmeproduksjon, og et slikt potensial er vanskelig å realisere i ett stort prosjekt i Stor-Elvdal kommune alene. Elproduksjon fra biomasse bør derfor gjennomføres som fellesprosjekter med de andre kommunene i regionen.

Utfasing av olje innen 2018 (Mydske & Ottosen, 2008)

For vannkraften (småkraftverk) er dette beskrevet nærmere i planen under fagprogram D5, tiltak T5.2:

Videreføre arbeidet med å følge opp grunneiere som ønsker å bygge ut småkraft. Dagens produksjon av småkraft er på 9 GWh. Innen 2012 skal ytterligere 36 GWh være utredet og innsendt til konsesjon. Innen 2012 skal 25 GWh være i produksjon og innen 2018 skal ytterligere 30 GWh på nett. Da vil ca 40 % av potensialet for småkraft være utnyttet. Stor-Elvdal vil være selvforsynt med lokalt produsert elektrisitet innen 2018. (Mydske & Ottosen, 2008)

Kommunen vil derfor stille seg positiv til kraftproduksjon i mindre vassdrag så sant det ikke virker ødeleggende på kulturlandskap og/eller etableres i flomutsatte vassdrag jfr. flomsonekart. Vassdrag som skal åpnes for småkraftverk, er merket på kartet som båndlagte områder for kraftproduksjon.

2.6.2 Samlet plan for vassdrag (SP)

Søkkundavassdraget og dermed Styggberget Kraftverk er berørt av følgende prosjekter i Samlet Plan:

00492 Imsa: Prosjektet skulle ha inntak rett under Myklebysetra med overføring av Søkkundavassdraget til Rogna hvor også Imsa skulle tas inn med felles kraftstasjon nederst i

Rogna på Mykleby. (Miljøverndepartementet, 1984) (Miljøverndepartementet, 1984) Dette prosjektet er ikke lenger aktuelt da Imsavassdraget er varig vernet (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2010) og Søkkunda er utbygget separat gjennom utbyggingene av Storfallet og Veslefallet Kraftverk. Prosjektet var plassert i kategori II før Imsa ble vernet.

00492 Søkkunda Nord: Dette er en videreføring av prosjektet 00493 Søkkunda beskrevet nedenfor. Vassdragene Søkkunda, Søndre og Nordre Eldåa skulle overføres til Rogna med en felles kraftstasjon nederst i Rogna på Mykleby. Søndre og Nordre Eldåa er varig vernet gjennom vernet av Imsavassdraget og Søkkunda nedre del er utbygget. Prosjektet er derfor ikke lenger aktuelt. Prosjektet er plassert i kategori II. (Miljøverndepartementet, Norges vassdrags- og energiverk, Fylkesmannen i Hedmark, Energiforsyningsens fellesorganisasjon, 1994).

00493 Søkkunda: Prosjektet baserte seg på en utbygging av Søkkunda med inntak rett over Styggberget og med kraftstasjon 1,5 km oppstrøms RV3. I tillegg skulle vann fra nabovassdragene Hemla, Rogna og Søndre Eldåa overføres. Ca. $\frac{3}{4}$ av den aktuelle utbygningsstrekningen er nå utbygget gjennom utbyggingen av Storfallet og Veslefallet Kraftverk. I tillegg er Søndre Eldåa vernet som sideelv til Imsa, Hemlavassdragets øvre del er vernet gjennom Hemmeldalen naturreservat og det er levert egen konsesjonssøknad for en separat utbygging av Rognavassdraget. Prosjektet er plassert i kategori II. (Miljøverndepartementet, Norges vassdrags- og energiverk, Fylkesmannen i Hedmark, Energiforsyningsens fellesorganisasjon, 1994).

00493 Søkkunda T: Prosjektet Søkkunda T utnytter samme fallstrekning som prosjektet over, men overføringene av Hemla og Søndre Eldåa er utelatt. Ikke lenger aktuell ved at $\frac{3}{4}$ av fallstrekningen er bygget ut og at det er søkt om eget utbygging av Rognavassdraget. Dette prosjektet er klassifisert i kategori I. (Miljøverndepartementet, Norges vassdrags- og energiverk, Fylkesmannen i Hedmark, Energiforsyningsens fellesorganisasjon, 1994).

00495 Kolåsmyrfallet: Prosjektet er beskrevet som et utvidelsesprosjekt i utredningen *Vannkraftressursene i Hedmark - utnyttelse/vern*. (Miljøverndepartementet, Norges vassdrags- og energiverk, Fylkesmannen i Hedmark, Energiforsyningsens fellesorganisasjon, 1994). Fra utredningen er gjengitt følgende:

I Norge som helhet ligger det et ikke ubetydelig energipotensiale i mulighetene for å utnytte det eksisterende vannkraftsystemet på en mer effektiv måte. ...

I forbindelse med Stortingets behandling av siste Samlet Plan-melding ble det vedtatt at samtlige o/u-prosjekter som tidligere ikke er Samlet Plan-behandlet kan konsesjonsbehandles direkte, uavhengig av Samlet Plan-systemet

Prosjektet skulle ha inntak på kote 563. Derfra skulle det gå en åpen kanal til et utjevningsbasseng og derfra i rørgate ned til kraftstasjon under Styggberget før samløpet med Hortabekken. Dette prosjektet ville kun utnytte 70 meter fall av den aktuelle fallstrekningen på 97 meter. Samtidig ville valg av kanalløsning gi tekniske/økonomiske utfordringer som neppe ville gjort prosjektet med en planlagt produksjon på 8,5 GWh/år lønnsomt. Prosjektet 00495 Kolåsmyrfallet er plassert i kategori 1.

Prosjektet som er omsøkt, er under grensen for kravet om behandling under Samlet Plan for vassdrag.

2.6.3 Verneplan for vassdrag

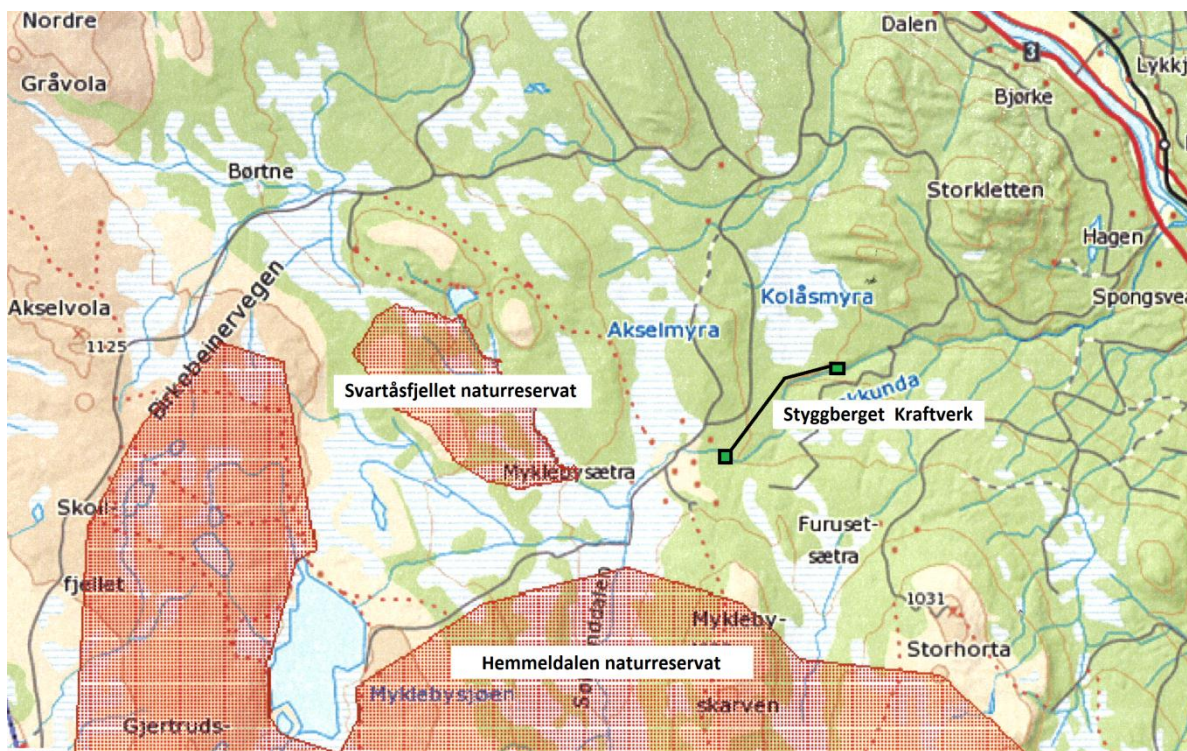
Berørt elv er ikke vernet i noen av verneplanene for vassdrag og har ingen annen vernestatus på den berørte utbyggningsstrekningen.

2.6.4 Nasjonale laksevassdrag

Berørt elv er ikke lakseførende.

2.6.5 Evt. andre planer eller beskyttede områder

Det foreligger ingen kjente planer for området, eller fredning av området eller deler av området som blir berørt av utbyggingen. Øverst i vassdraget er det 2 naturreservat, Svartåsfjellet naturreservat og Hemmeldalen naturreservat (Figur 6). Det er verdt å merke seg at Svartåsfjellet naturreservat ble vernet etter initiativ fra grunneier/utbygger nettopp for å ta vare på et unikt og over flere tregenerasjoner urørt område.

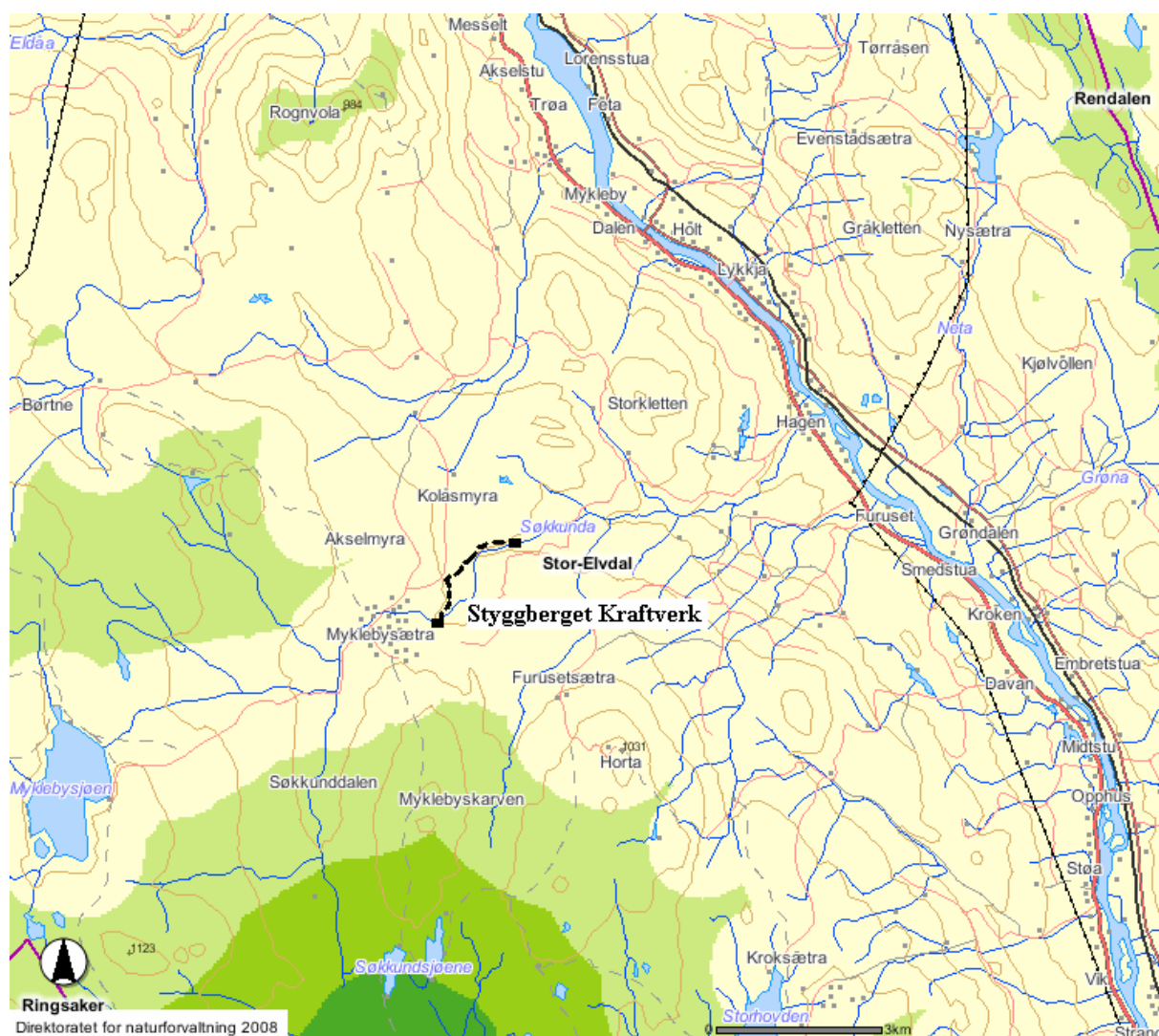


Figur 6: Styggberget Kraftverk i forhold til Svartåsfjellet og Hemmeldalen naturreservat.

Utbyggingen berører ikke reservatene.

2.6.6 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket vil ikke berøre eller redusere inngrepsfrie naturområder (Figur 7).



Figur 7: Eksisterende INON-områder rundt det berørte området. Utbyggingen berører ikke INON områder.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Viser til det som står om, og vurderingene av Samlet Plan prosjektene under kapitlet Samlet plan for vassdrag (SP) over. Slik vi ser det er det ingen andre aktuelle utbyggingsalternativer.

En utbygging av Styggberget og det konsesjonssøkte 00495 Kolåsmyrfallet Kraftverk vil være den naturlige fortsettelsen av kraftutbygging i Søkkunda etter at Storfallet Kraftverk ble totalt ombygget i 1990 og Veslefallet ble satt i drift i 2010. Samlet gir dette en god utnyttelse av produksjonspotensialet i vassdraget. Med det vi i dag vet om avrenning og vannføring i vassdraget, vil den beregnede produksjon for 00493 Storfallet, 00494 Veslefallet, 00495 Kolåsmyrfallet og Styggberget gi en produksjon i overkant av det 00493 Søkkunda alternativ "T" ville gitt.

En slik samlet utnyttelse av Søkkunda vil etter vår mening gi den mest fornuftige utnyttelse av vassdraget med formål kraftproduksjon, både driftsmessig, miljømessig og økonomisk i et allerede regulert vassdrag.

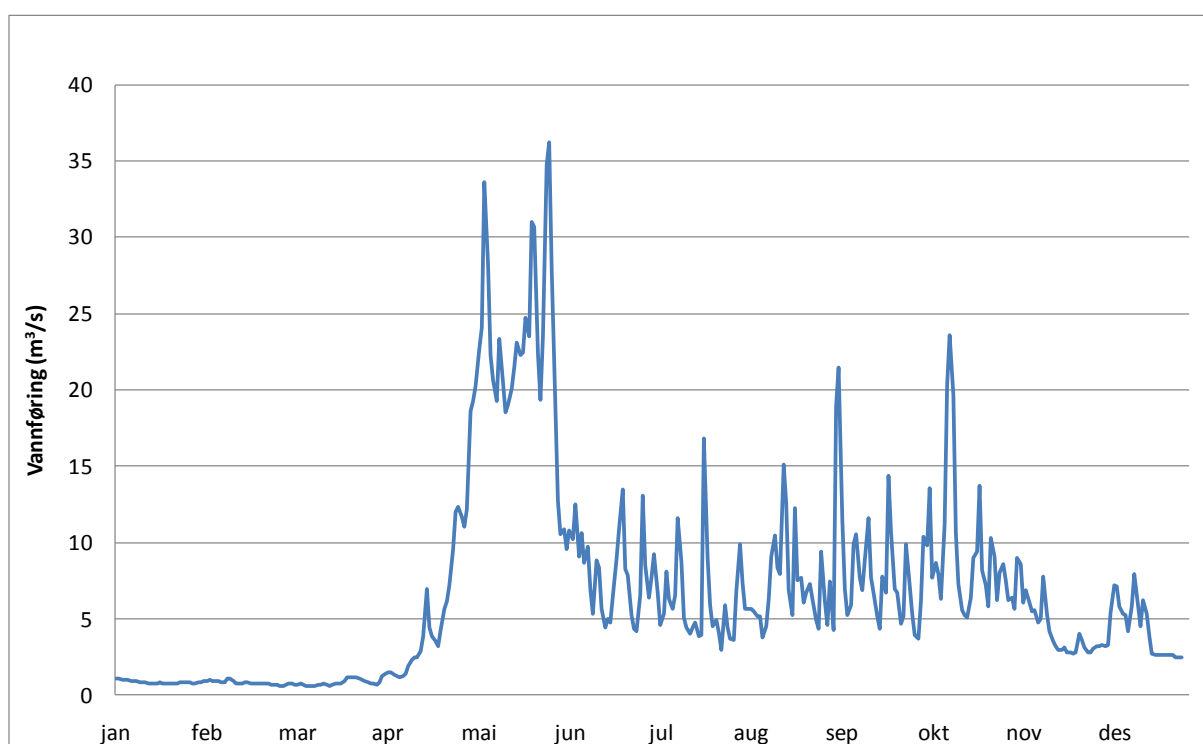
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

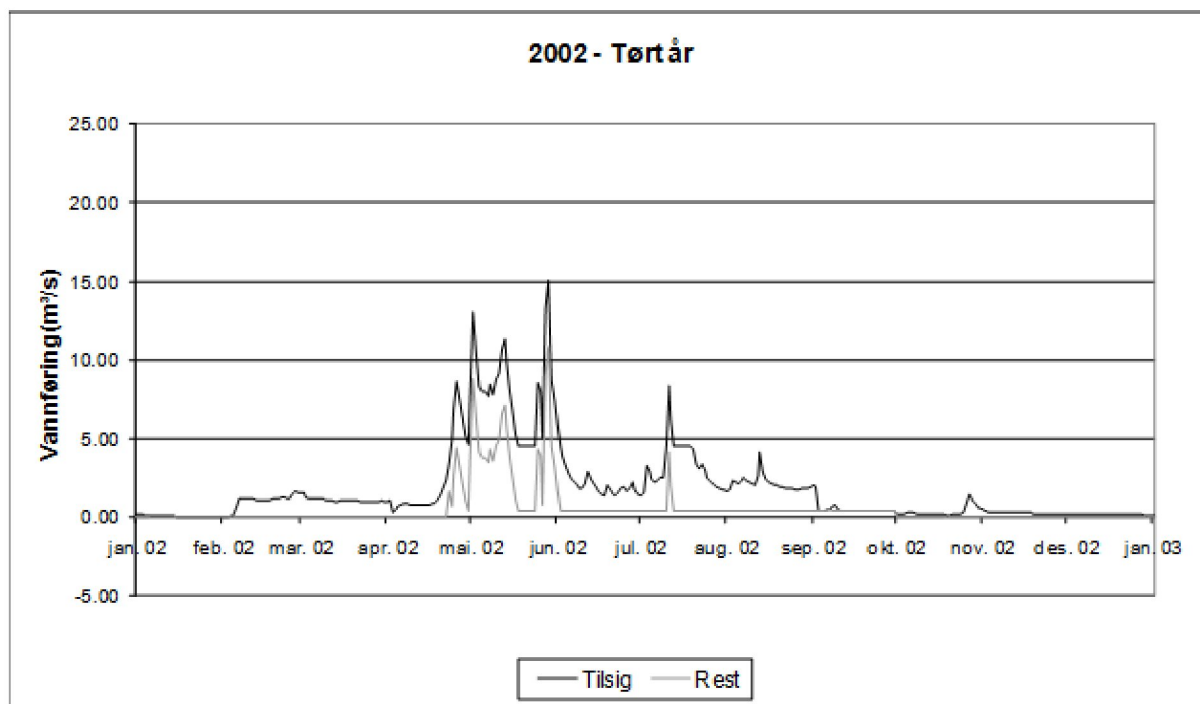
Dagens vannføring i elva er preget av høy vannføring på våren ved snøsmeltingen, men også ved enkelte høstflommer som normalt er mindre enn vårflommene.

Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen. Utenom flomperioden og perioder med så lav vannføring at turbinen stanses, vil vannføring her bestå av vannføring fra restfeltet på 110 l/s (midlere) pluss minstevannføring sluppet ved inntaksdammen. Under flommer større enn turbinens slukeevne vil det fortsatt bli høy vannføring i elva.

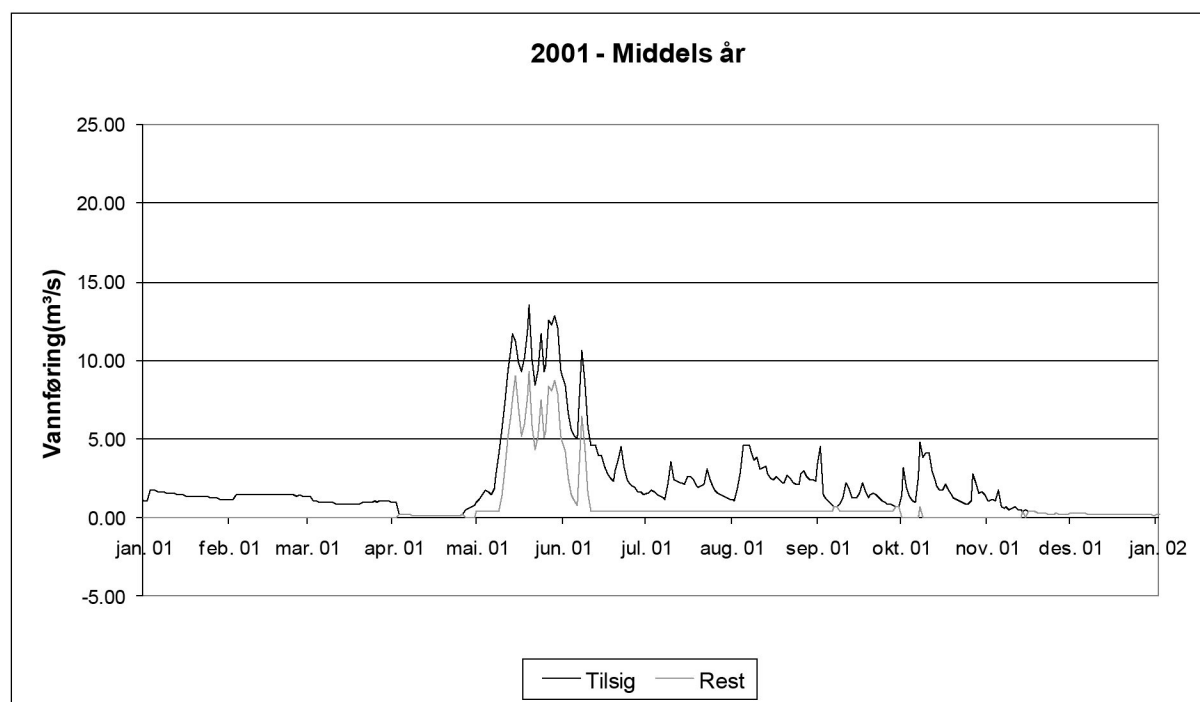
Vannføring over året i Søkkunda er vist i figurene nedenfor.



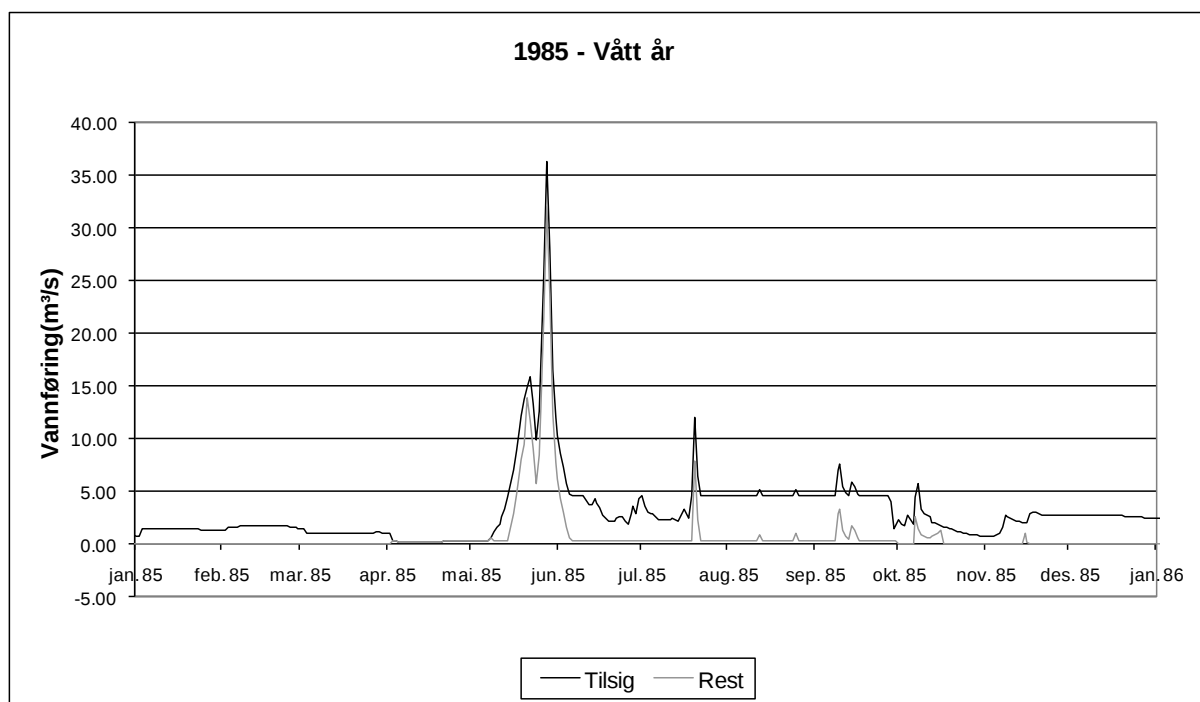
Figur 8: Maksimumsvannføringer (døgndata).



Figur 9: Vannføringsvariasjoner i et tørt år (før og etter utbygging).

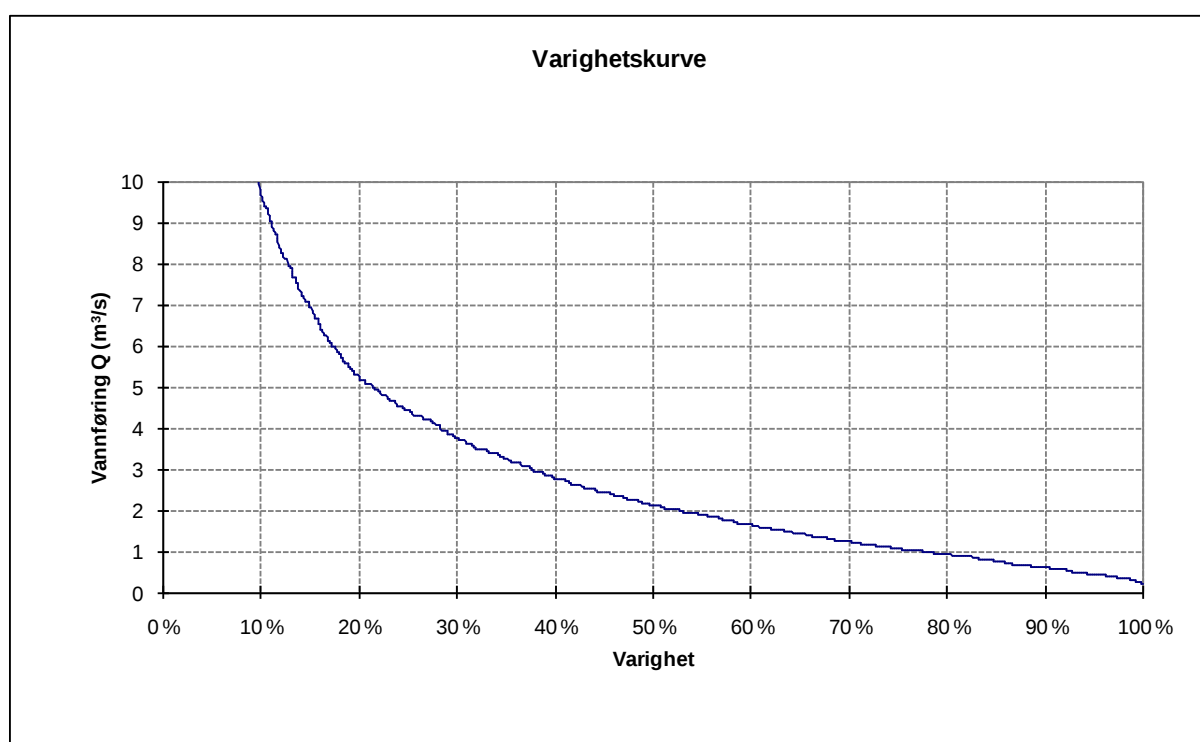


Figur 10: Vannføringsvariasjoner i et middels år (før og etter utbygging).

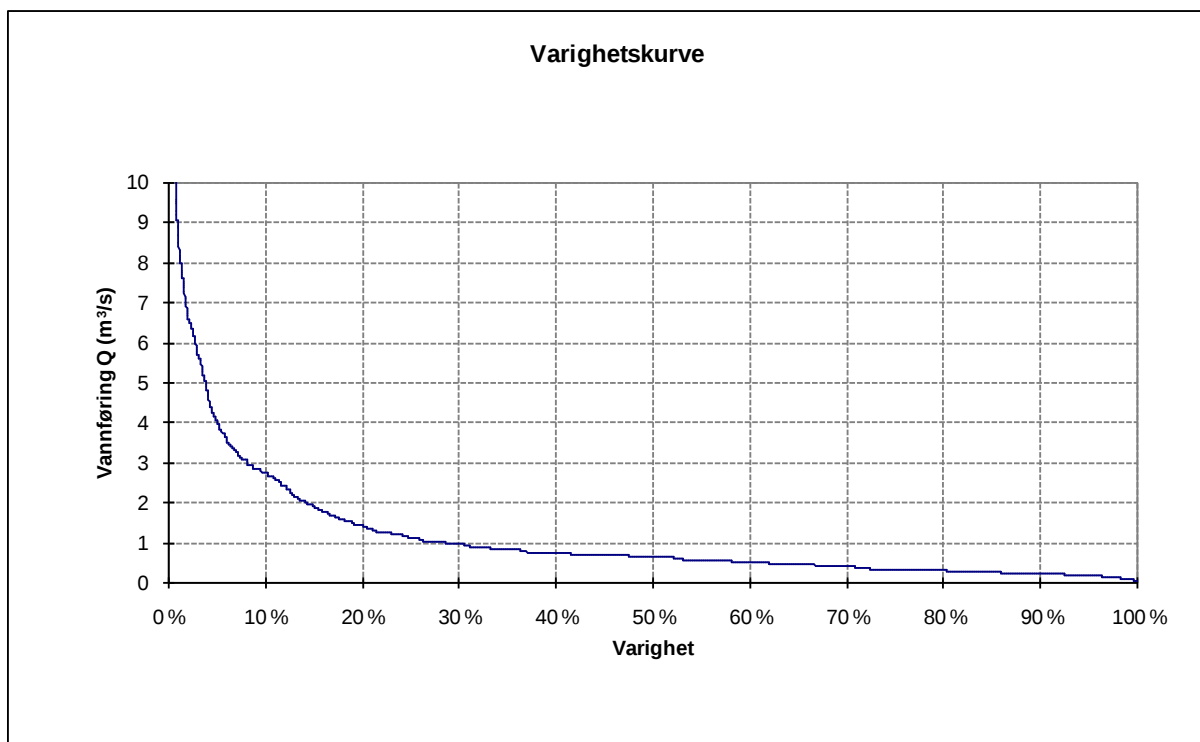


Figur 11: Vannføringsvariasjoner i et vått år (før og etter utbygging).

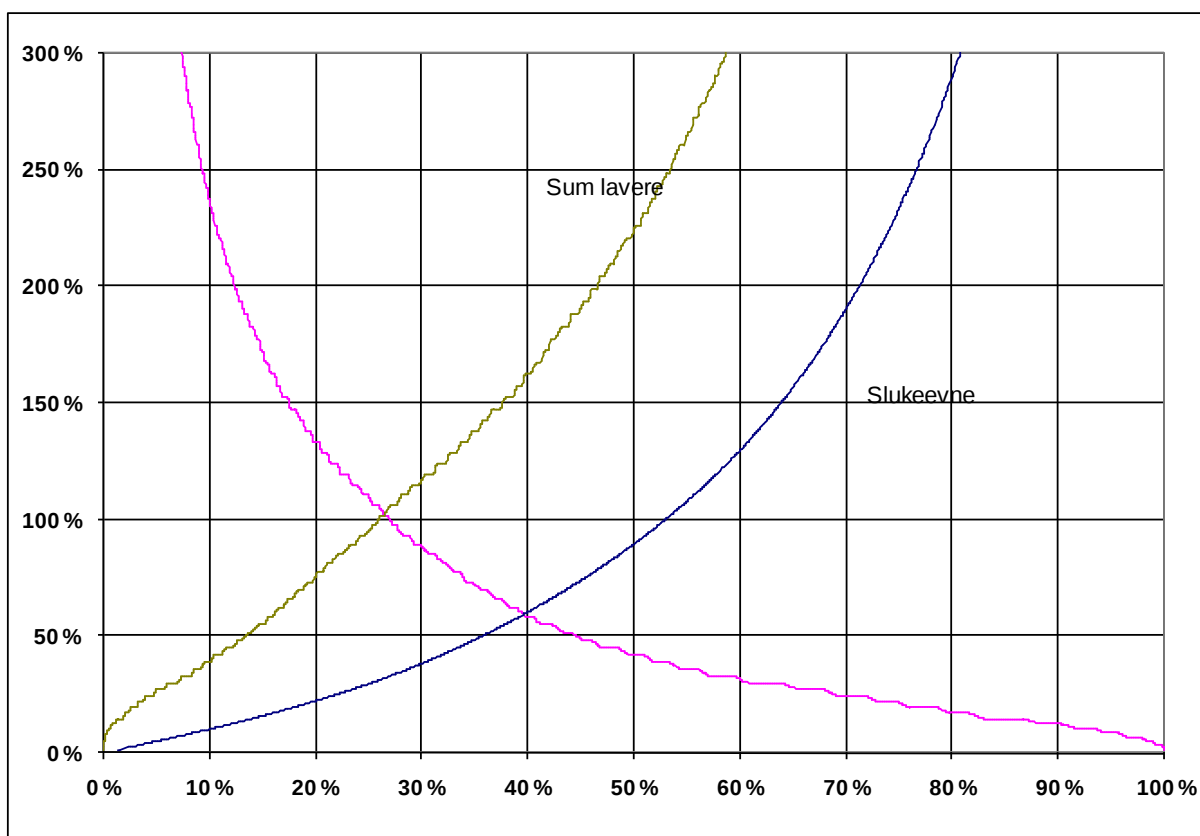
Disse viser bl.a. vannføringen ved inntak før og etter utbyggingen i et vått, tørt og middels år med minstevannføring på 360 l/s i perioden mai tom. september.



Figur 12: Varighetskurve for sommersesongen (1/5-30/9).



Figur 13: Varighetskurve for vintersesongen (1/10-30/4).



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

	År	Sommer (1/5-30/9)	Vinter (1/10-30/4)
Alminnelig lavvannføring (m3/s)	0,172	-----	-----
5-persentil (m3/s)	0,187	0,419	0,146
Planlagt minstevannføring (m3/s)		0,360	0

Tabell 5: Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.

Forslaget til en relativ høy minstevannføring for Styggberget Kraftverk sammen med tilsig fra sidene i elvedalen samt at alle flommer fortsatt vil gå naturlig, vil bidra til å opprettholde vegetasjonen på denne delen av elvestrekningen. Forhold rundt fossesprøytoner og fuktighet ble diskutert også ved ombyggingen i Storfallet i 1990 og ved utbyggingen av Veslefallet. For området rundt Storfallet er det etter ombyggingen flomtoppene og den naturlige fuktigheten fra de bratte sidene i elvedalen som sikrer vegetasjonen nok fuktighet. Dette har for Storfallets del vist seg å holde stikk, så selv nå etter 20 års drift etter ombyggingen og nær 100 års drift etter utbyggingen, regnes området fortsatt som biologisk interessant. Vi mener disse forholdene er tilsvarende for den nedre delen av den planlagte utbyggingsstrekning i Søkkunda, og at utbyggingen av Styggberget Kraftverk ikke vil endre forholdene vesentlig.

Tabell 6: Antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne og større enn største slukeevne for det planlagte kraftverket.

		Antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne+ minstevannføring	Antall dager med vannføring mer enn største slukeevne
Tørt år	2002	55	51
Middels år	2001	15	42
Vått år	1985	7	104

Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens situasjon

Når det gjelder forholdene langs berørt strekning, er det normalt med utstrakt stevling i elva. Stevling medfører at spesielt ved lave vannføringer bygger isen seg opp. Det er i dag ikke kjente problemer med isgang på vinteren fra inntaksområdet og nedover forbi stasjonsområdet.

Når det gjelder frostrøyk, er dette ikke kjent som noe problem i dag.

Etter utbyggingen

Driften vil bli samkjørt med Storfallet Kraftverk slik at forholdene vil bli nær identiske med de

siste 20 års drift. Med erfaring fra Storfallet er det ikke ventet at utbyggingen av Styggberget vil medføre endringer av negativ karakter når det gjelder vanntemperatur, isforhold eller lokalklima. Forutsetningen for dette er at det ikke gis andre krav til minstevannføring enn det er gjort for Storfallet eller Veslefallet Kraftverk.

Det vil skape problemer dersom det kreves minstevannføring vinterstid. Tilgangen til store skogområder syd for Søkkunda går over støpt lavbru på strekningen nedenfor inntaket, og stevling ved og over denne brua vil utestenge skogsveinettet sør for elva og da også skogsdrift i vinterhalvåret. Disse skogområdene har stort innslag av myr og vassjuk skogsmark og bør av miljømessige hensyn drives i vinterhalvåret.

Det forventes ikke å bli problemer med frostrøyk etter utbyggingen.

I motsetning til de alternative utbyggingsplaner som spesielt ble utredet i Samlet Plan regi inneholder ikke denne planen overføringer av vann fra andre vassdrag. Derfor vil forholdene heller ikke endre seg ved utløpet i Glomma.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Dagens situasjon

Elvestrekningene som blir berørt, er naturlig arronderte elveleier i skogsterreng naturlig steinsatt som følge av at finere materiale er transportert vekk av vannet. Det er et naturlig hellende terreng mot disse delene av Søkkunda. I tillegg er det for Søkkunda sidebekker som drenerer mot utbygningsstrekningen.

Grunnvannsressursene i området er ikke kartlagt og er heller ikke utnyttet.

På utbygningstrekningen gir en vanlig vårflom i Søkkunda en vannføring på mellom 15 og 20 m³/s. Det er ikke uvanlig med vårflommer på mellom 40 til 50 m³/s. Varigheten av vårflommen og størrelsen på vårflommen avgjøres av snøforholdene og temperatur og nedbørsforhold. Høstflommene er vanligvis ikke så omfattende som vårflommene verken i vannføring eller lengde. Store deler av den øvre delen av nedslagsfeltet er preget av store myrområder. Metningen i myrene og hvor langvarig høstnedbøren er, avgjør hvor omfattende slike høstflommer blir. Ofte kan en oppleve kortere flomtopper på rundt 15 m³/s. De siste årene har vi opplevet enkelte flomtopper om høsten på nivå med toppene i vårflommen.

Til beregning av dimensjonerende flom er tidligere beregninger for Storfallet Kraftverk benyttet. Dimensjonerende flom, Q1000 er beregnet til 135 m³/s mens maksimum påregnelig flom, PMF, er beregnet til 247 m³/s. Med en effektiv overløpslengde på inntaksdammen på 25 til 30 meter, vil det gi en overløpshøyde ved dimensjonerende flom på ca. 1,5 meter.

Området er ikke naturlig utsatt for erosjon eller skred.

Etter utbyggingen

Inntaksdammen vil ikke bidra til verken å redusere eller øke flommer eller skadeflommer på den berørte strekningen eller videre nedstrøms. Det forventes heller ikke økt sedimenttransport eller tilslamming av elva nedstrøms.

I utløpskanalen fra kraftstasjonen vil det imidlertid i noen grad bli tatt ut løsmasser, og eksponerte løsmasser må sikres mot erosjon ved hjelp av filter og steinsetting.

Det vil gjennom deler av sommerhalvåret renne vann over dammen, slik at grunnvannsspeilet i området ikke forventes å bli vesentlig berørt. Også på grunn av at det er et naturlig hellende terreng mot denne delen av elva samt et antall sidebekker som drenerer til den samme strekning, vil dette bidra til å opprettholde den naturlige grunnvannstanden. På grunn av den naturlige fordelingen av flommer i elva er det ikke ventet at grunnvannstanden vil bli vesentlig berørt. En minstevannføring nær 5-persentilen om sommeren vil bidra til at naturlig grunnvannstand opprettholdes. Det viktigste bidraget vil imidlertid komme fra det naturlige grunnvannsisiget ned mot Søkkunda fra skråningene på begge sider.

Det er ventet at flommer ikke vil bli vesentlig endret da det ikke legges opp til magasinering av vann utover den begrensede reguleringsmuligheten som ligger i inntaksmagasinet. Kapasiteten på installasjonen vil imidlertid redusere flomtoppene på den ca. 2,8 km lange berørte strekningen av Søkkunda, og ved lavere vannføringer enn slukeevnen sommerstid vil det gå minstevannføring i elva. Flommer kan også forekomme i vinterperioden ved nedbør i form av regn i mildværsperioder.

På strekningen mellom inntak og kraftstasjon er det et betydelig areal som naturlig drenerer til elva med et antall mindre vannførende bekkedrag. Det vises til tabellen under fra "Skjema for dokumentasjon av de hydrologiske forhold".

Tabell 7: Informasjon om restfelt.

Inntaket og kraftverkets høyde (moh)	704	565
Lengde på elva mellom inntak og kraftverk ⁱ (m)	2800	
Restfeltets areal	5,3	
Tilslig fra restfeltet ved kraftverket (m ³ /s)	0,11	

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

3.4 Biologisk mangfold

Dagens situasjon

Miljøfaglig Utredning AS har kartlagt området med tanke på mulige virkninger på biologisk mangfold. Rapporten er vedlagt konsesjonssøknaden. (Fjeldstad & Gaarder, 2006). Tiltaksområdet for utbygging er preget av å være artsfattig, mens i selve bekkedalen er det innslag av høgstaude granlier, hvor deler av disse er preget av gammel granskog med arter preget av suksesjonstrinnet. På brinkene og ovenfor elvedalene er området preget av delvis tykke moreavsetninger med størst innslag av furuskog og noe løvskog. Miljøfaglig Utredning AS fant 2 naturtyper av middels verdi (viktig B) i undersøkelsesområdet. (Fjeldstad & Gaarder, 2006).

- Øst for inntaket ble det på nordsiden av Søkkunda registrert gammel granskog med innslag av mye død ved. Her ble det registrert en rødlisteart, harekjuke *Inonotus leporinus* (NT). Området ble betegnet som viktig. I tillegg ble signalarten

granrustkjuke *Phellinus ferrugineofuscus* funnet. Denne er ikke lenger på rødlisten. Området ble betegnet å ha middels verdi (viktig B).

- Hele utbyggingsområdet er en del av sommerbeiteområdet for villrein. Området ble betegnet å ha middels verdi (viktig B).

I tillegg ble det i øvre del av undersøkelseområdet funnet spor etter tretåspett *Picoides tridactylus*. Denne arten er tatt ut av rødlisten fra 2006 til 2010. (Artsdatabanken, 2010). Det ble registrert strandsnipe *Actitis hypoleucos* (NT). Det ble ikke funnet noen kritisk truet (CR) eller sterkt truet (EN) art i området.

Søkkunda er et typisk sidevassdrag til Glomma som ikke skiller seg ut fra nærliggende vassdrag. Søkkunda renner gjennom skog og myrlandskap med relativt stabilt fall avbrutt med mindre og større konsentrerte fall. Dette typiske bildet finner en igjen i nabovassdrag mot nord som Rogna, Eldåa / Imsa og Trya, hvorav Eldåa / Imsa er vernet mot vassdragsutbygging.

Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. Bekkekløftelementet i Hortabekken med fuktighetskrevenne lav var det mest verdifulle i undersøkelsesområdet. Dette er et element som også finnes flere andre steder i regionen, og til dels bedre utviklet enn langs Hortabekken. Vi viser her til bekkekløftregistreringene som er foretatt i Hamar, Åmot og Stor-Elvdal kommuner i 2007, publisert høsten 2008. Bekkekløftelementet forekommer i henhold til denne registreringen i andre nærliggende vassdrag i kommunen. De andre påviste artene eller verdifulle naturtypene er ikke regionalt særegne, og det biologiske mangfoldet for øvrig betraktes som ganske trivielt. For øvrig skiller ikke vassdraget seg særlig ut fra andre vassdrag i distriktet.

Det er ikke kjent spesielle andre naturkvaliteter innenfor nedbørfeltet til Søkkunda, og potensialet for å finne flere slike vurderes ikke som særlig høyt. (Fjeldstad & Gaarder, 2006).

I basen Naturbase hos Direktoratet for naturforvaltning, www.naturbase.no, viser et søk på naturtypen *Bekkekløft og bergvegg* til sammen 20 registreringer i Stor-Elvdal kommune. Av disse er 5 registrert som svært viktige (Eldåa midtre [BN00026511](#), Eldåa V for Furuåsbua [BN00026510](#), Hovda [BN00026555](#), Søre Bjøråa [BN00026477](#) og Trya nedre [BN00026492](#)), 8 som viktige og 7 som lokalt viktige. (Direktoratet for naturforvaltning) Av de svært viktige er Hovda under konsesjonsbehandling. (Ett av de 8 som er registrert som viktige er Storfallet ved Søkkunda [BN00026542](#). Storfallet ble bygget i 1916 og ombygget i 1990 og regnes på tross snart 100 års drift som en interessant bekkekløft biologisk. Dette styrker vår argumentasjon at området ikke ville bli vesentlig skadelidende av utbyggingen.)

Bekkekløftelementet er dermed godt representert i Stor-Elvdal kommune. Nedre del av Hortabekken kommer i tillegg til registreringene i naturbasen.

Av de 20 registrerte forekomster av *Bekkekløft og bergvegg* i Stor-Elvdal er 9 eller nær 50 % registrert i vernede vassdrag. Av disse 9 er 2 registrert som svært viktige, 2 som viktige og 5 som lokalt viktige. I det vernede vassdraget Imsa er det rett på utsiden av kommunegrensen på Ringebusiden registrert en svært viktig bekkekløft, Samdalen-Orma [BN00062330](#).

Ved å sammenligne med andre vassdrag og undersøkte områder i Stor-Elvdal kommune (inkl. Samdalen-Orma i Ringebu) finner man omfattende funn av de samme artene som er registrert i området for en utbygging av Styggberget Kraftverk. (Biofokus, Miljøfaglig Utredning, Norsk institutt for Naturforskning (NINA), 2011). Vi har satt funnene opp i tabell 8 nedenfor. I tillegg kommer registreringer i forbindelse med MiS, miljøregistreringer i skog,

som ikke er medtatt i tabellen, da kildematerialet til dette ennå ikke er tilgjengelig. (Hagen, 2011).

Harekjuke er funnet i gammel granskog ved Søkkunda, og for denne er det gjort 17 funn i 8 områder, hvorav alle i vernede vassdrag i Stor-Elvdal, se tabell 8 side 36.

Granrustkjuke er funnet i gammelskog ved Søkkunda. Denne råtevedsoppen er hensynskrevende. For granrustkjuken er det gjort 173 funn i Stor-Elvdal i 134 områder, hvorav hhv. 136 og 112 i vernede vassdrag.

Ingen av de andre rødlistefunnene avhenging av vannføring/fuktighet. Disse artene er først og fremst avhenging av død og døende ved i gammelskog.

Det er i første rekke hogst som er bestemmende for forekomstene. De vurderes ikke som utsatt ved en eventuell endring av vannføring i elva. (Fjeldstad & Gaarder, 2006).

Tabell 8: Registrerte rødlistefunn i Stor-Elvdal (samt Samdalen-Orma i Ringeby) av tilsvarende arter som i deler av området for Styggberget Kraftverk.

Områdenavn	Vassdrags- status	Harekjuke		Granrustkjuke	
		Inonotus		Phellinus	
		leporinus		ferrugineofuscus	
		Sopp vedboende		Sopp vedboende	
		NT		Hensynskrevende	
		Antall av art	Antall områder	Antall av art	Antall områder
Bersven	Vernet	2	2		
Eldåa	Vernet	2	2	82	82
Gardbekken				1	1
Gravbekken	Vernet			1	1
Gråkletten				9	3
Hira	Vernet			2	2
Hovda				2	
Klettbekken	Vernet			1	1
Leiråa vest	Vernet			1	1
Likerustdalen - Etarmyrbekken				2	2
Rogna				2	2
Rokkåa	Vernet			7	7
Setningen	Vernet			1	1
Snippdalen				2	2
Storbekken i Imsdalen	Vernet			7	7
Svestadbekken				1	1
Søkkunda ved Søkkundfallet				X	1
Søndre Bjøråa				X	1
Tronka				2	2
Trya nedre				9	2
Vibekken				4	4
Øverdalsbekken				1	1
Samdalen-Orma *)	Vernet	13	4	34	10
Sum tallfestet		17	8	171	134
Sum ikke tallfestet				2	
Sum minimum funnet		17	8	173	134
Funnet i vernede vassdrag		17	8	136	112

*) Samdalen-Orma i nabokommunen Ringeby er tatt med da det er en del av nabovassdraget Imsa.

Anleggsfasen

Ved valg av rørtrasé vil en unngå direkte inngrep i lokaliteten med gammelskog inneholdende harekjuke som Miljøfaglig Utredning AS fant i sin undersøkelse. Samlet sett vil det valgte alternativet i liten grad påvirke de biologiske funn.

Driftsfasen

For de biologiske funn som er avhengig av råtnende gammelskog vil driftsfasen ikke føre til noen endring for disse. Konklusjonen fra biologen av virkningene av utbyggingen var som følger:

*Bortsett fra enkelte fuktighetskrevende arter (moser) er det trolig begrenset med kvaliteter som blir direkte negativt påvirket av dette, selv om det nok vil føre til en generell reduksjon i artsmangfold og produksjonsevne. Rørgata fra inntaksbassenget vil gå mest i ungskog fram til eksisterende skogsbilveg før denne følges parallelt og brekker ned mot nedre kraftstasjon gjennom litt rikere skog. **Betydningen for naturmiljøet vil være små.** Kraftstasjonen vil bli liggende i noe rikere høgstaudegranskog ved Søkkunda. **Betydningen for naturmiljøet vil være små.** (vår utheving) (Fjeldstad & Gaarder, 2006).*

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Dagens situasjon

En eldre undersøkelse fant under elektrofiske ørret på strekningen nedstrøms Styggberget. (Brabrand, Saltveit, & Halvorsen, 1985).

Det ble foretatt fiskeundersøkelser med prøvefiske i forbindelse med utbyggingen av Veslefallet Kraftverk. (Nashoug, Fisk og fiske i Søkkunda i forbindelse med utbygging av Veslefallet Kraftverk, 2007). Det ble ikke påvist annet enn få og småvokst ørret. Fiskemulighet av interesse for sportsfiske er høyere opp i vassdraget (ovenfor Myklebysetra) og i Myklebysjøen. Fisken fra Glomma kommer ikke lengre opp enn til Veslefallet som ligger ca. 2 km nedenfor berørt strekning. Fisken i området for utbygging er en bestand av stasjonær, småvokst ørret.

En ny fiskeundersøkelse i 2010 ble utført med prøvefiske lengre opp i Søkkunda ved Styggberget. (Nashoug, 2010) . I denne rapporten står det følgende:

Resultatene er svært lik forrige undersøkelser og viser at denne del av vassdraget har en glissen ørretbestand. Fisket på denne strekning er da også svært begrenset.

Anleggsfasen

Det påregnes mindre tilslamming av elven i perioder da det etableres fangdam for bygging av inntaksdammen. Ved restriksjoner i kontrakten med entreprenør skal slike ulemper søkes redusert, og de forventes ikke å skape betydelige problemer for fisk i vassdraget.

Driftsfasen

Det vil fortsatt kunne vandre fisk nedover i flomperiodene og selv om en utbygging som foreslått vil gi negative konsekvenser, må dette veies opp mot den glisne bestanden. Som for Veslefallet, kan iskjøving (stevling) ved lave vannstander vinterstid skape problemer for den gjenværende fiskebestanden.

Tilsiget på de berørte elvestrekninger er begrenset og vil kun skape mindre lokale vannspeil. Å gjennomføre biotoptiltak for å sikre rennende vann og mer stabile vannspeil er kompliserte og kostbare pga. steinrike bunnforhold. Under disse forhold vil en mindre minstevannføring lett føre til iskjøving om vinteren og inntørkninger om sommeren. En minstevannføring bør derfor vurderes opp mot den begrensede fiskebestand de berørte elvestrekninger representerer. Fra et sportsfiskersynspunkt er ørretbestanden på de berørte strekninger av begrenset verdi. (Nashoug, 2010).

3.6 Flora og fauna

Dagens situasjon

I rapporten til Miljøfaglig Utredning AS står det (Fjeldstad & Gaarder, 2006):

***Karplantefloraen** omkring bekkedalen er overveiende artsfattig, men i skråningen ned mot Søkkunda er det innslag av mer krevende arter som turt, tyrihjel, skogstorknebb, teiebær, hengeving, liljekonvall, og strutseving. I øvre deler kom også en kalkkrevende art som fjellstarr inn.*

***Lav- og mosefloraen** ser også ut til å være nokså triviell.*

*Av **fugl** ble enkelte typiske og vanlige skogsarter registrert, som løvsanger, bokfink, gråtrost og enkelte meiser. I tilknytning til Søkkunda/Hortabekken ble fossefall og strandsnipe registrert. Det er også sannsynlig at det lever svartspett i området siden kraftige hakkemerker i stokkmaurangrepne graner ble registrert. Ved skogsbilvegen nord for Søkkunda ble en yngre kongeørn observert. I henhold til viltbasen (Stor-Elvdal kommune 2006) forekommer storfugl spredt i området.*

*Når det gjelder **pattedyr** så inngår hele øvre deler av undersøkelsesområdet i sommerbeiteområdet for villrein (Naturbasen ved DN). I henhold til viltbasen (Stor-Elvdal kommune 2006) forekommer elg og rådyr i området. Elgstammen i kommunen er stor, mens rådyrbestanden er varierende avhengig av predasjon, vinterforhold m.v. (Håvard Haug pers. medd.). Ellers er det ikke kjent spesielt interessante pattedyrforekomster i området. Det foreligger ikke opplysninger i viltbasen om spesielle arter eller leveområder som vil bli vesentlig påvirket av endret vannføring i Søkkunda.*

*På døde lægre ble **røddlisteartene** harekjuke (*Inonotus leporinus*) og granrustkjuke (*Phellinus ferruginosus*) registrert. (våre uthevinger).*

Harekjuke er fortsatt på rødlisten iht. norsk rødliste for arter 2010, mens granrustkjuke ikke lenger står i listen. (Artsdatabanken, 2010). Harekjuke er nær truet (NT), men er ikke avhengig av vannføring, men av gammelskog.

Strandsnipe *Actitis hypoleucos* er blitt registrert lenger ned i Søkkunda/Hortabekken. Fuglen har status som nær truet (NT) iht. rødlisten. (Artsdatabanken, 2010). Iht. nettstedet Miljølære, www.miljolare.no, er strandsnipen ikke kresen til habitat så lenge det er vann. Dette løses ved minstevannføring.

***Habitat:** Arten er meget nært knyttet til vann, og så lenge vann ikke er noen begrensning er den lite kritisk til habitatvalget. Den unngår eksponert kyst, og foretrekker kanskje mest av alt noe steinete strandlinje med vegetasjon.*

***Utbredelse:** Strandsnipe er vår mest tallrike vadefugl, med en bestand i Norge på anslagsvis 150 000 par. Vi finner den helt fra kysten, til langt opp i fjellheimen, spredt over stort sett hele landet. (www.miljolare.no, 2011)*

Anleggsfasen

En regner med at konsekvensene av selve anleggsfasen vil være av liten betydning for de registrerte forekomster, se kapittel 3.4 over.

Driftsfasen

Det er antatt at utbyggingen driften av anlegget vil gi liten betydning for flora og fauna i det berørte området. I rapporten for biologisk mangfold er det notert:

Det er i første rekke hogst som er bestemmende for forekomstene. De vurderes ikke som utsatt ved eventuell endring av vannføring i elva. (Fjeldstad & Gaarder, 2006).

For denne delen av Søkkunda er det sagt følgende om bekkekløft-elementet:

Bekkekløft-elementet med fuktighetskrevenne lav er det mest verdifulle i Søkkunda. Det ble imidlertid ikke funnet slike lokaliteter i denne delen av vassdraget. De andre påviste artene eller verdifulle naturtypene er ikke regionalt særegne, og det biologiske mangfoldet for øvrig betraktes som ganske trivielt. (Fjeldstad & Gaarder, 2006).

I rapporten er det gjort følgende samlede vurdering:

I utredningsområdet til dette småkraftverket i Søkkunda er de registrerte spesielle naturtypene og rødlisteartene ikke spesielt avhengig av vannføringen i elva. Minstevannføring må likevel vurderes som svakt positivt, siden dette antagelig bedrer overlevelsesmulighetene noe både for arter som lever i og langs elva. En viss vannføring er sannsynlig viktigst på våren og forsommeren og av minst betydning om vinteren. (Fjeldstad & Gaarder, 2006).

3.7 Landskap

Dagens situasjon

På utbygningsstrekningen er det i hovedstrengen ingen utpreget foss, men Løvfallet er et strykparti med relativt godt fall. Ellers løper Søkkunda på utbygningsstrekningen i mindre stryk og noen roligere partier.



Bilde 2: Bildet er tatt 29. juni 2006 ved Løvfallet under Styggberget. Iht. til produksjonsstatistikk for Storfallet Kraftverk samme uken (uke 22), skal bildet tilsvare en vannføring på ca. 3 m³/s.

Mesteparten av strekningen som er tenkt utbygget, ligger i en forsenkning i terrenget og er ikke synlig uten at man står på brinkene på elvesiden eller nede ved elva. Den øvre delen nedstrøms inntaket preges av slettere landskap. Topografisk er det ingen topper i nærheten som gir innsyn til selve elvesterkningen.

Ved inntaket løper Søkkunda i rolige stryk. Inntaksområdet ligger nede i en forsenkning og grunnet skogkledde brinker må en helt ned til damområdet for å kunne se elva her. Rørgaten går ut av elvedalforsenkningen fra inntaket og vil gå på nordsiden langs Søkkunda gjennom fattigere furumarker oppe på elvebrinken. Selve topografien med helling ned mot Søkkunda gjør at rørtraséen er lite synlig både nordfra og sørfra.

Området for kraftstasjonsbygget vil ligge under elvedalsbrinken ved kanten av inntaksdammen til Kolåsmyrfallet Kraftverk.



Bilde 3: Søkkunda ved foreslått plassering av kraftstasjon på kote 565. Bildet er tatt 29. mai 2007. Iht. til produksjonsstatistikk for Storfallet Kraftverk samme uken skal bildet tilsvare en vannføring på omtrent 4 m³/s.



Bilde 4: Søkkunda i øvre deler av utbyggingsstrekningen. Bildet er tatt 29. juni 2006. Iht. til produksjonsstatistikk for Storfallet Kraftverk samme uken skal bildet tilsvare en vannføring på omtrent 3 m³/s.

Anleggsfasen

I anleggsfasen vil de umiddelbare nærområdene til byggeplass for inntak, rørgate og kraftstasjonsbygg bære preg av å være et byggeområde. Ved at det er lite innsyn og et lite brukt område til friluftsliv, med stengte skogsbilveier, vil konsekvensene av anleggsfasen ha lite å si for landskapet eller oppfatningen av dette.



Bilde 5: Søkkunda ved foreslått inntak. Bildet er tatt 29. juni 2006. Iht. til produksjonsstatistikk for Storfallet Kraftverk samme uken skal bildet tilsvare en vannføring på ca. 3 m³/s.

Driftsfasen

I driftsfasen vil inngrepet i forbindelse med utbyggingen av Styggberget Kraftverk få små konsekvenser for landskapet. Etter opprydding og etter noen år vil rørgatetrasé, skjæringer og fyllinger i forbindelse med tilkomstveier samt området rundt kraftstasjonsbygg ha fått sin naturlige vegetasjon tilbake. Det vil da kun være inntaksdammen, tilkomstveier og kraftstasjonsbygg som vil være nye landskapselementer. Ved at disse ligger nede i selve elvedalen, vil man måtte være svært nær disse for å kunne se dem. Selve vannstrengen er heller ikke synlig før man er nede i selve dalbunnen ved elva. Først der vil den som er klar over at det på strekningen faktisk er en rørgate som leder vekk vann, oppdage at det går mindre vann enn tidligere.



Bilde 6: Fra Søkkunda midtveis på utbyggingsstrekningen ved kote ca. 650 moh. Bildet er tatt 29. juni 2006. Iht. til produksjonsstatistikk for Storfallet Kraftverk samme uken skal bildet tilsvare en vannføring på ca. 3 m³/s.

3.8 Kulturminner

Søkkundas nedbørsfelt ble undersøkt kulturhistorisk i 1983 i forbindelse med konsesjonsforberedelsene i tilknytning til Søkkunda Kraftverk i forbindelse med Samlet Plan. (Braathen, 1983). Det ble den gang ikke funnet kulturminner av spesiell interesse i tilknytning til utbyggingsområdet for Styggberget Kraftverk, og det er heller ikke i annen sammenheng registrert kulturminner i berørt område.

Det ble høsten 2010 foretatt en egen arkeologisk befarings av fylkesarkeologen i Hedmark. (Bratlie, Bygdestøyl, Eriksen, & Magnell, 2011). De gjorde ingen funn. Utbyggingen vil derfor ikke ha konsekvenser for arkeologiske fornminner verken under anleggs- eller driftsfasen. I tillegg har fylkesarkeologen ved fylkesdirektøren vurdert at ytterligere registreringer i området for Styggberget og Styggberget Kraftverk ikke anses å være nødvendig. (Lia, 2011).

3.9 Landbruk

For skogbruket ser vi ikke andre belastninger enn de arealer som beslaglegges til veier og trasé for nedgraving av rørgate. I det utbygger også er grunneier på hele utbyggingsområdet, er kvantifisering av eventuelle driftsulempen o.l. lite interessant. Konsekvensene anses i så fall som positive i det økt veidekning er positivt og bidrar til reduserte kostnader i skogbruket.

Utbyggingen ansees ikke å gi konsekvenser for jordbruket, verken på dyrket mark, dyrkbar mark eller beite.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er ikke knyttet vannforsyningsinteresser til elve- og bekkestrekningene som blir berørt.

Hva forurensing angår, er dette ikke påvist for det aktuelle utbyggingsområde. Både Samlet Plan og vannprøver i forbindelse med ferskvannsbiologi bekrefter dette. (Kjellberg, 1982). Videre undersøkelser burde derfor ikke være nødvendig. Aktuelle miljøkrav vil bli gjort gjeldende for entreprenøren i utbyggingsfasen.

3.11 Brukerinteresser

Utbygningsområdets verdi i friluftssammenheng er beskjedent. En kan ikke se at brukspotensialet i friluftssammenheng skulle endre seg over tid. Konesjonssøker har derimot tilrettelagt for friluftslivet i andre deler av nedbørsfeltet som er lettere tilgjengelig for allmennheten. Dette er både skog- og fjellområder som har åpent veinett og hvor alle vann, tjern og bekker er åpnet for fiske for allmennheten mot å løse fiskekort. Tilsvarende er det tilrettelagt for salg av jaktkort på villrein, rådyr, skogsfugl, rype og hare. Det er derfor andre områder av nedslagsfeltet som er benyttet i friluftssammenheng, samtidig som det er i disse områdene at det er stier og muligheter for overnatting.

I tillegg er det på andre steder i kommunen flere konsentrerte hytteområder hvor det er merket sti- og løypenett, og som av den grunn er de områder som trekker flest folk i kommunen i friluftssammenheng.

Området er særdeles lite benyttet av allmennheten da det er lite av opplevelsesmessige sider ved berørt elvestrekning. Delvis også fordi nærliggende og mer attraktive friluftsområder er tilrettelagt på en god måte. Det vises til høyereliggende områder med merkede løyper og til hytteområdet ved Myklebysetra.

Fisket i området er minimalt, og det anses ikke som aktuelt med mer spesielle tiltak på grunn av redusert vannføring. I alle fall går ikke fisk nedenfra lengre opp enn til fallet ved Veslefallet.

Minstevannføring er vurdert i den miljøfaglige utredningen.

I løpet av anleggsfasen vil entreprenøren og andre aktører i området bli pålagt normale aktuelle miljøkrav.

3.12 Samiske interesser

Tiltaket berører ikke samiske interesser.

3.13 Reindrift

Tiltaket berører ikke reindrift.

Området er imidlertid beiteområde for villrein som en antar ikke vil bli påvirket av utbyggingen, bortsett fra i anleggsperioden. Selv dette er beskjedent da anlegget ligger i skogområder. Aktivitet i skogen forstyrrer reinen i liten grad.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Vi regner med at etter en utbygging av Styggberget Kraftverk vil vi ha behov for en ansatt med høyspentsertifikat samt en til drift og forefallende vedlikehold i de tre kraftverkene i Søkkunda. Blir prosjektet Kolåsmyrfallet også realisert, vil det i tillegg være behov for økt merkantil kompetanse. Jordbruket vil med dagens landbrukspolitikk få redusert betydning. Strengere krav til utøvelsen av skogbruk medfører redusert uttak av tømmer. Satsingen på utvidelse av kraftproduksjonen med utbygging av Styggberget Kraftverk er derfor vesentlig for vår virksomhet og dermed også for lokalsamfunnet med 2 nye permanente arbeidsplasser.

I anleggsfasen vil det bli en betydelig økt aktivitet som vil trekke på lokale resurser i tillegg til engasjerte spesialister. Dette vil i første rekke gjelde for anleggsarbeidene med veier, kanalbygging og rørlegging samt betongarbeidene med dam, eventuelt svingekammer og kraftstasjon. Byggherre er også utøvende entreprenør med egne ansatte og vil sammen med lokale underentreprenører og leverandører bli engasjert i forbindelse med utbyggingen.

Kraftproduksjonen ventes på sikt å gi inntekter og overskudd for tiltakshaver for beskatning. Ved innføringen av grønne sertifikater vil et slikt overskudd til beskatning komme tidligere enn uten.

Tiltaket vil i avgjørende grad være med på å sikre en utsatt bosetning og næringsvirksomhet i nærområdet. Spesielt har Høyskolen i Hedmark, avdeling Evenstad, gitt uttrykk for et behov for flere og allsidige arbeidsplasser i bygda slik at de kan trekke til seg nødvendig kompetanse.

Produksjonen i Styggberget Kraftverk på 15,7 GWh tilsvarer ca. 1/3 av kommunens forbruk av elektrisk kraft. I gjennomsnitt vil produksjonen dekke forbruket av elektrisk kraft til 785 husstander ved gjennomsnittlig årlig forbruk på 20 000 kWh pr husstand.

Kraftbalansen i regionen som beskrevet i Kraftsystemutredningen for Hedmark, viser en tilnærmet balanse regionalt for området Østerdalen (s.23-24). (Eidsiva Nett AS, 2010)

Anlegget vil være med på å sikre at Stor-Elvdal når sitt mål i energi- og klimaplanen.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftlinjene i området er oppgradert og vil kunne ta imot denne kraften uten større investeringer. Oppgraderingen av 22 kV linja til Storfallet tok hensyn til en mulig tilkobling til Styggberget Kraftstasjon.

De 2 alternative kraftlinjetraséene på hhv. ca. 2 og 2,3 km vil få liten betydning. Deler av strekningen vil under detaljplasseringen vurderes lagt som kabel. Ingen av alternativene vil berøre viktige naturtyper da de vil ligge i avskoget rørgatetrasé eller langs eksisterende skogsbilvei.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Ved dambruddet på Kvitådammen ved Myklebysjøen i 1995 ble det vist et "fullskalaforsøk" av dambrudd i elva. Myklebysjøen ligger imidlertid langt fra planlagt inntaksdam, ca. 10 km. Volumet av vann i planlagt inntaksmagasin for Styggberget Kraftverk er imidlertid kun 2 % av

volumet i Myklebysjøen ($140\,000\text{ m}^3$ mot ca. $7\,000\,000\text{ m}^3$). Erfaringen fra utstrømmende volum ved dambruddet den gang, var at vannmengden fort utjevnet seg nedover før frontbølgen kom nær kraftstasjonen og kryssingen av riksveien lengre ned. Ved et dambrudd i inntaket for Styggberget eller rørbrudd, vil vannstandsøkningen jevnes ut i det større inntaksmagasinet til Storfallet Kraftverk. Uansett er det små volum vi snakker om. Det er ventet en vannstandsstigning på mindre enn 0,5 meter som følge av en slik hendelse og relativt lite erosjon. Det er ikke utført dambruddbølgeberegning på dette stadiet.

Ved et eventuelt brudd på rørgata vil det oppstå erosjon i løsmasser på egen grunn før vannet når elveleiet. Anlegget vil få montert rørbruddsventil, og maksimalt vil det dermed kunne strømme ut ca. 5000 m^3 ved en slik eventuell hendelse. Ved en slik hendelse vil det imidlertid ikke bli en større frontbølge, men det kan, avhengig av formen på bruddet, oppstå en vannstråle nær bruddet. Det er imidlertid ingen bolighus eller infrastruktur som i et slikt tilfelle ville bli berørt, bortsett fra lokale skogsveier på egen grunn.

Både rør og dam er derfor foreslått plassert i klasse 0.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Slik vi ser det er det ingen andre aktuelle utbyggingsalternativer, se kapittel 2.7 over.

4 Avbøtende tiltak

4.1 Minstevannføring

Det er i søknaden foreslått slipping av minstevannføring relativt beregnet, tilsvarende pålegg for Veslefallet Kraftverk som ligger nedstrøms for denne utbyggingen.

Det er antatt at minstevannføring om vinteren ikke vil ha vesentlig positiv betydning for miljøet. Videre er det å merke seg at ved den gitte konsesjonen for Veslefallet Kraftverk er det pålagt minstevannføring kun i sommerhalvåret, grunnet problemer med stevling om vinteren som oppstår spesielt ved lave vannføringer.

Søkkundavassdraget er i dag bygget ut med Storfallet Kraftverk og Veslefallet Kraftverk. Tappingen av reguleringsmagasinet Myklebysjøen er tilpasset disse, hvor Storfallet ikke har krav om minstevann (konsesjonsfritt) og Veslefallet kun minstevannføring om sommeren omtrent på nivå med 10-persentilen etter NVE's beregninger. NVE skrev følgende i bakgrunnen for sitt vedtak om å gi konsesjon til utbygging av Veslefallet følgende:

Etter NVE's beregninger er 10-persentil vannføringen for sommerhalvåret 561 l/s, og for vinterhalvåret 204 l/s. Disse beregningene er basert på tall fra målestasjon 2.439 Kvarstadseter, med noe usikkerhet. Alminnelig lavvannføring er beregnet av søker til 190 l/s og av NVE til rundt 200 l/s. NVE går inn for at det skal slippes 550 l/s i sommersesongen (1.5-30.9). I tillegg vil restfeltet bidra med om lag 60 l/s. NVE setter ikke krav om slipp av minstevannføring i vintersesongen. (NVE, 2008).

For å kunne utnytte vannressursene i reguleringsmagasinet på en mest mulig optimal måte, er det viktig at minstevannslipp i Styggberget er tilpasset minstevannslippet i Veslefallet. De samme forhold ble vurdert av NVE ved bestemmelsen om minstevannføring ved behandlingen av konsesjonen for Veslefallet.

Tiltakshaver mener at en slik minstevannføring over inntaksdammen i Søkkunda relativt på nivå med Veslefallet på 360 l/s om sommeren sammen med det naturlige tilsiget nedenfor

inntaket, vil gi et betydelig element av vann i elva på denne strekningen. Videre vil det gjennom sommerhalvåret gå betydelig med vann i elva i forbindelse med regnvær og snøsmelting, som i dette området varer langt utover sommeren.

Artene som er funnet i forbindelse med registreringene er ikke avhengige av fuktighet om vinteren, og det er ikke foreslått minstevannføring i vinterhalvåret, jfr. det som er beskrevet over angående ising og god ressursutnyttelse av reguleringsmagasinet.

Det foreslås dermed et samlet minstevannslipp på 360 l/s om sommeren over inntaket i Søkkunda for Styggberget.

5 Referanser og grunnlagsdata

- www.miljolare.no*. (2011, 05 29). Hentet 05 29, 2011 fra
http://miljolare.no/data/ut/art/?vis=syst&or_id=387
- Artsdatabanken. (2010, 11 11). *www.artsdatabanken.no*. Hentet 02 21, 2011 fra
<http://www.artsdatabanken.no/Article.aspx?m=273&amid=8288>
- Bendiksen, E., & Moss, O. (1983). *Søkkunda og tilgrensende vassdrag - Botaniske undersøkelser*. Universitetet i Oslo, Kontaktutvalget for vassdragsundersøkelser. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Biofokus, Miljøfaglig Utredning, Norsk institutt for Naturforskning (NINA). (2011, 02 09). *Lokalitetsdatabase for skogområder*. Hentet 02 09, 2011 fra
www.borchbio.no/narin/index.lasso
- Braathen, H. (1983). *Innberetning om registrering i forbindelse med planlagt vassdragsregulering*. Universitetet i Oslo, Universitetets Oldsakssamling. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Brabrand, Å., Saltveit, S., & Halvorsen, G. (1985). *I. Fisk og bunndyr, II. Hydrografi og dyreplankton*. Zoologisk museum, Laboratorium for ferskvannsøkologi og innlandsfiske. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Bratlie, F., Bygdestøyl, I., Eriksen, K., & Magnell, S. (2011). *Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med minikraftverk for Ulvig Kiær Kraft AS, Kolåsmyrfallet og Styggberget Kraftverk*. Hedmark fylkeskommune. Hamar: Hedmark fylkeskommune.
- Direktoratet for naturforvaltning. (u.d.). <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>. Hentet 02 27, 2011 fra
<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/asp/avsok/Resultat.asp>
- Eidsiva Nett AS. (2010, 05 25). *www.eidisvanett.no*. (E. N. AS, Redaktør) Hentet 03 01, 2011 fra
http://www.eidsivanett.no/Documents/Kraftsystemutredning_2010.pdf
- Fjeldstad, H., & Gaarder, G. (2006). *Myklebysetra Kraftverk i Søkkunda - Virkninger på biologisk mangfold*. Oslo: Miljøfaglig Utredning AS.
- Hagen, O. A. (2011, 02 10). MiS-registreringer i Stor-Elvdal. (A. kiær, Intervjuer)
- Holm, O., & Aanesland, N. (2009). *Verdiskapning av småkraftverk*. Ås: UMB.
- Kjellberg, G. (1982). *Søkkunda Kraftverk: Befaring i forbindelse med behov for resipientundersøkelser ved eventuell kraftutbygging i Søkkunda*. Hamar: NIVA.
- Lia, Ø. (2011, 02 25). Vedr. minikraftverk prosjektene i Søkkunda: Kolåsmyrfallet Kraftverk og Styggberget Kraftverk. Hamar: Hedmark Fylkeskommune.
- Løvlien, T. (2007, 11 12). Marginaltapsberegninger for kraftverksprosjekter i Stor-Elvdal. Hamar. Miljøverndepartementet. (1984). *Samlet plan for vassdrag - del II - fylkesvise prosjektmøter - Hedmark*.
- Miljøverndepartementet. (1984). *Samlet plan for vassdrag - vassdragsrapport - 00492 Imsa/Søkkunda*. Hamar: Miljøverndepartementet, Fylkesmannen i Hedmark.
- Miljøverndepartementet, Norges vassdrags- og energiverk, Fylkesmannen i Hedmark, Energiforsyningens fellesorganisasjon. (1994). *Vannkraftressursene i Hedmark - utnyttelse og*

- vern. Hamar / Oslo: Miljøverndepartementet, Norges vassdrags- og energiverk, Fylkesmannen i Hedmark, Energiforsyningens fellesorganisasjon.
- Mydske, H. J., & Ottosen, E. (2008, 10 22). *Energi- og klimaplan for Stor-Elvdal kommune*. Hentet 02 19, 2011 fra [www.stor-elvdal.kommune.no](http://www.stor-elvdal.kommune.no/getfile.aspx/document/epcx_id/4944/epdd_id/4210): http://www.stor-elvdal.kommune.no/getfile.aspx/document/epcx_id/4944/epdd_id/4210
- Nashoug, O. (2007). *Fisk og fiske i Søkkunda i forbindelse med utbygging av Veslefallet Kraftverk*. Ingeberg: Nashoug.
- Nashoug, O. (2010). *Utbygging av Styggberget Kraftstasjon og Kolåsmyrfallet Kraftverk i Søkkunda, Stor-Elvdal Kommune. Fiskesakkyndig uttalelse*. Hamar: Nashoug.
- Nebylien, R. (2011, 02 23). Nettilknytning av de to planlagte kraftverkene Kolåsmyrfallet og Styggberget. Eidsiva Nett AS.
- Nordvik, T. (2010). *Kolåsmyrfallet Kraftverk, Stor-Elvdal kommune, tilleggsundersøkelse*. Trondheim: Allskog.
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2010, 06 24). www.nve.no. Hentet 02 20, 2011 fra <http://www.nve.no/no/Vann-og-vassdrag/Verneplan-for-vassdrag/Verneplanarkiv/Hedmark-arkiv/00236-Imsa/>
- NVE. (2008, 08 12). KTV-notat nr.: 7/2008 - Bakgrunn for vedtak. Oslo: Norges vassdrags- og energidirektorat.
- OED. (2003). *Strategi for økt etablering av små vannkraftverk*. Oslo: Olje- og energidepartementet.
- Olje- og energidepartementet. (2011, 07 21). *Ambisiøst mål for fornybar energi - Innlegg av statssekretær Eli Blakstad 20.07.2011 i forbindelse med oversendelsen av utkast til EØS-vedtak om fornybardirektivet*. Hentet 07 28, 2011 fra Tale/artikkel, 21.07.2011: http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/aktuelt/taler_artikler/politisk_ledelse/taler-og-artikler-av-statssekretar-eli-b/2011/ambisiost-mal-for-fornybar-energi.html?id=651738
- Olje- og energidepartementet. (2011, juni 29). *Avtale om felles elsertifikatmarked undertegnet*. Hentet juli 28, 2011 fra Pressemelding 63/11: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/pressemeldinger/2011/avtale-om-felles-elsertifikatmarked-unde.html?id=650370>
- Olje- og energidepartementet. (2011, 07 20). *Mål om norsk fornybarandel på 67,5 prosent i 2020*. Hentet 07 28, 2011 fra Pressemelding 67/11: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/pressemeldinger/2011/mal-om-norsk-fornybarandel-pa-675-prosen.html?id=651715>
- Stor-Elvdal kommune. (2005, 04 27). www.stor-elvdal.kommune.no. Hentet 02 19, 2011 fra http://www.stor-elvdal.kommune.no/getfile.aspx/document/epcx_id/2988/epdd_id/3666
- Stor-Elvdal kommune. (2005, 05 27). www.stor-elvdal.kommune.no. Hentet 02 19, 2011 fra http://www.stor-elvdal.kommune.no/getfile.aspx/document/epcx_id/2987/epdd_id/3661

Annen grunnlagslitteratur/-data:

Bekken, J. & Mobæk, A.	Ornitologiske interesser i Søkkundas utvidede nedbørsfelt.	Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, UiO, Rapport nr. 59 - 1983
Bergsaker, E.	Foreløpige vurderinger av skader for skogbruket som følge av utbygging av Søkkunda Kraftverk	Glommen Skogeierforening, Elverum 27. juni 1983
Jordhøy, P. & Reitan, O.	Viltundersøkelser i Søkkunda-området i Stor-Elvdal kommune, i anledning planlagt	Direktoratet for Vilt og Ferskvannsfisk, rapport 16-1983

	kraftutbygging	
Mobæk, A.	Vassdragsrapport - Imsa	Samlet Plan for vassdrag, Vassdragsrapport 00492 Imsa / Søkkunda, Hamar april 1984.
Mobæk, A.	Vassdragsrapport - Søkkunda	Samlet Plan for vassdrag, Vassdragsrapport 00493 Søkkunda, Hamar mars 1984.
Mobæk, A.	Vassdragsrapport - Søkkunda (nord) Videreføringsprosjekt for Søkkunda - 92 Søkkunda (nord)	Samlet Plan for vassdrag (Miljøverndepartementet), Vassdragsrapport 00492 Søkkunda (nord), Hamar august 1987.
Mobæk, A.	Småkraftverk i Hedmark, Friluft- og naturverninteressene	Hedmark Energiverk & Hedmark Fylkes friluftsnemnd, mars 1982.
Njøs, A. m/fl.	Tiltak mot flom	NOU 1996: 16
Rabbe, Å.	Klima rapport i samband med utbygging av Søkkunda.	Det norske meteorologiske institutt, 18/8-82.
Randby, J.	Søkkunda	Rapport fra Det norske jord- og myrselskap, Skedsmo 31.05.83
Sjulsen, O.E.	Søkkunda, Hedmark Fylke, beskrivelse og vurdering av geofaglige forhold og interesser	Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, UiO, Rapport nr. 74-1984.

Tabelliste

Tabell 1:	Feltareal og tilsig ved de viktigste punktene i vassdraget.....	14
Tabell 2:	Persentiler (5 %) for sommer og vinter er beregnet for tilsig til inntaket.....	14
Tabell 3:	Kostnadsoverslag høsten 2010.....	20
Tabell 4:	Arealbruk i anleggsfasen og permanent.....	22
Tabell 5:	Karakteristiske vannføringer I lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.	32
Tabell 6:	Antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne og større enn største slukeevne for det planlagte kraftverket.	32
Tabell 7:	Informasjon om restfelt.....	34
Tabell 8:	Registrerte rødlistefunn i Stor-Elvdal (samt Samdalen-Orma i Ringeby) av tilsvarende arter som i deler av området for Styggberget Kraftverk.....	36

Figurliste

Figur 1:	Oversiktskart over Styggberget Kraftverk (målestokk inntegnet).	9
Figur 2:	Oversikt over anleggsdeler på kart i målestokk 1:5000. (Se målestokk inntegnet).....	10
Figur 3:	Typisk reguleringsforløp for Myklebysjøen.	15
Figur 4:	Kart som viser nedbørfeltet til kraftverkets inntakspunkt og restfelt.....	16
Figur 5:	Utsnitt fra kommuneplanen for Stor-Elvdal kommune 2003-2015 (arealplandelen).	23
Figur 6:	Styggberget Kraftverk i forhold til Svartåsfjellet og Hemmeldalen naturreservat.	26
Figur 7:	Eksisterende INON-områder rundt det berørte området. Utbyggingen berører ikke INON områder.	27
Figur 8:	Maksimumsvannføringer (døgndata).....	28
Figur 9:	Vannføringsvariasjoner i et tørt år (før og etter utbygging).....	29
Figur 10:	Vannføringsvariasjoner I et middels år (før og etter utbygging).	29
Figur 11:	Vannføringsvariasjoner I et vått år (før og etter utbygging).	30

Figur 12: Varighetskurve for sommersesongen (1/5-30/9).	30
Figur 13: Varighetskurve for vintersesongen (1/10-30/4).	31
Figur 14: Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).	31

Bildeliste

Bilde 1: Veslefallet Kraftverk under utbygging. Styggberget Kraftverk vil få tilnærmet samme arkitektoniske utseende.	18
Bilde 2: Bildet er tatt 29. juni 2006 ved Løvfallet under Styggberget. Iht. til produksjonsstatistikk for Storfallet Kraftverk samme uken (uke 22), skal bildet tilsvare en vannføring på ca. 3 m ³ /s.	40
Bilde 3: Søkkunda ved foreslått plassering av kraftstasjon på kote 565. Bildet er tatt 29. mai 2007. Iht. til produksjonsstatistikk for Storfallet Kraftverk samme uken skal bildet tilsvare en vannføring på omtrent 4 m ³ /s.	41
Bilde 4: Søkkunda i øvre deler av utbyggingsstrekningen. Bildet er tatt 29. juni 2006. Iht. til produksjonsstatistikk for Storfallet Kraftverk samme uken skal bildet tilsvare en vannføring på omtrent 3 m ³ /s.	41
Bilde 5: Søkkunda ved foreslått inntak. Bildet er tatt 29. juni 2006. Iht. til produksjonsstatistikk for Storfallet Kraftverk samme uken skal bildet tilsvare en vannføring på ca. 3 m ³ /s.	42
Bilde 6: Fra Søkkunda midtveis på utbyggingsstrekningen ved kote ca. 650 moh. Bildet er tatt 29. juni 2006. Iht. til produksjonsstatistikk for Storfallet Kraftverk samme uken skal bildet tilsvare en vannføring på ca. 3 m ³ /s.	43

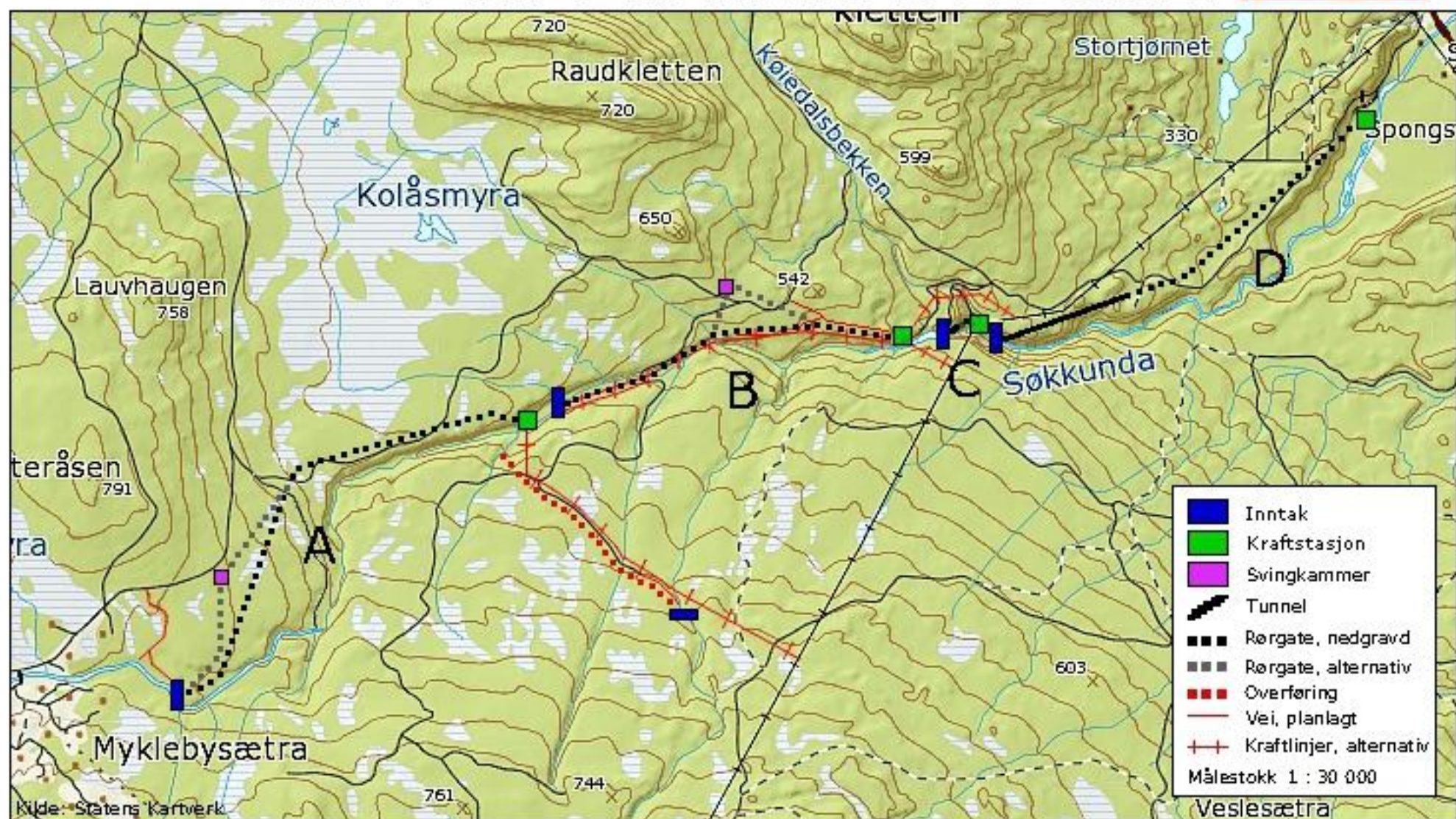
6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart over Styggberget Kraftverk (1:30.000)
2. Detaljert kart med oversikt over anleggsdeler (1:5.000)
3. Miljøfaglig Utredning AS, Rapport 2006:54, Myklebysetra kraftverk i Stor-Elvdal Kommune miljøfaglig utredning.
4. Fisk og fiske i Søkkunda i forbindelse med utbygging av Veslefallet Kraftverk, Rapport 2007.
5. Utbygging av Styggberget Kraftstasjon og Styggberget Kraftverk i Stor-Elvdal kommune. Fiskesakkyndig uttalelse. 2010.
6. Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med minikraftverk for Ulvig Kiær Kraft AS, Styggberget og Styggberget Kraftverk, 26.01.2011.
7. Brev fra Hedmark fylkeskommune, 25.02.2011.
8. Brev fra områdekonsesjonær, Eidsiva Nett AS, av 23.02.2011.

ⁱ Lengde i opprinnelig elveløp og ikke korteste avstand.

KRAFTVERK I SØKKUNDAVASSDRAGET

Vedlegg 1



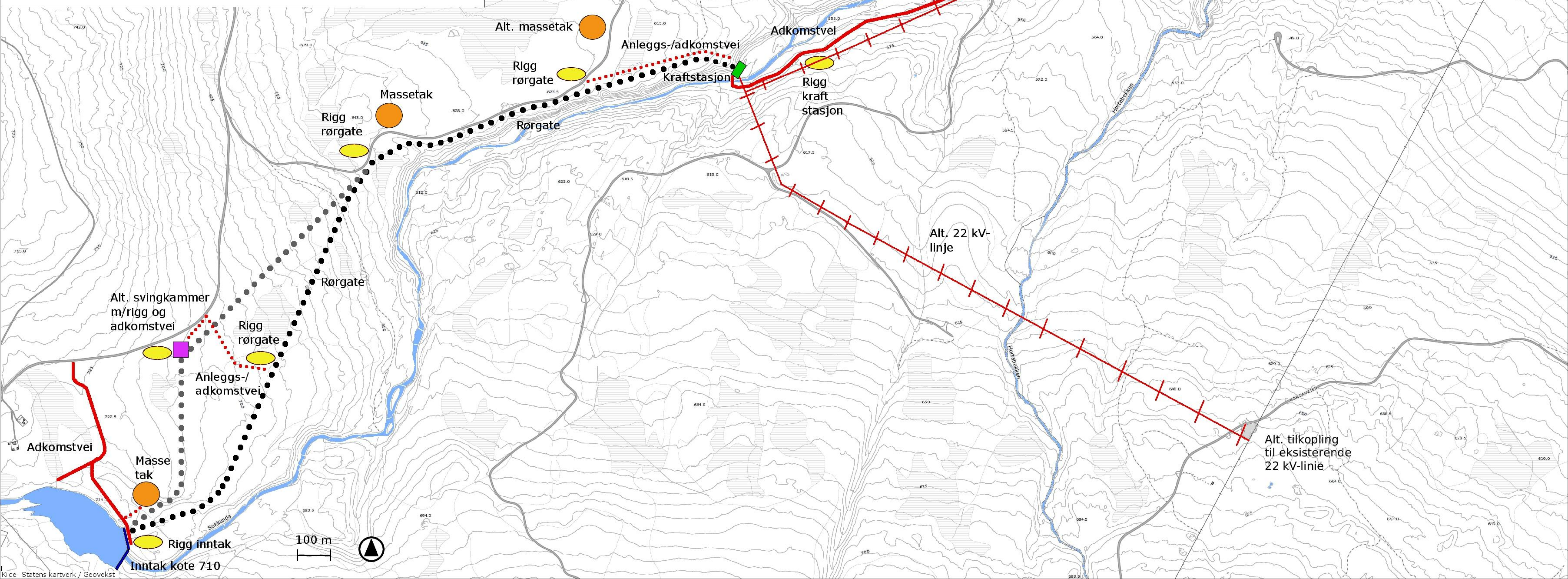
Planlagte: Styggerget(A), Kolåsmyrfallet(B) Utbygde: Storfallet(C), Veslefallet(D)

Stygggberget Kraftverk

- Inntak
- Rørgate
- Alt. rørgate
- Adkomstvei, ny
- Anleggsvei-/adkomstvei
- Riggområde
- Massetak
- Alt. svingkammer
- Kraftstasjon
- Alt. 22 kV-linje

Målestokk = 1 : 5 000
Kiær Mykleby, februar 2012

Vedlegg 2





**Myklebysetra kraftverk i Søkkunda,
Stor-Elvdal kommune**

Virkninger på biologisk mangfold
Miljøfaglig Utredning, rapport 2006:54

Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2006:54

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Kontaktpersoner: Geir Gaarder Helge Fjeldstad	ISBN-nummer: ISBN 82-8138-151-5
Prosjektansvarlig: Helge Fjeldstad	Finansiert av: Kiær Mykleby	Dato: September 2006
Referanse: Fjeldstad, H 2006. Myklebysetra kraftverk i Søkkunda, Stor-Elvdal kommune. Virkninger på biologisk mangfold. <i>Miljøfaglig Utredning Rapport 2006:54</i> . 25 s.		
Referat: På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er virkningene på det biologiske mangfoldet av en vannkraftutbygging i Søkkunda i Stor-Elvdal kommune, Hedmark fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper. Behovet for minstevannføring er vurdert.		
4 emneord: Biologisk mangfold Rødlistearter Vannkraftutbygging Registrering		

Forsidebilde: Motivet er tatt om lag 500m nedstrøms øvre inntak der elva går i stryk over bart fjell. Gammelskogslokaliteten ligger bak fotografen.

FORORD

På oppdrag fra Kiær Mykleby har Miljøfaglig Utredning AS gjort registreringer av naturtyper og rødlistede arter i tilknytting til en kraftutbygging i Søkkunda, Stor-Elvdal kommune, Hedmark fylke. En viktig problemstilling har vært vurdering av behov for minstevannføring.

For Miljøfaglig Utredning AS har naturforvalterkandidat Helge Fjeldstad vært ansvarlig for arbeidet.

Kiær Mykleby v/Anders Kiær takkes for tilsendt teknisk informasjon omkring utbyggingsplanene, mens Håvard Haug i Stor-Elvdal kommune takkes for informasjon om viltforekomster i området og Geir Gaarder for kommentarer til rapporten.

Oslo, 01.09.2006

HELGE FJELDSTAD

INNHOOLDSLISTE

1	INNLEDNING	3
2	UTBYGGINGSPLANENE	3
3	METODE	6
3.1	Datagrunnlag	6
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser	7
4	AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET	10
5	STATUS - VERDI	11
5.1	Kunnskapsstatus	11
5.2	Naturgrunnlaget	11
5.3	Artsmangfold	13
5.4	Naturtyper	17
5.5	Konklusjon - verdi	20
6	OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET	20
6.1	Omfang og betydning – alternativ 1 - 2 kraftstasjoner	20
6.2	Omfang og betydning – alternativ 2 – 1 kraftstasjon	21
6.3	Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag	22
6.4	Behov for minstevannføringer	22
7	SAMMENSTILLING	23
8	MULIGE AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK OG DERES EFFEKT	24
9	PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING	24
10	REFERANSER	25
	Litteratur	25
	Muntlige kilder	25

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Kiær Mykleby skal søke om å bygge Myklebysetra kraftverk i Søkkunda i Stor-Elvdal kommune, Hedmark fylke. På oppdrag fra tiltakshaver har Miljøfaglig Utredning AS gjennomført en kartlegging av biologisk mangfold i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert virkningene av en eventuell utbygging på de registrerte naturkvalitetene.

Utbyggingsplaner

På en ca 2km strekning av Søkkunda skisseres 2 alternative løsninger til utbygging. Enten bygges det to påfølgende kraftverk – Myklebysetra øvre og Myklebysetra nedre kraftverk, eller så utnyttes hele fallet i Myklebysetra nedre kraftverk. Øvre inntak blir liggende på kote 700 med rørgate på nordsida av Søkkunda til kraftstasjon ved kote 650. Rett nedenfor kraftverket planlegges ny inntaksdam med kanal som graves parallelt med veg til inntaksbasseng om lag 1km mot nord rett nord for vegkryss. Herfra legges rørgate parallelt med veg til nedre kraftstasjon på ca kote 565. Alternativt lages rørgate på nordsida av Søkkunda fra inntaket ved kote 700 til nedre kraftstasjon kote 565.

Metode

NVE har utarbeidet en veileder (Veileder nr. 1/2004), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden beskrevet i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutredninger er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra revidert Håndbok 140 (Statens vegvesen 2005).

Informasjon om området er samlet inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt med lokalkjente folk og ved eget feltarbeid 29 og 30.06.2006.

Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Konsekvensvurderingene nedenfor bør sees i sammenheng med tabellen fra oppsummeringen (Kap. 7).

Vassdraget ligger på vestsiden av Østerdalen, om lag 20 km sør for Koppang. Berggrunnen består av næringsfattig sandstein, men med innslag av skifer som, der det opptrer, kan gi et rikere jordsmonn. Morenedekket er overveiende tykt. Klimaet er kontinentalt preget med varme somre og kalde vintre. Årsnedbøren i området ligger på mellom 700 og 1000 mm, men avtar raskt mot nord. Landskapet i prosjektområdet domineres av store flate myrområder i nord og slake fuktige skoglier i sør. Gjennom dette landskapet har Søkkunda etablert en V-formet bekkedal som blir mer markert jo lengre ned man kommer i dalføret. I bekkedalen langs Søkkunda inngår elementer av rikere høgstaudegranskoger i nedre deler. På tørrere mark i øvre deler kommer blåbærskog og furuskog inn. Noe lauvskog vokser i kantsonen mot Søkkunda, men granskogen går gjerne helt ned til vannstrengen. Det er noe gammel granskog i bekkedalen, spesielt i den bratte sørvendte skråningen av Søkkunda ved nedre kraftverk samt i et mindre parti oppstrøms øvre kraftverk. Disse områdene hadde generelt mye død ved i ulike nedbrytningsfaser. Området er ellers preget av skogsdrift med skogsbilveger, hogstflater og utnyttelse til vannkraftproduksjon gjennom Storfallet kraftverk.

Det er gjennomgående et ganske artsfattig område med få kravfulle og sjeldne arter. I tilknytning til bekkedalen omkring Søkkunda er det avgrenset et område med gammel granskog av middels/stor verdi. Her var det rikelig med død ved av gran og det ble funnet 1 rødlistet soppart knyttet til gammel skog - harekjuke. Like nedenfor lokaliteten vokser også granrustkjuke, begge hensynskrevende arter. Det ble registrert strandsnipe og hakkemerker etter tretåspett. Utredningsområdet inngår i sommerbeiteområde for villrein.

De to alternative plasseringene av kraftstasjon skiller seg lite i forhold til konsekvenser for naturmiljøet.

Tabell I. Konsekvenser for naturmiljø av middels og stor verdi.

Lok. nr.	Lok. navn	Naturtype	Verdi	Betydning
1	Lauvfallet vest	Gammel granskog	Middels verdi	Middel negativ
2		Sommerbeiteområde villrein	Middels verdi	Ingen

Minstevannføring i Søkkunda vurderes som svakt positivt, siden dette antagelig bedrer overlevelsesmulighetene noe både for arter som lever i og langs elva. En viss vannføring er sannsynlig viktigst på våren og forsommeren og av minst betydning om vinteren.

1

INNLEDNING

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

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

I lys av dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggere av småkraftverk om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. I brevet heter det blant annet:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst. Det er en forutsetning at det settes en kostnadsramme på 20.000,- kr for undersøkelsen, og at miljømyndighetene sørger for at den kan gjennomføres uten vesentlig tidstap for utbygger. Det forutsettes at NVE legger dette til grunn i sin behandling av slike saker."

Som en konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidet en veileder til bruk i slike saker (Brodkorb & Selboe 2004) - Veileder nr. 1/2004: "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Denne veilederen er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovedformålet med rapporten vil være å;

- beskrive naturverdiene i området
- vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold
- vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak

En viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevannføring. I den forbindelse har vannressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel; "Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringen i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvannføring være tilbake, hvis ikke annet følger av denne paragraf."

2

UTBYGGINGSPLANENE

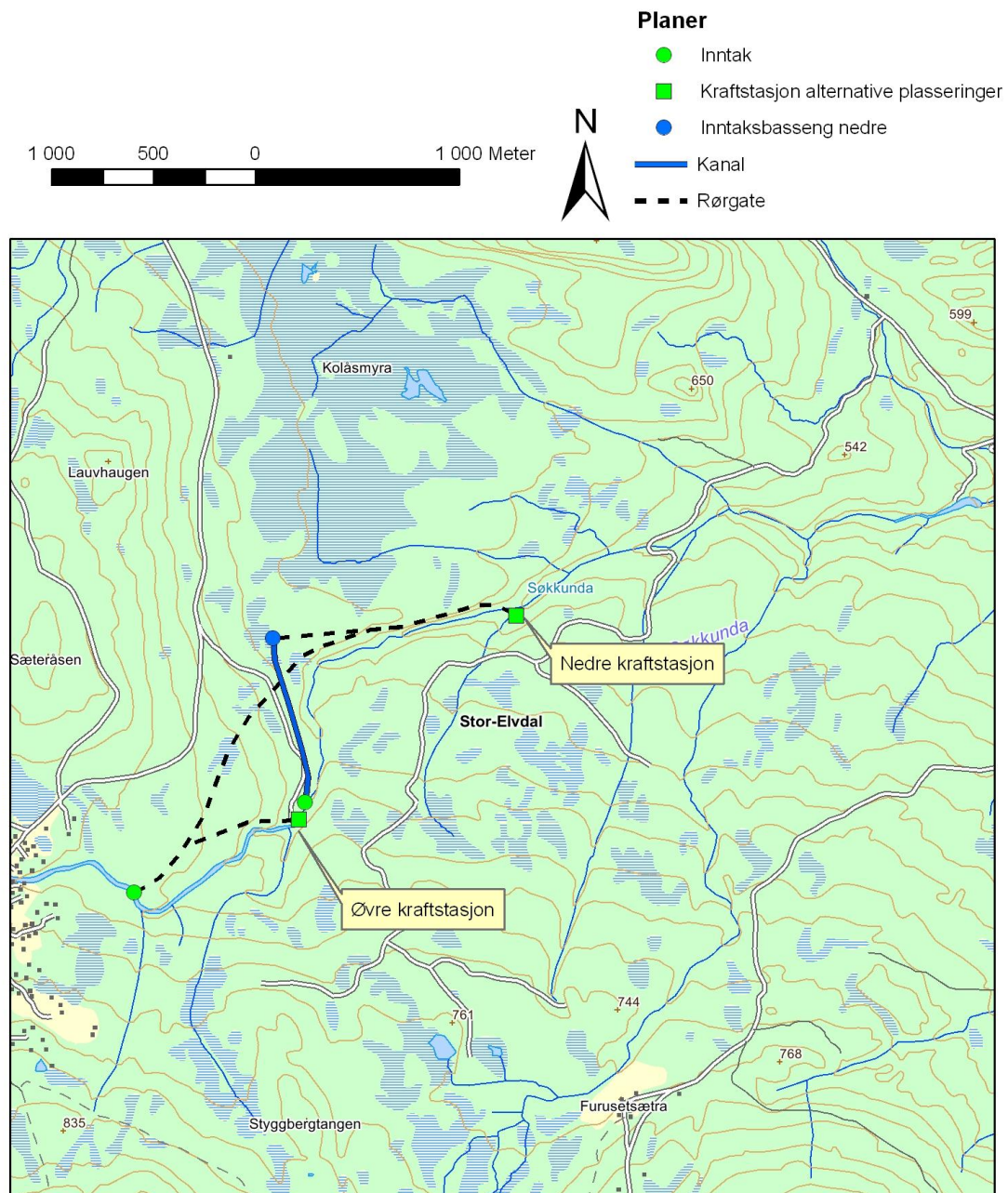
Opplysninger om utbyggingsplanene er basert på kart og rapport om Myklebysetra kraftverkutarbeidet av NVK Vandbyggningskontoret (1995). Alternative rørgate(r) er tegnet inn på kart (jfr plankart).

På en ca 2km strekning av Søkkunda skisseres 2 alternative løsninger til utbygging. Enten bygges det to påfølgende kraftverk – Myklebysetra øvre og Myklebysetra nedre kraftverk (alyternativ 1), eller så utnyttes hele fallet i Myklebysetra nedre kraftverk (alternativ 2). Øvre inntak blir liggende på kote 700 med rørgate på nordsida av Søkkunda til kraftstasjon ved kote 650. Rett nedenfor kraftverket planlegges ny inntaksdam med kanal som graves parallelt med veg til inntaksbasseng om lag 1km mot nord rett nord for vegkryss. Herfra legges rørgate parallelt med veg til nedre kraftstasjon på ca kote 565. Alternativt lages

rørgate på nordsida av Søkkunda fra inntaket ved kote 700 til nedre kraftstasjon kote 565.

Rørgate i betong med diameter 1,2/1,3m legges nedgravd. For adkomst til damområdet og utjevningsbassenget gjøres som avstikkere fra eksisterende skogsbilveger.

Myklebysetra kraftverk øvre og nedre



Kart 1 Oversiktskart over plassering planlagt inntaksdam, rørgatetrasé/kanal og kraftstasjon til Myklebysetra kraftverk langs Søkkunda.

3

METODE

Selv om det ikke skal foretas noen konsekvensutredning benyttes her høringsutkastet til revidert Håndbok 140 for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2005) som metodegrunnlag for å vurdere virkningene på det biologiske mangfoldet. For å unngå forveksling med konsekvensvurderinger etter plan- og bygningslova, er begrepsbruken noe endret (bl.a. er ikke 0-alternativet omtalt, og "konsekvensvurdering" er unngått som begrep).

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, men også for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrad.

Det ble gjennomført en rekke undersøkelser i forbindelse med øket regulering av Møklebysjøen på begynnelsen av 1980-tallet, bl.a. botaniske undersøkelser i Søkkunda (Bendiksen & Moss 1983), ornitologiske undersøkelser (Bekken & Mobæk 1983) samt fisk, bunndyr, hydrografi og dyreplankton (Brabrand & Halvorsen 1985). I nyere tid er det gjennomført naturtypekartlegging i Stor-Elvdal kommune (Reiso & Hoftorn 2005). I tillegg er opplysninger hentet inn fra Håvard Haug i Stor-Elvdal kommune om vilt (Stor-Elvdal kommune 2006), samt egen befaring 29. og 30. juni 2006.

Befaringen ble foretatt i pent varmt sommervær. Vegetasjonen hadde kommet langt og bl.a. tyrihjelmene var nær ved å blomstre. Elva ble fulgt fra Koiedalsvegen og nord til øvre inntak på nordsida av elva.

3.2

Vurdering av verdier og konsekvenser

Disse vurderingene er basert på en "standardisert" og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfold er basert på Vegdirektoratet sin håndbok for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2005) – hørings-utgaven. Unntak er at geologi og kvartærgeologi ikke trekkes inn her.
Status/Verdi	Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (se eksempel).

Tabell 1. Kriterier for verdsetting av naturområder

Emne	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre, landskapsøkologiske sammenhenger.	- Områder med ordinær landskapsøkologisk betydning.	- Inngrepsfrie områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep ¹ . - Sammenhengende områder over 3 km ² med urørt preg. - Enkeltområder eller system av områder med lokal eller regional, landskapsøkologisk betydning ² .	- Inngrepsfrie områder over 3 km fra nærmeste tyngre inngrep. - Enkeltområder eller system av områder med nasjonal, landskapsøkologisk betydning.
Lokaliteter med viktige naturtyper/vegetasjonstyper	- Naturområder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet.	- Registrerte naturtyper eller vegetasjonstyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold ³ .	- Registrerte naturtyper eller vegetasjonstyper i verdikategori A for biologisk mangfold ⁴ .
Områder med arts- og individmangfold	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet. - Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 1 ⁵ .	- Områder med stort arts- og individmangfold i lokal eller regional målestokk. - Leveområder for rødlistearter i kategori "hensynskrevende" (DC) eller "bør overvåkes" (DM). - Leveområder for arter som står som oppført på den fylkesvise rødlista ⁶ . - Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3 ⁷ .	- Områder med stort arts- og individmangfold i nasjonal målestokk. - Leveområder for rødlistearter i kategoriene "direkte truet" (E), "sårbar" (V) eller "sjelden" (R) ⁸ . - Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier. - Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5 ⁸ .

¹ Veger, jernbane, kraftlinjer, vassdragsutbygginger etc. Inkluderer buffersonen mellom inngrepet og grensa for det inngrepsfrie området.

² Verdivurderingen må baseres på forekomst utvalgte arter og naturtyper, naturtypeområdenes størrelse og beliggenhet i landskapet og arters mulighet til spredning mellom disse.

³ Verdikategorier: C – lokalt viktig, B – viktig (DN Håndbok 13-1999 (også DN-håndbok 15 og 19)).

⁴ Verdikategorier: A – Svært viktig (DN Håndbok 13-1999 (også DN-håndbok 15 og 19)).

⁵ Viltvekt 1: registrerte viltområder.

⁶ En del fylker har utarbeidet regionale rødlistearter. Arter som står oppført på denne lista gir grunnlag for verdien middels viktig, hvis de ikke kvalifiserer til høyere verdi på den nasjonale rødlista.

⁷ Viltvekt 2-3: viktige viltområder.

⁸ Viltvekt 4-5: svært viktige viltområder.

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
-----	-----	
	▲	

Trinn 2	Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Virkningene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert langs en skala fra <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (se eksempel).
----------------	--

Omfang				
<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / ikke noko</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
-----	-----	-----	-----	
	▲			

Trinn 3	Det tredje og siste trinnet i vurderingene består i å kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samlede vurderingen av tiltaket Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra <i>svært stor positiv betydning</i> til <i>svært stor negativ betydning</i> (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "-" og "+".
----------------	--

Symbol	Beskrivelse
++++	Svært stor positiv betydning
+++	Stor positiv betydning
++	Middels positiv betydning
+	Liten positiv betydning
0	Ubetydelig/ingen betydning
-	Liten negativ betydning
--	Middels negativ betydning
---	Stor negativ betydning
----	Svært stor negativ betydning

Oppsummering	Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av omfang og betydning og en kort vurdering av hvor gode grunnlagsdataene er (kvalitet og kvantitet), som en indikasjon på hvor sikre vurderingene er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følger:
---------------------	---

Klasse	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

4

AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET

Influensområdet defineres her som vassdraget fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen, samt ei vel 100 meter bred sone rundt de planlagte tiltakene; inntaksdam, rørgata, kraftstasjonen og evt. jordkabel fram til eksisterende linjenett. Dette er en relativt grov og skjønnsmessig vurdering basert på hvilke naturmiljøer og arter i området som kan bli indirekte berørt av tiltaket. Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene utgjør undersøkelsesområdet.



Bilde 1 Motiv fra vassdraget i øvre deler av utredningsområdet. Her er det gammel granskog med bl.a. rødlistearten harekjuke.

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

Kartleggingen av biologisk mangfold i Stor-Elvdal kommune ble gjennomført i 2005 (Reiso & Hofton 2005). Dette resulterte i 122 naturtypelokaliteter der flommarksskog langs Glåma, bekkekløfter og gammel løvskog med selje ble fremhevet som spesielt verdifulle i kommunen. I tillegg er det i forbindelse med vassdragsutbygging i vassdraget gjennomført naturundersøkelser på 1980-tallet. Det har også foregått MIS undersøkelser i privat skog i kommunen (Reiso & Hofton 2005). Viltforekomster er delvis kartlagt av kommunen (Håvard Haug pers. medd.). Samlet sett vurderes kunnskapen på forhånd som ganske god.

Ved egne undersøkelser i slutten av juni 2006 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fuglelivet, lav- og moseflora og naturtyper undersøkt. Tidspunktet var ikke egnet til å registrere marklevende sopp og litt mangelfullt for fuglelivet. Derimot passet det godt for lav, moser og karplanter. Samlet sett gjør dette at kunnskapsgrunnlaget nå vurderes som godt.

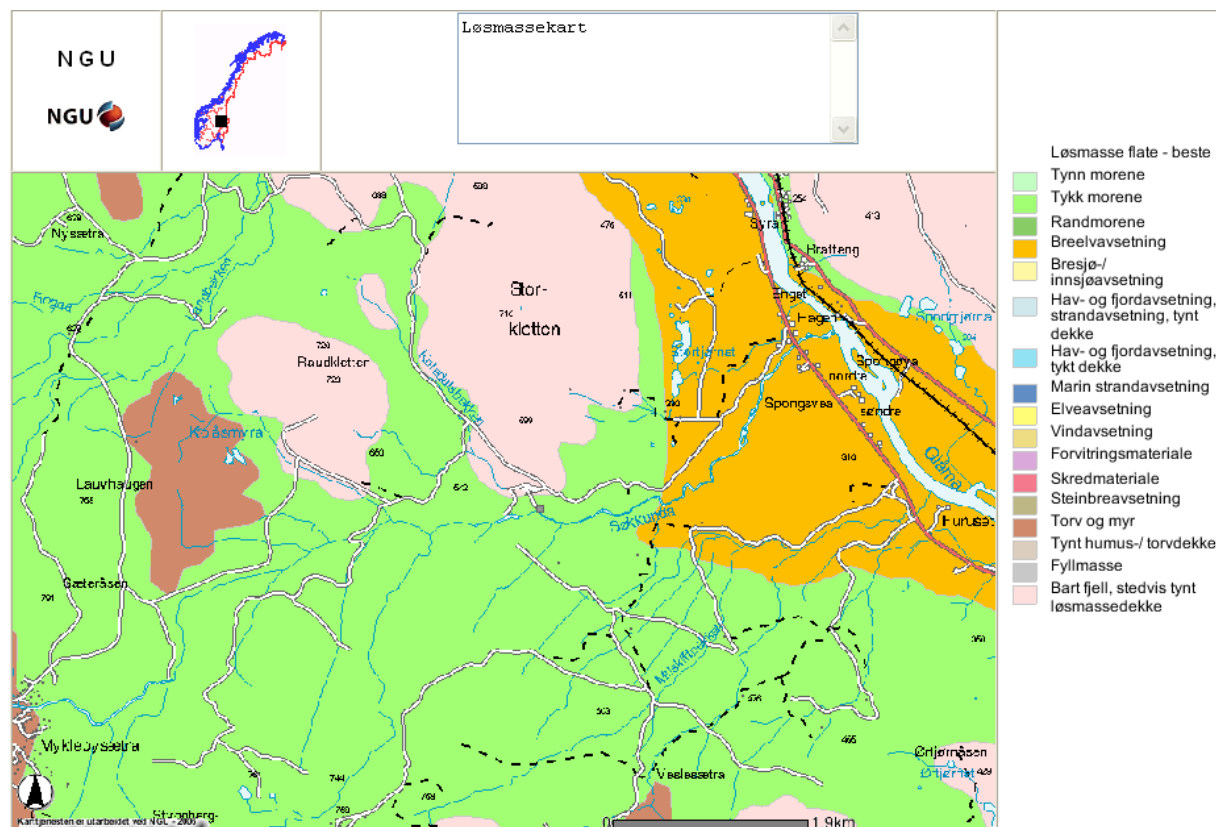
5.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

I området er det sandstein (www.ngu.no), som vanligvis bare gir grunnlag for en til dels svært nøysom og fattig flora, men med stedvis innblanding av skifer som kan gi opphav til mer artsrike og kravfulle plantesamfunn.

Topografi

Den berørte delen av vassdraget drenerer i hovedsak mot øst, men øvre deler som i Søkkunddalen er delvis nordvent. Vassdraget har sitt utspring i slake fjellene omkring Myklebysjøen som når opp i omlag 1100 m. Vassdraget er nesten 20 km langt og skogkledt opp til 900 m. Store myrpartier inngår i øvre deler. Først øst for Myklebyseter danner Søkkunda en markert bekkedal som på sin veg ned til Glåma blir stadig større og stedvis får dramatiske former. Flere fossefall finnes i vannstrengen, men det største er i dag utnyttet i Storfallet kraftverk. Det er generelt mye løsmasser i området, og særlig ned mot dalen finnes det mektige breelvavsetninger. Lavfurskog inngår på de godt drenerte massene, mens granskogen er særlig godt representert nede langs Søkkunda samt i de fuktigere partiene.



Figur 2. Utsnitt av kvartærgeologisk kart over Søkkunda-vassdraget. Kartet er tatt ut fra NGU sin karttjeneste (www.ngu.no). Den oransje fargen er breelvavsetninger, mens den grønne fargen er tykk morene.

Klima

Klimaet er kontinentalt preget med varme somre og kalde vintre. Årsnedbøren i området ligger på mellom 700 og 1000 mm, men avtar raskt mot nord (Moen 1998). Nedbøren har sitt maksimum på sommeren og er normalt sparsom på vinteren.

Området ligger på grensen mellom nordboreal og mellomboreal vegetasjonssone. Karakteristisk for den førstnevnte sonene er dominans av bjørkeskog og glissen barskog, mens sistnevnte har dominans av barskog. Lengre opp i vassdraget ovenfor utredningsområdet kommer lavalpin vegetasjonssone, mens nedre deler av vassdraget ligger i mellomboreal sone (Moen 1998). Beliggenheten langt inn i landet delvis i regnskyggen plasserer området i overgangsseksjonen når det gjelder oseanitet. Ikke langt unna, i nordre deler av Stor-Elvdal kommune har vi områder som er blant de mest kontinentale i hele Norge. Typisk i området er store fattige furuskogsområder dominert av ulike lavsamfunn.

Menneskelig påvirkning

Området er betydelig påvirket av menneskelig aktivitet. Det er et nett av skogsbilveger i området som vitner om utstrakt bruk av utmarka både i form av tømmerhogst og setring. Store hogstflater både nede i dalen omkring Søkkunda og lengre opp viser stor aktivitet innenfor skogbruket. Det foregår husdyrbeite av ku og sau i området. Storfallet ble utbygd ifm vannkraftproduksjon allerede i 1915 og samtidig ble Myklebysjøen regulert 3,25m. Senere er denne kraftstasjonen modernisert. En kraftlinje går fra Glåma via Storfallet kraftverk og videre sørover. Spredt finnes noen hytte/buer. Et dambrudd i Myklebysjøen i 1995 ifm "Vesleofsen" medførte utgraving og flytting av 300-500m³ grus og steinmasser. I tillegg

ble vassdraget nærmest blankskurt ned til Glåma (Anders Kiær pers. medd.)

5.3

Artsmangfold

Generelle trekk

Karplantefloraen omkring bekkedalen er overveiende artsfattig blåbær og røsslyngskog, men i skråningen ned mot Søkkunda ved nedre kraftverk er det innslag av mer krevende arter som turt, tyrihjel, skogstorknebb, korallrot, myskegras og markjordbær. I øvre deler kom også en kalkkrevende art som fjellstarr inn. Bendiksen & Moss (1983) skriver om sump- og høgstaudegranskoger i området Kolåsmyrfallet der arter som turt, kvitsoleie, fugletelg og hengeving inngår, videre at ved Kolåsmyrfallet vokser det trollurt, skjørlok, blå rapp og stjernesildre.

Dominerende vegetasjonstyper er blåbærskog med gran, furu og blandingsskoger. Høgstaudegranskog, gransumpskog og bregneskog er representert langs Søkkunda. På kollene dominerer lavfurskog. Spredt i skogen vokser noe lauvtrær som bjørk, selje, rogn og gråor. Langs vassdragene inngår også vierarter. En stor del av kantskogen i bekkedalen omkring Søkkunda (og Hortabekken) er gammel granskog med til dels store mengder død ved. Dette gjør områdene gunstige for vedlevende sopper og moser. På døde lægre ble rødlisteartene harekjuke (*Inonotus leporinus*) og granrustkjuke (*Phellinus ferruginosus*) registrert. Myrene er fattige, om sørlige deler av Kolåsmyra skriver Bendiksen & Moss (1983) ” *Vegetasjonen er fattig minerotrof med blant annet et stor løsbunnsparti med dominans av dystarr og med flaskestarr, duskull og sivblom som vanlige arter. For øvrig fins fastmattepartier med bjønnskjegg-vortetrovmose (Sphagnum paillosum) – dominans og kantpartier med dominans av frynsestarr.*”

Lav- og mosefloraen ser også ut til å være nokså triviell.

Av moser er det tidligere gjort en grundig undersøkelse (Bendiksen & Moss 1983). Ved Storfallet ble det bl.a. funnet rødmslingmose *Mylia taylorii* og småstytte *Bazzania tricenata*, rødmesigmose *Blindia acuta*, storhoggtann *Tritomaria quinquedentata* og bekketvibladmose *Scapania undulata*, alle svært fuktighetskrevende arter. Imidlertid er potensialet for rødlistede arter i første rekke knyttet opp til råtevedmoser. Det ble lett etter slike, og ved Hortabekken ble pusledraugmose registrert (*Anastrophyllum hellerianum*). Andre arter som ble registrert i vassdraget under feltarbeidet var eplekulemose (*Bartramia poliformis*), bekkhoggtann (*Tritomaria polita*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), kjølvemose (*Fontinalis antipyretica*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*), knippegråmose (*R. fasciculare*), bekkegråmose (*R. aquaticum*), bekkstjernemose (*Mnium punctatum*), kysttornemose (*M. hornum*), kjempemose (*Pseudobryum cinclidioides*)

Av fugl ble enkelte typiske og vanlige skogsarter registrert, som løvsanger, bokfink, gråtrost og enkelte meiser. I tilknytning til Søkkunda/Hortabekken ble fossefall og strandsnipe registrert. Det er også sannsynlig at det lever svartspett i området siden kraftige hakkemerker i stokkmaurangrepne graner ble registrert. I tillegg ble det registrert hakkemerker etter tretåspett. I henhold til viltbasen (Stor-Elvdal kommune 2006) forekommer storfugl spredt i området.

Fisk ble ikke nærmere undersøkt, men eldre undersøkelse (Brabrand, Saltveit & Halvorsen, 1985) fant under elektrofiske ørret både oppstrøms og nedstrøms utbyggingsområdet.

Når det gjelder pattedyr så inngår hele øvre deler av undersøkelsesområdet i sommerbeiteområdet for villrein (Naturbasen ved DN). I henhold til viltbasen (Stor-Elvdal kommune 2006) forekommer elg og rådyr i området. Elgstammen i kommunen er stor, mens rådyrbestanden (i første rekke i nedre del av vassdraget) er varierende avhengig av predasjon, vinterforhold m.v. (Håvard Haug pers. medd.). Ellers er det ikke kjent spesielt interessante pattedyrforekomster i området. Det foreligger ikke opplysninger i viltbasen om spesielle arter eller leveområder som vil bli vesentlig påvirket av endret vannføring i Søkkunda.



Bilde 2 Hakkemerker etter tretåspett, fra øvre deler av undersøelsesområdet.

Rødlistearter

Det ble påvist 2 rødlistede sopper under feltarbeidet. Dette var harekjuke *Inonotus leporinus*, og granrustkjuke *Phellinus ferrugineofuscus*. Begge er vedboende og knyttet til gammel granskog. Artene har status som hensynskrevende (DC) i Norge (Direktoratet for naturforvaltning 1999).

Det er i første rekke hogst som er bestemmende for forekomstene. De vurderes ikke som utsatt ved eventuell endring av vannføring i elva.



Bilde 3 Øvre inntaksområde med noe eldre granskog på sørsiden av Søkkunda.

5.4

Naturtyper

Vegetasjonstyper

Øvre inntaksområde

I inntaksområdet går elva i stryk og elveleiet og elvebredden er jevnt steinsatt. Blåbærgranskogen i området er åpen, hogstpåvirket og ung på nordsida, men eldre på sørsida. På nordsida mot vest ligger en fattig minerotrof myr med slåttestarr med kantsone av bjørk, selje og vierarter. Elvebredden er beitepåvirket. Ingen spesielt kravfulle arter ble påvist.

Elvestrekningen mellom øvre inntaksområde og nedre kraftstasjon

På øverste del av strekningen fortsetter elva i jevnt stryk i et åpent landskap dominert av hogstflater. Om lag 500m nedstrøms inntaket begynner selve bekkekløfta som blir mer markert jo lengre ned i vassdraget man kommer. I dette området står det igjen gammel blåbærgranskog med en god del døde lægre. Her ble harekjuke registrert (DC). Nedenfor dette området flater det noe ut igjen med dominans av ungsog ved øvre kraftverk/nedre inntaksområde (se bilde 4). Elva renner herfra rett nordover og først etter 7-800m ved et kraftigere stryk bøyer den av mot øst og inn i en markert bekkedal som blir liggende rett sør for Kolåsmyra. Her står det noe eldre granskog i skråningen med høgstauder i nedre deler.

Øvre kraftstasjon og nedre inntaksområde

Området domineres av ungsog. Ingen spesielt kravfulle arter ble påvist.

Nedre kraftstasjon

Kraftstasjonen blir liggende i et område med vegetasjonen bestående av eldre granskog/gransumpskog. Høgstauder inngår i granskogen. Ingen spesielt kravfulle arter ble påvist her.

Rørgate mellom øvre inntaksdam og øvre kraftstasjon

Rørgata blir liggende i ungsog bestående av blåbærgranskog og røsslyngfuruskog. Ingen spesielle arter ble påvist.

Rørgate mellom inntaksbasseng og nedre kraftstasjon

Rørgata blir liggende i ungsog parallelt med eksisterende skogsbilveg. Blåbærgranskog og røsslyngfuruskog dominerer. I den bratte skråningen ned mot nedre kraftstasjon står det noe eldre granskog med noe rikere vegetasjon bl.a. fjellstarr.

Kanal mellom nedre inntaksdam og inntaksbasseng

Kanalen blir liggende parallelt med eksisterende skogsbilveg som går i ung granskog. Ingen spesielle arter ble påvist.

Inntaksbasseng

Inntaksbassenget etableres på større hogstflate med hovedsakelig fattig blåbærskog iblandet fattige myrsig.

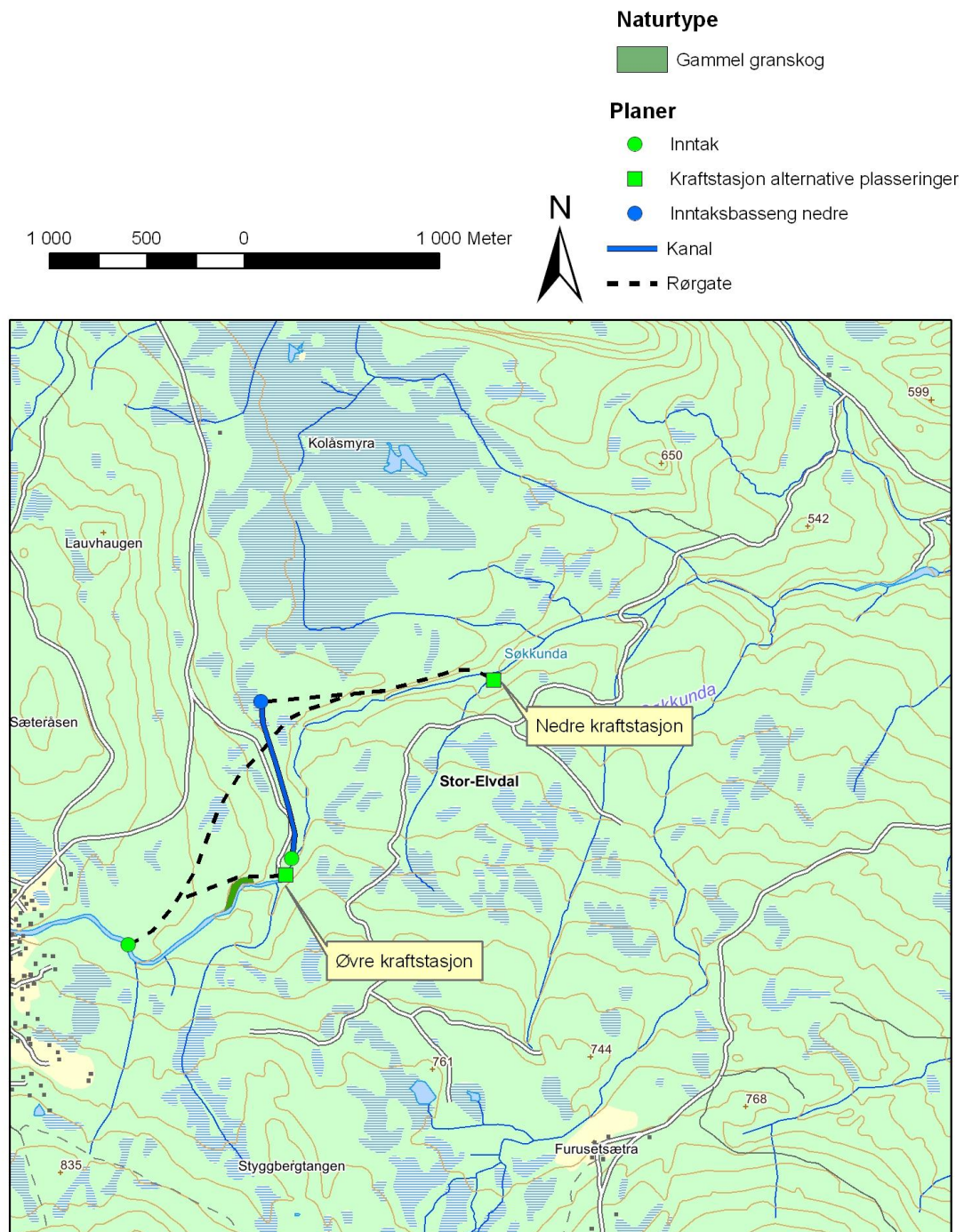
Rørgate mellom øvre inntaksdam og nedre kraftstasjon

Rørgata blir liggende i ungskog bestående av blåbærgranskog og røsslyngfuruskog. Noen fattige myrer inngår. På nedre del følges eksisterende skogsbilveg. Ingen spesielle arter ble påvist.



Bilde 4 Nedre inntaksområde/ øvre kraftstasjon

Myklebysetra kraftverk øvre og nedre



Kart 2 Utredningsområdet med registrerte lokaliteter samt planer

Verdifulle naturtyper

Grov avgrensning av lokaliteten er vist på kart2

1. Lauvfallet vest UTM (WGS84) PP 089 041

Gammel granskog om lag 500m nedstrøms øvre inntak. Blåbær granskog med mye død i ulike nedbrytningsfaser i bratt skråning til Søkkunda. Flersjiktet skog med bjørk og noe rogn. Lægre av gran og bjørk. Funn av rødlistearten harekjuke *Inonotus leporinus* (DC).

Lokaliteten vurderes som **viktig (B)** siden en rødlisteart ble påvist og det er stort potensial for funn av flere rødlistearter knyttet til død ved.

2. Sommerbeiteområde villrein

Undersøkelsesområdet inngår i et stort sommerbeiteområde for villrein som omfatter fjellområdene mellom Østerdalen og Gudbrandsdalen

Viltområdet vurderes som **viktig**.

5.5

Konklusjon - verdi

To lokaliteter av middels verdi (viktig B) er registrert. I tillegg er det registrert 2 rødlistede sopparter. Ingen rødlistede vegetasjonstyper er påvist. I tillegg kommer at undersøkelsesområdet er del av et viktig sommerbeiteområde for villrein (middels verdi).

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

6

OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET

Her følges delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativ og begrepene er noe endret. I tillegg blir undersøkelsesområdet sammenlignet med resten av nedbørfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Omfang og betydning – alternativ 1 - 2 kraftstasjoner

Tiltaket medfører at vannføringen i Søkkunda fra inntaksdammen og ned til nedre kraftstasjon blir sterkt redusert. Bygging av inntaksdammer, to kraftstasjoner, kanal/rørgate og adkomstveier medfører permanente inngrep i marka.

Reduksjonen i vannføring i Søkkunda vil påvirke livet i elva. Bortsett fra enkelte fuktighetskrevede arter (moser, vannlevende invertebrater) er det trolig begrenset med kvaliteter som blir direkte negativt påvirket av dette, selv om det nok vil føre til en generell reduksjon i artsmangfold og produksjonsevne.

Rørgata til øvre kraftstasjon går i ungskog og passerer på nordsiden av den registrerte naturtypelokaliteten betydningen for naturmiljøet vil være små.

Når det gjelder kanalen, så graves denne i marka nord for Søkkunda til inntaksbasseng. Området består av hovedsakelig ungskog og betydningen for naturmiljøet vil være små.

Rørgata fra inntaksbassenget vil gå mest i ungskog inntil eksisterende skogsbilveg før den brekker ned mot nedre kraftstasjon gjennom litt rikere skog. Betydningen for naturmiljøet vil være små.

Kraftstasjonen vil bli liggende i noe rikere høgstaudegranskog ved Søkkunda. Betydningen for naturmiljøet vil være små.

Hjorteviltet antas ikke å bli særlig påvirket av tiltaket.

Konsekvenser for fisk, er ikke vurdert.

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Konsekvensenes samlede betydning: *liten negativ*

6.2

Omfang og betydning – alternativ 2 – 1 kraftstasjon

Tiltaket medfører at vannføringen i Søkkunda fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen blir sterkt redusert. Bygging av inntaksdam, kraftstasjon, kanal/rørgate og adkomstveier medfører permanente inngrep i marka.

Reduksjonen i vannføring i Søkkunda vil påvirke livet i elva. Bortsett fra enkelte fuktighetskrevenne arter (moser, vannlevende invertebrater) er det trolig begrenset med kvaliteter som blir direkte negativt påvirket av dette, selv om det nok vil føre til en generell reduksjon i artsmangfold og produksjonsevne.

Rørgata fra inntaksbassenget vil gå mest i ungskog fram til eksisterende skogsbilveg før denne følges parallelt og brekker ned mot nedre kraftstasjon gjennom litt rikere skog. Betydningen for naturmiljøet vil være små.

Kraftstasjonen vil bli liggende i noe rikere høgstaudegranskog ved Søkkunda. Betydningen for naturmiljøet vil være små.

Hjorteviltet antas ikke å bli særlig påvirket av tiltaket.

Konsekvenser for fisk, er ikke vurdert.

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Konsekvensenes samlede betydning: *liten negativ*

6.3

Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag

Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet.

Bekkekløft-elementet med fuktighetskrevenne lav er det mest verdifulle i Søkkunda. Det ble imidlertid ikke funnet slike lokaliteter i denne delen av vassdraget. De andre påviste artene eller verdifulle naturtypene er ikke regionalt særegne, og det biologiske mangfoldet for øvrig betraktes som ganske trivielt.

Bekkekløft-elementet forekommer også og virker bedre utviklet i andre nærliggende vassdrag som Rogna og lengre nord i Trya. For øvrig skiller ikke vassdraget seg særlig ut fra andre vassdrag i distriktet.

Det er ikke kjent spesielle andre naturkvaliteter innenfor nedbørfeltet til Søkkunda, og potensialet for å finne flere slike vurderes ikke som særlig høyt.

6.4

Behov for minstevannføringer

I utredningsområdet til dette småkraftverket i Søkkunda er de registrerte spesielle naturtypene og rødlisteartene ikke spesielt avhengig av vannføringen i elva. Minstevannføring må likevel vurderes som svakt positivt, siden dette antagelig bedrer overlevelsesmulighetene noe både for arter som lever i og langs elva. En viss vannføring er sannsynlig viktigst på våren og forsommeren og av minst betydning om vinteren.

7

SAMMENSTILLING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Søkkunda er et østvendt vassdrag på vestsida av Østerdalen i Stor-Elvdal kommune. Vassdraget er tidligere utnyttet ifm vannkraft. Det er registrert verdifulle området med gammel skog og vedboende rødlistede sopper. Området inngår også i villreinens sommerbeiteområde.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag:	Egne undersøkelser 29-30 .06.2006. I tillegg opplysninger fra lokale folk og skriftlige kilder (den kommunale kartlegging av biologisk mangfold, kommunale viltregistreringer, eldre naturundersøkelser ifm vannkraftutbygging på 1980-tallet).	Meget godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
Alternativ 1: Øvre inntak på kote 700 med rørgate på nordsida av Søkkunda til kraftstasjon ved kote 650. Her bygges ny inntaksdam med kanal til inntaksbasseng og rørgate til nedre kraftstasjon på ca kote 565.	Tiltaket medfører at vannføringen i Søkkunda fra inntaksdammen og ned til nedre kraftstasjon blir sterkt redusert. Bygging av inntaksdammer, to kraftstasjoner, kanal/rørgate og adkomstveier medfører permanente inngrep i marka. Reduksjonen i vannføring i Søkkunda vil påvirke livet i elva. Bortsett fra enkelte fuktighetskrevende arter er det trolig begrenset med kvaliteter som blir direkte negativt påvirket av dette, selv om det nok vil føre til en generell reduksjon i arts mangfold og produksjonsevne. Rørgata til øvre kraftstasjon går i ungskog og passerer på nordsiden av den registrerte naturtypelokaliteten betydningen for naturmiljøet vil være små. Når det gjelder kanalen, så graves denne i marka nord for Søkkunda til inntaksbasseng. Området består av hovedsakelig ungskog og betydningen for naturmiljøet vil være små. Rørgata fra inntaksbassenget vil gå mest i ungskog inntil eksisterende skogsbilveg før den brytter ned mot nedre kraftstasjon gjennom litt rikere skog. Betydningen for naturmiljøet vil være små. Kraftstasjonen vil bli liggende i noe rikere høgstaudegranskog ved Søkkunda. Betydningen for naturmiljøet vil være små. Hjorteviltet antas ikke å bli særlig påvirket av tiltaket. Minstevannføring vurderes som svakt positivt, siden dette antagelig bedrer overlevelsesmulighetene noe både for arter som lever i og langs elva. En viss vannføring er sannsynlig viktigst på våren og forsommeren og av minst betydning om vinteren. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Små negative (-)
Alternativ 2: Alternativt lages rørgate på nordsida av Søkkunda fra inntaket ved kote 700 til nedre kraftstasjon kote 565.	Tiltaket medfører at vannføringen i Søkkunda fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen blir sterkt redusert. Bygging av inntaksdam, kraftstasjon, kanal/rørgate og adkomstveier medfører permanente inngrep i marka. Reduksjonen i vannføring i Søkkunda vil påvirke livet i elva. Bortsett fra enkelte fuktighetskrevende arter (moser) er det trolig begrenset med kvaliteter som blir direkte negativt påvirket av dette, selv om det nok vil føre til en generell reduksjon i arts mangfold og produksjonsevne. Rørgata fra inntaksbassenget vil gå mest i ungskog fram til eksisterende skogsbilveg før denne følges parallelt og brytter ned mot nedre kraftstasjon gjennom litt rikere skog. Betydningen for naturmiljøet vil være små. Kraftstasjonen vil bli liggende i noe rikere høgstaudegranskog ved Søkkunda. Betydningen for naturmiljøet vil være små. Hjorteviltet antas ikke å bli særlig påvirket av tiltaket. Minstevannføring vurderes som svakt positivt, siden dette antagelig bedrer overlevelsesmulighetene noe både for arter som lever i og langs elva. En viss vannføring er sannsynlig viktigst på våren og forsommeren og av minst betydning om vinteren. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Små negative (-)

8

MULIGE AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK OG DERES EFFEKT

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser. Her beskrives mulige tiltak som har som formål å minimere prosjektets negative - eller fremme de positive - konsekvensene for de enkelte temaene i influensområdet.

Bortsett fra minstevannsføring blir ingen konkrete tiltak med fokus på det biologiske mangfoldet foreslått.

9

PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING

Ingen konkrete tiltak med fokus på det biologiske mangfoldet foreslås.

10

REFERANSER

Litteratur

- Bekken J. & Mobæk A. 1983. Ornitologiske interesser i Søkkunda utvidede nedbørfelt. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer. Universitetet i Oslo. Rapport 59.
- Bendiksen E & Moss O.O 1983. Søkkunda og tilgrensende vassdrag Botaniske undersøkelser. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer. Universitetet i Oslo. Rapport 68.
- Brodtkorb, E, & Selboe, O-K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Veileder nr. 1/2004. NVE.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2005. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Versjon 01.03. <http://dnweb5.dirnat.no/inon>
- Direktoratet for naturforvaltning 2005. Utskrift fra Naturbasen. Pr. 15.05.2006. http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/NB3_viewer.htm
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.
- Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- NGU, 2006. Berggrunsskart 1:250 000. <http://www.ngu.no/kart/bg250/>
- Norsk Vandbyggningskontor AS1995. Myklebysetra kraftverk. Teknisk- / økonomisk rapport.
- Reiso S. & Hofton T.H. 2005. Kartlegging og verdivurdering av naturtyper og biologisk mangfold i Stor-Elvdal kommune. Siste sjanse – rapport 2005-11.
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. 2005. Håndbok 140 Konsekvensanalyser. Revidert versjon. Høringsutkast.
- Stor-Elvdal kommune 2006. Utskrift av viltbase.
- Sjulsen O.E. 1984. Søkkunda, Hedmark fylke. Beskrivelse og vurdering av geofaglige forhold og interesser. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer. Universitetet i Oslo. Rapport 74.

Muntlige kilder

Håvard Haug, Stor-Elvdal kommune
Anders Kiær, grunneier og tiltakshaver

**Fisk og fiske i Søkkunda
i forbindelse med utbygging av Veslefallet Kraftverk**



Nedre del av Søkkunda

For Ulvig Kiær Kraft AS

Av fiskekonsulent Ole Nashoug. Adr.: Gåsbuveien 890, 2323 Ingeberg
Tlf. 97721571

Vassdraget

Søkkunda er en av de større tilløpselver til Glomma fra vest i Storelvdal kommune. Vassdraget har en lengdeutstrekning på vel 15 km, og en fallhøyde på ca. 850 m fra fjellene vest i nedbørfeltet til Glomma. De høyeste fjellpartier ligger 1100 moh. Øverst i vassdraget ligger det flere større sjøer. Den største er Myklebysjøen, deretter følger Helgetjern, Søkkundsjøene, Kamphavet og Rognsjøen. Størstedelen av nedbørfeltet er skogkledd. Sentralt i vassdraget ligger Myklebysætra, forøvrig er det lite bebyggelse og dyrket mark langs vassdraget.

Det er 4 fossefall i hovedvassdraget:	1 Veslefallet, 0,5 km ovenfor rv. 3
	2 Storfallet, 3,2 km ovenfor rv.3
	3 Kolåsmyrfallet, 5 km ovenfor rv. 3
	4 Lauvfallet, 7 km ovenfor rv. 3

Alle fallene er av en slik størrelse at de ikke kan passeres av oppvandrende fisk.

Berggrunn/løsavsetninger

Berggrunnen består av Brøttumsandstein/-skifer. Sandsteinen kommer best tilsyne i de høyereliggende fjellområdene hvor morenedekket er sparsomt. Skiferen opptrer trolig i lisidene, men grensen mellom disse to bergartstypene er vanskelig å stadfeste pga. sammenhengende morenedekke.

Nedre del av Søkkunda (ca. 2,5 km) består av et stort deltaområde med sortert stein, grus og sand. Dette er lett eroderbare masser, og historisk sett har elveløpet her hatt ulike leier.

Vannkvalitet

Det ble tatt vannprøve nederst i Søkkunda 15. september. Det var normalvannføring på prøvetakingstidspunktet.

Analysene ga følgende resultater:	pH	6,8
	Kalsium	2,38 mg Ca/l
	Total fosfor	5,3 microgram
	Total nitrogen	130 microgram

Resultatene viser en normaltilstand som samsvarer med de naturgitte forhold. Kalsiumverdiene viser at vassdraget har en viss evne til å motsette seg (nøytraliser) forsurening. For øvrig viser næringsstoffene fosfor og nitrogen svært lave verdier. Ut i fra konsentrasjonene må vannet betraktes som næringsfattig.

Inngrep og påvirkninger av menneskelige aktiviteter

Søkkunda er ei gammel fløtningselv, og det er en rekke nedlagte damanlegg i vassdraget. Størst betydning hadde reguleringen av Myklebysjøen. Enkelte partier av elva er ryddet for hindringer for å lette fløtingen.

Myklebysjøen, Lille Myklebysjøen, Svartåstjern og Helgetjern ble tidligere kalket.

Storfallet har i lang tid vært regulert for kraftproduksjon

Begge sider av Søkkunda ovenfor riksveien er forbygget cirka 500 m.

Plan for ny kraftproduksjon - Veslefallet Kraftstasjon, se egen beskrivelse

Planen omfatter strekningen mellom Storfallet og Veslefallet, en lengde på vel 2,5 km. Her vil vannet bli ledet i tunnel og rørgate ned til Veslefallet kraftverk. Store deler av den berørte elvestrekning er grunn og bred og består av lett eroderbare masser. Flere steder er det større ørdannelser med stein og grus. Over tid skaper dette oppstuvninger og skiftende elveløp. For å unngå dette er nedre del av elva mellom Veslefallet og riksveien forbygget.

I perioder vil Veslefallet Kraftstasjon ta den totale vannføring i elva gjennom sin inntaksdam ved Storfallet. Tilsigarealet mellom inn- og utløp er beregnet til 4,1 kvadratkilometer. Dette representerer ca. 60 l/sek. Da store deler av nedbørfelt består av permeable løsavsetninger (stein, grus og sand), skjer tilsiget fra to tilløpsbekker fra syd på øvre del av parsellen, mens øvrige tilsig skjer gjennom grunnvannstilsig langs deler av elva.

Fiskebestand

Vassdraget har ørret og ørekyte. I nedre deler av Søkkunda er det steinsmett. For å konkretisere fiskebestanden ble det i midten av oktober foretatt tetthetsregistreringer av fisk på to steder i Søkkunda. Stasjon 1 ble lagt til øvre del av forbyggingen ovenfor riksveien, eller ca. 200 m nedenfor den planlagte utløpskanal. Parsellen ligger øverst på forsidebilde. Stasjon 2 har fått betegnelsen Kolåsmyra og ligger 1,5 km ovenfor Storfallet, se side 4. Det var normal vannføring og gode registreringsforhold under arbeidet. Hver strekning ble avfisket i 20 minutter.

El.fiskregistreringene i Søkkunda ga følgende resultater:

Lengdegruppfordeling i cm							
Dato	Lokalitet	0-5	5-10	10-15	15-20	Større	Tot.antall
15/10	Stasjon 1, 300 m ovenf. riksv.	0	3	3	0	0	6
15/10	Stasjon 2, 1,5 km ovf. eks.kraft.st.	0	1	4	3	1	9

Det ble til sammen registrert henholdsvis 6 og 9 ørret på hver av stasjonene. Dette er å betrakte som en svært glissen bestand. Ved stasjon 1 ble det også påvist steinsmett. Vassdrag med tettheter på 40 til 60 fisk betraktes som gode, og de med nærmere 100 fisk meget gode. Selv om registreringer om sommeren trolig ville vist noe høyere verdier må ørretbestanden på begge lokaliteter betraktes som dårlig. Lignende registreringer av Evenstad Settefiskanlegg i nedre del av Søkkunda bekrefter samme status.

Årsaken til den dårlige fisketetthet ligger i ustabile bunnforhold på begge strekninger. Forbyggingene i nedre del av elva bekrefter et vassdrag med betydelig massetransport. Dette gjør seg særlig gjeldende på hele strekningen som påvirkes av utbyggingen. Ustabile bunn-

forhold reduserer miljøet for bunndyr og næring for fisken, samtidig som fiskens opphold-, gyte- og skjulplasser er i stadig forandring.



El.fiskstasjon 2 – ved Kolåsmyra, 1,5 km ovenfor Storfallet

Fiske

Elva Søkkunda er i liten grad kjent for et godt fiske, derimot er fiske i de større sjøer i øvre deler av vassdraget velkjent og historisk. Myklebysjøen, Søkkundsjøene og Helgetjern er alle gode fiskevann. I vassdraget er det fisket i de roligere partier av elva ovenfor Myklebysetra som byr på det beste fiske. Sportsfiskerens Leksikon omtaler da også fisket i de øvre deler av vassdraget som best. Fra lokalt hold hevdes det også at tilnærmet alt sportsfiske skjer i denne del av vassdraget.

Fiske er godt organisert og det selges fiskekort for hele vassdraget.

Sammendrag og diskusjon

Fra naturens side er vassdraget Søkkunda mangfoldig. I de høyereliggende områder finner vi næringsrike, historisk kjente fiskevann (både til næring og sportsfiske), mens nedre deler av vassdraget er mer næringsfattige og mindre egnet for fiskeproduksjon.

Årsaken til vassdragets forskjellige kvaliteter ligger i de ulike naturgitte forhold. Bunnmorene representerer løsavsetningene i de øvre deler. Dette representerer stabile masser som i liten grad utsettes for erosjon og materialtransport. Nedenfor Storfallet dominerer vanntransportert

løsmateriale (stein-, grus- og sandforekomster) begge sider av elva. Disse representerer ustabile masser, og derav dårligere biologiske forutsetninger for en god fiskebestand. Fiskens opphold-, skjul- og gytesplasser er i stadig forandring samtidig som forholdene for bunndyr og næring også reduseres. Disse forhold gjenspeiler da også en glissen fiskebestanden i denne del av vassdraget.

Søkkunda har gjennom tidene hatt ulike bruksfomer. Fløtingen i vassdraget har vært omfattende med ulike reguleringer i selve elvesystemet og større sjøer. Utnyttelsen av Storfallet og reguleringer av Myklebysjøen til kraftproduksjon er også i ferd med å bli historisk.

En regulering av Veslefallet etter de fremlagte planer vil naturligvis ha negative følger for eksisterende fiskebestand, da vannføringen i deler av året vil kunne være ubetydelig. Tilsiget på den gjeldende strekning vil bidra til å skape lokale mindre vannspeil, men pga. steinrike bunnforhold vil en i enkelte perioder neppe oppnå å få rennende vann. Å gjennomføre biotiltak for å sikre større vannspeil er komplisert og kostbart ved de bunnforhold som her hersker.

Skal en minste vannføring ha noen hensikt må den være meget høy for til enhver tid å være sikret rennende vann. En mindre minste vannføring vil lett kunne føre til iskjøving med det brede, grunne og steinrike elveprofil elva her har. En minste vannføring bør derfor vurderes opp mot den begrensede fiskebestand denne del av elva har. Fra et sportsfiskesynspunkt er den av liten verdi.

Hamar, 2/11-07

Ole Nashoug
fiskekonsulent

Fiskekonsulent Ole Nashoug,
Gåsboveien 890, (tlf. 97.72.15.71)
2323 Ingeberg

Ulvig Kiær Kraft AS,
Rogner gård,
2480 Koppang

Utbygging av Styggberget Kraftstasjon og Kolåsmyra Kraftverk i Søkkunda, Stor-Elvdal kommune. Fiskesakkyndig uttalelse.

Viser til tidligere utredning (av 2/11-07) om fisk og fiske i Søkkunda vedr. utbygging av Veslefallet kraftverk i samme vassdrag. Det er nå planlagt utbygging av to nye kraftstasjoner lenger opp i vassdraget. Disse har fått benevnelsen Styggberget Kraftstasjon som berører elvestrekningen mellom kotehøyde 705 og 565 m, og Kolåsmyra Kraftstasjon mellom kotehøyde 565 og 468 m. Sistnevnte regulering omfatter også overføring av sideelva Horta fra kotehøyde 570. Viser til vedlagte planer med kartoversikter.

For å bedre forståelsen for fiskebestanden på de berørte strekninger ble deler av partiene befart den 12. oktober sammen med skogbestyrer Kjell Åge Fredheim. Det ble foretatt supplerende elektriske tetthetsregistreringer av fisk i Søkkunda og Horta.

De naturgitte forhold – grunnlaget for fiskebestanden

Ut fra de naturgitte forhold kan Søkkunda deles inn i to hovedavsnitt – ett fra oset i Glomma og opp til Myklebysætra og ett fra setra og opp til de større sjøer øverst i nedbørfeltet. Førstnevnte strekning omfatter elvas største fall, hvor fire fossefall og strømrikepartier er dominerende for elvas karakter. Betydelige løsavsetninger av glasifluvial karakter dominerer elvbreddene opp til kotehøyde 600 m o.h. Dette representerer ustabile/lett eroderbart materiale som ved høyere vannføringer lar seg transporteres og forflyttes nedover elva. Deler av elva på denne strekning er da også forbygget for å lette tidligere tømmerfløting og å sikre flomutsatte områder langs vassdraget. Ustabile masser gir dårlige biologiske betingelser for fiskens næring, skjul og opphold i elva.

Morenejord dominerer øvre deler av vassdraget. Denne er tettere og mindre utsatt for erosjon og materialtransport. Sammen med mindre fall byr denne del av vassdraget da også på et langt bedre fiske, og da særlig fra Myklebysæter og oppover.

Supplerende fiskeribiologiske registreringer - fiske

Som det fremgår av de naturgitte forhold består Søkkunda nedenfor Myklebysætra av stryk og fossefall. Dette setter begrensninger for fiskens naturlige vandringer. Denne del av elva består derfor av ulike ørretstammer som rekrutteres og har sin oppvekst i lokale deler av elva (ingen vandringsbestand). Elektriske tetthets registreringer (over 20 minutter) ved forrige undersøkelser ga 6 ørret nederst i vassdraget og 9 fisk ved Kolåsmyra Kraftstasjon. Supplerende registreringer nedenfor inntaksdammen til Styggberget Kraftstasjon ga 8 ørret på mellom 5 og 23 cm. Lignende registreringer i Hortabekken ga 6 ørret på mellom 10 og 20 cm. Resultatene er svært lik forrige undersøkelser og viser at denne del av vassdraget har en glissen ørretbestand. Fisket på denne strekning er da også svært begrenset.

I de stille og mer stabile elvepartier (ovenfor Myklebysætra) starter sportsfiske. Her kan det taes ørret på rundt ½ kg. Sportsfiskerens Leksikon omtaler da også fisket i øvre deler av vassdraget som best. Myklebysjøen, Søkkundsjøene og Helgetjern er alle gode og velkjente fiskevann. Fiske er godt organisert og det selges fiskekort for hele vassdraget.

Sammendrag og diskusjon

De berørte utbyggingsstrekninger i Søkkunda ligger i nedre deler av elva nedenfor Myklebysætra. Store deler av elvestrekning har ustabile bunnforhold og elvekanter. Dette setter begrensninger for biologisk produksjon, fisk og fisket i denne del av elva. Elva har en glissen ørretbestand av lokal karakter. Flere fossfall begrenser fiskens vandringer. En regulering etter de fremlagte planer vil naturligvis ha negative følger for fiskebestanden, da vannføringen i deler av året vil kunne bli betydelig redusert. Tilsiget på de berørte elvestrekninger er begrenset og vil kun skape mindre lokale vannspeil. Å gjennomføre biotopiltak for å sikre rennende vann og mer stabile vannspeil er kompliserte og kostbare pga. steinrike bunnforhold. Under disse forhold vil en mindre minstevannføring lett føre til iskjøving om vinteren og inntørkninger om sommeren. En minstevannføring bør derfor vurderes opp mot den begrensede fiskebestand de berørte elvestrekninger representerer. Fra et sportsfiskersynspunkt er ørretbestanden på de berørte strekninger av begrenset verdi.

Hamar, 18/10-2010

Ole Nashoug
fiskekonsulent

**RAPPORT FRA ARKEOLOGISK REGISTRERING I FORBINDELSE MED
MINIKRAFTVERK FOR ULVIG KIÆR KRAFT AS, KOLÅSMYRFALLET OG
STYGGBERGET KRAFTVERK**

Stor-Elvdal kommune, Hedmark fylke
F.komm. saks nr: 11/635

Gnr./Bnr. 8/1 & 10/15
ØK-kartblad:

Tidsrom i felt (dato): 28.10 - 2010

Tiltakshaver: Kiær Mykkelby

Timer i felt: 9

Deltakere: Kristin Eriksen, Steinar
Magnell, Iselin Bygdestøyl,
Fredrik Bratlie

**Timer for- og
etterarbeid:** 3

**Rapport skrevet
av/dato:** Fredrik Bratlie.
25.01- 2011

Konklusjon:

Det ble ikke gjort funn av automatisk fredete kulturminner under registreringen.





- 1.0 Bakgrunn for registreringen**
- 2.0 Registreringsområdet/topografi**
- 3.0 Tidligere funn**
- 4.0 Metode**
- 5.0 Registreringen**
- 5.1 Funn/automatisk fredete kulturminner**
- 6.0 Konklusjon**
- 8.0 Vedlegg**

1.0 Bakgrunn for registreringen

Kiær Mykkelby ønsker å opprette et vannkraftverk ved Kolåsmyra. Tiltaket fordrer til opprettelse av en rørgate på til sammen 2900 meter, samt bygging av kraftstasjon og oppdemning av dam.

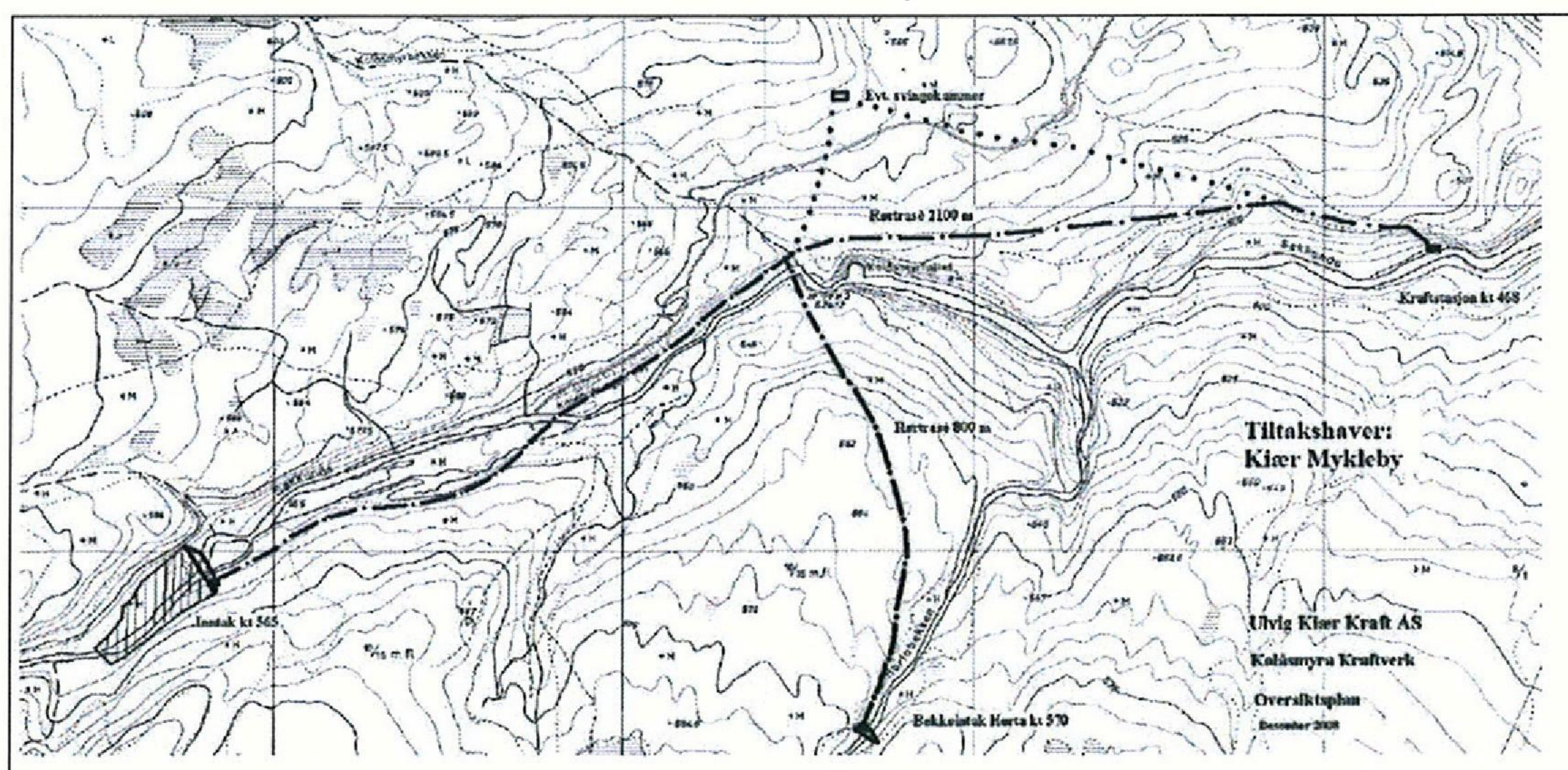
I forbindelse med utbygging av Kolåsmyrfallet Kraftverk for Ulvig Kiær Kraft AS, gnr 8 bnr 1 og gnr 10 bnr 11, ble det stilt krav om arkeologisk registrering av planområdet. Bakgrunnen for kravet er at det tidligere er registrert flere fornminner i området. I tillegg tilsier områdets topografi et potensial for automatisk fredete kulturminner. Det er videre ikke foretatt tidligere registreringer i området. Det ble derfor ansett som sannsynlig at det kunne finnes uregistrerte automatisk fredete kulturminner i området. På bakgrunn av denne antagelsen ble det fremmet krav om arkeologisk registrering, jf Lov om kulturminner av 9. juni 1978 nr. 50 § 9 – undersøkelsesplikten

Begrepet kulturminne/kulturmiljø: -grunnlag for registreringsarbeidet

Kulturminner er alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder også lokaliteter som det er knyttet historiske hendelser, tro eller tradisjoner til. Med kulturmiljø er ment område der kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. I forvaltning av kulturminner og i kulturminneloven er det skilt mellom automatisk fredet kulturminner (fornminne) og kulturminne fra nyere tid. Begrepet automatisk fredet kulturminne og fornminne brukes ofte synonymt.

2.0 Registreringsområdet/topografi

Tiltaksområdet består av en 2900 meter lang trase for rørgate. I Sørvest skal Søkkunda demnes opp og føres i rør ned til krysningspunkt ved Kolåsmyrfallet. Fra sør kobles rørgaten fra Hortabekken via krysningspunkt og ender ved kraftstasjon i øst. Fra krysningspunkt i nord er det regulert med en alternativ trase på 900 meter. Traseen følger skogskledd elveleie fra sørvest og sør, og krysser hogstfelt mot nordvest og nord. Landskapet er kupert med blandingsskog.



Tiltaksområdet

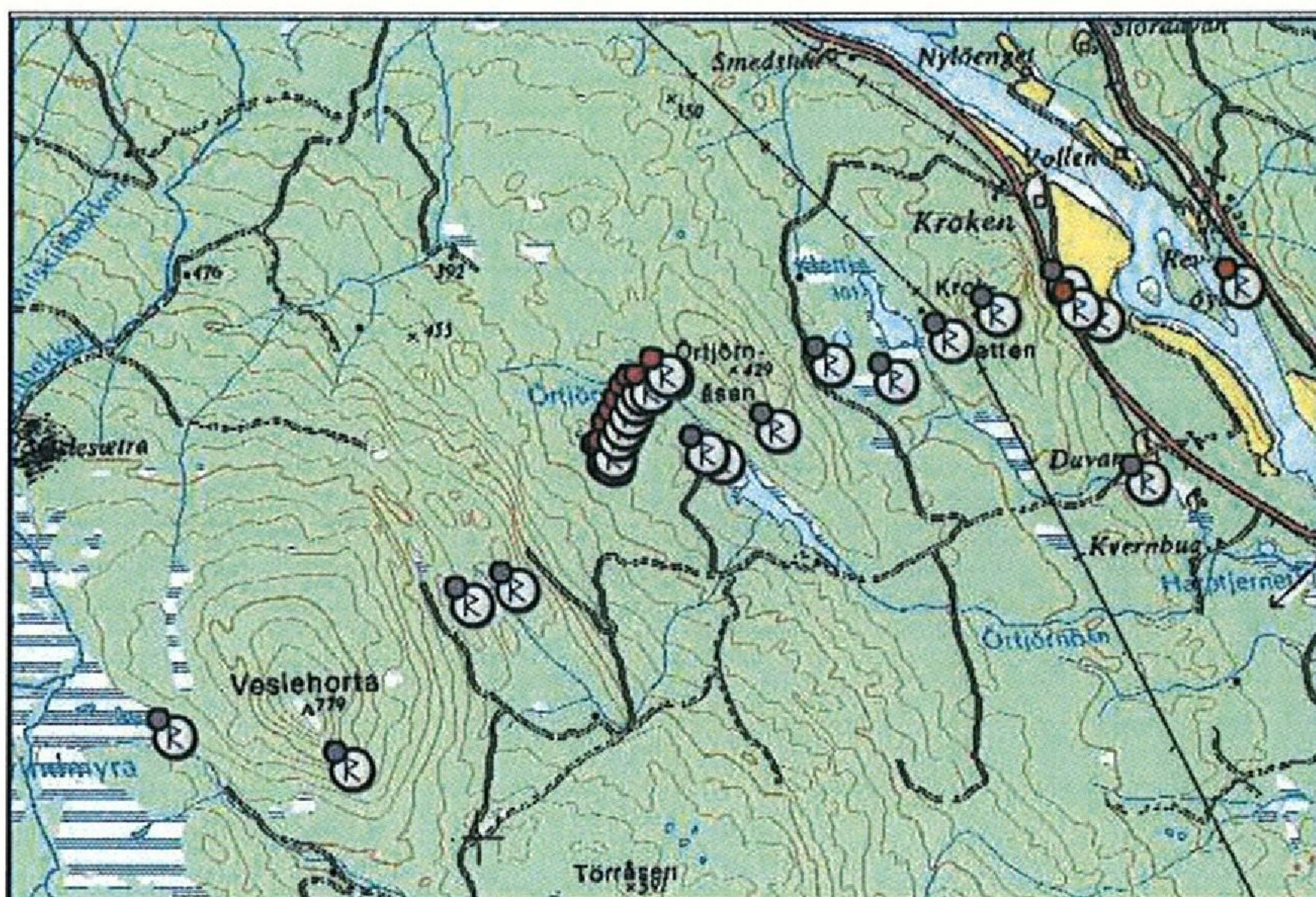
Kart: Kiær Mykkelby

3.0 Tidligere funn

På gnr 10 bnr 15 er det registrert et fangstanlegg som består av to fangstgroper med tilhørende ledegjerde. På gnr 7 bnr 1 cirka 5500 meter sørøst fra planområdet, er det tidligere registrert et belte med utmarkskulturminner uten videre spesifisering. Registreringene er mest sannsynlig et fangstanlegg som strekker seg fra foten av Veslehorta, over Ørtjernet og videre mot Krokkletten. Planområdet befinner seg i samme type landskap med åser og rygger som de tidligere registrerte fangstanleggene. Dette sannsynliggjorde at området kunne inneholde liknende funn.

Registreringer i Riksantikvarens kulturminnedatabase:

Id. nr.	Funntype	Datering	Avstand til planen
135594	Fangstanlegg	Førreformatorisk	10 km
15659	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
72779	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
5831	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
55094	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
55095	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
35302	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
15658	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
72780	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
45307	Annen ark. Lokalitet	Førreformatorisk	5-6 km
35303	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
25451	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
45308	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
15661	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
72781	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
35305	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
72778	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
45306	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
5829	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
35299	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
35300	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
5832	Utmarkskulturminner	Førreformatorisk	5-6 km
66235	Annen ark. Lokalitet	Førreformatorisk	5-6 km
72775	Annen ark. Lokalitet	Førreformatorisk	5-6 km
129908	Fangstlokalitet	Førreformatorisk	5-6 km



Kart over tidligere registreringer fra kulturminnedatabasen Askeladden, 5 km lengre sørøst.

4.0 Metode

Registreringen ble utført ved overflateregistrering.

Overflateregistrering benyttes for å påvise kulturminner som er synlige på overflaten. Metoden foregår ved søk gjennom terrenget for å visuelt påvise strukturer som f.eks. gravminner, rydningsrøyser, kullgroper, fangstgroper, mm.

I tvilstilfeller benyttes jordbor for å påvise eventuelle kull eller steinstrukturer i grunnen. Påviste automatisk freda kulturminner blir kartfestet ved bruk av GPS og beskrevet på registreringsskjema.

I følge Kulturminneloven § 4 er kulturminner eldre enn år 1537 automatisk freda. Nyere tids kulturminner er ikke omfattet av den automatiske fredningen, med unntak av samiske kulturminner eldre enn 100 år som også er freda. I hovedsak omfatter derfor registreringen ikke nyere tids kulturminner, men i en del tilfeller er det likevel vanlig å gi nyere tids kulturminner en enkel stedfesting samt en kortfattet dokumentering uten at disse blir freda.

Lokaliseringsfaktorer

Vurderingen av et område for funn av kulturminner, bygger på den tilgjengelige informasjonen om landskapet, naturforholdene og kulturhistorien på stedet. Denne informasjonen settes i sammenheng med kunnskap om hvor det kan forventes å finne et gitt kulturminne eller en kulturminnekategori. Gjennom analyser av arkeologiske funn, er det etablert en kunnskap om hvilke faktorer ved landskap, natur og kulturspor som mest sannsynlig må være til stede for at bestemte kulturminner skal kunne finnes innenfor et område, også kalt lokaliseringsfaktorer.

Ser vi på det regulerte området er det spesielt landskapet langs den nord –sørvendte traseen fra bekkeinntaket ved Hortabekken til Kolåsmyrfallet som fremstår som et særpreget område for utmarkskulturminner.

5.0 Registreringen

Registreringen ble utført av fire arkeologer over en tidsperiode på 2-2,5 timer (9 arbeidstimer.) Siden tiltaket kun berører en trase med bredde på 6-8 meter, ble planområdet delt opp slik at traseen ble registrert i kun en omgang av et team på to arkeologer. Videre ble det gått opp et område rundt den planlagte oppdemningen i østre del av planområdet, samt den alternative rørtraseen nord for krysningspunktet ved Kolåsmyrfallet.



Bildet viser planlagt bekkeinntak fra Hortabekken

Foto: Steinar Magnell

6.0 Konklusjon

Ingen automatisk fredete kulturminner kommer i direkte konflikt med tiltak i planområdet.

Hedmark Fylkeskommune
Hamar, 26.01.2011

Fredrik Bratlie



7.0 Vedlegg

1. Kart over planområdet
2. Oversiktskart

Gjenpartsliste

Kiær Mykkelby
Hedmark fylkeskommune, top.ark.
Stor-Elvdal Kommune

Kiær Mykleby
Rogner Gård
2480 Koppang

Deres ref.:

Dato: 25.02.2011

Vår ref.: Sak. nr. 11/635-3 Ark. C51
Saksbeh. Øystein Lia
tlf. 62 54 44 35 fax. 62 54 44 88

**VEDR. MINIKRAFTVERK PROSJEKTENE I SØKKUNDA: KOLÅSMYRFALLET
KRAFTVERK OG STYGGBERGET KRAFTVERK,**

Viser til telefonsamtale med Anders Kiær 22.02.2011. Viser også til tidligere saksgang og befaring 28.10. 2010.

Anders Kiær etterspør om det var registrert i trassen til begge minikraftverkene. Av rapporten kommer ikke dette klart fram.

Det er ikke blitt registrert i den øvre delen av Søkkundavassdraget. Kun Kolåsmyrfallet er blitt registrert. Det var svært seint på registreringssesongen, og registrantene rakk ikke registrere rørgate- og damanleggsarealer i den øverste anlegget i Styggedalen. De hadde brukt dagen, og det var helt på tampen av registreringssesongen.

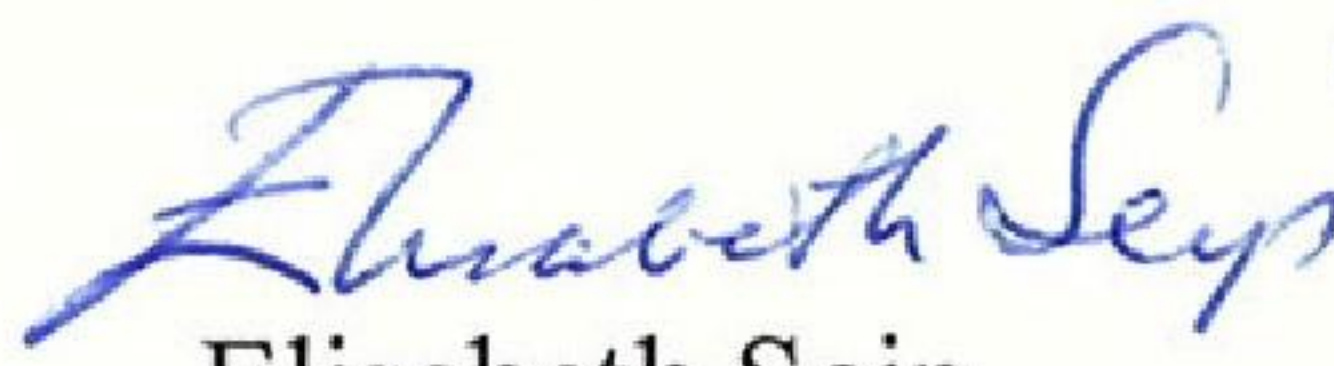
Ingen automatisk freda kulturminner ble funnet ved registreringen. Det er heller ikke opplysninger i arkivet om automatisk fredete kulturminner i den øvre delen av Søkkundavassdraget. Videre registreringer anses ikke å være nødvendige.

Fylkesdirektøren må likevel ta forbehold om eventuelle ikke registrerte kulturminner, derav kulturminner under markoverflaten eller uregistrerte fornminner. Dersom det i forbindelse med tiltak i marken oppdages automatisk fredete kulturminner som tidligere ikke er kjent, skal arbeidet stanses i den utstrekning det berører kulturminnene eller deres sikringssoner på fem meter. Det er viktig at også de som utfører arbeidet i marken gjøres kjent med denne bestemmelse. Melding om funn skal straks sendes samferdsel, miljø og plan v/ kulturvernseksjonen, Hedmark fylkeskommune, j.fr. lov om kulturminner § 8, annet ledd.

Med hilsen



Kjell Erik Solbakken
fylkessjef
Samferdsel, miljø og plan



Elisabeth Seip
kulturvernleder

Kiær Mykleby
v/ Anders Kiær
Rogner gård
2480 Koppang

Deres ref.:
Anders Kiær

Deres dato:

Vår ref.:
75543/v1

Dato:
23.02.2011

Nettilknytning av de to planlagte kraftverkene Kolåsmyrfallet og Styggberget

De to planlagte kraftverkene er oppgitt med en effekt på ca. 7,7 MW til sammen. Med de eksisterende kraftverkene Storfallet og Veslefallet i samme vassdrag vil dette medføre en maksimal produksjon på ca. 15,2 MW som vil bli matet inn på eksisterende 22 kV nett i nettstasjon Søkkunda. Det må påregnes at alle kraftverkene vil kunne ha samtidig tilsig tilsvarende full produksjon i snøsmeltingsperioden og nedbørrike perioder om sommeren og høsten. I det aktuelle nettet, som er en gjennomgående forbindelse på ca. 6 mil mellom transformatorstasjonene Koppang og Rødsmoen, er det for øvrig flere småkraftprosjekter under planlegging og konsesjonsbehandling.

Med noen forsterkninger og komponentutskiftninger har den aktuelle ledningen termisk kapasitet til å overføre full produksjon, men den nettmessige utfordringen med en så høy produksjon i et distribusjonsnett er det å kunne opprettholde et stabilt spenningsnivå innenfor de krav som er spesifisert i gjeldende spenningskvalitetsforskrift med varierende produksjonsinnmating. En utflating av spenningsprofilen langs ledningen kan oppnås ved å overføre reaktiv effekt i motsatt retning av den aktive. Dette kan gjøres enten ved at generatorene kjører undermagnetisert eller ved installering av reaktor som trekker reaktiv effekt. Denne reaktiveffekten bør, av tapsekonomiske årsaker ikke overføres lengre enn nødvendig, dvs. ved installasjon av kondensatorbatterier i de to transformatorstasjonene. Det er beregnet at det må tas ut minst 3 MVAR i Søkkunda-området ved full produksjon for å unngå for høy spenning i området.

Et annet hovedalternativ er å etablere transformering mellom 22 kV og 66 kV i Søkkunda-området slik at det meste av overskuddsproduksjonen kan opptransformeres til 66 kV og dermed spare overføringstap på 22 kV (lavere marginaltap og energiledd). I den forbindelse kan nevnes at vi har søkt om konsesjon for full reinvestering av den aktuelle 66 kV ledningen mellom Rødsmoen og Furuset (økning av linetverrsnitt fra FeAl 35 til FeAl 120). Resten av

linjestrekningen nordover til Koppang er 10 år yngre. Denne seksjonen har noe bedre tverrsnitt og vil bli fornyet senere.

Vi bekrefter at det aktuelle 22 kV nettet med noen utskiftninger i prinsippet har kapasitet til å ta imot produksjonen fra de to konsesjonssøkte kraftverkene og at vi har en dialog med tiltakshaver Kiær Mykleby for å finne fram til den teknisk-økonomiske beste løsningen for å løse de driftstekniske utfordringene. Ved realisering av alle de småkraftprosjekter som er under planlegging i området vil transformering 22 kV/66 kV bli nødvendig i Søkkunda-området.

Med vennlig hilsen
Eidsiva Nett AS



Roger Nebylien
Ingeniør Nettutvikling