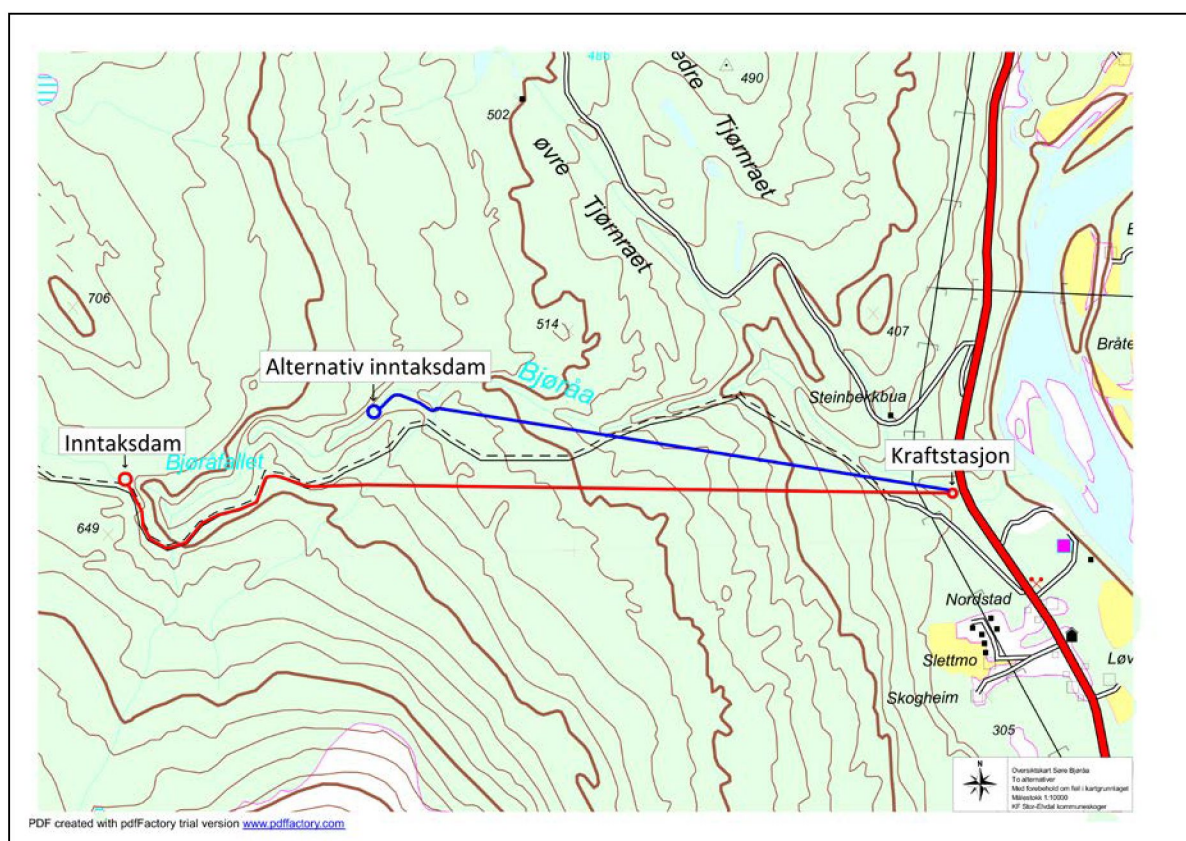


## Søre Bjøråa Konsesjonssøknad

**Konsesjonssøkere: KF Stor-Elvdal Kommuneskoger og  
Anbjør Svenkerud**



**Desember 2012**

Utført av GM Consulting  
Erik Buesv. 18 2615 Lillehammer Tlf. nr. 95981690 e-mailadr. [gunnerm@bbnett.no](mailto:gunnerm@bbnett.no)  
Siv.ing. Gunner Myhren

Org.nr. 990756031

NVE – Konsesjonsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

18.12.2012

## **Søknad om konsesjon for bygging av Søre Bjøråa kraftverk**

KF Stor-Elvdal kommuneskoger og Anbjør Svenkerud ønsker å utnytte vannfallet i Søre Bjøråa i Stor-Elvdal kommune i Hedmark fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Søre Bjøråa kraftverk

### **II Etter energiloven om tillatelse til:**

- bygging og drift av Søre Bjøråa kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og tilkobling til eksisterende 22 kV kraftlinje som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

*Gunner Myhren*

GM Consulting  
Gunner Myhren  
Erik Buesv 18  
2615 Lillehammer  
[gunnerm@bbnett.no](mailto:gunnerm@bbnett.no)  
95981690

## Sammendrag

GM Consulting v/ Gunner Myhren har på oppdrag for falleierne KF Stor-Elvdal Kommuneskoger og Anbjør Svenkerud, utredet mulighetene for kraftutbygging i Søre Bjøråa i Stor-Elvdal Kommune i Hedmark Fylke. Tiltaket som det søkes konsesjon på, berører bare KF Stor-Elvdal Kommuneskoger som grunneier.

Søre Bjøråa forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Søre Bjøråa Kraftverk. Mulighetene for utbygging er utredet i to alternativer. Hovedalternativet har inntak på kote 625,5 m.o.h. mens alternativ 2 har inntak på kote 525 m.o.h.. Begge alternativene har utløp på kote 319 m.o.h.. Slukeevnen er dimensjonert til 2,5 ganger årlig middelvannføring. Det er foreslått minstevannføring tilsvarende 1,55 ganger 5-persentil (0,070) på sommeren. I vintersesongen er det foreslått minstevannføring på 1,33 ganger 5-persentilen (0,050).

Etter utbyggingen vil årlig restvannføring utgjøre 3,1 ganger ALV ved kraftstasjonen i hovedalternativet og 2,0 ganger ALV i alternativ 2. De beregnede vannføringene etter programmet LAVVANN er relativt lave i forhold til observerte data fra andre vassdrag i nærheten. Minstevannføringen som er foreslått er derfor tilpasset observert vannføring i nabovassdrag og derved høyere enn de beregnede verdiene. Tilsvarende er maksimal slukeevne lagt relativt høyt.

Vannveien bygges med nedgravde rør fra inntak til kraftstasjon. I hovedalternativet vil rørgaten i sin helhet gå på vest- og sydsiden av Kjeldskarvegen som etter godkjenning blir rustet opp til fullverdig skogsbilveg. Registreringene i Bekkekløftprosjektet er begrenset til nord- og østsiden av vegen. I hovedalternativet berøres ikke registrerte rødlistearter rent fysisk. I alternativ 2 vil øverste del av rørgaten skjære gjennom det bekkekløftregistrerte område til den kommer fram til Kjeldskarvegen for videre å følge på sørsiden av vegen.

Kraftstasjonen blir bygget i dagen med en ca. 100 m lang kabelforbindelse til Eidsiva Nett AS sin 22kV ledning.

Landskapet er preget av aktiv skogsdrift gjennom mange årtier og består av glissen gran og furuskog samt noe myr og fjell.

Utfra dagens kjennskap til kulturminner vurderes området å ha liten verdi for fagtemaet og konsekvensen vurderes å bli ubetydelig. Verdien og konsekvensene for jord- og skogressursene er ubetydelig. Influensområdet har liten interesse og verdi for generelle brukerinteresser i dag. Tiltaket forventes ikke å ha negative konsekvenser. Tiltaket kan av mange oppfattes som en berikelse av området og ha en positiv samfunnsinteresse.

Det er registrert 22 rødlistearter i det gjennomførte bekkekløftprosjektet og i miljørapporten som er utarbeidet for tiltaket. Som det framgår av miljørapporten vil de fysiske inngrepene ikke berøre de registrerte rødlisteartene rent fysisk i hovedalternativet og i liten grad i alternativt tiltak.

Som det framgår av de hydrologiske beregningene vil vannføringen i elva være uforandret i hele 84% av tiden i en typisk tørr sommersesong. Og i hele 126 dager av sommersesongen vil vannføringen være lavere enn minste slukeevne tillagt minstevannføring. I disse tørre periodene vil det således ikke bli endring i fuktigheten rundt Bjøråfallet i vekstsesongen. Og med den foreslåtte minstevannføringen vil fuktigheten i Bjøråfallet i vekstsesongen bli opprettholdt på et nivå som gjør at virkningen av tiltaket reduseres til lite negativt.

I bunnen av Bjøråfallet renner det inn en relativt stor bekk fra sør. Denne bekken vil også bidra til at fuktighetsnivået opprettholdes. Søker vurderer derfor at vekstforholdene for biologisk mangfold i stor grad blir ivarettatt.

Som følge av beskjedne fiskebestand og liten interesse for fiske i elva vurderes det derfor at tiltaket vil ha liten til middels verdi og konsekvens for akvatisk miljø. Ved utbygging vil vannføringen i tørre perioder på sommeren bli 70 l/s tillagt restfeltets tilsig.

## Beskrivelse

|                                                   |                                  |                             |                       |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Fylke                                             | Kommune                          | Gnr/Bnr                     |                       |
| Hedmark                                           | Stor-Elvdal                      | 17/1 og 12/6                |                       |
| Elv                                               | Nedbørsfelt, km <sup>2</sup>     | Inntak kote, moh            | Utløp kote, moh       |
| Søre Bjøråa                                       | 37,7/29,7 *                      | 625/525 *                   | 319                   |
| Slukeevne maks, m <sup>3</sup> /s                 | Slukeevne min, m <sup>3</sup> /s | Installert effekt, MW       | Produksjon pr.år, GWh |
| 1,5                                               | 0,05                             | 1.5                         | 9,5/6,4 *             |
| Restvannføring ved kraftstasjon m <sup>3</sup> /s |                                  | Utbyggingskostnad, mill.NOK | Utbyggingspris kr/kWh |
| 0,095/0,074 *                                     |                                  | 50,4/31,1 *                 | 5.30/5,36 *           |

\*Hovedalternativ / alternativ 2

| Sammendrag over konsekvenser   |                                                                                                                                                   |                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Tema                           | Konsekvens                                                                                                                                        | Søkers/konsulents vurdering |
| Vanntemp., is og lokalklima    | Ubetydelig (0)                                                                                                                                    | Søker                       |
| Ras, flom og erosjon           | Ubetydelig (0)                                                                                                                                    | Søker                       |
| Ferskvannsressurser            | Ubetydelig (0)                                                                                                                                    | Søker                       |
| Grunnvann                      | Ubetydelig (0)                                                                                                                                    | Søker                       |
| Naturtype, hovedalternativ     | Liten negativ (-)                                                                                                                                 | Konsulent                   |
| Naturtype, alternativ 2        | Middels til stor negativ (--/---)                                                                                                                 | Konsulent                   |
| Rødlistearter, hovedalternativ | Liten negativ (-)                                                                                                                                 | Konsulent                   |
| Rødlistearter, alternativ 2    | Middel til stor negativ (-- / ---)                                                                                                                | Konsulent                   |
| Terrestrisk miljø              | Middels negativ (-- )                                                                                                                             | Konsulent/søker             |
| Akvatisk miljø                 | Liten negativ (- )                                                                                                                                | Konsulent/ søker            |
| Vern                           | Ubetydelig (0)                                                                                                                                    | Søker                       |
| Landskap og INON               | Liten negativ (- )                                                                                                                                | Søker                       |
| Kulturminner og kulturmiljø    | Ubetydelig (0)                                                                                                                                    | Søker                       |
| Jord- og skogressurser         | Ubetydelig (0)                                                                                                                                    | Søker                       |
| Brukerinteresser               | Ubetydelig(0)                                                                                                                                     | Søker                       |
| Reindrift                      | Ubetydelig (0)                                                                                                                                    | Søker                       |
| Samlet vurdering               | Søker vurderer de samfunnsmessige virkningene av utbyggingen i sum vil være større enn de negative konsekvensene, hvorav mange stort sett er små. | Søker                       |

| Nr | Forslag til oppfølgende undersøkelser         | År      |
|----|-----------------------------------------------|---------|
| 1  | Registrering av høy og lav vannføring i elva. | 2013-14 |
| 2  | Bilder av elva ved forskjellige vannføringer  | 2013-14 |

# Innhold

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| Søknad om konsesjon for bygging av Søre Bjøråa kraftverk .....  | 2         |
| Sammendrag .....                                                | 3         |
| Innhold .....                                                   | 5         |
| <b>1 Innledning</b> .....                                       | <b>7</b>  |
| 1.1 Om søkeren .....                                            | 7         |
| 1.2 Begrunnelse for tiltaket .....                              | 7         |
| 1.3 Geografisk plassering av tiltaket .....                     | 7         |
| 1.4 Beskrivelse av området .....                                | 7         |
| 1.5 Eksisterende inngrep .....                                  | 8         |
| 1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag .....                | 8         |
| <b>2 Beskrivelse av tiltaket</b> .....                          | <b>9</b>  |
| 2.1 Hoveddata .....                                             | 9         |
| 2.2 Teknisk plan til prosjektet det søkes for. ....             | 10        |
| 2.2.1 Hovedalternativ (alternativ 1) .....                      | 10        |
| 2.2.2 Alternativ 2 .....                                        | 14        |
| 2.2.3 Hydrologi og tilsig .....                                 | 15        |
| 2.2.4 Overføringer .....                                        | 18        |
| 2.2.5 Reguleringsmagasin .....                                  | 18        |
| 2.2.6 Inntak .....                                              | 18        |
| 2.2.7 Vannvei .....                                             | 18        |
| 2.2.8 Kraftstasjon .....                                        | 18        |
| 2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket .....                | 18        |
| 2.2.10 Veibygging .....                                         | 19        |
| 2.2.11 Massetak og deponi .....                                 | 19        |
| 2.2.12 Nettilknytning (kabel) .....                             | 19        |
| 2.3 Kostnadsoverslag .....                                      | 20        |
| 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket .....                      | 20        |
| 2.5 Arealbruk og eiendomsforhold .....                          | 20        |
| 2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer ..... | 21        |
| <b>3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn</b> .....    | <b>22</b> |
| 3.1 Hydrologi .....                                             | 22        |
| 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima .....               | 23        |
| 3.2.1 Dagens situasjon .....                                    | 23        |
| 3.2.2 Konsekvensvurdering .....                                 | 24        |
| 3.3 Grunnvann .....                                             | 24        |
| 3.4 Ras, flom og erosjon .....                                  | 25        |
| 3.5 Rødlistearter .....                                         | 25        |
| 3.6 Terrestrisk miljø .....                                     | 26        |
| 3.7 Akvatisk miljø .....                                        | 28        |
| 3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag .....     | 28        |
| 3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON) .....          | 28        |
| 3.10 Kulturminner og kulturmiljø .....                          | 29        |
| 3.11 Reindrift .....                                            | 30        |
| 3.12 Jord- og skogressurser .....                               | 30        |

|      |                                    |    |
|------|------------------------------------|----|
| 3.13 | Ferskvannsressurser .....          | 30 |
| 3.14 | Brukerinteresser .....             | 31 |
| 3.15 | Samfunnsmessige virkninger .....   | 31 |
| 3.16 | Kraftlinjer .....                  | 31 |
| 3.17 | Dam og trykkrør .....              | 31 |
| 3.18 | Alternativ utbyggingsløsning ..... | 31 |
| 3.19 | Samlet vurdering .....             | 32 |
| 3.20 | Samlet belastning .....            | 32 |
| 4    | Avbøtende tiltak .....             | 32 |
| 5    | Referanser og grunnlagsdata .....  | 33 |
| 6    | Vedlegg til søknaden .....         | 34 |

# 1 Innledning

## 1.1 Om søkeren

Tiltaket det søkes konsesjon på, berører to eiere. Disse er KF Stor-Elvdal Kommuneskoger som er den eneste grunneier som berøres av tiltaket mens den andre berørte Anbjør Svenkerud er eier av fallrettighet i nedre del av vassdraget. Eierforholdet i utbyggingssaken er henholdsvis 90/10 %.

KF Stor-Elvdal Kommuneskoger eies 100% av Stor-Elvdal Kommune. Det kommunale foretaket eier store skogeiendommer flere steder i kommunen og på disse eiendommene er det mange vannfall. Det har vært sett på mulig utbygging av to-tre av disse vannfallene, men etter uttalelse fra Fylkesmannens miljøavdeling i Hedmark som hadde miljømessige innvendinger, er det så langt ikke søkt om konsesjon på disse.

Anbjør Svenkerud er eier av gården Gammelstu, Stai i Stor-Elvdal.

Det er inngått avtale mellom rettighetshaverne og avtalen er vedlagt i vedlegg 5.

## 1.2 Begrunnelse for tiltaket

De store vassdragene som Atna og Imsa er vernet og inngår i Samlet Plan. Det medfører at mange vannfall i sidevassdrag til disse også blir bundet av vernet. Vernet av disse vassdragene gjør at store områder i Stor-Elvdal kommune er båndlagt. Søre Bjøråa er et sidevassdrag til Glomma og er ikke omfattet av Samlet Plan. Da NVE kartla potensialet for små kraftverk i 2004, var Søre Bjøråa et av vassdragene som ble kartlagt. Det vises til NVE-Rapport nr. 19-2004.

Det er gitt tillatelse til å utbedre landbruksvegen, Kjeldskarvegen, som går opp til området hvor inntaket planlegges. I denne forbindelse og når det åpnes for anleggsvirksomhet og skogsdrift, er det hensiktsmessig å få inngrepene for kraftutbygging mest mulig sammenfallende med vegen.

I det gjennomførte bekkekløftprosjektet er det i alt 48 bekkekløfter i Stor-Elvdal kommune som er undersøkt og kartlagt. En av disse er Søre Bjøråa. Ved å følge Kjeldskarvegen gjennom det mest sensitive området ved Bjøråafallet, vil den øvrige anleggsvirksomheten foregå utenfor det definerte bekkekløftområdet. Utover utbedring av Kjeldskarvegen vil således bekkekløftlokalitetene bli marginalt berørt av anlegget. Som følge av dette vil det være skånsomt og hensiktsmessig å utnytte inngrepet med vegen til å bygge småkraftverk i vassdraget. Da vi regner med at ikke alle 48 bekkekløfter vil bli blokkert for utbygging, vurderes inngrepet i Søre Bjøråa i samspillet med vegen å gi den mest skånsomme utbyggingen.

## 1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Søre Bjøråa ligger i Stor-Elvdal kommune. I kommuneplanen 2003-2015 for Stor-Elvdal kommune er Søre Bjøråa regulert som område for utbygging av småkraftverk.

Søre Bjøråa renner ut i Glomma vestfra ca. 15 km nord for Koppang og ca. 10 km sør for Atnaosan. Elva krysser riksveg 3. Prosjektet planlegges slik at utløpet fra kraftstasjonen renner ut i elva igjen før den krysser riksvegen.

## 1.4 Beskrivelse av området

Landskapet er preget av aktivskogsdrift gjennom mange årtier og består av glissen gran- og furuskog samt myr og fjell. Nedbørsfeltet strekker seg opp til 1284 moh. og inntaket er lagt til kote 625 moh. Etter inntaket renner elva i et markant fossefall, Bjøråfallet. Derfra og ned til utløpet i Glomma renner elva i jevnt fall. Eidsiva Nett sin 22kV-ledning som går nordover helt til Sollia, krysser elva hvor

kraftstasjonen er planlagt. Det forutsettes derfor ingen ny kraftledning for å knytte kraftstasjonen til nettet.

### 1.5 Eksisterende inngrep

Både tidligere og dagens riksveg 3 krysser vassdragets nedre del. Fra tidligere er det bygget en landbruksveg oppover til Bjøråfallet. Denne vegen Kjeldskarvegen planlegges nå forbedret og videreført slik at den kan benyttes som skogsbilveg for tung transport.

I henhold til vedtak angitt i brev av 6.12.2011 fra Fylkesmannen i Hedmark og rapport fra biolog Reidar Haugan, er det gitt tillatelse til å følge gammel vegtrase også gjennom prosjektets øvre del.

### 1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Selv om det er mange små elver i Stor-Elvdal kommune, er det liten kraftproduksjon i kommunen.

Storfallet kraftverk i Søkkunda som renner vestfra inn i Glomma sør for Evenstad, ble bygget allerede i 1915. Produksjonen er 9,3 GWh i året. I samme vassdraget er det nå gitt konsesjon på å bygge ut Veslefallet med en planlagt produksjon på 16 GWh.

Mellom Søkkunda og Søre Bjøråa ligger Hovdavassdraget som renner vestfra inn i Glomma 6 km nord for Rena. I 2010 ble det søkt om konsesjon på utbygging i vassdraget, men NVE avsto søknaden i 2012. Avslaget var i det vesentlige begrunnet i hensyn til verdifulle bekkekløftlokaliteter.

Det ligger flere konsesjonssøknader fra Hedmark fylke inne til behandling. I følge NVEs opplysninger er det:

|                                 |                                    |         |             |         |           |
|---------------------------------|------------------------------------|---------|-------------|---------|-----------|
| <u>Hira kraftverk</u>           | Mathiesen-Atna AS                  | HEDMARK | STOR-ELVDAL | 0,70 MW | 3,60 GWh  |
| <u>Storbekken kraftverk</u>     | Storbekken kraftverk SUS           | HEDMARK | ALVDAL      | 2,00 MW | 5,90 GWh  |
| <u>Sølna kraftverk</u>          | Eidsiva Vannkraft AS               | HEDMARK | ALVDAL      | 5,10 MW | 16,20 GWh |
| <u>Renåa kraftverk</u>          | Renåfallet fallrettighetslag       | HEDMARK | RENDALEN    | 2,00 MW | 7,80 GWh  |
| <u>Styggberget kraftverk</u>    | Kiær Mykleby                       | HEDMARK | STOR-ELVDAL | 5,00 MW | 15,70 GWh |
| <u>Neta kraftverk</u>           | Neta Kraftverk AS v/Bibow, Jens F. | HEDMARK | STOR-ELVDAL | 2,00 MW | 8,00 GWh  |
| <u>Neka minikraftverk</u>       | Broen, Gjermund                    | HEDMARK | RENDALEN    | 0,99 MW | 8,20 GWh  |
| <u>Kolåsmyrfallet kraftverk</u> | Kiær Mykleby                       | HEDMARK | STOR-ELVDAL | 5,00 MW | 13,30 GWh |
| <u>Rogna kraftverk</u>          | Kiær Mykleby                       | HEDMARK | STOR-ELVDAL | 1,90 MW | 5,70 GWh  |
| <u>Folla Kraftverk</u>          | Erik Mortensen<br>Einar E. Wangen  | Hedmark | FOLLDAL     | 3,50 MW | 11,50 GWh |

## 2 Beskrivelse av tiltaket

Utbyggingsplanene presenteres i et hovedalternativ med inntak på kote ca. 625 og turbinsenter på kote ca. 319. Det vises også et alternativ med inntak på kote ca. 525.

Det presiseres at høyder ikke er nøyaktig målt og at nøyaktig høyde bestemmes i detaljplanfasen. Endelige høyder kan derfor avvike noe. Det er ingen planer om regulering i magasin eller overføring av vann fra nabofelt. Rørgata er planlagt på sørsiden av Bjøråa. Det vil bli lagt nedgravde rør på hele strekningen ned til kraftstasjonen i dagen. I Tabell 2.1 finnes en detaljert beskrivelse av nøkkeltallene for kraftverket.

### 2.1 Hoveddata

| <b>TILSIG</b>                      |                     | Hovedalternativ | Alt. 2       |
|------------------------------------|---------------------|-----------------|--------------|
| Nedbørfelt*                        | km <sup>2</sup>     | 37,7            | 39,7         |
| Årlig tilsig til inntaket          | mill.m <sup>3</sup> | 18,3            | 18,6         |
| Spesifikk avrenning                | l/s/km <sup>2</sup> | 15,3            | 15,0         |
| Middelvannføring                   | m <sup>3</sup> /s   | 0,58            | 0,60         |
| Alminnelig lavvannføring           | m <sup>3</sup> /s   | 0,030(0,062)    | 0,036(0,064) |
| 5-persentil sommer (1/5-30/9) (x)  | m <sup>3</sup> /s   | 0,045(0,135)    | 0,048(0,140) |
| 5-persentil vinter (1/10-30/4) (x) | m <sup>3</sup> /s   | 0,030(0,048)    | 0,032(0,050) |
| Restvannføring**                   | m <sup>3</sup> /s   | 0,095           | 0,074        |
| <b>KRAFTVERK</b>                   |                     |                 |              |
| Inntak                             | moh.                | 625,5           | 525,0        |
| Magasinvolum                       | m <sup>3</sup>      | ca 1000         | ca 1000      |
| Avløp                              | moh.                | 319             | 319          |
| Lengde på berørt elvestrekning     | m/km                | 3700            | 2500         |
| Brutto fallhøyde                   | m                   | 306             | 201          |
| Midlere energiekvivalent           | kWh/m <sup>3</sup>  | 0,709           | 0,466        |
| Slukeevne, maks                    | m <sup>3</sup> /s   | 1,5             | 1,5          |
| Slukeevne, min                     | m <sup>3</sup> /s   | 0,05            | 0,05         |
| Planlagt minstevannføring, sommer  | m <sup>3</sup> /s   | 0,070           | 0,070        |
| Planlagt minstevannføring, vinter  | m <sup>3</sup> /s   | 0,040           | 0,040        |
| Tilløpsrør, diameter               | mm.                 | 700             | 700          |
| Tunnel, tverrsnitt                 | m <sup>2</sup>      |                 |              |
| Tilløpsrør, lengde                 | m                   | 3465            | 2110         |
| Overføringsrør/tunnel, lengde      | m                   | 0               | 0            |
| Installert effekt, maks            | MW                  | 4,0             | 2,5          |
| Bruktid                            | timer               | 2375            | 2560         |
| <b>PRODUKSJON***</b>               |                     |                 |              |
| Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)   | GWh                 | 3,1             | 2,1          |
| Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)    | GWh                 | 6,4             | 4,3          |
| Produksjon, årlig middel           | GWh                 | 9,5             | 6,4          |

|                        |         |      |      |
|------------------------|---------|------|------|
|                        |         |      |      |
| <b>ØKONOMI</b>         |         |      |      |
| Utbyggingskostnad (år) | mill.kr | 50,4 | 31,1 |
| Utbyggingspris (år)    | kr/kWh  | 5,30 | 5,36 |

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

\*\*Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

\*\*\* Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket

( x ) Tallene i parentes er beregnet ved bruk av observerte data fra Kvarstadseter skalert i forhold til feltstørrelse og middelavrenning for Søre Bjøråa.

| <b>Søre Bjøråa kraftverk, Elektriske anlegg</b> |                        |                 |       |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------|-------|
| <b>GENERATOR</b>                                |                        | Hovedalternativ | Alt.2 |
| Ytelse                                          | MVA                    | 4,7             | 3,0   |
| Spennings                                       | kV                     | *)              | *)    |
|                                                 |                        |                 |       |
| <b>TRANSFORMATOR</b>                            |                        |                 |       |
| Ytelse                                          | MVA                    | 4,7             | 3,0   |
| Omsetning                                       | kV/kV                  | *)/22           | *)/22 |
|                                                 |                        |                 |       |
| <b>NETTILKNYTNING<br/>(kraftlinjer/kabler)</b>  |                        |                 |       |
| Lengde                                          | m                      | 100             |       |
| Nominell spenning                               | kV                     | 22              |       |
| Jordkabel                                       | Type fastlegges senere |                 |       |

\*) Fastsettes senere under detaljprosjekteringen

## 2.2 Teknisk plan til prosjektet det søkes for.

Prosjektet beskrives i to alternativer, der det som skiller mest er plasseringen av inntaket. Plassering av kraftstasjonen er lik i begge alternativene og det samme gjelder deler av traséen for tilløpsrøret

Planlagte inngrep er inntegnet på kart i vedlegg 2 og 3.

### 2.2.1 Hovedalternativ (alternativ 1)

#### 2.2.1.1 *Inntaket*

Der inntaksdammen planlegges i hovedalternativet er det nødvendig å fjerne en del masse for å få høyde nok på dammen til at inntaket kan dykkes tilstrekkelig. Dette for å gi brukbare driftsforhold, spesielt om vinteren.

Inntaksdammen planlegges som en ca 3,5 meter høy betongdam som i midten vil være en ca. 16 m lang gravitasjonsdam med et fast overløp. På begge sidene vil det være plate-/sperredammer. Total lengde på hele dammen blir ca 40 m.

Overløpet ligger på kote 625,0 moh og topp betongdam er på kote 625,5 moh. Selve inntaket vil være en enkel konstruksjon med dobbel varegrind og stengeanordning. Inntaksdammen vil også ha ventil for minstevannføring og for nedtapping av inntaksmagasinet etter behov.



**Figur 1. Elva ved inntaket til Hovedalternativet kote 625 – middel vannføring**

#### *2.2.1.2 Vannvei*

Fra inntaket planlegges det å legge et 3465 m langt nedgravd tilløpsrør med diameter 700 mm fram til kraftstasjonen på kote 319 moh. Det er forventet at rørgata kan graves ned i løsmasser, men det kan også påregnes noe grøftesprengning på enkelte steder.

Fra inntaket, gjennom lokalitetene ved Bjøråfallet og videre nedover, planlegges det å legge rørgata langs sørsida av Kjeldskarvegen. For å unngå for mange bend på rørgata vil den i den nederste delen bli lagt mest mulig i rettstrekning. Hele strekningen vil ligge på sørsiden av Kjeldskarvegen.

Traseen er skogkledd av varierende kvalitet og tetthet. Det vises til bilder i figur 2 og 3. Det vil være nødvendig med hogst i en bredde på ca. 10 m. Etter idriftsettelse vil rørgata bli tilbakeført til stedsnaturlig vegetasjon og terreng.



**Figur 2. Rørgate til høyre.**



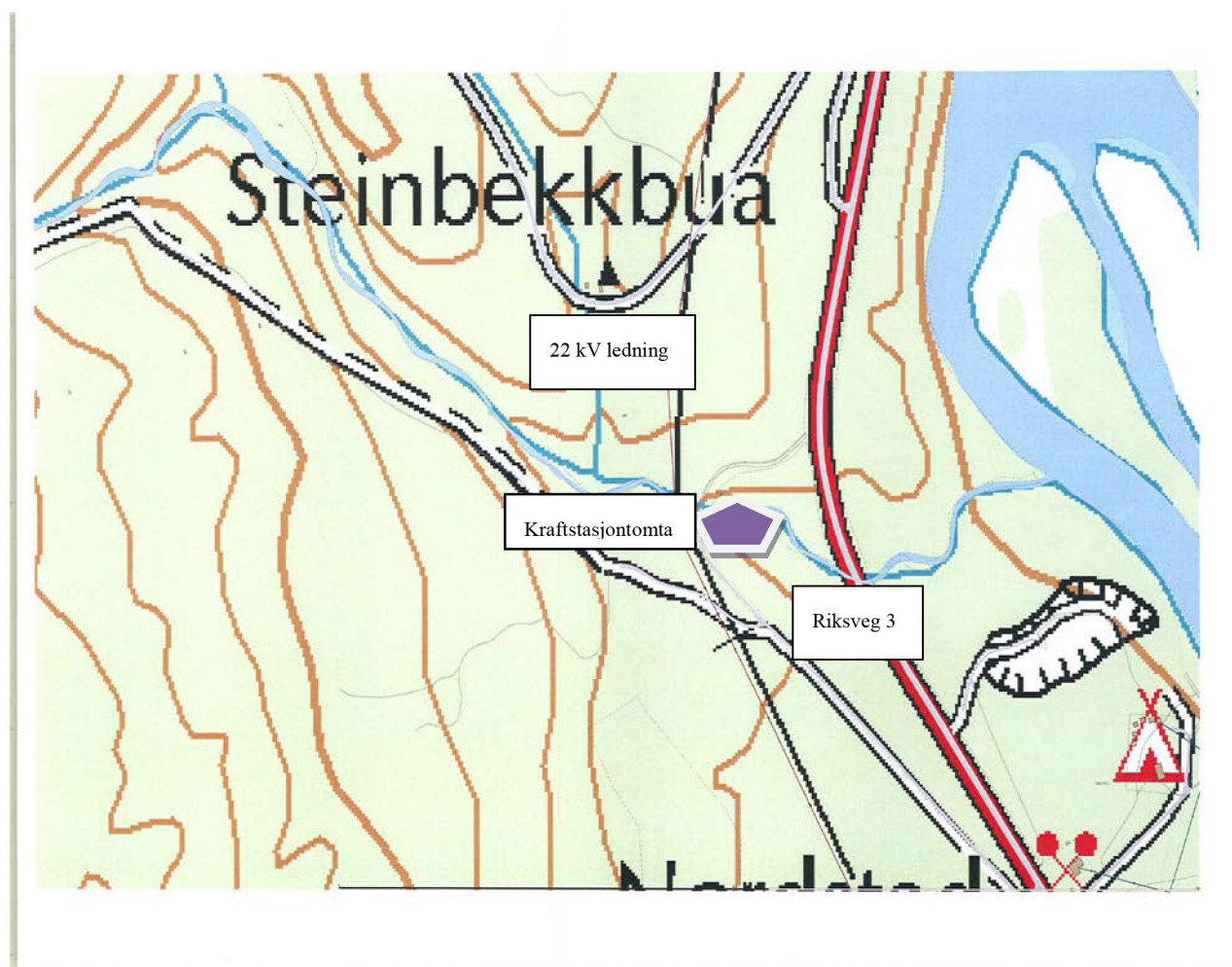
**Figur 3. Rørgate til venstre.**

### *2.2.1.3 Kraftstasjonen*

Kraftstasjonen planlegges lagt på sørsida av elva, mellom riksveg 3 og Eidsiva Nett sin 22 kV- ledning som vist i figur 4. Detaljert kart i målestokk 1:1000 følger med i vedlegg 3.

Bygget planlegges å bli ca. 120 m<sup>2</sup>. Bygget forutsettes utformet estetisk og i stil med stedets byggeskikk. Med snu- og parkering-plass ved bygget samt riggplass, vil det være behov for en tomt på ca 1,0 mål. Tomtegrunnen eies av KF Stor-Elvdal Kommuneskoger, som er en av konsesjonssøkerne.

I kraftstasjonen vil det bli installert en peltonturbin og en generator med maks ytelse 4,7 MVA. I tillegg til aggregatet med kontrollanlegg vil bygget inneholde transformator med tilhørende koblingsanlegg. Endelig turbin- og generatorytelse samt maskinspenning på generator og omsetningsforholdet på transformator vil bli valgt senere under detaljprosjekteringen og etter innhentede tilbud.



Figur 4. Kart som viser plassering av kraftstasjon i forhold til 22kV kraftledning og riksveg 3.



**Figur 5. Bilde fra kraftstasjonstomta**

### **2.2.2 Alternativ 2**

Det som skiller dette alternativet fra hovedalternativet er at inntaksdammen er plassert på et noe lavere nivå, nedenfor Bjøråfallet.

#### **2.2.2.1 Inntaket**

I dette alternativet planlegges inntaksdammen som en ren gravitasjonsdam i betong med fast overløp. Topp dam legges på kote 525,0 moh og det faste overløpet på kote 524,5 moh. Dammen vil få en høyde på ca 4,0 m og lengde på ca 15 m.

Som i hovedalternativet vil også denne dammen ha en enkel inntakskonstruksjon med stengeanordning og doble inntaksrister. I tillegg kommer en tappeanordning for minstevannføring og nedtapping av inntaksmagasinet ved behov.



**Figur 6. Elva ved inntaket til alternativ 2 kote 525 -middel vannføring**

#### *2.2.2.2 Vannvei*

Tilløpet i alternativ 2 blir et ca 2110 m langt tilløpsrør med diameter 700 mm. Det legges nedgravd i mye av den samme trasé som i hovedalternativet.

#### *2.2.2.3 Kraftstasjonen*

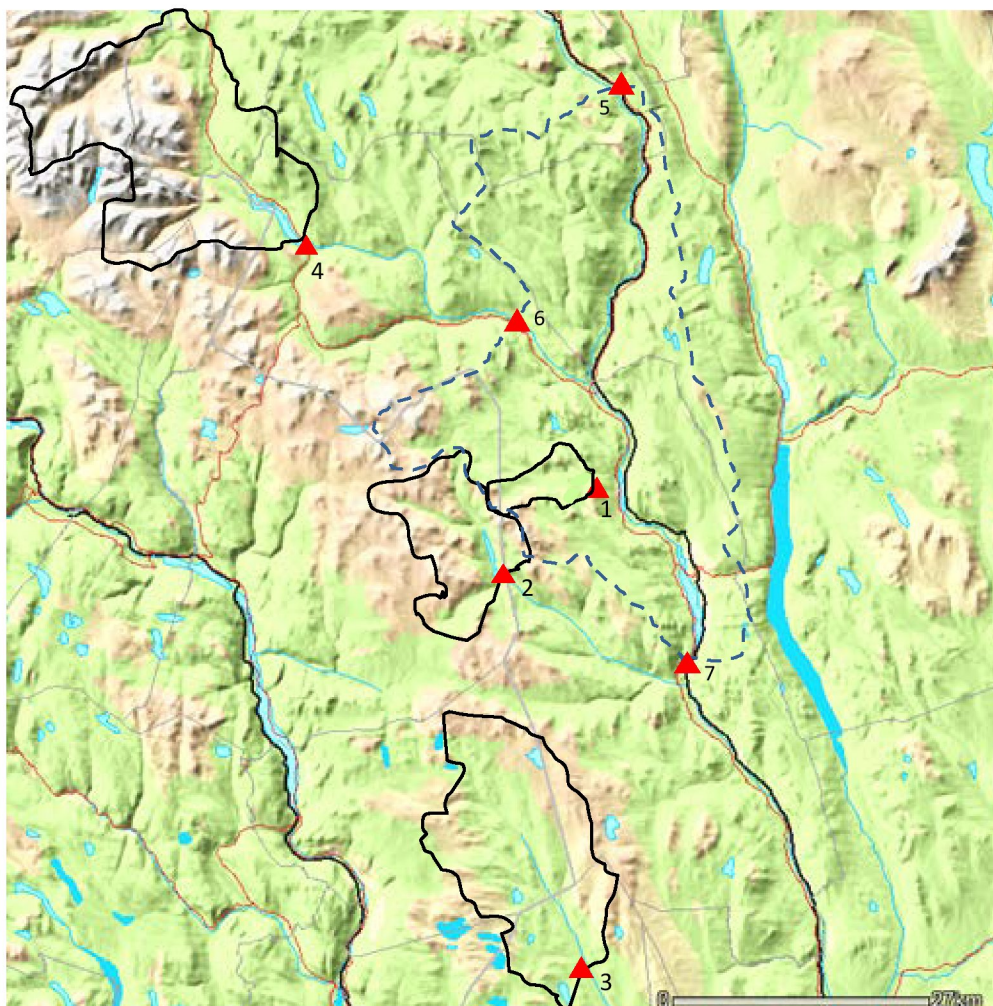
Som i hovedalternativet, men installasjonen blir nå et noe mindre aggregat med peltonturbin og generator med ytelse på ca 3,0 MVA.

### *2.2.3 Hydrologi og tilsig*

Glommens og Laagens Brukseierforening (GLB) har vært engasjert til å foreta de hydrologiske beregningene.

Til beregning av lavvannsføring har GLB benyttet programmet LAVVANN. Vannføringsindeks, klima og feltparametere framgår av nedenstående og vedlegg 4.

På kartet nedenfor vises nedbørfelt og benyttede sammenligningsstasjoner



**Figur 7** Kart med inntegnet nedbørfelt til kraftverket og til benyttede sammenligningsstasjoner

1. Inntak kraftverk- Søre Bjøråa
2. Søndre Imssjøen
3. Kvarstadseter
4. Atnasjø
5. Høyegga
6. Atna-Fossum bru
7. Nye Stai

Stiplet blå linje viser nedbørfelt hvor det er beregnet tilsig som differanse mellom observerte vannføringer.

#### **Kommentarer**

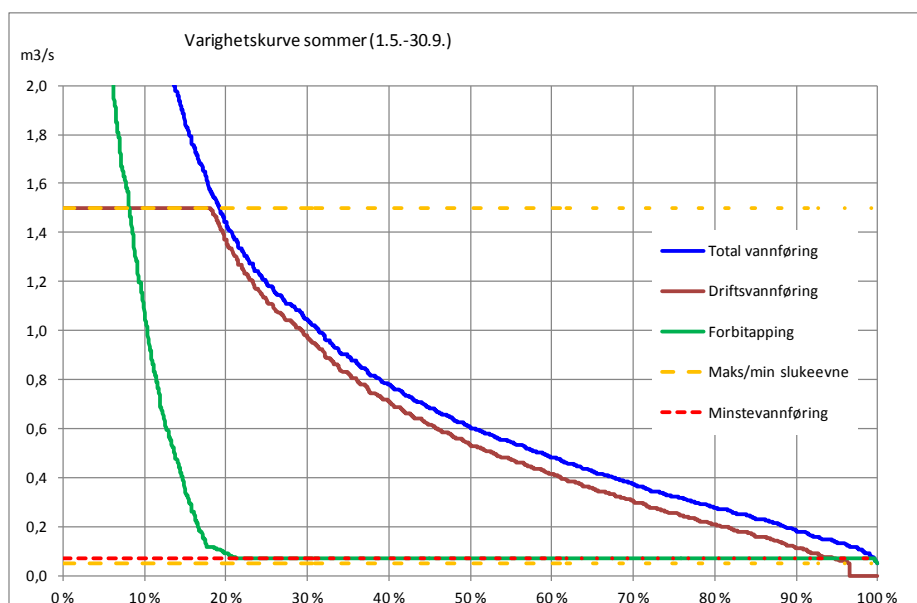
I tillegg til stasjon 2.439 Kvarstadseter er det vurdert data fra 2.578 Søndre Imssjøen (2000-2011, 159 km<sup>2</sup>) og 2.32 Atnasjø (1908-2011, 463 km<sup>2</sup>). Disse brukes ikke til lavvannsberegninger fordi stasjonene ligger i innsjøer med relativt stor selvregulering.

Data fra Atnasjø brukes for å dokumentere at middelvannføringen i siste 30-års periode 1982-2011 (21,9 m<sup>3</sup>/s) ikke avviker vesentlig fra 1961-1990 (22,1 m<sup>3</sup>/s) i denne regionen. Data fra Søndre Imssjøen viser bra samsvar mellom beregnet middelvannføring (3,65 m<sup>3</sup>/s, 22,9 l/s\*km<sup>2</sup>) for dette

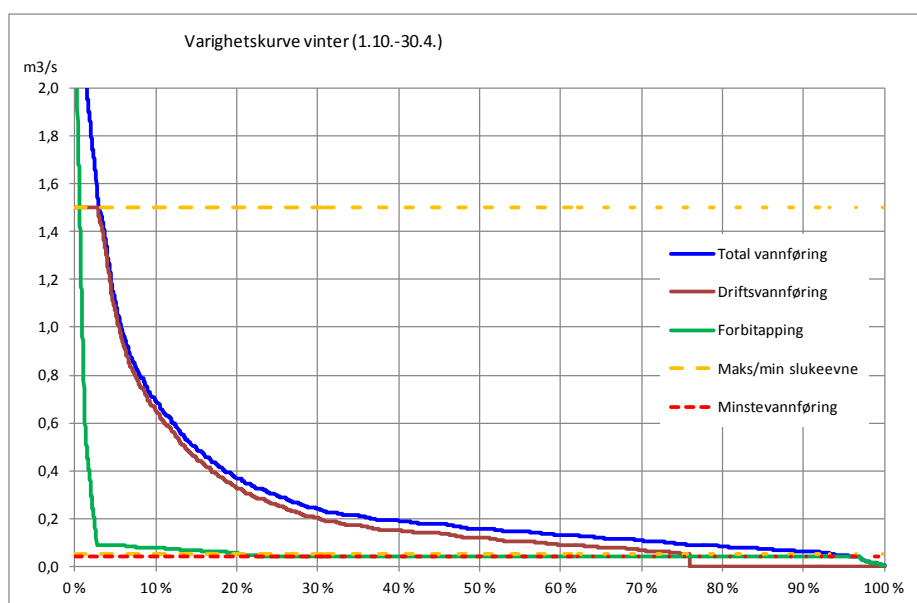
feltet ved bruk av programmet LAVVANN og ved bruk av observasjoner 2000-2011 (3,66 m<sup>3</sup>/s).

Spesifikk avrenning (NVE-1961-90) for Søndre Imssjøen (22,9 l/s\*km<sup>2</sup>) virker høy i forhold til nabofeltet søre Bjøråa som har spesifikk avrenning på 15,0 l/s\*km<sup>2</sup>. Det er derfor beregnet en tilsigsserie for området mellom stasjonene 2.437 Atna-Fossum bru, 2.112 Stai Nye og 2.339 Høyegga (1235 km<sup>2</sup>) basert på observerte vannføringer i perioden 1985-2011. Området er vist med blå stiplet linje på kartet i figur 2. Denne serien gir et middeltilsig på 13,8 l/s\*km<sup>2</sup>, som er 8 % høyere enn beregnet med avrenningskart fra NVE 1961-90 (12,8 l/s\*km<sup>2</sup>) for dette området. Middeltilsiget for søre Bjøråa, beregnet i programmet LAVVANN (15,0 l/s\*km<sup>2</sup>), skaleres derfor opp med 8 % (til 16,2 l/s\*km<sup>2</sup>) for videre beregninger.

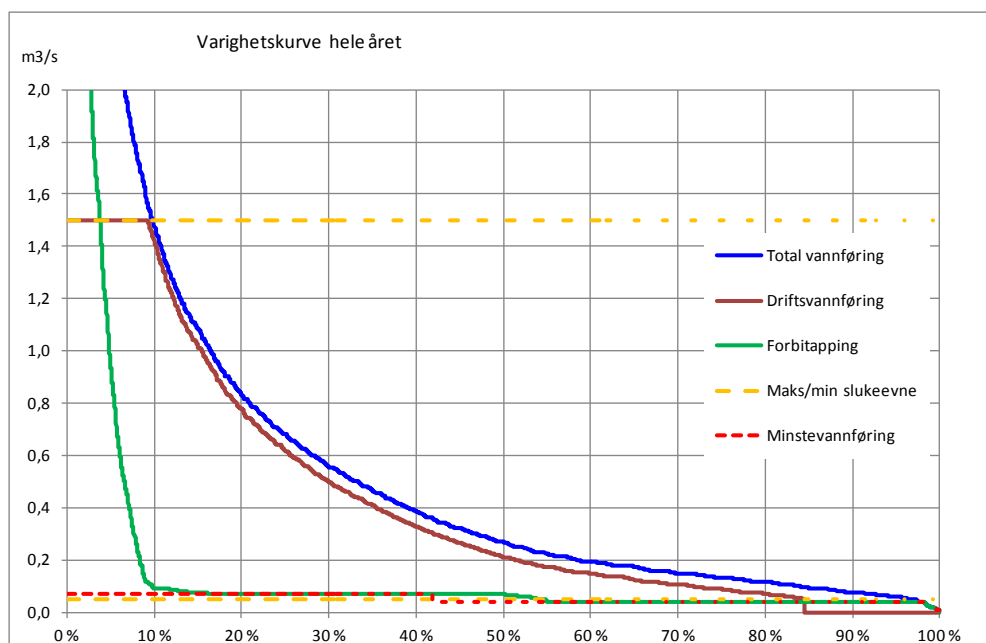
Nedenfor vises varighetskurver sommer, vinter og hele året.



Figur 8. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



Figur 9. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).



Figur 10. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

#### 2.2.4 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer

#### 2.2.5 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin utover nødvendig inntaksbasseng.

#### 2.2.6 Inntak

Beskrevet under punkt 2.2.1 og 2.2.2.

#### 2.2.7 Vannvei

Beskrevet under punkt 2.2.1 og 2.2.2.

#### 2.2.8 Kraftstasjon

Beskrevet under punkt 2.2.1. og 2.2.2.

#### 2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket blir et elvekraftverk uten reguleringsmagasin og det blir ikke planlagt for såkalt effektkjøring.

Så lenge det er stor nok vannføring til å dekke minstevannføring og turbinens minste produksjonsnivå, vil kraftverket bli kjørt med automatisk vannstandsregulering.

### 2.2.10 Veibygging

Utover bruk av landbruksvegen Kjeldskarvegen og riksveg 3 anses det ikke bruk for andre veger i hovedalternativet. Det er således ikke forutsatt å etablere nye permanente veger i dette alternativet. Langs rørgatetraseen vil det bli anlagt midlertidig kjøreveg for anleggsvirksomheten med en samlet bredde på ca. 10 m.

I alternativ 2 vil det bli bygget permanent veg fra Kjeldskarvegen og fram til inntaksdammen. Veglengde ca. 800 meter.

#### Massetak og deponi

Det anses ikke behov for eget massedeponi. Det er imidlertid rike muligheter til å plassere eventuell overskuddsmasse langs Kjeldskarvegen og ellers i området. Det tas hensyn til bekkekløfta slik at det ikke plasseres noe nord for Kjeldskarvegen. For øvrig planlegges dette nærmere under detaljplanleggingen.

Oppfyllingsmasse rundt røret vil bli tilkjørt fra nærliggende massetak.

### 2.2.11 Nettilknytning

Netteier i området er Eidsiva Nett AS. De har godkjent nettilknytning som angitt i brev av 29.11.2012. Brevet er angitt i vedlegg 8.

Fra kraftstasjonen legges en 22kV kabel til tilknytningspunktet. Lengde ca. 100 meter. I kraftstasjonen transformeres maskinspenningen opp til 22kV.



**Figur 11. Tilknytningspunkt til Eidsiva Nett's 22 kV ledning**

## 2.3 Kostnadsoverslag

| Bjøråa Kraftverk                                | mill. NOK       |             |
|-------------------------------------------------|-----------------|-------------|
|                                                 | Hovedalternativ | Alt. 2      |
| Inntak/dam                                      | 3,0             | 2,3         |
| Driftsvannvei                                   | 14,2            | 9,1         |
| Kraftstasjon, bygg                              | 4,0             | 4,0         |
| Komplett el-/mek. leveranse                     | 18,0            | 10,5        |
| Tilknytning                                     | 0,1             | 0,1         |
| Transportanlegg                                 | 0,2             | 0,2         |
| Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer) | 0,1             | 0,1         |
| Uforutsett 10 %                                 | 4,0             | 2,6         |
| Planlegging/administrasjon 10 %                 | 4,3             | 3,0         |
| Finansieringsutgifter og avrundning             | 2,5             | 2,5         |
| <b>Sum utbyggingskostnader</b>                  | <b>50,4</b>     | <b>34,3</b> |

Prisnivå 2010/2011.

## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

### Fordeler

Årlig kraftproduksjon er beregnet til 9,5 GWh for hovedalternativet og 6,4 GWh for alternativ 2. Kraftproduksjon i dette området vil styrke forsyningssituasjonen i nærområdet og nordre deler av kommunen.

### Ulemper

Tiltaket vil berøre landskapet under anleggsperioden, delvis sammenfallende med utbedring av Kjeldskarveien. Etter at tilløpsrørene er nedgravd, vil grunnen bli gjengrodd.

Tiltaket vil medføre endret vannføring over en strekning på 3,7 km eller alternativt 2,5 km i den nedre del av vassdraget. Det vil berøre lokalitetene som er registrert i forbindelse med bekkekløftprosjektet og i miljørapporten. I hovedalternativet er det ikke registrert rødlistearter som vil bli berørt av de tekniske inngrepene. I alternativ 2 berøres en skogbiotop over en kort strekning. Den største negative konsekvensen av tiltaket vil være at vannføringen i bekkekløfta blir redusert i deler av året, men med den foreslåtte minstevannføringen vil konsekvensene bli vesentlig redusert.

## 2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

### Arealbruk

Tiltaket legger beslag på et mindre areal ved inntaket til plass for dam og inntaksbasseng. Det forutsettes at rørgata legges delvis langs vegbanen over en del av strekningen. Kraftstasjonen vil fordre et bygg på ca. 120 kvm med en tilhørende liten tomt. Det vil ikke medgå noe areal til kraftledning da kraftstasjonen er planlagt mindre enn 100 m fra dagens 22 kV kraftledning og forutsettes tilknyttet med jordkabel.

| <b>Inngrep</b>                      | <b>Midlertidig arealbehov (daa)</b> | <b>Permanent arealbehov (daa)</b> | <b>Ev. merknader</b>  |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| Reguleringsmagasin                  | <b>0</b>                            | <b>0</b>                          |                       |
| Overføring                          | <b>0</b>                            | <b>0</b>                          |                       |
| Inntaksområde                       | <b>1</b>                            | <b>1</b>                          |                       |
| Rørgate/tunnel (vannvei)            | <b>35 (25*)</b>                     |                                   |                       |
| Riggområde og sedimenteringsbasseng | <b>Ukjent</b>                       |                                   |                       |
| Veier                               | <b>35(25*)</b>                      | <b>4*</b>                         | <b>*Gjelder alt.2</b> |
| Kraftstasjonsområde                 |                                     | <b>1</b>                          |                       |
| Massetak/deponi                     |                                     | <b>Ukjent</b>                     |                       |
| Nettilknytning                      |                                     | <b>0</b>                          |                       |

#### Eiendomsforhold.

Tiltaket berører bare en grunneier som sammen med en mindre fallrettseier har inngått avtale om å søke konsesjon på tiltaket og de forutsetter at det blir etablert et eget selskap ved gitt konsesjon.

Den berørte eiendommen er: KF Stor-Elvdal Kommuneskoger g.nr.17 b.nr.1

## **2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer**

### Kommuneplan

Vassdraget er regulert til småkraftutbygging i kommunens arealplan 2003-2015.

### Elsertifikater

Det vil være viktig å få gjennomført tiltaket slik at det kan bli omfattet av ordningen med grønne sertifikater.

### Samlet plan for vassdrag (SP)

Tiltaket er ikke omfattet av Samlet Plan for vassdrag.

### Verneplan for vassdrag

Tiltaket er ikke omfattet av Verneplan for vassdrag.

### Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket er ikke omfattet i Nasjonale laksevassdrag.

### Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke kjent at det er andre forhold som berøres.

### EUs vanndirektiv

Søre Bjøråa omfattes ikke av Handlingsplanen 2012 i forvaltningsplanen for Vannregion Glomma.

### 3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

#### 3.1 Hydrologi

Før utbygging har Søre Bjøråa en årlig middelvannføring på 0,58 m<sup>3</sup>/s ved planlagt inntak. Kraftverket er forutsatt dimensjonert med en slukeevne på 1,5 m<sup>3</sup>/s som utgjør 258% av middelvannføringen. Kraftverket vil ha inntak i et basseng på ca. 1000 m<sup>3</sup>. Vannstanden vil kunne variere med noen cm avhengig av nøyaktighet og respons på reguleringsutstyret.

Det er foretatt en sammenligning med feltene Imsdalen og Åsta. Disse sammenligningene viser at lavvannsprogrammet gir lavere lavvannsføring i Søre Bjøråa enn i de feltene det er sammenlignet med. Som det framgår av ovenstående og vedlegg 4 er det også tatt inn en sammenligning med observerte verdier fra Kvarstadsæter som også viser større lavvannføring.

I begge utbyggingsalternativene er det foreslått minstevannføring sommer 1.5. – 30.9. på 0,07 m<sup>3</sup>/s, som er 1,5 ganger alminnelig lavvannføring og for vinteren er det foreslått 0,04 m<sup>3</sup>/s som er 1,3 ganger alminnelig lavvannføring.

I år har vannføringen i elva vært stor og det har ikke vært mulig å få bilde med liten vannføring. I 2013 eller 2014 føres opp at det foretas registrering av vannføring og at det dokumenteres med bilder ved forskjellige vannføringer.

Kraftverket er dimensjonert med maksimal slukeevne på 1,5 m<sup>3</sup>/s og minste slukeevne på 0,05 m<sup>3</sup>/s. Det gir følgende dagregnskap med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring:

|                                                                            | Tørt år | Middels år | Vått år |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|
| Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne                           | 34      | 31         | 41      |
| Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne | 126     | 87         | 65      |

Dette gir følgende vannbudsjett:

|                                                                                          |                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Tilgjengelig vannmengde <sup>i</sup>                                                     | 0.62 m <sup>3</sup> /s – 19,6 Mm <sup>3</sup> |
| Beregnet vanntap fordi vannføringen er større enn maks slukeevne (% av middelvannføring) | 22,4 %                                        |
| Beregnet vanntap fordi vannføringen er mindre enn min slukeevne (% av middelvannføring)  | 0,6 %                                         |
| Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring (% av middelvannføring)           | 8,4 %                                         |
| Nyttbar vannmengde til produksjon                                                        | 68,6 %                                        |
|                                                                                          |                                               |



**Figur 12. Bjøråfallet**

## **3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima**

### ***3.2.1 Dagens situasjon***

Søre Bjøråa ligger i et område som er preget av innlandsklima. Det kan være perioder med lite nedbør på sommeren og perioder med stor vannføring under snøsmelting i april/mai, samt ved regnvær om sommeren og under høstflommen. Vinteren har generelt lav vannføring. Etter vårfloppen er sommeren preget av vannføring som er sterkt preget av nedbørsmengde noe som kan gi raske vannføringsvariasjoner. I tørre år er det få slike nedbørsepisoder og i hele perioden mellom vårflopp og høstflopp kan vannføringen omtrent tilsvare alminnelig lavvannføring. Både i 2011 og 2012 har det vært stor vannføring hele sommeren. Søre Bjøråa fryser til i kuldeperioder, men det vil gå lav vannføring under isen.



**Figur 13. Bilde fra elva ved inntaket i alternativ 2. Vinter 2011.**

### 3.2.2 Konsekvensvurdering

Mellom vår og høstflommen er vannføringen i Søre Bjøråa historisk generelt lav og preget av nedbørsmengde. Dette vil medføre at kraftverket vil stå uten drift i perioder med unntak av perioder der nedbøren øker vannføringen i elva. Med den foreslåtte maksimale slukeevnen til kraftverket vil de aller fleste av disse vannføringstoppene være større enn den maksimale slukeevnen, og dermed gi en betydelig restvannføring i elva.

På vinteren vil kraftverket trolig stå uten drift fra januar til midten av mars.

Under vår- og høstflommen vil reduksjonen i vannføring være liten relativ til vannføringen i elva.

*Det er ikke ventet merkbare temperaturendringer eller klimapåvirkninger som følge av tiltaket i disse periodene.*

Vannføringsreduksjonen som følge av tiltaket, vil bli mest merkbar i begynnelsen av vinteren. I denne perioden kan vanntemperaturen i elva synke noe og mulig frambringe en tidligere islegging. I inntakskulpen vil det legge seg is tidligere enn før på grunn av lav vannhastighet.

*Høy minstevannføring i sommerhalvåret sammenlignet med vannføringen i naturlige tørrperioder, vil ikke føre til at lokalklimaet forventes å bli vesentlig endret.*

For et typisk tørt år vil vannføringen i elva være lavere enn minste slukeevne tillagt minstevannføring i 126 dager av sommersesongen. Vannføringen i elva vil altså bli uforandret i 84 % av tiden i en typisk tørr sommersesong. Se vedlegg 4 for vannføringskurver før og etter utbygging.

*Tiltaket vil få ubetydelig negativ konsekvens for vanntemperatur, isforhold og lokalklima.*

## 3.3 Grunnvann

NGUs database GRANADA viser at det ikke er registrert grunnvannsressurser eller verneområder i eller langs utbyggingsstrekningen i Søre Bjøråa.

### 3.4 Ras, flom og erosjon

Det forventes ikke at tiltaket vil endre på hverken ras-, flom-situasjonen eller erosjonsfaren. Det er heller ikke registrert tilfeller av dette tidligere.

### 3.5 Rødlistearter

Disse forholdene er vurdert i prosjektet Bekkekløfter angitt i BioFokus Rapport 2008-31 og NINA Rapport 738 fra 2011 og konsekvensvurdering av det omsøkte tiltaket er gjennomført av biolog Reidar Haugan. Rapporten fra Reidar Haugan følger søknaden som vedlegg 9 mens det henvises til NINA-rapporten. I bekkekløftprosjektet er Søre Bjøråa verdivurdert til Verdi 5.

*Det er ikke registrert rødlistearter, prioriterte arter, utvalgte naturtyper, rødlista naturtyper eller nøkkelbiotoper i berøring med rørgaten. Dammen vil heller ikke direkte berøre noen registrerte forekomster av truede arter i neddemmet område.*

*I alternativ 2 med inntak på kote 525 er det heller ikke registrert forekomster av truede arter innenfor planlagt rørgate. Dammen kan berøre de truede artene sprekk-kjuke og taiganål.*

Som det framgår av miljørapporten til Reidar Haugan, pekes på at konsekvensene av de tiltakene det søkes om i hovedalternativet, vil bli redusert til liten negativ ved at det slippes minstevannføring.

I alternativ 2 berøres det biologiske mangfoldet direkte og konsekvensene er vurdert høyere.

*Konsekvens i hovedalternativet: Liten negativ.*

*Konsekvens i alternativ 2: Middels til stor negativ.*

I bekkekløften er det registrert følgende rødlistearter:

| Rødlisteart        | Kategori | Delområde | Påvirkning                   |
|--------------------|----------|-----------|------------------------------|
| Gubbeskjegg        | NT       | 1         | Skogbruk/landbruk            |
| Sprikesjegg        | NT       | 1         | Skogbruk/landbruk            |
| Hvithodenål        | NT       | 1         | Landbruk                     |
| Langnål            | NT       | 1         | Landbruk                     |
| Taiganål           | VU       | 1         | Landbruk                     |
| Gråsobeger         | NT       | 1         | Landbruk                     |
| Rustdoggnål        | NT       | 1         | Landbruk                     |
| Flekkhvitekjuke    | NT       | 1         | Landbruk/skogbruk/avvirkning |
| Taigasnyltektejuke | VU       | 1         | Landbruk/skogbruk/avvirkning |
| Gammelgranskål     | NT       | 1         | Landbruk/skogbruk/avvirkning |
| Duftskinn          | NT       | 1         | Landbruk/skogbruk/avvirkning |
| Sprekk-kjuke       | VU       | 1         | Landbruk/skogbruk/avvirkning |

|                                   |    |        |                              |
|-----------------------------------|----|--------|------------------------------|
| Okerporekjuke                     | NT | 1      | Landbruk/skogbruk/avvirkning |
| Taigaskinn                        | VU | 1      | Landbruk/skogbruk/avvirkning |
| Taigapiggskinn                    | NT | 1      | Landbruk/skogbruk/avvirkning |
| Svartsonekjuke                    | NT | 1      | Landbruk/skogbruk/avvirkning |
| Tussepigglak                      | VU | 1      | Landbruk/skogbruk/avvirkning |
| Lammelfiolkjuke                   | NT | 1      | Landbruk/skogbruk/avvirkning |
| Elveløp                           | NT | 1 og 2 | Limnisk miljø                |
| Fosseberg og Fosse-<br>eng        | NT | 2      | Limnisk miljø                |
| Hogststaudegranskog               | NT | 1      | Landbruk/skogbruk/avvirkning |
| Kontinentale<br>skogsbekkekløfter | NT | 1 og 2 | Landbruk                     |

### 3.6 Terrestrisk miljø

Vegetasjonstypene i området er i overveiende grad fattige karakterisert med blåbærskog, hogstaudeskog og uproduktiv knausfuruskog samt myr.

I bekkekløfta er det registrert flere arter i flere kategorier, men ingen blir direkte berørt av inngrepet i hovedalternativet.

I alternativ 2 vil dammen berøre en eller to arter i kategori VU.

De største truslene for de rødlistede artene som i hovedsak er mose og lav, er knyttet til endring i fosserøyk og fuktighet generelt. Fosseryken har et sterkt begrenset omfang og det er den generelle fuktigheten som har størst innvirkning på klimaet langs elva. Vår erfaring er at fuktigheten i større grad er styrt av vær- og nedbørsforhold enn av vannføringen. Det er foreslått minstevannføring som ligger over beregnet lavvannføring og det vil derfor renne vann i elva til tider minst som i dag. Det er derfor vår vurdering at fuktigheten langs elva i liten grad vil bli endret på grunn av det omsøkte tiltaket. Det begrunnes utfra følgende:

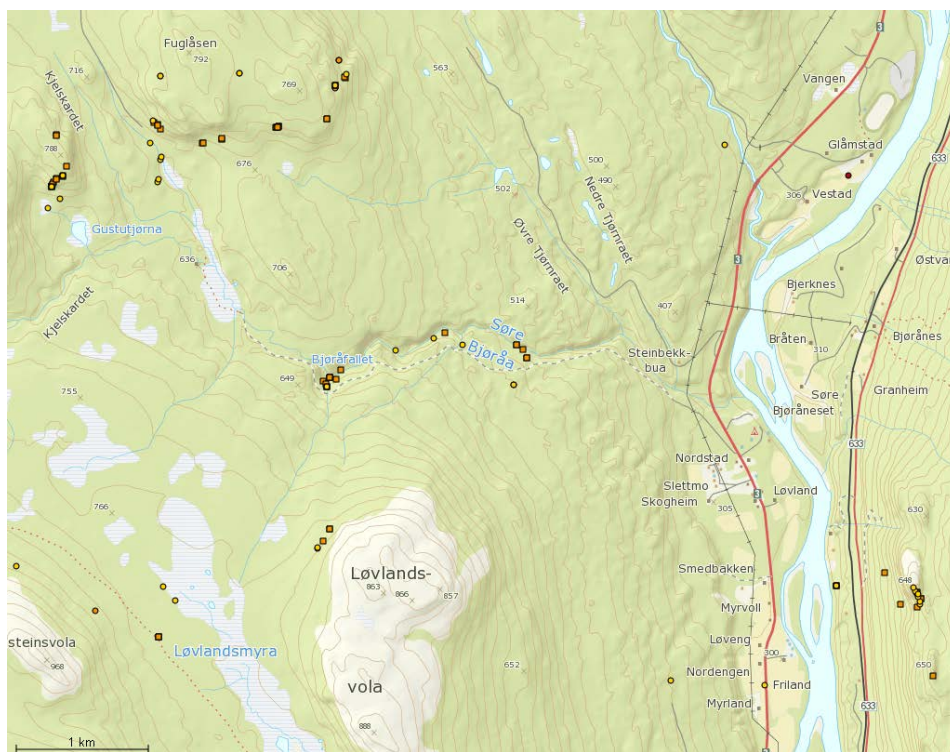
Som det framgår av de hydrologiske beregningene vil vannføringen i elva være uforandret i hele 84% av tiden i en typisk tørr sommersesong. Og i hele 126 dager av sommersesongen vil vannføringen være lavere enn minste slukeevne tillagt minstevannføring. I disse tørre periodene vil det således ikke bli endring i fuktigheten rundt Bjøråfallet i vekstsesongen. Og med den foreslåtte minstevannføringen vil fuktigheten i Bjøråfallet i vekstsesongen generelt bli opprettholdt på et nivå som gjør at den negative kosekvensen av tiltaket reduseres.

I bunnen av Bjøråfallet renner det inn en relativt stor bekk fra sør. Denne bekken vil også bidra til at fuktighetsnivået opprettholdes. Søker vurderer derfor at vekstforholdene for biologisk mangfold i stor grad blir ivarettatt.

*Konsekvens i hovedalternativet: Liten negativ.*

*Konsekvens i alternativ 2: Middels til stor negativ.*

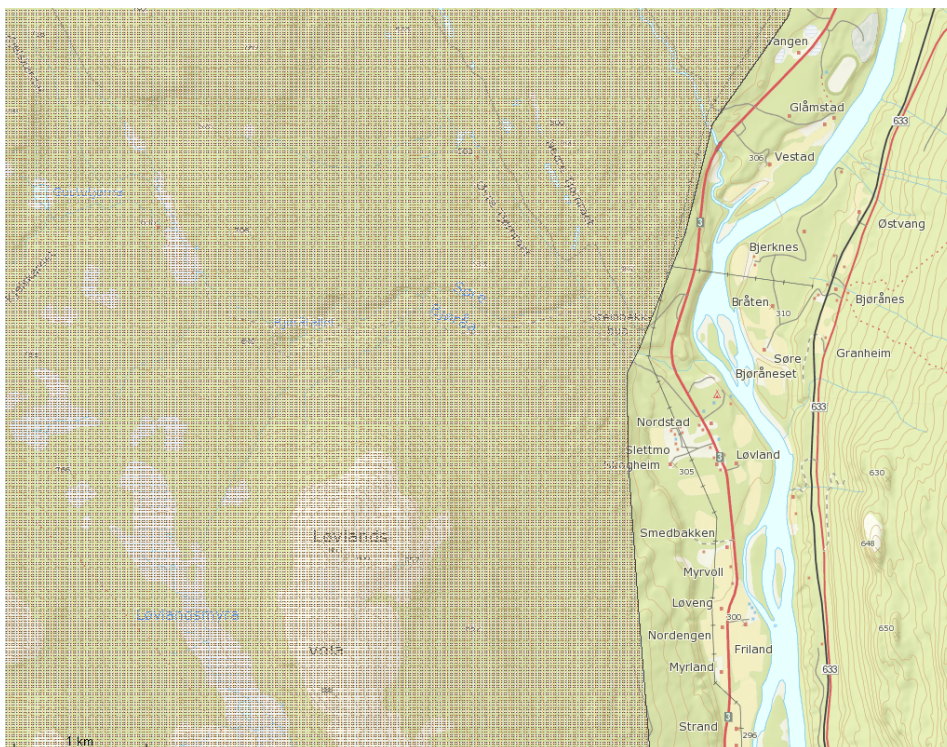
Figur 14 viser de stedene det er registrert rødlistearter i området rundt Søre Bjøråa. Kartet viser at det er rødlistearter på mange steder utenfor bekkekløfta. De store rødlisteområdene nord for Søre Bjøråa ligger også på grunn som tilhører KF Stor-Elvdal kommuneskoger.



**Figur 14: Registrerte rødlistearter for området i tilknytning til Søre Bjøråa. Kilde: Miljøstatus.no**

Det vurderes ikke at det finnes fugl eller pattedyr som vil kunne bli direkte skadelig berørt bortsett fra i anleggsfasen. I figur 15 vises grensen for villreinens biologiske leveområde.

Observasjoner viser at villrein bruker området sporadisk. Det vurderes ikke at det omsøkte tiltaket vil påvirke villreinens bruk av området utover at det allerede er veg og skogsdrift i det samme området. Det omsøkte tiltaket ligger dessuten på grensen for villreinområdet og berøres derfor marginalt. Det forventes ingen endring i menneskelig aktivitet som vil kunne påvirke villreinens bruk av området.



**Figur 15: Grense for villreinens biologiske leveområde. Kilde: miljøstatus.no**

### 3.7 Akvatisk miljø

Fra tidligere er det ingen opplysninger om fiskebestanden i vassdraget. Det ble derfor utført en fiskesakkyndig undersøkelse i vassdraget i oktober 2010. Rapport er utarbeidet av fiskesakkyndig Ole Nashoug og rapporten følger som vedlegg 8 til konsesjonssøknaden. Resultatene av undersøkelsen viser en glissen ørretbestand og selv om det selges fiskekort som omfatter Sørre Bjøråa, benyttes den i beskjeden grad av fiskere. Årsaken til det beskjedne fiske må åpenbart være at fiskebestanden er dårlig både i antall og størrelse.

*Konsekvens: Liten negativ.*

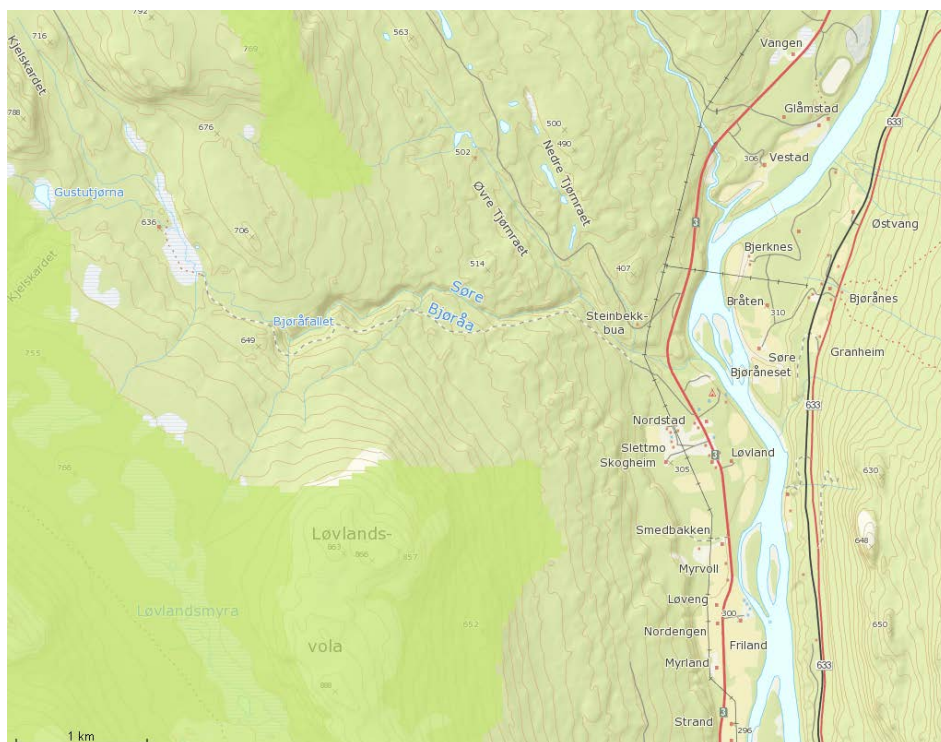
### 3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket er ikke del av vassdrag som inngår i Verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag.

*Konsekvens: Ubetydelig.*

### 3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Figur 10 viser INON-områdene rundt Sørre Bjøråa..



**Figur 16: INON-områdenes (grønt) nærhet til Søre Bjøråa. Kilde: miljøstatus.no**

*Konsekvens: Liten negativ.*

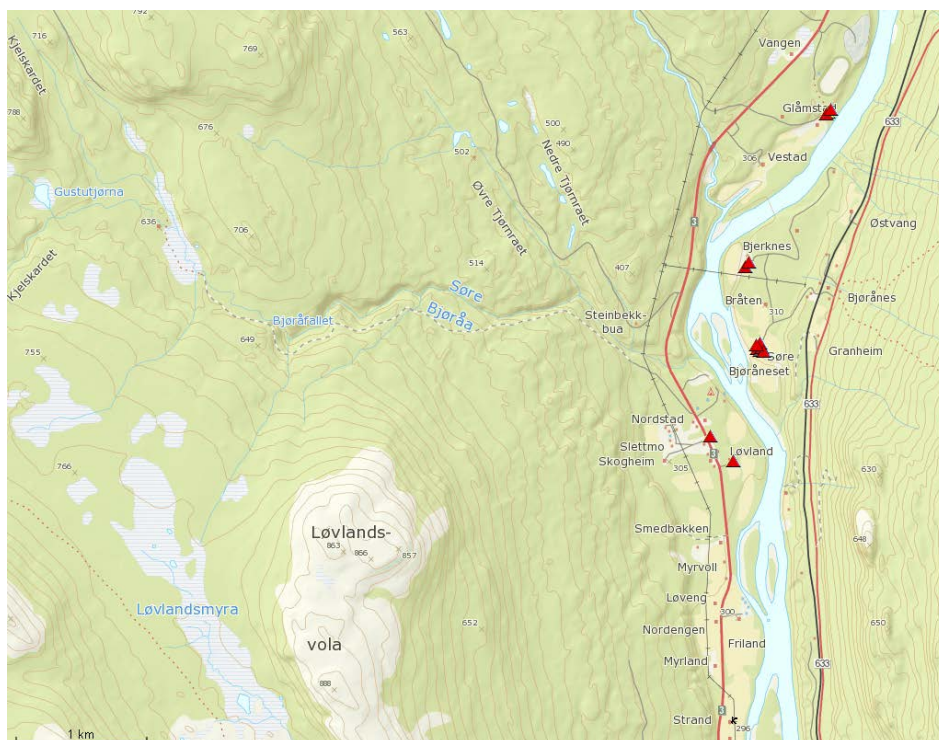
### 3.10 Kulturminner og kulturmiljø

I forbindelse med søknaden om å utbedre Kjeldskarvegen har Hedmark fylkeskommune foretatt en arkeologisk befarings langs veitraseen den 30.05.2012, for å oppfylle undersøkelsesplikten etter kulturminneloven (kml) § 9. Konklusjonen fra befaringsen er:

*Det ble ikke registrert noen automatisk fredete kulturminner i forbindelse med veitraseen. Fylkesdirektøren har derved ingen kulturvernfarelige merknader til søknaden.*

Det omsøkte tiltaket forutsettes å følge direkte eller parallelt med veitraseen og det er heller ikke fra tidligere kjent at det er registrert kulturminner i området langs elva. Registrerte kulturminner i tilknytning til Søre Bjøråa som er registrert på miljøstatus.no er angitt på kartet i figur 17. Utfra dette er det ikke vurdert nødvendig med en egen vurdering av dette for det omsøkte tiltaket i forbindelse med konsesjonssøknaden.

*Konsekvens: Ubetydelig.*



**Figur 17. Registrerte kulturminner i tilknytning til Sørre Bjøråa. Kilde: miljøstatus.no**

### 3.11 Reindrift

Tiltaket berører ikke noe reindriftsområde ifølge kart under reindrift.no. Grense for villreinens biologiske leveområde er vist i figur 15.

*Konsekvens: Ubetydelig.*

### 3.12 Jord- og skogressurser

Området som blir berørt består delvis av impediment (skrapskog), gammelskog, fjell og myr. Det er ikke noe dyrket mark som blir berørt.

K.F.Stor-Elvdal Kommuneskoger planlegger å ha skogsdrift både i tiltaksområdet og lengre vestover.

Hverken jord- eller skogressursene blir vesentlig berørt i anleggstiden.

*Konsekvens: Ubetydelig*

### 3.13 Ferskvannsressurser

Det er ikke kjent at det er andre interesser knyttet til uttak av vann fra tiltaks- eller influensområdet.

*Konsekvens: Ubetydelig.*

### 3.14 Brukerinteresser

Det regnes ikke med at tiltaket vil medføre endring i brukerinteressene for området. Området er lite brukt i dag, men tilgjengeligheten vil bli bedret ved at Kjeldskarvegen opprustes. Bjøråfallet er attraktivt, men ligger i dag slik til at det nærmest ikke er tilgjengelig. I perioder med lav vannføring kan opplevelsen av fossen bli redusert.

*Konsekvens: Ubetydelig.*

### 3.15 Samfunnsmessige virkninger

Tiltaket vil marginalt øke skatteinntektene til Stor-Elvdal kommune og økte inntekter til eierne, spesielt Stor-Elvdal kommune. I anleggsfasen vil tiltaket kunne generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. På grunn av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig effekt, også fordi det nye kraftverket kan bli en attraksjon. Tiltaket vil også marginalt bidra til landets energiforsyning. Det forventes ikke negative samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

*Konsekvens: Middels til stor positiv.*

### 3.16 Kraftledning

Kraftverket vil bli tilknyttet med kabel over en strekning på ca. 100 meter.

*Konsekvens: Ubetydelig*

### 3.17 Dam og trykkrør

Vanninnholdet i inntaksdammene vil være lite og eventuelt dambrudd vil ha små konsekvenser både med hensyn på boliger som ikke finnes i nærheten, infrastruktur eller terrenget for øvrig. Det vises til rapport om Klassifisering av inntaksdam og trykkrør datert 30.10.2012 fra Odd Johan Olberg.

### 3.18 Alternativ utbyggingsløsning

Alternativ løsning er vurdert med inntak på kote 525 og med kraftstasjon på samme sted som omsøkt hovedalternativ på kote 319.

Hovedalternativet er valgt begrunnet i følgende:

1. Det berører ikke direkte rødlistearter og rørgata vil i det vesentlig ligge utenfor det registrerte område i Bekkekløftprosjektet. Miljøkonsekvensene vurderes å være mindre i hovedalternativet enn i alternativ 2.
2. I alternativ 2 er produksjonen beregnet til 6.4 GWh mot 9.5 GWh i det omsøkte hovedalternativ.
3. Kostnadene pr. kWh vil være høyere i alternativ 2.

### 3.19 Samlet vurdering

| Tema                           | Konsekvens                                                                                                                                                      | Søkers/konsulents vurdering |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Vanntemp., is og lokalklima    | <i>Ubetydelig (0)</i>                                                                                                                                           | <i>Søker</i>                |
| Ras, flom og erosjon           | <i>Ubetydelig (0)</i>                                                                                                                                           | <i>Søker</i>                |
| Ferskvannsressurser            | <i>Ubetydelig (0)</i>                                                                                                                                           | <i>Søker</i>                |
| Grunnvann                      | <i>Ubetydelig (0)</i>                                                                                                                                           | <i>Søker</i>                |
| Naturtype, hovedalternativ     | <i>Liten negativ (-)</i>                                                                                                                                        | <i>Konsulent</i>            |
| Naturtype, alternativ 2        | <i>Middels til stor negativ (--/---)</i>                                                                                                                        | <i>Konsulent</i>            |
| Rødlistearter, hovedalternativ | <i>Liten negativ (-)</i>                                                                                                                                        | <i>Konsulent</i>            |
| Rødlistearter, alternativ 2    | <i>Middel til stor negativ (-- / ---)</i>                                                                                                                       | <i>Konsulent</i>            |
| Terrestrisk miljø              | <i>Middels negativ (--)</i>                                                                                                                                     | <i>Konsulent/søker</i>      |
| Akvatisk miljø                 | <i>Liten negativ (-)</i>                                                                                                                                        | <i>Konsulent/ søker</i>     |
| Vern                           | <i>Ubetydelig (0)</i>                                                                                                                                           | <i>Søker</i>                |
| Landskap og INON               | <i>Liten negativ (- )</i>                                                                                                                                       | <i>Søker</i>                |
| Kulturminner og kulturmiljø    | <i>Ubetydelig (0)</i>                                                                                                                                           | <i>Søker</i>                |
| Jord- og skogressurser         | <i>Ubetydelig (0)</i>                                                                                                                                           | <i>Søker</i>                |
| Brukerinteresser               | <i>Ubetydelig(0)</i>                                                                                                                                            | <i>Søker</i>                |
| Reindrift                      | <i>Ubetydelig (0)</i>                                                                                                                                           | <i>Søker</i>                |
| <b>Samlet vurdering</b>        | <b><i>Søker vurderer de samfunnsmessige virkningene av utbyggingen i sum vil være større enn de negative konsekvensene, hvorav mange stort sett er små.</i></b> | <i>Søker</i>                |

### 3.20 Samlet belastning

I utgangspunktet ligger Søre Bjøråa i et lite bebygd og beferdet område. Som følge av vanskelig tilgjengelighet langs elva ligger området lite tilgjengelig bortsett fra helt nederst i vassdraget. Elva er også i beskjeden grad benyttet som fiskeelv da den har små fiskeforekomster.

Det vesentligste negative ved tiltaket er at miljøkvalitetene i bekkefarene blir berørt. Som angitt i punktene 3.5 og 3.6 berøres ikke rødlisteartene direkte i hovedalternativet og de indirekte negative konsekvensene vurderes ikke av søker å ha vesentlig virkning på fosserøyk og fuktigheten langs elva. Se begrunnelse i punkt 3.2.2.

## 4 Avbøtende tiltak

### Minstevannføring

Det mest betydningsfulle tiltaket for å avbøte den mest alvorlige negative virkningen av tiltaket er, å slippe minstevannføring. Det er derfor foreslått at det slippes minstevannføring godt over alminnelig minstevannføring.

| Alternativer                                                   | Produksjon<br>(GWh/år) | Kostnader<br>(kr/kWh) | Miljøkonsekvens |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|
| Lavvannføring med<br>0,060m <sup>3</sup> /s hele året          | 9,4                    | 5,36                  | Liten/middels   |
| 5-persentil sommer og vinter                                   | 8,9                    | 5,66                  | Liten/middels   |
| 0,070m <sup>3</sup> /s sommer<br>0,040m <sup>3</sup> /s vinter | 9,5                    | 5,30                  | Liten/middels   |

Som følge av minstevannføring over ALV hele året og til tider større vannføring utover kraftverkets slukeevne, er det ikke vurdert nødvendig med spesiell forbislippingsanordning i kraftverket. Dette er også begrunnet i minimal fiskebestand i elva.

Det er heller ikke vurdert nødvendig med spesielle støydempende tiltak.

De tekniske inngrepene langs rørgaten forutsettes å bli tilbakeført til naturlig stedlig vegetasjon.

## 5 Referanser og grunnlagsdata

1. Hydrologiske beregninger fra GLB
1. Miljørapport fra Reidar Haugan
2. Bekkekløftprosjektet
3. Fiskerapport fra Ole Nashoug
4. Høydeinnmåling av Terje Uthushagen

## **6 Vedlegg til søknaden**

1. Regionalt kart.
2. Oversiktskart (1:50 000).
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000) og (1:10000)  
Kart over kraftstasjonstomta
4. Hydrologiske kurver
5. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere og avtale mellom falleierne
6. Brev fra Eidsiva Nett med vurdering av nettkapasitet.
7. Miljørapport/ Biologisk mangfold rapport fra Reidar Haugan.
8. Fiske rapport fra Ole Nashoug

Følgende skjemaer følger søknaden som selvstendige dokumenter.

- [Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold](#)
  - [Skjema "Klassifisering av dammer og trykkrør"](#)
-