

KONSESJONSSØKNAD FOR BLIKSÅNA KRAFTVERK

VASSDRAGSNUMMER 022.F5



Åseral kommune, Vest-Agder fylke

Desember 2016

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

21.12.2016

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE BLIKSÅNA KRAFTVERK I ÅSERAL KOMMUNE, VEST-AGDER FYLKE

Vi viser til innsendt søknad 21.3.2014 og sender vedlagt oppdatert søknad.

Tinfos AS ønsker å utnytte vannfallet i Bliksåna i Åseral kommune i Vest-Agder fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Bygging av Bliksåna kraftverk i samsvar med fremlagte planer

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Bliksåna kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden
- Det søkes om egen anleggskonsesjon for bygging og drift av nettilknytningen.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med hilsen
Tinfos AS



Rune Ingels
Adm. Direktør

Kjell Magne Haugen
Prosjektleder
Sign.

Sammendrag

Bliksåna kraftverk, Åseral kommune, Vest Agder Fylke er planlagt bygget med inntak på kote 635 moh. og kraftstasjonen på kote 505 moh. Følgende hoved data gjelder for anlegget:

1. Installert effekt på 1,84 MW
2. Årsproduksjon på 4,54 GWh
3. Brutto fallhøyde på 130 meter.
4. Middelvannføring elv er på 0,69 m³/s.
5. Vannvei: Nedgravd rørgate lengde ca. 1050 meter (Ø 800 mm).

Det planlegges bygging av tradisjonelt elveinntak og kraftstasjon/stasjonsbygning tilpasset effektområde på generator. Kraftstasjon blir plassert ved fylkesvei 352 ved Ljoslandsvatnet i Åseral kommune. Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-linjenett via en 70 m jordkabel.

Inntak blir fundamentert i fjell og plassert i rolige omgivelser der elveløp fra Lonebekken kommer inn på elveløpet til Bliksåna.

Det planlegges å bygges nødvendige anleggsvei for tilkomst til rørtrase og inntak.

Vannveien blir lagt i nedgravet rørgrøft der det vil være kombinasjon av fjell og morene terreng.

I forbindelse med kartlegging av miljø og landskap og de foreslåtte avbøtende tiltakene er det ikke registrert forhold som tilsier særskilte negative konsekvenser for gjennomføring av tiltaket. Det er heller ikke registrert kulturminner som blir berørt i tiltaksområde.

Det er inngått skriftlig avtale med grunneiere om tilgang til berørte eiendommer og fallrettigheter.

Som del av avbøtende tiltak er det foreslått følgende minstevannføring:

- 40 l/s i perioden 1/5-30/9 (sommer)
- 25 l/s i perioden 1/10 – 30/4 (vinter)

Innhold

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Innledning | 5 |
| 1.1 | Om søkeren | 5 |
| 1.2 | Begrunnelse for tiltaket | 5 |
| 1.3 | Geografisk plassering av tiltaket | 5 |
| 1.4 | Beskrivelse av området | 6 |
| 1.5 | Eksisterende inngrep | 7 |
| 1.6 | Sammenligning med nærliggende vassdrag | 7 |
| 2 | Beskrivelse av tiltaket | 8 |
| 2.1 | Hoveddata | 8 |
| 2.2 | Teknisk plan for det søkte alternativ | 9 |
| 2.3 | Kostnadsoverslag | 13 |
| 2.4 | Fordeler og ulemper ved tiltaket | 13 |
| 2.5 | Arealbruk og eiendomsforhold | 14 |
| 2.6 | Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer | 14 |
| 3 | Virkning for miljø, naturressurser og samfunn | 15 |
| 3.1 | Hydrologi | 15 |
| 3.2 | Vanntemperatur, isforhold og lokalklima | 16 |
| 3.3 | Grunnvann | 16 |
| 3.4 | Ras, flom og erosjon | 16 |
| 3.5 | Rødlistearter | 17 |
| 3.6 | Terrestrisk miljø | 17 |
| 3.7 | Akvatisk miljø | 18 |
| 3.8 | Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag | 19 |
| 3.9 | Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON) | 19 |
| 3.10 | Kulturminner og kulturmiljø | 20 |
| 3.11 | Reindrift | 20 |
| 3.12 | Jord- og skogressurser | 20 |
| 3.13 | Ferskvannsressurser | 21 |
| 3.14 | Brukerinteresser | 21 |
| 3.15 | Samfunnmessige virkninger | 22 |
| 3.16 | Kraftlinjer | 22 |
| 3.17 | Dam og trykkrør | 24 |
| 3.18 | Eventuelle alternative utbyggingsløsninger | 24 |
| 3.19 | Samlet vurdering | 24 |
| 3.20 | Samlet belastning | 24 |
| 4 | Avbøtende tiltak | 26 |
| 5 | Referanser og grunnlagsdata | 27 |
| 6 | Vedlegg til søknaden | 28 |

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tinfos AS på Notodden søker på vegne av Bliksåna Kraft (SUS) om konsesjon til å bygge Bliksåna kraftverk, lokalisert i Åseral kommune, Vest Agder fylke.

Bliksåna Kraft vil bli et aksjeselskap med eierandeler fordelt mellom berørte grunneiere og Tinfos AS. Selskapet forventes å bli operativt i løpet av 2014 / 2015 og selskapets virksomhet vil være produksjon og salg av kraft. Frem til kraftverket er ferdig bygd og satt i drift vil myndighetskontakt og utbygging ledes av Tinfos AS.

Tiltakshaver: Bliksåna Kraft (SUS) v/Tinfos AS, 3678 NOTODDEN
Organisasjonsnummer 916763476 (Tinfos AS)

Prosjektets navn: Bliksåna kraftverk

Kontaktperson: Kjell Magne Haugen
Telefon 90771875
e-post: kjell.magne.haugen@tinfos.no

Tiltakshaver har inngått avtale med grunn- og fallretteierne i elven om utvikling og utbygging av Bliksåna Kraft, se vedlegg 7 for en oversikt over grunn- og fallretteier.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Fallrettighetshaverne og grunneierne ønsker å etablere et nytt småkraftverk og utnytte vannressursene i Bliksåna til kraftproduksjon. Det vil årlig bli produsert om lag 4,54 GWh ren og fornybar energi som utgjør strømbehovet til om lag 225 husstander.

Grunneierne ønsker å utnytte den lokale ressursen som ligger i vannkraftpotensialet i elva. En utbygging vil gi et positivt bidrag til å redusere underdekningen i landets kraftforsyning. Utbyggingen vil gi inntekter til eierne av kraftverket. Det forventes at en god del av oppgavene i forbindelse med bygging av kraftverket vil bli utført av lokale bedrifter. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Åseral kommune gjennom ordinære skatteinntekter både i bygge- og driftsfasen.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Bliksåna er en mellomstor elv som renner ut i Ljoslandsvatnet i Åseral kommune. Elva renner gjennom dalføret som ligger på østre side av Ljoslandsvatnet om lag 16 km nord for kommunesenteret Åseral og 4 km syd for Ljosland. Bliksåna ligger i reginenummer 022.F5 som ligger i vassdragsområde 022.

Se figur 1.1 og vedlegg 1 og 3.



Figur 1.1: Bliksåna, Åseral kommune, rød sirkel markerer prosjektområdet

1.4 Beskrivelse av området

Bliksåna er en mellomstor elv som renner ut i Ljoslandsvatnet i Åseral kommune. Elva renner fra Øvre Bliksvatnet på kote 753 moh, via Nedre Bliksvatnet på kote 748 moh og ned dalføret mot fylkesvei 352 Ljoslandsvegen. Avstand fra utløpet på Øvre Bliksvatnet til kraftstasjonen er om lag 3,8 km målt langs elveløpet.

Nedbørfeltet til det planlagte inntaket er på 11,3 km², mens restfeltet mellom planlagt inntak og utløpet i Ljoslandsvatnet utgjør 0,5 km².

Berggrunnen i influensområdet består utelukkende av granitt, granodioritt, av typen hornblendestedsvis biotittførende (www.ngu.no).

Granitt, som dominerer i influensområdet, er en hard og næringsfattig bergart som forvitrer sent og avgir lite ioner til jordvæsken. Jordsmonnet i store deler av influensområdet har derfor lav pH, og det er lite potensiale for basekrevende arter av karplanter, moser eller lav. Rasutsatte områder og områder med sigevannspåvirkning har imidlertid en større omsetning av næringsstoffer, noe som kan føre til lokalt rikere jordsmonn og dermed noe større potensial for mer næringskrevende vegetasjon.

Influensområdet har ganske stor variasjon i de kvartærgeologiske forhold som er bestemmende for hvilken type masser som danner grunnmateriale. Langs Ljoslandsvatnet er materialet dominert av elveavsetninger. Deler av vassdraget, nær bekkeløpet er avsatt som tykkere lag med morenemateriale, ellers er det meste av arealet dekket med tynnere morenelag iblandet partier med bart fjell (www.ngu.no).

Det er ikke registrert viktige kvartærgeologiske forekomster i influensområdet.

Området ligger i klimasonen som er gitt betegnelsen «7, Sør-Norge innland», dette er en sone med gjennomsnittlig års-nedbør på 1500-2000 mm («middels fuktig») med flomperioder, vår og høst. Dette er i deler av Norge som er gitt karakter av å være en «kald temperert klimason». Plantevekst i denne delen av Norge er satt i «hardførhet-sone 5-7». Dette er områder hvor vekstsesonger reduseres av frostperioder, dette begrenser antall plantearter som kan være aktuelle innenfor denne sonen. Nedre del av vassdraget har trolig delvis suboseanisk klima.

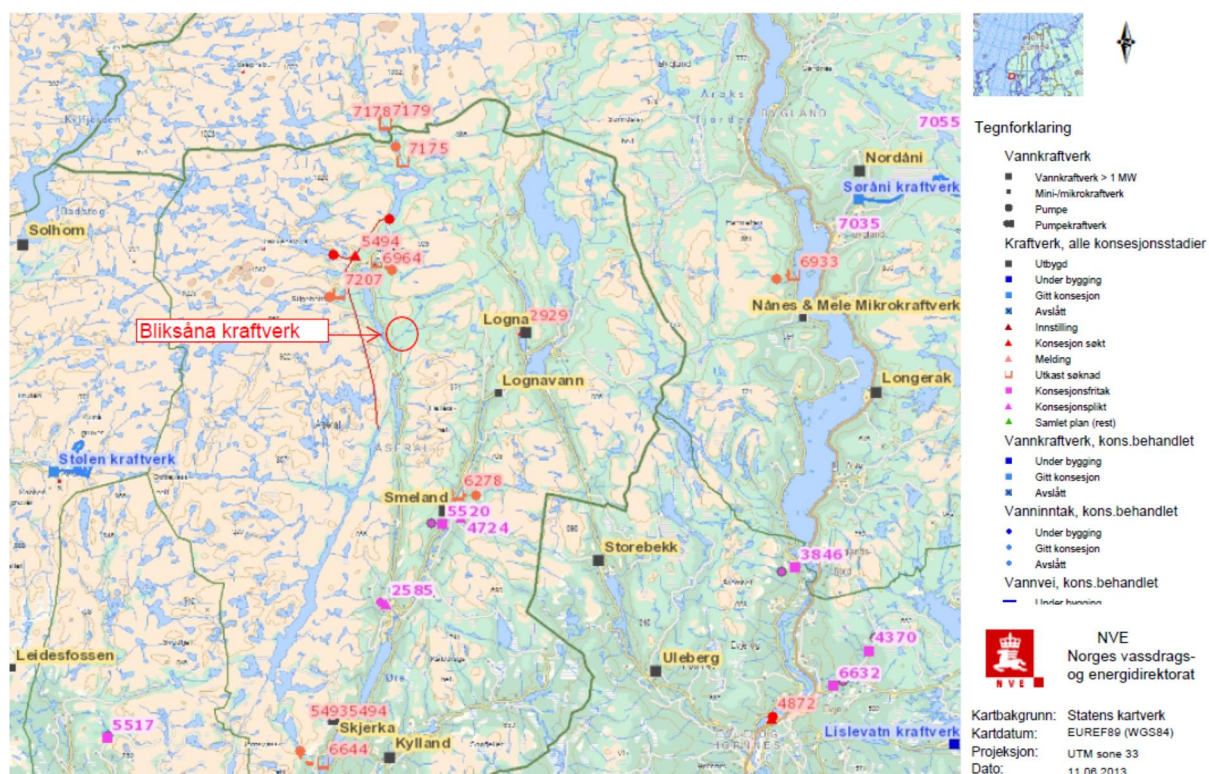
Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mye fra sør til nord og fra vest til øst i Norge. Denne variasjonen er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner. Nedre og midtre del av tiltaksområdet befinner seg i mellomboreal vegetasjonssone, denne sonen har mer sammenhengende skogdekning og er ellers dekket av sammenhengende partier med myr, mens øvre del tilhører nordboreal sone med mer glissent tre-satt furu og bjørkeskog. Arealet aller øverst i influenssonen hører til den nordboreale sonen, selv om dette er arealer med vegetasjon som delvis ligger over den reelle skoggrensen (denne er trolig delvis kulturbetinget på grunn av tidligere hevd).

1.5 Eksisterende inngrep

Dalføret er ikke berørt av tidligere vannkraftutbygging, det går en 22 kV-linje nede ved den planlagte kraftstasjonen og fylkesvei 352 går like ved planlagt plassering av kraftstasjonen.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Figuren 1.2 under viser omsøkte, samt eksisterende kraftverk i nærområdet per juni 2013. Nærmeste bygde kraftverk er Logna kraftverk, om lag 5-6 km øst for Bliksåna.



Figur 1.2: Omsøkte og eksisterende vassdragsinngrep

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

| Bliksåna kraftverk, hoveddata | | |
|--------------------------------------|----------------------|-----------|
| TILSIG | | |
| Nedbørfelt | km ² | 11,30 |
| Årlig tilsig til inntaket | mill m ³ | 21,76 |
| Spesifikk avrenning | l/s*km ⁻² | 61 |
| Middelvannføring | l/s | 690 |
| Alminnelig lavvannføring | l/s | 32 |
| 5-persentil sommer (1/5-30/9) | l/s | 40 |
| 5-persentil vinter (1/10-30/4) | l/s | 25 |
| Restvannføring | l/s | 25 |
| KRAFTVERK | | |
| Inntak | moh | 635 |
| Magasinvolument | m ³ | 400 - 600 |
| Avløp | moh | 505 |
| Lengde på berørt elvestrekning | m | 1100 |
| Brutto fallhøyde | m | 130 |
| Midlere energiekvivalent | kWh/m ³ | 0,30 |
| Slukeevne, maks | l/s | 1723 |
| Slukeevne, min | l/s | 52 |
| Planlagt minstevannføring, sommer | l/s | 40 |
| Planlagt minstevannføring, vinter | l/s | 25 |
| Tilløpsrør, diameter | mm | 800 |
| Tunnel, tverrsnitt | m ² | - |
| Tilløpsrør/sjakt/tunnel, lengde | m | 1050 |
| Overføringsrør/tunnel, lengde | m | - |
| Installert effekt ut av turbin, maks | MW | 1,84 |
| Brukstid (ekvivalent fullast) | timer | 2467 |
| REGULERINGSMAGASIN | | |
| Magasinvolument | mill m ³ | - |
| HRV | moh | - |
| LRV | moh | - |
| Naturhestekrefter | nat.hk | - |
| PRODUKSJON | | |
| Produksjon, vinter (1/10 - 30/4) | GWh | 1,63 |
| Produksjon, sommer (1/5 - 30/9) | GWh | 2,91 |
| Produksjon, årlig middel | GWh | 4,54 |
| ØKONOMI | | |
| Utbyggingskostnad | mill kr | 21,9 |
| Utbyggingspris | kr/kWh | 4,8 |

Tabell 2.1: Hoveddata

| Bliksåna kraftverk, elektriske anlegg | | |
|--|-------|--------------|
| GENERATOR | | |
| Ytelse | MVA | 2,2 |
| Spenning | kV | 1,0 / (6,6) |
| TRANSFORMATOR | | |
| Ytelse | MVA | 2,5 |
| Omsetning | kV/kV | 1,0 (6,6)/22 |
| NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler) | | |
| Lengde | m | 70 |
| Nominell spenning | kV | 22 |
| Luftlinje eller jordkabel | - | jordkabel |

Tabell 2.2: Elektriske anlegg

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Bliksåna kraftverk har et nedbørfelt på 11,3 km² ved inntaket. Restfeltarealet til kraftstasjon er 0,5 km². Middelvannføringen til kraftverket over perioden 1961-1990 er beregnet til 0,69 m³/s.



Figur 2.1: Nedbørfelt Bliksåna kraftverk

Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 32 l/s. 5 persentil for sommer og vinter er beregnet til henholdsvis 40 l/s og 25 l/s.

Tabellen under viser de viktigste felldata.

| | Feltstørrelse | Spesifikk avrenning | Midlere årlig tilsig | Midlere vannføring | Eff sjø | Snaufjell | Bre |
|----------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|---------|-----------|-----|
| | (km ²) | (l/s*km ⁻²) | (mill m ³ /år) | (m ³ /s) | % | % | % |
| Inntak | 11,3 | 61 | 21,76 | 0,69 | 0,7 | 46 | 0 |
| Restfelt | 0,5 | 50 | 0,79 | 0,025 | - | - | - |

Tabell 2.3: Hydrologi

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

Flere sammenligningsfelt i Vest Agder fylke er vurdert. Valgt måleserie er 26.26 Jogla for årene 1974-2012. Denne stasjonen ligger i et nærliggende vassdrag og er slik sett godt representativ for forholdene i vassdraget.

Vannmerket har et større nedbørfelt, og noe større effektiv sjø-%. Serien er skalert i forhold til middelavrenning for Bliksåna og beregnet fra NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990. Den skalerte serien er benyttet til å beregne produksjon for det planlagte Bliksåna kraftverk, og er lagt til grunn for beregning av varighetskurver.

Se vedlegg 4 for varighetskurver og kurver over vannføringen i typiske år.

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin.

2.2.4 Inntak

Kraftverksinntaket er planlagt bygget like nedstrøms samløpet mellom Bliksåna og Lonebekken på kote 635 moh, se vedlegg 3 for lokalisering.

Inntaket plasseres på siden av elveløpet, og utføres i plasstøpt betong. Dammen er planlagt som en plasstøpt platedam. Turbinene kjøres på vannstandsstyring på en teknisk sikker måte.



Figur 2.2: Bildet viser samløpet mellom de to elvene Bliksåna og Lonebekken

Det er i planlagt slipp av minstevannføring ved inntaket på 40 l/s i sommersesongen og 25 l/s i vintersesongen. Minstevannføring skal måles med en elektromagnetisk vannmåler som logges for dokumentasjon.

2.2.5 Vannvei

Fra inntaket ledes vannet i en vannvei bestående av 1050 m nedgravde rør. Røret er foreløpig planlagt med en diameter på 0,8 m. Aktuelle rørmaterialer er 700 m med PE øverst og 350 m med duktilt støpejern på den nederste strekningen i det bratte partiet ned mot kraftstasjonen. Endelig valg av dimensjon og rørmateriale gjøres under detaljprosjektering og optimalisering.

Berørt areal i anleggsperioden

Det er planlagt anleggsvei med slik stigning og utforming at en kommer opp med betongbil til dam og inntak. Det er partiet fra kraftstasjonen og om lag 150 m opp som er bratt, og her må veien gå i hårnålssvinger. Bredde på veien må være 3-4 m (mer i svinger) og ikke brattere enn 1:5.

Fra kraftstasjonen og opp til pel 150, vil berørt areal gå fra rørtraseen og ned mot elven fordi en må få etablert anleggsveien i det bratte terrenget.

Fra pel 150 og opp til inntaket, er det mye flatere og tilstrekkelig med en bredde på 20 m.

Vegetasjonen består av skog som må hogges.

Arealbruk etter anleggsperioden

Etter anleggsperioden beholdes anleggsveien som kjøresterkt terreng, dvs anleggsveien snevres inn til 2-3 m bredde og påføres tynt jordlag. Det er nødvendig med en kjørbær tilkomst til inntaket for drift og vedlikehold.

Masser som ligger i veitrase og rørtrase, skal disponeres ved at toppdekket skal skaves av separat og det skal legges godt ut til siden på oppside av trase.

Revegetering utføres ved at oppgravde masser tilbakeføres over rør og naturlig i terrenget ellers. Helt til slutt tilbakeføres toppdekket som legges over rørtraseen og den delen av anleggsveien som skal forbli som kjøresterkt terreng.

Se vedlegg 3 for lokalisering av tiltak.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen plasseres på oppsiden av veien, med gulv på om lag kote 505 moh, se vedlegg 3 for lokalisering. Det er fjell i dagen i bakkant, og en ønsker å legge kraftstasjonen så langt inn mot fjellet at bygget blir fundamentert på fjellgrunn. Utløpskanalen vil tilpasses for å føre avløpsvannet tilbake til elven oppstrøms broen over Fv352.

Kraftstasjonen plasseres om lag 1-2 m over høyeste flomvannstand. Kraftstasjonen vil få en samlet grunnflate på om lag 80 - 90 m², i tillegg kommer utomhus areal på om lag 200-300 m². Fasade utføres i lokal byggeskikk.

Det skal installeres en Pelton-turbin med effekt ut fra turbin på om lag 1,84 MW med 1 generator og 1 transformator plassert i samme bygg. Ytterligere detaljer vil bli avgjort ved detaljprosjektering.

Kraftstasjonen utføres som vist på vedlegg 3.

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket har ingen reguleringsmuligheter og det er derfor ikke mulig med effektkjøring av anlegget. Kraftverket skal kun kjøres med naturlig tilsig > pålagt minstevannføring + minste slukeevne. Skvalpekjøring er ikke aktuelt.

2.2.8 Veibygging

Fv352 går like forbi planlagt kraftstasjon. Ellers er det ikke noen veier, skogsveier i det planlagte influensområdet for kraftverket.

Adkomstvei til kraftstasjon

Det etableres en permanent avkjørsel fra Fv352 plassert om lag 40 m fra kraftstasjonen i sydlig retning. Fra avkjørselen lages en permanent adkomstvei med lengde om lag 50 m og bredde 4 m. Adkomstveien må dimensjoneres for lastebil med henger.

Anleggsvei langs rørtrase

Langs rørtraseen må det etableres en midlertidig anleggsvei for fremføring av rør og omfyllingsmasser i grøften. Anleggsveien må legges i svinger i nedre del slik at den kan benyttes til transport av betong til inntaket.

Etter anleggsarbeidene er avsluttet, planlegges anleggsveien å bli tilbakeført som kjøresterkt terreng slik at en får en kjørbær veitrase for ATV, traktor for tilsyn og vedlikehold med dam og inntak.

2.2.9 Massetak og deponi

Det er ikke planlagt noe massetak, og overskuddsmasser fra prosjektet plasseres lokalt i forbindelse med sluttarronderingen.

2.2.10 Nettilknytning

Områdekonsesjonær er Agder Energi Nett AS (AEN).

Kraftverket er planlagt koblet til eksisterende 22 kV nett via 70 m jordkabel. Se vedlegg 3 for trase og påkoblingspunkt.

Tinfos AS vil stå for bygging og drift av koblingsanlegg. Det vil bli inngått avtale med AEN om tilkobling til og bruk av eksisterende 22 kV linje.

Det vises til vedlegg 9 om ledig kapasitet i nettet for Bliksåna.

Kraftledningene Solholm–Arendal og Skjerka–Logna skal tilknyttes den nye stasjonen. Honna transformatorstasjon er tenkt plassert 500–600 m øst for grenda Honna, like ved dagens ledning Solholm–Arendal. Honna TS er planlagt driftsart i 2016 (jf Statnetts Nettutviklingsplan 2013).

Utbygger er innstilt på å betale nødvendig anleggsbidrag for å få koblet Bliksåna kraftverk på nettet.

2.3 Kostnadsoverslag

| Bliksåna kraftverk | mill NOK |
|---------------------------------|-------------|
| Rigg | 1,0 |
| Utomhusanlegg | 0,2 |
| Dam og inntak | 2,0 |
| Driftsvannvei | 4,2 |
| Kraftstasjon, bygg | 2,4 |
| Kraftstasjon, maskin og elektro | 5,4 |
| Uforutsett | 2,9 |
| Planlegging / administrasjon | 1,8 |
| Finansieringsutgifter | 1,0 |
| Kraftlinje / anleggsbidrag | 1,0 |
| Sum utbyggingskostnader | 21,9 |

Tabell 2.4: kostnader, basert på 2014 priser

Anleggsbidraget er ukjent, stipulert til kr 1,0 mill kr.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Tiltaket vil produsere om lag 4,54 GWh ny fornybar energi, som utgjør strømbehovet til 225 husstander.

I punkt 3.15 gjøres det nærmere rede for de positive samfunnsmessige virkningene prosjektet har. Dette gjelder mellom annet lokal kraftforsyning, redusert utslipp av CO₂, oppfyllelse av vedtatte klimamål, lokal verdiskapning, lokale ringvirkninger og kommunale og nasjonale skatteinntekter.

Ulemper

Utbygging av Bliksåna kraftverk vil gi redusert vannføring i Bliksåna i en samlet lengde av 1100 m. Det er vurdert at utbyggingen vil gi liten til middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø. For tema landskap og friluftsliv er utbyggingen vurdert å gi middels negativ konsekvens. For øvrig utredede tema er det vurdert at utbyggingen kun vil gi liten til ubetydelig negativ konsekvens.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

| Inngrep | Midlertidig arealbehov, (daa) | Permanent arealbehov, (daa) | Merknader |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Reguleringsmagasin | 0 | 0 | Ikke aktuelt |
| Overføring | 0 | 0 | Ikke aktuelt |
| Inntaksområde | 0,3 | 0,2 | |
| Rørgate/tunnel (vannvei) | 5,0 | 0 | Nedgravd rørgate |
| Riggområde (stasjon og dam) | 2,0 | 0 | - |
| Sedimenteringsbasseng | 0 | 0 | Ikke aktuelt |
| Veier | 4,0 | 3,0 | Adkomstvei og langs rørtrase |
| Kraftstasjonsområde | 1,0 | 0,4 | - |
| Massetak/deponi | 0 | 0 | Ikke aktuelt |
| Nettilknytning | 0,1 | 0 | Jordkabel |

Tabell 2.5: arealbruk

Eiendomsforhold

Grunn- og fallrettseiere er angitt i vedlegg 7. Til sammen har disse grunneiere alle rettigheter til berørt fall og grunn. Tinfos AS har inngått avtale med alle berørte grunneiere.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Det er per sommeren 2013 ikke utarbeidet plan for småkraftverk for verken Åseral kommune eller Vest Agder fylke.

Kommuneplaner

I kommuneplanens arealdel for Åseral kommune er område satt av til LNF-område.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Stortinget vedtok 18.01.05 å heve grensen for behandling i samlet plan til 10 MW installert effekt / årsproduksjon på 50 GWh. Prosjektet er ikke omtalt i Samlet plan.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke vernet.

Nasjonale laksevassdrag

Bliksåna er ikke registrert i Nasjonale laksevassdrag.

Eventuelt andre planer eller beskyttede områder

Vassdraget er ikke omfattet eller vernet i medhold av andre planer.

EUs vanndirektiv

Vassdraget tilhører vannregion Sørlandet og med område ID: 1026. Det er per utgangen 2013 ikke utarbeidet tiltaksplan for dette vannområdet.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Maksimal slukeevne for turbinen er planlagt til 250 % av middelvannføring, dvs 1723 l/s. Minste slukeevne er satt til 3 % av maksimal slukeevne, dvs 52 l/s.

Det er planlagt slipp av minstevannføring på 40 l/s i sommer sesongen og 25 l/s i vintersesongen.

Sommersesongen

Ved å gå inn på varighetskurven for sommersesongen og se på kurve for «slukeevne», ser vi at med maksimal slukeevne på 1723 l/s vil en få et flomtap på 22,3 % av tilgjengelig vannmengde. Ved å se på kurve for «sum lavere» ser vi at med en minstevannføring på 40 l/s og et minste pådrag på turbinen på 52 l/s, vil få et minstevannføringstap på 2,9 % av tilgjengelig vannmengde. Med en sesongmiddelvannføring på 1059 l/s gir dette følgende midlere restvannføring i Bliksåna i sommersesongen: $1059 \text{ l/s} \times 0,252 (22,3 \% + 2,9 \%) = 267 \text{ l/s}$.

Vintersesongen

Ved å gå inn på varighetskurven for vintersesongen og se på kurve for «slukeevne», ser vi at med maksimal slukeevne på 1723 l/s vil en få et flomtap på 15,5 % av tilgjengelig vannmengde. Ved å se på kurve for «sum lavere» ser vi at med en minstevannføring på 25 l/s og et minste pådrag på turbinen på 52 l/s, vil få et minstevannføringstap på 5,4 % av tilgjengelig vannmengde. Med en sesongmiddelvannføring på 424 l/s gir dette følgende midlere restvannføring i Bliksåna i vintersesongen: $424 \text{ l/s} \times 0,209 (15,5 \% + 5,4 \%) = 87 \text{ l/s}$.

Hele året

Ved å gå inn på varighetskurven for hele året og se på kurve for «slukeevne», ser vi at med maksimal slukeevne på 1723 l/s vil en få et flomtap på 19,9 % av tilgjengelig vannmengde. Ved å se på kurve for «sum lavere» ser vi at med en minstevannføring på 25 l/s og et minste pådrag på turbinen på 52 l/s, vil få et minstevannføringstap på 3,8 % av tilgjengelig vannmengde. Med en sesongmiddelvannføring på 690 l/s gir dette følgende midlere restvannføring i Bliksåna i hele året: $690 \text{ l/s} \times 0,237 (19,9 \% + 3,8 \%) = 164 \text{ l/s}$.

I tillegg kommer bidrag fra restfeltet mellom inntaket på kote 505 moh og kraftverket sitt utløp på kote 505 moh. Dette er beregnet til å være: $0,5 \text{ km}^2 \times 50 \text{ l/s} \cdot \text{km}^{-2} = 25 \text{ l/s}$.

Basert på avrenningsdata, er det beregnet restvannføringer i Bliksåna like nedstrøms inntaket i et tørt, middels og vått år.

Følgende forutsetninger er lagt inn

1. Minstevannføring er satt til 40 / 25 l/s i sommer-/vintersesong
2. Turbinen vil arbeide med disponible vannmengder mellom 52 – 1723 l/s

Kurver for restvannføringer er vist i vedlegg 4.

Tabell 3.1 under viser antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne + planlagt minstevannføring og vannføring større enn maksimal slukeevne for det planlagte kraftverket.

| | | Antall dager med avrenning < minste slukeevne + minstevannføring | Antall dager med avrenning > maks slukeevne |
|-------------|------|--|---|
| Tørreste år | 2010 | 150 | 20 |
| Midlere år | 1986 | 134 | 55 |
| Våteste år | 1990 | 11 | 81 |

Tabell 3.1: Antall dager med overløp og kun minstevannføring ved inntaket

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

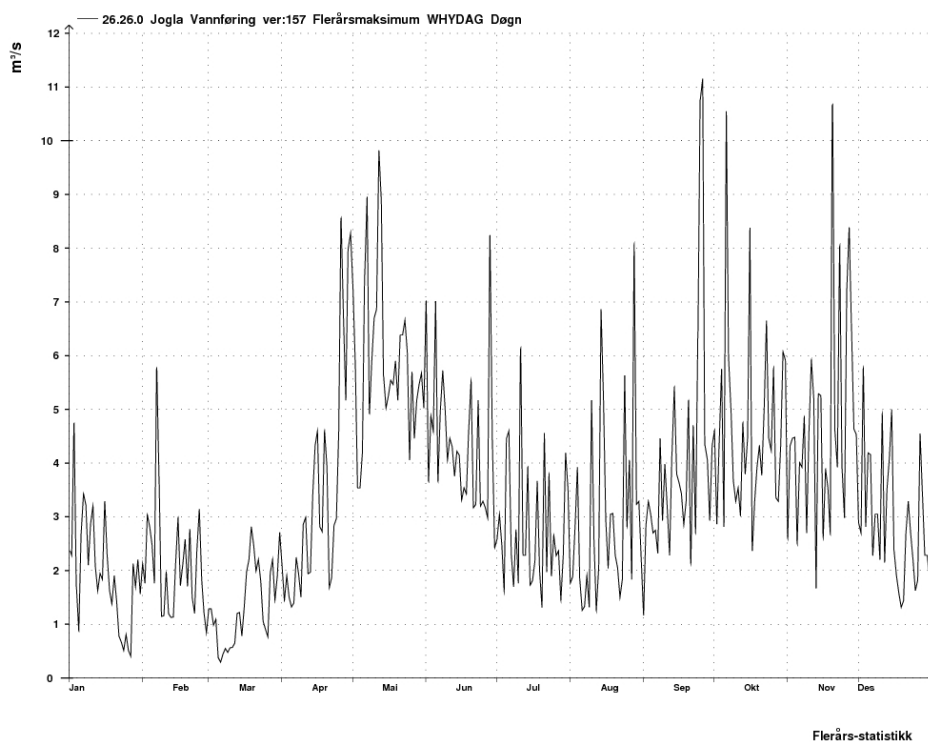
Da prosjektet ikke har reguleringsmagasin er det forventet ubetydelige endringer i is, vanntemperatur og lokalklima.

3.3 Grunnvann

Det er ikke noe som tyder på at prosjektet på noen måte påvirker forholdene i grunnvann innenfor planfeltet eller områdene rundt.

3.4 Ras, flom og erosjon

Det er ikke tegn på økt fare for ras, flom og erosjon som resultat av endringer i vannregimet forårsaket av bygging av småkraftverk i dette området. De bratteste partiene av terrenget som grenser opp til vassdraget er trolig noe erosjonsutsatt men denne faren påvirkes ikke av disse endringene. Ut fra visuelle funn i vannstrømlinjen kan det se ut som Bliksåna har ganske stor variasjon i vanngjennomstrømming og varierende vannstand. I perioder med mye nedbør kan vassdraget ha et svakt flompotensiale i de nedre deler av vassdraget. Ved regulering av vannstrømmen vil denne potensielle flomfaren trolig reduseres.



Figur 3.1: Maksimale flommer som døgnmiddel

Figur 3.1 viser hvordan maksimale flommer opptrer i Bliksåna. Figuren viser flommer som døgnmiddel, kulminasjonsflommene vil normalt være større. Flomtoppene vil bli redusert tilsvarende kraftverket sin maksimale slukeevne.

Nedstrøms planlagt inntak renner Bliksåna gjennom mindre stryk og fosser. Bunns substratet består hovedsakelig av fast fjell og grov stein.

3.5 Rødlistearter

I artsdatabanken foreligger det enkelte funn av «vanlige arter» fugl som ikke er satt i truethetskategorier.

Det er ikke registrert naturtyper eller enkeltarter som er del av Norsk rødliste for naturtyper/arter, det er heller ikke observert andre sjeldne eller uvanlige arter.

Sannsynlig årsak til dette er at området er dårlig kartlagt, ett lite antall av funn som er del av artsdatabanken eller fra andre registrerte baser viser dette.

Potensialet for funn av rødlistearter eller andre sjeldne eller uvanlige arter eller forekomster er likevel betegnet som lite, i det meste av influensområdet. Denne vurdering bygger på feltregistrering med resultat, liten variasjon i naturtyper, vegetasjon. Landskapet preges av ensartet artssammensetning, mangel på spesielle naturmiljø eller utforminger av slike. Dette sammen med høydelag, klima og geologiske forhold begrenser sannsynligheten for nøkkelbiotoper med flere sjeldne, sårbare eller truede arter. Ingen rødliste arter er registrert innenfor influenssonen.

| Rødlisteart | Rødlistekategori | Funnsted | Påvirkningsfaktor *) |
|---|------------------|----------|----------------------|
| Ingen rødlistearter er registrert innenfor influenssonen. | | | |

Tabell 3.2: Oversikt rødlistearter

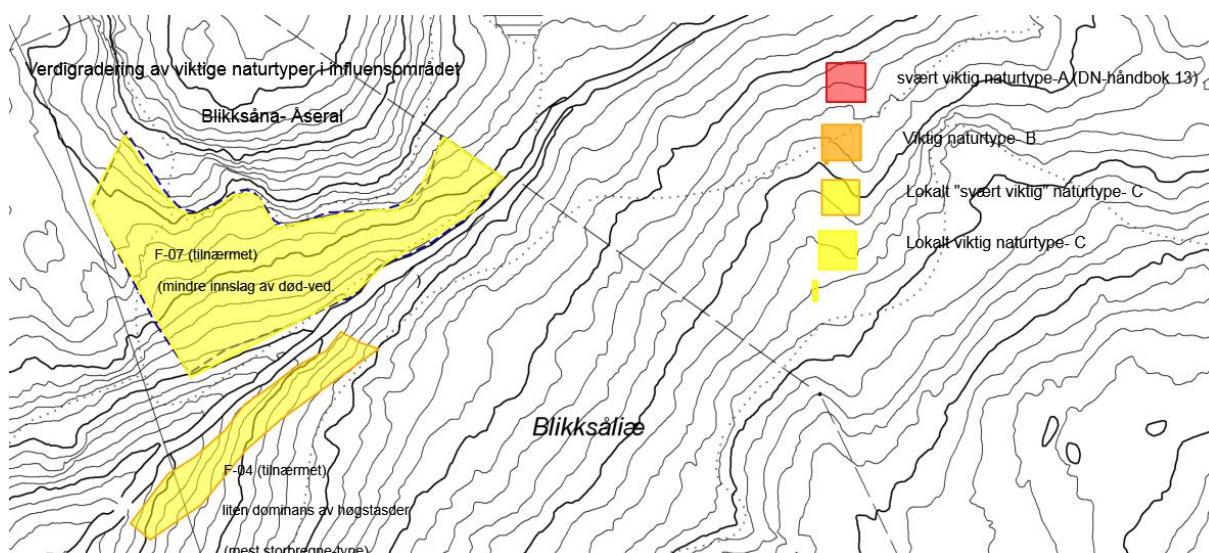
*) www.artsportalen.artsdatabanken.no

3.6 Terrestrisk miljø

Terrestrisk økosystem i vassdraget er naturmiljø som er knyttet til landstrandsone, men som likevel kan bli påvirket av en utbygging.

Nedre del av vassdraget inneholder partier med gammel boreal løvskog og bar-blandingskog, med «eldre skogslutning dominert av osp», dette er områder som også er registrert som nøkkelbiotoper i forbindelse med «Miljøregistrering i skog» sin kartlegging. Det er også registrert en forekomst med betydning i selve bekkekløften langs vassdraget, dette er definert som «parti med rikere bakkevegetasjon- svak dominans av høystauder».

Utvalgte naturtyper er satt i kategori «lokalt viktige» eller «svært viktige» lokaliteter. Forekomstene er ikke gitt verdi som «nasjonalt viktige naturtyper» da utformingene har svakt innslag av miljøfaktorer og enkeltelementer som øker verdisetningen ut fra kriteriene i DN-håndbok eller i Naturtyper i Norge. Lokalitetene bør likevel gis høy prioritet, ut fra at vurderingskriterier for miljøverdi i begge områdene grenser mot det som kan betegnes å være «nasjonalt viktig naturtypeforekomster», og har dermed stor betydning for naturmangfoldet. Konsekvensen av inngrep i form av bygging av vei og rørgate i disse områdene vurderes ut fra dette å gi middels negativ virkning.



Figur 3.3. Deler av det terrestriske miljøet med utvidet miljøverdi

I de øvrige delene av det terrestriske miljøet innenfor influenssonen i dette vassdraget, er dominert av «vanlige naturtyper for denne delen av landet» i fastmarkskogsmark, myr og delvis skogdekket mark, uten spesielle naturmiljø eller utforminger av slike. Betydningen av endringer som påvirker naturlig suksesjonsutvikling og konsekvensen av ulike tiltak er her satt til lite negativ virkning.

3.7 Akvatisk miljø

Akvatisk økosystem i vassdraget er et naturmiljø som er relatert til vannsystemet og deler av vannføringen som er direkte påvirket av hydrologiske endringer.

Selve vannstrømsonen har lite utviklet, ensartet vegetasjon og domineres av arter som er knyttet til næringsfattige substrater. Artsutvalget blant mose og lav er lite og det er bare registrert fire vanlige arter av levermoser (dominert av mattehuldremose) og det er i tillegg bare et fåtall arter av bladmoser (buttgråmose bare nedre del) som er spesielt knyttet til denne sonen av vassdraget. Det er heller ikke registrert spesielle forekomster av arter innenfor andre deler av naturmangfoldet som er knyttet til vannstrømsonen. En art som blir direkte berørt av utbyggingen «og dermed har betydning i forhold til denne utredningen» er fossekall, denne arten er konstatert hekkende i vassdraget og er trolig fast hekkfugl (www.artsobservasjoner.no).

Det er ikke registrert forekomster av arter som opptrer i spesielle miljø knyttet til fosseenger- og berg, fosseyr eller fosserøykskog eller andre deler av vannsprøytsomen innenfor dette influensområdet.

Potensialet for nye funn av sjeldne eller truede arter vurderes som liten, på bakgrunn av sammensetning i naturtypene som stort sett består av fattig vegetasjon særlig i vannstrømsonen.

Samlet vurdering av vannstrømsonen og strandsonen som blir direkte berørt av endringer i vanntilførsel blir lite påvirket av disse endringene i vannmiljøet og er satt i kategori av liten negativ virkning for naturmangfoldet. Noe mer negativ virkning for forekomst av fossekall som er knyttet til vannstrømsonen i vassdraget.

Etter ny Norsk rødliste for Naturtyper er alle elveløp, inkludert bekkeløp nå satt i truetkategorien av- og vurdert som «nær truet».

Marint miljø

Ikke aktuelt.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Vann fra Bliksåna renner ut i Ljoslandsvatnet, dette er øvre deler av Mandalselva. Dette hovedvassdraget er ikke del av «Verneplan for vassdrag».

Nedre deler av Mandalselva er regnet å være viktige lakseførende vassdrag og tilhører «Nasjonale laksevassdrag». Den lakseførende delen av vassdraget går opp til Dybovassdraget ved Foss i Marnardal. Øverste delen av dette vassdraget ligger i Åseral og det som omfatter influenssonen for Bliksåna, endringer i vannregimet i dette området påvirker ikke forhold som har betydning for verdien av den «lakseførende delen» av vassdraget.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)Landskap

Denne delen av Åseral tilhører landskapsregion 05 – «Skog og heibygder på Sørlandet» (NIJOS-rapport nr. 10-2005. Landskapstypen er etter definisjon i «Naturtyper i Norge, landskaphovedtyper» innenfor sonen med «Ås og fjellandskap»- kategori «kupert ås-landskap». Vassdraget som danner Bliksåna er preget av kupert terreng med bratt li- side i nedre del av vassdraget. Hele vannstrengen og området rundt i det som er influensområde er «hurtigflytende bekk/elv» med hellende terreng. Øverst i vassdraget er det partier med myrflater og «roligflytende bekkeløp».

Landskapstyper innenfor kategorien «kupert ås-landskap» kan ha verdi som uberørte natur da det ofte er mindre grad av tekniske inngrep og menneskelig aktivitet i slike områder. Dette er også natur som er knyttet til skogsmark i suksesjonsfaser av «eldre foryngelse og faser av begynnende gammel skog», skogsmarka danner en landskapstype av fastmarkskogsmark med utforminger og tilstander som gir preg av å være naturskog.

Planfeltet er del av et større landskapsområde i nedre del av «heia» mellom de to dalene som danner Åseral kommune. Dette er areal som i stor grad er uberørt av «nyere» tekniske inngrep.

Betydningen av endringer som påvirker naturlig utvikling av landskapet og suksesjonsutvikling av vegetasjonen i området, og konsekvensen av ulike tiltak, er her satt til middels negativ virkning.

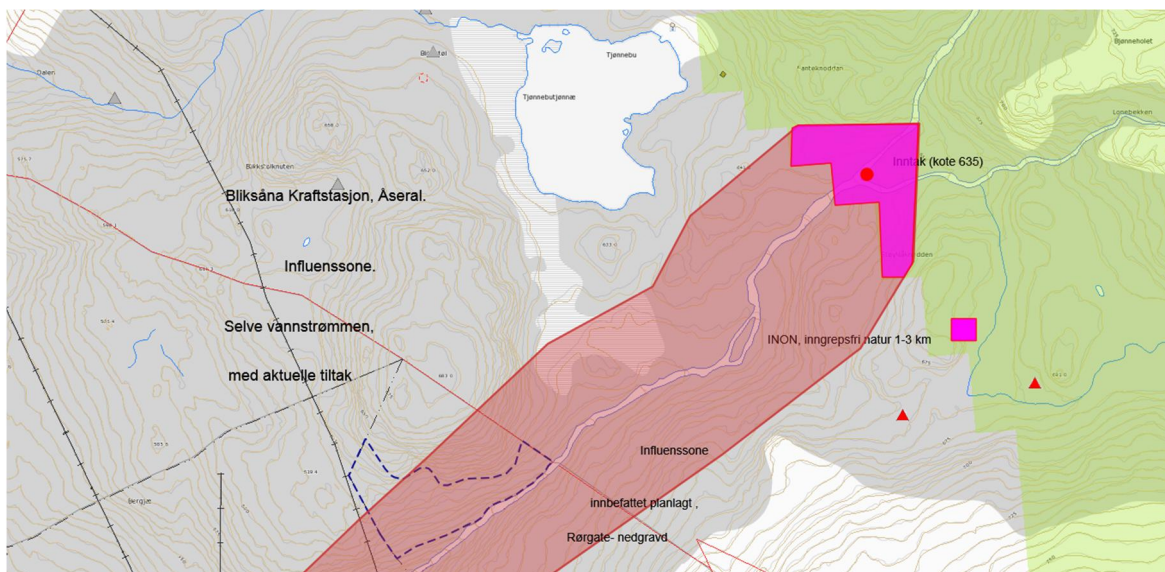
Den mest negative virkningen er regnet å være midlertidig i anleggsperioden da graden av forstyrrelser og naturinngrep i denne perioden er mest omfattende, men også «mindre omfattende» varige inngrep i forbindelse med selve driften har negativ virkning.

INON

Deler av planfeltet helt øverst i influenssonen, ligger i er området som er direkte berørt av tiltaket. Det er et begrenset areal som berører planområdet, derfor er selve influenssonen lite påvirket av å være område med inngrepsfri natur.

Mye av nedbørsfeltet for dette vassdraget er innenfor inngrepsfrie områder og hele dette området er et viktig areal med uberørt og inngrepsfri natur. Tekniske inngrep innenfor planfeltet har negativ virkning ved at «den inngrepsfrie sonen» i hele dette «hei-området»(nedbørsfeltet) blir redusert. På samme måte som for landskapet er betydningen av endringer som påvirker naturlig utvikling, i areal nær sonen med inngrepsfri natur og konsekvensen av ulike tiltak som påvirker utviklingen i denne sonen, her satt til middels negativ virkning.

Samlet areal som ligger innenfor inngrepsfri sone 1- 3 km er beregnet til å være 1,64 hektar.



Figur 3.4 Deler av planområdet med utvidet miljøverdi, ut fra å være viktig naturmiljø som er fri fra «nyere» tekniske inngrep.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Som vi ser på kartet (figuren) er det enkeltobjekt med verdi ut fra SEFARK sine kriterier nær opp til influenssonen, dette er objekter som er satt i kategorier «med meldeplikt i h.h.t. Kulturminnelova». Dette får likevel ingen direkte betydning for verdivurderinger som blir gitt ut fra å være kulturminne eller kulturmiljø da disse objektene er utenfor sonen som blir direkte berørt av dette tiltaket. Det er ikke objekt med kulturminner eller kulturmiljø innenfor selve influenssonen derfor blir omfanget og virkningen av tiltaket for dette temaet satt i kategori «uten betydning - liten konsekvens».

3.11 Reindrift

Dette er områder som ikke påvirker virksomhet knyttet til reindrift.

3.12 Jord- og skogressurser

Det meste av utmarka i denne geografiske sonen og denne delen av landet er i større eller mindre grad preget av menneskelig aktivitet. I tidligere tider (frem til 1950) ble arealet som egnet seg til dette brukt til utmarksslått og beite.

Utmarka brukes ennå i dag til beite for sau og marka er svakt preget av dagens hevd. Bruken av arealet til utmarksbeite blir ikke påvirket av endringer forårsaket av kraftproduksjon eller aktivitet i tilknytning til dette.

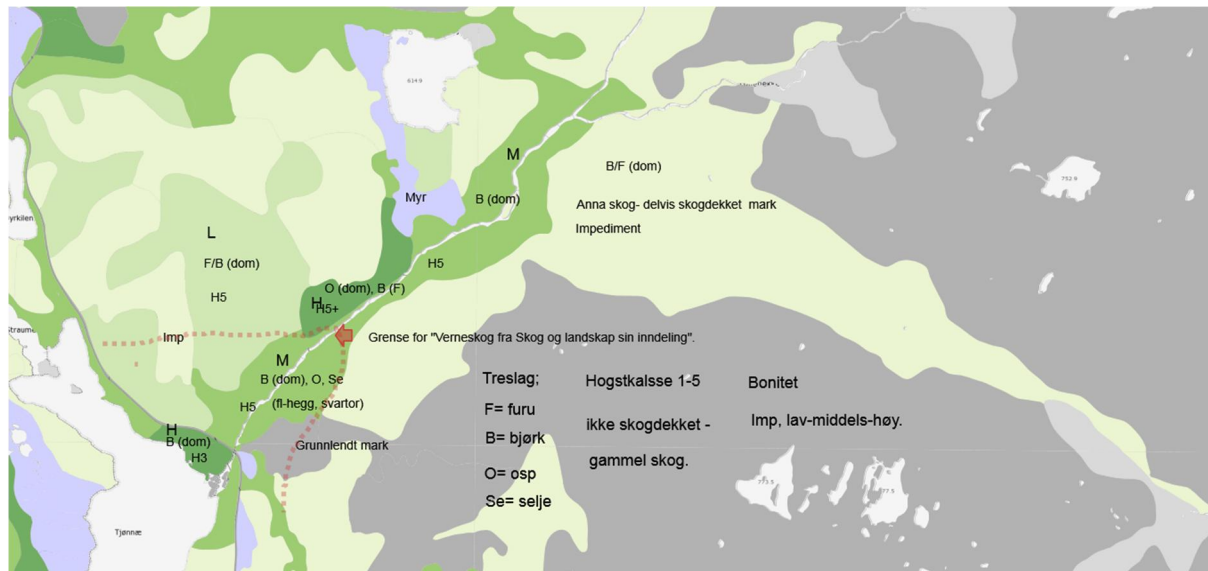
Skogsmarka er i liten grad preget av nyere aktivitet i form av skogsdrift, det er registrert spor etter uttak av enkeltrær eller små gruppehogster, dette er resultat av et lite uttak av ved, trolig til eget bruk. Det meste av skogsmarka er i eldre foryngelsesfaser eller gammel skog.

Arealet som er registrert som miljøfigur (eldre løvskogslutning med rikbarkstrær) er foreslått forvaltet ut fra et skogskjøtselideal ut fra «fri utvikling», med biologisk prioritet. De indre delene av vassdraget er av skogbruksnæringen satt i kategorier av «verneskog», dette påvirker forvaltning av skogen i området og setter trolig begrensninger for verdien arealet har som skogsressurs ut fra at det blir gitt restriksjoner i forhold til selve driften.

Mye av den resterende produktive skogen som forvaltes ut fra lokal skjøtsel (med økonomisk prioritet) står i bratt terreng. Ut fra skogbruksnæringen er dette skogbestand med mindre verdi som

skogressurs da skogen vokser i partier som er regnet å være vanskelige driftsforhold, noe som gir dårlig økonomi i forbindelse med selve skogsdriften.

Verdien som skogsressurs blir ikke eller i liten grad påvirket av disse planene om kraftproduksjon i området.



Figur 3.5. Skogsressurser innenfor planområdet ut fra treslag, hogstklasse og bonitet

3.13 Ferskvannsressurser

Lengst nede mot Ljoslandsvatnet ble det observert noen få 1-2 års-gammel yngel av ørret. Sonen helt nede mot vannet blir trolig brukt som gyteområde for arten, dette strekker seg trolig ikke langt opp i bekkeløpet (raskt bratt stigning) og har derfor liten betydning ut fra dette formålet. Ljoslandsvatnet preges heller ikke av mangel på aktuelle gyteplasser for arten.

Vannstrømmen har derfor liten betydning som fiskeressurs eller resurs av andre ferskvannsorganismer.

3.14 Brukerinteresser

Arealet brukes til beite av sau, denne brukerinteressen blir trolig ikke påvirket av inngrep forårsaket av eller aktivitet i forbindelse med denne virksomheten.

Området brukes til jakt og friluftsliv og terrenget har verdi ut fra denne aktiviteten, arealet innenfor denne tiltakssonen brukes mest av «lokale brukere» som jakter og driver andre former for friluftsliv og bruk av naturen som «sanking av bær og andre naturressurser».

Dette inngrepet vil trolig isolert sett i liten grad påvirke betydningen området har for dette formålet, i noe større grad midlertidig på grunn av økt forstyrrelser i forbindelse med anleggsvirksomhet.

Områdets verdi ut fra friluftslivsbruk blir trolig noe påvirket av endringer forårsaket av virksomheten knyttet til kraftproduksjonen her. Dette er ut fra at soner med inngrepsfri natur blir innskrenket.

Synlige «varige» inngrep er begrensede og vil ikke virke dominerende (lite synlig) i landskapet, dette fører trolig til at endringene i liten grad påvirker dagens bruk (brukergrupper) og opplevelser knyttet til områdets kvaliteter som friluftslivsområde.

Betydningen av endringer som påvirker brukerinteresser og konsekvenser i forhold til dette er satt til lite negativ virkning.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Kraftproduksjon / nett

Klima

Bliksåna kraftverk tilfører kraftsystemet om lag 4,5 GWh med ny fornybar el-kraft. Om man forutsetter at ny fornybar kraft erstatter annen kraft i det europeiske kraft-systemet vil man få en reduksjon i CO₂-utslipp.

Verdiskaping

Om man forutsetter at summen av strømpris og grønne sertifikater er 50 øre/kWh vil årlige inntekter være rundt $4,54 * 0,5 = 2,3$ millioner.

- For grunneiere
Overskudd fra småkraftverk øker egenkapitalen lokalt og øker dermed lånemulighetene som gir anledning til å bygge ut annen virksomhet i bygdene
- Ringvirkninger
Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) på Ås har gjennomført et prosjekt for å kartlegge verdiskapningen ved småkraftutbygging (Aanesland og Holm, 2009), og der ble effekten av lokale ringvirkninger fra denne type prosjekter beregnet. Basert på studier av 22 småkraftverk er de lokale ringvirkningene beregnet til 60 øre i tillegg til hver krone grunneier får i overskudd fra et småkraftverk. Det sies følgende avsnitt i sammendraget (sitat):

”Falleien har en indirekte virkning (ringvirkning). Falleien har en inntektsmultiplikator på omkring 0,6. Det vil si for hver krone eier mottar i falleie, øker dette den samlede inntekten i kommunen med 1,6 kroner. Falleien øker egenkapitalen og øker dermed lånemuligheten som gir anledning for å bygge ut annen virksomhet i bygdene.”

Arbeidsplasser

I anleggsfasen forventes det at utbyggingen vil medføre 4-6 årsverk per år over en byggeperiode på to år, altså 10 årsverk til sammen. I driftsfasen vil det være behov for 0,3 årsverk knyttet til drift- og vedlikehold av anlegget.

Skatter

Åseral kommune vil få eiendomsskatt av kraftverket, og øket skatteinngang grunnet høyere aktivitet. Staten vil få skatter fra overskudd og falleie.

3.16 Kraftlinjer

Nettilknytning av kraftverket er planlagt gjennom ca. 70 meter lang jordkabel, med spenning 22 kV og tverrsnitt 3x1x50mm² aluminium, fra kraftstasjon opp langs den nye adkomstvei og deretter til eksisterende 22 kV distribusjonsnett.

Agder Energi Nett AS er områdekonsesjonær og er kontaktet i forhold til planer om utbygging av Bliksåna kraftverk. Agder Energi Nett AS har gitt tilbakemelding om at det er kapasitet i eksisterende nett for tilknytning av kraftverket.

Grensesnittet mellom AEN og Bliksåna er definert på tilkoblingsklemmer til bryter i tilknytningspunktet. Det skal søkes anleggskonsesjon for legging av jordkabel fra kraftverket til tilkoblingspunktet.

Anleggsbidraget for påkobling er estimert å ligge i størrelsesorden NOK 200 000,-. Se vedlegg 9 for dokumentasjon på nettkapasitet. Trase for jordkabel fremgår av Nettilknytning kart i vedlegg 9."

3.17 Dam og trykkrør

Dambrudd

Planlagt dam vil få en høyde < 4 m, og damkronen vil bli mellom 15 og 20 m. Ved et dambrudd vil dette gi en bruddvannføring på 101 m³/s. Ut fra en subjektiv vurdering vil elven være i stand til å håndtere en slik vannmengde. Broen har en lysåpning på L x H = 6,5 x 1,8 m som har en kapasitet på 115,3 m³/s. Dammen foreslås uklassifisert, dvs i bruddkonsekvensklasse 0.

Rørbrudd

Ved en sprekk / mindre hull i turbinrøret, vil en få en vannstråle som rekker 65 m nede ved kraftstasjonen. Ved et totalt rørhavari, vil det bli en kastlengde på 14 m. Det befinner seg ingen boliger eller viktig infrastruktur innenfor nedslagsfeltet for et slikt strålekast, Fv352 ligger tett ved kraftstasjonen, men utenfor området for strålekast. Trykkrør foreslås uklassifisert, dvs bruddkonsekvensklasse 0.

3.18 Eventuelle alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger er ikke omsøkt.

3.19 Samlet vurdering

For de ulike tema er det i tabell 3.3 oppsummert aktuelt konsekvensnivå.

| Tema | Konsekvens |
|--|-----------------------|
| Røddlistearter | Ubetydelig/ingen |
| Terrestrisk miljø | Liten/middels negativ |
| Akvatisk miljø | Liten negativ |
| Marint miljø | Ubetydelig/ingen |
| Verneplan for vassdrag/nasjonale laksevassdrag | Ubetydelig/ingen |
| Landskap | Middels negativ |
| INON | Middels negativ |
| Kulturminner og kulturmiljø | Liten negativ |
| Jord- og skogressurser | Ubetydelig/ingen |
| Ferskvannsressurser | Ubetydelig/ingen |
| Friluftsliv | Lite/Middels negativ |
| Samfunnsmessige virkninger | Liten positiv |

Tabell 3.3: Oversikt over vurderte konsekvenser av de planlagte tiltak for de ulike deltema og brukerinteresser

3.20 Samlet belastning

Den samlede belastning er satt i kategori «Lite negativ virkning».

Samlet vurdering av det akvatiske miljøet som blir direkte berørt av endringer i vanntilførsel er at denne delen av planfeltet blir lite påvirket av endringene i vannmiljøet og er satt i kategori av liten negativ virkning for naturmangfoldet, dette gir lite negativ konsekvens. Noe mer negativ virkning for forekomst av fossefall som er knyttet til vannstrømsonen i vassdraget.

Belastningen er noe større for deler av det terrestriske miljøet som blir påvirket av aktiviteter som blir resultat av anleggsvirksomheten, i forbindelse med graving av rørgate, midlertidig anleggsvei og inntak. Planlagt plassering av selve kraftstasjonen og fast adkomstvei til denne ligger i deler av planfeltet som har liten miljøverdi og gir liten negativ virkning.

Graden av negativ virkning blir påvirket av hvilken del av planområdet som blir belastet av disse «ny-anleggene» og hvordan disse legges i terrenget. I tilfeller der anlegg blir lagt med liten belastning for terreng, vegetasjon og naturelementer, der veglinje- rørgate blir lagt med liten miljøbelastning (følger terrengformasjoner) gir et resultat med mindre negativ virkning.

Det forholdet som i størst grad påvirker miljøbelastningen innenfor planområdet er om deler med utvidet miljøverdi (parti med eldre løvskogsuksesjon og rik bakkevegetasjon) blir direkte berørt av anleggsvirksomheten. Varige inngrep innenfor disse partiene med lokalt viktige naturtypeforekomster gir middels negativ virkning for naturmangfoldet og miljøet. Inngrep innenfor «vanlige naturtyper» gir liten negativ virkning.

I forhold til ulike funksjoner, resurser og brukergrupper er belastningene ved og konsekvensene av tiltak i forbindelse med denne virksomheten stort sett i kategorier av mindre negativ virkning.

Konsekvensene av og belastningene i forhold til endringer i landskap og uberørte naturområder er satt til middels negativ virkning. Belastningen er også satt noe høyere i forbindelse med utøvelse av jakt og friluftsliv i området.

Ellers for de ulike temaene er konsekvensene av endringer satt i kategori av «liten betydning».

De nærmeste kraftverkene til Bliksåna er følgende:

| Kraftverk | Angitt avstand fra planlagt kraftstasjon, Bliksåna | Status |
|---------------------------|--|----------------------------|
| Lognavatn | Ca. 6,5 km | I drift (fra 1984) |
| Logna | Ca. 7 km | I drift |
| Tjaldalsåni kraftverk | Ca. 7 km | Konsesjon gitt |
| Åseralsprosjektet | Ca. 5 km | Under konsesjonsbehandling |
| Gjermundsbekken kraftverk | Ca. 4 km | Under konsesjonsbehandling |
| Hamkolonna kraftverk | Ca. 6 km | Under konsesjonsbehandling |
| Øvre Grytå | Ca. 4 km | Under konsesjonsbehandling |

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det foreslås tiltak i form av minstevannføring og bevaring av soner med «fast vannspeil» for at fossefall skal kunne søke næring innenfor deler av vannstrengen som omfatter influensområdet, i perioden mars - mai (hekketid for arten). Avbøtende tiltak for å bevare lokal forekomst av fossefall vil også virke gunstig på bunndyrfauna og vegetasjon innenfor dette vannregimet.

Anleggstekniske innretninger

Etablering av dam og inntak, vannvei, kraftverk, utløp, nettilknytning, samt massetransport og deponering vil medføre ikke ubetydelige anleggsarbeider. Hvis mulig bør disse legges utenom de mest sårbare perioder for viltet (hekke- og yngleperioder). Det er mest gunstig for viltet å få minst mulig anleggsvirksomhet på våren.

Valg av løsning for utforming av bygningsmasse, masseuttak, deponier, veier og installasjoner (rørledninger, kraftlinjer mm) påvirker graden av belastning for ulike deler av naturmangfoldet. Det blir her anbefalt å legge tekniske inngrep i soner utenom verdifulle naturtyper eller områder med sårbaretruede eller lokalt sjeldne/uvanlige arter eller andre forekomster. Det er også gunstig å velge partier med «vanlige naturtyper» og terreng som blir mindre berørt, har større toleranse for virkningen disse endringene gir.

Opprydding og revegetering

Det oppfordres til å spare vegetasjon ved legging av rørgate og dekke til midlertidige «sår» i landskapet.

5 Referanser og grunnlagsdata

Litteratur

Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe O.-K., 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 3-2009

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2011. Søknad om konsesjon for bygging av XXXX kraftverk. Eksempel på søknadsbrev, sist endret 07.05.2013

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2003. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk, Veileder 2-2003

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2002. Behandling etter vannressursloven. Veileder 1-2002

Norges vassdrags- og energidirektorat, 1998. Konsesjonsbehandling av vannkraftsaker, NVE-rapport 1-1998

Databaser og annet

Norges vassdrags og energidirektorat. Skrednett.no

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste

Vannportalen.no

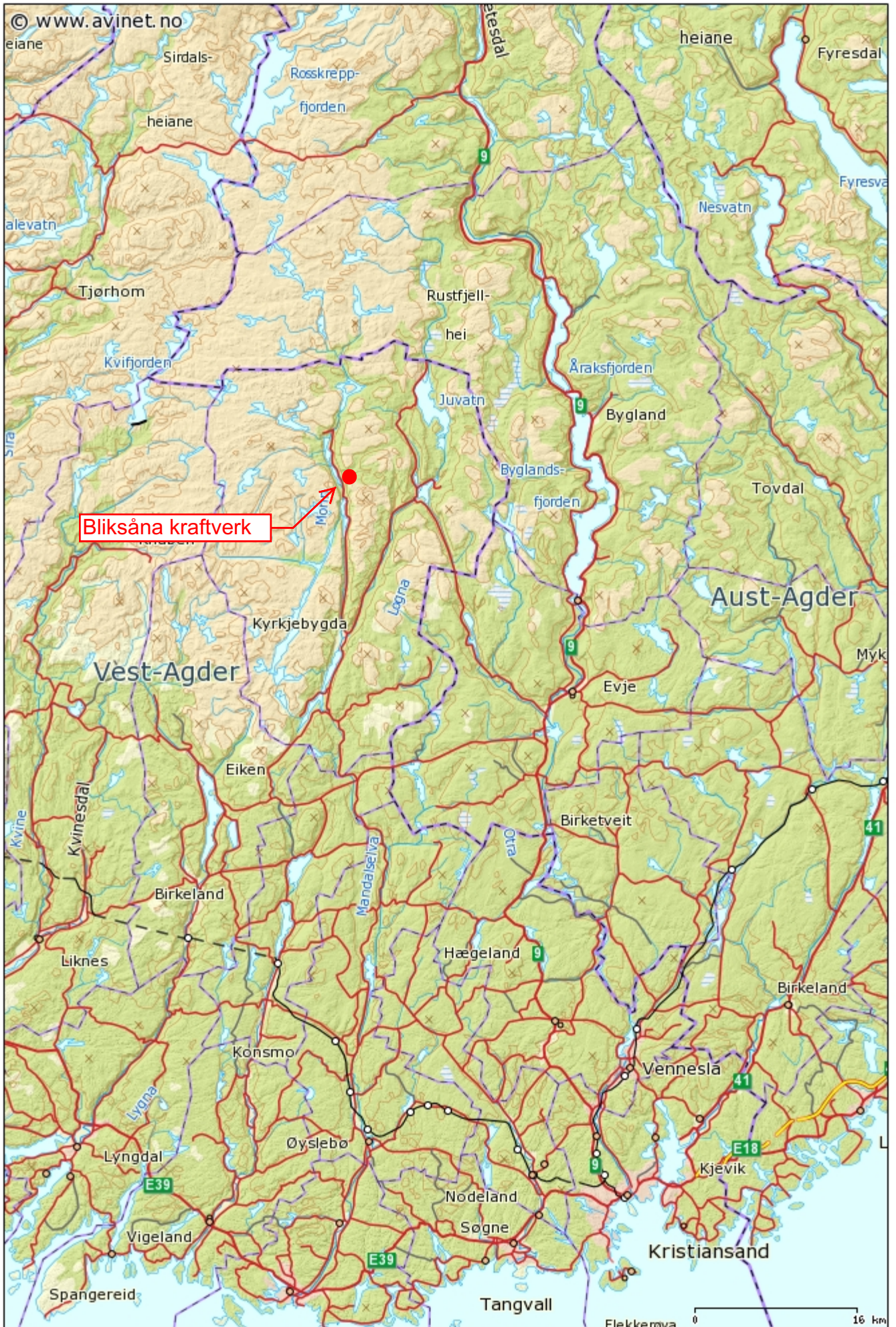
6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart
 - Oversiktskart Sørlandet, M=1:500.000
 - Regionalt oversiktskart, 1:50.000
2. Kart nedbørfelt
3. Tekniske planer
 - Oversiktsplan, M=1:4.000
 - Lengdeprofiler rørgate, M=1:4.000
4. Hydrologiske kurver
 - Middel og minimumsvannføringer
 - Maksimumsvannføringer
 - Variasjon år til år
 - Vannføringskurver før og etter utbygging
 - Varighetskurver
5. Fotografier av berørt område
6. Vannføringsbilder
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
8. Miljørapport
9. Nettilknytning – kart 1:1000
Brev fra Agder Energi Nett AS, 25.11.2016

Vedlegg 1.1

Oversiktskart 1:500000

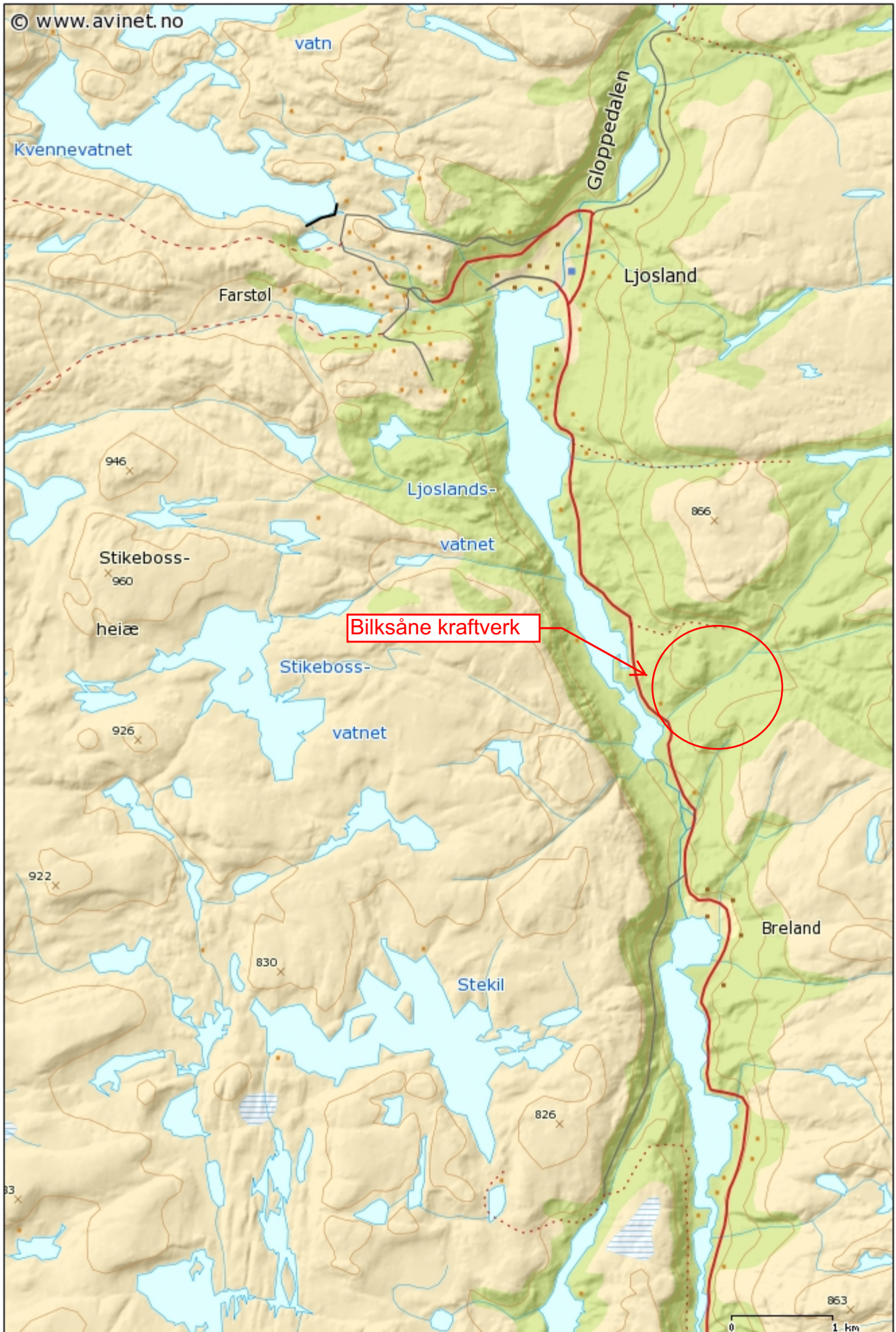
VEDLEGG 1.1



Målestokk: 1:500 000

Vedlegg 1.2

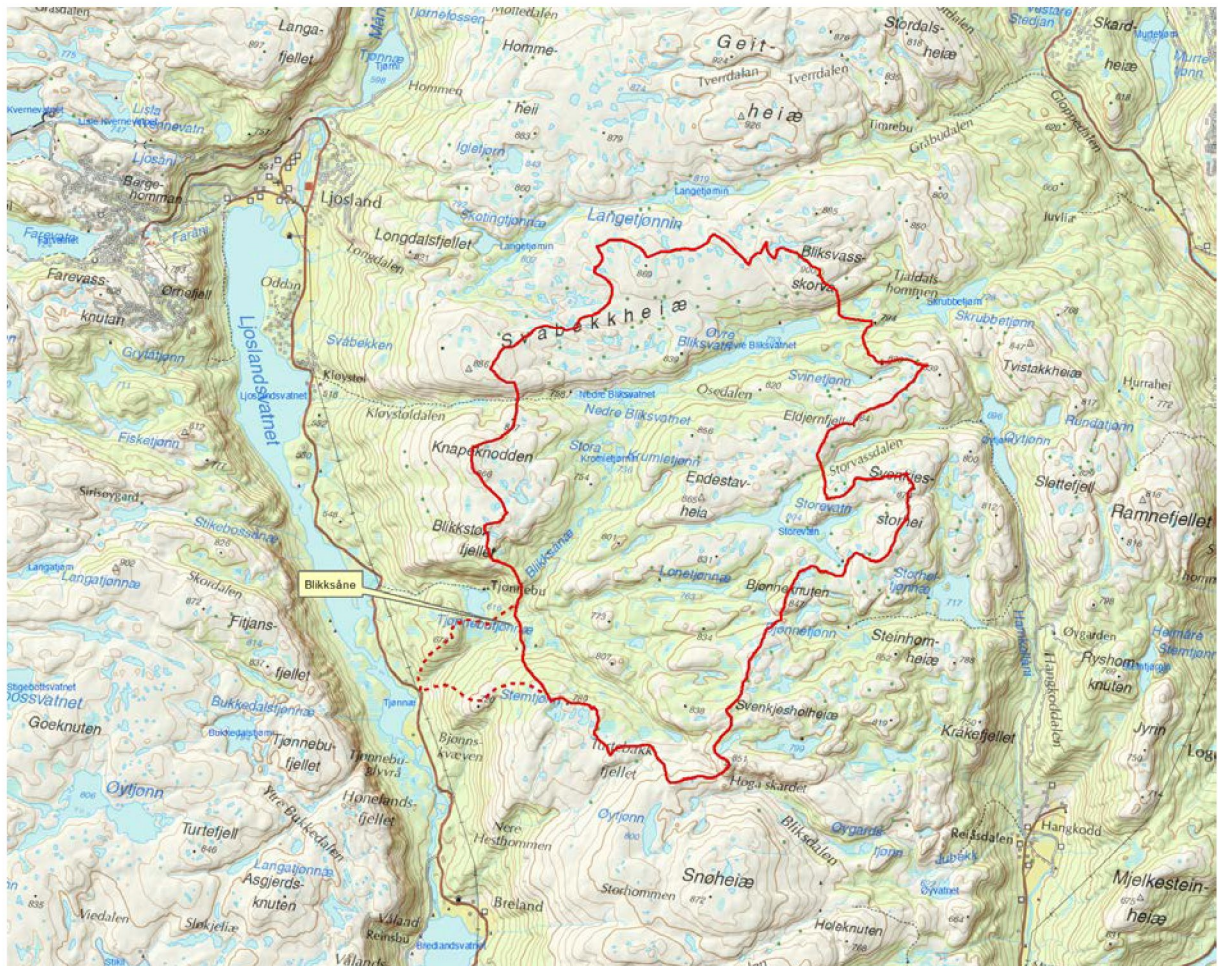
Oversiktskart 1:50000



Målestokk: 1:50 000

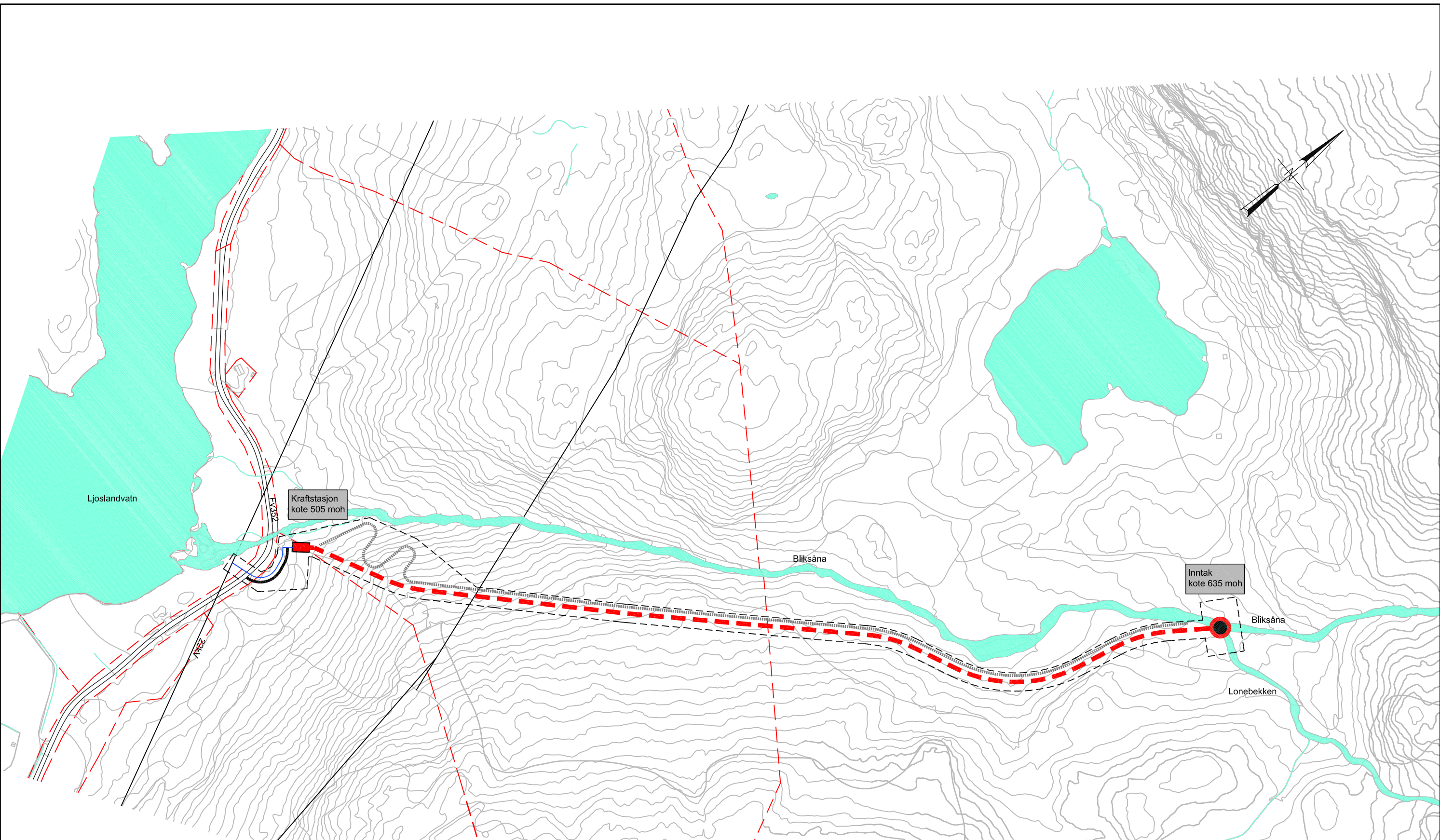
Vedlegg 2

Nedbørsfelt



Vedlegg 3.1

Oversiktsplan



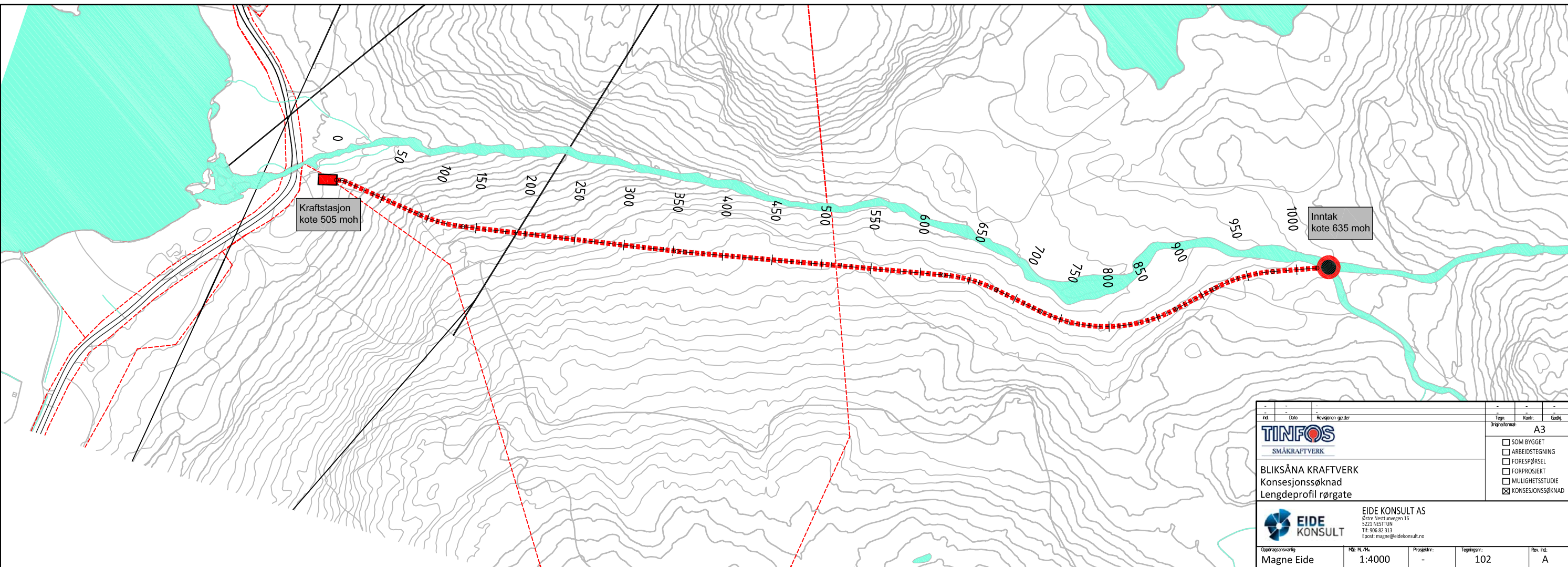
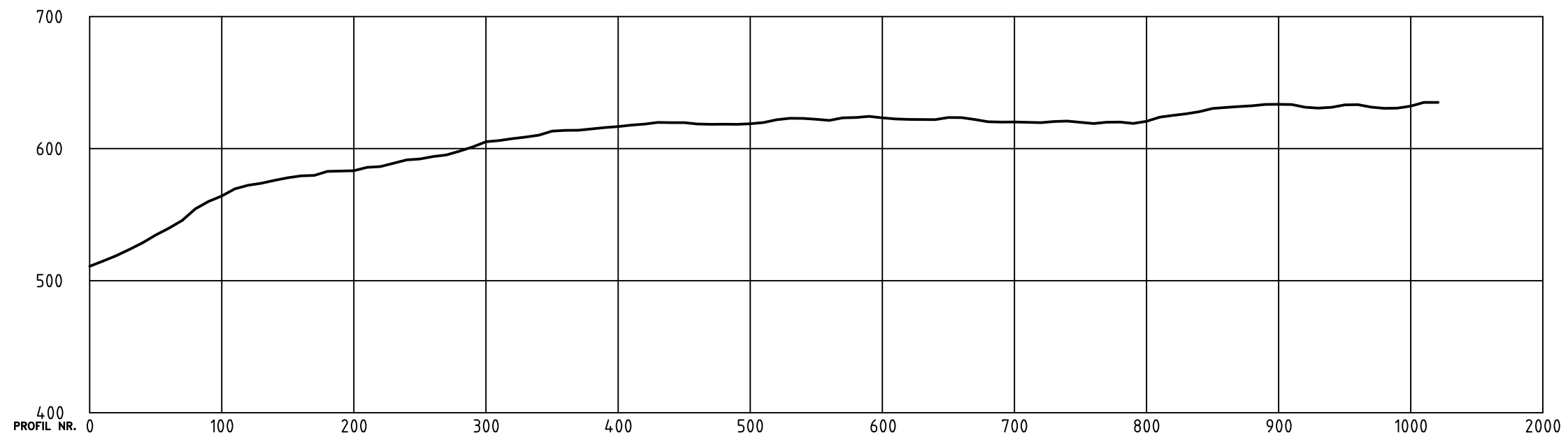
TEGNFORKLARING

| | |
|--|---|
| | NEDGRAVD RØRGATE |
| | ADKOMSTVEG KRAFTSTASJON |
| | MIDLERTIDIG ANLEGGVEG/ PERMANENT ATV-VEG |
| | NETT-TILKNYTNING, JORDKABEL |
| | AVGRENSNING ANLEGGSSOMRÅDE |

| | | | | | |
|--|-------------------------------|---|--|------------------------|--------|
| Ind. | Dato | Revisjonen gjelder | Tegn. | Kontr. | Godkj. |
| - | - | - | - | - | - |
| | | | Originalformat: A3 | | |
| BLIKSÅNA KRAFTVERK Konsesjonssøknad Oversiktsplan | | | <input type="checkbox"/> SOM BYGGET <input type="checkbox"/> ARBEIDSTEGNING <input type="checkbox"/> FORESPØRSEL <input type="checkbox"/> FORPROSJEKT <input type="checkbox"/> MULIGHETSSTUDIE <input checked="" type="checkbox"/> KONSESJONSSØKNAD | | |
| | | EIDE KONSULT AS Østre Nesttunvegen 16 5221 NESTTUN Tlf: 906 82 313 Epost: magne@eidekonsult.no | | | |
| Oppdragsansvarlig: Magne Eide | Mål: M. 7/M. 1:4000 | Prosjektnr.: - | Tegningsnr.: 101 | Rev. ind.: A | |

Vedlegg 3.2

Lengdeprofil rørgate

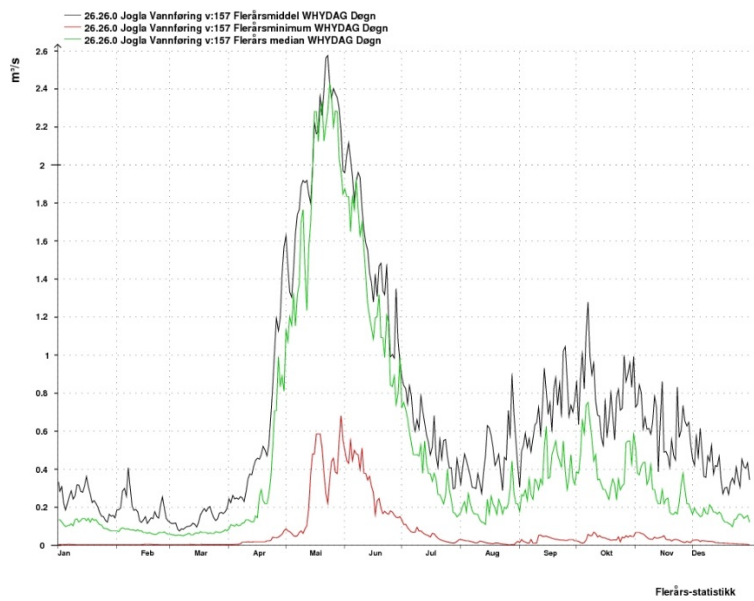


| | | | |
|---|-----------------------------|---|---|
| | | Tegnr. _____ Kartnr. _____ Code: _____ | |
| BLIKSÅNA KRAFTVERK Konsesjonssøknad Lengdeprofil rørgate | | <input type="checkbox"/> SOM BYGGET <input type="checkbox"/> ARBEIDSTEGNING <input type="checkbox"/> FORSPØRSEL <input type="checkbox"/> FORPROSJEKT <input type="checkbox"/> MULIGHETSSTUDIE <input checked="" type="checkbox"/> KONSESJONSSØKNAD | |
| | | EIDE KONSULT AS Østre Nesttunvegen 16 5222 NESTTUN Tlf: 906 82 313 Epost: magne@eidekonsult.no | |
| Opparbeidet av: Magne Eide | Målestokk: 1:4000 | Prosjekt nr.: - | Tegning nr.: 102 Rev. nr.: A |

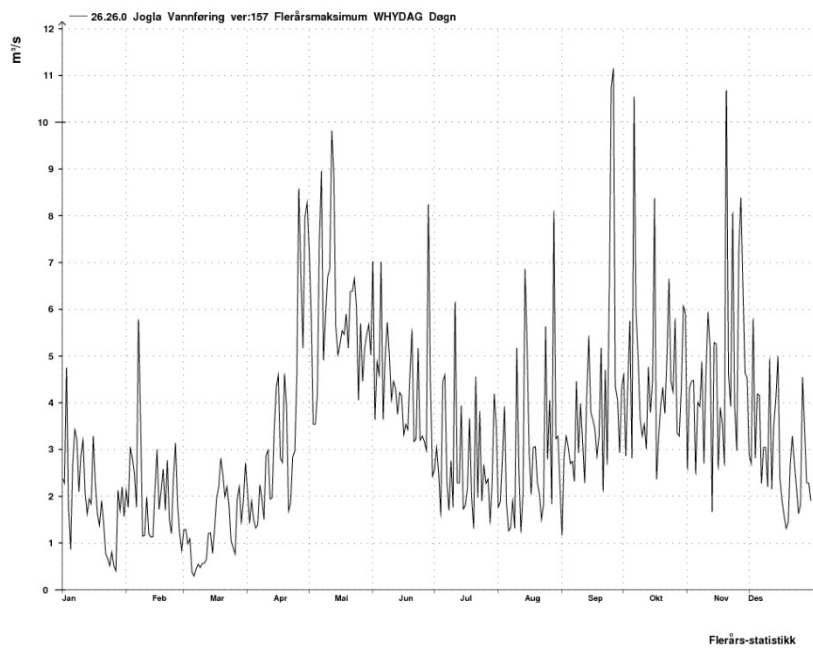
Vedlegg 4

Hydrologiske kurver

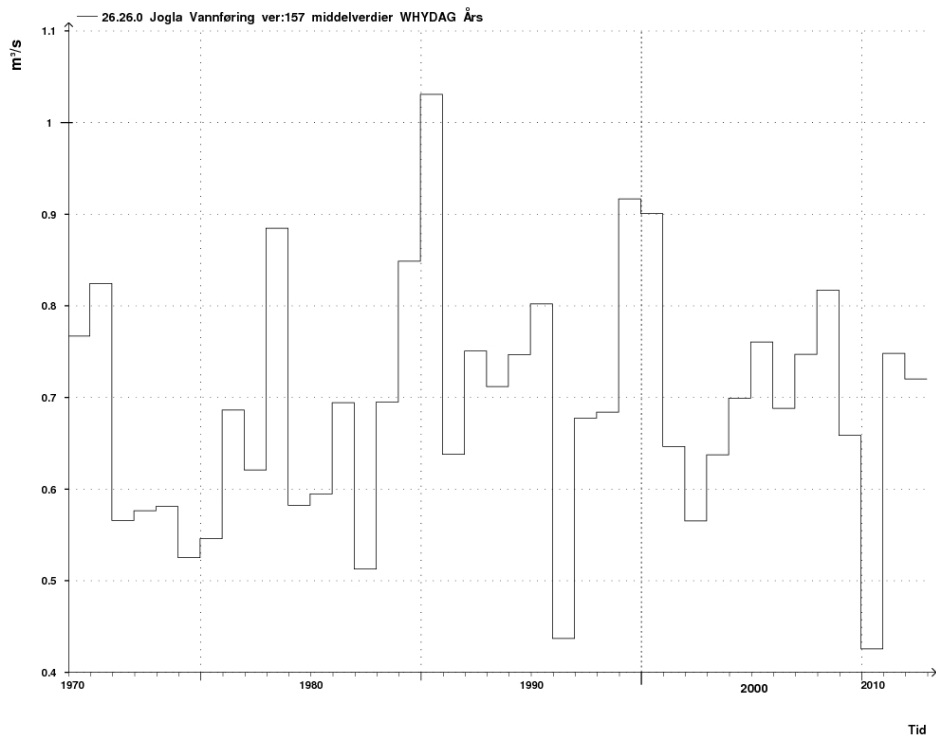
VEDLEGG 4



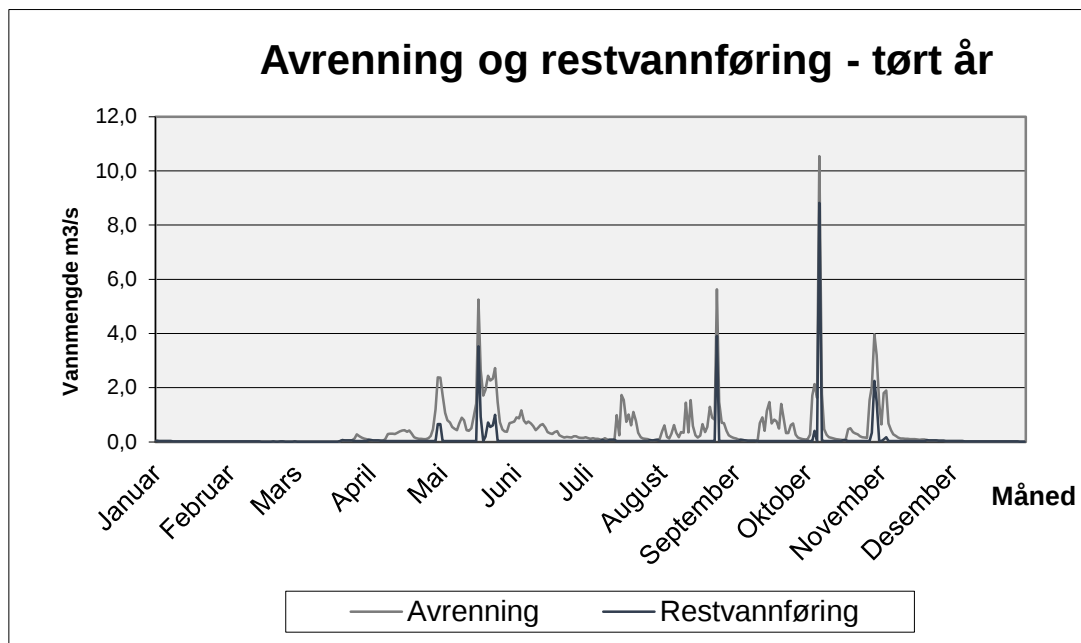
Middel/median- og minimumsvannføringer (døgndata)



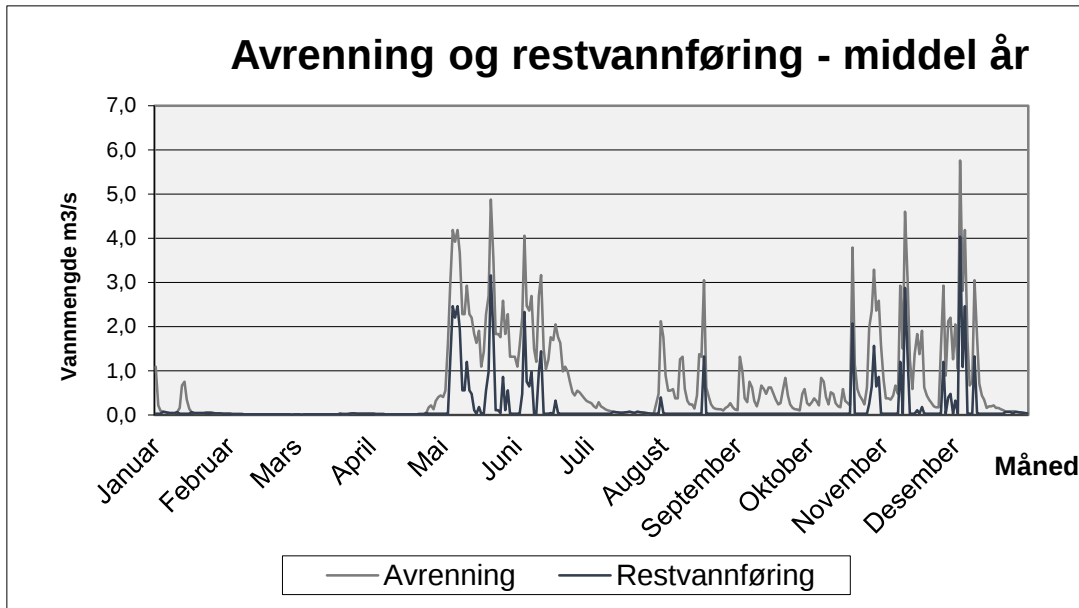
Maksimumsvannføringer (døgndata)



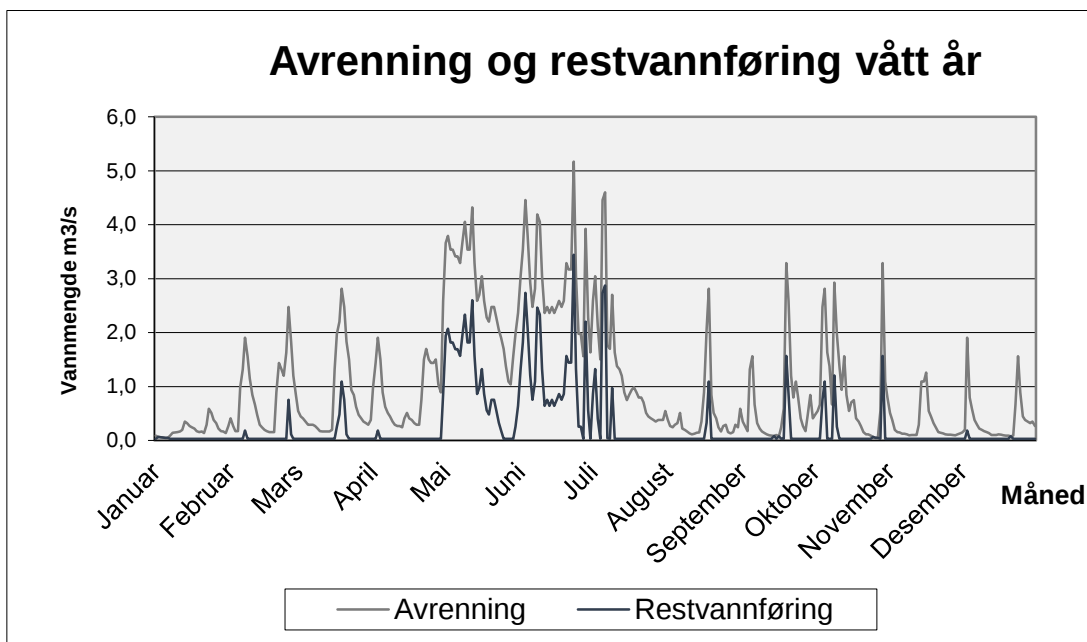
Variasjoner i vannføring fra år til år



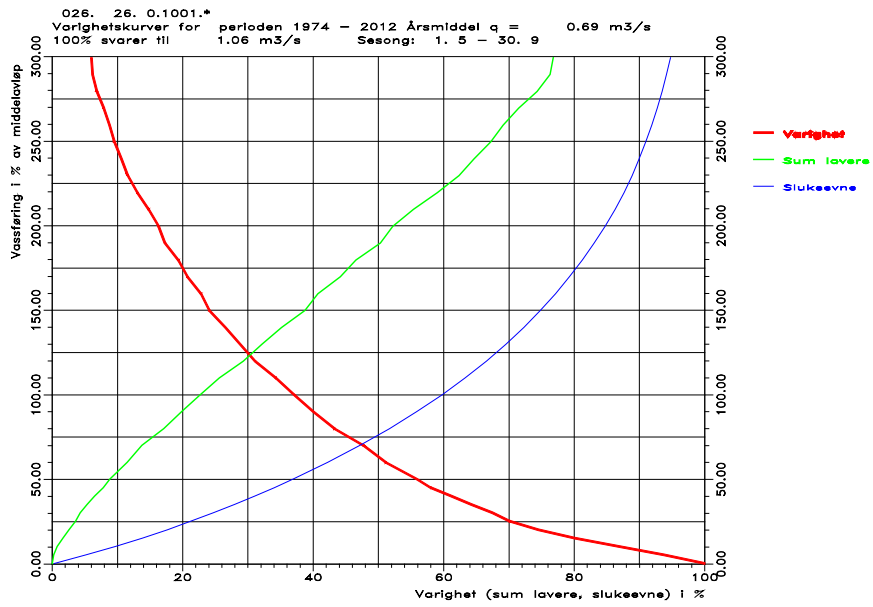
Vannføringsvariasjoner i et tørt år (2010) før og etter utbygging



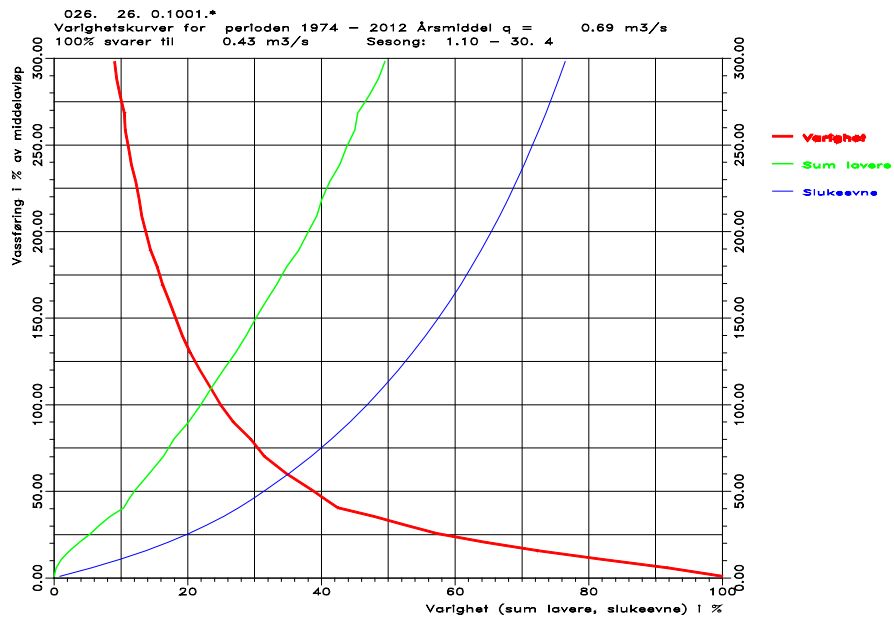
Vannføringsvariasjoner i et middels år (1986) før og etter utbygging



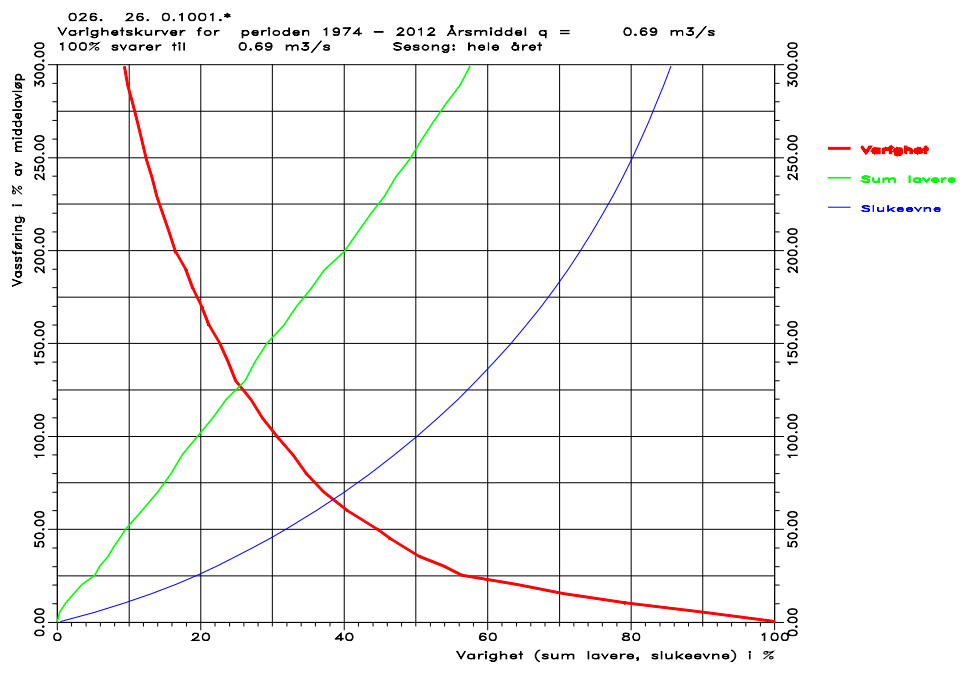
Vannføringsvariasjoner i et vått år (1990) før og etter utbygging



Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9)



Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4)



Varighetskurve for hele året

Vedlegg 5

Bilder



Typisk terreng i vannveien, tatt ved pel 170 (foto: Skeie)



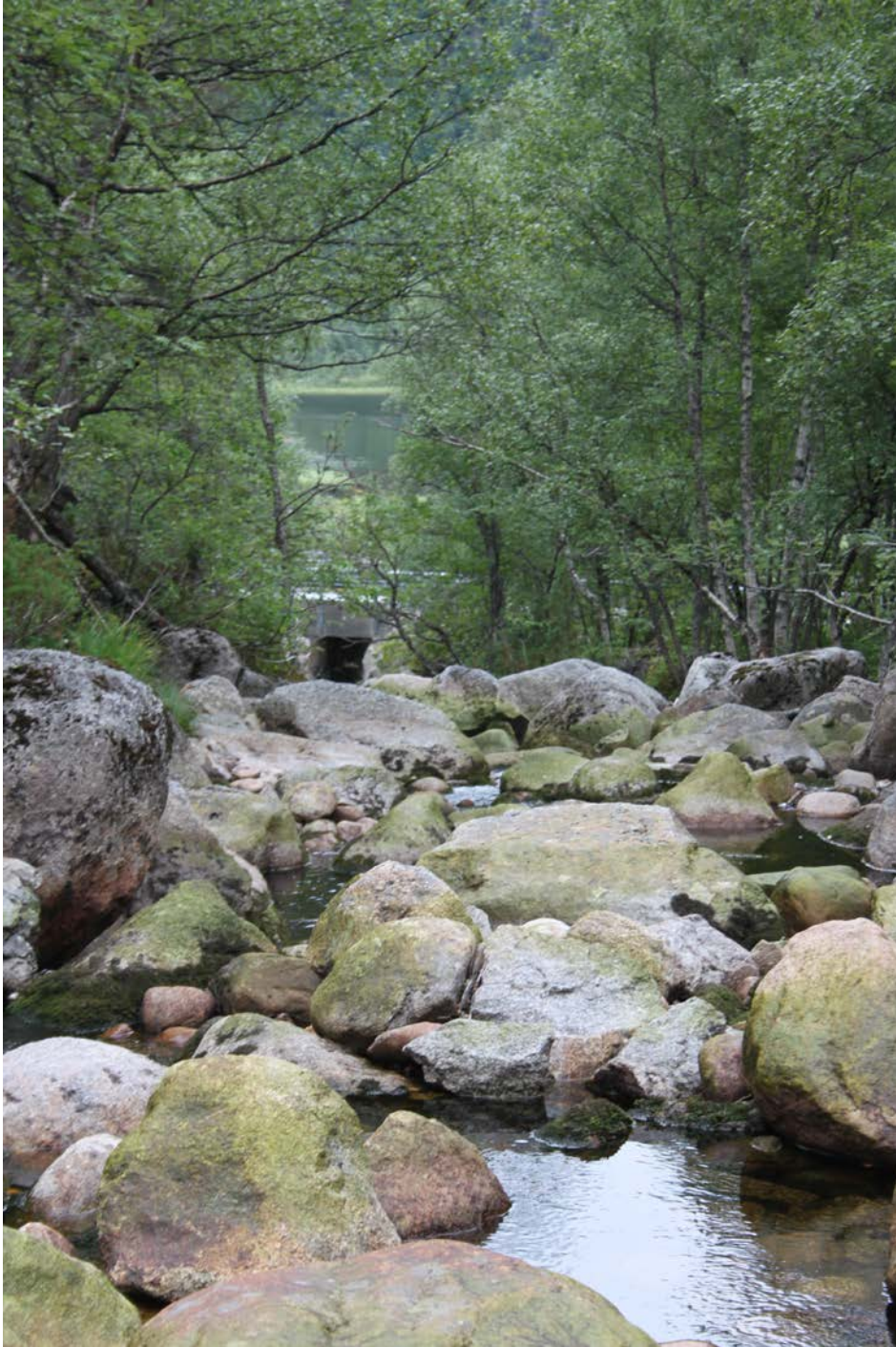
Bildet tatt fra pel 200, Ljoslandsvatnet i bakgrunnen (foto: Skeie)



Bildet tatt like overfor planlagt kraftstasjon som kommer til høyre i bildet, Fv352 (foto: Skeie)



Bildet tatt fra kraftstasjonstomten, rørgaten vil komme ned langs randsone bart fjell / skog til venstre i bildet (foto: Skeie)



Bilde tatt fra elveløpet og ned mot Fv352, vi ser broløpet, kraftstasjonen kommer til venstre i bildet (foto: Grimsby)



Bilde er tatt fra Fv352 og opp i anleggsområdet, rørtrasen kommer ned lia til høyre i bildet (foto: Grimsby)

Vedlegg 6:

Bilder som viser elv med ulik vannføring

Bilder tatt 21. mai 2014 og viser elveføring ved vårflom. Vannføring vurderes til 8 - 10 x middelvannføring.



Bilde viser Bliksåna til venstre og Lonebekken til høyre. Bilde tatt ved inntaksområde



Bilde tatt ca. 200 meter nedstrøms inntak



Bilde viser nedstrøms kraftstasjon der bru (fylkesvei 352) krysser Bliksåna



Bilde viser utløp i Ljoslandsvatnet

Vedlegg 7

Grunneiere

VEDLEGG 7

| Grunneier | Gard-/bruksnummer | Merknad |
|------------------------|--------------------------|----------------|
| Eivind Putten | 6/4 og 6/11 | |
| Oddbjørn Breland | 6/1 og 6/6 | |
| Stig Alfred Eikeland | 6/9 og 6/10 | |
| Olav Kristian Eikeland | 6/5 | |
| Janet Ljosland Løland | 6/7 | |
| Willy Ljosland | 6/2 | |

Vedlegg 8

BM rapport

Konsekvenser for det biologiske mangfoldet av planlagt småkraftverk i Bliksåna, Åseral.

Konsekvenser for det biologiske mangfoldet av planlagt småkraftverk i Bliksåna, Åseral.



Grimsby Naturtjenester, rapport nr.7, august 2013.

Biologisk mangfold-rapport for Bliksåna ved Ljoslandsvatn i Åseral kommune- revidert utgave 2016.

På oppdrag av Tinfos AS

NVE-veileder nr. 3/2009 er retningsgivende for denne delen av planarbeidet og behandling av søknad om utnyttelse av vannressursene i Bliksåna, i form av småkraftverk.

Grimsby Naturtjenester – rapport nr. 7, 2013.

Biologisk mangfold-rapport for Bliksåna ved Ljoslandsvatnet i Åseral kommune- revidert 2016.

| | |
|----------------|---|
| Tittel; | Konsekvensanalyse for det biologiske mangfoldet av planlagt småkraftverk i Bliksåna, Åseral. |
| Forfatter; | Svein A. Grimsby for Grimsby Naturtjenester. |
| Oppdragsgiver; | Tinfos AS på oppdrag av lokale grunneiere, som grunnlag for tiltak i forbindelse med planlagt småkraftverk i området. |

Nøkkelord;

- **Naturtyper i Norge;** Naturtypeinndelingen i NiN skal så presist som mulig fange opp variasjon i artssammensetning for flest mulig av organismetyper og variasjon langs miljøfaktorer som bestemmer variasjon i artssammensetning.
NiN tar utgangspunkt i definisjon av naturtyper i Naturmangfoldloven som ble vedtatt i 2009 og er grunnlag for Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2011).
- Naturtyper som særlig blir berørt av småkraftverk er fosse-eng T-15- NiN2 (fosseberg, fosse-eng – i NiN1). Kodet som B-15 «fosseberg» og B-16 «fosse-eng» og E-06 «fossesprøytsone» i SOSI- spesifikasjon i viktige naturtyper (MD-2014). I DN-håndbok 13 gitt betegnelsen «fossesprøytsone- E 05»- med vegetasjonstypen «fosse-eng – Q4a»- (E. Fremstad 1997).
- Andre naturtyper som har stor betydning i små vassdrag er «åpen flomfastmark» (T-18) og «flomskogsmark» (T-30). Kodet som F-21 «flomskogsmark» i SOSI-spesifikasjonen.
- **Norsk rødliste for arter (ny liste 2015) og Norsk rødliste for naturtyper (2011)- en oversikt over arter- og naturtyper som kan ha risiko for å dø ut fra Norge.**
*På Norsk rødliste for naturtyper er fosse-berg og fosse-eng er naturtyper som er satt i kategori NT- nært truet. Det samme gjelder åpen flomfastmark (NT).
På Norsk rødliste for arter er det særlig mose og lav som skal vektlegges i forbindelse med småkraftverk. Av i alt 239 moser (tot.1085 arter)på den nye rødlisten er 18 arter moser knyttet til rennende vann (i tillegg 16 i ferskvann). Av i alt 309 lav-arter (tot.1389 arter)på rødlisten er 11 lav-typer knyttet til rennende vann (111-arter i berg, ur og grunnlendt mark)*
- **Vegetasjonstyper;** inndeling av vegetasjonen i Norge i ulike grupper, etter E. Fremstad 1997.
- **Suksesjoner;** Endringer i organismesamfunn og økosystemer som skjer over lengre tid, og som fører til varige endringer, kaller vi økologiske suksesjoner.
- **Akvatisk økosystem** i vassdraget er et naturmiljø som er relatert til vannsystemet og deler av vannføringen som er direkte påvirket av hydrologiske endringer
- **Terrestrisk økosystem** i vassdraget er naturmiljø som er knyttet til landstrandsone, men som likevel kan bli påvirket av en utbygging.
- **Habitat;** Klassifiseringssystem for å beskrive arters leveområder.
- **Hot-spot- habitat for rødlistearter;** system som skal gi en klassifisering av kvalitet på habitatet for ulike grupper av arter innenfor den norske rødlista.

Forord

Foreliggende temarapport er laget på oppdrag av Tinfos AS. Oppdragsgiver ønsker i samarbeid med lokale grunneiere å bygge kraftverk i dette vassdraget.

Bliksåna ligger nær Ljosland i Åseral kommune, Vest-Agder fylke.

Denne rapporten er laget etter mal fra NVE-veileder nr. 3/2009. Ut fra tidligere dokumentasjoner fra ulike aktuelle kilder og ny kartlegging i form av feltarbeid er naturmangfoldet i hele den planlagte utbyggingens influenssone vurdert og er gitt en konsekvensanalyse.

Grimsby Naturtjenester er ansvarlig for innholdet og kvalitet på denne miljøundersøkelsen.

Svein A. Grimsby er utdannet innenfor natur og miljø ved Høyskolen i Telemark (nå Høyskolen i Sørøst-Norge). Har ellers opparbeidet meg god kjennskap til artsbestemmelse av aktuelle moser og lav (feltkurs og egen-studie). Grimsby Naturtjenester har tilgang på Arne Pedersen ved Universitetet i Oslo som backup for artsbestemmelse av moser.

Vurderinger er faglig begrunnet og hentet fra tilsvarende arbeid fra andre feltbiologer.

Svein A. Grimsby har gjennomført feltbefaring i området 01.08. 2013. Grunneier Stig Alfred Eikeland var med på befaringen.

Takker Stig Alfred Eikeland (grunneier) og Truls Skeie (prosjektleder ved Tinfos AS) for godt samarbeid.

Oppdragsgiver, grunneiere og Fylkesmannen i Vest-Agder er forespurt om tilgjengelig bakgrunnsinformasjon.

I forbindelse med NVE sin behandling er miljørapporten blitt oppdatert (nov.2016) og vurdert på nytt da det er blitt utarbeidet en ny og endret Norsk rødliste for arter (2015), dette kan ha innvirkning på arter av mose og lav som er knyttet til rennende vann og konsekvensvurdering i forhold til småkraftverk.

Flekkefjord 2013.08.16.

Revidert 2016. 11.24.

Svein Arild Grimsby.

Innhold.

| | | |
|---|----|----|
| 0. Sammendrag | 4 | |
| 1. Innledning | 6 | |
| 2. Utbyggingsplaner og influensområde | 7 | |
| 2.1 Utbyggingsplaner | | 7 |
| 2.2 Influensområde | | 10 |
| 3. Metode | 10 | |
| 3.1 Eksisterende datagrunnlag | | 10 |
| 3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- konsekvensvurdering | | 11 |
| 3.3 Feltregistreringer | | 13 |
| 4. Resultater | 13 | |
| 4.1 Kunnskapsstatus | | 13 |
| 4.2 Naturgrunnlag | | 14 |
| 4.3 Status for rødlistearter | | 16 |
| 4.4 Biologisk mangfold i terrestrisk miljø | | 17 |
| 4.4.1 Verdifulle naturtyper i hele influenssonen | | 17 |
| 4.4.2 Karplanter, moser og lav i hele influenssonen | | 19 |
| 4.4.3 Fugl og pattedyr | | 20 |
| 4.5 Biologisk mangfold i akvatisk miljø | | 20 |
| 4.5.1 Verdifulle naturtyper i vannstrømsonen (direkte berørt) | | 21 |
| 4.5.2 Karplanter, moser og lav i vannstrømsonen | | 22 |
| 4.5.3 Fugl og pattedyr i vannstrømsonen | | 22 |
| 4.6 Konklusjon-verdi | | 23 |
| 5. Virkninger av tiltaket | 23 | |
| 5.1 Omfang og konsekvens | | 23 |
| 5.1.1 Vannføringsendringer | | 26 |
| 5.1.2 Virkning for biologisk mangfold | | 26 |
| 5.1.3 Oppsummering | | 27 |
| 6. Avbøtende tiltak | 28 | |
| 7. Usikkerhet | 30 | |
| 8. Referanser og kilder | 31 | |
| Vedlegg | | 34 |

Antall sider: 33. + vedlegg. (Samlet med vedlegg 44. sider).

Med naturtyper som er satt i kategori av stor lokalverdi for det biologiske mangfoldet, C-verdi i forhold til DN-håndbok 13- NiN2, blir presentert i vedlegg 6 og 7.

Sammendrag.

Bakgrunn

Tinfos AS. planlegger i samarbeid med de lokale grunneiere å bygge småkraftverk i Bliksåna i Åseral kommune. Grimsby Naturtjenester har gjennomført en dags feltbefaring i området med hensikt å registrere verdifulle naturtyper og rødlistede arter innenfor utbyggingens influensområde.

Fylkesmannen i Vest-Agder er kontaktet for å få informasjon om biologiske forekomster i planområdet. Tilgjengelige databaser, muntlige kilder og aktuell litteratur er i tillegg benyttet ved datainnsamlingen. Virkninger av planlagte kraftutbygging er vurdert ut fra konsekvenser på registrerte naturkvaliteter. Foreliggende temarapport er utarbeidet på oppdrag fra tiltakshaver.

Utbyggingsplaner

Bliksåna kraftverk planlegger å utnytte et brutto-fall på fra inntak til avløp fra kraftstasjonen. (se plan for småkraftverk Tinfos AS).

Metode

NVE-veileder nr. 3/2009- «Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)»- Revidert utgave, er benyttet som mal for arbeidet.

Virkning på det biologiske mangfoldet.

Nedre del av vassdraget inneholder partier med gammel boreal løvskog og bar-blandingskog, dette er områder som også er registrert som nøkkelbiotoper i forbindelse med «Miljøregistrering i skog» sin kartlegging. Det er i forbindelse med feltarbeid i forhold til denne kartleggingen også registrert partier med rikere bakkevegetasjon nær elveløpet i bratt terreng i denne delen av vassdraget. Dette er forekomster som i liten grad blir påvirket av endringer i vanntilførsel og selve vannstrømmiljøet.

Utover dette inneholder Bliksåna ikke forekomster som er satt i truethets kategorier etter DN-håndbok 11/13/15, Naturtyper i Norge, eller andre vurderingsenheter for tildeling av naturmangfoldverdi. Det er ikke påvist viktige funksjonsområder for spesielt tilpassede rødlistearter (mose og lav) eller viktige naturtyper knyttet til vannstrømlinjen dette vassdraget.

Selve vannstrømsonen har lite utviklet, ensartet vegetasjon og domineres av arter som er knyttet til næringsfattige substrater. Artsutvalget blant mose og lav er lite og det er bare registrert fire vanlige arter av levermoser (dominert av mattehuldremose) og få typer bladmoser (buttgråmose bare nedre del) som er spesielt knyttet til denne sonen av vassdraget.

Av andre arter som er knyttet til vannstrømsonen er fossefall konstatert hekkende i vassdraget og er trolig fast hekkefugl. (www.artsobservasjoner.no) En ungfugl ble også observert i forbindelse med befaringen i området. Denne forekomsten er gitt middels negativ virkning, avhengig av tiltak.

Samlet vurdering av vannstrømsonen og strandsonen som blir direkte berørt av endringer i vanntilførsel blir lite påvirket av disse endringene i vannmiljøet og er satt i kategori av liten negativ virkning for naturmangfoldet. Noe mer negativ virkning for forekomst av fossefall som er knyttet

til vannstrømsonen i vassdraget. Potensialet for nye funn av sjeldne eller truede arter vurderes som liten, på bakgrunn av sammensetning i naturtypene som stort sett består av fattig vegetasjon særlig i vannstrømsonen. Etter ny Norsk rødliste for Naturtyper er alle elveløp, inkludert bekkeløp nå satt i truetkategorien av- og vurdert som «nær truet».

Partier med gammel boreal løvskog (C1) og areal med rikere bakkevegetasjon (C2) blir vurdert satt i kategori «Lokalt viktige-svært viktige naturtyper» (fra DN-håndbok 13)

I denne sonen som ikke direkte blir påvirket av endret vanntilførsel er bygging av adkomstvei og legging av rørgate gir i størst grad negativ virkning på disse forekomstene. **Inngrep bør i minst mulig grad plasseres i områder med gammel løvskog (innenfor Mis-figuren) og partier med rikere bakkevegetasjon. Konsekvensen av inngrep i form av bygging av vei og rørgate i disse områdene vurderes å gi middels negativ virkning. I vassdraget for øvrig er virkning av endringer som påvirker naturlig suksesjonsutvikling satt til lite negativ, noe negativ for fossefall som har fast forekomst.**

C1- forekomst av «gammel boreal løvskog» og C2- forekomst av «svak høystaude vegetasjon».

| C1 og C2 | Natur-kulturmark | Lokalt viktig- C | viktig- B | svært viktig- A |
|-----------------------|------------------|------------------|-----------|-----------------|
| Naturtype- vegetasjon | | | | |
| Arter- artsmangfold | | | | |
| Inngrepsfrie områder | | | | |

N 1< -andre naturtyper knyttet til terrestrisk og akvatisk miljø som dekker influensområdet.

| N1< | Natur- kulturmark | Lokalt viktig- C | viktig- B | svært viktig- A |
|-----------------------|-------------------|------------------|-----------|-----------------|
| Naturtype- vegetasjon | | | | |
| Arter- artsmangfold | | | | |
| Inngrepsfrie områder | | (INON 1-3 km) | | |

Med bakgrunn i vurdering av verdi og omfang er **samlet konsekvens for biologisk mangfold og verneinteresser satt til liten negativ (-)**. Konsekvensen for partier med **gammel skog og rikere bakkevegetasjon** er satt i kategori av **middels-liten konsekvens (-/-)** avhengig av plassering av rørgate og adkomstvei til anlegget.

C1 og C2 («Gammel boreal løvskog» og «Innslag av høystaude-vegetasjon»).

| Omfang | Stort positivt | | | | Middels positivt | Lite- intet omfang | Middels negativt | Stort negativt | |
|-------------|----------------|-----|----|---|------------------|--------------------|------------------|----------------|------|
| | | | | | | | | | |
| Naturtyper | | | | | | | | | |
| arter | | | | | | | | | |
| Konsekvens | ++++ | +++ | ++ | + | 0 | - | -- | --- | ---- |
| Med tiltak | | | | | | | | | |
| Uten tiltak | | | | | | | | | |

Grimsby Naturtjenester vil ut fra mål om en bærekraftig utvikling (med tolking av mandatet i Naturmangfoldloven) foreslå at deler av skogsmarka med gammel løvskog og parti med svak høystaude-preget skog blir bevart i dagens tilstand som natursone «fri suksesjonsutvikling».

1. Innledning

Tinfos AS planlegger i samarbeid med de lokale grunneiere å bygge småkraftverk i Bliksåna i Åseral kommune. Grimsby Naturtjenester har gjennomført en dags feltbefaring i området med hensikt å registrere verdifulle naturtyper og rødlistede arter innenfor utbyggingens influensområde.

Fylkesmannen i Vest-Agder er kontaktet for å få informasjon om biologiske forekomster i planområdet. Tilgjengelige databaser, muntlige kilder og aktuell litteratur er i tillegg benyttet ved datainnsamlingen.

Etter krav fra Olje- og energidepartementet er alle utbyggere av småkraftverk pålagt å gjennomføre en faglig undersøkelse av biologisk mangfold innenfor utbyggingens influensområde. Småkraftverk er her definert som alle kraftverk med installasjon på 1-10 MW.

Tiltakshaver er ansvarlig for at beslutningsunderlaget vedrørende det biologiske mangfoldet er tilstrekkelig. Det skal utarbeides en rapport som bygger på kjent kunnskap og undersøkelser i felt. Feltundersøkelsene skal utføres av faglig kompetent personell innen de temaene som er viktig i den enkelte sak. Fylkesmannen kan etter forespørsel vurdere hva som er viktig å få dokumentert. (sitat hentet fra NVE-malen).

For å øke treffsikkerheten, bør derfor søker og konsulent/ rådgiver gjøre en grundig forhåndsvurdering av hvilke tema som bør utredes. Dette vil øke kvaliteten på den dokumentasjon som oversendes NVE og kan gi tidsbesparelser for alle. (L. Størset, Sveco Norge AS, 3-2009, s15). Dette er blitt vektlagt i forbindelse med dette oppdraget.

Foreliggende rapport har som målsetting;

- Beskrive naturverdiene i området.
- Vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold.
- Vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak.

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.

Norge har gjennom internasjonale avtaler forpliktet seg til å stanse tapet av det biologiske mangfoldet innen 2010 (jf. st.meld. nr. 1, (2006-2007), nasjonalbudsjett. s. 173).

Planarbeidet er regulert av ulike lover som Vannressursloven, Naturmangfoldloven og Plan og bygningsloven.

Bevaring av biologisk mangfold betyr ikke bare at en skal ta vare på de enkelte artene, men også på variasjonen av naturtyper, selv om disse ikke nødvendigvis er spesielt artsrike eller inneholder truede arter. At et område er mer verdifullt enn et annet med tanke på biologisk mangfold, kan skyldes at det er sjeldent, særlig representativt eller spesielt artsrikt, eller at det er et leveområde for sjeldne, sårbare eller truede arter.

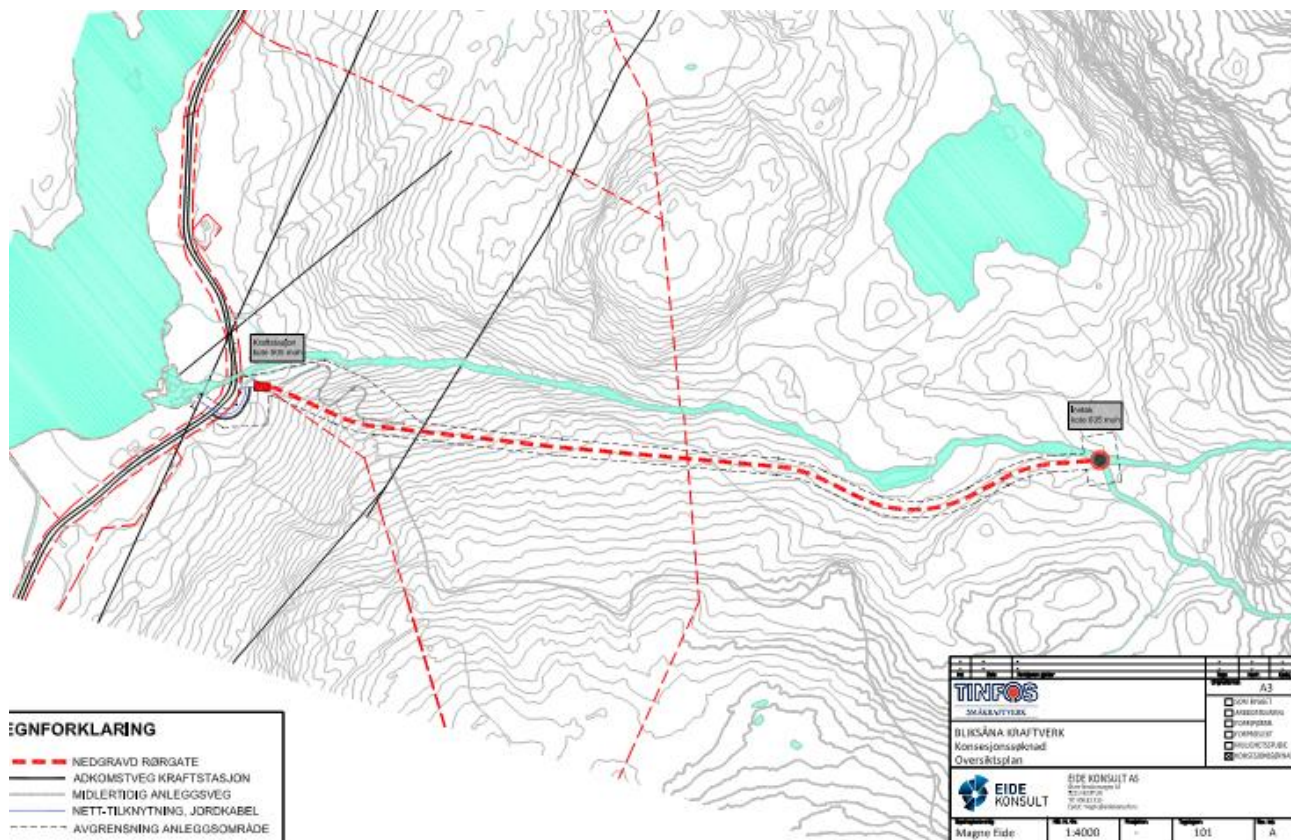
2. Utbyggingsplaner og influensområde.

2.1 Utbyggingsplaner.

Vannressursloven § 23 gir bestemmelser om innholdet i en konsesjonssøknad. Søknaden skal gi grunnlag for å avgjøre om konsesjon kan gis, og i tilfelle på hvilke vilkår. Vilkår for konsesjonen kan fastsettes etter lovens § 26. Søknader blir ikke ferdigbehandlet før det foreligger tilstrekkelig informasjon om konsekvensene av en utbygging. For biologisk mangfold innebærer dette en oversikt over hvilke verdier som er i influensområdet, og en vurdering av hvordan verdiene blir berørt ved en eventuell utbygging. (sitat hentet fra NVE-veilederen)

Bliksåna kraftverk vil utnytte fallet i Bliksåna, Åseral kommune mellom kote 635 moh og kote 505 moh. Kraftverket vil utnytte et nedbørfelt på til sammen 11,3 km². Spesifikk avrenning er beregnet til 61 l/s*km², som gir et samlet årstilsig på 21,76 mill m³. Middel vannføring ved inntaket er 0,69 m³/s.

For beskrivelse av utbyggingsplaner og detaljer i forbindelse med bygging av småkraftverk i Bliksåna viser vi her til plan for småkraftverk Tinfos AS.



Figur 1 Viser plassering av inntak av rørgate og kraftstasjon for Bliksåna kraftverk. Kart mottatt fra Tinfos AS.



Figur 2. Bilder fra partier av elva som ligger nær inntaket.



Figur 3. Aktuelt område for plassering av selve kraftstasjonen, lengst nede i vassdraget.

Nedbørsfelt for denne delen av vassdraget, ID 022F5- Monn, Vassdrag nr. nedbørsfelt 022.Z.



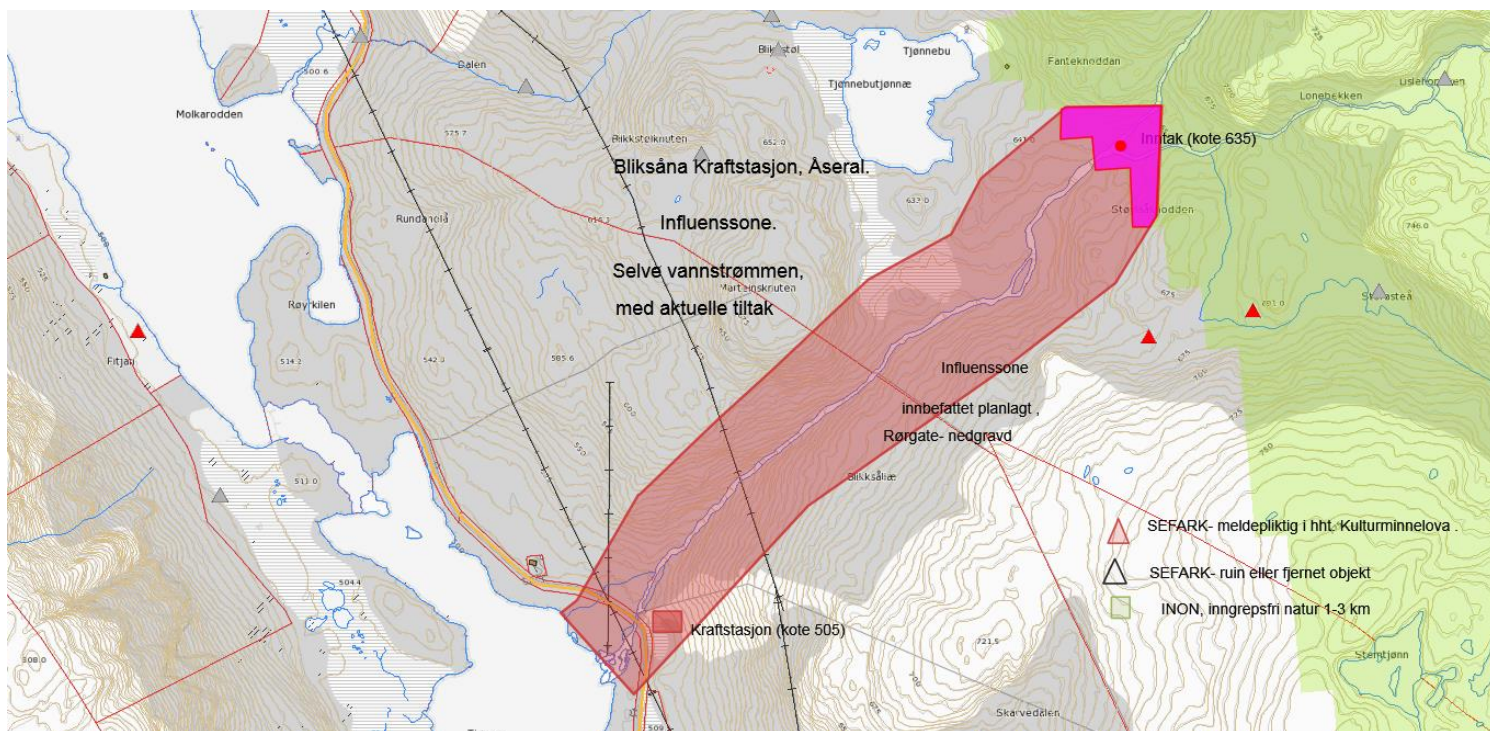
Figur 4. Nedbørsfeltet 022 F5.



Figur 5. Bilde fra øvre deler av nedbørsfeltet, parti av vassdraget langs Lonebekken. Karakteristisk landskapstype i øvre deler av influensområdet.

2.2 Influensområde.

I denne undersøkelsen er influenssonen definert som alle områder som blir berørt av planlagte inngrep inkludert ett påvirkningsfelt på 100 meter fra berørt vannstrømlinje. Areal som påvirkes av tiltaket er regnet fra inntakspunkt og ned til utløpet i hoved-vassdraget. Deler av vassdraget som ligger nedenfor dette er regnet å bli lite berørt av endringer den planlagte kraftutnyttelsen gir. Disse områdene er ikke regnet å være del av denne influenssonen. Arealet over nevnte inntakspunkt er heller ikke regnet å være del av denne influenssonen. Det er heller ikke gitt utvidede influenssoner for enkeltarter med større habitat der hele leveområdet blir påvirket av endringer som blir forårsaket av slike inngrep.



Figur 6. Kart over influensområdet til «Bliksåna småkraftverk», influenssonen regnes å være 100 meter fra selve vannstrømmen.

3. Metode

Med ønske om å følge en standardisert fremgangsmåte av rapportering i forbindelse med utarbeidelsen av denne type rapporter knyttet opp mot biologisk mangfold, er NVE veileder nr. 3/2009- «Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk 1-10 MW- revidert utgave» (Kobøl, Kjelleveid & Selboe 2009), benyttet som mal for rapporten.

3.1 Eksisterende datagrunnlag.

Oversikt over utbyggingsplanene er mottatt av oppdragsgiver. Hydrografiske data til bruk for planlegging av kraftverket er utarbeidet av Småkraftkonsult. Data om klimatiske soner og gjennomsnittlig års-nedbør er hentet fra Moen (1998), samt www.met.no. Grov oversikt over geologiske forhold og løs-masser er hentet fra NGU sine databaser www.ngu.no. Vurdering av status for biologisk mangfold innenfor influensområdet til planlagte tiltak er gjort på bakgrunn av egen befaring, sammen med innsamling av data av eksisterende kunnskap fra området. Det er også brukt litteratur som gir grunnlag for vurdering av menneskelig påvirkning i området (historisk dokumentasjon) bl.a. Hageled T.N. 1987, «Naturen i Eiken sogn».

Det er også søkt informasjon i aktuelle nettsteder og støtte litteratur for rapportering av tidligere registrerte funn innenfor ulike artsgrupper, forekomster eller andre deler av det biologiske mangfoldet. Litteratur er også brukt til støtte for ulike vurderinger og grunngeving av verdi og vurdering av omfang og konsekvens av ulike tiltak. (viser til kapittel 9 i denne rapporten)

Vurdering av tiltakets konsekvenser i forhold til landskap, friluftsliv og kulturminner er ikke del av mandatet for denne undersøkelsen.

3.2 Verktøy for kartlegging, verdi og konsekvensvurdering.

Kartlegging av naturtyper er basert på DNS- håndbøker (11, 13 og 15) og Naturtyper i Norge (NiN2).

Skjematisk fremstilling av grunnlaget for vurdering av verdi, se vedlegg 1.

For å gi gode kriterier for verdivurdering er områder som er særlig viktige for bevaring av det biologiske mangfoldet valgt ut og registrert som nøkkelbiotoper, med tanke på registrering av aktuelle «hot spot- habitat». Dette er lokaliteter som inneholder arter, naturtyper eller nøkkelelementer som er sjeldne eller viktige på andre måter. Småkraftverk er normalt knyttet til vassdrag med konsentrerte fall (fosser og stryk). Naturtyper knyttet til slike lokaliteter, for eksempel fossesprøytoner og bekkekløfter, skal derfor vies særlig oppmerksomhet.

I forbindelse med et bekkekløftprosjekt som Direktoratet for naturforvaltning har gjennomført i flere fylker, er det utarbeidet en innsamlingsmetodikk med tanke på opprettelse av verne- områder. Metoden har overføringsverdi ved vannkraftprosjekter som berører fossefall og bekkekløfter. Det er utarbeidet forslag til tilleggskriterier for bekkekløfter og fosserøyk/fosse- enger/-berg. Denne metoden er fulgt ved innsamling av mose og lav.

I tillegg til en kartlegging av naturtyper etter DN-håndbok 13 er det aktuelt å vurdere vannforekomstene etter DN-håndbok 15 "Kartlegging av ferskvannlokaliteter".

I 2006 ga NVE ut en bok med tittelen "Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer". Bakgrunnen for boka var et ønske om å presentere resultatene fra FoU-programmet Miljøbasert vannføring fase I og annet forsknings- og utviklingsarbeid. I denne boka er mye av dagens kunnskap om økologiske forhold og konsekvenser av vannføringsendringer for planter og dyr samlet.

For verdisetting i det akvatiske miljø, se vedlegg 1 (definisjoner som grunnlag for verdivurdering).

Følgende forekomster er prioritert for kartlegging:

- Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsfisk.
- Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn.

Lokaliteter med urørte fiskesamfunn som får regional eller nasjonal verdi skal inngå som ferskvannsdasett i "Verdisetting i forhold til biologisk mangfold" (DN-håndbok 13).

Det utarbeides et «verdikart» med fargekoder for å synliggjøre hvor de ulike verdiene er plassert i influensområdet. Områder med liten verdi markeres med gult, middels verdi markeres med oransje og stor verdi markeres med rødt.

Trinn 1: Verdivurdering

Vurdering av verdi og konsekvenser følger metodikk fra håndbok 140 fra Statens vegvesen (2006) og NVE-veileder 3/2009.

Trinn 2: Tiltakets omfang



Beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Omfanget vurderes langs en skala fra stort negativt omfang til stort positivt omfang.

- Det skal gis en begrunnelse for vurdering av omfang.

Trinn 3. Tiltakets konsekvens.

Det siste trinnet består i å kombinere verdien og omfang av tiltaket for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra meget stor positiv konsekvens (++++) til meget stor negativ konsekvens (----)

Tabell 0,1.

| Omfang  Liten<Stor | Stort positivt | | Middels positivt | | Lite- intet omfang | | Middels negativt | | Stort negativt | |
|---|----------------|-----|------------------|---|--------------------|---|------------------|-----|----------------|--|
| Naturtyper | | | | | | | | | | |
| arter | | | | | | | | | | |
| Konsekvens  | ++++ | +++ | ++ | + | 0 | - | -- | --- | ---- | |
| Med tiltak | | | | | | | | | | |
| Uten tiltak | | | | | | | | | | |

Rødlisterarter følger gjeldende Norsk rødliste (Kålås m. fl. 2010). Rødlistede naturtyper følger Norsk rødliste for naturtyper (Lindegaard & Henriksen 2011). Se vedlegg.

I revidert utgave 2016 er også rødliste-verdi blitt vurdert i forhold til mose og lav knyttet til rennende vann «Norsk rødliste for arter 2015» og naturtyper satt i nært truet-kategori for fosse-eng og fosseberg i «Norsk rødliste for naturtyper 2011».

For nærmere metodebeskrivelse, se vedlegg II i NVE's veileder nr. 3/2009.

Norsk Standard som angir retningslinjer for feltarbeid i forbindelse med miljøovervåking og -kartlegging (NS 9420), angir retningslinjer for ferskvannsbiologiske undersøkelser (NS 9455) og for overvåking av akvatisk makrovegetasjon i rennende vann (NS-EN 14184) er blitt fulgt.

Graden av usikkerhet skal diskuteres for temaene: feltregistrering, vurdering av verdi og omfang og for konsekvensvurdering. Metoden er hentet fra Statens vegvesen håndbok 140 (2006).

Data på fisk registrert i <http://vanmiljo.klif.no>. Vannkvalitet og hydrologiske forhold er hentet fra <http://vann-nett.nve.no> og www.vannportalen.no. Sur nedbør påvirker i stor grad vannmiljø i Mandal/Audna (45 av 68 registrerte forekomster er sterkt påvirket av sur nedbør). Få målinger av alkalitet, total fosfor og nitrogen viser «gode verdier» i samme område.

Det er ikke registrert spesielle funn i kunnskapsbase som omhandler vann og vassdrag.

Det foreligger heller ikke registreringer av rødlistede arter av mose, lav, sopp eller karplanter i Norsk database for de ulike temaene.

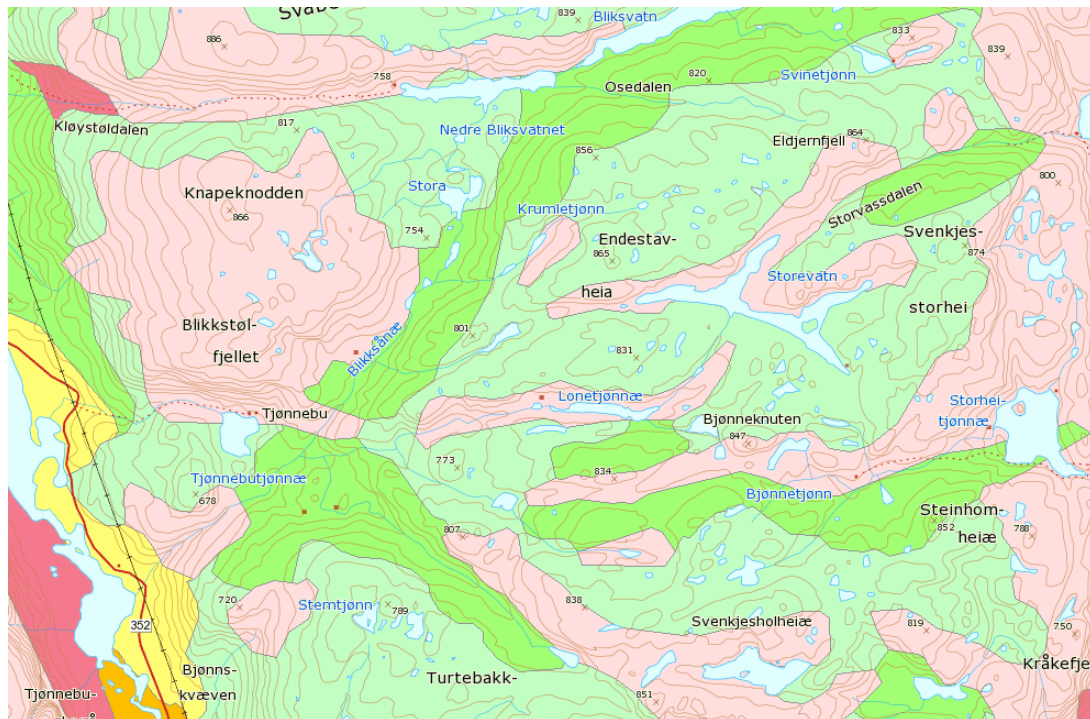
Ved egen feltbefaring ble karplante- mose- og lav (utenom skorpelav)- floraen undersøkt. Vegetasjonstyper og naturtyper knyttet til vassdraget ble registrert. Elve-/bekkeløpet ble mer overflatisk sjekket for fisk og dyr knyttet til selve vannstrømmen.

Status ut fra ulike artsbaser, (artsobservasjoner og naturbase mm.) og annen tilgjengelig litteratur viser at kunnskapsgrunnlaget er svakt (lite kartlagt). Etter foretatt feltregistrering, analyser og verdivurderinger ut fra naturtyper, tilstand og miljø, sammen med lokale variasjoner bør grunnlaget være bedre. I enkelte deler av vassdraget særlig i forbindelse med gammel skog og parti med rikere bakkevegetasjon kunne feltinnsatsen vært bedre.

Øvre deler av planfeltet er område med inngrepsfri natur 1-3 km. fra nærmeste tekniske inngrep.

4.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn



Berggrunnen består utelukkende av granitt, granodioritt, av typen hornblendegranitt- stedvis biotittførende (www.ngu.no)

Kvartærgeologi

Influensområdet har ganske stor variasjon i de kvartærgeologiske forhold som er bestemmende for hvilken type masser som danner grunnmateriale. Langs Ljoslandsvatnet er materialet dominert av elveavsetninger. Deler av vassdraget, nær bekkeløpet er avsatt som tykkere lag med morenemateriale, ellers er det partier med tynnere morenelag iblandet partier med bart fjell.

Topografi

Landskapstypen er etter definisjon i «Naturtyper i Norge, landskapshovedtyper» innenfor sonen med «Ås og fjellandskap»- kategori «kupert ås-landskap». Vassdraget som danner Bliksåna er preget av kupert terreng med bratt li- side i nedre del av vassdraget. Hele vannstrengen og området rundt i det som er influensområde er «hurtigflytende bekk/elv» med hellende terreng. Øverst i vassdraget er det partier med myr-flater og «roligflytende bekkeløp».



Figur 7. Landskapet som er definert som «kupert ås-landskap» er preget av terreng som er typisk i bratt skogbekkekløft.

Klima

Området ligger i klimasonen som er gitt betegnelsen «7, Sør-Norge innland», dette er en sone med gjennomsnittlig års-nedbør på 1500-2000 mm. («middels fuktig»)med flom perioder, vår og høst.

Plantevekst i denne delen av Norge er satt i «hardførhet-sone 5». Dette er områder hvor vekstsesonger reduseres av frostperioder, dette begrenser antall plantearter som kan være aktuelle innenfor denne sonen. Nedre del av vassdraget har trolig suboseanisk klima.

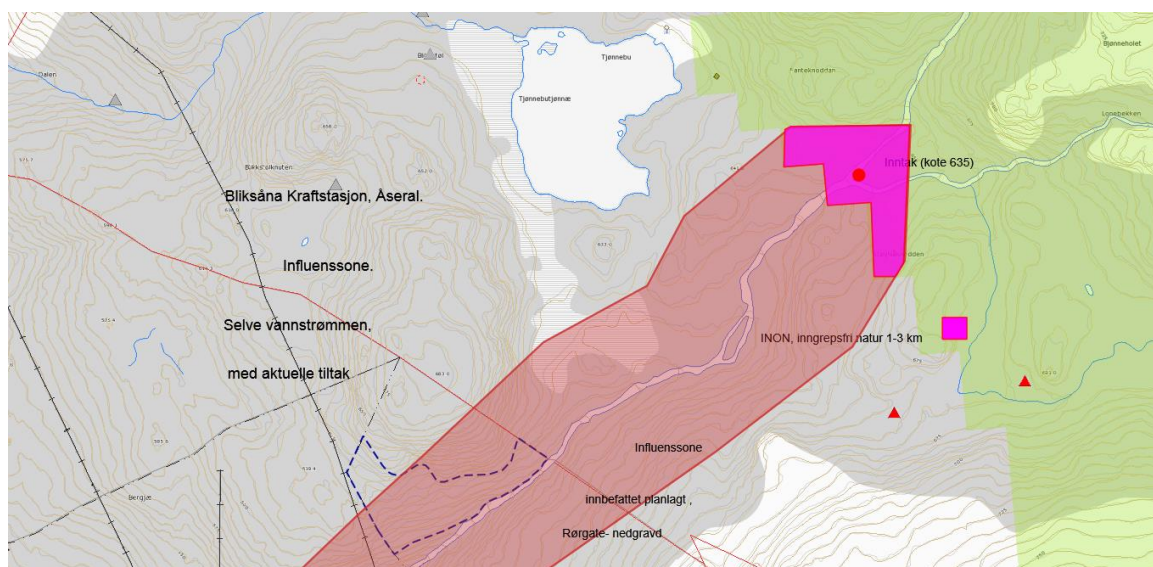
Menneskelig påvirkning.

Det meste av utmarka i denne geografiske sonen og denne delen av landet er i større eller mindre grad preget av menneskelig aktivitet. I tidligere tider (frem til ca. 1950)ble arealet som egnet seg til dette brukt til utmarksslått. Det er ennå spredte spor etter denne aktiviteten i vassdraget, mest i

området mellom Guddestad- Fureslåttan, men også innenfor influensområdet nær Tjønnebu og i Lonebekken. Utmarka brukes ennå i dag til beite for sau og marka er svakt preget av dagens hevd. Partier med brattere terreng er i mindre grad preget av dagens og tidligere beite (slått). Dagens bruksform og hevdintensitet er ut fra kategorier i Naturtyper i Norge satt til «svært ekstensiv aktuell bruk og hevdintensitet (BI- og HI,2.-NiN2), dette er derfor regnet å være naturmark. Det er ikke kulturmark eller konstruert fastmark i området. Influenssonen inneholder i liten grad spor etter nyere menneskelig aktivitet, utenom riksveien og kraftlinje nær Ljosvatnet, er det er ingen nye former for installasjoner eller tekniske inngrep i området.

Skogen er i liten grad preget av nyere aktivitet, det meste av skogsmarka er i eldre foryngelsesfaser eller gammel skog.

Landskapet bærer preg av å være uten nyere menneskeskapte inngrep. I den innerste delen av vassdraget som berøres av tiltaket er det et areal på ca. 1,62 hektar som er innenfor INON-sone 1-3 km.



Figur 8. Sone med inngrepsfri natur, INON-sone 1-3 kilometer.

4.3 Status for rødlistearter

I influenssonen til dette småkraftverket er det ikke registrert rødlistearter i noen kategorier/deler av det biologiske mangfoldet.

Sannsynlig årsak til dette er at området er dårlig kartlagt, ett lite antall av funn som er del av artsdatbanken eller fra andre registrerte baser viser dette.

Potensialet for funn av rødlistearter eller andre sjeldne eller uvanlige arter eller forekomster er likevel betegnet som lite, i det meste av influensområdet. Denne vurdering bygger på feltregistrering med resultat, liten variasjon i naturtyper, vegetasjon. Landskapet preges av ensartet artssammensetning, mangel på spesielle naturmiljø eller utforminger av slike. Dette sammen med høydelag, klima og geologiske forhold begrenser sannsynligheten for nøkkelbiotoper med flere sjeldne, sårbare eller truede arter. Muligheten for slike funn er litt større knyttet til gammel skog i området som har mange kriterier som er karakteristisk for naturtypen «gammel løvskog», (verdi F07 i

DN-håndbok 13). Parti med høystauder i bratt li-side (særlig nord-eksponert parti) har også preg av å tilhøre «uvanlige/sårbare naturtyper», området har et miljø som gir karakter av tilhørighet til «Nordlig høystaudeskog» (definisjon fra Truede vegetasjonstyper i Norge) og mindre partier av «bjørkeskog med høystauder» (verdi F04 i DN-håndbok 13).

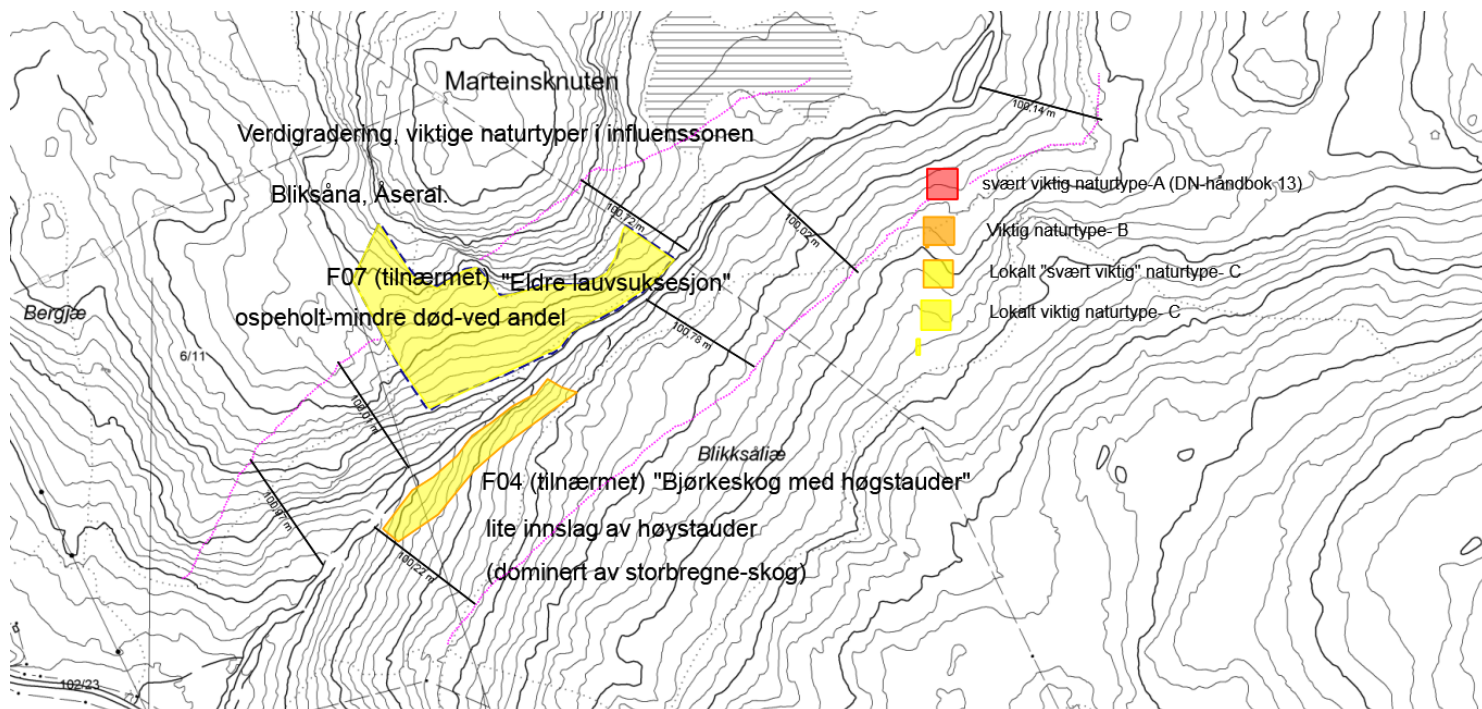
Lokalitetene kan inneholde rikere forekomster av habitat med mulige rødlistearter, særlig av insekter. Denne artsgrupper er ikke undersøkt i forbindelse med denne kartleggingen.

4.4 Biologisk mangfold i terrestrisk miljø

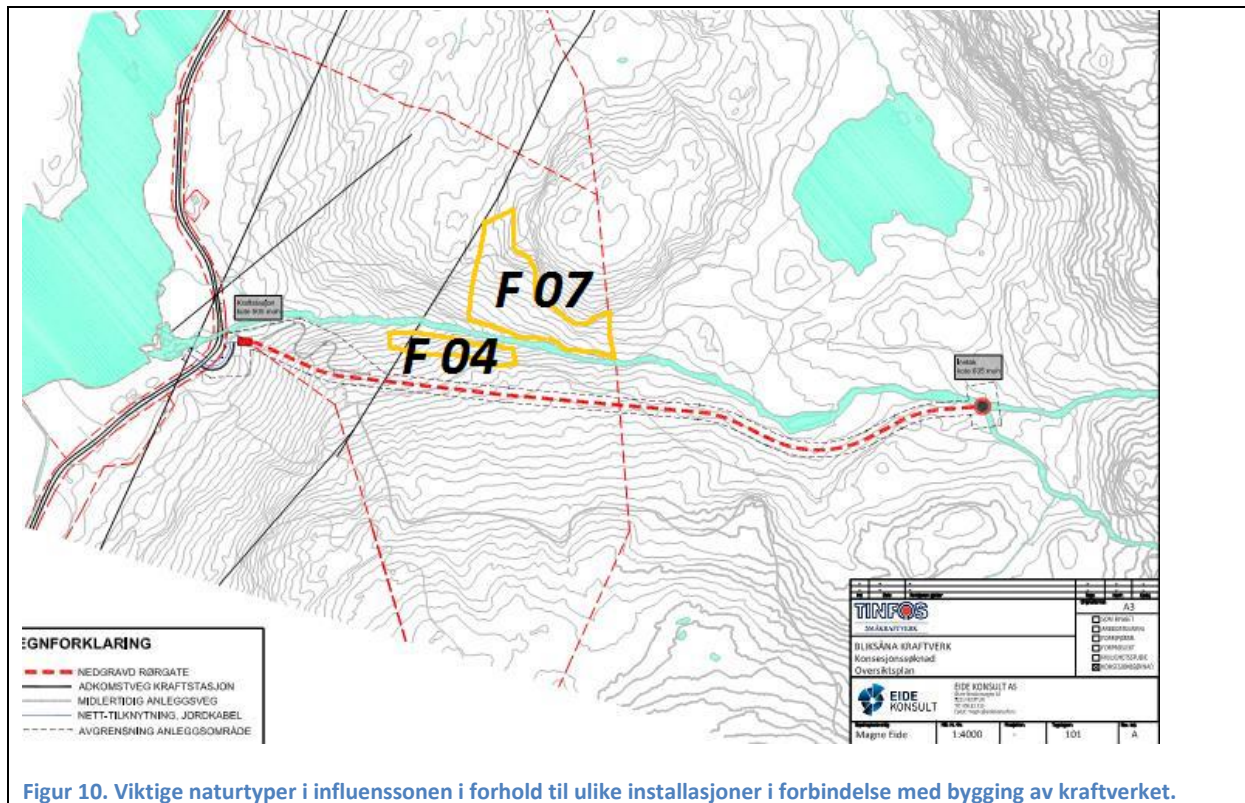
Det fokuseres på de landområder som blir fysisk berørt i influensområdet for småkraft- prosjektet. Fysiske inngrep kan være veier, traséer for nedgravde rør, kraftstasjonsområdet, arealer som blir demt ned av inntaksdammer eller magasin, massedeponier og kraftlinje- traséer.

4.4.1 Verdifulle naturtyper i hele influensområdet

Det er blitt registrert og verdi-satt to naturtype-flater med utvidet verdi for naturmangfoldet innenfor hele influensområdet til Bliksåna. Dette er miljøfigur C 01- forekomst av «eldre lauvsuksesjon» F07 – satt i kategori av «lokalt viktig forekomst» (C-verdi) og C 02- forekomst av «bjørkeskog med høystauder» F04 – satt i kategori av «lokalt viktig forekomst» (C-verdi). Naturtypeforekomst C 01 er valgt ut fra «Miljøregistrering i skog» sin registrering og kartfesting av «miljøfigur i eldre furu-boreal løvskog med rik bakkevegetasjon». Miljøfigur C 02 er en ny-registrert naturtypeforekomst som ble fastsatt i forbindelse med denne konsekvensutredningen. Ingen av flatene er satt i kategorier som gir stor verdi ut fra DN-håndbok 13 eller Naturtyper i Norge, men er en naturtype som har stor lokal verdi.



Figur 9. Verdigradering, viktige naturtyper i influensområdet, F 07- er gitt betegnelsen C1 i planen og F 04 – er gitt betegnelsen C2.



Figur 10. Viktige naturtyper i influenssonen i forhold til ulike installasjoner i forbindelse med bygging av kraftverket.

Bilder som viser naturtypeflaten er gitt identitet C1., denne er satt i kategori av «Eldre lauvsuksesjon F 07» (DN-håndbok 13). Dette området er kartfestet (gitt GPS-posisjon) og gitt verdi som «Lokalt viktig naturtypeforekomst- C-verdi».



Bilder som viser en forekomst som er gitt identitet C2. som er satt i kategori av «bjørkeskog med høystauder F 04» (DN-håndbok) og som er kartfestet (GBP-posisjon), verdi-satt til «lokalitet verdifull naturtype ». Naturtypen er knyttet til vegetasjonstyper i det terrestriske miljø i selve bekkekløften.



4.4.2 Karplanter, moser og lav i hele influenssonen

Selve landstrandsonen har lite variasjon i vegetasjonstyper, artsmangfoldet av planter er fattig.

På store steiner og fjell og i ytre sonen «vannkant-sonen» (landstrand- midtre vannstrand) er det andre arter av mose og lav, vegetasjonstypen er «**Mose- og lavør- Sandgråmose / Sandgråmose-lav-utforming**» (Q 1 c, d- E. Fremstad 1997), dette er en sone med store svingninger mellom tørrlegging og oversvømming i ulike deler av året. ***grå fargelav (Pamelia saxatilis), bristlav (P. sulcata), gråsteinlav (Aspicilia cinerea), vanlig steinskjegg (Pseudephebe pubescens)*** og arter innenfor gruppene ***Cladonia sp. Stereocaulon sp. og Umbilicaria sp.*** Mosefloraen domineres av bladmosearter som danner tette matter på stein, ***gråmoser dominerer***. På steiner nær vannstrømmen mest ***knippegråmose og ellers berggråmose og heigråmose, krusputemose (Dicranoweisia crispulata), ufknufsing (Grimmia trichophylla)***. På mindre areal finnes med mer humus i landstrandsonen er det vegetasjon av typen «**Nikkemose- kildemose-utf (Q1b)**»

Vegetasjonstypen «**Urte- og grasør, Fuktutforming i fjellet**» (Q2f- E. Fremstad 1997), er utbredt og dominerer i partier som grenser opp mot myr og på steder med større strandflater. Det er også flomutsatt pionersamfunn der bunnsjiktet er mest utviklet, delvis er det vegetasjon i feltsjikt som er dominert av gress med lite urter. Plantearter som dominerer her er ***kvein-arter, sølvbunke, blårapp, blåtopp, rødsvingel, «fattig-starr» (slåtte- grå- og stjernestarr)***. I deler av grasør-sonen er det et lite innslag med urter, ***blåknapp, gullris og svæve som*** dominerer. I samme miljø er det funnet enkeltexemplarer med den lokalt forekommende staude ***søterot***, denne arten har gjerne tilknytning til fattig beitemark. Det er lite sumpplanter innenfor vegetasjonstypen kurtskuddplanter på kalkfattig mark, ***trådsiv, paddesiv*** finnes spredt, ***knappsiv*** er også knyttet til delvis sump-preget mark.

Små begrensede deler av strandsonen av Lonebekken består av en smal sone av «**Sumpkratt- og sumpskog vegetasjon, Lavland viersump, Trollhegg-ørevier-utforming**»(E2c – E. Fremstad 1997), mellom vannstrømmen og tilgrensende vegetasjonstyper.

Tilgrensende vegetasjon langs nedre del av Bliksåna er det mer sammenhengende skog, det er her bestand med boreal løvskog, delvis blandet med furu særlig på tørrere og mer næringsfattige partier på topper og i høyreliggende deler av terrenget. Skogen er stort sett i eldre suksesjonsfaser og delvis begynnende gammel skog. I partier med og grupper av grovere osp er det større mengder av død ved enn det som gjelder for resten av terrenget. Det er her også større innhold av død ved med bjørk, i form av stående og liggende lægder. De partiene av denne skogen som vokser i bratt li (på begge sider av bekkeløpet) er på de mest næringsrike partiene dominert av «Storbregneskog- bjørk-utf» (C1b-Fremstad 1997) og små flater der marka inneholder «Høystaude-bjørk-utf.» (C2a) delvis blanding av «Småbregne- fjellskog -type» (A5c). Denne delen av skogsmarka grenser mot skog av typen «Bregne -skrubbær type» (A5b). På områder med mindre næringsrik mark dominerer «Blåbærskog mest skrubbær-utf» (A4b-Fremstad 1997).

I bratt li ned mot nedre del av Bliksåna er det i deler av storbregnevegetasjon registrert partier med høystauder i skog og bergvegg. På det bratteste terrenget (særlig i nordvendt skråning) er det vegetasjon av typen «Bergsprekk og bergvegg- basefattig utforming» (F2b-Fremstad 1997)

Vegetasjonen i resten av vassdraget dominert av vegetasjonstyper som er typiske for denne delen av Åseral og nord-boreal sone med glissen skogdekning dominert av bjørk og noe furu.

Vegetasjonstypen som dominerer er «Bærlingskog – Krekling-sauesvingel- utf». (A2b- Fremstad 1997), «Røsslyng-blokkebær, innlandtype og delvis Fukt-type» (A3a/e – Fremstad 1997) og på mer næringsrik mark «Blåbær utforming, delvis Blåbær-skrubbær type» (A4a/b). I øvre deler av vassdraget er områder med skogsmark mer usammenhengende og glissent tre-satt. Arealet er preget av kalkfattige myr-flater og -kanter mest av typen «Røsslyng-dvergbjørk-utf» (K2a), «Klokkelyng rome- utf». (K3a), åpen og delvis skogdekket røsslyngfuktmark (tørr- røsslyngmark på rabber).

4.4.3. Fugl og pattedyr

Det er ikke funnet arter av dyr som er regnet å være sjelden eller uvanlige innenfor Influensområdet. Området er dårlig undersøkt men vanlige arter av hjortedyr (storvilt), mindre arter (småvilt) og skogsfugl forekommer trolig i «normale bestander». Det er ut fra analyse med utgangspunkt i naturtyper ikke noe som tyder på faste forekomster av truede arter. Med stor sannsynlighet blir det observert streifende individer av arter som regner å være i sårbare eller truede bestander, eks. store rovdyr (gaupe), streifende/rastende fugle-arter (rovfugl) eller annet.

4.5 **Biologisk mangfold i akvatisk miljø**

Utgangspunktet for registrering av akvatisk miljø er vanddirektivets mål er å opprettholde eller forbedre tilstanden i vann. Vanddirektivet har en økosystemtilnærming, der biologisk liv i vann og samspillet med de ikke-biologiske faktorene danner grunnlaget for klassifisering av tilstand. Naturtyper knyttet til vannstrømsonen (fosserøyk-sonen) med fosse-eng, fosseberg, er i denne planen behandlet under akvatisk miljø.

4.5.1 Verdifulle naturtyper i selve vannstrømsonen.

Biologisk mangfold og naturtyper er i småkraftsammenheng løftet opp som et spesielt viktig tema, og i praksis er moser og lav vurdert som prioriterte organismetyper i mange saker. Det er derfor lagt vekt på å registrere moser og lav ut fra ulike nøkkelmiljø innenfor ulike deler av vassdraget. (L. Størset, Sveco Norge AS, 3-2009)

En vesentlig del av vårt mandat med denne undersøkelsen er å sjekke vassdraget for sjeldne arter av mose og lav som har en nøkkelfunksjon i slike miljø og regnes å være truede arter. På sørvest-landet er det ifølge Gaarder og Melbye (2008) spesielt viktig å undersøke moser i rennende vann og fuktige berg for eventuelle rødlistede arter. Særlig spesielt tilpassede naturtyper knyttet til rennende vann er prioritert i forbindelse med feltarbeidet.

Fosserøykskog er skog som står så nær fosser at det er mer eller mindre konstant fosseyr/ fosserøyk direkte på trærne. Her er verdiene knyttet til rik epifyttflora, særlig av lav, med bl.a. lobarionsamfunn (neverlavarter på trær). Fosser med lite utviklet fosserøykskog er minst verdifulle, mens fosser med store og velutviklede samfunn har størst verdi.

Fosse-enger og -berg er tilnærmet treløse enger og bergvegger inntil fosser. Verdiene er her særlig knyttet til fuktighetskrevende moseflora på bergvegger, i litt mindre grad også til karplanter. Dette er en noe vanligere type enn fosserøykskog. Slike miljø med velutviklede samfunn av moser og karplanter har størst verdi, mens nakne berg har minst verdi.

Det er ikke registrert miljø med flater og forekomster av naturtypene fosseberg og fosse-eng innenfor vannstrømmen i dette influensområdet. Det er partier med lite utviklet fosseberg-eng miljø og fossesprut-sone uten spesielt tilpasset arter av mose og lav, disse områdene kvalifiserer ikke til å bli gitt status ut fra disse naturtypekategoriene.

Mandatet for ny revisjon av miljøregistrering i Bliksåna 2016(NVE- behandling av søknad)- er å utrede i forhold til mulig endret verdigrunnlag i «ny rødliste 2015».

I forhold til ny rødliste for arter 2015 er det små endringer for arter av mose og lav knyttet til naturtypene fosse-eng, fosseberg og flom fast-(skogs)mark. «Ny kunnskap har ført til en generell nedjustering av truetkategorien for mange arter knyttet til rennende vann. Økt feltinnsats de siste årene har avdekket at mange av disse artene har større bestand enn tidligere estimert. Det er imidlertid få bekke- og elvelevende arter som er tatt av den nye rødliste 2015. Dette skyldes pågående og forventet fremtidig bestandsnedgang for disse artene som følge av økt småkraftutbygging.

Av i alt 1085 kjente mose-arter er 239 arter satt i kategorier på ny rødliste 2015, her er 18 mose-arter knyttet til rennende vann (og i tillegg 16 arter knyttet til ferskvannsystemer). Disse er det gjort systematiske søk etter langs vannstrømmlinjen. Vi har lagt spesielt vekt på mulige funn av vasshalemose, tussemose og flommose. Ingen av disse ble registrert i forbindelse med feltarbeidet.

Av i alt 1389 kjente lav-arter er 309 arter satt i kategorier på ny rødliste 2015, her er 11 lav-arter knyttet til rennende vann. Det er også gjort systematiske søk (og samlet prøver) uten at noen av disse er blitt registrert i forbindelse med vårt feltarbeid.

Det er ikke registrert noen av disse aktuelle mose- og lav-artene knyttet til vannstrømsonen i dette vassdraget i forbindelse med selve feltarbeidet i 2013, eller ved revisjon i 2016.

Ingen verdifulle lokaliteter i henhold til DN-håndbok 15 er funnet.

Her skal nevnes at alle elveløp inkludert bekkeløp i hht. Norsk rødliste for naturtyper nå er vurdert som nær truet (NT). Dette gjelder nå også for Bliksåna selv om elva/bekken ikke klassifiseres som en aktuell naturtype etter nevnte DN-håndbok.

4.5.2 Karplanter, moser og lav

Vannflomsonen er ut fra NiN sin definisjon «landskapsdel-hovedtype, kode 1 «**vassdrag med klar kalkfattig hurtigstrømmende elv/bekk**» og parti med delvis «**klar kalkfattig elv i stryk**». Substratet er dominert av grov grus og stein (KO 5/6- Norsk rødliste for naturtyper). Det er i stor grad sediment (organisk eller uorganisk), substratet og kornstørrelsen som er bestemmende for vegetasjonen i de ulike delene av vassdraget/bekkeløpet. På partier med uorganisk materiale med grovere kornstørrelse er det en-sjiktet vegetasjon av moser og lav med arter som vokser på kalkfattig stein og fjell. Det meste av sonen nært opp til bekkeløpet domineres av grove uorganiske sedimenter av grov grus – fjell. Områder med vegetasjon i bunnsjiktet og feltsjiktet er dominert av røsslyng og mose-lav flora på kalkfattig stein, med lokal variasjon i artssammensetning av mose og lavfloraen etter fuktighet. Små partier med elveløp innenfor grunntypen **turbid roligflytende elv/bekk (13)**, delvis lite utviklet utforming av **bekkeløpsformen er meander (EL-2)**.

Vegetasjonen i vannstrømsonen (særlig i øvre deler av bekkeløpet) består av vegetasjonstypen «**Mose- og lavør**» (kategori Q – E. Fremstad 1997) denne sonen har stort sett liten utstrekning. I den indre vannstrøm(sonen mellom nedre vannstrand og permanent vanddekket bunn) er det vegetasjon av typen, «**Levermose-utforming**»(Q1a) som dominerer, det er her moser i to artsgrupper som er helt dominerende **mattehuldremose (Marsupella emarginata)** og i mindre grad **bekketvibladmose (Scapania undulata)**. Denne sonen av levermoser er ensartet og dominerer i hele vannstrømmen. **buttgråmose (Racomitrium aciculare) finnes bare på** små flater eller enkeltforekomster med steiner i nedre del av vannsildresonen. Hele vannstrømsonen er substrater av stein dominert av «Epillittisk lav-vegetasjon» (R7- E. Fremstad 1997) med ulike typer lav, **skorpelav, navlelav-arter, (Umbilicaria cylindrica, U. deusta, U. hyperborea, U. rigida)** på store steiner og fjell innenfor denne sonen. I områdene nær vannstrømmen og det er to lav-arter som dominerer, dette er lær-lav-artene **brunlær (Dermatocapon rivilatum) og bekkelær (Dermatocapon luridum)**.

4.5.3 Fugl og pattedyr

Det foreligger ikke opplysninger om at influensområdet har forekomst av elvemusling eller ål, det foreligger heller ikke andre funn som knyttes direkte til det akvatiske miljø i området (www.artsdatabanken.no).

Fossefall er registrert i vassdraget og har trolig fast bestand i vassdraget. Fuglen er blant annet funnet hekkende i fuglekasse beregnet for arten under bro på riksveien.

Fisk og andre ferskvannsorganismer er i forbindelse med feltarbeidet overflattisk søkt etter i hele den aktuelle fallretningen. Ørret ble det søkt mer spesielt etter og det er ikke noe som tyder på forekomst langt opp i vannstrømsonen. Lengst nede mot Ljosdalsvatnet ble det observert «noen få 1-

2 års-gammel yngel. Sonen helt nede mot vannet blir trolig brukt som gyteområde, denne strekker seg trolig ikke langt opp i bekkeløpet (raskt bratt stigning). Ljosdalsvatnet preges trolig ikke av mangel på aktuelle gyteplasser for arten.

4.5 Konklusjon verdi

Samlet vurdering; Naturtypeforekomstene C1 og C2 som er del av det terrestriske miljø er satt i kategori med lokal stor verdi for naturmangfoldet. Vannstrømmen har mindre verdi for det biologiske mangfoldet og det er ikke blitt registrert spesielt tilpassede arter av mose og lav knyttet til selve vannstrømlinjen.

C1- forekomst av «gammel boreal løvskog» og C2- forekomst av «svak høystaude vegetasjon».

| C1 og C2 | Natur- kultur | 9. Lokalt viktig- C | viktig- B | svært viktig- A |
|-----------------------|---------------|---------------------|-----------|-----------------|
| Naturtype- vegetasjon | | | | |
| Arter- artsmangfold | | | | |
| Inngrepsfrie områder | | | | |

N 1< -andre naturtyper knyttet til terrestrisk og akvatisk miljø som dekker influensområdet.

| N1< | Natur- kulturmark | Lokalt viktig- C | viktig- B | svært viktig- A |
|-----------------------|-------------------|------------------|-----------|-----------------|
| Naturtype- vegetasjon | | | | |
| Arter- artsmangfold | | | | |
| Inngrepsfrie områder | | (INON 1-3 km) | | |

Med bakgrunn i vurdering av verdi og omfang er **samlet konsekvens for biologisk mangfold og verneinteresser satt til liten negativ (-)**. Konsekvensen for partier med **gammel skog og rikere bakkevegetasjon** er satt i kategori av **middels-liten konsekvens (- -/-)** avhengig av plassering av rørgate og adkomstvei til anlegget.

C1 og C2 («Gammel boreal løvskog» og «Innslag av høystaude-vegetasjon»).

5. Virkninger av tiltaket

5.1.0 Omfang og konsekvens.

Problemet ved vurdering av miljøvirkninger er ofte at kjennskapen til årsak/virknings- mekanismer eller dose/respons-sammenhenger er for dårlig for mange fagtemas vedkommende. Det er fortsatt behov for mer kunnskap på variasjonen av virkninger på ulike organismegrupper og vekselvirkninger mellom disse, som følge av endring i suksesjon (naturlig eller menneskeskapt), i vann og vassdrag.

Mulige virkninger av fysiske endringer innenfor terrestrisk miljø.



Figur 11. Deler av terrestrisk miljø i vassdraget er til dels gammel borealløvsog med noe innslag av død ved.

Skjematisk fremstilling av hvordan endringer forårsaket av bygging av småkraftverk påvirker det terrestriske miljøet i utbyggingsområdet.(hentet fra Størset L., 3-2009)

| Terrestrisk miljø | | |
|---|---|--|
| Vurdering av miljøvirkninger | | |
| Fysisk endring | Direkte effekt | Påvirkning |
| Trafikk og anleggsvirksomhet i anleggsperioden | Støy og forstyrrelser | Fugl kan sky lokaliteter i hekkeperioden og stress kan redusere hekkesuksess. Trekking og annen aktivitet kan forstyrres hos pattedyr |
| Bygging av inntaksdam og dannelse av små innsjøer | Arealer demmes ned | Reduksjon i levesteder for planter og dyr |
| Permanente inngrep ifm. bygging av veier, massedeponi, kraftstasjon mm. | Vegetasjonen blir fjernet | Levested for planter og dyr blir endret permanent |
| Midlertidige fysiske inngrep i vegetasjonen ifm. bygging av kraftlinjer, midlertidige veier, rørtraséer mm. | Vegetasjonen blir fjernet midlertidig Endret drenering og redusert/økt fuktighet | Levested for planter og dyr blir endret midlertidig. Endrede dreneringsforhold kan endre arts-sammensetningen |
| Bygging av kraftlinje | Kraftlinje som fremmedelement | Kollisjoner med fugl |

I forbindelse med dette tiltaket er punktet «Permanente inngrep i form av legging av rørgate, vei og bygging av selve kraftstasjonen» dette vil gi direkte effekt og overnevnte påvirkning av levested særlig for planter, det vil også endre naturlig suksesjonsutvikling i dette området.

Permanent inngrep (bygging av veier, rørgate) kan også resultere i at vegetasjon blir fjernet, dette gir også noe større negativ virkning på naturmangfoldet i «sårbare soner» av influensområdet.

De andre punktene vil i liten grad bli berørt.

Mulige virkninger av fysiske endringer innenfor akvatisk miljø.



Figur 12. Ulike deler av vannstrømsonen. Partier med «turbid roligflytende bekk» og «klar hurtigstrømmende bekk».

I forbindelse med dette tiltaket er punktet « redusert vannføring i elva » mest aktuelt med de effekter og mulige påvirkninger dette gir for planter og dyr i vannstrømsonen. Planlagte tiltak vil resultere i redusert vannføringen i Bliksåna lang vannstrømmen fra inntak til stasjon. Det er trolig effekten av endrede flomforhold som i størst grad påvirker det akvatiske miljøet. Som beskrevet i avsnittet om

«biologisk mangfold» er vegetasjonstypene og artene her i stor grad tilpasset et miljø med store svingninger i vanntilførsel.

Inntaksdammen vil gi som resultat en mindre dam med vannspeil opp mot flater og roligere elveløp øst for dammen. Dette vil trolig ikke ha stor innvirkning på forhold som påvirker naturmangfoldet i området.

Det er ikke noe som tyder på at andre aktuelle endringer i stor grad virkninger negativt på naturmangfoldet i den akvatiske delen av influenssonen.

Det er ganske uklart om endret vannregime kan føre til erosjon i strandsonen av Ljosvatnet. Ut fra bunnsstrat med myr og delvis sump-preget mark kan sonen bli noe påvirket av dette.

Skjematisk fremstilling av hvordan endringer forårsaket av bygging av småkraftverk påvirker det akvatiske miljøet i utbyggingsområdet. (hentet fra Størset L., 3-2009).

| Akvatisk miljø | | |
|---|--|---|
| Vurdering av miljøvirkninger | | |
| Fysisk endring | Direkte effekt | Mulig påvirkning |
| Utslipp av prosessvann fra tunneldriving og anleggsvirksomhet | Forurensning av vann | Skader på planter, virvelløse dyr og fisk |
| Graving i elveløp | Morfologiske endringer i elva | Endring av levesteder for planter og dyr |
| Redusert vannføring i elva | Endret lokalklima ved elva | Endret artssammensetning, mindre fuktighetskrevende arter tar gradvis over |
| | Endret vanntemperatur | Endrede livsbetingelser for planter og dyr |
| | Mindre vanntilførsel til vannkantvegetasjon | Tørrere lokalklima. Spesielt arter som lever helt i vannkanten kan bli påvirket og få dårligere leveforhold |
| | Endrede strømningsforhold/hydraulikk | Mer tilslamming på substratet |
| | Redusert vanddekt areal | Reduserte leveområder for planter og dyr |
| | Endrede flomforhold på berørt elvestrekning | Redusert utspyling av alger og moser. Endret erosjon og sedimentasjon |
| Bygging av inntaksdam | Isforhold | Større grad av bunnfrysing på berørt elvestrekning. Mindre stabil is nedenfor kraftstasjonen |
| | Neddemming av arealer | Arter som havner under vann kan dø ut lokalt |
| Tilførsel av vann fra nabonedbørfelt | Fysiske barrierer for fiskevandring | Fisk mister tilgang til gyte- og oppvekstområder |
| | Økt vannføring på bekke- eller elvestrekninger | Flommer kan opptre i større grad enn før Økt erosjon/mer ras |
| | Økt vanngjennomstrømming i innsjøer | Oppholdstiden på vannet blir kortere, og vann-kjemiske endringer kan påvirke artssammensetningen av plante- og dyreplankton |
| | Overføring av planter eller dyr | Endring av konkurranseforhold og økologisk balanse i vassdraget |
| Planlagte start og stopp av kraftstasjon | Redusert vannføring i elva eller bekken vannet tas fra | Vanddekt areal i elva blir mindre, og levestedene for planter og dyr blir påvirket |
| | Raske og hyppige vannstandsendringer i elva | Det kan dannes en uproduktiv sone i elva i de sonene som tidvis er tørrlagte. Fisk kan strande og dø ved brå stopp i kraftstasjonen |
| Plutselige stopp i kraftstasjonen | Enkeltepisoder med brå reduksjon i vannstanden i elva | Fisk kan strande og dø ved brå stopp i kraftstasjonen |
| Massedeponi | Forurensning av vann | Endret vannkvalitet og endrede betingelser for planter og dyr |
| Regulering av vannstanden i innsjø | Utvasking av reguleringszone | Endret vannkvalitet i innsjøen som kan medføre endrede næringsforhold for planter og dyr |
| | Redusert tilgang til gytebekker | Endring av tetthet i fiskebestander |
| | Erosjon i strandsonen | Endret vannkvalitet i innsjøen og ustabil substrat for planter og dyr |

5.1.1 Vannføringsendringer

Vassdraget er dominert av vår og høstflommer og vannføring har naturlig stor variasjon mellom flomrike- og perioder med lite vann. Vannstanden vil trolig i størst grad endret og det vil være lengre perioder hvor strekningen gis frafall av vann, blir tørrlagt dersom det ikke slippes minstevannføring. I perioder med kun slipp av minstevannføring vil tilsig fra resten av nedbørsfeltet til en viss grad kompensere noe for dette.

Kunnskapen om ulike arters krav til fuktighet, deres "flaskehals" for opprettholdelse av bestander osv. er mangelfull, og derfor blir faglige vurderinger og skjønn viktig.

Det er generelt lite kunnskap omkring ferskvannsorganismers krav til miljøet. I dag trekkes det ofte konklusjoner basert på skjønn med utgangspunkt i kjente økologiske sammenhenger på et overordnet nivå. Det bør derfor gjennomføres mer forskning på sammenhengen mellom utbredelse av arter og de såkalte abiotiske (ikke-biologiske) og biotiske (biologiske) faktorer i økosystemet.

5.1.2 Virkning for biologisk mangfold

Negative konsekvenser for naturmangfoldet avhenger av hvilken effekt potensielle inngrep og redusert vannføring vil få på de registrerte naturtypene og for arter i området. Det er varierende «tålegrense» for ulike naturtypeforekomster og arter. Vegetasjonstypene som dekker strandsonen i disse områdene med mose- og lav-ør vil trolig i mindre grad bli påvirket av endret vannregime. Arter som dominerer i ytre del av strandsonemiljøet, «sandgråmose-utforming» og «sandgråmose-lav-utforming» (Q1c, d - E. Fremstad 1997) vil få større utbredelse mens arter innenfor den indre delen, i vannstrømsonen med «levermose-utformings-delen», trolig ikke i samme grad vil utvide sin utbredelse (dominans), og kanskje få en hemmende utvikling som resultat. Vegetasjonen i den indre delen av strandsonen er artsfattig og er helt dominert av 1-2 mose-arter, og det er huldremoser som er totalt dominerende. Naturmiljøet i vannstrømsonen har her trolig større tålegrense enn normalt for endringer i naturlige/menneskeskapt variasjoner i vannmengde.

Frafall av vann fra bekkestrekning vil ha størst negativ effekt på forekomst av fossefall. Det er ikke registrert negativ effekt på bunndyr eller fisk.

Rørgate og adkomstvei kan få noe negativ virkning på partier med gammel skog og høystaudeskog alt etter hvilken del av terrenget som blir berørt av disse tiltak. Det er arter som er knyttet til slike naturtypeforekomster som i størst grad blir påvirket av endringer som forårsakes av inngrep i forbindelse med aktuell kraftproduksjon. Selve kraftstasjon er planlagt til et område som ligger utenom disse delene av Bliksåna.

5.1.3 Oppsummering

Samlet virkning og konsekvens.

| Omfang C1 og C2 | Stort positiv | | | Middels positivt | | Lite- intet omfang | | Middels negativt | | Stort negativt | |
|-----------------|---------------|-----|----|------------------|---|--------------------|----|------------------|------|----------------|--|
| Naturtyper | | | | | | | | | | | |
| arter | | | | | | | | | | | |
| Konsekvens | ++++ | +++ | ++ | + | 0 | - | -- | --- | ---- | | |
| Med tiltak | | | | | | | | | | | |
| Uten tiltak | | | | | | | | | | | |

| Omfang N1< | Stort positivt | | | Middels positivt | | Lite- intet omfang | | Middels negativt | | Stort negativt | |
|-------------|----------------|-----|----|------------------|---|--------------------|----|------------------|------|----------------|--|
| Naturtyper | | | | | | | | | | | |
| arter | | | | | | | | | | | |
| Konsekvens | ++++ | +++ | ++ | + | 0 | - | -- | --- | ---- | | |
| Med tiltak | | | | | | | | | | | |
| Uten tiltak | | | | | | | | | | | |

En samlet konsekvensvurdering for hele planfeltet, utenom forekomster som er satt i egen kategori eller gitt identitet som «viktig for naturmangfoldet», viser at mulig resultat av tiltak/inngrep ved gjennomføring av reguleringsplan kan gi en «liten negativ konsekvens».

Det terrestriske miljø (forekomster som er knyttet til naturtyper utenom selve vannstrengen), inneholder to naturtypeforekomster i skog som er satt i verdikategori «lokalt viktig forekomst». Virkning av tiltak som endrer naturlig suksesjonsutvikling gir her «middels negativ omfang og konsekvens». Negativ betydning er her relatert til mulige virkninger av permanente inngrep i form av legging av rørgate, vei og bygging av selve kraftstasjonen.

Det akvatiske miljø er trolig godt tilpasset endringer i vannføringsregimer og gir liten negativ konsekvens, redusert vannføring vil i noe størst grad kunne medføre negativ virkning for lokal bestand av fossefall. Enkeltforekomsten er satt i kategori med middels negativt omfang og konsekvens.

6. Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak kan dreie seg om generelle tiltak som gjøres for å redusere negativ konsekvens i et langsiktig / permanent perspektiv, eller tiltak som er myntet på mer kortsiktig forekommende negative effekter, eksempelvis under anleggsfasen av en utbygging.

Avbøtende tiltak i anleggsfasen.

Etablering av vanninntak, vannvei, kraftverk, utløp, nettilknytning, samt massetransport og deponering vil medføre ikke ubetydelige anleggsarbeider. Hvis mulig bør disse legges utenom de mest sårbare perioder for viltet (hekke- og yngleperioder).

Langsiktige avbøtende tiltak.

I de fleste saker vil vannføring etter en utbygging være en sentral problemstilling. Valg av alternative løsninger er en fastsatt minstevannføring et godt tiltak. Minstevannføring vil gi redusert negativ effekt på vanntilknyttede arter generelt, det blir derfor anbefalt som et tiltak. Dette reduserer trolig belastninger forårsaket av endringer i vanntilførsel for ulike deler av naturmangfoldet.

Valg av løsning for utforming av bygningsmasse, masseuttak, deponier, veier og installasjoner (rørledninger, kraftlinjer...) påvirker graden av belastning for ulike deler av naturmangfoldet. Det blir her anbefalt å legge tekniske inngrep i soner utenom verdifulle naturtyper eller områder med sårbare-truede eller lokalt sjeldne/uvanlige arter eller andre forekomster. Det er også gunstig å velge partier med «vanlige naturtyper» og terreng som blir mindre berørt, har større toleranse for virkningen disse endringene gir.

Samlet omfang og konsekvens for hele planfeltet ved ulike alternativ. Alternativ 0. = gjelder ingen endring eller omregulering i planfeltet. Alternativ 1. = omregulering av arealet som følger planforslaget, med foreslåtte tiltak. Alternativ 2. gjelder omregulering av arealet uten å følge planforslaget og uten foreslåtte «avbøtende» tiltak.

En skala på 6 fargekoder, fra stor positiv (grønn)-nøytral (blå)- stor negativ (rød) viser samlet omfang og konsekvens ut fra de ulike alternativene.



Tabellen viser omfang og konsekvens av inngrep for tema naturmiljø i anleggsfasen og driftsfasen.

| «Positiv» konsekvens | Alternativ 0 | | | Omfang | Konsekvens |
|---------------------------------|--------------|---------|------|--------|------------|
| Driftsfasen | | | | | |
| Anleggsfasen | | | | | |
| Beslutningsrelevant usikkerhet. | liten | middels | stor | | |

Tabellen viser omfang og konsekvens ved å følge planen, med planlagte traseer for veger og rørgater og andre foreslåtte tiltak.

| Ingen-liten negativ konsekvens | Alternativ 1 | | | Omfang | Konsekvens |
|---------------------------------------|--------------|---------|------|--------|------------|
| Driftsfasen | | | | | |
| Anleggsfasen | | | | | |
| Beslutningsrelevant usikkerhet. | liten | middels | stor | | |

Tabellen viser omfang og konsekvens ved en utbygging som ikke følger anbefalinger som er foreslått i planen og uten noen tiltak som reduserer negativ virkning og konsekvens. Det er særlig større inngrep i det terrestriske miljø innenfor parti med lokalt viktige (svært viktige) naturtyper «Eldre lauvsuksesjon (F07-C1.) og «Bjørkeskog med høgstauder»(F04- C2.) som ville gi negativ virkning og konsekvens for det biologiske mangfoldet. Det ville også medføre større negativ virkning og

konsekvens uten foreslåtte minstevannføringer og andre foreslåtte tiltak for å bevare naturmangfoldet i det akvatiske miljøet av elva.

| <i>Liten – middels negativ konsekvens</i> | Alternativ 2 | | | Omfang | Konsekvens |
|--|--------------|---------|------|--------|------------|
| Driftsfasen | | | | | |
| Anleggsfasen | | | | | |
| Beslutningsrelevant usikkerhet. | liten | middels | stor | | |

Grimsby Naturtjenester vil ut fra mål om en bærekraftig utvikling (med tolking av mandatet i Naturmangfoldloven) foreslå at deler av skogsmarka med gammel løvskog og parti med svak høystaude-preget skog blir bevart i dagens tilstand som natursone «fri suksesjonsutvikling».

Det foreslås tiltak i form av minstevannføring og bevaring av soner med «fast vannspeil» for at fossefall skal kunne søke næring innenfor deler av vannstrengen som omfatter influensområdet, i perioden mars-mai (hekketid for arten). Avbøtende tiltak for å bevare lokal forekomst av fossefall vil også virke gunstig på bunndyr-fauna og vegetasjon innenfor dette vannregimet.

Mandatet i Naturmangfoldloven bør være dekket ved en forvaltning som kombinerer behovet for beskyttelse av naturverdi og forsvarlig utnyttelse av ressursene vassdraget. Dette er forenelig med endringer i naturlig suksesjonsutvikling som vil bli resultatet av en gjennomføring av planen slik det er foreslått i denne planutredningen.

7. Usikkerhet

Registreringsusikkerhet.

Arealet som dekker dette planfeltet er godt kartlagt, særlig for aktuelle moser og lav knyttet til vannstrømsonen og skal ut fra dette gi et godt grunnlag for beslutninger som påvirker naturmangfoldet her. I planen er det også gitt en analyse på sannsynlighet for opptreden av artsgrupper som ikke er direkte kartlagt. Det er derfor i liten grad aktuelt med oppfølgende kartlegging.

Det er dermed en usikkerhetsfaktor som er satt i kategori liten usikkerhet, satt for de aktuelle tema.

Usikkerhet i vurdering av verdi, omfang og konsekvens.

Verdiklasser er satt for de fleste aktuelle tema som kan påvirke økosystemer i vassdraget. Grunnlaget for verdisetting av ulike deler av vegetasjon på arts- og systemverdi er godt fundert og hele influensområdet er befart.

Det akvatiske miljø er ensartet og lett å sette i ulike naturtyper/samfunn, det er liten variasjon av typer, utforminger og noe variasjon i terrengformer. Grunnlag for sikker verdisetting i denne delen av influenssonen bør være godt ivaretatt. Med bakgrunn i stort sett næringsfattig naturgrunnlag, mangel på spesielle naturtyper og artsfattig vannmiljø langs vassdraget, vurderes potensialet for funn av verdifulle naturtype- eller artsforekomster å være lavt.

Det terrestriske miljø som blir påvirket av inngrep innenfor influensområdet har noe større variasjon med større artsutvalg og rikere utforminger i nedre del av vassdraget og få arter- ensartet vegetasjon med lite variasjon i øverste del. Alle delene av det aktuelle terrestriske miljø er undersøkt og klassifisert. Det er grunnlag for noe mer kartlegging innenfor spesielle grupper (dyr) som kan ha utvidet verdi. Beslutningssikkerheten for verdivurdering innenfor alle kartlagte grupper og utforminger regnes å være god. Ikke kartlagte artsgrupper er del av verdisetningen gjennom tilknytning til ulikenaturtyper.

Endret vanntilførsel og periodevis bortfall av vann har ulik grad av påvirkning på organismer, samfunn og vekselvirkninger mellom ulike deler av miljøet og konkurranse mellom artene, dette gjør at omfanget av endringer forårsaket av inngrep knyttet til ny virksomhet (menneskelig påvirkning) har større grad av usikkerhet på virkning for naturmangfoldet og tiltak som besluttes ut fra vurdering av omfang har større grad av tvil.

Konsekvensanalysen er godt fundert på grunnlaget for beslutninger (arter og systemer) men dårlige fundert på de virkninger og vekselvirkninger disse endringene gir for de ulike artene og forekomstene som lever her.

8. Kilder og referanser

Norsk Standard; NS 9420 Retningslinjer for feltarbeid, miljøovervåking og-kartlegging

Databaser og nettsteder med nyttig informasjon

Naturbasen www.dirnat.no

Rødlisteprojektet www.nhm.uio.no/rlp/

Berggrunn og biologi <http://www-bib.hive.no/tekster/hveskrift/rapport/1999-03/>

Arealis www.ngu.no/kart/arealis

Artsdatabanken www.artsdatabanken.no

Vannportalen www.vannportalen.no

Lakseregisteret www.lakseregisteret.no

Vanninfo www.dirnat.no

Villrein kartklient www.dirnat.no

Rovbasen www.dirnat.no

MiS-registrering www.skogoglandskap.no

Fugleatlas www.fugleatlas.no

Asheim, V., Elgersma, A., -Landskapsregioner i Norge. NIJOS-Rapport 2./98.

Baumann, C., Gjerde, I., Blom, H.H., Sætersdal, M., Nilsen, J.-E., Løken, B. og Ekanger, I. (red.) 2002. Håndbok i registrering av livsmiljøer i Norge. Miljøregistrering i skog - biologisk mangfold. Bakgrunn

og prinsipper (Hefte 1). Livsmiljøer i skog (Hefte 2). Instruks for registrering 2001 (Hefte 3). Veileder for rangering og utvelgelse 2002 (Hefte 4). Norsk institutt for skogforskning, Ås. 4 hefter + registrerings skjema og instruksjonshefte. (Finnes også digitalt på www.skogoglandskap.no).

Blindheim, T., Gaarder, G., Hofton, T. H., Klepsland, J. T. & Reiso, S. 2009. Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Buskerud, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Møre og Romsdal. Biofokus-rapport 2009-28. 94 s.

Blom, H. H., Gaarder, G., Hassel, K. & Prestø, T. 2001. Mer om grønnsko *Buxbaumia viridis* - hvorgodt kjenner vi dens utbredelse? - Blyttia 59: 44-50

Bongard, T. og Aagaard, K. 2006. BIOKLASS. Klassifisering av økologisk status i norske vannforekomster – elver. Forslag til bunndyrindeks for definisjon av Vanddirektivets fem nivåer for økologisk status. NINA rapport 113.

Direktoratet for naturforvaltning, 1997. Håndbok i viltkartlegging. DN-håndbok 11 – oppdatert 2000.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000. Overvåking av biologisk mangfold i ferskvann. Utredning for DN nr. 2000-8.

Direktoratet for naturforvaltning, 2006. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. 2. utgave 2007 (oppdatert 2007).

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold.

Direktoratet for naturforvaltning: Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Kun internett (www.dirnat.no)

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12.

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

Gaarder, G. & Melby, M. W. 2008. Små vannkraftverk. Evaluering av dokumentasjon av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning, rapport 2008-20: 78 s. + vedlegg.

Halvorsen, G., 2010. Naturtyper i Norge- Teoretisk grunnlag, prinsipper for inndeling og definisjoner. NiN- artikkel 1.

Ihlen, P. G. 2010. Botaniske verdier og småkraft. - I Frilund, G. E., red. Etterundersøkelser ved småkraftverk. Norges vassdrags- og energidirektorat. S. 74-91.

Jerstad, K., 2006b. Avbøtende tiltak for fossefall ved utbygging av småkraftverk- Notat.

Hjermstad, L. (red). 2007. Konsekvensanalyser, veiledning. Statens vegvesen håndbok 140.

Kjellebold, D., Korbøl, A. og Selboe, O.K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE/DN veileder 3-2009.

Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk rødliste 2006. Artsdatabanken.

Korbøl, A., Kjellevold, D. & Selboe, O.-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) - revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. Veileder nr. 3/2009. Norges vassdrags- og energidirektorat. 22 s.

Miljødirektoratet 2014, SOSI- Produktspesifikasjon viktige naturtyper.

NVE 1998. Konesjonsbehandling av vannkraftsaker. Veileder i utforming av meldinger, konsekvensutredninger og konsesjonssøknader. Veileder 1/1998. Under revisjon

NVE 2003. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 2/2003.

NVE 2008. Veileder for planlegging, bygging og drift av små vassdragsanlegg med konsesjon. Veileder 1/2008.

OED 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling.

Olje- og energidepartementet, 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling.

Ousdal, J.O., Slotta, S., 2006, Kommunedelplan for mikro-, mini-, og småkraftverk i Sirdal. Fagrapport Natur og Samfunn, Karttjenester AS.

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

Saltveit, S.J. 2007. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap. NVE 2007. Miljøbasert vannføring.

Schartau, A.K., Dolmen, D., Hesthagen, T., Mjelde, M., Walseng, B., Ødegaard, F., Økland, J., Økland, K.A., Bongard, T. 2008. Ferskvann – Miljøforhold og påvirkninger på rødliste- arter. Artsdatabanken, Norge (www.artsdatabanken.no).

Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser, Nr. 140 i Vegvesenets håndbokserie.

Steel, J.O., Bengtson, R., Jerstad, K., m.fl., Småkraftverk og fossefall, Norsk Ornitologisk Forening, NOF-rapport nr. 3. 2007.

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

Størset, L, Sweco Norge AS, Miljøvirkning av vannkraft, forslag til undersøkelsesmetodikk, NVE 3-2009.

Rekdal, Y. og Larsson, J.Y. 2005. Veileder i vegetasjonskartlegging. NIJOS-rapport 05/05.

Øberg, S., Gjershaug, J.O., Certain, G., Ødegaard, F., 2010. Utvikling av metodikk for arealrepresentativ overvåking av utvalgte intervebratgrupper. NINA- Rapport 555.

9. Vedlegg

Vedlegg 1. Definisjoner som grunnlag for vurdering av verdi, omfang og konsekvens.

Tabell 1. Kriterier for verdisetting, som grunnlag for bedømming av omfang og konsekvens. (DN-håndbok 13)

| Kilde | Stor verdi | Middels verdi | Liten verdi |
|---|---|--|---|
| Naturtyper www.naturbasen.no DN Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN Håndbok 11: Viltkartlegging DN Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter | <ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A) | <ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B) | <ul style="list-style-type: none"> Andre områder |
| Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no | Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" i Norsk Rødliste 2006. Arter på Bern liste II Arter på Bonn liste I | Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" i Norsk Rødliste 2006. Arter som står på den regionale rødlisten. | <ul style="list-style-type: none"> Andre områder |
| Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001. | <ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet". | <ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende" | <ul style="list-style-type: none"> Andre områder |

Tabell 2. Med bakgrunn i registreringene av ferskvannslokaliteten, skal det for hver parameter krysses av for en av følgende 3 kategorier; 1) nasjonal verdi, 2) regional verdi og 3) lokal verdi (A-svært viktig, B-viktig, C-lokalt viktig)

Tabell med kriterier for verdisetting av lokaliteter med naturlige plante- og dyresamfunn.

| Verdi | Kriterier for verdisetting |
|------------------------------|---|
| Lokal verdi | Alle større uregulerte lokaliteter eller lokaliteter med liten reguleringsgrad, der de opprinnelige plante- og dyresamfunn er bevart. |
| Regional verdi (viktig) | Alle større uregulerte lokaliteter der det naturlig forekommende plante- og dyresamfunnet er bevart, og hvor nye introduserte arter ikke har påvirket de opprinnelige samfunnene. |
| Nasjonal verd (svært viktig) | Alle større uregulerte lokaliteter der det naturlig forekommende plante- og dyresamfunnet er bevart, og hvor nye arter ikke er introdusert av mennesker. |

Tabell 3. Med bakgrunn i en total verdivurdering i forhold til ulike elementer i forbindelse med konsekvensutredning i forhold til småkraftverk- hentet fra «retningslinjer for små vannkraftverk».

| Tema og kilde | Stor verdi | Middels verdi | Liten verdi |
|--|---|---|---|
| Verdifulle landskaps- elementer | <ul style="list-style-type: none"> • Landskapselementer som er spesielle, sjeldne eller særpregede nasjonalt eller regionalt • Landskapselementer som har stor verdi for <ul style="list-style-type: none"> - stedsidentitet - friluftsliv - reiseliv • Landskapselementer som er viktige for opplevelse av verdifulle kulturminner og kulturmiljø | <ul style="list-style-type: none"> • Landskapselementer som er spesielle, sjeldne eller særpregede lokalt • Landskapselementer som har noe verdi for <ul style="list-style-type: none"> - stedsidentitet - friluftsliv - reiseliv • Landskapselementer som er viktige for opplevelse av verdifulle kulturminner og kulturmiljø | <ul style="list-style-type: none"> • Ordinære landskapselementer • Landskapselementer uten spesiell verdi for <ul style="list-style-type: none"> - stedsidentitet - friluftsliv - reiseliv • Landskapselementer som ikke influerer på verdifulle kulturminner og kulturmiljø |
| Sårbare høyfjellsområder | <ul style="list-style-type: none"> • Høyfjellsområder av stor nasjonal og regional betydning for allmennhetens bruk og opplevelse • Større sammenhengende og urørte høyfjellsområder (ref. INON) • Skrinne høyfjellsområder hvor inngrep vanskelig kan skjules. | <ul style="list-style-type: none"> • Høyfjellsområder av lokal betydning | <ul style="list-style-type: none"> • Høyfjellsområder med mindre betydning for allmennhetens bruk |
| Fjordlandskap | <ul style="list-style-type: none"> • Fjordlandskap av regional, nasjonal eller internasjonal betydning • Fjordlandskap som fremstår som uberørte og intakte | <ul style="list-style-type: none"> • Fjordlandskap av lokal betydning | <ul style="list-style-type: none"> • Fjordlandskap med mindre betydning eller som er sterkt påvirket av tidligere inngrep |

Tabell 4. Omfangskriterier (delvis etter Statens vegvesen 2006)

| Under-tema | Stort positivt omfang | Middels positivt omfang | Litet/intet omfang | Middels negativt omfang | Stort negativt omfang |
|---|--|--|--|--|---|
| Viktige sammenhenger mellom naturområder. | Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske/ Landskaps-økologiske sammenhenger. | Tiltaket vil styrke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger. | Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger. | Tiltaket vil svekke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger. | Tiltaket vil bryte viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger. |
| Arter (dyr og planter) | Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår. | Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår. | Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår. | Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår. | Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres vekst- og levevilkår. |

Vedlegg 2. Definisjoner for Norsk rødliste.

Vedlegg III: Rødliste definisjoner

Rødliste definisjoner etter Kålås (2006)

De seks kategoriene som brukes i den gjeldende nasjonale rødlisten for truede arter er utviklet i regi av Den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN). Etter anbefaling av IUCN brukes de engelske forkortelsene også i de nasjonale rødlistene:

Lokalt utryddet – RE (Regionally extinct)

Arter som tidligere har reproduisert i Norge, men som nå er utryddet i aktuell region (dvs. Norge) (gjelder ikke arter utryddet før år 1800).

Kritisk truet – CR (Critically endangered) (50 % sannsynlighet for utdøing innen 10 år)

Arter som i følge kriteriene har ekstrem høy risiko for utdøing.

Sterkt truet – EN (Endangered) (20 % sannsynlighet for utdøing innen 20 år)

Arter som i følge kriteriene har svært høy risiko for utdøing.

Sårbar – VU (Vulnerable) (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år)

Arter som i følge kriteriene har høy risiko for utdøing.

Nær truet – NT (Near threatened) (5 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år)

Arter som i følge kriteriene ligger tett opp til å kvalifisere for de tre ovennevnte kategoriene for truet, eller som trolig vil være truet i nær fremtid.

Datamangel – DD (Data deficient)

Arter der man mangler gradert kunnskap til å plassere arten i en enkel rødlistekategori, men der det på bakgrunn av en vurdering av eksisterende kunnskap er stor sannsynlighet for at arten er truet i henhold til kategoriene over.

Vedlegg 3.

Oppsummering av «Høringsforslag 1. juli 2012», «Vesentlige vannforvaltningsspørsmål- vannregion Agder» (www.vannportalen.no/agder)

Bliksåna er del av Mandal/Audna- vassdraget.

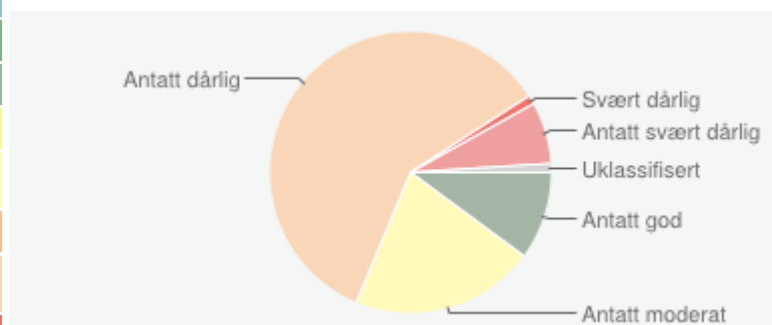
| Hovedutfordringer | Betydelig berørte vannområder | Påvirker/ problemeier | Ansvarlig sektormyndighet |
|--|--|--|--|
| Forsuring | Alle | Langtransportert påvirkninger | Fylkesmannens miljøvernnavdeling Direktoratet for naturforvaltning og Miljøverndepartementet |
| Krypsiv | Sira-Kvina, Mandal-Audna, Otra, Tovdal og Nidelva | Ikke avklart | Fylkesmannens miljøvernnavdeling og Miljøverndepartementet |
| Fremmede arter | Sira-Kvina, Mandal-Audna, Lygna, Otra, Gjerstad-Vegår og Nidelva | Flere | Fylkesmannens miljøvernnavdeling, Mattilsynet og Direktoratet for naturforvaltning |
| Vannkraftregulering | Sira-Kvina, Mandal-Audna, Otra og Nidelva | Regulant | Norges vassdrags- og energidirektorat |
| Andre fysiske inngrep i vassdrag | Mandal-Audna, Otra, Tovdal, Nidelva og Gjerstad-Vegår | Kommuner, utbyggere/eier, veieiere (kommune, fylkeskommune, staten) | Statens Vegvesen, Kommuner, Norges vassdrags- og energidirektorat, Fylkesmannens miljøvernnavdeling og Fylkeskommunene |
| Avløpsutslipp fra spredt bebyggelse og eksisterende anlegg | Mandal-Audna, Otra og Nidelva | Innbygger/beboer, kommune | Kommunene, Fylkesmannens miljøvernnavdeling |
| Avrenning fra landbruk | Lygna, Mandal-Audna og Nidelva | Bønder/grunneiere | Kommunene, Fylkesmannens landbruksavdeling, Statens landbruksforvaltning |
| Avrenning fra tette flater i byer, tettsteder og industriområder | Lygna, Otra, Mandal-Audna, Tovdal og Gjerstad-Vegår | Kommuner, utbyggere/eiere | Kommunene |
| Forurensede sedimenter | Sira-Kvina, Lygna, Otra, Tovdal og Nidelva | Industri, nedlagte bedrifter, havneanlegg og småbåthavner | Fylkesmannens miljøvernnavdeling Kystverket og Klima og forurensningsdirektoratet |
| Eutrofiering av havet/kysten | Lygna, Mandal-Audna, Otra, Tovdal, Nidelva og Gjerstad-Vegår | Se avløpsutslipp og landbruk over, i tillegg kommer langtransporterte påvirkninger | Kommuner, Fylkesmannens miljøvernnavdeling og landbruksavdeling, Kystverket og Miljøverndepartementet |

Vedlegg 4.

Hentet fra «vannportalen i Agder»

Økologisk tilstand, innsjøer i Mandalsvassdraget.

| Tilstand | Antall | Prosent | Area i km ² |
|---------------------|--------|---------|---------------------------|
| Svært god | 0 | 0 | 0 |
| Antatt svært god | 0 | 0 | 0 |
| God | 0 | 0 | 0 |
| Antatt god | 7 | 10,3 | 8,8 |
| Moderat | 0 | 0 | 0 |
| Antatt moderat | 14 | 20,6 | 13,63 |
| Dårlig | 0 | 0 | 0 |
| Antatt dårlig | 40 | 58,8 | 53,9 |
| Svært dårlig | 1 | 1,5 | 3,84 |
| Antatt svært dårlig | 5 | 7,4 | 10,16 |
| Uklassifisert | 1 | 1,5 | 1,4 |



Miljøtilstand bestemmes på bakgrunn av overvåkingsdata. Antatt tilstand baseres på en faglig vurdering av informasjon om påvirkninger eller utilstrekkelige overvåkingsdata.

Vedlegg 5.

Artsliste for innsamlede planter i hele influensområdet (også fra vegetasjonstyper som grenser opp til vannstrømsonen). Innsamling gjelder for karplanter, moser og noen typer lav (ikke skorpelav).

| Art | Vitenskap.navn | Substrat |
|--|----------------|--|
| <u>Karplanter (enkelte arter)</u> | | |
| <i>Stri kråkefot</i> | | I skog |
| <i>Einstape</i> | | Små felt i skog, tyder på gjengroing |
| <i>Bjørnekam</i> | | Dominerer i øvre deler av vassdraget |
| <i>Skogburkn</i> | | Dominerer i områder med storbregne |
| <i>Hengeving</i> | | Dominerende i småbregne-skog, ellers spredt |
| <i>Fugletelg</i> | | Særlig i småbregne-skog |
| <i>Ormetelg</i> | | Dominerende i partier med storbregne |
| <i>Broddtelg</i> | | Spredt |
| <i>Smørtelg</i> | | Delvis dominerende |
| <i>Geitetelg</i> | | Delvis dominerende |
| <i>Myskegras</i> | | Delvis dominerende |
| <i>Skogrørkvein</i> | | Liten forekomst |
| <i>Smyle</i> | | Dominerende |
| <i>Gulaks</i> | | Delvis dominerende |
| <i>Blåtopp</i> | | Dominerende i flere naturtyper, også langs vannstrengen. (størst dekning). |

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| <i>Lundrap</i> | | |
| <i>Rødsvingel</i> | | Langs vannstrengen |
| <i>Geitesvingel</i> | | Øvre deler av influensområdet |
| <i>Myrull</i> <i>Bjørneskjegg</i> | | Myr i øvre deler, delvis dom. |
| <i>Harestarr</i> | | |
| <i>Gråstarr</i> | | Fattig land-strand |
| <i>Slåttestarr</i> | | Også langs vannstrengen |
| <i>Bråtestarr</i> | | Rabber |
| <i>Fingerstarr</i> | | |
| <i>Flaskestarr</i> | | Små partier ved utløp |
| <i>Markfrytle</i> | | Dominerende i blåbær-skog |
| <i>Lyssiv</i> | | Spredt langs vannstrengen |
| <i>Trådsiv</i> | | Langs vannstrengen på jord |
| <i>Paddesiv</i> | | Spredt |
| <i>Rome</i> | | Myr |
| <i>Firblad</i> | | Funnet i parti med høystauder |
| <i>Maiblomst</i> | | Delvis dominerende i næringsrike deler |
| <i>Ørevier</i> | | I deler av vannstrengen |
| <i>Dvergbjørk</i> | | Øvre deler |
| <i>Småsyre</i> | | |
| <i>Rød jonsokblom</i> | | |
| <i>Teiebær</i> | | Næringsrike partier |
| <i>Molte</i> | | Myr i øvre deler |
| <i>Bringebær</i> | | Nede i vassdraget |
| <i>Tepperot</i> | | Spredt |
| <i>Kratthumleblomst</i> | | Liten forekomst |
| <i>Skogstorkenebb</i> | | Liten forekomst i parti med høystauder |
| <i>Gaukesyre</i> | | Næringsrike områder |
| <i>Trollhegg</i> | | Langs vannstrengen |
| <i>Skogfiol</i> | | |
| <i>Firkantperikum</i> | | |
| <i>Skrubbær</i> | | Delvis dominerende |
| <i>Klokkelyng</i> | | |
| <i>Røsslyng</i> | | Dominerende i partier |
| <i>Blokkebær</i> | | |
| <i>Tyttebær</i> | | |
| <i>Blåbær</i> | | Dominerende i partier |
| <i>Revebjelle</i> | | |
| <i>Stjernesildre</i> | | enkeltfunn |
| <i>Søterot</i> | | Funnet langs land-strand sonen |
| <i>Skogmarimjelle</i> | | Spredt |
| <i>Skogstjerne</i> | | |
| <i>Vendelrot</i> | | Parti med høystauder |
| <i>Blåknapp</i> | | Langs deler av land-strand sonen med svakt urte-innslag |
| <i>Blåklokke</i> | | |
| <i>Gullris</i> | | Langs deler av land-strand sonen med svakt urte-innslag og i parti med høystauder |
| <i>Følblom</i> | | Langs vannstrømlinjen |

| | | |
|----------------------|--|------------------------------|
| Turt | | Del av høystaudevegetasjonen |
| Skogsalat | | Del av høystaudevegetasjonen |
| Svæve «skjerm-svæve» | | Høystaude |
| Sumphaukskjegg | | Høystaude |
| | | |

Utvalgte deler av mosefloraen

Langs strandlinjen.

| | | |
|-------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Heimose | Anastrepta oreadensis | Bergvegg |
| Bergsotmose | Andreanea rupestris | Stein |
| Bergpolstermose | Amphisium mougeoii | bergvegg |
| Piskskjeggmose | Barbilophozia attenuata | Skrinn mark |
| Lyngskjeggmose | Barbilophozia florerkei | Lyng |
| Gåsefotskjeggmose | Barbilophozia lycopodioides | Bakke blant mose |
| Eplekulemose | Bartramia pomiformis | Bergvegg |
| Flekkmose | Blasia pusilla | Strandkant i bekk |
| Sprikelundmose | Brachythecium reflexum | Bakke i løvskog |
| Lilundmose | Brachythecium salebrosum | Bakke i løvskog |
| Skruevrangmose | Bryum capillare | Bergvegg |
| Vinvrangmose | Bryum pallens | Strandkant i bekk |
| Pjuskjtjønnmose | Calliergon cordifolium | Strandkant sump (lite) |
| Sumpflak | Calypogeia muelleriana | Fuktig strand |
| Broddglegsmose | Cepholozia bicuspidata | Skrinn mark langs bekkeløp |
| Raudpistremose | Cephaloziella rubella | Sildre-bergvegg |
| Ugrasveggmose | Ceratodon purpureus | Strand |
| Bekkeblonde | Chiloscyphus polyanthos | Strand |
| Smaragdgrøftmose | Dicranella heteromalla | Bakke |
| Fleinljåmose | Dicranodontum denudatum | Fuktig bakke |
| Kystputemose | Dicranoweisia cirriata | Steiner i bekkeløp |
| Blanksigd | Dicranum majus | Bakke |
| Ribbesigd | Dicranum scoparium | |
| Rabbesigd | Dicranum spurium | |
| Stripefoldmose | Diplophyllum albicans | Tynt vegetasjon-dekke |
| Ufsknausing | Grimmia trichophylla | Stein |
| Torvdyemose | Gymnocolea inflata | Strand |
| Rabbeåmemose | Gymnomitron corallioides | Strand |
| Stubbefauskmose | Herzogiella seligeri | Død-ved-tre |
| Etasjemose | Hylocomium splendens | Bakken |
| Skyggehusmose | Hylocomiastrum umbratum | Bakken |
| Matteflette | Hypnum cupressiforme | Bark på friskt tre |
| Snøfrostmose | Kiaeria starkei | Stein i bekkeløp |
| Blåmose | Leucobryum glaucum | Tynt vegetasjons-dekke |
| Mattehuldremose | Marsupella emarginata | Dom. i selve vannstrengsonen |
| Kysttornemose | Mnium hornum | Land-strandsonen |
| Raudmuslingmose | Mylia taylorii | Bergvegg |
| Flatfellmose | Neckera complanata | Bergvegg |
| Klokkebusthette | Orthotrichum affine | Greiner på friskt tre |
| Teppekjeldemose | Philontis fonata | I deler av vannstreng |
| Berghinnemose | Plagiochila porpelloides | Bakke |

| | | |
|------------------|----------------------------|--|
| Broddfagermose | Plagiomnium cuspidatum | Bakke |
| Kystjamnemose | Plagiothesium undulatum | Bakke |
| Raudknoppnikke | Pohlia drummondii | Land-strand |
| Svartknoppnikke | Pholia filitum | Land-strand |
| Kaldnikke | Pohlia wahlenbergii | Strand langs bekkeløp |
| Storbjørnemose | Polytrichum commune | Bakke og land-strand |
| Bakkefrynse | Ptilidium ciliare | Bakke |
| Buttgråmose | Racomitrium aciculare | Stein i litoral-sonen, bare funnet i nedre del |
| Berggråmose | Racomitrium heterostrichum | Stein i vannstreng |
| Heigråmose | Racomitrium lanuginosum | Stein i vannstreng |
| Krinsflatmose | Radula complanata | Bark |
| Kystkransmose | Rhytidiadelphus loreus | Bakke |
| Engkransmose | Rhytidiadelphus squarrosus | Dominerende |
| Fjordtvibladmose | Scapania nemorea | Bergvegg |
| Bekketvibladmose | Scapania undulata | Liten forekomst i bekkeløp |
| Horntorvmose | Sphagnum auriculatum | Vann-mose |
| Furutorvmose | Sphagnum capillifolium | Fuktig mark |
| Stivtorvmose | Sphagnum compactum | Langs vannstreng øverst |
| Broddtorvmose | Sphagnum fallax | Fuktig mark |
| Vortetorvmose | Sphagnum papillosum | Myr |
| Sumptorvmose | Sphagnum palustre | Fuktig mark |
| Stortujamose | Thuidium tamariscinum | Bakke |
| Snutegullhette | Ulota drummondii | Bark på friskt tre |
| Lav | | |
| Rabbeskjegg | Alectoria ochroleuca | |
| Gråskjegg | Bryoria subcania | Bark på friskt tre |
| Blomsterlav | Cladonia belliflora | |
| Skogsyl | Cladonia cornuta | Død ved osp |
| Grå reinlav | Cladonia rangiferina | Øvre deler |
| Pigglav | Cladonia uncialis | Fjell |
| Kornbrunbeger | Cladonia pyxidata | |
| Bekkelær | Dermatocarpan luridum | Litoralsonen på stein |
| Kulekvistlav | Hypogymnia tubulosa | Bark på friskt tre |
| Kvistlav | Hypogymnia physodes | Bark |
| Grå fargelav | Parmelia saxatilis | Stein |
| Bristlav | Parmelia sulcata | Bark av tre |
| Grå stokklav | Parmeliopsis hyperopta | Bark av tre |
| Bikkjenever | Peltigera canina | Bakken |
| Grønnever | Peltigera aphtosa | |
| Vanlig papirlav | Platismatia glauca | Bark av tre |
| Elghornlav | Pseudevernia furfuracea | Furu |
| Stjernerosettlav | Physcia stellaris | Bark av tre |
| Saltlav | Stereocaulon paschale | Delvis dom. steiner i vassdrag |
| Navlelav | Umbilicaria sp. | Delvis dom. steiner i vassdrag |



Figur 13. Søterot (*Gentiana purpurea*) er trolig vestlig forekomst av denne arten som opptrer mer sammenhengende lenger øst i områder med bjørkeskog, vier-kjer og beitemarker innenfor denne landsdelen. Planten er regnet å være en av våre viktigste medisinplanter og har derfor vært forbundet med mange myter i tidligere tider. Derav navnet søterot på planten som inneholder ett av de kraftigste bitterstoffene i planteriket.

Vedlegg 6.

Naturtype – Bliksåna, sørvendt bekkekløft. Lok. C 01, C-verdi.

Naturtype: Gammel lauvskog- Eldre lauvsuksesjon F 07

Utforming: - Gammelt ospeholdt (F0701)

Mosaikk:

Feltsjekk: 01. 08.2013, valgt ut fra MiS- registrering.

Beskrivelse

Innledning: Lokaliteten ble kartlagt av Grimsby Naturtjenester ved Svein A. Grimsby den 3. august 2013 i forbindelse med vurdering av biologiske verdier i plan for småkraftverk, Bliksåna i Åseral kommune.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i sørvendt bratt li-side i bekkekløft mot Bliksåna, øst for Ljoslandsvatn, i Åseral kommune. Avgrensningen omfatter partier med eldre lauvsuksesjoner av boreale løvtrær, utforming og tilstand med noe-mye død ved av osp og bjørk og noe rikere svak-lågurte skog. Lokaliteten grenser mot andre typer og mindre næringsrike typer (blåbær)-skog, utforminger som er i tilstandsfaser med lite (kontinuitet) død ved og bekkeløpet i Bliksåna.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er klassifisert som gammel lauvskog med utforming gammelt ospeholdt (F0701) som er knyttet til en bekkekløft. I bunn av bekkedalen er det noe selje og hegg, mens osp og bjørk i eldre suksesjonsfase dominerer i li-siden. Innenfor avgrensningen er det død ved av bjørk og osp, både stående og liggende forekommer og flere nedbrytningsstadier er representert. I feltsjiktet forekommer svak lågurt- type med innslag av teiebær, legeveronika, gullris, i blåbær-dominert vegetasjon, mens det langs bekken er partier med søterot.

Artsmangfold: Ingen rødlistearter registrert. Derimot vurderes lokaliteten å ha noe potensial for arter knyttet til død ved på bjørk og osp. Sannsynligvis er de grove ospetrærne innenfor avgrensningen interessante m. h. p. spesielle artsforekomster.

Bruk, tilstand og påvirkning: Antagelig har dette området en gang i tiden vært brukt som beite for husdyr. Dette er derimot lenge siden. Området har fått stå relativt urørt i mange ti-år. Enkelte gamle stubber etter plukkhogst forekommer, ellers er lokaliteten lite preget av nyere inngrep.

Fremmede arter: Ingen registrert.

Verdivurdering: Lokaliteten er vurdert etter nytt fakta-ark for Gammel lavlandsblandingskog fra mai 2014. Den skårer lavt på parameteren arts mangfold, rikhet, påvirkning og størrelse, men noe høyere på skogtilstand. Samlet sett vurderes lokaliteten som en lokalt viktig naturtypeforekomst (C verdi).

Skjøtsel og hensyn: Til tross for at området tidligere har vært åpent er det i dag ingen kvaliteter ved lokaliteten som er avhengig av skjøtsel for å ivaretas. Det anbefales derfor å la skogen få utvikle ytterligere gammelskogskvaliteter ved fravær av hogst.

Litteratur

Grimsby Naturtjenester – rapport nr. 7, 2013, Konsekvensanalyse for det biologiske mangfoldet av planlagt småkraftverk i Bliksåna, Åseral. (denne rapporten).

Artsliste for lokaliteten

Ingen arter som er satt i kategori av nært truet- sårbar- kritisk truet på Norsk rødliste for arter eller andre uvanlige arter-forekomster er registrert. Det er ikke funnet arter knyttet til substrater av rikere bark eller død ved, men dette er ennå dårlig kartlagt. Det er ett mulig potensiale for arter knyttet til slike mingø og særlig til død ved av osp innenfor denne flaten. Artsliste for karplanter innenfor hele planområdet som omfatter Bliksåna blir presentert i denne rapporten.

Vedlegg 7.

Naturtype- Bliksåna, nordvendt bekkekløft. Lok. C 02, C-verdi.

Naturtype: *Bjørkeskog med høgstauder- Rik boreal frisk lauvskog F 04*

Utforming: Høystaude-bjørkeskog (F0701)

Mosaikk:

Feltsjekk: 01. 08.2013, ny registrert.

Beskrivelse

Innledning: Lokaliteten ble kartlagt av Grimsby Naturtjenester ved Svein A. Grimsby den 3. august 2013 i forbindelse med vurdering av biologiske verdier i plan for småkraftverk, Bliksåna i Åseral kommune.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i nordvendt bratt li-side i bekkekløft mot Bliksåna, øst for Ljoslandsvatn, i Åseral kommune. Avgrensningen omfatter partier med rikere utforming av høystaudevegetasjon i nedre del av selve bekkedalen. Lokaliteten grenser mot andre typer og mindre næringsrike utforminger (blåbær, småbregne) i skog, kalkfattig bergvegg og bekkeløp.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Gammel bjørkeskog med høystauder knyttet til en bekkekløft. Høystaudebjørkeskog med spredt dekning av høystauder i feltsjikt blandet med storbregner (smørtelg). Tre-sjiktet i li-siden er noe spredt tre- satt av osp og bjørk i eldre suksesjon med lite død ved, eller tilstandsfaser med bark- ved- substrater i nedbrytning.

Artsmangfold: Ingen rødlistearter registrert. Derimot vurderes lokaliteten å ha noe betydning for arter knyttet til urte-rik vegetasjon i feltsjiktet.

Bruk, tilstand og påvirkning: Antagelig har dette området en gang i tiden vært brukt som beite for husdyr. Dette er derimot lenge siden. Området har fått stå relativt urørt i mange ti-år. Enkelte gamle stubber etter plukkhogst forekommer, ellers er lokaliteten lite preget av nyere inngrep.

Fremmede arter: Ingen registrert.

Verdivurdering: Lokaliteten er vurdert etter nytt fakta-ark for Gammel lavlandsblandingsskog fra mai 2014. Den skårer lavt på parameteren arts mangfold skogtilstand, påvirkning og størrelse, og noe høyere på rikhet. Samlet sett vurderes lokaliteten som lokalt viktig (C verdi). Er også vurdert i forhold til NiN2- kriterier.

Skjøtsel og hensyn: Til tross for at området tidligere har vært åpent er det i dag ingen kvaliteter ved lokaliteten som er avhengig av skjøtsel for å ivaretas. Det anbefales derfor å la skogen få utvikle ytterligere gammelskogskvaliteter ved fravær av hogst.

Litteratur

Grimsby Naturtjenester – rapport nr. 7, 2013, Konsekvensanalyse for det biologiske mangfoldet av planlagt småkraftverk i Bliksåna, Åseral. (denne rapporten).

Artsliste for lokaliteten

Ingen arter som er satt i kategori av nært truet- sårbar- kritisk truet på Norsk rødliste for arter.

Høystauder knyttet til skog, firblad, skogstorkenebb, vendelrot, turt, skjerm-svæve. Artsliste foreligger for hele planområdet som omfatter Bliksåna.

Vedlegg 9

Nettilknytning

MOTTATT
20 NOV. 2016

Tinfos AS
v/Moldovan Nicoleta
O. H. Holtasgate 32

Dato: 25.11.2016
Vår referanse: 587418/v1

3678 NOTODDEN

Bekreftelse på nettkapasitet_Bliksåna

Vi viser til første forespørsel om nettilknytning av Bliksåna, datert 8.5.2012.

Agder Energi Nett AS (AEN) har nylig forsterket nettet ut fra Skjerka TS og det er nå driftsmessig forsvarlig å tilknytte Bliksåna. Om Bliksåna får konsesjon er denne først i køen til å få tilknytning.

Bliksåna kan tilknyttes til 22 kV distribusjonsnett under Skjerka TS i Åseral kommune under følgende forutsetninger:

At AEN etablerer og eier bryter i tilknytningspunkt. Tinfos AS betaler alle kostnader ved dette. Grense mellom eierskap, konsesjon og driftslederansvar plasseres på kabelklemmene. (Tinfos AS må ha egen anleggskonsesjon for høyspentanlegg i kraftverket samt 22 kV kabel frem til tilknytningspunktet.)

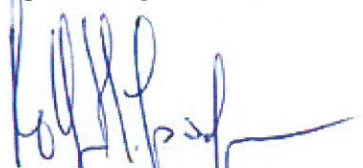
Det skal etableres RTU i kraftverket. Kostnader ved etablering av denne dekkes av Tinfos AS.

Totalt anleggsbidrag vil være omtrent 200 kkr.

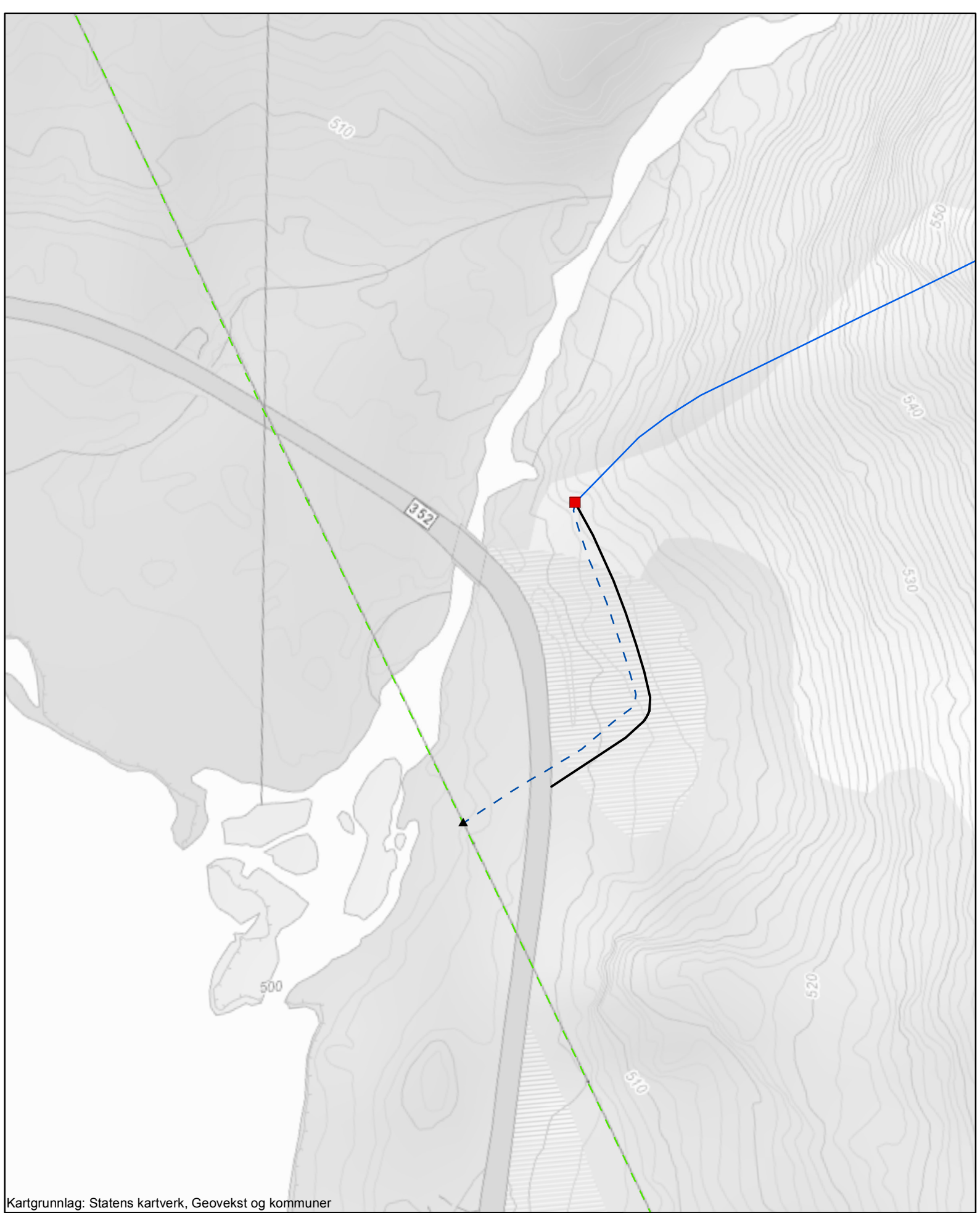
Det bes om at Tinfos AS tar kontakt med AEN så fort det foreligger konsesjon og investeringsbeslutning. AEN vil da lage tilknytningsavtale og sende tilbud om tilknytning for signering.

Med hilsen

Agder Energi Nett AS



Rolf Håkan Josefsen



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

Tegnforklaring

- Rørgate
- Kraftstasjon
- Adkomstvei kraftstasjon
- - Jordkabel
- ▲ Tilknytningspunkt
- - Distribusjonslinje

0 0,010,02 0,04 0,06 0,08 0,1 km



Bliksåna kraftverk

Nettilknytning

Målestokk: 1:1 000
 Dato: 05.12.16
 Tegnet av: NM

