

NVE – Konsesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091, Majorstua
0301 OSL O

Deres ref.: Vår ref.: Ingebjørn Bleie
Pr.nr.: 5621

Dato: 17.01.2011

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV BRÅBERG KRAFTVERK

Bråberg kraftverk v/Ingebjørn Bleie, 5776 Nå, ønsker å utnytte vannfallet i Bleieelva, i Ullensvang herad, Hordaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Bråberg kraftverk som beskrevet i søknaden

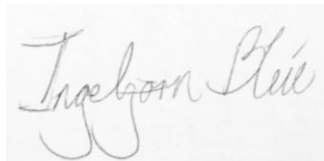
2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Bråberg kraftverk, med tilhørende koplingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden
- utbygger vil inngå en avtale om driftsansvar et, det vil bli delt mellom de to grunneierne

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Vi ber om orientering om sannsynlig behandlingstid, jf. forvaltningslova der offentlige foretak plikter i gi slik informasjon.

Med vennlig hilsen
for **Bråberg Kraft AS**



Ingebjørn Bleie

Vedlegg: konsesjonssøknad m/tegninger og vedlegg

Konsesjonssøknad
For Bråberg
kraftverk
Bleieelvi,
Ullensvang herad, Hordaland



Bergen, 3. Januar 2011


Opticonsult

Innhold

SAMMENDRAG	4
1. INNLEDNING	5
1.1 OM SØKEREN	5
1.2 BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	5
1.3 GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	5
1.4 DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP	5
<i>Nærhet til uberørt område.....</i>	<i>6</i>
1.5 SAMMENLIGNING MED ØVRIGE NEDBØRFELT/NÆRLIGGENDE VASSDRAG	6
2. BESKRIVELSE AV TILTAKET	7
2.1 HOVEDDATA	7
2.2 TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV	8
<i>Hydrologi og tilsig</i>	<i>8</i>
<i>Inntak, eventuelt reguleringsmagasin og overføringer</i>	<i>9</i>
<i>Rørgate</i>	<i>9</i>
<i>Tunnel.....</i>	<i>9</i>
<i>Kraftstasjonen</i>	<i>9</i>
<i>Veibygging.....</i>	<i>10</i>
<i>Kraftlinjer.....</i>	<i>10</i>
<i>Massetak og deponi</i>	<i>10</i>
<i>Kjøremønster og drift av kraftverket</i>	<i>11</i>
2.3 KOSTNADSOVERSLAG.....	11
2.4 FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET	11
<i>Kulturlandskapet</i>	<i>12</i>
2.5 AREALBRUK, EIENDOMSFORHOLD OG OFFENTLIGE PLANER.....	12
<i>Arealbruk.....</i>	<i>12</i>
<i>Eiendomsforhold</i>	<i>12</i>
2.6 FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER.....	12
<i>Samlet plan for vassdrag</i>	<i>12</i>
<i>Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer.....</i>	<i>12</i>
2.7 ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	13
3. VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN.....	14
3.1 HYDROLOGI	14
3.2 VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA.....	19
3.3 GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON	19
3.4 BIOLOGISK MANGFOLD OG VERNEINTERESSER	19
<i>Lav- og moseflora.....</i>	<i>20</i>
3.7 LANDSKAP.....	20
3.8 KULTURMINNER	21
3.9 LANDBRUK.....	21
3.10 VANNKVALITET, VANNFORSYNINGSG- OG RESIPIENTINTERESSER	21
<i>I anleggsperioden.....</i>	<i>21</i>
<i>I driftsperioden.....</i>	<i>21</i>
3.11 BRUKERINTERESSER	21
<i>Friluftsjnteresser</i>	<i>21</i>
<i>Jakt og fiske.....</i>	<i>21</i>
3.12 SAMISKE INTERESSER	21
3.13 REINDRIFT	22

3.14	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	22
3.15	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER	22
3.16	KONSEKVENSER VED BRUDD PÅ DAM OG TRYKKRØR.....	23
3.17	KONSEKVENSER AV EVENTUELLE ALTERNATIVE UTBYGGINGSPLANER	23
4.	AVBØTENDE TILTAK	24
4.1	MINSTEVANNFØRING	24
4.2	ALTERNATIV RØRTRASE	24
4.3	ALTERNATIV ADKOMSTVEG.....	25
4.4	REDUSERE STØY FRA KRAFTSTASJONEN	25
5.	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA.....	26

Tegninger / kart

5621-01	Oversiktskart
5621-02	Nedbørfelt
5621-03	Oversiktsplan
5621-04	Vannvei, plan og profil
5621-05	Inntak
5621-06	Kraftstasjon – eksempel, fasader og plan
5621-07	Situasjonsplan – stasjon
5621-08	Ortofoto
5621-09	Nedslagsfelt strålekast

Vedlegg

1. Hydrologisk rapport fra NVE, datert 14.12.2005
2. Rapport om biologisk mangfold, datert 10. november 2010
3. Avtale med grunneiere og fallsrettshavere
4. Kart som viser INON-status for Bleie
5. Kulturminner
6. E-post fra Indre Hardanger Kraftlag AS, datert 2. oktober 2007
7. Bilder
8. Reguleringsplan for Reiseter
9. Kart over utbygginger i Bleie-området
10. Kartutsnitt med planlagte og utbygde kraftverk i Ullensvang

Sammendrag

Det er planlagt et småkraftverk på Bleie, Ullensvang herad. Bleie ligger om lag 21 km nord for Odda sentrum.

Det er planlagt et bekkeinntak i Bleieelvi på kote 210 moh. Rørgaten fra inntaket til kraftstasjonen er om lag 485 m med dimensjon $\varnothing 700$ mm. Kraftstasjonen skal plasseres nede ved elven på kote 49 moh, som gir et brutto fall på 161 m.

Samlet installert effekt er 1,7 MW. Det er planlagt å benytte en turbin av type pelton. Årsproduksjon med foreslått minstevannføring lik alminnelig vannføring på 23 l/s, er 5,3 GWh som gir en utbyggingspris på 2,34 kr/kWh når projektkostnaden er beregnet til kr 12,4 mill.

Den berørte delen av vassdraget, rørgaten og kraftstasjon ligger stort sett lite eksponert for innsyn fra avstand og lokalt. Det er lite til ingen allmenn ferdsel eller opphold i området. På sørsiden kan man benytte en driftsvei som turrute opp til skogen. Da elven hovedsaklig går i et dypt juv og er omgitt av tett skog kommer gående i liten grad i kontakt med vassdraget.

Av naturtyper i området er en bekkekløft, som er regnet som grad C – lokalt viktig. Denne er anbefalt skjermet for ytterligere menneskelige inngrep, og både inntak og rørgate ligger utenom denne. Ellers finnes skog og kulturlandskap. Arealet langs vassdraget er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet, hovedsaklig gårdsdrift, men også et tidligere kraftverk. I de nedre delen må det graves gjennom innmark, denne vil kun bli påvirket i en anleggsfase. Traséen går i randsonen av innmark og vil ikke påvirke gårdsdriften i særlig grad. Langs Bleielvi er det ikke registrert verdifulle lav- og mosearter.

Bleielvi er ikke vernet mot kraftutbygging. Minstevannføringen er foreslått til alminnelig lavvannføring på 23 l/s hele året. I rapport om biologisk mangfold anbefales en minste vannføring på 150 l/s om sommeren for å sikre høy luftfuktighet og et stabilt mikroklima i bekkekløften, på grunn av potensiale for interessante mosearter.

1. Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver: Bråberg Kraft AS
 Prosjektets navn: Bråberg kraftverk

Kontaktperson er: Einar Eitrheim, Bleie, 5776 NÅ

Grunneiere og fallsrettshavere har inngått en avtale om å utnytte fallet i Bleieelva mellom kote 210 moh og kote 49 moh, se vedlegg 3.

Navn	Gnr/bnr	Fallrettshaver / grunneier
Einar Eitrheim	51/8	Fallrettshaver / grunneier
Arnhold Bleie	50/2	Fallrettshaver / grunneier

Det er planlagt å stifte et aksjeselskap som vil leie nødvendig grunn og fallretter av tiltakshaverne, se vedlegg 3 (lagt ved et utdrag av avtalen).

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Fallrettighetshaverne og grunneierne ønsker å etablere et nytt småkraftverk og utnytte vannressursene i Bleieelvi til kraftproduksjon. Det vil årlig bli produsert 5,3 GWh ren og fornybar energi som utgjør strømbehovet til 265 husstander. Strømproduksjonen er vurdert som positiv for området. Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket ligger på Bleie og Bleieelvi har utløp i Sørfjorden ved Bleie, Ullensvang herad, Hordaland fylke. Vassdraget har benevnelsen 048.2A. Bleie ligger på vestsiden av Sørfjorden, om lag 21 km nord for Odda. Henviser til de ulike kart og illustrasjoner listet opp i kap. 5.

Merk at kart og illustrasjoner viser det nordlige elveløpet som større enn det er i praksis, og at de to løpene går sammen på en høyere kote enn tilgjengelige kart viser.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Vassdraget er ikke vernet og ikke urørt.

Ved inntaket på kote 210 moh har en tilrenning både fra Bleieelvi i nord og Strutåni i sør. En mindre elv/bekk (kjent som Vetleelva) kommer fra nordsiden og går sammen med Bleieelvi like over inntaket. Tilgjengelige kart avspeiler ikke denne situasjonen korrekt. På illustrasjoner/tegninger som ligger ved søknaden ser det derfor ut som traséen har to elvekryssinger, noe som ikke er tilfelle. Nedstrøms kote 210 moh går Bleieelvi gjennom et kulturlandskap dominert av jordbruk, dyrket mark, fruktdyrking og innmarksbeite. Høsten 2010 er det startet uttak av gran fra store hogstområder ca 700-800 meter vest og nordvest for inntaket. Det går en kraftlinje ca 70 meter sørvest for den planlagte kraftstasjonen.

Oppstrøms inntaket på kote 210 moh er elven allerede utbygd med to kraftverk, med felles kraftstasjon på om lag kote 300 moh.

Flaskevannsprodusenten *Isklar AS* har også sin vannkilde i området, med tilhørende nedgravd

overføringsledning som dels er samlokalisert med ovennevnte kraftverk. Kart over Isklar sitt anlegg og de eksisterende kraftverkene er å finne på side 12, vedlegg 8. Det omsøkte kraftverket kommer ikke i konflikt med Isklar sitt anlegg på noen måte.

Deler av området til traséen ble rammet av et snøskred i 1994. Bleie-gårdene er blant de eldste bosettingene i Hardanger, med spor tilbake til 1000-tallet, og det er ikke kjent at det har gått skred der før i historisk tid. Det er nå bygget en større skredmur i betong like ved stasjonen til det ovennevnte kraftverket på kote 300 moh. Denne vil blokkere eventuell fremtidige skred.

Andel snaufjellsareal av nedbørsfelt er 83 %. Vassdraget har dominerende bretilsig. Inntaket ved kote 210 moh har et naturlig nedbørsfelt på 7,7 km².

Nærhet til uberørt område

Tiltaket vil ikke endre eksisterende grenser for inngrepsfri natur (INON) 1-3 km fra inngrep, se vedlegg 4.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørsfelt/nærliggende vassdrag

Vedlegg 1, *Hydrologiske data til bruk for planlegging av mikro-/minikraftverk i Bleielvi, Ullensvang kommune i Hordaland* fra NVE redegjør for de hydrologiske sammenligninger, beregninger og vurderinger som ligger til grunn for de tall som er benyttet nedenfor.

Som hydrologirapporten nevner på side 3 (se vedlegg 1) knytter det seg stor usikkerhet til feltgrensene som er benyttet. Basert på en befaring i området er feltgrensene justert, se tegning 02. Det nye nedbørsfeltet er beregnet til å være 7,7 km². En har for det nye feltet benyttet samme spesifikke avrenning som i NVE sin hydrologirapport. All videre bruk av verdier fra hydrologirapporten er oppskalert i denne konsesjonssøknaden.

Det er planlagt og/eller omsøkt flere krafverk i vassdrag i Sørfjorden. For en sammenstilling av disse viser vi til den samlede rapporten for området fra Miljøfaglig Utredning, ved Morten W. Melbye.

2. Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Kraftverket

TILSIG	
Nedbørsfelt Bleieelvi (km ²)	7,7
Årlig tilsig til inntaket (mill. m ³)	18,7
Spesifikk avrenning (l/s*(km ²) ⁻¹)	77
Middelvannføring (m ³ /s)	0,593
Alminnelig lavvannsføring (m ³ /s)	0,023
5-persentil sommer (01.05 – 30.09, m ³ /s)	0,208
5-persentil vinter (01.10 – 30.04, m ³ /s)	0,019
KRAFTVERK	
Inntak dam (moh)	210
Avløp ved kraftstasjon til Bleielvi (moh)	49
Brutto fallhøyde (m)	161
Midlere energiekvivalent (kWh/m ³)	0,37
Slukeevne, maksimal (m ³ /s)	1,186
Slukeevne, minimum (m ³ /s)	0,0593
Tilløpsrør, diameter (mm)	700
Tunnel, tverrsnitt (m ²)	-
Tilløpsrør/tunnel, lengde (m)	485/-
Installert effekt, maks (kW)	1700
Bruktid (t)	3900
MAGASIN DAM	
Magasinvolum (m ³)	300
HRV (moh)	210,0
LRV (moh)	209,5
PRODUKSJON	
Produksjon, vinter 01/10-30/04 (GWh)	1,4
Produksjon, sommer 01/05-30/09 (GWh)	3,9
Produksjon, årlig middel (GWh)	5,3
ØKONOMI	
Utbyggingskostnad (mill. kr)	12,4
Utbyggingspris (kr/kWh)	2,34

Elektriske anlegg (gjelder omsøkt alternativ)

Generator	Ytelse MVA	Spenning kV
Synkron	1,9	0,69/1,0
Transformator	Ytelse MVA	Omsetning kV/kV
	2,0	0,69/1,0/22,0
Kraftlinjer	Lengde, m	Nominell spenning kV
Luftlinje	70	22,0

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig

Alle hydrologiske data baserer seg på NVE sine skaleringer og tilpassinger av målestasjonene 46.9 Fønnerdalsvatn og 48.5 Reinsnosvatn, se vedlegg 1.

I rapporten er inntaket oppgitt til å være på kote 200 moh, flyttingen av inntaket til kote 210 moh har bare medført en marginal reduksjon av nedbørsfeltet.

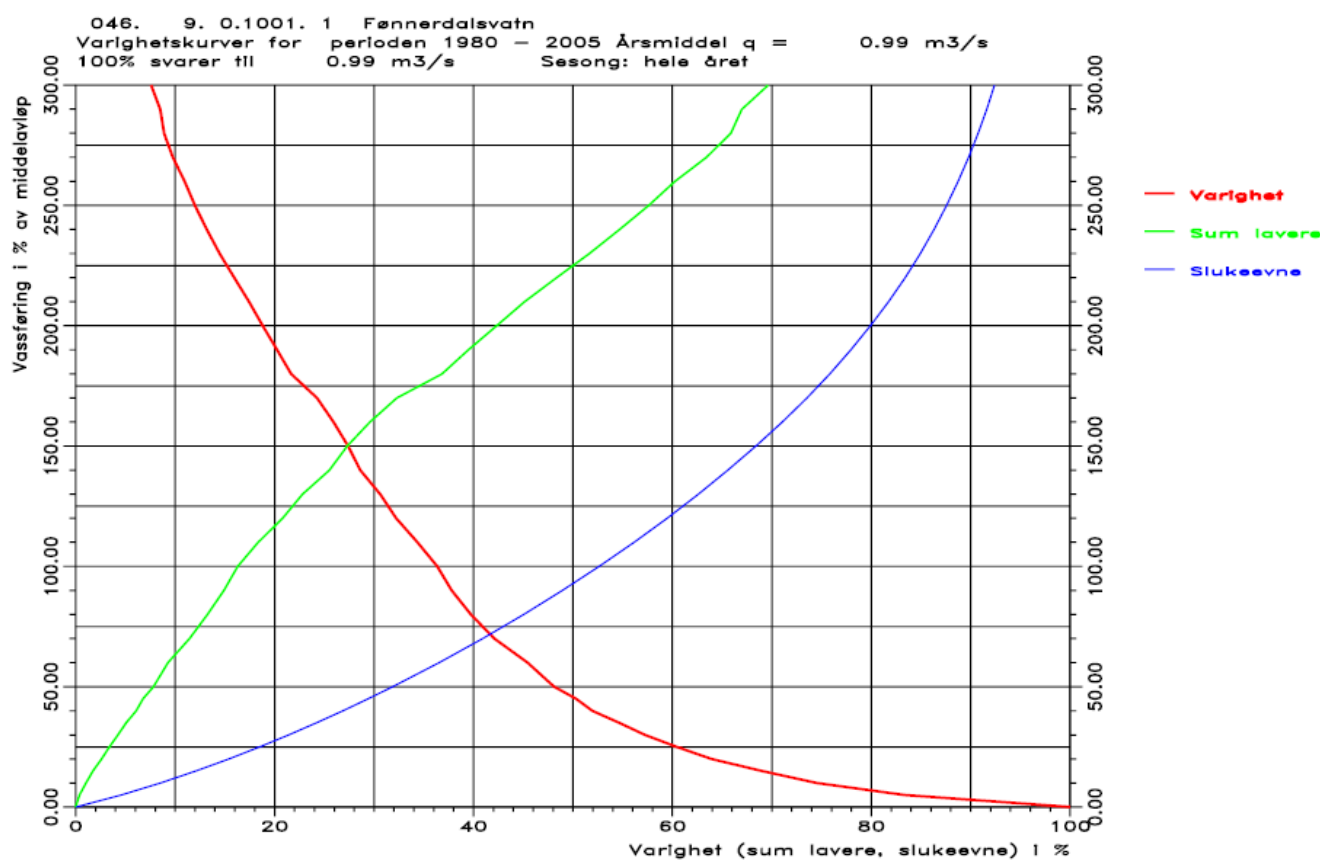
Anlegget vil ha en maksimal slukeevne på 200 % av middelavløpet. Ved å se på kurve for ”slukeevne”, vil en ved en vannføring på 200 % av middelavløpet, bruke 80,0 % av middelavløpet, dvs et tap 20,0 %. Det er videre lagt inn en minstevannføring på 23 l/s og minste pådrag på turbinen er 59 l/s, og ved å gå inn på kurve ”sum lavere”, utgjør minstevannføringen og pådraget på turbinen et tap på 2 % av middelavløpet. Samlet tap blir da 22,0 %, og en bruker 78,0 % av middelavløpet. Årsmiddelavløpet er 593 l/s, og det vil være en midlere restvannsføring på $593 \text{ l/s} \times (100-78) = 130 \text{ l/s}$.

Totalt nedbørfelt med inntak på kote 210 moh er planimetret til $7,7 \text{ km}^2$. Nedbørfeltet mellom inntaket og der turbinvannet blir sluppet ut i Bleieelvi igjen, er regnet ut til $1,1 \text{ km}^2$, se tegning 02.

Det må påregnes år-til-år variasjoner i middelavløpet på opptil $\pm 30 \%$ i forhold til normalavløpet.

Alminnelig lavvannføring for hele nedbørfeltet ved kote 210 moh er beregnet til 23 l/s.

Varighetskurve er beregnet av NVE, se vedlegg 1.



Figur 3. Varighetskurve beregnet av NVE

Inntak, eventuelt reguleringsmagasin og overføringer

Inntaket er planlagt på kote 210 moh i Bleielvi. Det er planlagt en lav betongplatedam for å etablere et vannspeil, høyde 1-2 m, lengde om lag 10-15 m. Det etableres en ledekanal og inntak på elvens nordside, se tegning 05. Som nevnt i pkt. 1.4 er eksisterende kart noe misvisende her; Vannet fra bekken "Vetleelva" fra nord, går i hovedsak sammen med Bleielvi ovenfor inntaket, ikke under, slik det kan se ut på kartet.

Ledekanalene må ha en tverrsnitt på minimum 3,0 m² og med en lengde på 5-10 m avhengig av hvordan terrenget er (dybde til fjell mm). Ledekanalene vil være godt skjult da den skal sprenges ned i terrenget. På enden av ledekanalen lages eget inntak. Før innløpet til turbinrøret, skal det monteres to rister (en grov og en finere rist).

Det skal ikke utføres noen reguleringer.

Rørgate

Røret vil ha en indre diameter på 700 mm. Rørgaten er ikke detaljdimensjonert med omsyn på rørmateriale og trykkklasse. Det er planlagt å bruke GRP-rør på hele traseen, men en tilbudsrunde på turbinrør vil avgjøre endelig rørmateriale.

Fra inntaket og 220 m nedover (mellom pel 0 og pel 220)

Det er utmark med fjellgrunn og dels nedlagt innmark på denne delen av traseen. Det krysser en bekk (ved større vannføringer) som må legges over turbinrøret. Når turbinrøret er lagt, vil terrenget blir tilbakeført slik det fremstår i dag.

215 m fra inntaket og 5 m nedover (elvekryssing mellom pel 215 og pel 220)

Her må Bleielvi krysses, og siden elven ligger noe ned i terrenget, er det trolig best å krysse over elven. Kryssingen vil kun bli synlig i den umiddelbare nærhet.

220 m fra inntaket og 430 m nedover (mellom pel 220 og pel 430)

Her går traseen i utkanten av dyrket mark.

I anleggsperioden vil en "korridor" med bredde på rundt 20 meter bli berørt.

Tunnel

Det skal ikke bygges tunneler.

Kraftstasjonen

En ny kraftstasjon vil bli plassert ved elven på kote 49 moh. Grunnen består av fast fjell med noe løsmasser oppå. Arealbehovet er om lag 400 m² med utomhusareal, se tegning 07.

Det vil bli installert en synkron generator på 1,9 MVA med spenning 690/1000 V. Det vil bli plassert i kraftstasjonen en transformator på 2,0 MVA med spenning inn 690/1000 V og spenning ut 22 kV.

Kraftstasjonen vil bli planlagt for et maskinrom, kontrollrom og traforom integrert, og vil få en samlet grunnflate på om lag 70 m² avhengig av hvilken type turbin som velges. Fundamenter, utløpskanal og stasjonsdekket og vegger i maskinrommet utføres i armert betong. Øvrige vegger i overbygningen bygges med reisverk av tre, og alle yttervegger får liggende kledning, samt tak tilpasset lokal byggeskikk, se tegning 06.

Det skal installeres en turbin med samlet maks effekt på 1,7 MW. Turbinen vil lage noe støy ved pådrag noe lavere enn fullt pådrag (det oppstår ofte mest støy når det ikke er fullt pådrag). Mye av lyden går ut via

avløpskanalen, og det legges opp til lydfeller i avløpskanalen for å redusere lydnivået. Eksempel på lydfelle er gummimatter som henger ned fra taket i avløpskanalen der en samtidig opprettholder kravet til luft inn. Ellers vurderes det om det behøves ekstra lydisolering av vegger og tak i kraftstasjonen. Eneste hus i nærheten er den ene konsesjonssøkerens bolighus, ca 60 meter unna. Dette ligger på nordsiden av elven, like ved en stor foss som er umiddelbart nedstrøms for utløpet. Denne vil nøytralisere mye av den potensielle støyen fra kraftstasjonen.

Ene konsesjonssøker er gartner og ønsker, om teknisk gjennomførbart, å bruke overskuddsvarme fra kraftverket til å varme opp et større drivhus.

Veibygging

Adkomstveg til kraftstasjonen

Kraftstasjonen ligger like ved eksisterende jordbruksvei. En strekning på ca 10-20 meter over flat innmark vil muligens måtte gruses opp for å sikre god tilgang for tyngre anleggsmaskiner.

Anleggsvei langs rørtraseen

Fra inntaket og ned til elvekryssingen kan en bruke eksisterende jordbruksveg på de første 100 m. På de siste 100 m opp til inntaket må det lages en midlertidig anleggsvei for transport av rør og masser i ledningssonen samt tilkomst til inntaket. På strekningen fra elvekryssingen og ned til stasjonen benyttes eksisterende jordbruksvei over innmark. Denne har nylig blitt brukt av større maskiner som jobbet med etablering av Isklar AS sitt anlegg, og er derfor godt opprustet. På en kort strekning mellom elvekryssingen og enden av traktorveien anlegges midlertidig anleggsvei. Se tegning 03.

Veger etter utbygging - oppsummering

Midlertidige anleggsveier

- 100 m fra inntaket og til eksisterende skogsveg
- 50 m fra elvekryssingen bort til eksisterende traktorvei

Eksisterende veier

- eksisterende veger skal benyttes slik de er i dag

Kraftlinjer

Kraftstasjonen skal kople seg eksisterende 22 kV-linje som eies av Indre Hardanger Kraftlag AS.

Tiltak for å sikre tilstrekkelig kapasitet på regionalnettet er under vurdering, se vedlegg 6. Det vil bli gitt tillatelse til å kople seg på nettet når nødvendig oppgradering er utført. Det er antydning at Bråberg kraftverk må betale et anleggsbidrag når oppgraderinger er utført, noe de er innstilt på å gjøre.

Det er stor etterspørsel etter linjekapasitet fra flere andre småkraftprosjekter, slik at nødvendig oppgradering av regionalnettet vil bli utført innen det tidspunktet en eventuell konsesjon vil blitt gitt for Bråberg kraftverk. Når det gjelder kapasitet ut av regionen har Indre Hardanger Kraftlag i brev til NVE av 1.februar 2010 konstatert at denne kapasiteten er tilstede for den kraften som blir produsert i Ullensvang Herad.

Avstand fra kraftstasjon til påkoblingspunkt er 70 m sørvestover, se tegning 07.

Det vil bli inngått en avtale med det lokale nettselskapet (områdekonsesjonæren), Indre Hardanger Kraftlag, om bygging og drift av høyspentanlegget slik at høyspentanlegget kan bygges i medhold av Indre Hardanger Kraftlag sin områdekonsesjon. Det er søkt om konsesjon etter energiloven.

Massetak og deponi

Overskuddsmasser fra ledningsgrøft og tomt for kraftstasjonen, vil bli lagt ut i nærområdet og tilpasset landskapsformene. Det vil bli laget en egen plan for deponering av overskuddsmassene ved utarbeidelse av detaljplaner for tiltaket.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket skal kun kjøres på tilsig med vannføring i elva på minimum 82 l/s (= 59 l/s + 23 l/s). Skvalpekjøring er ikke aktuelt.

2.3 Kostnadsoverslag

Anleggsdel	NOK Mill. kr
Rigg, drift, nedrigging	0,6
Veger	0,1
Inntak	0,7
Rørgate	3,5
Kraftstasjon, bygg	0,9
Kraftstasjon, maskin-/elektroteknisk utstyr	3,9
Midlertidig transportanlegg	0
Kraftlinje	0
Uforutsett (15 %)	1,5
Planlegging/administrasjon (6 %)	0,8
Erstatninger, tiltak, erverv (0 %)	0
Finansieringsutgifter (7 % 1år)	0,4
Sum utbyggingskostnad	12,4

Kostnadsnivå er priser 2007

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Kraftproduksjon

Tiltaket vil produsere i et middelår 5,3 GWh ren og fornybar energi, og det er positivt for energiforsyningen i området.

Arbeidsplasser

Bråberg kraft AS er 100% eid av grunneierne, slik at verdiskapningen forblir i nærmiljøet i sin helhet.

Bleie er en liten bygd på vestsiden av Sørfjorden i Ullensvang herad med svakt næringsgrunnlag for fremtidig bosetting. De involverte gårdsbrukene er små, og til dels svært bratte, noe som gir tung drift med små lønnsomhetsmarginer. Begge krever i dagens situasjon at man har arbeid utenom. På det nordlige bruket har neste generasjon nettopp overtatt, på det sydlige vil overtagelse etter planen finne sted om få år. Kraftverket vil gi et betydelig innteksttilskudd til fallrettshaver/grunneiers inntekt og vil bidra til videre bosetting både på gårdene og bygden totalt sett.

En av grunneierne jobber med utvikling av Landskapsparken i Vikebygd (se pkt 3.14) og utvikling av opplevelsestilbud innen denne. Det er også etablert et selskap (Bleietunet) i samarbeid med andre naboer, som driver med gårds-/opplevelsesturisme rundt tunet og gårdene på Bleie. Grunneier har derfor klar egeninteresse av at landskapet blir minst mulig berørt.

Den ene grunneieren er gartner, og dyrker planter og blomster til salg og til bruk i besøkshage. Benyttelse av overskuddsvarme fra kraftverk til å drifte et større drivhus vil gjøre det mulig å ekspandere denne virksomheten.

I anleggsperioden vil tiltaket skape 3-4 årsverk. Det vil også være behov for tilsyn i driftsfasen, som vil bli gjort av lokale personer.

Landskap

Ulemper ved tiltaket er at øvre deler av rørgatetraséen i anleggsperioden og en tid etterpå vil være synlig på avstand. Ettersom vegetasjonen ble nullstilt av snøskredet i 1994, vil gaten ikke være så tydelig som den ville ha vært i et område med vanlig, voksen skog. Det foregår høsten 2010 uttak av store mengder granskog i områder 700-800 meter vest og nordvest for tiltaket. Sett i sammenheng med disse hogstfeltene vil hogsten rundt rørgaten fremstå som relativt liten.

Redusert vannføring vil i utgangspunktet redusere elven som element i fjordlandskapet. Bleieelvi har i tillegg en markant, brusende foss som er viktig å bevare. Inntaket er derfor lagt godt nedenfor den delen av elven som er synlig fra land. To til tre områder nedenfor inntaket vil midlertidig være synlige fra fjorden, men disse vil minske etterhvert som skogen gror til etter snøskredet. Se også pkt. 3.14. Ved Bleie er Sørfjorden på sitt bredeste (ca 2,8 km), og med unntak av det nevnte fosseområdet utgjør ikke elven et synlig landskapselement sett fra østsiden.

Redusert vannføring vil også redusere opplevelsen av elven som landskapselement på nært hold. Elven går imidlertid så dypt i landskapet at man må være lokalkjent for å komme særlig nær elveløpet (se f.eks. bilde side 9 og 13, vedlegg 2). Dette forhold underbygges ved at elven er regnet som et effektivt stengsel for å hindre hjorten i å komme over til feltene med frukttrær. Turgåere i området som skal til Folgefonna Nasjonalpark benytter i all hovedsak bilvei til Reisetor (et gårdstun ca 150 m.o.h. høyere oppe enn inntaket) og går derifra.

Influensområdet er allerede berørt område, og tiltaket vil ikke påvirke kulturlandskapet negativt, da en skal tilbakeføre terrenget slik det fremstår i dag. Flere av gårdene på Bleie og området rundt har de siste årene måttet legge ned teiger som er tunge i drift, ettersom den økonomiske situasjonen krever økt mengde jobbing utenfor gården. Tiltaket vil i så måte være positivt for kulturlandskapet fordi inntektene fra et småkraftverk vil bidra til at folk kan livnære seg på Bleie også i fremtiden, og holde kulturlandskapet i hevd selv i perioder med dårlige økonomiske forhold i landbruket.

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Arealbruk

Tabell 1

Tiltak	daa	Beskrivelse
Dam m/inntak	0,2 daa	Dammen lages med høyde 1-2 m, og inntaket etableres på enden av en 10 m lang ledekanal
Turbinrørtraseen *)	5,2 daa	Gjennomsnittlig bredde 12 m (under utbygging), her er også anleggsveg inkludert
Kraftstasjon	0,5 daa	Samlet arealbruk for bygg og snuplass
Kraftlinje	70 m	Luftlinje

*) i utbyggingsperioden vil en berøre en korridor på mellom 10-15 m, avhengig av terrenget

Permanent berørt areal er 0,7 daa og består av

- inntak på kote 210 moh
- kraftstasjon

Midlertidig berørt areal er 5,2 daa og består av

- turbinrørtraseen, inkl anleggsveg langs denne

Eiendomsforhold

Fallrettshaverne skal stifte et aksjeselskap Bråberg Kraft AS, som har til formål å bygge ut og drive Bleie kraftverk. Det er ikke nødvendig å gjennomføre ekspropriasjon for å gjennomføre prosjektet. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere samt avtale mellom dem går frem av vedlegg 3.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Samlet plan for vassdrag

Vassdraget er ikke behandlet i samlet plan. Stortinget vedtok 18.01.2005 å heve grensen for behandling i samlet plan til 10 MW installert effekt / årsproduksjon på 50 GWh.

Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Nedbørfeltet til Bleieelvi ligger delvis i Folgefonna Nasjonalpark. Tiltaket i sin helhet ligger utenfor nasjonalparken.

Fylkesdelplan for små vasskraftverk, Hordaland

I fylkesdelplanen for delområde 9, Sørfjorden, er det lagt særlig vekt på å bevare INON-områder, samt helheten i fjordlandskapet. Det blir spesifisert at konsesjonssøknader må ha god visualisering av inngrepene i søknaden, noe som er tilstrebet i vedlegg 7.

Områdene som blir berørt av tiltaket har status som LNF-område, se vedlegg 8. Hele tiltaket ligger i berørt område og vil ikke berøre eksisterende INON-grenser. Øverste del av rørgaten og inntaket ligger cirka 1,5 km fra eksisterende INON-grense 1-3 km fra inngrep, se vedlegg 4.

Virkningen for helheten i fjordlandskapet er omtalt i en egen rapport fra Miljøfaglig Utredning, på vegne av de ulike konsesjonssøkerne i Sørfjorden. Vurderingen for delområde 3, som Bleieelvi ligger i, er som følger:

- Landskap: Ubetydelig/liten negativ
- Friluftsliv: Ubetydelig/liten negativ
- Reiseliv: Liten negativ

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Det har vært vurdert å bygge ut hele strekningen fra kote 300 moh og ned til planlagt kraftstasjon. Dette er man gått vekk fra, av visuelle og miljømessige årsaker. Mye av det som i dag er synlig elveløp vil bli gjemt de kommende årene, etter hvert som skogen som ble tatt av ras i 1994 vokser til. Den øverste delen av fossen på ca. kote 245 vil likevel være godt synlig. Konsesjonssøker mener at denne er viktig å beholde uberørt, og inntaket er derfor ca 30 høydemeter nedenfor.

Kraftstasjon nær sjøen, like ved riksvei 550, ble vurdert. Langs de nederste 20-25 høydemetrene er imidlertid elven relativt synlig for både lokale gående og bilister på rv 550. I Miljøfaglig Utredning sin samlerapport for Sørfjorden er området fremhevet med et bilde, og omtalt som "kraftfullt samspill mellom elva og fruktgården". Slike områder har verdi for nærmiljøet, men blir tidvis noe oversett i større landskapsvurderinger.

Det ble også vurdert å legge kraftstasjonen der elven krysser kommunal vei, på ca. kote 30. Dette gikk man bort fra, da det kunne medføre støyplager for folk som ferdes i området (alle nærliggende bygninger tilhører grunneierne). Kommuneveien er en populær ferdselsvei for lokalbefolkningen og overnattende turister. Plasseringen ville også kunne virke negativt inn på miljøet rundt den gamle hvelvingsbroen, med tett vegetasjon og et visuelt spennende elveløp. Kraftstasjonen ble derfor flyttet ca 20 høydemeter opp, til et område der den ikke kan bli sett eller hørt fra veien.

På grunn av disse vurderingene er planene totalt skalert ned fra 8,7 GWh til 5,3 GWh i årlig produksjon, og utbyggingskostnadene blitt justert opp fra 1,70 kr/kWh til 2,34 kr/kWh.

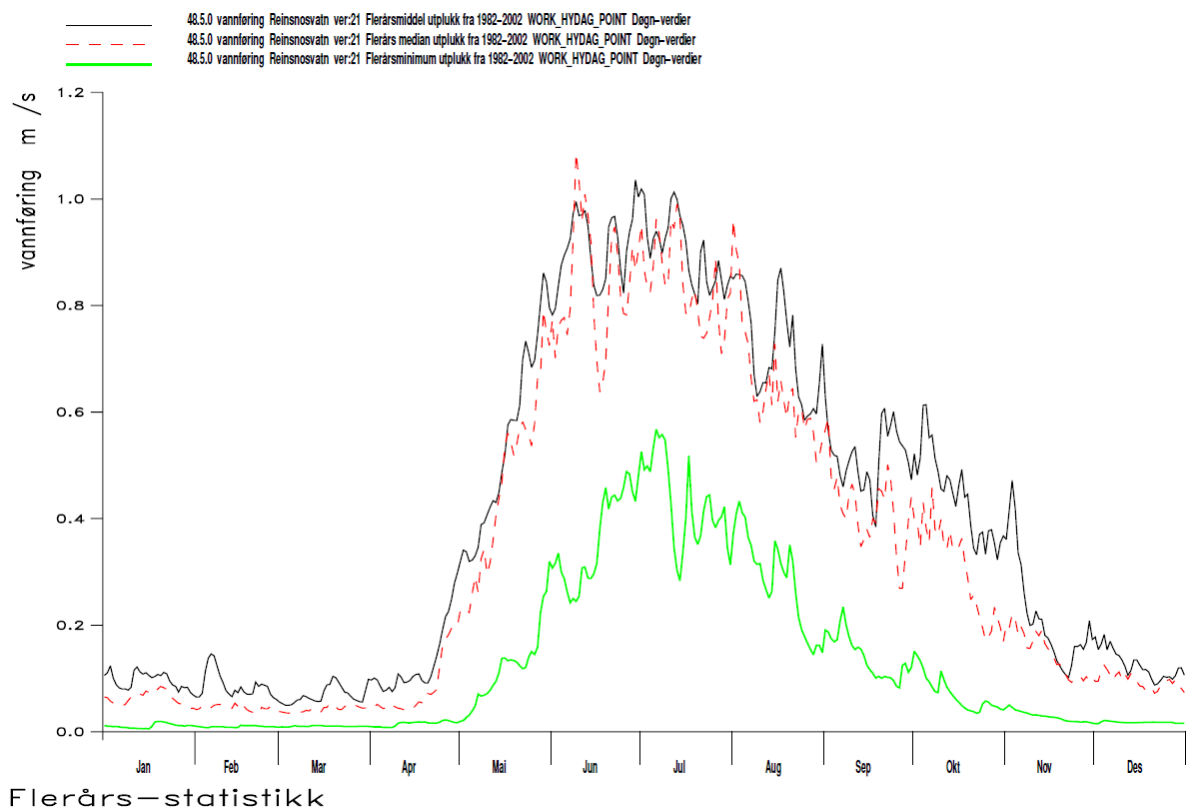
Denne konsesjonssøknaden omfatter derfor bare ett alternativ.

3. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Figur 1 viser middelvannføringen (flerårsmiddel), medianvannføringen (flerårs median) og minimumsvannføringen (flerårs minimum) i Bleieelvi over året utarbeidet på grunnlag av observert vannføring perioden 1981 - 2002. Isklar AS sitt nyetablerte uttak av grunnvann vil ikke påvirke disse beregningene, da det er snakk om svært små mengder.

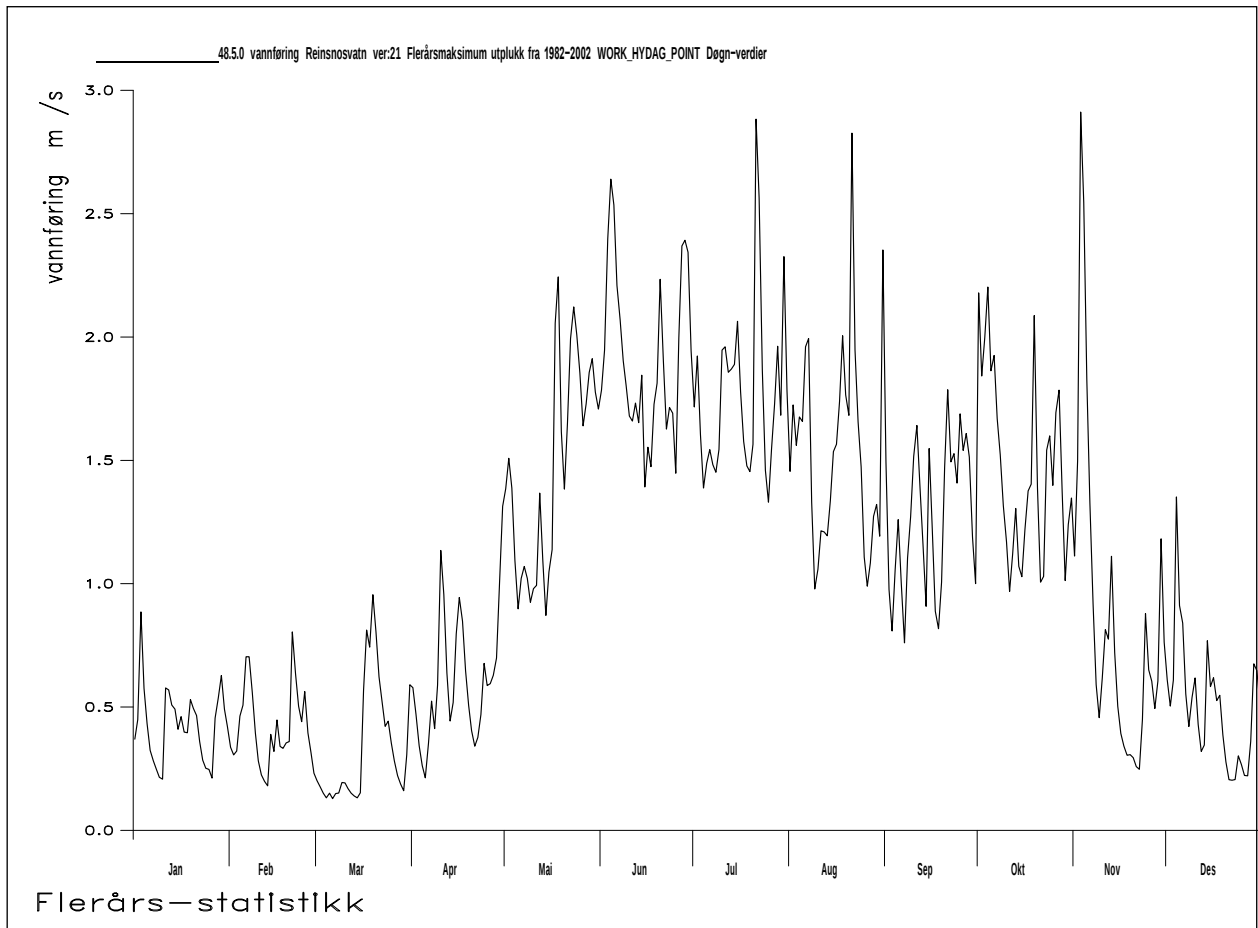
Både flerårsmiddel og flerårsmedian gir et bilde av midlere avløpsforhold. Ved bygging av små kraftverk antas det at mediankurven, som i de fleste tilfeller ligger lavere enn middelkurven, er best egnet til å gi et



Figur 1. Kurven viser flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårsminimum for Bleieelvi

bilde av midlere avløpsforhold. Dette skyldes at små kraftverk ikke kan utnytte flomvannføringer. I middelkurven inngår flomvannføringene ved beregning av middelkurven, mens mediankurven ikke vektlegger flomvannføringer. Den nederste kurven viser de laveste vannføringene som har forekommet i årrekka. Lavvannføringene inntreffer både sensommers og i vintersesongen.

Maksimale flommer fordeles over året som vist i figur 2. Sommer- og høstflommer er dominerende. Figuren viser døgnmiddelvannføringer. Kulminasjonsvannføringen er noe større.



Figur 2. Maksimale flommer som døgnmiddel i m³/s i Bleieelvi, kilde NVE

Restvannføringen er satt lik alminnelig lavvannføring.

Endringer i vannføring i Bleieelvi mellom inntaket og kraftstasjonen

Basert på avrenningsdata, er det beregnet restvannføring i Bleieelvi mellom inntaket og kraftstasjonen for et tørt år, et vått år og et middels år.

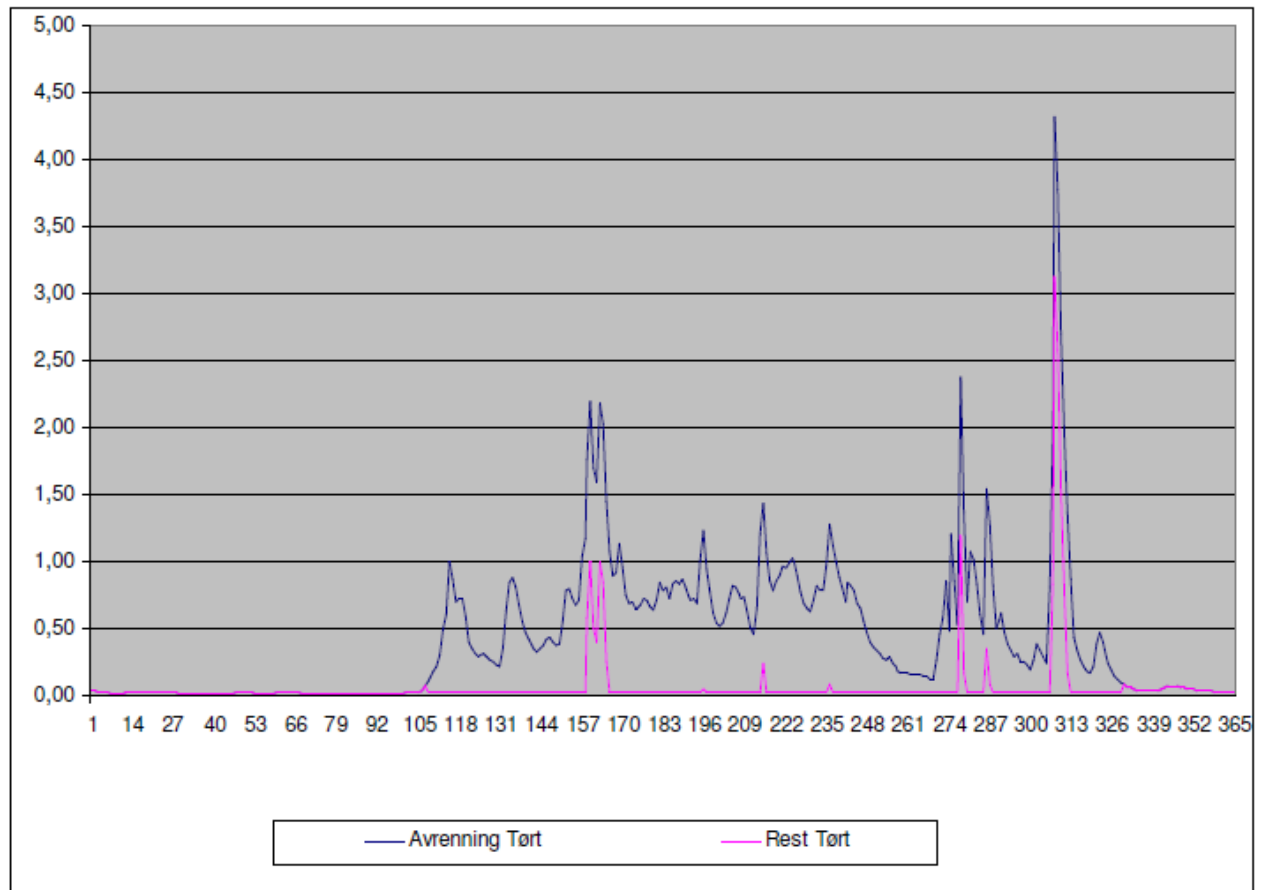
Det er lagt inn følgende forutsetninger

1. minstevannføring er satt til alminnelig lavvannføring, 23 l/s
2. turbinen vil arbeide mellom disponible vannmengder på 59 – 1186 l/s
3. grunnlaget for beregningene er vannføringer ved inntaket på kote 210 moh

Beregningene er vist i diagrammer som viser restvannføringen i Bleieelvi ved et tørt, middels og vått år.

Ved valg av tørt, middels og vått år, er det sett på års - middelerdier for perioden 1981 – 2001. Vi har da funnet at følgende år kan representere tørt, middels og vått år. Da fordelingen av nedbøren i det enkelte år varierer, kan en oppleve at en i et år med lav års – middelerdi har høyere strømproduksjon enn et år med høyere års – middelerdi.

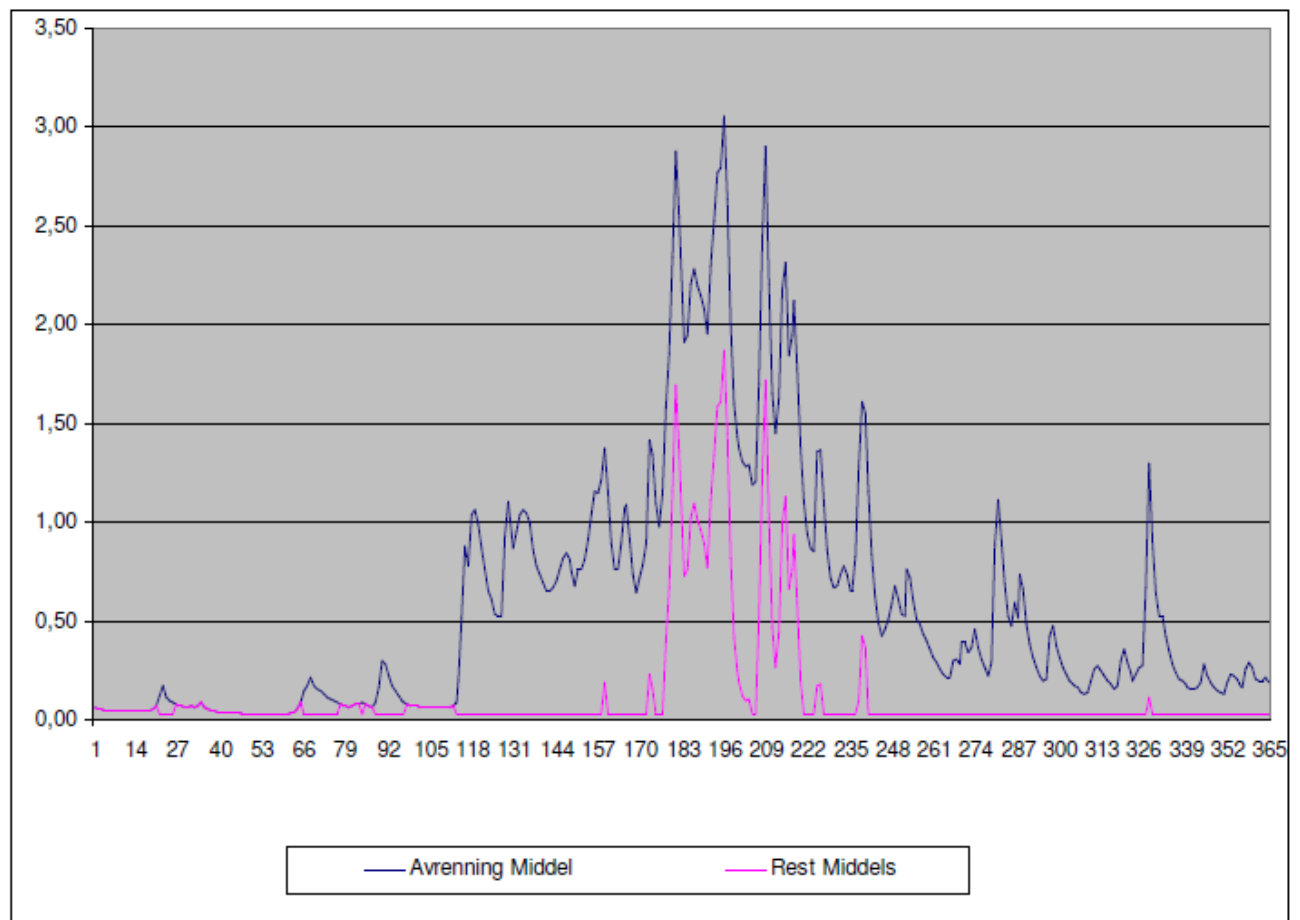
Diagram 1: Tørt år, 1996



Antall dager med avrenning > maksimal slukeevne er 22 døgn.

Antall dager med avrenning < minimal slukeevne + minstevannføring er 143 døgn.

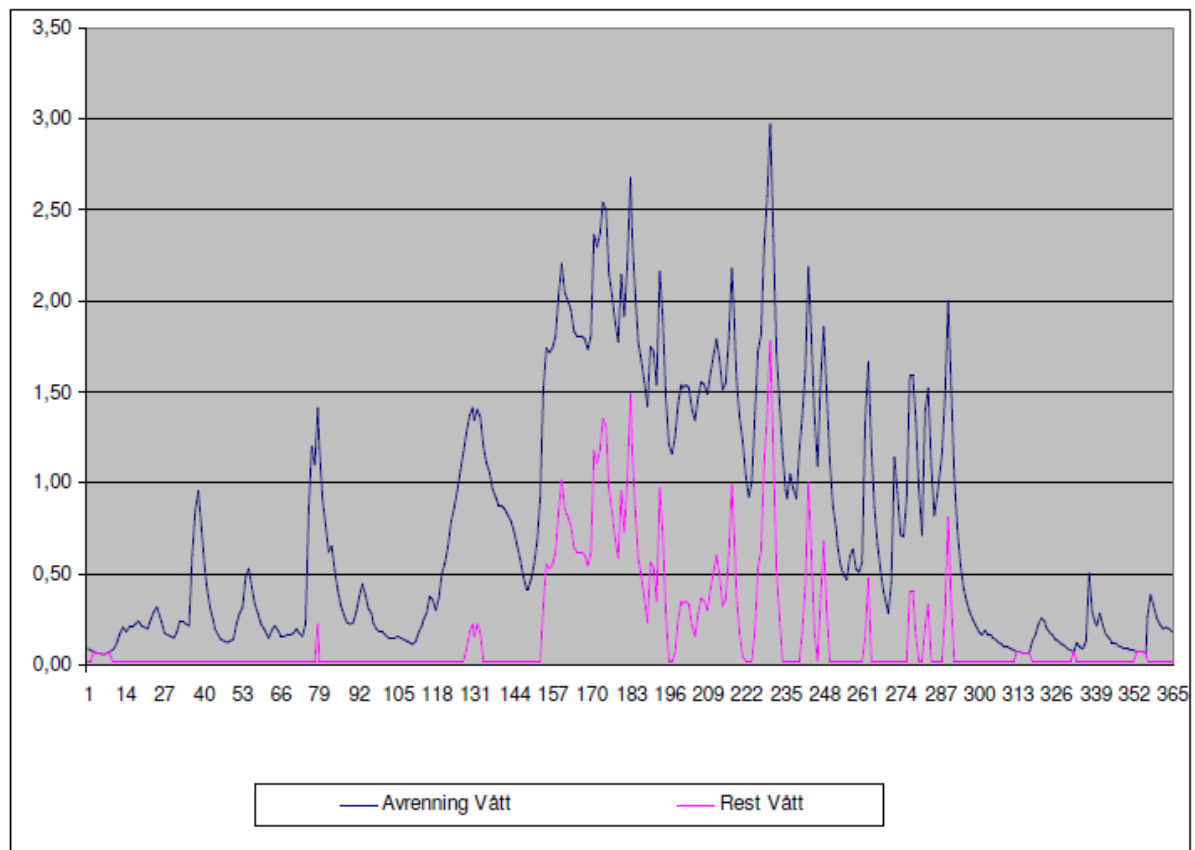
Diagram 2: Middels år, 1994



Antall dager med avrenning > maksimal slukeevne er 53 døgn.

Antall dager med avrenning < minimal slukeevne + minstevannføring er 84 døgn.

Diagram 3: Vått år, 1990



Antall dager med avrenning > maksimal slukeevne er 105 døgn.

Antall dager med avrenning < minimal slukeevne + minstevannføring er 16 døgn.

5 persentil sommervannføring (01.05-30.09) og vintervannføring (01.10-30.04)

NVE har beregnet 5 persentil sommer- og vintervannføring.

For sommersesongen: 27 l/s·(km²)⁻¹ eller 208 l/s

For vintersesongen: 2,5 l/s·(km²)⁻¹ eller 19 l/s

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vanntemperaturen i Bleieelvi er påvirket av smelting av Folgefonna og varierer mellom +4 grader på vinterstid til +11-12 grader sommerstid (juni/juli).

Klimaet på Bleie er et typisk vestlandsklima.

Prosjektet vil ikke medføre endringer i vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Ved inntaket

Der inntaket er planlagt, renner elven på fjellgrunn. Etablering av inntaket medfører ingen endring på grunnvann, flom eller erosjon. Flomløpet vil bli lagt i dagens elveløp. I anleggsperioden kan det bli noe forurensing av elven, men da det er fjell i elveløpet, vil forurensingen bestå av grus, sand mm som kan bli vasket ut i noen grad ved utsprenging av magasinet. Ved etablering av ledekanalen vil det ikke bli noe forurensing som kommer ut i elva.

Langs vannveien

Fra like nedefor inntaket og ned til kryssing av kommunal vei (ca 24 m.o.h.) renner elven for det meste på fjellgrunn i en dyp kløft. Løpet er derfor her meget stabil mtp. flom og erosjon.

På strekningen over elvekryssingen vil en ikke få noen endring av grunnvann, flom og erosjon.

På strekningen fra elvekryssingen og ned til kraftstasjonen vil en kunne få en lokal senking av grunnvannstanden langs det nedgravde røret, men en eventuell grunnvannssenking vil bare ha konsekvenser for vegetasjonen i umiddelbar nærhet til turbinrøret.

Ved kraftstasjonen

Kraftstasjonen vil ikke påvirke Bleieelvi når det gjelder grunnvann, flom og erosjon. Kraftstasjonen ligger i morenemasser og avrenning fra byggeplassen under anleggsperioden vil ikke utgjøre noen fare. En kan få en lokal senking av grunnvannstanden ved kraftstasjonen. Kraftstasjonen vil bli prosjektert for eventuell endring i grunnvannstand.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

Samlet er utbyggingsområdet inkludert influens-området vurdert å være av **middels/liten** verdi for biologisk mangfold, ifølge rapport om biologisk mangfold fra Bioreg AS. Se vedlegg 2. Av prioriterte naturtyper finnes kun en bekkekløft (type F09). Denne regnes som lokalt viktig, grad C, på grunn av potensialet for at der kan finnes fuktrevende og sjeldne mosearter som ikke ble oppdaget under feltarbeid. Det er ingen forhold i influensområdet som tilsier at det eksisterer verneinteresser.

Naturtypen langs vassdraget er enhetlig i tiltaksområdet, med lauvskog og kulturlandskap. Rundt en tredjedel av rørgatentraséen går i utkanten av dyrket mark.

Mye av utbyggingsområdet ligger innenfor løpet til det store snøskredet i 1994. Dette kuttet alt av større vegetasjon langs elveløpet i omtrent 100 meters bredde. Vegetasjonen her ble derfor på sett og vis ”nullstilt”.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Amfibier har ikke kjent tilholdssted langs elven. Padder fins i nærliggende hager, samt at buorm/sleve tidvis blir observert rundt Skiparvikselva, omtrent to kilometer sør for Bleie. Elven regnes ikke å ha levevilkår for virvelløse dyr.

Tidligere gikk det noe fisk opp de første nitti lengdemeter (6 høydemeter) av elva. Dette er ca 170 meter nedenfor avløpskanalen til kraftstasjonen, og vil derfor ikke bli berørt av utbyggingen. Elven er i dag regnet for å være fisketom.

3.6 Flora og fauna

Utformingen av selve elveløpet, med kulp etter kulp og små fosser mellom disse, samt at det er få steder med ur/løsmasser der vannet kan forsvinne, gjør området mindre sårbart, fordi hver dam må renne full før vannet går videre. Dermed er det vannstrengen som vil variere, mens størrelsen på kulpene vil bli som før. Dette virker stabiliserende, og er et pluss for det biologiske livet nær elveløpet.

Skog

Vegetasjonen langs kløften er mest blåbærskog, men det er også litt gråor-heggeskog (høgstaude- og storbregnevegetasjon). Også ovenfor de eksisterende frukthagene vokser det enkelte frukttre innimellom, da området tidligere var innmark.

Karplanteflora

Er middels artsrik langs hele området, siden det er preget av sure bergarter. Tett skog avgrenser til dels mangfoldet av karplanter eller frøplanter. Et særpreg blant frøplanter er enkeltindivider av vanlige fjellplanter (fjellmarikåpe, raudsildre), som trolig har kommet ned med flom eller skred. Enkelte steder langs elven var det mye fossesprut på undersøkingstidspunktet, men likevel uten at man kunne registrere godt utviklede fosseenger.

Lav- og moseflora

Lavfloraen er fattig i området og bare vanlige arter, for det meste frå kvistlavsamfunnet, er registrert. Mosefloraen er relativt artsrik. De fleste artene er vanlige i slike miljø, og ingen er rødlistet. Fjærmose dominerer som undergrunnsmose der det er tre. Vanskelige undersøkelsesforhold i de dypeste juvene i elven. Her kan være et potensial for sjeldne mosearter som er avhengige av høy luftfuktighet og et stabilt kjølig mikroklima i bekkekløften innen utbyggingsområdet.

Funga

Ingen interessante arter fra denne gruppen ble registrert og identifisert ved den naturfaglige undersøkelsen.

Fugleliv

Dominert av spurvefugler. Fungerer også som delområde for fødesøk for mindre rovfugler på vinterstid. I den åpnere delen av elven nedenfor influensområdet for tiltaket, er det registrert hekkeplass for fossefall, munk, linerle og vintererle, samt ulike trosteslag. Det er ikke funnet hekkeplass for disse lenger opp der elven skifter karakter, men det kan være egnede steder for hekking også her.

Vilt/Dyreliv

Det finst en del hjort i området, samt muligens rådyr. Mindre pattedyr som er observert er i og nær området er rev, hare, mink, mår, røyskatt, snømus, pinnsvin.

Under den naturfaglige undersøkelsen ble det ikke registrert rødlistearter i tiltaksområdet annet enn alm (NT) og ask (NT). Artsdatabanken sitt artskart viser registreringer av gresshoppesanger (VU) og dvergdykker (NT) i nærheten.

3.7 Landskap

Hele tiltaket ligger i berørt område og vil ikke berøre eksisterende INON-grenser. Øverste del av rørgaten og inntaket ligger cirka 1,5 km fra eksisterende INON-grense 1-3 km fra inngrep. Se vedlegg 4, samt pkt 2.6.

Landskapet på Bleie ligger på vestsiden av Sørfjorden og er preget av sidebratt terreng like fra Folgefonna og ned mot Sørfjorden. Terrenget består av dyrket mark i nedre to tredjedeler fra kraftstasjonen og opp til elvekryssingen, og nedlagt innmark/utmark i øvre tredjedel fra elvekryssingen og opp til inntaket. Det har vært svært viktig for konsesjonssøkerne å ta hensyn til natur og landskap (se pkt. 2.7)

Et stykke over inntaket kommer vannet i en foss som er godt synlig fra nærområdet og riksvei 550, og det er hovedsaklig denne landskapsvureringene dreier seg om. Videre nedover går den berørte delen av Bleieelvi i juv og skogkledd terreng, og er lite synlig både på nært og langt hold. Fra kommunal vei ved kote 30 kommer elven ut i åpnere landskap igjen, og er synlig i nærområdet. Denne delen av elven vil ikke bli berørt av tiltaket.

Ved Bleie er Sørfjorden på sitt bredeste, med en avstand til østsiden på ca 2,8 kilometer. For at elven skal være tydelig fra fjorden eller motsatt side trengs derfor vannføring av en viss mengde. Bleieelvi er en breelv, med svært varierende vannføring gjennom året. Mesteparten av høsten og vinteren har elven lav vannføring og er lite synlig i landskapet. Deler av vinteren fryser hele fosseområdet til.

Om våren og sommeren er øvre deler av fossen tydelig i nærområdet og fra riksveien. De nedre deler av fossen trer frem når man kommer et stykke ut på fjorden, eller kjører på østsiden. Inntaket er lagt nedenfor disse områdene. Et par andre punkter av elva nedenfor inntaket vil fortsatt være synlige i noen år fra fjorden og østsiden, inntil skogen gror opp igjen.

Virkingen for helheten i fjordlandskapet er omtalt i en egen rapport fra Miljøfaglig Utredning, på vegne av de ulike konsesjonssøkerne i Sørfjorden. Vurderingen her er som følger:

- Landskap: Ubetydelig/liten negativ
- Friluftsliv: Ubetydelig/liten negativ
- Reiseliv: Liten negativ

Se også pkt. 2.4, 2.6, 2.7. Se også bilder i vedlegg 7.

3.8 Kulturminner

Automatisk freda kulturminne

Det er ikke registrert noen automatisk freda kulturminner i influensområdet, se vedlegg 5.

Kulturminner fra nyere tid

Det er lagt ved kart fra Riksantikvaren sin database for kulturminner, Askeladden, og her er det vist et arkeologisk minne som ikke har noe vernestatus, se vedlegg 5.

I eldre tider var det en del kvernhus langs elven. Disse stod nede ved gårdshusene, og er nå borte.

Et av de første kraftverkene (bygd tidlig på 1900-tallet) i Ullensvang Herad lå tidligere langs Bleieelva. Det hadde inntak like nedenfor den planlagte elvekryssingen, og stasjon ca på kote 75, like ved elven. I dag er kun enkelte betongkonstruksjoner igjen, samt stasjonshuset. Huset er i dag tomt, og brukt som lager. Grunneier håper å kunne ta det historiske perspektivet i bruk i arbeidet med Landskapsparken og gårdsturismen i selskapet Bleietunet. (Se pkt 3.14).

3.9 Landbruk

Utviklingsmulighetene i jord- og skogbruk er små. Rørgaten vil gå gjennom dyrket jord nederst, men det vil ikke være til hinder for samme bruk av jorden etter at turbinrøret er lagt og igjennfylt.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Tiltaket vil ikke komme i konflikt med offentlig vannforsyning.
Det er ingen private vannuttak i området.
Grunneierne på begge sider tar ut små mengder til vanning av frukttrær.

I anleggsperioden

Arbeidene ved dam og inntak vil ikke medføre noe forurensing av vannet da alt anleggsarbeid skjer i "rene" masser.

I driftsperioden

Tiltaket medfører ingen endring i vannkvalitet når småkraftverket er kommet i drift.

3.11 Brukerinteresser

Friluftsinnteresser

Berørt strekning er ikke noe rekreasjonsområde. For de som ønsker å gå opp mot Folgefonna, er det naturlig å kjøre opp til Reiseter og gå derfra.

Jakt og fiske

Det foregår ikke noe jakt eller fiske i influensområdet.

3.12 Samiske interesser

Det er ikke samiske interesser i dette området.

3.13 Reindrift

Det er ikke reindrift i dette området.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Vikebygd (der Bleie ligger) sliter i likhet med hele Indre Hardanger med fraflytting, men jobber positivt for å snu denne trenden. I den sammenheng kan nevnes arrangementet Streif 2005 (i samband med Norge 1905-jubiléet), og utnevnelsen som landskapsparkområde. Landskapsparker er å forstå som næringsparker med fokus på natur- og kulturressurser. Inntektsgivende prosjekter, som kraftsalg, opprettholder bosetting og kulturlandskap, noe som er en forutsetning for en velfungerende landskapspark.

Et eksempel på slik næringsutvikling er å lage en besøksopplevelse av det forrige kraftverket (se pkt 3.8) og den nærliggende smien der man laget delene til dette, sammen med et restaurert kvernhus og det nye kraftverket. Et annet eksempel er dikter- og naturstier ute i landskapet, som allerede finnes andre steder i området. Den delen av Bleie-åsen som ikke ble tatt av snøskredet i 1994, er fin lauvskog som egner seg godt for dette.

Den ene grunneieren er tidligere prosjektleder for Landskapsparken i Vikebygd, og jobber derfor mye med slike planer. Til en viss grad, og spesielt i startfasen, er slikt arbeid avhengig av prosjektmidler fra det offentlige. En stabil bi-inntekt fra kraftproduksjon vil øke overskuddet og mulighetene til å jobbe med slike prosjekter, også etter at offentlige midler faller bort. I tillegg kommer gårdsturismen i det nystartede selskapet "Bleietunet", som ene grunneier er daglig leder av. Det har fått positiv omtale, og er et aktivitetstilbud for turister i et område som så langt har hatt lite av dette. Det er imidlertid ikke mulig å gjøre turismen til en heltidsjobb, så også dette fordrer ekstra inntekter utenom for å holde i gang.

Spesifikt for de to involverte brukene er de (som nevnt i pkt 2.4) små, og dels svært tungdrevne. På grunn av små lønnsomhetsmarginer og nødvendigheten av å jobbe utenom gården, har de vært nødt til å kutte driften av de tyngste delene av innmarken, med påfølgende fare for tilgroing. Begge brukene er nå inne i et

generasjonsskifte (ett gjennomført, ett forestående). Inntektsgrunnlaget på eiendommene vil være avgjørende for hvordan neste generasjon velger å satse videre. Inntektene fra kraftsalg vil i så måte virke positivt mtp. videre full drift. Se også pkt 2.4.

Tiltaket vil i driftsperioden ha mindre betydning for skatteinntektene til Ullensvang herad.

I anleggsperioden vil det bli utført 3-4 årsverk som i størst mulig grad ønskes utført av lokale entreprenører og håndverkere. Det er ikke endelig avklart hvem som vil stå for daglig drift av kraftverket, men mest sannsynlig blir det en vaktordning mellom eierne for tilsyn og vedlikehold.

Bråberg Kraft er 100% lokalt eid.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Det vil bli gitt tillatelse til å koble seg på eksisterende 22 kV-linje når Indre Hardanger AS har fått vurdert hvordan nettet skal forsterkes, se vedlegg 6. Det kan komme et anleggsbidrag for Bråberg kraftverk, men det vil ikke påvirke beslutningen om sette kraftverket i drift. Påkoplingspunktet er på en stolpe som står om lag 70 meter nord for stasjonen, slik at den planlagte luftlinjen kommer i et allerede berørt område.

Det er følgelig ikke noen negative konsekvenser av at det kommer en luftlinje fra kraftstasjonen til eksisterende nett.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Det er gjort vurderinger av kapasiteten på de broer som er mellom inntaket på kote 210 moh og Bleielvi sitt utløp i Sørfjorden. Det dreier seg om to broer, hvelvingsbroen på den kommunale vegen og broen på Rv550. Ved et eventuelt dambrudd er bruddvannføringen beregnet til 55 m³/s. Kapasiteten til de to broene er beregnet til henholdsvis 130 m³/s og 250 m³/s. Det skulle således være rikelig kapasitet for de vannmengder som vil komme ved et eventuelt dambrudd.

Det er gjort en vurdering av hvor langt en stråle vil kunne nå ved et mindre hull/sprekk i røret nede ved stasjonen, se tegning 09. Som det framgår av tegningen vil en stråle kunne rekke om lag 80 m horisontalt fra hull/sprekk-punktet, som det fremgår av tegningen finnes der ingen boligbebyggelse innenfor nedslagsfeltet, eventuelle negative konsekvenser ved ledningsbrudd vil derfor begrense seg til dyrket mark og traktorvei, men ikke omfatte bebyggelse. Ved et eventuelt totalt rørbrudd ved kraftstasjonen vil en stråle kunne rekke om lag 23 m.

3.17 Konsekvenser av eventuelle alternative utbyggingsplaner

Det er ikke vurdert alternative utbyggingsplaner, se pkt. 2.7.

4. Avbøtende tiltak

Tiltaket er i henhold til vedlagt rapport ikke vurdert å ha negative konsekvenser for det biologiske mangfoldet (se vedlegg 2). Skogen rundt elven er en viktig stabilisator, og rydding av skog langs elven ville trolig ha virket mer inn på endring av mikroklima enn endring av vannføring. Det biologiske livet langs elven kan sikres i tilsvarende grad som i dag gjennom å la skogssonen langs elven forbli intakt og legge rørgaten på dyrket mark i god avstand fra elveløpet. Minstevannføringen vil medvirke til å holde ved like det biologiske mangfoldet. De store naturlige variasjonene i vannføring, med hyppige flommer, rensker jevnlig vekke mye av plantelivet som er i nær kontakt med elveløpet.

Grunneierne har også hatt et særlig fokus på det estetiske ved utbyggingen (se pkt 2.7). Både kraftstasjon og inntak har blitt lagt slik at man ikke benytter seg av de delene av elven som er synlige på avstand (med unntak av noen områder som senere vil bli skjult av skogvekst, se vedlegg 7, samt bilder s.7 og s.8 i Rapport om biologisk mangfold, vedlegg 2).

Deler av rørtraséen går gjennom skog. På grunn av det nevnte snøskredet i 1994, er mesteparten av skogen fortsatt svært ung. Den raske tilgroingen i vestlandsklimaet gjør at vegetasjonen i rørtraséen fort vil føye seg inn i den omliggende skogen uten at det vil se ut som en stor, åpen ”gate”.

4.1 Minstevannføring

Det er i søknaden forutsatt at det skal være en minstevannføring på 23 l/s hele året. I rapport om biologisk mangfold fra Bioreg (vedlegg 2) anbefales en minstevannføring på minst 150 l/s om sommeren. Dette er noe under 5-persentilen, ettersom bekkekløften er østvendt og skyggefull, og disse forhold bidrar til å opprettholde det kjølige og fuktige mikroklimaet.

Vi har vurdert konsekvensene i strømproduksjon, ved å endre kravet til minstevannføring fra alminnelig lavvannføring til 5-persentil vannføringer.

Ved å benytte 5 persentil sommervannføring på 208 l/s og 5 persentilintervannføring på 19 l/s, ville det medført en reduksjon i strømproduksjon på 0,9 GWh/år for det tørre året 1996, en reduksjon i strømproduksjon på 0,6 GWh/år for det middels året 1994 og en reduksjon i strømproduksjon på 0,4 GWh/år for det våte året 1990 i forhold til kravet om minstevannføring lik alminnelig lavvannføring på 23 l/s hele året, se tabell under.

Minstevannføring l/s	Tørt år (1996) GWh/år	Middels år (1994) GWh/år	Vått år (1990) GWh
Alminnelig lavvannføring	4,3	5,3	7,0
5 persentiler	3,4	4,7	6,6

Som det fremgår, vil konsekvensen ved å øke kravet til minstevannføring fra alminnelig lavvannføring til 5 persentiler i et middelår være størrelsesorden $0,6 \text{ GWh} \times 0,40 \text{ kr/kWh} = 240.000 \text{ kr/år}$ ved en strømpris på 40 øre/kWh.

4.2 Alternativ rørtrase

Det er ikke vurdert noen annen trase, men små justeringer må påregnes ved prosjektering.

4.3 Alternativ adkomstveg

Det er ikke noen alternativ adkomstvei til kraftstasjonen da det allerede foreligger en godkjent landbruksavkjørsel.

4.4 Redusere støy fra kraftstasjonen

Det vil bli støy fra turbin, generator og trafo ved produksjon. Støyen vil bli redusert ved å montere lydfeller i avløpskanalen samtidig som ekstra støyisolering av bygningen vil bli vurdert (se kapittel 2.2). Det som er avgjørende for graden av støyisolering, er avstand til grunneiers bolighus (60 m), samt generell trafikk (gående m.m.) forbi kraftstasjonen. Stasjonen ligger på innmark, rundt 60 meter fra kommunal vei, men er ikke synlig fra denne grunnet høydeforskjell og et stort berg. Det er lite til ingen allmenn ferdsel i nærheten. Selve elven, med en større foss, ligger mellom bolighuset og stasjonen, noe som vil nøytralisere støyen noe.

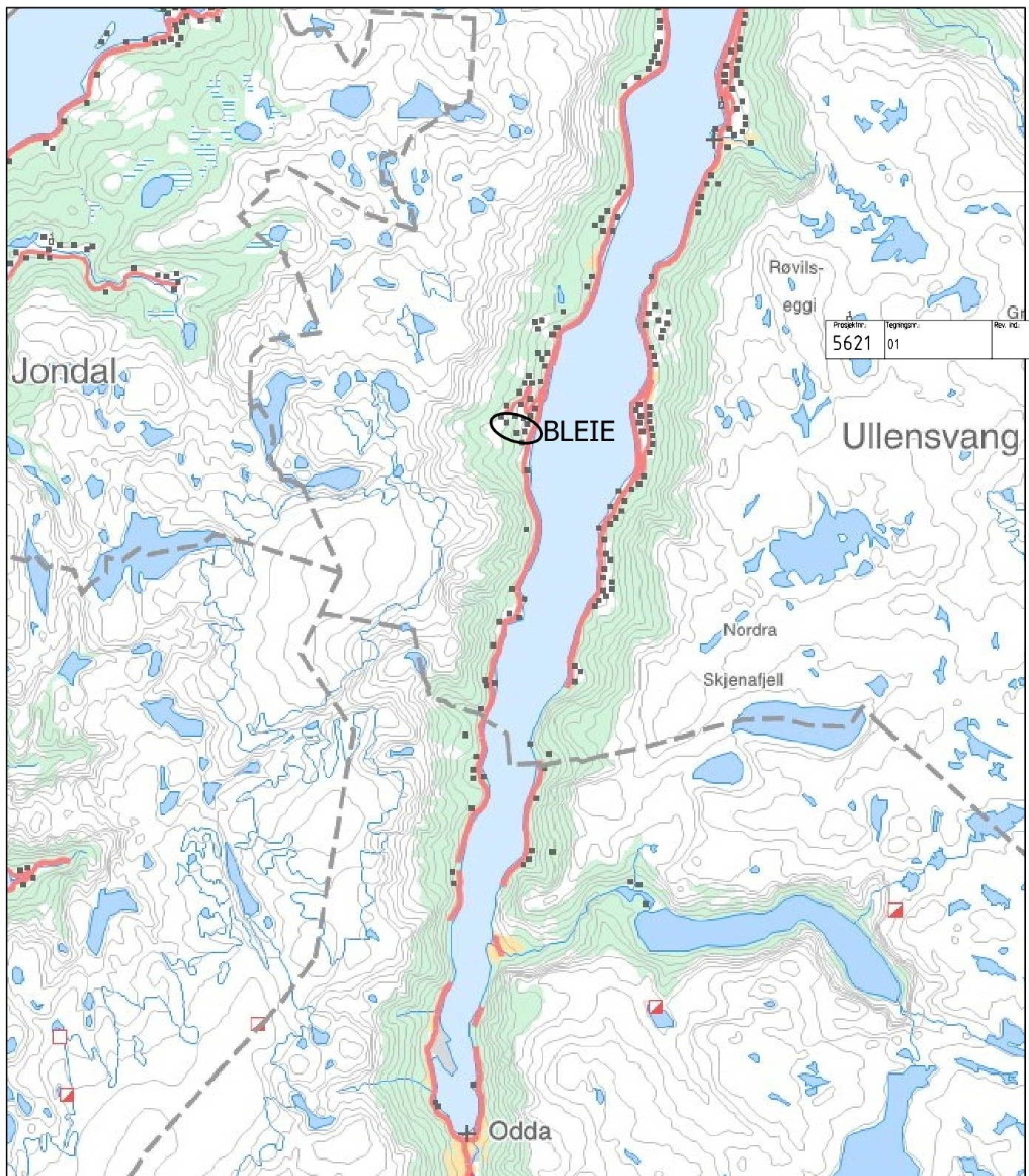
5. Referanser og grunnlagsdata

Tegninger / kart

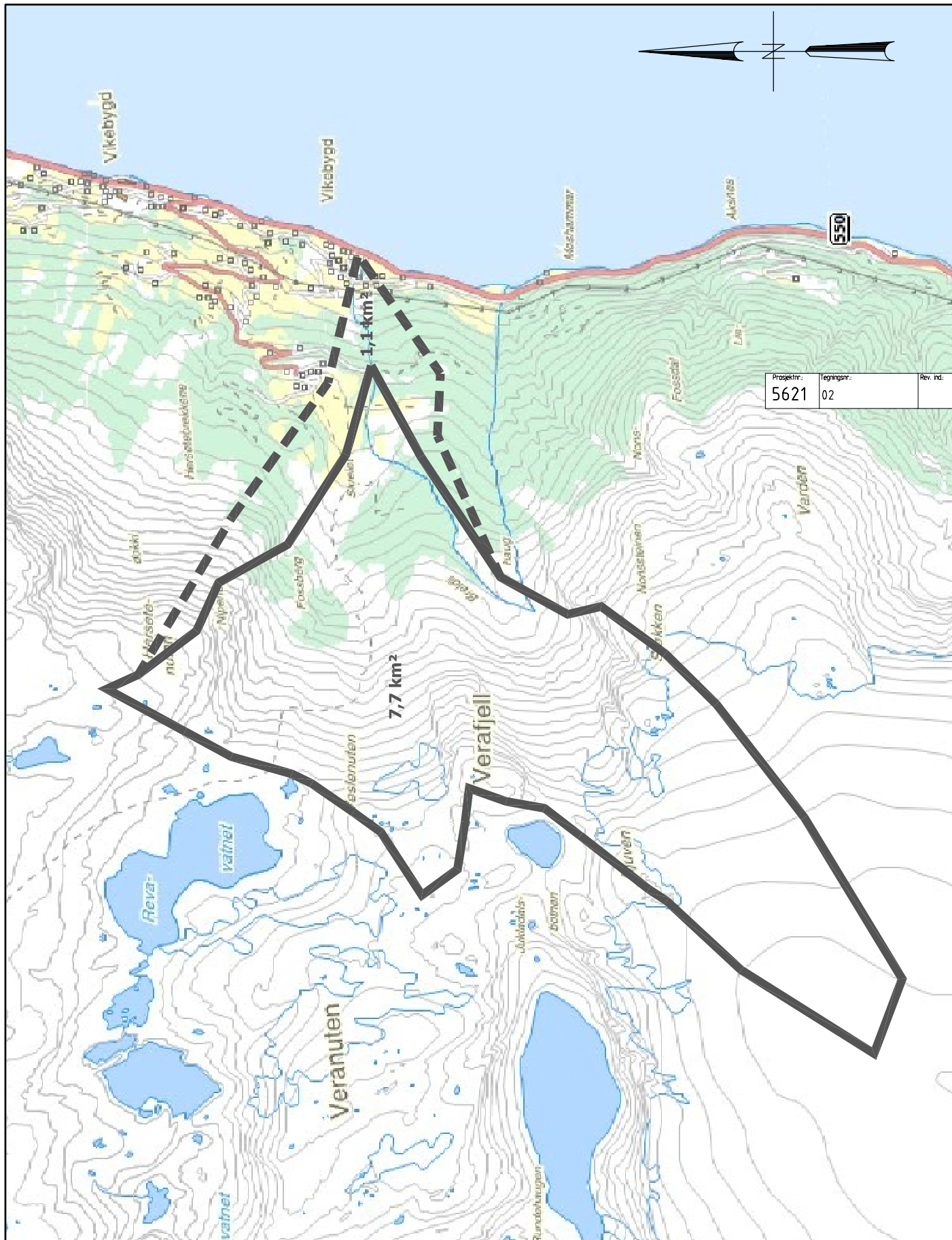
5621-01	Oversiktskart
5621-02	Nedbørfelt
5621-03	Oversiktsplan
5621-04	Vannvei, plan og profil
5621-05	Inntak
5621-06	Kraftstasjon – eksempel, fasader og plan
5621-07	Situasjonsplan – stasjon
5621-08	Ortofoto
5621-09	Nedslagsfelt strålekast

Vedlegg

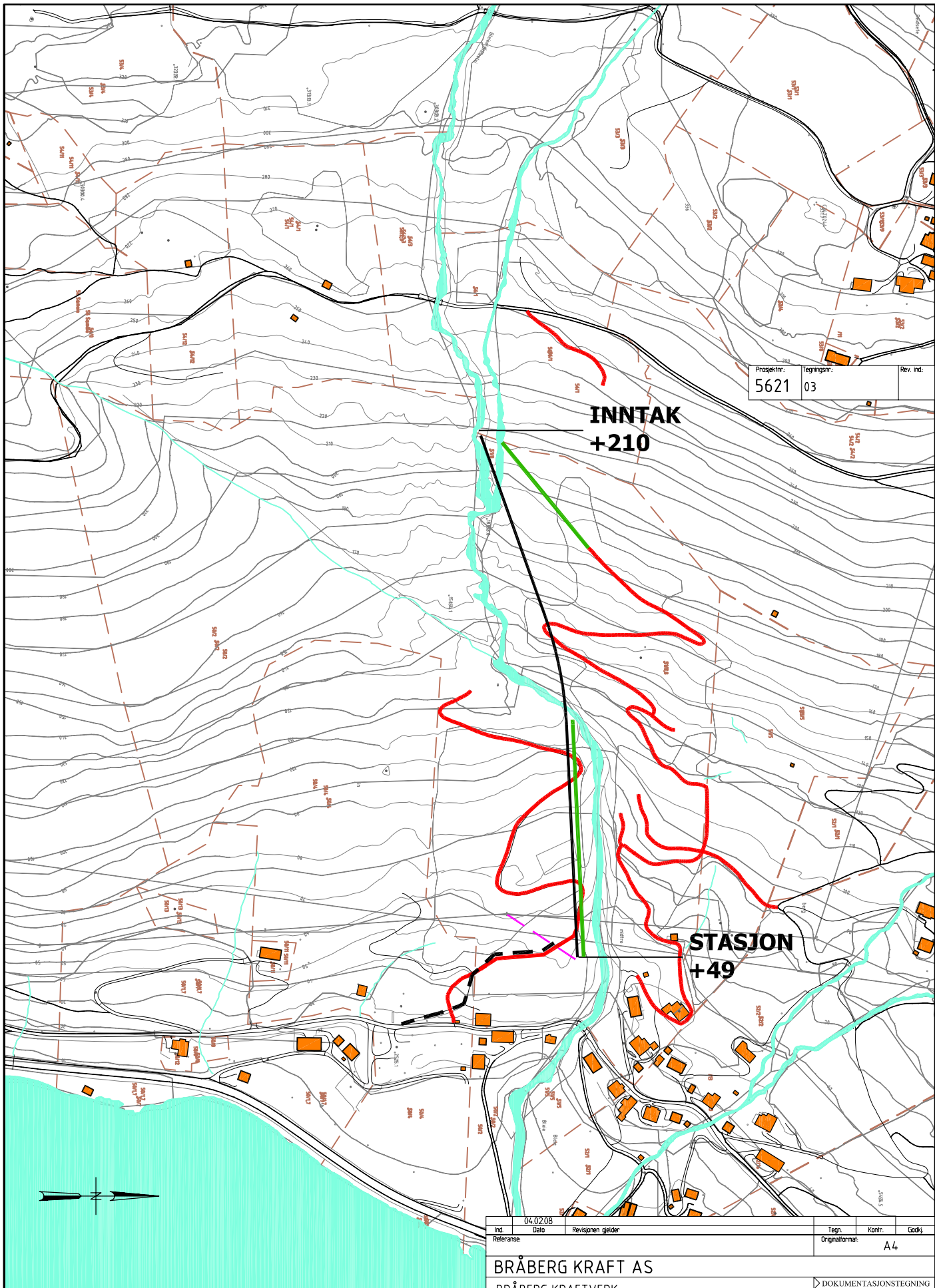
1. Hydrologisk rapport fra NVE, datert 14.12.2005
2. Rapport om biologisk mangfold, datert 10. november 2010
3. Avtale med grunneiere og fallsrettshavere
4. Kart som viser INON-status for Bleie
5. Kulturminner
6. E-post fra Indre Hardanger Kraftlag AS, datert 2. oktober 2007
7. Bilder
8. Reguleringsplan for Reisetser
9. Kart over utbygginger i Bleie-området
10. Kartutsnitt med planlagte og utbygde kraftverk i Ullensvang



Ind	04.02.08				
Dato		Revisoren gir	Tegn	Kont	Godkj
Referanse				Originalformat:	A4
BRÅBERG KRAFT AS					
BRÅBERG KRAFTVERK			> DOKUMENTASJONSTEGNING > ARBEIDSTEGNING > FORESPORSEL > FORELØPIG TEGNING > FORPROSJEKT > SKISSEPROSJEKT		
OVERSIKTSKART					
			Opticonsult AS Storehøllveien 98 N-5072 Bergen tlf. 55 27 50 00 faks. 55 27 50 01 www.opticonsult.no		
Instans AS •		Paradis Prosjektering AS •	Svenkerud AS •		Thunes Partners AS
Oppdragsansvarlig	Mål	Prosjektnr.	Tegningsnr.		Rev. ind.
ME		5621			01
		Fag Tegntyp Tegnr.			

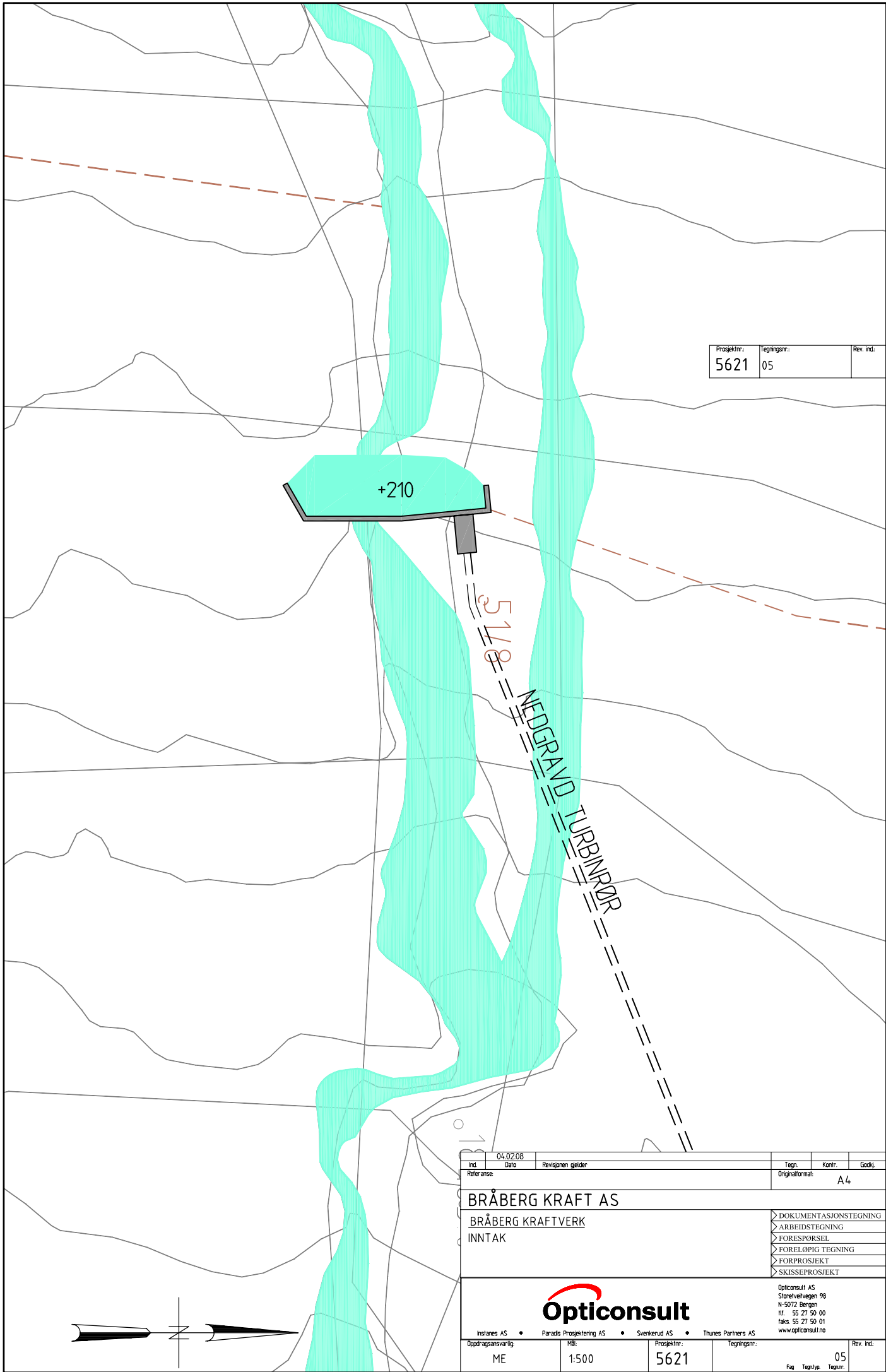


04.02.08									
Ind	Dato	Revisoren gir		Tegn.	Kont.	Ged.			
Referanse				Originalformat:		A4			
BRÅBERG KRAFT AS									
BRÅBERG KRAFTVERK				> DOKUMENTASJONSTEGNING > ARBEIDSTEGNING > FORESPORSEL > FORELØPIG TEGNING > FORPROSJEKT > SKISSEPROSJEKT					
NEDBØRSFELT									
									
Instans AS • Paradis Prosjektering AS • Svenkerud AS • Thunes Partners AS				Opticonsult AS Storeveien 98 N-5072 Bergen tlf. 55 27 50 00 faks 55 27 50 01 www.opticonsult.no					
Oppdragsansvarlig		Mål	Prosjekt nr.		Tegningsnr.		Rev. ind.		
ME			5621				02		
						Fag Tegn. Teg. nr.			



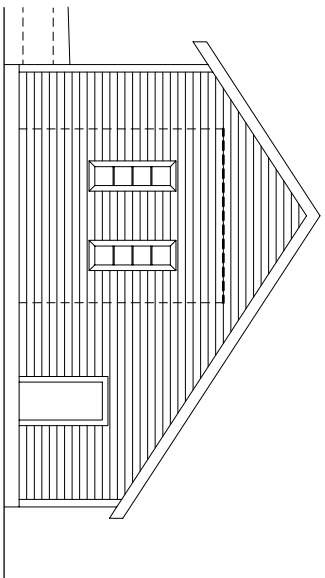
Prosjektnr:	Tegningsnr:	Rev. ind.
5621	03	

- LEDNING I GRØFT
- - - LUFTLINJE
- MIDLERTIDIG ANLEGGSTVEI
- EKSISTERENDE SKOGSVEI/STI
- - - EIENDOMSGRENSER
- - - PLANLAGT ADKOMSTVEI

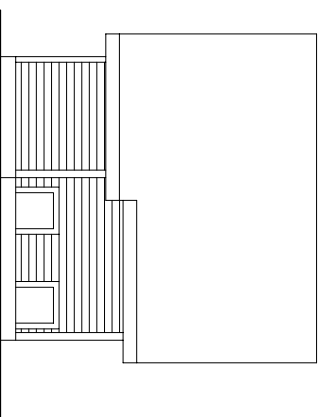


Prosjektnr:	Tegningsnr:	Rev. ind:
5621	05	

Ind:	04.02.08	Revisjonen gjelder:	Tegn:	Kontnr:	Godkj:
Referanse:			Originalformat: A4		
BRÅBERG KRAFT AS					
BRÅBERG KRAFTVERK			DOKUMENTASJONSTEGNING		
INNTAK			ARBEIDSTEGNING		
			FORESPORSEL		
			FORELØPIG TEGNING		
			FORPROSJEKT		
			SKISSEPROSJEKT		
					
Instans AS • Paradis Prosjektering AS • Svenkerud AS • Thunes Partners AS			Opticonsult AS Storeveivvegen 98 N-5072 Bergen tlf. 55 27 50 00 faks. 55 27 50 01 www.opticonsult.no		
Oppdragsansvarlig:	Mål:	Prosjektnr.:	Tegningsnr.:		Rev. ind.:
ME	1:500	5621			05
			Fag:	Tegntyp:	Tegn. nr.:



FASADE MOT SØR
1:200

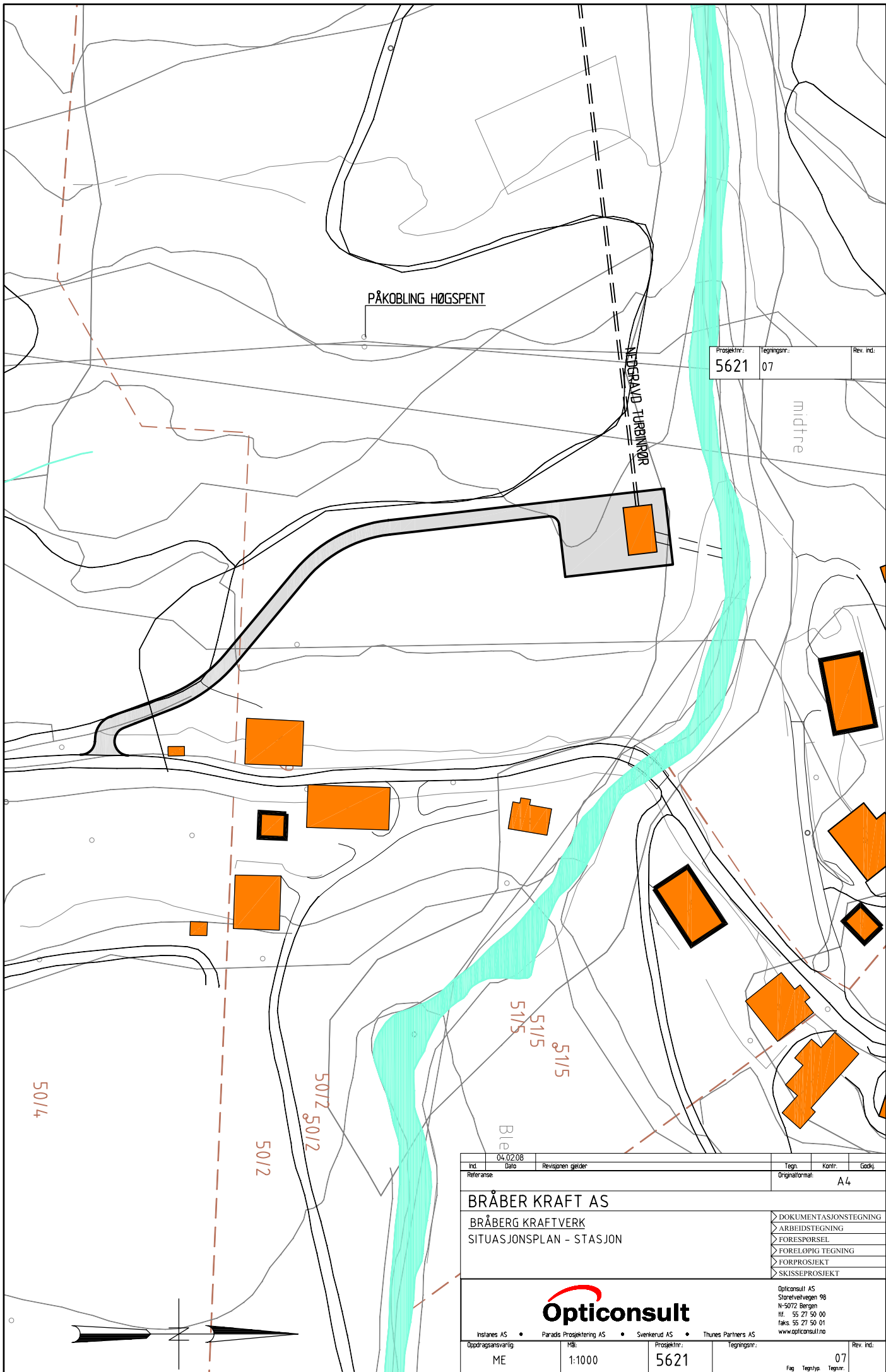


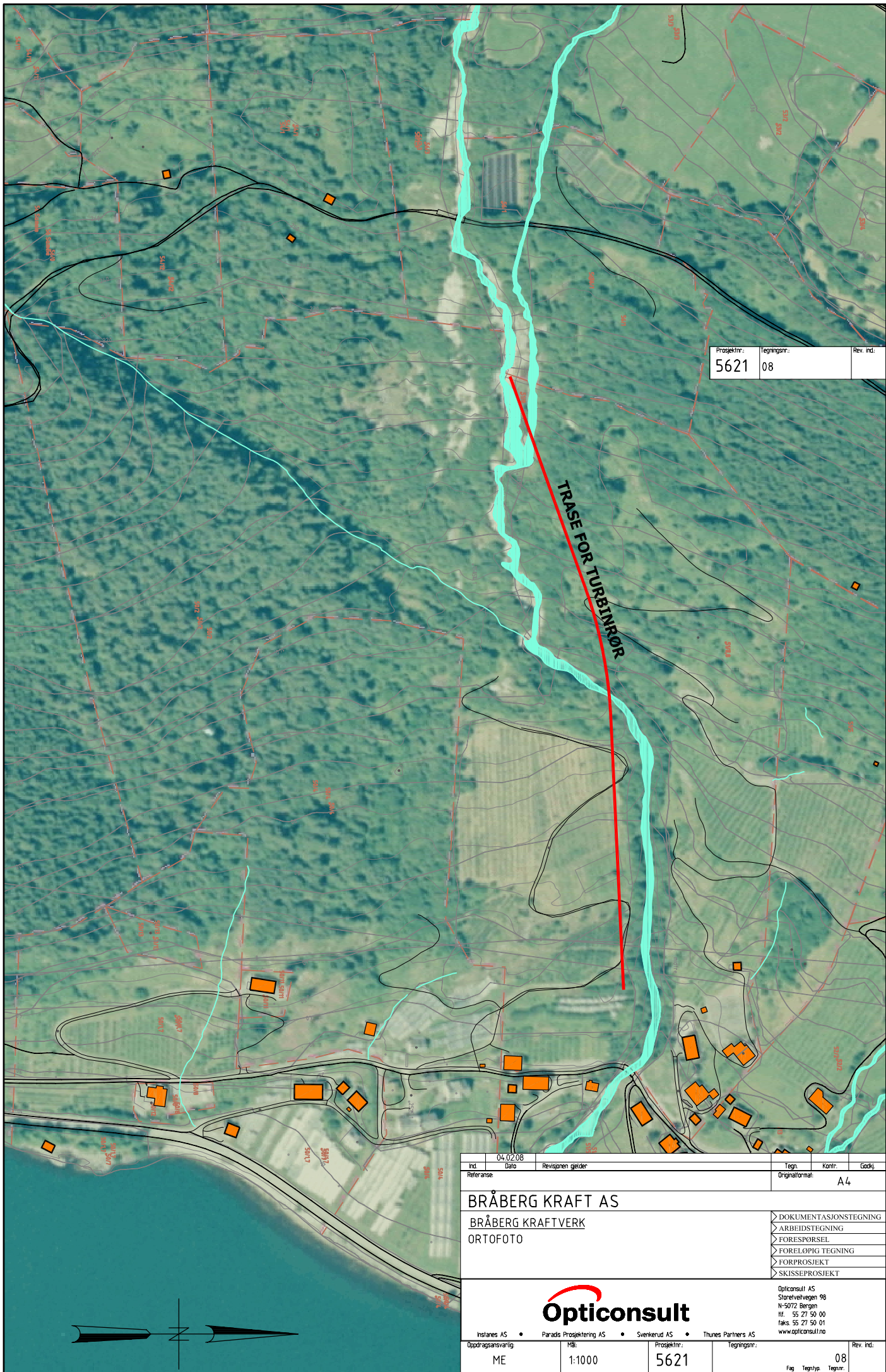
FASADE MOT ØST
1:200



1:200

[illegible]

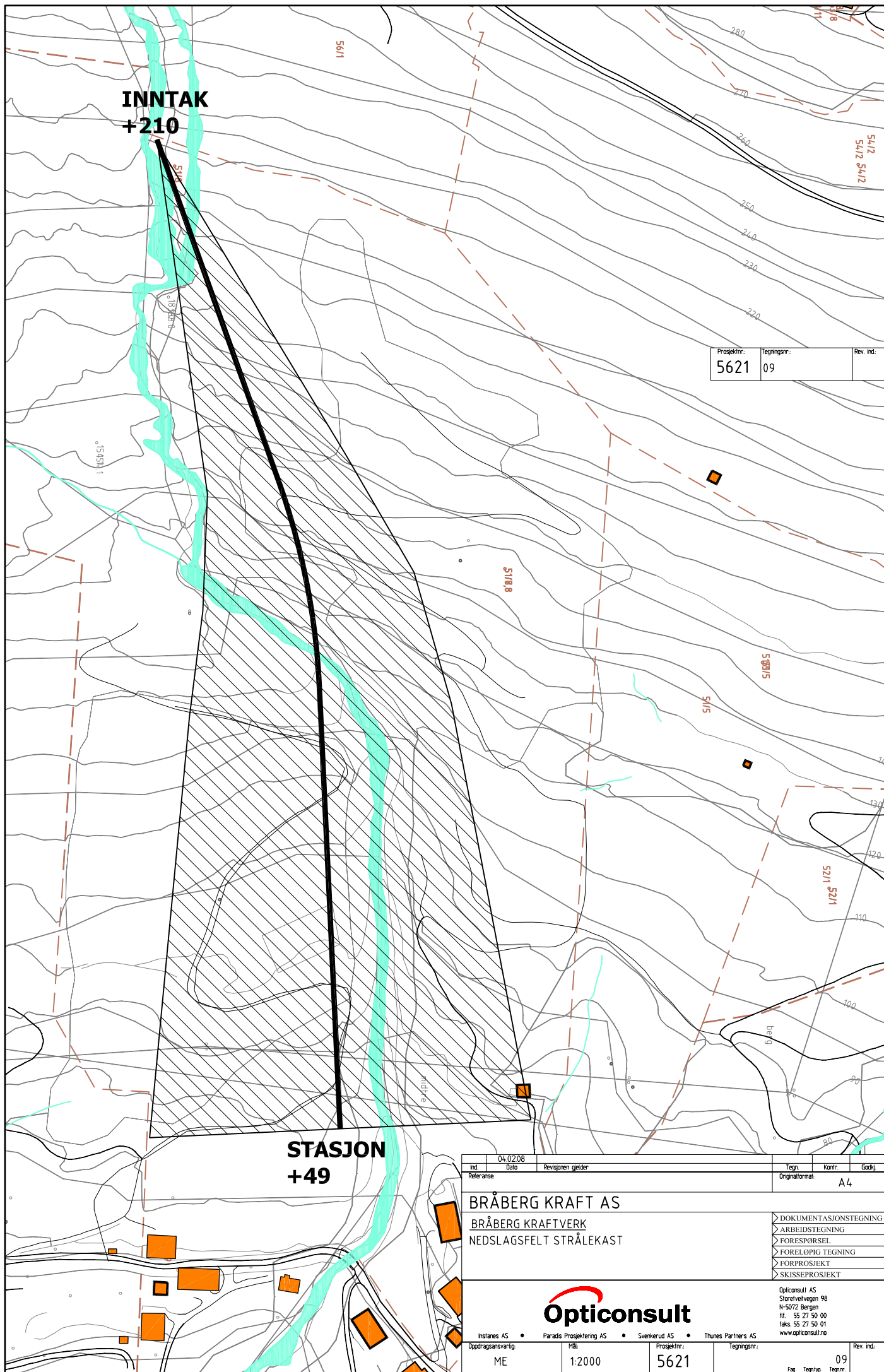




Prosjektnr:	Tegningsnr:	Rev. ind:
5621	08	

TRASE FOR TURBINRØR

Ind:	04.02.08	Revisjonen gjelder	Tegn:	Kontnr:	Godkj:
Referanse:			Originalformat: A 4		
BRÅBERG KRAFT AS					
BRÅBERG KRAFTVERK			DOKUMENTASJONSTEGNING		
ORTOFOTO			ARBEIDSTEGNING		
			FORESPØRSEL		
			FORELØPIG TEGNING		
			FORPROSJEKT		
			SKISSEPROSJEKT		
			Opticonsult AS Storeveilegen 98 N-5072 Bergen tlf.: 55 27 50 00 faks: 55 27 50 01 www.opticonsult.no		
Instanses AS • Paradis Prosjektering AS • Svenkerud AS • Thunes Partners AS					
Oppdragsansvarlig:		Mål:	Prosjektnr.:	Tegningsnr.:	Rev. ind.:
ME		1:1000	5621		08
				Fag Tegnyp:	Tegnr.:



VEDLEGG 1

Notat

Til: Opticonsult AS
Fra: Heidi Rutland Bache Sign.:
Ansvarlig: Sverre Husebye Sign.:
Dato:
Vår ref.: NVE 200503965-2
Arkiv: 911-883/048.2A
Kopi:

Hydrologiske data til bruk for planlegging av mikro-/minikraftverk i Bleielvi, Ullensvang kommune i Hordaland

Beskrivelse av nedbørfeltet til planlagt inntakspunkt for kraftverkt i Bleielvi

Vassdragsnummer (regime): 048.2A

Vernestatus: Vassdraget er ikke vernet

Feltareal ved inntak kote ca 200: ca 5,2 km² (areal beregnet fra kart i målestokk 1:50 000 i Kartulf), se figur 1.

Høydeforskjell i feltet: 200 - 1574 moh

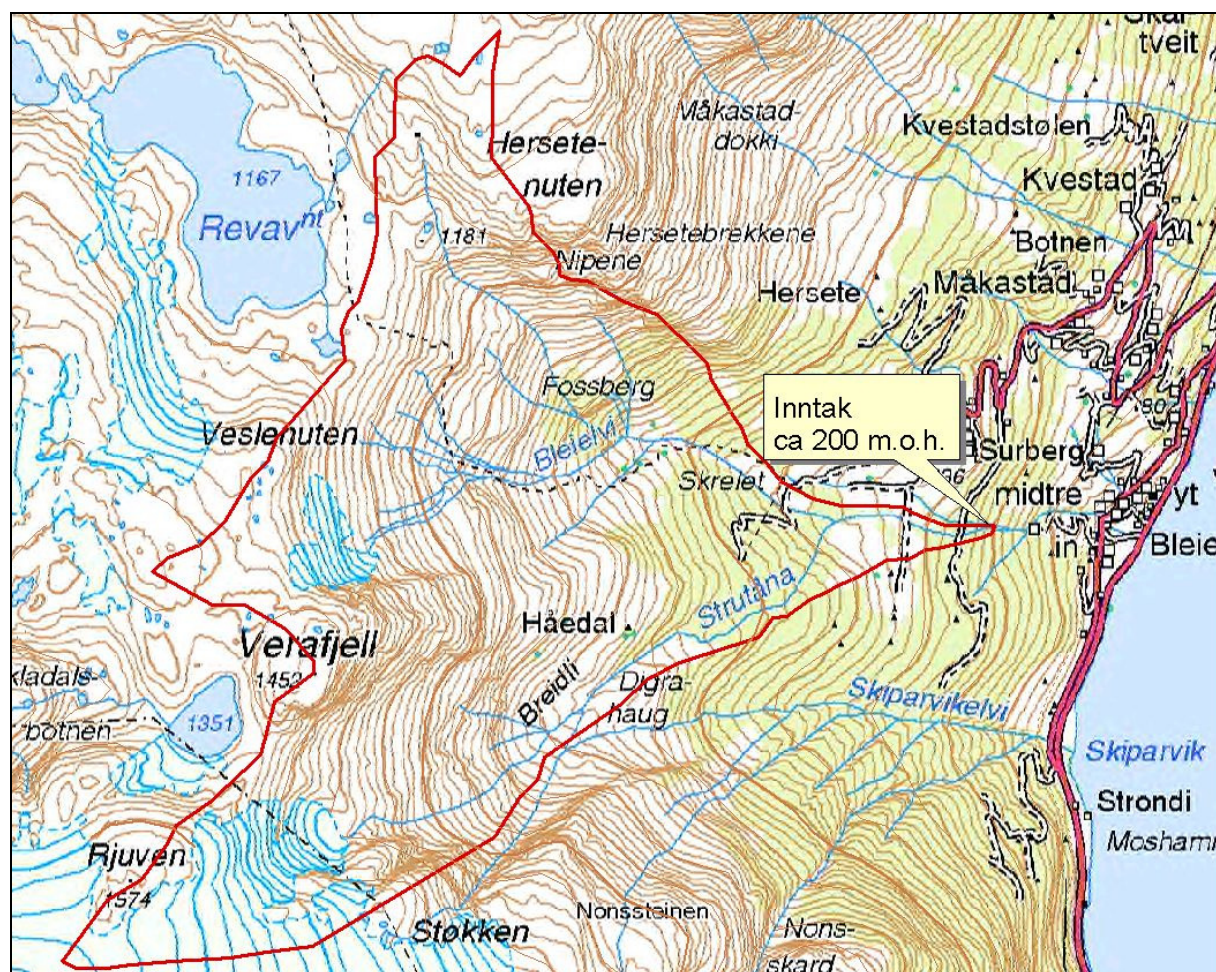
Sjøandel: Det er ingen innsjøer i feltet. Den effektive sjøprosenten (forklaring vedlegg 1) er lik 0 %.

Breandel: 9,8 %

Snaufjellandel: ca 83 %

Normalavløp og årsavløp: NVEs digitale avrenningskart for perioden 1961-1990 gir spesifikt normalavløp (definisjon vedlegg 1) i Bleielvi på 77 l/s·km², som tilsvarer estimert årlig middelavløp på $77 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 \cdot 5,2 \text{ km}^2 = 400 \text{ l/s} = 0,40 \text{ m}^3/\text{s}$. Dette tilsvarer et midlere årsavløp på 12,6 mill. m³/år. Avrenningskartet har en usikkerhet på opp mot $\pm 20 \%$, som i Bleielvi tilsvarer et intervall på ca. 320 l/s til 480 l/s.

Regime: Brevassdrag. Lavvannføringene inntreffer om vinteren, mens de største flommene forekommer i forbindelse med snøsmelting om våren/sommeren. Det er heller ikke uvanlig med enkelte flommer tidlig på høsten.



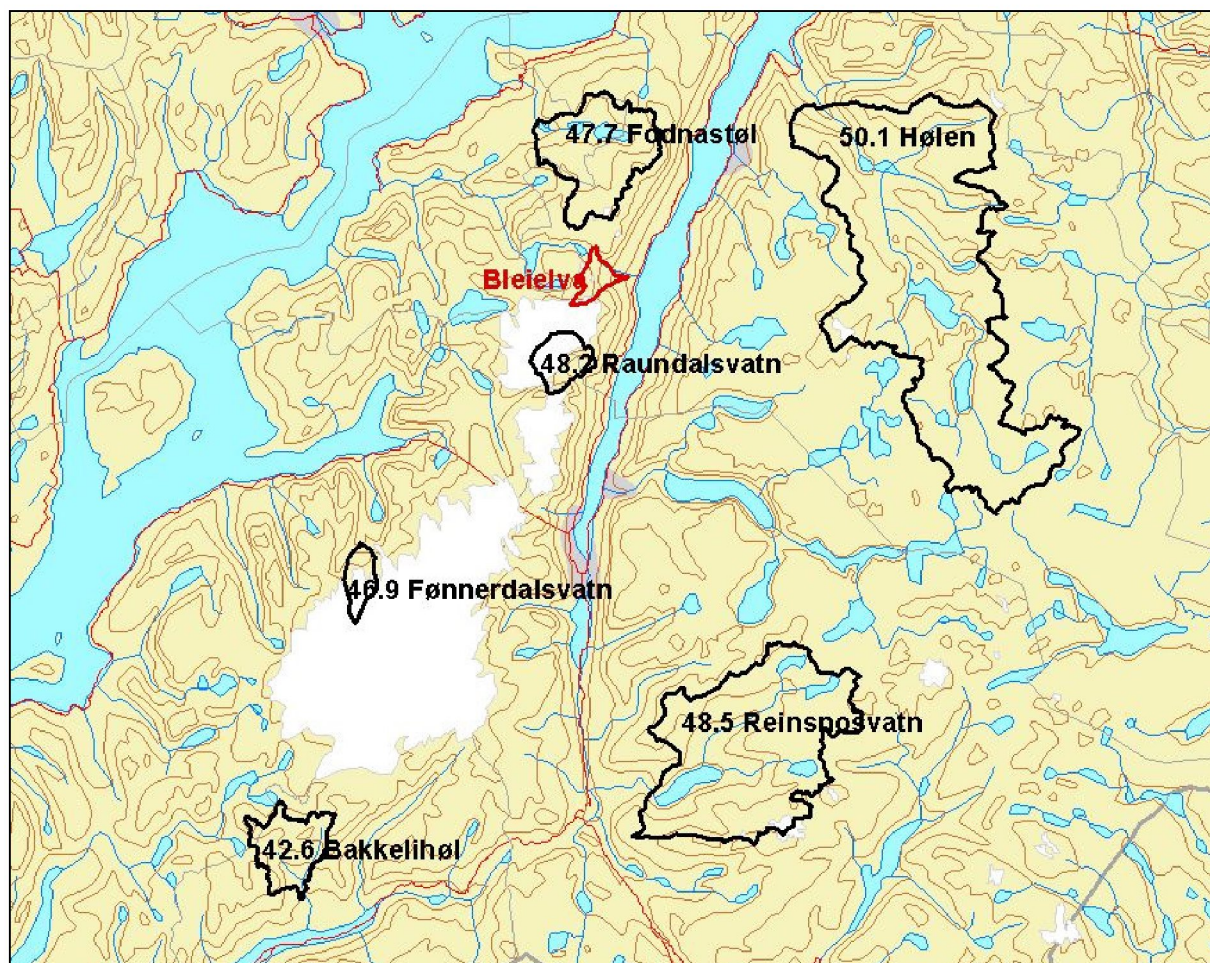
Figur 1: Nedbørsfeltet til Bleielvi

Tilrettelegging av datagrunnlag for hydrologiske beregninger

Grunnlaget for alle hydrologiske beregninger er tidsserier av vannføring over en lang årrekke. Det eksisterer i dag ingen måling av vannføring i det aktuelle vassdraget, så videre analyser må baseres på en sammenligning og skalering med tidsserier for avløp fra målestasjoner i nedbørsfelt med lignende avløpsforhold. Det er svært vanskelig å finne målestasjoner med lignende avløpsforhold som Bleielvi.

Området rundt Bleielvi er karakterisert ved store variasjoner fra felt til felt (i følge områdets felthydrolog), både som funksjon av varierende bre- og innsjøandel, eksposisjon (helningsretning), ulik høydeforskjell og ulik mengde tilgjengelig vann (middelavløp). Den videre analysen er derfor beheftet med stor grad av usikkerhet. Det er også vanskelig å trekke nøyaktige feltgrenser i Bleielvi, både på grunn av breen sørvest i feltet samt i områdene rundt Nipene/Hersetenuten der topografien er vanskelig å bestemme uti fra det tilgjengelige kartgrunnlaget og i området rundt Breidli/Digrahaug der Strutåna deles mellom to nedbørsfelt.

Vi anbefaler derfor utbygger både å ta en befaring i feltet for å kontrollere at optrukne feltgrenser går på vannskillet og, om mulig, foreta direkte målinger av avløpet gjennom en periode (se avsnittet om usikkerhet lenger bak i rapporten).



Figur 2. Oversikt over nedbørfeltene til Bleielvi og sammenlikningsfeltene

Tabell 1. Feltkarakteristika

Stasjon	Måle- periode	Feltareal (km ²)	Snaufj (%)	Bre (%)	Eff. sjø (%)	Q _N (61-90) ¹ (l/s·km ²)	Q _N (61-90) (l/s·km ²)	Høydeint. (moh.)
42.6 Bakkelihøl	1965-d.d.	19,9	81	0	~0	152	115,8 ²	196-1305
46.9 Fønnerdal	1980-d.d.	7,1	47	47,1	0,0	121	139,5 ³	590-1621
47.7 Fodnastøl	1963-1995	43,2	87	1,1	3,3	101	54,2 ⁴	560-1566
48.2 Raundals	1963-1977	10,7	46	49,2	2,3	98	140,7 ⁵	660-1641
48.5 Reinsnos	1917-d.d.	121	77	1,2	3,2	77	74,8	595-1637
50.1 Hølen	1968-d.d.	232	88	0,4	1,7	53	52,3	120-1606
Bleielvi	-	5,2	83	9,8	0,0	77	-	200-1574

¹ Q_N (61-90) betegner årsmiddelavløpet i perioden 1961-90 beregnet fra NVEs avrenningskart.

² Beregnet for perioden 2000 – 2005 (se begrunnelse i teksten)

³ Beregnet for perioden 1981 – 1996 og 1998 – 2002 (se begrunnelse i teksten)

⁴ Beregnet for perioden 1975 – 1994 (se begrunnelse i teksten)

⁵ Beregnet for perioden 1964 – 1976 (se begrunnelse i teksten)

Det er flere stasjoner, som under tvil, kan brukes til å representere Bleielvi. Nedbørfeltet til de aktuelle målestasjonene er inntegnet på kart i figur 2 sammen med Bleielvis nedbørfelt. Feltkarakteristika er vist i tabell 1. Sannsynligvis er det en kombinasjon av flere av feltene i tabellen som vil kunne representere avløpsregimet i Bleielvi best.

Normalavløpet ved målestasjonene Reinsnosvatn og Hølen er beregnet fra observerte data i perioden 1961-1990 (NVE-rapport 2-2001, Marit Astrup). Observert normalavløp ved disse stasjonene stemmer bra overens med avrenningskartet. For de øvrige stasjonene er middelavløp beregnet i programmet NORMAL/DAGUT i Hydra II. Dette middelavløpet er svært forskjellig fra det som fremkommer fra avrenningskartet. Det tyder enten på at det er lokale variasjoner i området som avrenningskartet ikke fanger opp, eller at målestasjonene har et upålitelig datagrunnlag. På grunnlag av det overnevnte er det umulig å trekke konklusjoner om estimert avrenning i Bleielvi fra avrenningskartet er et godt estimat eller ikke.

Målestasjonen 42.6 Bakkeliøhl ligger 45 km sør/sørvest for Bleielvi. Stasjonen har ingen bre- eller sjøandel, og, i følge avrenningskartet, omtrent dobbelt så høy avrenning som Bleielvi. I tillegg er kun data fra 1998 brukbare, fordi det før det har forekommet større profilendringer på målestedet. Bakkeliøhl er, på grunn av ovennevnte, uegnet å bruke som sammenlikningsstasjon for Bleielvi.

Målestasjonen 46.9 Fønnerdalsvatn ligger 25 km sørvest for Bleielvi, og drenerer mot nord/vest. Feltet har en betydelig breandel, slik at avrenningsmønsteret vår / sommer vil avvike fra Bleielvi.

Dataserienes lavvannsverdier er svært usikre.

Målestasjonen 47.7 Fodnastøl ligger omtrent 10 km nord/nordvest for Bleielvi og drenerer, i motsetning til Bleielvi, mot vest. Dataserien fra Fodnastøl er kun brukt fra 1975 på grunn av et homogenitesbrudd d.å. Estimert normalavløp i perioden 1975-1994 er langt lavere enn det avrenningskartet gir. Fodnastøl har en høy effektiv innsjøprosent som vil gi jevnere vannføring over året enn det som er tilfellet i Bleielvi.

Målestasjonen 48.2 Raundalsvatn ligger kun 6 km unna Bleielvi, men har i likhet med feltet til Fønnerdalsvatn er betydelig større andel bre enn Bleielvi. Stasjonen har en kort måleperiode og middelavløpet i måleperioden avviker mye fra det som er estimert fra avrenningskartet. Lavvannsverdiene er beheftet med litt usikkerhet.

Målestasjonen 48.5 Reinsnosvatn ligger 30 km sør for Bleielvi og er et mye større felt enn de som er presentert tidligere. Reinsnosvatn har kun en beskjeden mengde bre, men har til gjengjeld en høy effektiv innsjøprosent som vil jevne ut vannføringen. Datakvaliteten er god.

Målestasjonen 50.1 Hølen ligger 15 km øst for Bleielvi, på andre siden av Sørfjorden. Nedbørfeltet til Hølen er betydelig større enn de øvrige feltene (inkludert Bleielvi). Høydeintervallet strekker seg fra 200 til 1600 m.o.h., hvor om lag 90 % av feltet ligger over 1000 moh. Hølen inneholder en neglisjerbar mengde bre, men flere større innsjøer. Vannføringskurven er god på både lave-, middels- og høye vannføringer.

I vedlegg 4 er flerårsmiddel (se definisjon vedlegg 1) for stasjonene 46.9 Fønnerdalsvatn, 47.7 Fodnastøl og 48.5 Reinsnosvatn plottet opp. Disse tre stasjonene ble sett på som de beste til å representere Bleielvi. I Fønnerdalsvatn (rød kurve i figuren) kulminerer vårflommen senere enn ved de andre feltene. Dette skyldes den høye andelen bre i feltet. Siden Bleielvi har en mindre andel bre vil det derfor bli galt å kun benytte Fønnerdalsvatn som representativ stasjon. Reinsnosvatn (sort kurve) og Fodnastøl (grønn kurve) har kun en beskjeden andel bre, og heller en høy andel effektiv sjøprosent. Dette gir utslag i kurven ved at vårflommen kulminerer tidligere og flommene generelt sett blir mer

utjevnet enn det som trolig er tilfellet i Bleielvi. Det vil derfor bli galt å benytte en av disse stasjonene direkte i en skalering.

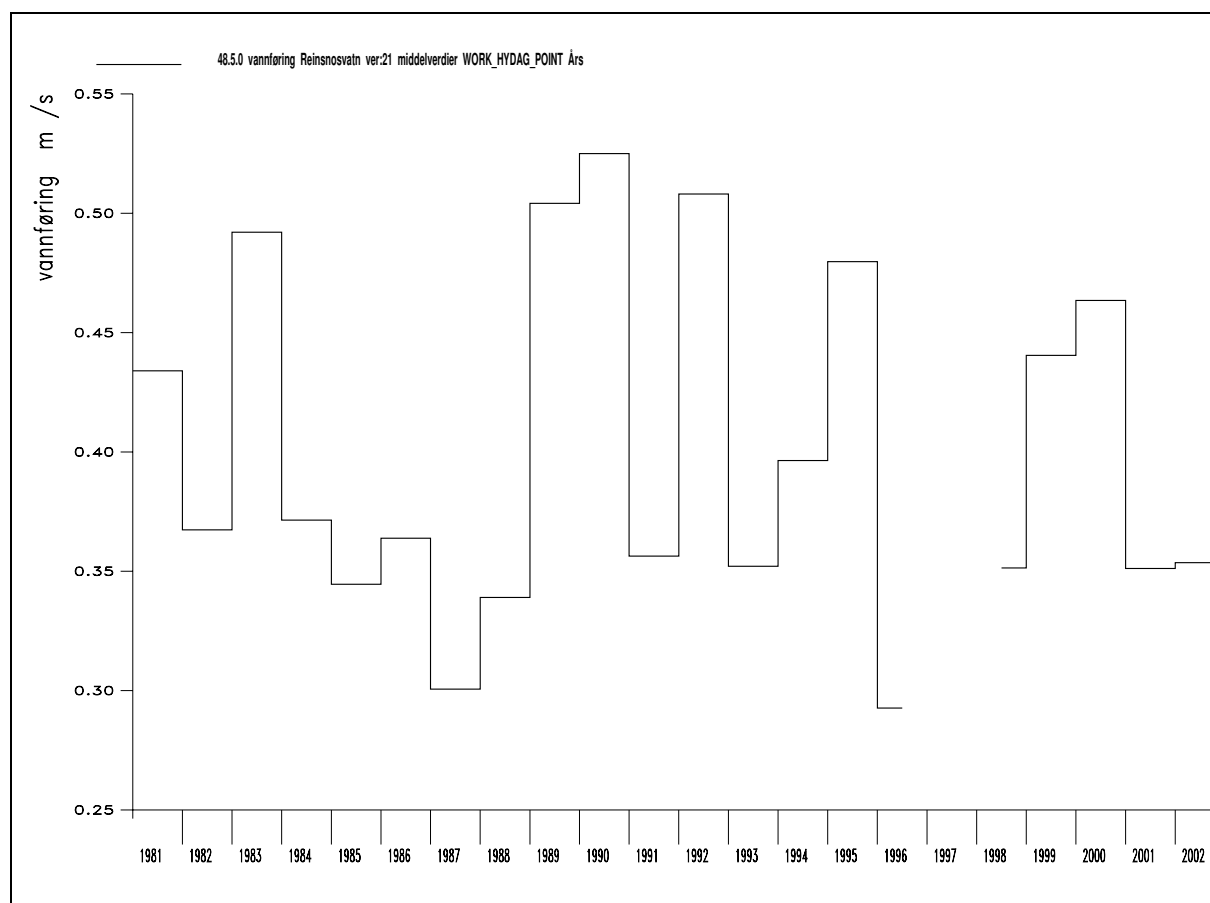
På bakgrunn av det som er presentert ovenfor, samt i vedlegg 4, er det generert en skalert serie ved hjelp av data fra stasjonene 46.9 Fønnerdalsvatn og 48.5 Reinsnosvatn. Denne serien er skalert med hensyn på breprosent, middelavløp og feltareal. Ved å benytte denne type skalering er variasjonene i avløpet tilpasset mengden estimert vann i feltet samtidig som en viss breprosentens påvirkning på sesongvariasjonen er ivarettatt.

År-til-år-variasjon i middelavløp

År-til-år-variasjon i middelavløpet kan være nyttig for å analysere årlige produksjons- og inntektsvariasjoner. Middelavløpet i enkeltår kan i stor grad avvike fra normalavløpet.

Med bakgrunn i den skalerte vannføringsserien fra Fønnerdalsvatn og Reinsnosvatn i perioden 1981-2002 er år-til-år-variasjon i middelavløpet ved Bleielvi presentert i figur 3. Dataene i figuren foreligger i tabellform i vedlegg 2. I 1997 er det ikke registrert data ved Fønnerdalsvatn, slik at 1997 også er utelatt i den videre skalering og analyse.

Det må påregnes en variasjon fra år til år på rundt $\pm 30\%$ i forhold til normalavløpet. Det er funnet at årsavløpet i Bleielvi har variert mellom omtrent 300 l/s og 525 l/s. I perioden er 1996 det tørreste året og 1990 det mest vannrike året basert på årsvolumet.



Figur 3. År-til-år variasjonen i avrenningen i Bleielvi

Avløpets fordeling over året

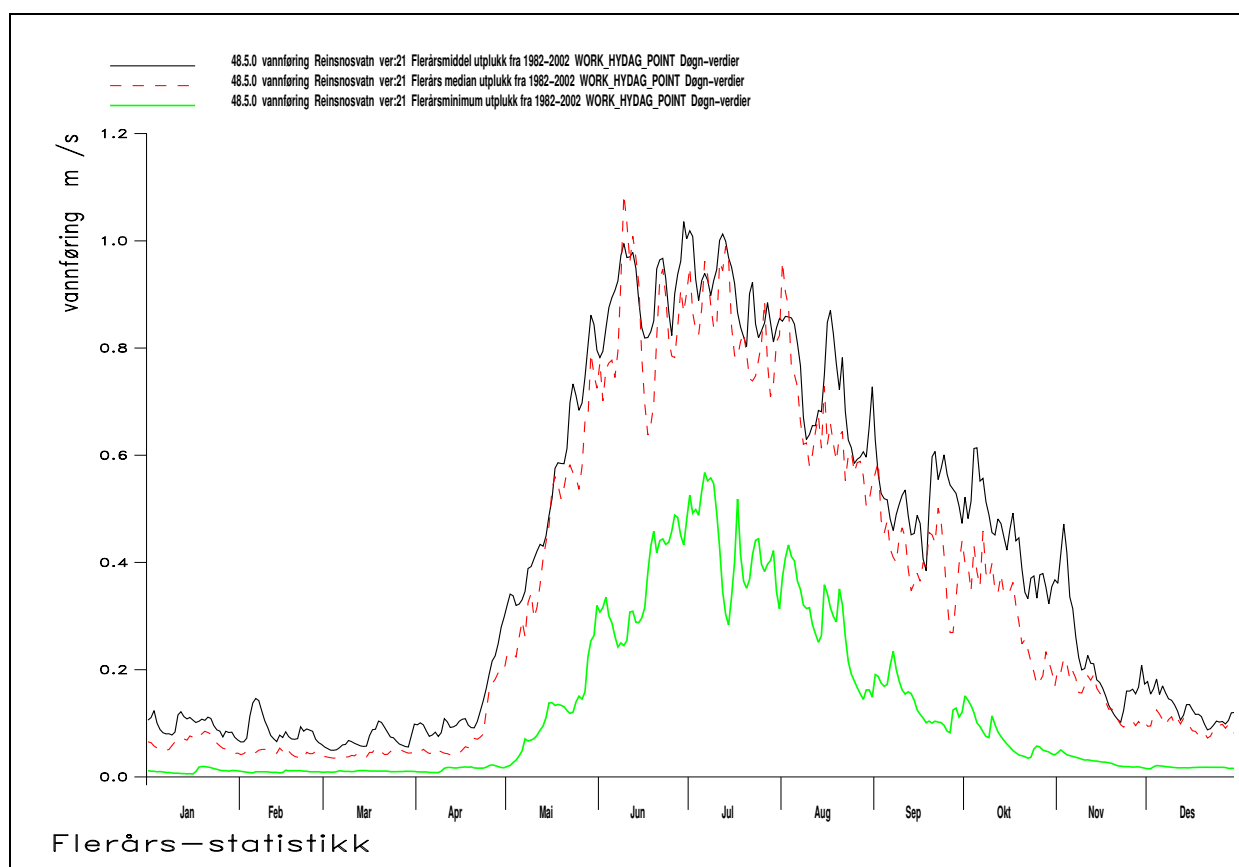
Som nevnt tidligere er det ingen av stasjonen som har et avløpsregimet over året som er sammenfallende med forholdene i Bleielvi. Serien som er generert fra de to måleseriene antas å gjenspeile avløpsregimet i Bleielvi på en tilfredsstillende måte. Det er likevel usikkerhet forbundet med de oppgitte variasjonene, og særlig når det gjelder tidspunkt for vårflommens kulminasjon, samt vårflommenes størrelse og varighet.

Figur 4 viser middelvannføringen (flerårsmiddel) i sort farge, medianvannføringen (flerårsmedian) i rødt og minimumsvannføringen (flerårs minimum) i grønn farge i Bleielvi over året utarbeidet på grunnlag av observert vannføring ved Fønnerdalsvatn og Reinsnosvatn i perioden 1981-2002. Se vedlegg 1 for forklaring av begrepene flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårs minimum.

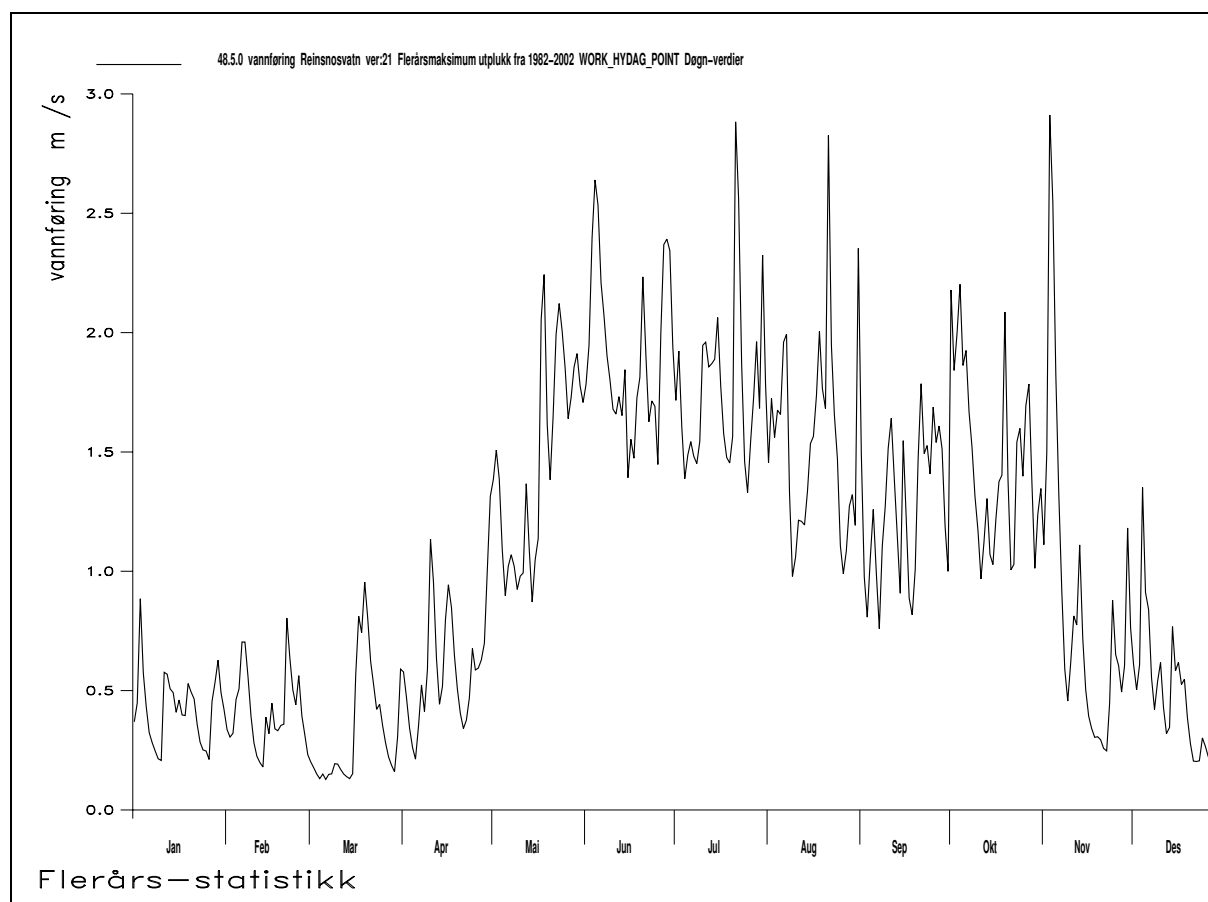
Både flerårsmiddel og flerårsmedian gir et bilde av midlere avløpsforhold. Ved bygging av små kraftverk antas det at mediankurven, som i de fleste tilfeller ligger lavere enn middelkurven, er best egnet til å gi et bilde av midlere avløpsforhold. Dette skyldes at små kraftverk ikke kan utnytte flomvannføringer. I middelkurven inngår flomvannføringene ved beregning av middelkurven, mens mediankurven ikke vektlegger flomvannføringer.

Den nederste kurven viser de laveste vannføringene som har forekommet i årrekken. Lavvannføringene inntreffer i vintersesongen.

Figur 5 viser hvordan maksimale flommer er fordelt over året. Flommer oppstår som regel i forbindelse med snøsmelting om våren eller kraftige regnskyll om høsten. Figuren viser døgnmiddelvannføringer. Kulminasjonsvannføringen er noe større.



Figur 4. Kurven viser årsvariasjon i vannføringen i m³/s i Bleielvi basert på flerårs døgnverdier
Flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårsminimum er presentert



Figur 5. Maksimale flommer som døgnmiddel i m³/s i Bleielvi

Vannføring i et tørt-, middels- og vått år

Som nevnt under avsnittet "år-til-år variasjoner" er 1990 og 1996 de årene med henholdsvis størst og minst vannføring i Bleielvi. Årsmiddelavsløpet er i disse årene beregnet til omtrent 525 og 300 l/s. Det året hvor vannføringen har vært mest mulig lik middelvannføringen er 1994, med et årsmiddel på omlag 400 l/s. Vannføringsserier med døgnavdier sendes separat per e-post.

Varighetskurve

Den skalerte seriens varighetskurve vil, i dette tilfellet, ikke være representativ for forholdene på stedet. Dette fordi en varighetskurve generert fra to sammenslåtte serier vil være unormalt positiv.

Isteden er varighetskurven for målestasjonen 46.9 Fønnerdalsvatn presentert direkte. Denne varighetskurven antas å beskrive forholdene på stedet best av de aktuelle feltene, men det vil være en stor grad av usikkerhet knyttet til utnyttbar vannmengde fra varighetskurven. Forklaring til og eksempel på bruk av kurvene er gitt i vedlegg 1 og varighetskurver for Bleielvi er vist i vedlegg 3.

Tallene som er brukt i forklaringene til kurvene i vedlegg 1 er eksempler, og er kun ment til å forklare bruken av kurvene. Valg av gunstig maskinstørrelse må gjøres av konsulent med erfaring på området. Dessuten forutsetter eksemplene at vassdraget er uregulert.

Alminnelig lavvannføring

Det er etter vannressursloven krav til minstevannføring tilsvarende minimum alminnelig lavvannføring (se definisjon i vedlegg 1), eller vannføring som naturlig er mindre enn denne, for ikke-konsesjonspliktige tiltak.

Alminnelig lavvannføring for Bleielvi er beregnet på objektivt grunnlag ved hjelp av regresjon mot feltegenskaper vha. programmet LAVVANN. Dette er en metode som er utviklet for å estimere alminnelig lavvannføring i nedbørfelt uten vannføringsmålinger. Resultatet er sammenlignet med alminnelig lavvannføring beregnet på bakgrunn av observerte data ved målestasjonene Fønnerdalsvatn og Reinsnosvatn ved hjelp av programmet E-tabell i NVEs programpakke.

Alminnelig lavvannføring for Bleielvi, beregnet på bakgrunn av feltparametere med programmet LAVVANN, er $5,8 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$. I programmet har Bleielvi tilhørighet til region 3 (vestlandet), med følgende feltparametere; feltareal $5,2 \text{ km}^2$, feltakse $4,24 \text{ km}$, feltbredde ($5,2 \text{ km}^2 / 4,24 \text{ km}$) $1,23 \text{ km}$, maksimal høydeforskjell 1374 m , effektiv sjøprosent $0,0 \%$, andel snaufjell 83% , spesifikt avløp $77,0 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$. Programmet har vist seg å overestimere alminnelig lavvann i region 3 tidligere. Det kan også antas å være tilfellet her.

For Fønnerdalsvatn og Reinsnosvatn ga programmet E-tabell (basert på observerte data) en alminnelig lavvannføring på henholdsvis $1,4$ og $2,9 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$. Alminnelig lavvannføring øker normalt med bl.a. økende feltstørrelse og økende spesifikk avrenning. Fønnerdalsvatn har, som nevnt tidligere, svært usikre lavvannsdata, slik at Reinsnosvatn er vektlagt i den videre sammenlikningen.

Alminnelig lavvannføring i Bleielvi er, med bakgrunn i dette, antatt å være i størrelsesorden $3,0 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$, som tilsvarer rundt 15 l/s . Lavvannsperiodene inntreffer på vinteren.

I vassdrag med store sesongvariasjoner, som brevassdrag, er det viktig å være klar over at alminnelig lavvannføring kan være en svært misvisende lavvannskaraktistikk i sommersesongen, dersom det er ønskelig med en naturlig lavvannføring i vassdraget. I slike vassdrag bør man derfor være varsom med å benytte alminnelig lavvannføring som minstevannføringskrav i sommersesongen.

5 -persentil sesongvannføring

5 -persentilen for vannføring (se definisjon, vedlegg 1) i perioden 1.5 – 30.9 (sommerhalvåret) og i perioden 1.10 – 30.4 (vinterhalvåret) er satt med tilsvarende subjektive og objektive vurderinger som ligger til grunn for vurdering av alminnelig lavvannføring (se over).

For stasjonene Fønnerdalsvatn og Reinsnosvatn, som er benyttet som sammenlikningsstasjoner, er det funnet at 5 -persentilen i sommerhalvåret tilsvarer $31 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ (Fønnerdalsvatn) og $25 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ (Reinsnosvatn). I vinterhalvåret er 5 -persentilen funnet å tilsvare $1,1 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ for Fønnerdalsvatn og $2,1 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ for Reinsnosvatn.

På bakgrunn av størrelsesforholdet mellom alminnelig lavvannføring og persentilverdiene for Fønnerdalsvatn og Reinsnosvatn er 5-persentilen for Bleielvi i vinterhalvåret antatt å være $2,5 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ som tilsvarer ca 13 l/s . For sommerhalvåret er 5 -persentilen for Bleielvi antatt å ligge rundt $27 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ som tilsvarer omlag 140 l/s .

Usikkerhet

Feltstørrelsen er arealberegnet fra kart i målestokk 1:50000. Som nevnt tidligere i rapporten er det knyttet usikkerhet til estimert feltareal. Dette er skyldes, som nevnt tidligere, at det er vanskelig å trekke korrekte feltgrenser i breområder, samt at det finnes områder i feltet der topografien varierer i så stor grad at det er vanskelig å trekke feltgrenser. I tillegg gjør et elvedele mellom to nedbørfelt det vanskelig å skille Bleielvis nedbørfelt fra nabofeltet. Vi anbefaler derfor utbygger å ta en befaring i feltet, for å kontrollere at opptrukne feltgrenser går på vannskillet. Bruk gjerne en GPS med samme kartdatum som kartet og registrer 20-30 punkt langs vannskillet der dette er uklart.

Spesifikt normalavløp er beregnet med bakgrunn i NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990. Avrenningskartet har en usikkerhet på opp mot $\pm 20\%$, og usikkerheten øker dess mindre nedbørfeltet er. For andre nedbørfelt i området er det varierende samsvar mellom avrenningskartet og det som er observert. Det er derfor ikke mulig å avgjøre om avrenningsestimatet for Bleielvi er bra eller dårlig.

Det er ukjent hvor godt varighetskurven for Fønnerdalsvatn representerer forholdene i Bleielvi. Det må derfor påregnes en stor grad av usikkerhet i dette estimatet.

Alle beregninger på basis av andre målte vassdrag vil ved skalering til det aktuelle vassdrag være beheftet med feilkilder. Som nevnt tidligere i rapporten var det svært vanskelig å finne målestasjoner med felt som har noenlunde sammenfallende avløpsforhold som Bleielvi. Dette gjør at analysen er beheftet med en stor grad av usikkerhet..

På grunn av det ovenstående anbefales det å foreta direkte målinger av avløpet gjennom en periode på minst to år, helst tre-fem år, for å få bedret datagrunnlaget. En vil da være bedre sikret mot feildimensjonering av kraftverket. For beskrivelse av hvordan slike målinger utføres henvises til NVEs veileder nr. 2-2003 "Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk", og i neste omgang til Hydrologisk avdeling ved Hydrometriseksjonen.

Aktuelt informasjonsmateriale

Det finnes en rekke informasjonsmateriell samt regelverk som det er helt nødvendig å forholde seg til ved prosjektering av mikro- og minikraftverk. Alt er tilgjengelig ved NVEs bibliotek, men noe kan også skaffes andre steder fra:

- Meldingsskjema for vurdering av konsesjonsplikt etter vannressursloven for bygging av små kraftverk (vedlagt)
- Skjema for klassifisering av dammer og trykkrør (finnes tilgjengelig på www.nve.no under Sikkerhet & Tilsyn, Damsikkerhet, Klassifisering)
- Faktabrosjyre: Bygging av små kraftverk – sakshandsaming (informasjon fra NVE nr. 7/2002)
- NVE-Veileder nr. 02/2003: "Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk".
- NVE-Veileder nr. 1/2002: Behandling etter vannressursloven m.v av vassdragstiltak og tiltak som kan påvirke vassdrag og grunnvann (finnes tilgjengelig på www.nve.no)
- Vannressursloven (finnes tilgjengelig på www.lovdatab.no)

Vedlegg

VEDLEGG 1: Definisjoner

VEDLEGG 2: Årsmiddelavrenning

VEDLEGG 3: Varighetskurver

VEDLEGG 4: Flerårsmiddel for sammenlikningsstasjonene

VEDLEGG 1: Definisjoner

Effektiv sjøprosent: beskriver sjøandelen i nedbørfeltet ved at sjøene tillegges vekt etter både innsjøareal og tilsigsareal. Store innsjøer og sjøer langt ned i nedbørfeltet gis størst vekt.

Spesifikk avrenning: avrenning pr. arealenhet, slik at virkning av ulik feltstørrelse elimineres ved sammenligning av avrenning for ulike vassdrag. Spesifikt normalavløp: Gjennomsnittlig avrenning pr. arealenhet over en 30-årsperiode, fortrinnsvis perioden 1961-90.

Flerårs middel: For hver dag i året beregnes gjennomsnittet av alle observerte døgnmiddelvanntføringer i en periode på flere år.

Flerårs median: Medianverdi er den midterste av verdiene når disse er ordnet i stigende rekkefølge. I dette tilfellet: for hver dag i året er den døgnmiddelvanntføringen tatt ut der halvparten av døgnmiddelvanntføringene i årrekka er større enn og halvparten mindre enn denne verdien.

Flerårs minimum: For hver dag i året er den laveste døgnmiddelvanntføringen i en periode på flere år tatt ut.

Alminnelig lavvanntføring blir beregnet ved først å sortere hvert enkelt års vanntføringsverdier (døgnmidler) i en uregulert serie fra størst til minst. Fra den sorterte årsserien blir vanntføring nummer 350 tatt ut. For hvert år i observasjonsserien tas på denne måten vanntføring nummer 350 ut. Disse vanntføringene danner en ny serie som igjen blir sortert. Alminnelig lavvanntføring er da den laveste verdien i denne tallrekken etter at den laveste tredjedelen av observasjonene er fjernet. Programmet E-tabell i NVEs databasesystem HydraII gir alminnelig lavvanntføring for en angitt avløpsstasjon.

Det er utviklet metodikk for å estimere alminnelig lavvanntføring på bakgrunn av feltegenskaper i nedbørfelt uten vanntføringsmålinger. Programmet LAVVANN i NVEs databasesystem HydraII gir alminnelig lavvanntføring for umålte felt.

Det understrekes at lavvannskarakteristikken alminnelig lavvanntføring er svært følsom for vassdragets feltegenskaper. Vassdragets selvreguleringsevne er av stor betydning. Selvreguleringsevnen øker med økende feltstørrelse, økende effektiv sjøandel, økende spesifikk avrenning og økende grunnvannstilsig, og avtar med økende andel snaufjell og økende

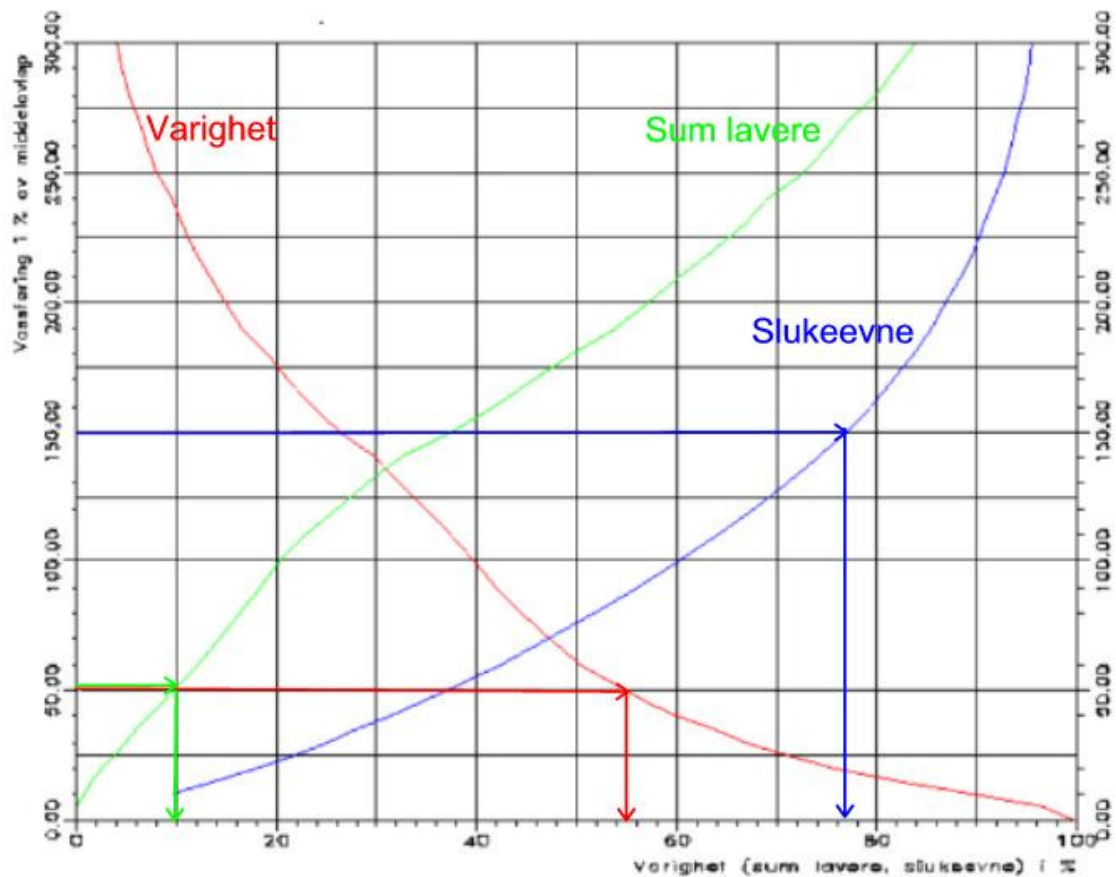
helning i nedbørfeltet. Breandel har mindre betydning, siden alminnelig lavvannføring da er en vinterverdi

Persentiler: Bestemmes ut fra varighetskurven til vannføringsserien. En varighetskurve representerer variabiliteten i vannføringen i et nedbørfelt. Både små og store vannføringer beskrives. For eksempel er 5 -persentilen (Q_5) den vannføringen som underskrides 5 prosent av tiden i observasjonsperioden. Denne vannføringen vil typisk være en karakteristisk lavvannsverdi for nedbørfeltet. Persentiler kan beregnes for ulike sesonger.

Varighetskurve (rød kurve i figur) viser en sortering av vannføringene etter størrelse, og angir hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen har vært større enn en viss verdi (angitt i % av middelvannføringen) når det er naturlig avrenning i vassdraget.

Eksempel (se figur): kurven viser at vannføringen har vært større enn 50 % av middelvannføringen i ca. 55 % av tiden. Likeledes ser man at vannføringen har overskredet 150 % av middelvannføringen i ca. 26 % av tiden.

Figuren inneholder også en blå kurve kalt "slukeevne". Denne viser hvor stor del av den totale vannmengde verket kan utnytte, avhengig av den maksimale vannføringen turbinen/ledningen kan benytte. Eksempelvis vil en turbin som er dimensjonert for å kunne utnytte 150 % av middelvannføringen ved inntaket kunne utnytte ca. 77 % av tilgjengelig vannmengde til kraftproduksjon i gjennomsnitt over året. De resterende 23 % vil gå tapt ved flommer. Imidlertid forutsetter dette at man kan kjøre verket uansett hvor lav vannføringen blir. Dette er som oftest ikke tilfelle. Verdien må korrigeres for tapt vann i den tiden turbinen må stå på grunn av for lite tilsig. Til dette kan man benytte kurven som viser "sum lavere".



Den grønne linjen, kalt "sum lavere", viser hvor stor del av vannmengden som vil gå tapt når vannføringen underskrider lavest mulig driftsvannføring i kraftverket/vannverket. Eksempelvis vil ca. 10 % av vannet gå tapt dersom verket må stanses når vannføringen underskrider 50 % av middelvannføringen.

Med de eksemplene gitt vil verket kunne nyttiggjøre seg 66 % av den totale vannmengde (23 % flomtap og 10 % "lavvannstap"). Eventuell pålagt minstevannføring er ikke medregnet og må også trekkes fra.

**VEDLEGG 2: Årsmiddelvanntføringer**

Observert og skalert avrenning ved Reinsnosvatn og Fønnerdalsvatn antas å være representativ for avrenningen i Bleielvi

DAGUT - utskrift fra WORK_HYDAG_POINT foretatt:09/12/2005 08:48

Arbeidsdata for: 48.5.0

Parameter....: vannføring

Versjon.....: 21

Års - middelerdier

Enhet: l/s

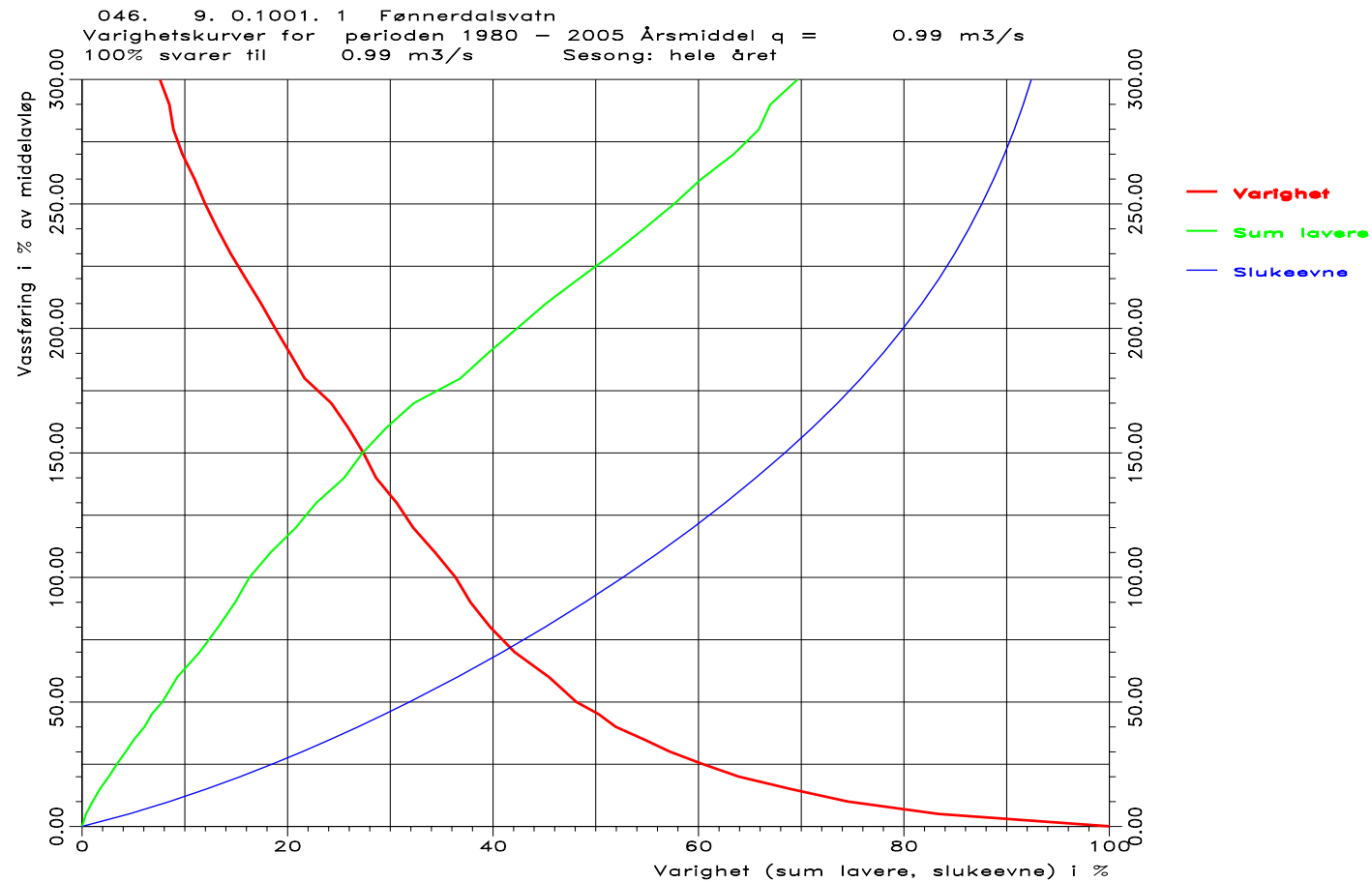
1

1981 433.96
1982 367.33
1983 492.05
1984 371.42
1985 344.54
1986 363.86
1987 300.63
1988 339.00
1989 504.16
1990 525.00
1991 356.33

1992 508.06
1993 352.11
1994 396.41
1995 479.73
1996 292.69
1997 ---
1998 351.39
1999 440.47
2000 463.47
2001 351.18
2002 353.59

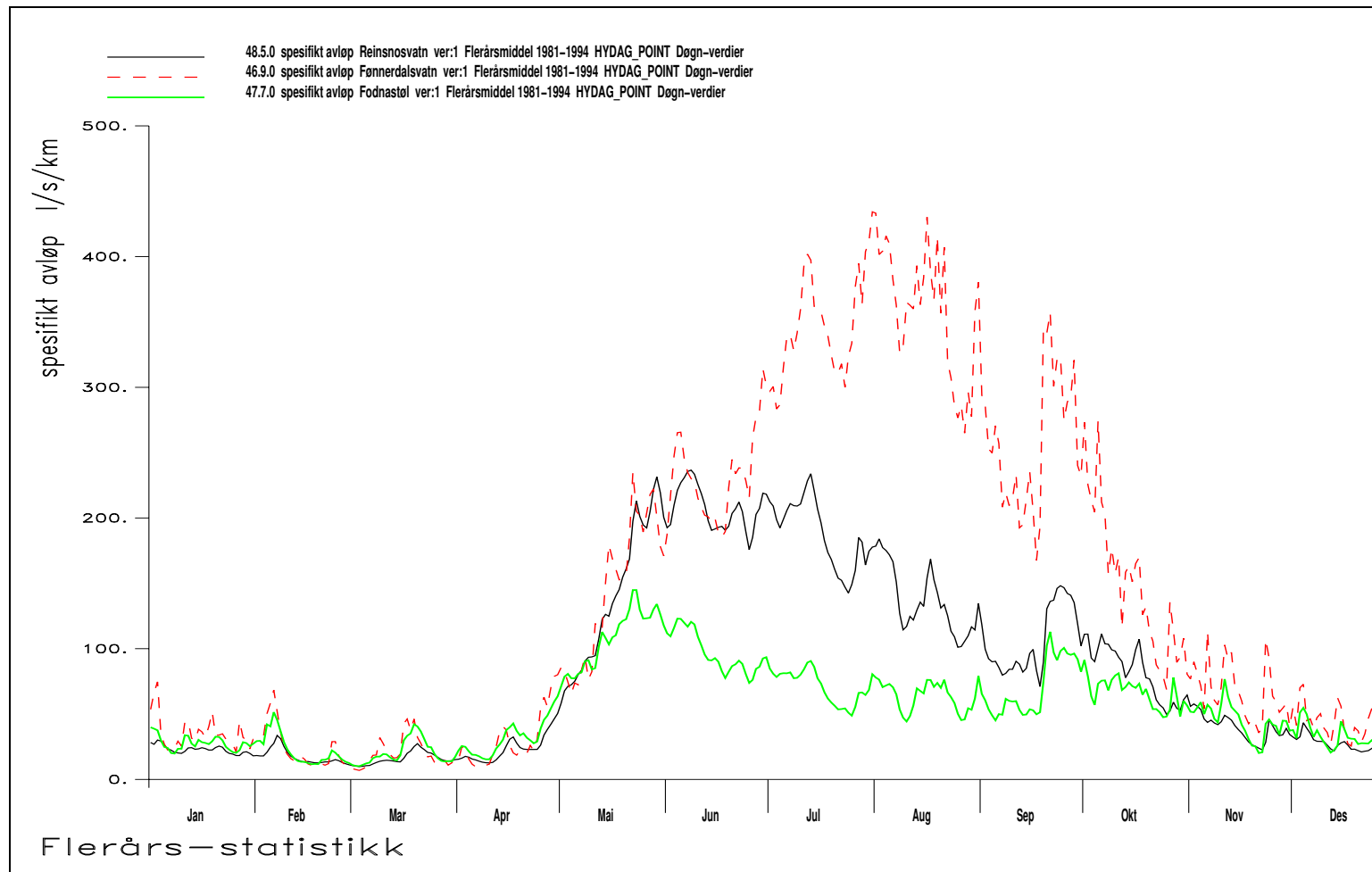
VEDLEGG 3: Varighetskurver

Varighetskurve for hele året fra stasjonen 46.9 Fønnerdalsvatn. 0,40 m³/s må benyttes som årsmiddel istedenfor 0,99 m³/s.



VEDLEGG 4: Flerårsmiddel for sammenlikningsstasjonene

Figuren viser flerårsmiddel for stasjonene 48.5 Reinsnosvatn (sort kurve), 46.9 Fønnerdalsvatn (rød kurve) og 47.7 Fodnastøl (grønn kurve) i deres felles måleperiode (1981–1994).





Bråberg Kraftverk AS i Ullensvang herad i Hordaland
Verknadar på biologisk mangfald
Bioreg AS Rapport 2010 : 43

BIOREG AS

Rapport 2010:43

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-136-8
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansinert av: Bråberg Kraftverk AS (SUS?)	Dato: 10. november 2010
Referanse: Langelo, G. F. og Oldervik, F. G. 2010. Bråberg Kraftverk AS i Ullensvang herad i Hordaland. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2010 : 43. ISBN 978-82-8215-136-8.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Bleieelva i Ullensvang herad, Hordaland fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompenserande tiltak.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Framsida; Biletet viser litt av det store fossefallet ved inntaket. Skogen er ganske ung i dette området, då eit stort skred tok det meste av trevegetasjonen i 1994. (Foto; Bioreg AS ©).

FØREORD

På oppdrag frå Bråberg Kraftverk AS (SUS) har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av den nedre delen av Bleieelva i Ullensvang herad, Hordaland fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For Bråberg Kraftverk har Ingebjørn Bleie mest vore kontaktperson på vegne av Arnhild Bleie, og for Bioreg AS, Finn Oldervik. Geir Langelo har utført feltarbeidet saman med Karl Johan Grimstad, Hareid. Oldervik og Langelo har forfatta rapporten, medan Oldervik har kvalitetssikra den.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Olav Overvoll for opplysningar om vilt og annan informasjon. Det same gjeld grunneigarane og Ullensvang herad ved Rune Østraat.

Trondheim/Aure 10. november 2010

Geir Langelo

Finn Oldervik

SAMANDRAG

Bakgrunn

Bråberg Kraftverk AS har planar om å utnytta deler av Bleieelva i Ullensvang herad i Hordaland til drift av småkraftverk.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå grunneigarane representert ved Ingebjørn Bleie¹, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

Tiltakshavarane har lagt fram planar for utbygging av Bleieelva, der inntaket er planlagd plassert omlag på kote 210 og kraftstasjonen på kote 49 moh. Driftsvatnet skal leiast til stasjonen via nedgravne røyr. Øvre halvdel av røyrtraseen går på nordsida av elva for så å kryssa denne og gå langs sørsida ned til kraftstasjonen. Lengda på røyra vil bli om lag 430 m. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva.

Nedbørsområdet for dette prosjektet er rekna til omlag 7,7 km² og årleg middelvassføring 593 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til ca 23 l/s, medan 5-persentil sommar er rekna til 208 l/s og for vinter 19 l/s.

Sjølv kraftverksbygget vil få eit areal på omlag 70 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon.

For nettilknytning har ein planlagd å føra ein jordkabel frå kraftverket til høgspenningslinja like ved.

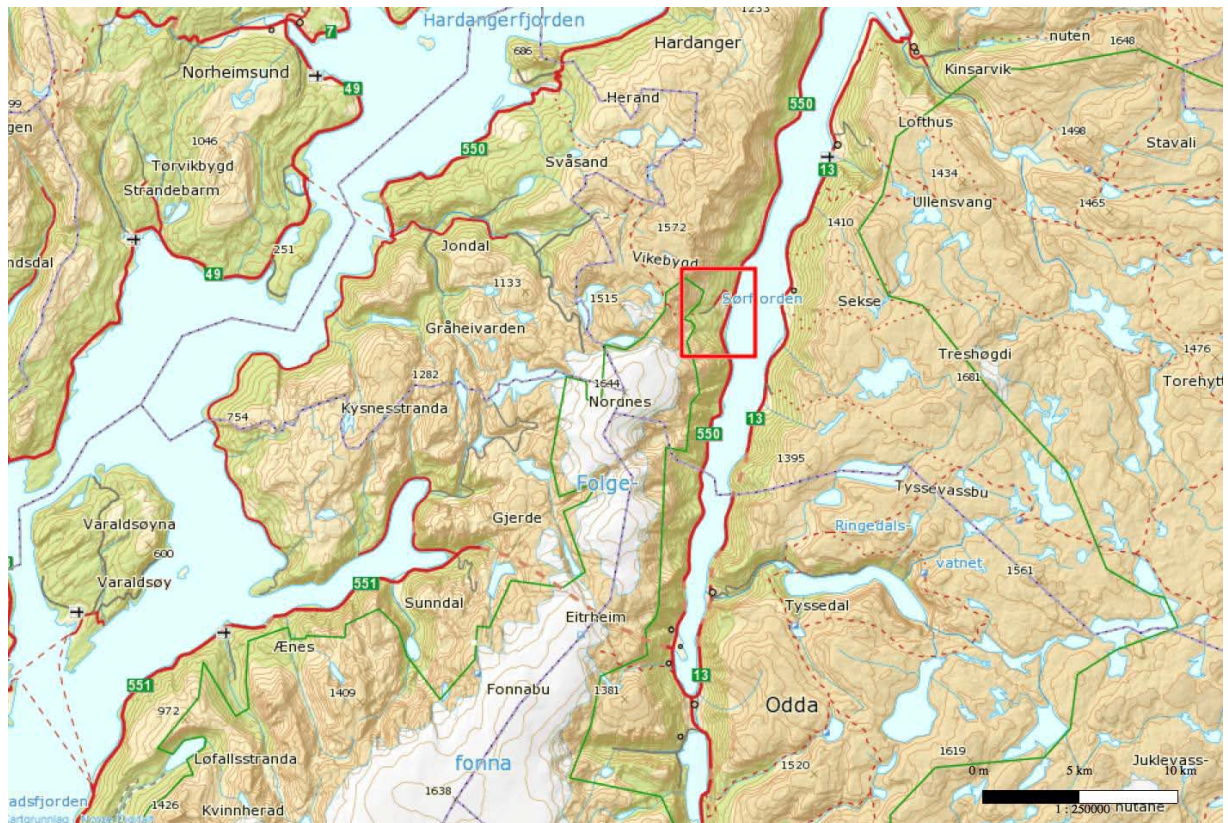
Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 18. august 2010.

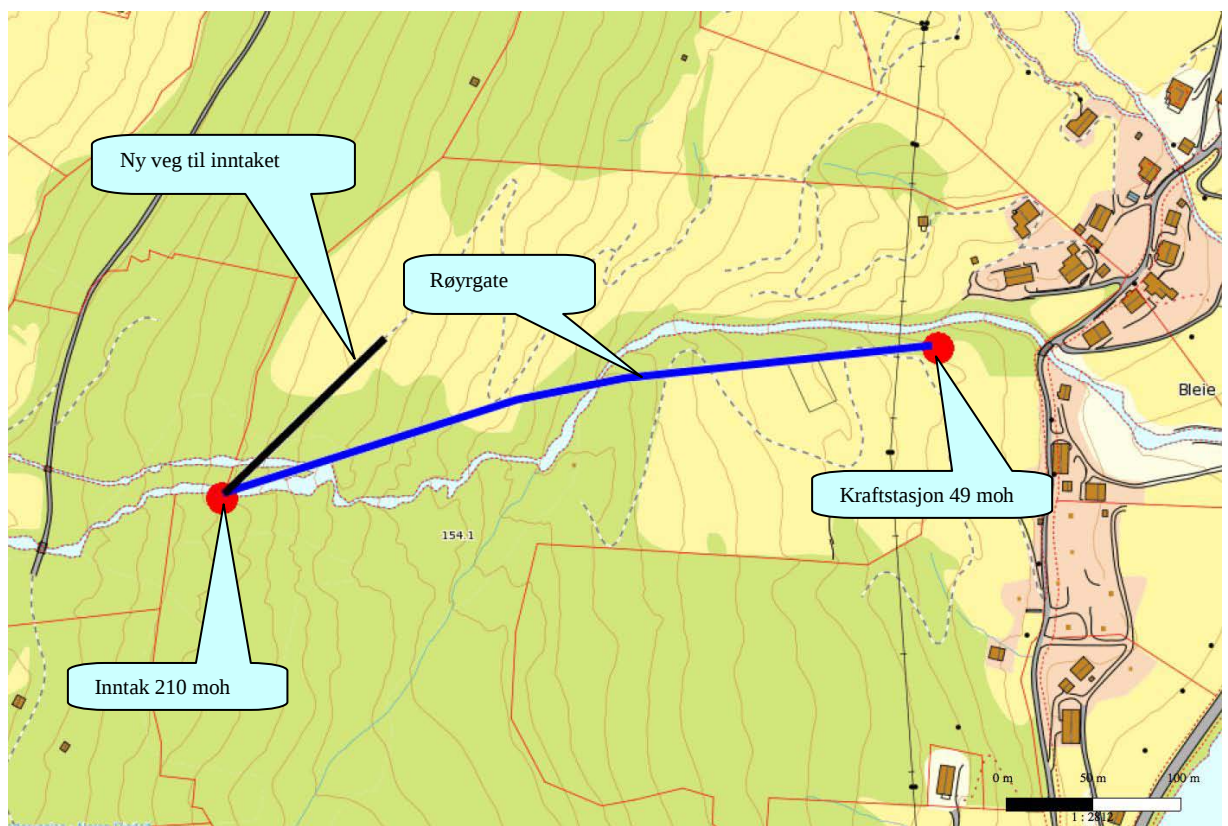
Vurdering av verknader på naturmiljøet

Berggrunnskartet viser at det er mest granitt og kvartsitt innan utbyggingsområdet. Desse bergartane gjev ikkje grunnlag for anna enn ein fattig flora. Den naturfaglege undersøkinga viste at floraen var om lag som venta ut frå berggrunnskartet.

¹ Ingebjørn er son til grunneigar, Arnhild Bleie.



Figur 2. Den raude firkanten markerer kvar utbyggingsområdet ligg, og som ein ser så ligg området litt nord for Odda, sentralt plassert i Hardanger.



Figur 3. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa i form av inntak, røyrgate og kraftstasjon.

I fylgje Moen (1988) så ligg utbyggingsområdet i sørboreal sone, medan nedbørsfeltet ligg i mellom-, nordboreal og alpine soner.

Floraen her verkar å vere fattig, og i mykje av utbyggingsområdet er det kulturlandskap i form av jordbruksareal og elles triviell blåbærskog.

Naturverdiar. Det er avgrensa ein prioritert naturtype av lokal verdi innan influensområdet. Vintererle og fossefall er dessutan registrert i nærleiken av utbyggingsområdet. Samla er utbyggingsområdet inkludert influensområdet vurdert å vera av **middels/liten** verdi for biologisk mangfald. Omfanget av ei eventuell utbygging er rekna som **lite/middels negativt**. Konsekvensen av ei eventuell utbygging vert difor **lite negativ**.

Avbøtande tiltak

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar. Det hekkar truleg fossefall og vintererle ved Bleieelva og for å betra hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fossefall monterast på minst 2 stadar ved elva. Under bruer og ved fossane kan vere gode stadar saman med inntaket og kraftstasjonen. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad. I tillegg bør kantskogen langs elva få stå.

Ein tilrår ei minstevassføring minst tilsvarende alminneleg lågvassføring for elva slik at ein kan få ein viss biologisk produksjon også etter ei utbygging. Dessutan er det viktig at kryptogamfloraen langs elva framleis kan ha eit kjølle og fuktig miljø, også etter ei utbygging. Det beste hadde difor truleg vore å leggja 5-persentilen til grunn for minstevassføringa.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framand plantemateriale.

Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Vi vurderer både geografisk og artsmessig dekningsgrad som ganske god, men likevel med eit atterhald om at det kan finnast raudlista fuktkrevjande moseartar på dei stadane der det ikkje var muleg å koma til for ei skikkeleg undersøking.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi vurderer difor registrerings- og verdisikkerheita som middels/god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at det er litt usikkerheit til stades for dette prosjektet, men at denne ikkje er særskild stor.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som lita/middels, og uvisse i omfangsvurderingane som lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga bli lita/middels.

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	8
2	UTBYGGINGSPLANANE	8
3	METODE	9
3.1	Datagrunnlag	10
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	10
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	13
5	STATUS - VERDI	14
5.1	Kunnskapsstatus	14
5.2	Naturgrunnlaget	14
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar	18
5.4	Raudlisteartar	22
5.5	Naturtypar	22
5.6	Verdfulle naturområde	22
6	OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET	25
6.1	Omfang og verknad	25
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	26
7	SAMANSTILLING	27
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	28
9	VURDERING AV USIKKERHEIT	29
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	29
11	REFERANSAR	30
	Litteratur	30
	Munnlege kjelder	31

1

INNLEIING

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det muleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.
- Noreg har som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre. Utbygging av små kraftverk kan påverka det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn.

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på eit utkast til retningslinjer utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker, no oppdatert til Vegleiar nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiareren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

skildre naturtilhøve og verdier i området.

vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; *"Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elvar og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."*²

2

UTBYGGINGSPLANANE

Planane går ut på å etablera eit inntak på kote 210 moh, og med kraftverket plassert omlag på kote 49 moh. Øvre del av røyrkata er planlagd skal gå langs nordsida av elva, for så å kryssa denne og gå ned

² Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

langs sørsida til stasjonsområdet. Prosjektet får slik ei brutto fallhøgde på ca 161 meter. Vassrøyrret vil få ei lengd på omlag 485 meter. Det må byggast ca 50 meter ny veg for tilkomst til kraftverket og 150 - 200 m for tilkomst til inntaket. Nedbørsområdet for dette prosjektet er på omlag 7,7 km², noko som i det aktuelle området gjev ei estimert normalavrenning på ca 593 liter pr sekund. Alminneleg lågvassføring er rekna til 23 l/s medan 5-persentil sommar er rekna til 208 l/s og for vinter 19 l/s.

Røyrret vil få ein diameter på 700 mm, og er planlagd grave ned heile vegen. Kraftverksbygget vert liggjande i dagen med eit areal på omlag 70 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon. Totalt arealbehov for stasjonen er om lag 400 m² i følge utbyggar.

For nettilknytning har ein planlagd å føra ein jordkabel frå kraftverket til høgspennlina like ved stasjonen.



Figur 4. Biletet viser noko av røyrtraseen i nedste del av utbyggingsområdet. Her er det frukthage med noko kantskog ved elva. (Foto; Bioreg AS ©).

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiningar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utgreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar er.

Generelt. Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2006)) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Ingebjørn Bleie. Opplysningar om vilt har ein fått frå grunneigar Einar Eitrheim, samt henta frå Bleie (2007). Også Rune Østraat, sakshandsamar landbruk i Ullensvang herad er kontakta. Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har kontakta Olav Overvoll ved Miljøvernavingdelinga hos Fylkesmannen i Hordaland med tanke på artar som er skjerma mot offentleg innsyn.

Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Geir Langelo og Karl Johan Grimstad den 18. august 2010.

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode ver- og arbeidstilhøve og god sikt. Både områda langs elvestrengen, røyrgata, inntaket og kraftstasjon vart undersøkt. Også område for eventuell tilkomstveg og for utslepp av driftsvatnet vart undersøkt og vurdert med tanke på naturverdiar og biologisk mangfald. Heile influensområdet vart undersøkt, både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som sopp og fugl m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen.
Status/Verdi	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbasen.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	- Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A).	- Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) - Viktige viltområde (vekttal 2-3) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C).	Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige område for : - Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" - Arter på Bernliste II - Arter på Bonnliste I	Viktige område for: - Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel". - Arter som står på den regionale raudlista.	Andre område.
Truga vegetasjonstypar Fremstad og Moen 2001	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga".	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande"	Andre område.
Løystatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	Område verna eller foreslått verna	- Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi - Lokale verneområde (pbl.)	Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet. Ny norsk raudliste ble presentert 6. desember 2006 (Kålås m.fl. 2006), og denne medfører ein del viktige endringar i høve tidlegare raudlister. IUCNskriteriar for raudlisting av arter (IUCN 2001) er for første gong nytta i raudlistearbeidet i Noreg. Dei nye raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes) :

RE – Regionaltutrydda (Regionally Extinct)

CR – Kritisktruga (Critically Endangered)

EN – Sterkt truga (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

NT – Nær truga (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

A - Norsk ansvarsart

Elles viser vi til Kålås m.fl. (2006) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljøartane lever i og viktige trugsmålsfaktorar.

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

Steg 2	I steg 2 skal ein skildra og vurdera type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).
Omfang	

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

Steg 3	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
Verknad	Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-" og "+".

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv verknad
+++	Stor positiv verknad
++	Middels positiv verknad
+	Liten positiv verknad
0	liten/ingen verknad
-	Liten negativ verknad
--	Middels negativ verknad
---	Stor negativ verknad
----	Svært stor negativ verknad

Oppsummering	Vurderinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerar verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer:
---------------------	--

Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Bleieelva, omlag frå kote 210 og ned til kote 49 moh.
- Inntaksområde.
 - Inntak i Bleieelva ved kote 210 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Røyrgate frå inntaket og ned til kraftverket.
 - Kraftstasjon ca på kote 49 moh.
 - Permanent veg til kraftverket.
 - Midlertidig/ permanent veg til inntaket.
 - Nettilknytning via jordkabel.

Som influensområde er rekna ei om lag 50 -- 80 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.



Figur 5. Den øvste del av utbyggingsområdet er dominert av blåbærskog av blåbær-skrubbærutforming. Som ein ser av biletet, så er skogen ung og det dominerande treslaget er bjørk. (Foto; Bioreg AS ©).

5 STATUS - VERDI

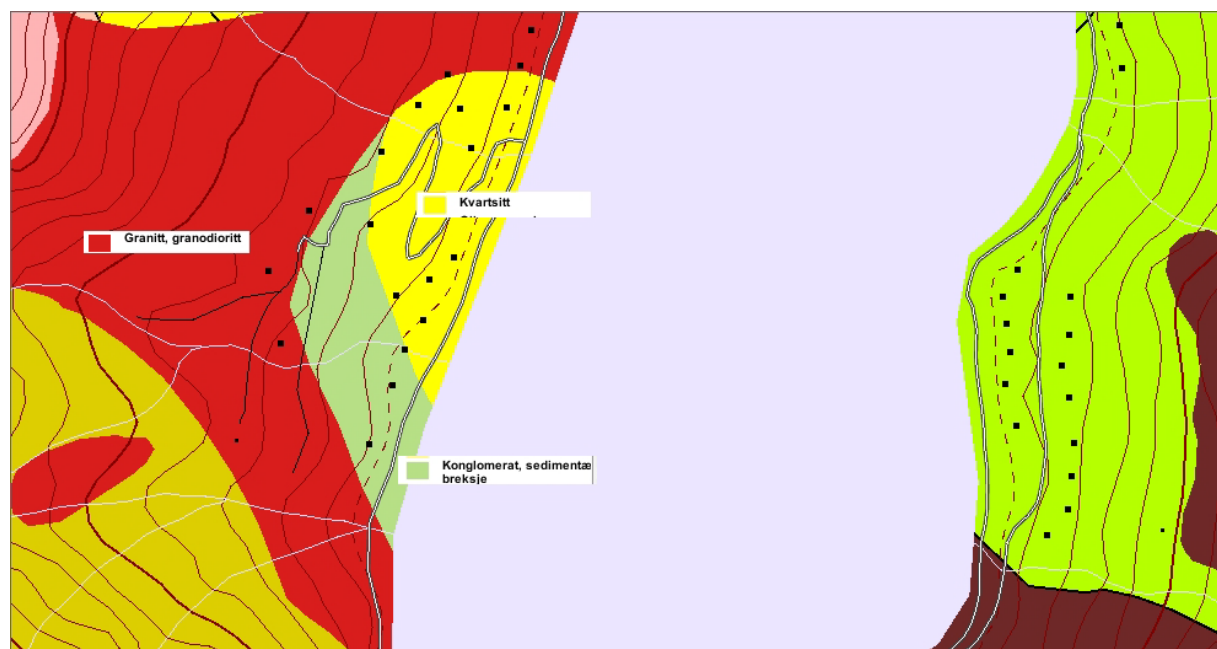
5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser at det einaste som er registrert i nærleiken er Folgefonna nasjonalpark som ligg vest for utbyggingsområdet. Dette vil likevel ikkje på nokon måte koma i konflikt med det planlagde tiltaket. Artsdatabanken sitt artskart viser registreringar av dei raudlista fugleartane grashoppesongar (VU) i 1999 og dvergdykkar (NT) i 1987 i nærleiken av utbyggingsområdet. Utanom desse og eigne registreringar, er det grunneigar Einar Eitrheim som har gjeve opplysningar om dyrelivet i og omkring utbyggingsområdet i tillegg til det som er henta frå Bleie (2007). Dessutan har fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Olav Overvoll vore kontakta vedrørande artar som er skjerma for offentlig innsyn, utan at noko spesielt var registrert. Også kommuneadministrasjonen ved Rune Østraat er kontakta vedrørande vilt i området. Ved eigne undersøkingar 18. august 2010 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet. Områda nedstraums inntaksstaden vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. I tillegg vart karplantefloraen grundig undersøkt. Influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

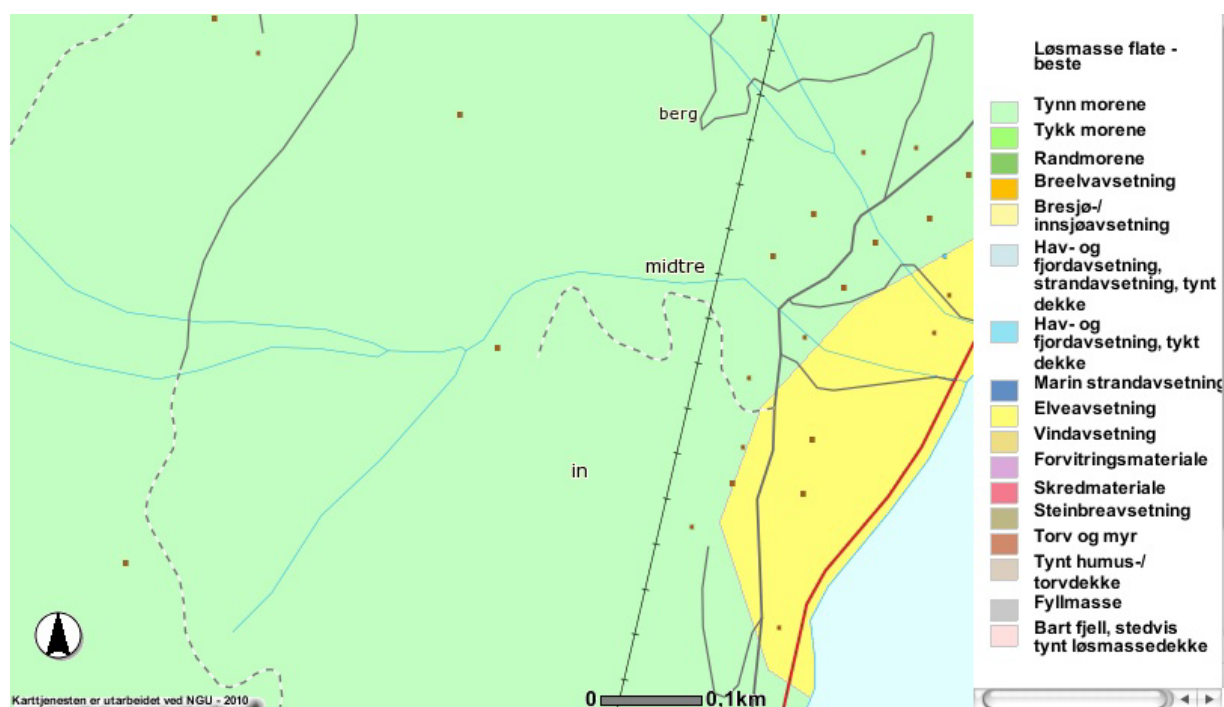
5.2 Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Berggrunnskartet seier at det er mest stadeigne bergartar frå prekambrisk tid. Meir spesifikt er berggrunnen her omdanna overflatebergartar frå Ullensvanggruppa, med granitt, konglomerat og kvartsitt. (Sigmond, E. M. O. 1998.) Desse bergartane gjev ikkje grunnlag for nokon særskild rik flora.



Figur 6. I fylgje berggrunnskartet, så er det granitt og konglomerat, sedimentær brekksje, samt litt kvartsitt som dominerer mesteparten av utbyggingsområdet. (Kjelde NGU).



Figur 7. I fylgje dette lausmassekartet så er det tynne morenemassar innan heile utbyggingsområdet. (Kjelde: NGU)

Lausmassar. Det er ikkje spesielt mykje lausmassar i området ved Bleieelva, men tynne morenemassar finst meir eller mindre over alt både i røyrgatetraseen og langs elva. Ned mot sjøen er det mykje elveavsetning, men dette vert utanfor utbyggingsområdet.

Landformer. Utbyggingsområdet ligg i ei relativt bratt austvendt li med noko breavrenning.

Topografi

Nedbørsområdet til Bleieelva, inkludert Strutåna ligg i hovudsak mellom Hersetenuten og Nipene i nord og Rjuven (1574 moh) i sør. Det er særleg Strutåna som bringar mykje brevatn. Det er ingen innsjøar eller vatn innan området, men breane utgjer omlag 10 % medan snaufjellet utgjer omlag 83 %. Frå snaufjellet renn dei to greinene av Bleieelva bratt nedover til dei møtest omlag på kote 350. Elva går vidare derifrå i høge fossar og bratte stryk ned til sjøen. I følgje dei hydrologiske data, så er det - ikkje uventa, lågast vassføring i elva om vinteren (Sjå konsesjons-søknaden!).

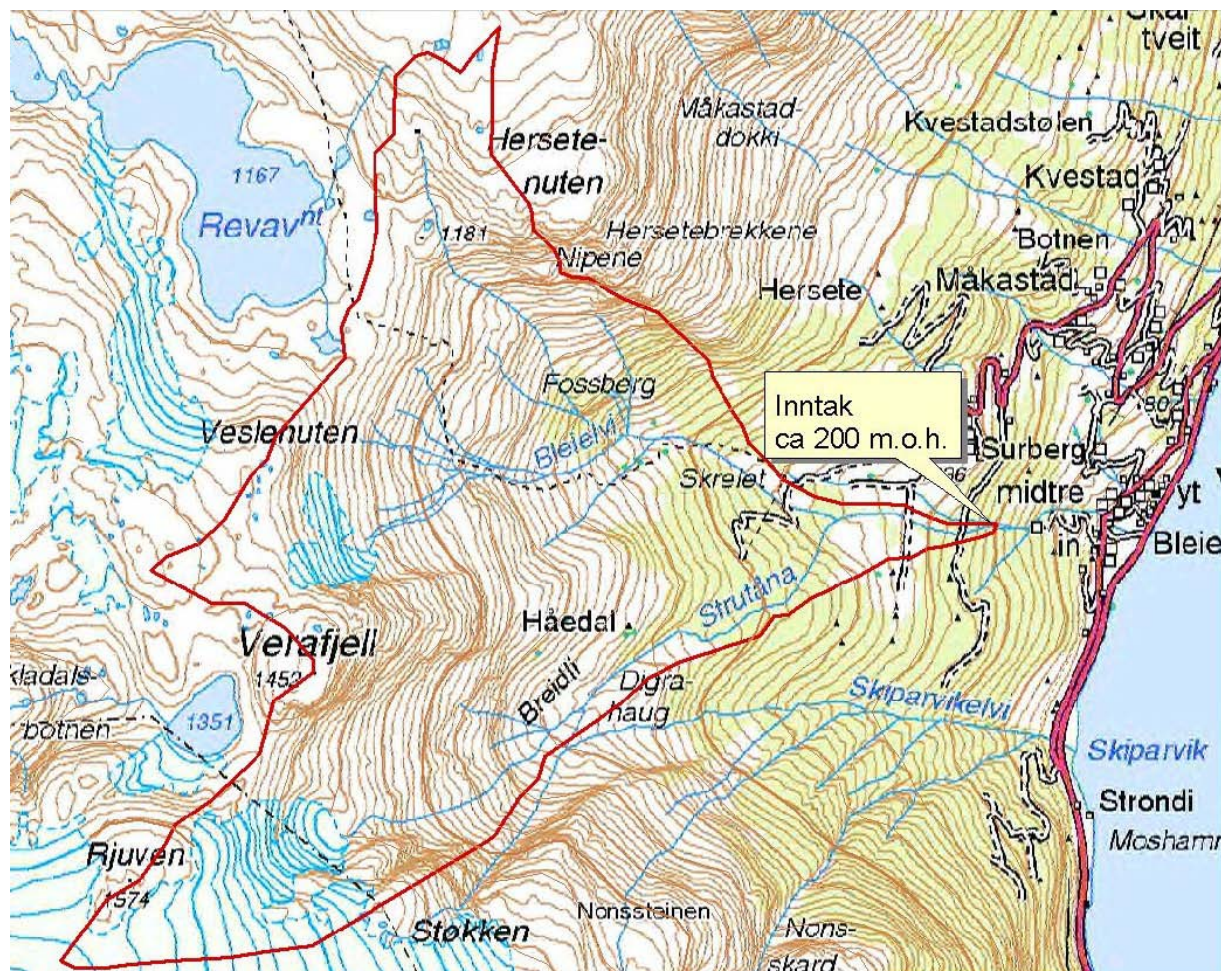
Klima

Utbyggingsområdet er plassert i landskapsregion 23, indre bygder på Vestlandet, (Pushman 2005). Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i klart oseanisk seksjon (O2). Nedbørsområdet ligg i klart oseanisk seksjon, humid underseksjon (O3h). Plantelivet i klart oseanisk seksjon er prega av vestlege vegetasjonstypar og artar, men det inngår ein del austlege trekk. Dette heng saman med litt lågare vintertemperaturar enn i O3. Dei bratte bakkemyrene og epifyttrike skogane er likevel typiske.

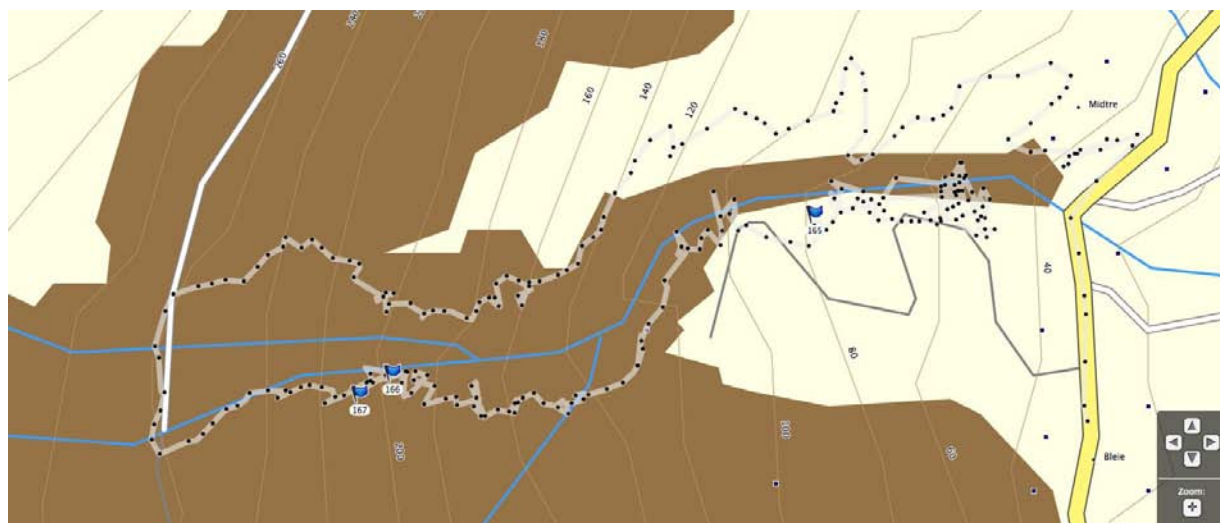
I fylgje Moen (1998) så ligg utbyggingsområdet i mellomboreal og nordboreal sone, medan nedbørsfeltet ligg i nordboreal og alpine soner.

Målestasjonen for nedbør i Ullensvang ligg litt over 11 km frå utbyggingsstaden og ca 72 moh, og skulle vera representativ for

utbyggingsområdet, men kanskje ikkje for nedbørsfeltet. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 1370 mm. Det er oktober som er den våtaste månaden i Ullensvang med ca 185 mm, og mai den turraste månaden med 52 mm nedbør. Kva gjeld temperatur, så viser målingane at februar er den kaldaste månaden her med $-0,5^{\circ}\text{C}$, medan juli er den varmaste med $14,4^{\circ}\text{C}$.



Figur 8. Kartet viser avgrensinga av nedbørsområdet til Bleieelva ved inntaket. (Det er henta frå konsesjonssøknaden).



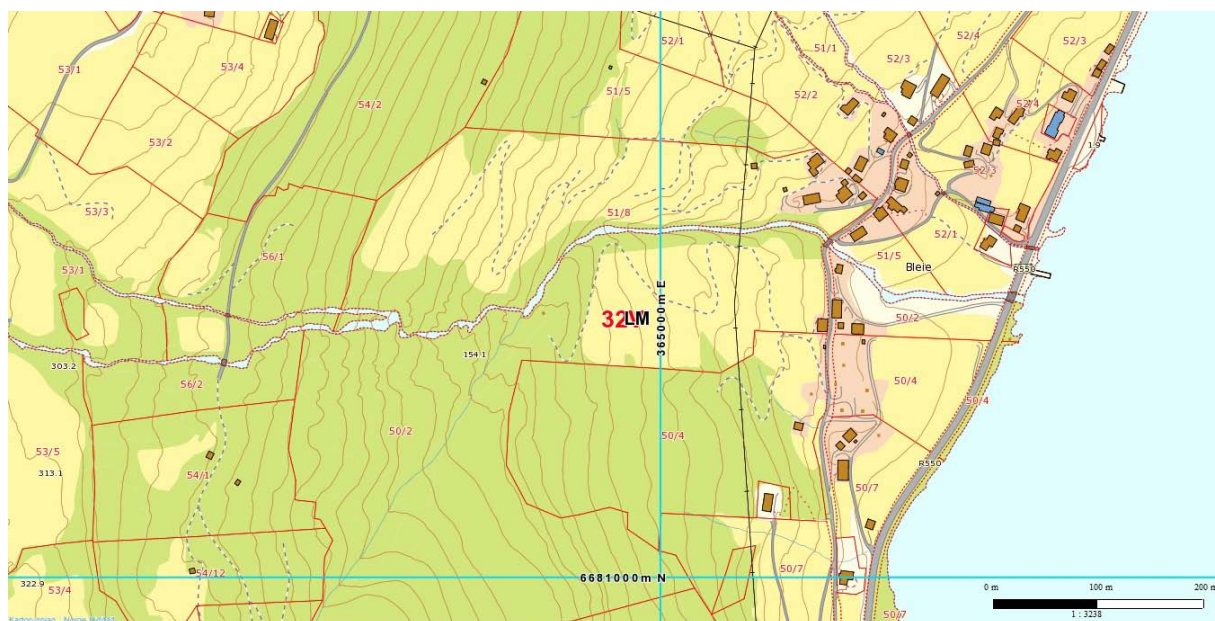
Figur 9. Kartet viser sporingsloggen for GPS-en, og dermed kor ein har gått ved den naturfaglege undersøkinga innan utbyggingsområdet.

Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøve og historisk tilbakeblikk. Det er to matrikkelgardar som har fallrettar i Bleieelva innan utbyggingsområdet, nemleg gnr 50, Indre Bleie (50/2) og gnr 51, Midtre Bleie (51/8) i Ullensvang herad. Gardane ligg på vestsida av Sørfjorden, om lag midt i mellom ferje- og kyrkjestaden Utne i nord og industristaden, Odda i sør. Bleie, eller Bleidin/Bleidinar er omtalt i skriftlege kjelder så tidleg som i 1293 og alt då var garden delt i ein ytre og ein indre gard. Den midtre er nok kome til nokre hundreår seinare og fyrst i 1660-åra er Midt-Bleie nemnd som gardseining. På den tida åtte Lyseklosteret ein ganske stor part av Bleie og det var helst denne parten som gjekk under namnet Midt-Bleie. Det var fyrst i 1860-70-åra at brukarane løyste inn gardane sine frå klosteret. For Indre-Bleie sin del, så var kan hende heile garden odelsgods i 1293, men seinare er mykje av garden vorte delt, - truleg gjennom skifte, slik at berre den eine av 5 brukarar betalte odelsskatt i 1563. I århundra som følgde fekk brukarane etter kvart kjøpt bruka der dei fram til då hadde sete som leiglendingar.

Bleiegardane er blant dei eldste gardane i Hardanger då Bleie er tolka som eit vin-namn (Bleidvin). Sjå m.a. Olaf Rygh; "Norske gaardnavne" og Bleie (2007). Når det gjeld tydinga av førestavinga i namnet viser vi til dei same kjeldene, der den siste truleg byggjer på den første.

Ut frå dei knappe opplysningane i bygdeboka (Kolltveit 1971), er det knapt muleg å danna seg eit bilete av kva desse matrikkelgardane kan ha hatt av ressursar frå gammalt, men særleg anna enn husdyrhald har det knapt vore ressursgrunnlag for her. Riktig nok var det ein god del lauvskog her og vedhogst, - også for sal - har kanskje vore ein del av næringsgrunnlaget. Furuskog var det lite/inkje av på desse gardane, så sagbruk har det knapt vore nokon gong i Bleieelva. I nyare tid har fruktdyrking vore viktig, slik som dei fleste gardane i Sørfjorden.



Figur 10. Dette kartet viser m.a. eigedomsgrensene til dei ymse teigane innan utbyggingsområdet. Som ei ser er det dei to matrikkelgardane, Indre Bleie, 50/2 og Midtre Bleie, 51/8 som eig grunnen innan utbyggingsområdet.

Tidlegare industriell utnytting av Bleieelva. Alt i 1293 er det nemnd at brukaren på Indre Bleie skal ha tilgang til mylnestad på Ytre Bleie. Dette må vel helst tolkast slik at det var Kvønnhusbekken som var energikjelda for mylnene den gongen, ikkje Bleieelva. Etter kvart fekk Indre Bleie bygd

seg kverner i Bleieelva, men det var nedanfor den gamle bygdevegen og slik utanfor utbyggingsområdet. (pers. meld. E. Eitrheim). Heilt frå matrikkelen i 1667 er kverner nemnd som eit pluss for dei ymse bruka både på Indre- og Midtre Bleie. I følgje eit hefte som vart utgjeve ca år 2000, så skal det ha vorte bygd eit kraftverk på Bleie alt i 1911. Dette kan verka litt usikkert då det same heftet seier at det også vart bygd eit kraftverk i 1933 for same føremålet som det i 1911. Ein kjenner til at det vart installert ein vassdriven hammar som vart nytta i ljàproduksjon på Bleie og dette var truleg i 1911, men om det også vart installert ein turbin for produksjon av elektrisk kraft samstundes er usikkert. Kraftverket som kom i drift i 1933 låg vist like ved der det nye kraftverket er planlagd. Alt i løpet av 1940-åra vart kraftverket nedlagd då grenda vart tilknytt det kommunale kraftverket. Om lag der inntaket for det nye kraftverket er tenkt plassert var det tidlegare montert eit vasshjul som drog ein taubane. Denne vart nytta til transport av husdyrgjødsel o.l. (pers. meld. E. Eitrheim). Det var ein flaum som øydela denne innretninga.

Menneskeleg påverknad på naturen. Det meste av utbyggingsområdet er påverka av menneskelege aktivitetar, og den mest synlege er frukthagar med tilhøyrande driftsvegar. Den øvste delen av utbyggingsområdet er mindre merkt av menneskelege aktivitetar, men framleis sterkt prega av raset i 1994.

Kulturminne innan utbyggingsområdet. Innan det aktuelle utbyggingsområdet er det ikkje registrert særskilde kulturminne og vi kunne heller ikkje sjå nokon slike ved den naturfaglege undersøkinga.

5.3

Artsmangfald og vegetasjonstypar

Vegetasjonstypar og karplanteflora ved elva. Elva er raskt strøymande i det meste av utbyggingsområdet, med store fossar og raske stryk. Felles for det meste av utbyggingsområdet er at skogsvegetasjonen er ung, etter at eit stort skred tok det meste av skogen langs elva i 1994. Alderssjiktinga er difor dårleg, og skogen har låg kontinuitet, også i daudvedelementet. Berre heilt nedst er kantskogen litt eldre.

Om ein startar ved stasjonsområdet og følgjer oppover langs elva, så er det fyrste delen frukthagar med driftsveg langs elva. Langs elvekanten er det noko kantskog med alm, ask, bjørk, gråor, hassel, rogn og selje. I feltsjiktet fann ein artar som enghumleblom, firblad, firkantperikum, fjellsyre, geittelg, grasstjerneblom, gullris, hengeveng, jordbær, løvetann, ryllik, sauettelg, sisselrot, skogburkne, stankstorkenebb, stornesle, strutseveng, trollbær, vendelrot og åkersvinerot. Vegetasjon ser ut til å vere noko påverka av gjødselsig, noko m.a. det høge innslaget av stornesle tyder på. Vegetasjonstypen er vanskeleg å bestemma etter Fremstad, men er tydeleg dominert av høgstaudar i feltsjiktet, og høgt innslag av edellauvtre i tresjiktet. Førekomst av fjellartar som raudsildre, fjellsyre og fjellmarikåpe vitnar om eit kjøllig mikroklima langs elva slik ein kan venta ved ei breelv.

Når ein kjem ovanføre frukthagane er det bjørka som dominerer trevegetasjonen, i tillegg til noko gran, hassel, rogn og selje. I hovudsak er dette blåbærskog. For utan blåbær vart det registrert artar som firkantperikum, gauksyre, geitrams, maiblom, marimjelle, sauettelg, sisselrot, skogburkne, skogmarihand, skogstjerneblom, strandrøyr og tviskjeggveronika. Vegetasjonstypen kan best skildrast som blåbærskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4b). Einskilde stadar langs elva var det mykje fossesprut på undersøkingstidspunktet, men likevel utan at ein kunne registrera godt utvikla fosseenger. Kan hende er vassføringa i elva

for ustabil, men det kan og vera at denne vegetasjonen vart fjerna ved det store skredet i 1994.

I øvste del av utbyggingsområdet er det mykje gråor, og vegetasjonstypen kan definerast til gråor-heggeskog. Her vart det registrert artar som bjørk, blåklokke, bringebær, firblad, gråor, hegg, hengeveng, maiblom, mjødurt, rosenrot, skogburkne, skogstjerneblom, skogstorkenebb, skogsvinerot, stankstorkenebb, strutseveng og trollbær, med andre ord hovudsakleg høgstaudar, berre i mindre grad lågurtsamfunn.

Røyrkata er planlagt at skal gå langs nordsida av elva, for så å kryssa elva og gå langs sørsida ned til kraftverket. Langs røyrtraseen på nordsida av elva er det mykje ung ask, gråor og rogn. I feltsjiktet er det artar som bringebær, firblad, gauksyre, kvassdå, kvitbladtistel, lækjeveronika, mjødurt, skogburkne, stankstorkenebb og stornesle. Litt lenger frå elva er det førekomst av litt hassel og gran. I heile området er det innslag av diverse frukttre. Nedste del av røyrtraseen går langs sørsida av elva, og går i ein frukthage ned til stasjonsområdet.

Ved inntaksområdet er det ung selje og gråor i tresjiktet. I feltsjiktet er det artar som firkantperikum, gauksyre, hundekveke, skogstjerneblom, sølvbunke.

Kraftstasjonen er planlagd bygd i eit grasdominert område med mykje sølvbunke. Andre artar er grasstjerneblom, hundegras, jonsokblom, løvetann og stornesle. Trevegetasjonen består mest av bjørk og selje.

Nettilknyttinga skal gjerast via ein jordkabel til næraste høgspenmast like ved.

Lav- og mosefloraen er omlag som venta, med eit fattig lavsamfunn, men eit relativt rikt mosesamfunn.

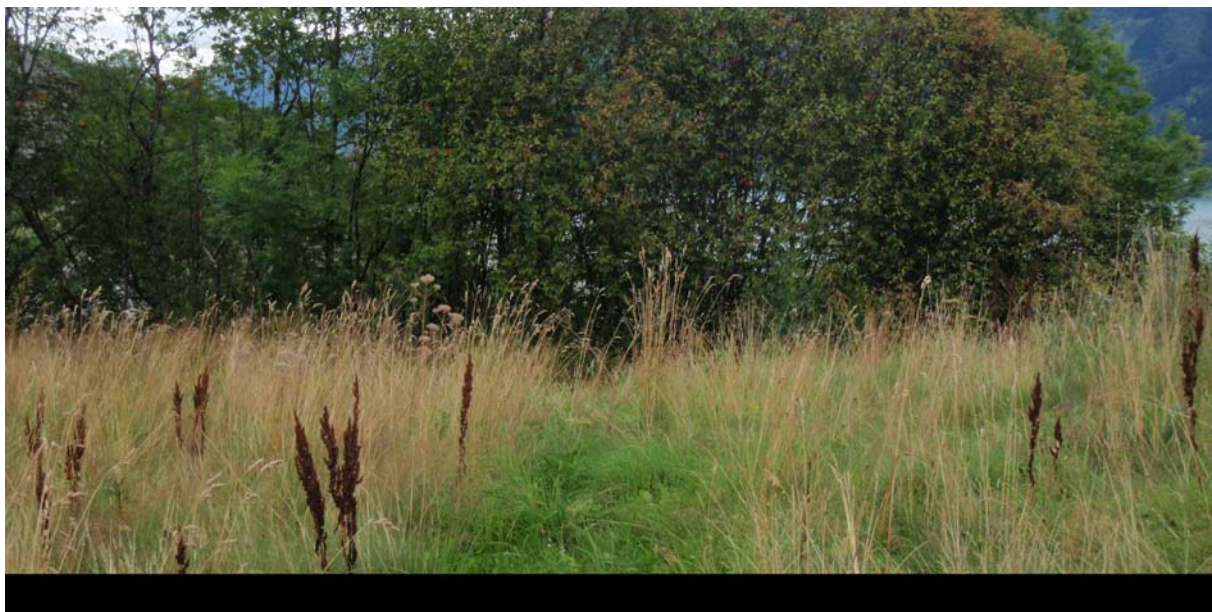
Av mosar registrert langs elva kan følgjande artar nemnast:

Almeteppemose	<i>Porella platyphylla</i>
Bakkefrynse	<i>Ptilidium ciliare</i>
Bekkeblonde	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>
Bekkelundmose	<i>Brachythecium plumosum</i>
Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Berghinnemose	<i>Plagiochila porelloides</i>
Bleiktujamose	<i>Thuidium delicatulum</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Fleinljåmose	<i>Dicranodontium denudatum</i>
Flikvårmose	<i>Pellia epiphylla</i>
Hornflik	<i>Lophozia longidens</i>
Kjeldesalmose	<i>Harpantus flotovianus</i>
Krattfagermose	<i>Plagiomnium medium</i>
Krinsflatmose	<i>Radula complanata</i>
Krokodillemose	<i>Conocephalum conicum</i>
Krusfagermose	<i>Plagiomnium undulatum</i>

Krusgullhette	<i>Ulota crispa</i>
Kystmoldmose	<i>Eurhynchium striatum</i>
Lundveikmose	<i>Cirriphyllum piliferum</i>
Matteflette	<i>Hypnum cupressiforme</i>
Mattehutremose	<i>Marsupella emarginata</i>
Narremose	<i>Pseudoscleropodium purum</i>
Oljetrappemose	<i>Nardia scalaris</i>
Palmemose	<i>Climacium dendroides</i>
Revemose	<i>Thamnobryum alopecurum</i>
Skogfagermose	<i>Plagiomnium affine</i>
Småstylte	<i>Bazzania tricenata</i>
Snølundmose	<i>Sciuro-hypnum glaciale</i>
Sprikelundmose	<i>Brachytecium reflexum</i>
Sprikesleivmose	<i>Jungermannia obovata</i>
Storhoggtann	<i>Tritomaria quiquedentata</i>
Stridplanmose	<i>Distichium inclinatum</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
Strølundmose	<i>Brachytecium starkei</i>
Totannblonde	<i>Chiloscyphus coadunatus</i>
Trådfloke	<i>Heterocladium heteropterum</i>

Dei fleste av desse artane er vanlege i slike miljø, og ingen av dei er raudlista. Generelt kan ein vel seie at mosefloraen langs elva er ganske rik. Blant dei meir krevjande finn vi revemose og delvis også krokodillemose. Blant dei litt sjeldne finn vi snølundmose, men med tanke på at dette er ei kald elv med breavrenning så er funnet ikkje overraskande.

(Mosane er namnsett av Geir Langelo og Karl Johan Grimstad).



Figur 11. Dette bildet er teke ved stasjonsområdet. Området er tydeleg kulturpåverka med mykje sølvbunke, mjødukt og høymole. (Foto; Bioreg AS ©).

Av lav vart det registrert typiske artar for slike område, mellom anna barkragg, bristlav, vanleg kvistlav og vanleg papirlav. Av artar frå lungeneversamfunnet vart det berre registrert litt grynvrøge og skrubbenever.

Med tanke på at så å seia all trevegetasjonen langs elva for få år sidan vart rasert av flaum, så er det ikkje overraskande at det terrestriske lavsamfunnet her er fattig.

Konklusjon for mosar og lav. Vi har fått undersøkt ein del av terrenget langs elva og som artslista viser så er det ein ganske artsrik moseflora her. Sjølv om vi ikkje påviste særskild krevjande eller raudlista moseartar, så har vi likevel konkludert med at det kan vera eit potensial for sjeldne moseartar som er avhengig av høg luftfukt og eit stabilt kjølig mikroklima i bekkekløfta innan utbyggingsområdet. Elva går store delar av strekninga i ei grunn bekkekløft, og har høg dekningsgrad av mosar. Det er også ganske mange av dei påviste artane som krev høg luftfukt for etablera seg og trives. Lavfloraen derimot er fattig i området og berre vanlege artar, for det meste frå kvistlavsamfunnet vart registrert.

Funga. Ingen interessante artar frå denne gruppa vart registrert og identifisert ved den naturfaglege undersøkinga. Kva gjeld marklevande ev mykorrhizasopp, så kan vi heller ikkje sjå at potensialet er særleg stort for førekomst av slike i dette området. Til det er vegetasjonen for fattig, utan varmekjære lauvtre med gamle rotsystem slik som t.d. hassel og lind eller ev minnerfurskog. Rett nok var der førekomst av hassel langs røyrtraseen, men dette var berre mindre og spreidde kjerr.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve elvestrengen. Vegetasjonen i influensområdet er triviell med dårleg kontinuitet og lite daud ved. Heller ikkje er det særvidt lerv med varmekjær vegetasjon og god førekomst av til dømes høgstubbbar, - ein vegetasjonstype som denne gruppa ofte finst i. Ein kan difor ikkje sjå at det er spesielle tilhøve innan utbyggingsområdet som gjer at sjeldne artar av desse gruppene skulle ha sine leveområde her.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elvar. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at elva er rask, og at det helst er i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon at slike artar finst.

Av *fugl* vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre trosteartar, meiser og gjerdesmett. Fossekall vart ikkje observert ved inventeringa vår, men Arnhild Bleie (Bleie 2007) seier at fossekall og vintererle hekkar ved Bleieelva.

Pattedyr, krypdyr og amfibiar. Det er mest berre hjort som er ein jaktbar viltart på garden og i Ullensvang elles³, slik som dei fleste stadane i Hordaland fylke, men det vert gjeve fellingsløyve på nokre få rådyr i heradet også. Elles er rev, mår, mink, snømus og røyskatt vanlege rovdyrartar. Også mink og oter finst i området, men den sist nemnde av desse er lite talrik såpass langt inne i fjorden (pers meld. Rune Østraat). Hare og piggsvin er også ganske vanlege artar her. Av krypdyr i nærleiken av utbyggingsområdet kjenner ein ikkje til andre enn buorm og av amfibium, buttsnutefrosk og padde.

Fisk er det i fylgje Bleie (2007) ikkje i denne elva innan utbyggingsområdet. Anadrom fisk kjem heller ikkje opp her, og ål er ikkje registrert i Bleieelva (Artsdatabanken).

5.4 Raudlisteartar

Under den naturfaglege undersøkinga vart det ikkje registrert raudlisteartar i tiltaksområdet anna enn alm (NT). Artsdatabanken sitt artskart viser registreringar av grashoppesangar (VU) og dvergdykkar (NT) i nærleiken.

5.5 Naturtypar

Det er hovudnaturtypen skog (F) og kulturlandskap (D) som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Sjølve elva kjem inn under ferskvatn og våtmark (E). Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

5.6 Verdfulle naturområde.

Det vart registrert berre ein prioritert naturtype innafor dette prosjektet og denne naturtypen omfattar mesteparten av utbyggingsområdet.

Lok. nr. 1. Bleieelva. (Bekkekløft og bergvegg (F09)). Verdi: Lokalt viktig -C.

Ullensvang kommune .
UTM 32N N6681296 A364890
Høgde over havet: Ca 30-255 m

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Bekkekløft og bergvegg (F09).

Utforming: F0901 og F0902

Verdi: Lokalt viktig - C.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 18.08.2010 av G. F. Langelo og K. J. Grimstad.

³ I fjella søraust i kommunen lever det ein liten villreinstamme.

Lokalitetsskildring:

Generelt: Dette er ei austvendt ganske grunn bekkekløft nedst, med fossar og bergveggar øvst. Den er avgrensa av vegar både øvst og nedst, medan vegetasjonen langs elva i den nedre delen tener som kantvegetasjon mot kulturlandskapet, mest i form av frukthagar. Lokaliteten er om lag 600 m lang.

Vegetasjon: Vegetasjonen langs kløfta er mest blåbærskog, men det er også litt gråor-heggeskog (høgstaude- og storbregnevegetasjon) og fosseeng. Vegetasjonen øvst i lokaliteten ber preg av at han er ung og i ein relativt tidleg suksesjonsfase. Dette skuldast eit skred som i 1994 tok det meste av trevegetasjonen langs elva.

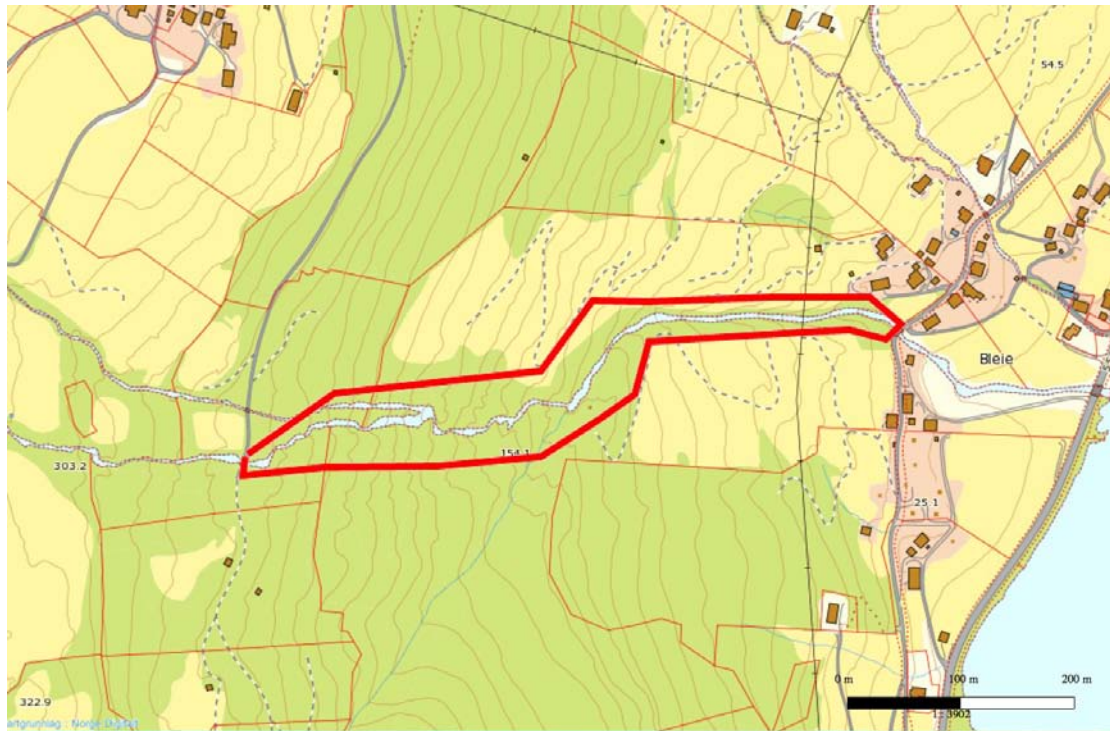
Menneskeleg påverknad: Den menneskelege påverknaden langs det meste av lokaliteten er ganske stor. Langs den nedste delen er det som nemnd frukthagar med tilkomstvegar på begge sider, samt at det er planta nokre prydtre/buskar ofte som ei rekke mot kantvegetasjonen. Lenger opp er påverknaden noko mindre, men det veks einskilde frukttre inn i mellom den naturlege vegetasjonen.

Artsfunn: Artar som vart registrert her var mellom anna alm (NT), ask, bjørk, bringebær, eik, gran, gråor, hassel, hegg, rogn og selje. I feltsjiktet finst artar som blåbær, enghumleblom, firblad, firkantperikum, fjellsyre, gauksyre, geiterams, geittelg, grasstjerneblom, gullris, hengeveng, hundegras, hundekveke, jonsokblom, jordbær, kvassdå, kvitbladtistel, lækjeveronika, løvetann, maiblom, marimjelle, mjødur, rosenrot, ryllik, sauettelg, sisselrot, skogburkne, skogmarihand, skogstjerneblom, skogstorkenebb, skogsvinerot, stankstorkenebb, stornesle, strandrøyr, strutseveng, trollbær, tviskjeggveronika, vendelrot og åkersvinerot. I tillegg til desse nemner Bleie (2007) artar som fjellmarikåpe, raudsildre, kvitsymre og vårkål. Utanom blåbærskogen er det som ein ser mest høgstaudeane som dominerer vegetasjonen. Av lav vart det mellom anna registrert barkragg, bristlav, grynvrønge, skrubbenever, vanleg kvistlav og vanleg papirlav. Av mosar vart det registrert; almeteppe, bakkefrynse, bekkeblonde, bekkelundmose, bekketvibladmose, berghinnemose, bleiktujamose, broddglefsemose, buttgråmose, fleinljåmose, flikvårmose, hornflik, kjeldesalmose, krattfagermose, krinsflatmose, krokodille, krusfagermose, krusgullhette, kystmoldmose, lundveikmose, matteflette, mattehutremose, narremose, oljetrappemose, palmemose, revemose, skogfagermose, småstyle, snølundmose, sprikelundmose, sprikesleivmose, storhoggtann, stridplanmose, stripefoldmose, strølundmose, totannblonde og trådfloke.

Verdivurdering: Bekkekløfta sin omgjevnad er sterkt påverka av menneskelege aktivitetar. Her er registrert berre nokre få krevjande karplanter, og ingen, utanom alm (NT) som er registrert på raudlista. Mosefloraen er derimot ganske rik, og vi meiner kløfta kan innehalda interessante moseartar som ikkje vart fanga opp på dei relativt utilgjengelege bergveggane i kløfta. Fordi elva har avrenning frå bre, vil det vere relativt høg og kald vassføring gjennom heile vekstsesongen, noko som gjev gode levekår for fukt-krevjande og sjeldne moseartar. På grunnlag av dette meiner vi at bekkekløfta kan verdisetjast til; *lokalt viktig* - C.

Forslag til skjøtsel og omsyn:

Det vil vera best for naturverdiane innan den avgrensa bekkekløfta at lokaliteten får vere mest mulig i fred for alle former for menneskelege inngrep.



Figur 12. Kartet viser avgrensinga av lok. nr. 1, Bleielvas bekkekløft.



Figur 13. Biletet viser eit utsnitt av Bleielva si bekkekløft. Miljøet på biletet er typisk for nedre del av utbyggingsområdet, der elva har skore seg ned i ei grunn kløft i fjellet. Vegetasjonen er prega av høgstauder og mosekledd fjell nærast elva. (Foto; Bioreg AS ©).

Størstedelen av utbyggingsområdet er prega av menneskelege aktivitetar, m.a. frukthagar og vegar m.m. Vegetasjonen er difor forstyrra langs det meste av området. I tillegg vart det meste av skogen langs elva teke av skred i 1994, noko som gjer at mykje av skogen her er ung med låg kontinuitet. Vi vurderer likevel den avgrensa naturtypelokaliteten å vera eit potensielt leveområde for krevjande og kanskje raudlista moseartar, samt at området er leve- og kanskje yngleområde for fossefall og vintererle. Ut frå dette vurderer vi verdien for biologisk mangfald av utbyggingsområdet å vera av: *Middels/liten verdi*.

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

6

OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Omfang og verknad

Tiltaket vil medføra at elva mellom inntaket og kraftstasjonen i periodar får lita vassføring i høve tidlegare. Ein må rekna med at det også i denne elva går føre seg produksjon av botndyr og at denne produksjonen vert vesentleg redusert ved ein eventuell utbygging. Nedst i næringskjeda er desse botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m. fl. (2006):

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av profilen (dvs. botnprofilen på elva).
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering⁴ og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og dødt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i

⁴ Ein får neppe slike utslag i denne elva.

næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. Nokre av desse punkta har kanskje liten relevans for dette prosjektet.

Det vart ikkje registrert fossefall i denne elva av oss, men i følgje Bleie (2007) så lever arten her. Det er mange potensielle hekestadar langs denne elva, men vi er likevel noko usikker på om næringstilgongen er høg nok. Elva er svært rask, og det er truleg låg produksjon av botndyr i utbyggingsområdet. Om det skulle verta i minste laget, så kan fuglen sjølvstøtt supplerast ved næringssøk i nærliggjande bekkar og elver.

Samla omfang for verdfull natur er sett til *lite/middels negativt*.

Omfang: *Lite neg.*

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

Om ein held saman verdi- og omfangsvurderingane så vil konsekvensen bli **lite neg. (-)**. (på grensa til middels neg.).

Verknad: *Lite neg.*

Verknad/konsekvens for prosjektet						
Sv. st. neg.	St. neg.	Midd. neg.	Lite / ikke noko	Midd. pos.	St. pos.	Sv. st. pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

6.2

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknadar og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er enda nokre av dei mindre elvane som ikkje er utbygd i Ullensvang, men slik som andre stadar, så minkar det med slike også her. Det er nokre vassdrag som er varig verna mot utbygging i nærleiken, mellom anna Lonelvi i vest, og Hesjedalsvassdraget og Øvstedalsvassdraget i nord. Sidan dei registrerte verdiane i og ved Bleieelva trass alt er relativt små, så må ein ha lov å venta at det er andre elvar som langt på veg kan ta vare på liknande naturverdiar som eventuelt vil gå tapt ved å byggja ut denne elva.



Figur 14. Dette bildet viser inntaksområdet. Her er det bratt og midt i ein foss. Rørtraseen er planlagt skal gå nedover på motsett side av elva. (Foto; Bioreg AS ©).

7 SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Bleieelva er eit ganske raskt strøymande vassdrag, men med berre mindre fossar i utbyggingsområdet. I det aktuelle området for dette tiltaket får elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på omlag 7,7 km ² med ei årleg middelavrenning på 593 l/s.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 18. august 2010 samt Naturbase. Elles har ein motteke opplysningar frå Fylkesmannen i Hordaland ved Olav Overvoll og frå Ullensvang kommune ved Rune Østraat. I tillegg har grunneigarane kome med opplysningar om ymse tilhøve.		Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Prosjektet er planlagt med inntak i Bleieelva på kote 210 moh. Frå inntaket skal vatnet førast i røyr, første halvdel langs nordsida av elva, så langs sørsida ned til kraftstasjonen på kote 49. Kraftstasjonen skal tilknyttast eksisterande høgspenline med jordkabel.	Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette kan medføre at den fuktkevjande mosefloraen langs elva vert skadelidande. I tillegg vil den biologiske produksjonen i elva verta redusert ved ei eventuell utbygging. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Llite neg.(-)

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterke mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimere prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar, men også den fuktrevjande kryptogamfloraen ved elva kan verta skadelidande. Det er difor viktig at elva ikkje går tørr, heller ikkje om vinteren. Det er usikkert kor høg minstevassføring som er naudsynt for å oppretthalda så nokolunde verdiane ved elva, men då kløfta er austvend og skuggefull i utgangspunktet, så er det ikkje sikkert at det er naudsynt med så mykje som 5-persentilen, men vi meiner at allminneleg lågvassføring vert for lite for denne elva. Det er særleg sommarhalvåret (vekstsesonen) som er kritisk, då det er viktig å ha såpass høg vassføring at det kjøllege og fuktige mikroklimaet kan oppretthaldast. Vi vil ikkje tilrå ei minstevassføring om sommaren som ligg under 150 l/s. Med såpass høg vassføring kan ein også oppretthalda ein god del av den biologiske produksjonen som måtte gå føre seg i elva.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst to stadar ved elva, - gjerne ved fossane i elva. Under bruene kan også vere ein god plass. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Forstyrre miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.



Figur 15. Dette biletet viser korleis revemosen veks i tepper på stein og fjell nær elva. Fargen på vatnet vitnar om at det er mest brevatn som renn i denne elva. (Foto; Bioreg AS ©).

9**VURDERING AV USIKKERHEIT**

Registrerings- og verdiusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Vi vurderer både geografisk og artsmessig dekningsgrad som ganske god, men likevel med eit atterhald om at det kan finnast raudlista fuktkrevjande moseartar på dei stadane der det ikkje var muleg å koma til for ei skikkeleg undersøking.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi vurderer difor registrerings- og verdisikkerheita som middels/god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at det er litt usikkerheit til stades for dette prosjektet, men at denne ikkje er særskild stor.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som lita/middels, og uvissa i omfangsvurderingane som lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga bli lita/middels.

10**PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING**

Ein kan ikkje sjå at det skulle vere naudsynt med vidare undersøkingar og overvaking av naturen som vert påverka av dette prosjektet.

11 REFERANSAR

Litteratur

Bleie, A. 2007. Bleieelva kraftverk. Biologisk mangfold og miljø.

Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 – 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2009. Utgitt av NVE.

Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.

Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.

Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.

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

Efteland, S. 1994. Fossefall *Cincluscinclus*. S. 342i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.

Kolltveit, O. 1971. Odda, Ullensvang og Kinsarvik i ny og gammel tid.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red) 2006. Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.

Norges geologiske undersøkelse <http://www.ngu.no/>

OED 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.

Hefte ca 2000. 100 år i Vikebygdkrinsen, Kvitno – Aga. 1900 -2000. Utgjevar: Opp med Vikebygdkrinsen. ISBN: 82-996169-0-5

Puschmann, O. 2005. "Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner." NIJOS- rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås. Side 134-137.

Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.

Ragnhildstveit, J. & Helliksen, D: 1997. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Bergen - M 1: 250 000. Norges geologiske undersøkelse.

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Walseng, B & Jerstad, K. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall – NINA Rapport 453. 26 s.

Munnlege kjelder

Olav Overvoll. Fylkesmannen i Hordaland, miljøvernavdelinga (Tlf. 55 57 22 15).

Rune Østraat, sakshandsamar landbruk i Ullensvang herad (tlf. 53 67 15 00)

Ingebjørn Bleie, som representant for grunneigar Arnhild Bleie, Indre Bleie, Bergen (Tlf. 414 34 464)

Einar Eitrheim, grunneigar, Midtre Bleie (tlf. 53 66 23 52 el mob. 900 34 608)

Kjelder frå internett

Dato	Nettstad
08.10.10	Direktoratet for naturforvaltning, INON
08.10.10	Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase
08.10.10	Artsdatabanken, Raudlista og Artskart
08.10.10	Gislink, karttenester
08.10.10	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
08.10.10	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen
08.10.10	Direktoratet for naturforvaltning, Rovdyrbase
08.10.10	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
08.10.10	Direktoratet for naturforvaltning, Lakseregisteret
08.10.10	Direktoratet for naturforvaltning, Vanninfo
08.10.10	Riksantikvaren, Askeladdenkulturminner
08.10.10	Noregs geologiske undersøking, Berggrunn og lausmassar
08.10.10	NVE ARCUS
08.10.10	Fylkesatlas for Hordaland

Samarbeidsavtale om kraftutbygging

Dersom konsesjon for gjeldande søknad vert gjeve, er grunneigarane på dei to gardane i Ullensvang gnr/bnr 50 /2 og gnr/bnr 51/7 einige om samarbeid for å nytte vatn frå Bleie-elva til å byggje kraftverk, og dele likt på drift og inntekt av Bråberg kraft AS.

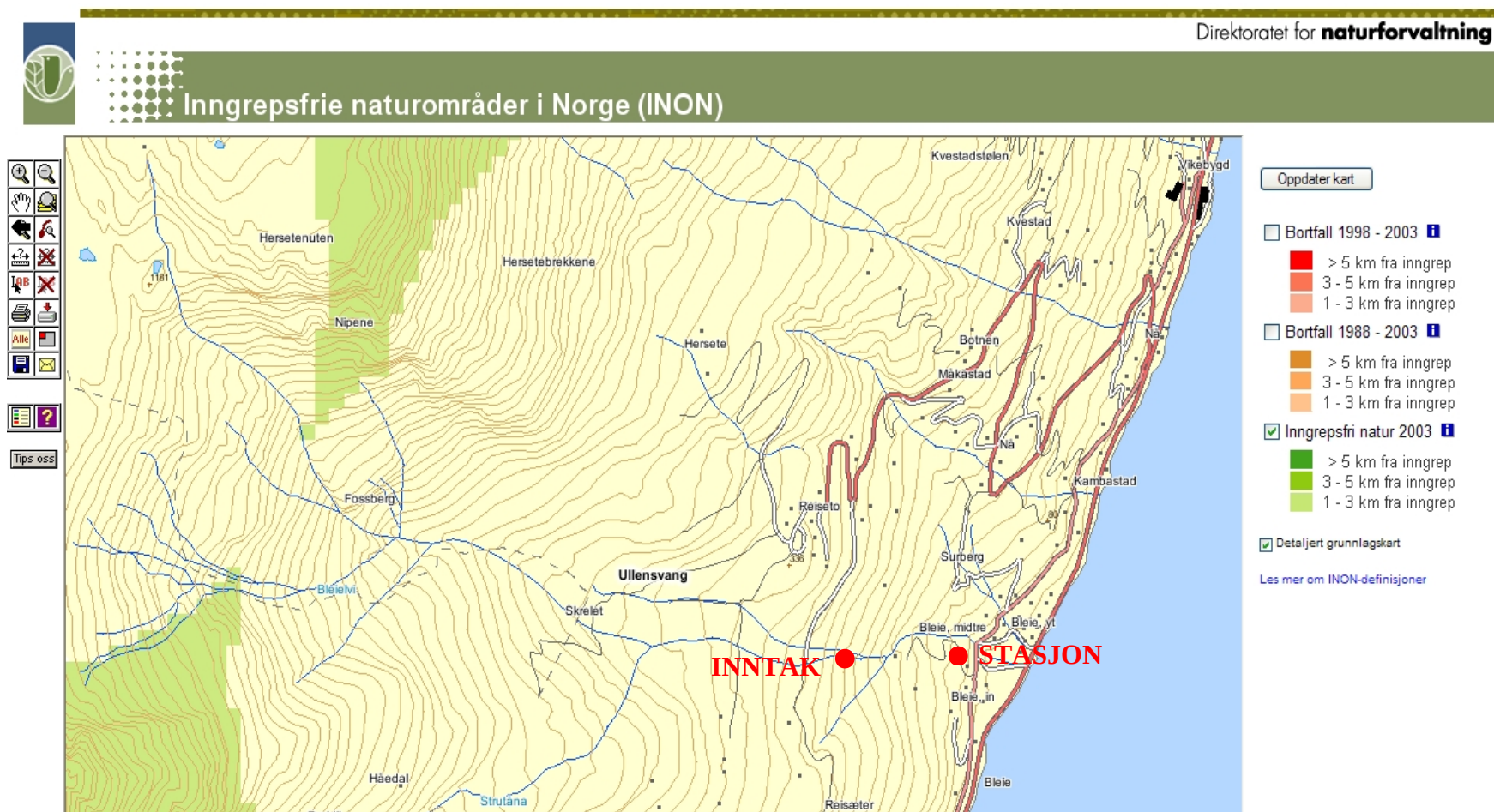
Bleie februar 2008,

For gard 50/2 på Indre Bleie,

*Arnhild Bleie
Sign.*

for gard 51/7 på Midtre Bleie,

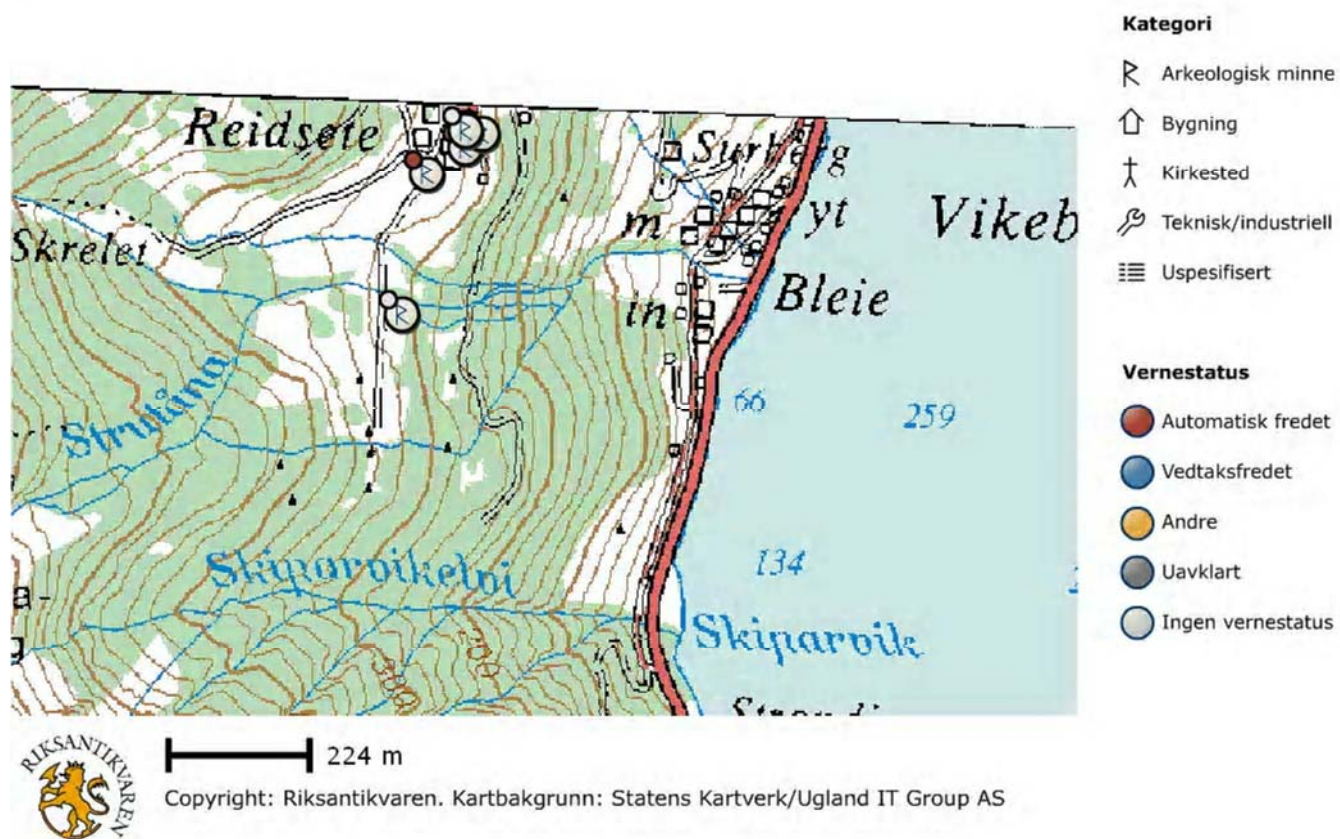
*Einar Eitrheim
Sign.*



Kartet viser INON-områder som ligger inne i DN sin INON-base: INON.01.03.

Som det fremgår av kartet ligger hele tiltaket i berørt område. Tiltaket vil ikke komme nærmere enn om lag 1500 m fra dagens 1-3 km grense. Arealet av inngrepsfri natur vil ikke bli redusert.

VEDLEGG 5



Kartet viser de kulturminner som ligger inne i Riksantikvaren sin database for kulturminner, Askeladden.

Fra: Martin Eimhjellen [mailto:martin.eimhjellen@ihk.no]

Sendt: 2. oktober 2007 13:11

Til: Eide, Magne

Emne: Kapasitet i nett for småkraft på Bleie i Ullensvang

Me har tidlegare i brev av 20.03.07 til Einar Eitrheim gjort greie for kapasiteten i 22 KV distribusjonsnettet for dei kraftverka som hittil har fått konsesjon

Disse er Alsåker kraftverk og Utne kraftverk på tilsaman 5,5 MW. Det er først når anlegget har fått konsesjon at me kan gje eksakt svar på om anlegget utløyser tiltak i nettet vårt eller ikkje.

Det kjem stadig nye prosjekt på bordet, og andre er oppjusterte i kapasitet slik som Bleieelva på ca 1,7 MW. Hittil er det **ikkje** gjeve signal frå

regionalsnetteigarar eller sentralnettseigarar at der er ledig plass for overskotskrafta. Dette vert det arbeidd med for å få på plass eit sentralt regelverk

som omhandlar kva kostnadselement som utbyggjar må dekke ved ein slik nettforsterkning dersom det ikkje er kapasitet.

Mvh Martin Eimhjellen
- nettsjef -



Oversikt, fjord: September 2010. Bleie fotografert fra fjorden, god høstvannføring. Inntaket er merket oransje, rørgatetraséen lilla, og kraftstasjonen grønn. Den røde prikken markerer nærmeste strømmast. Kraftlinjen går tvers gjennom bildet, litt i underkant av midten. De røde linjene markerer grenseområdet for snøskredet i 1994, og dermed området hvor vegetasjonen fortsatt er småskog. Det presiseres at kraftstasjonen ikke kan ses verken fra riksveien eller fjorden, avmerkingen her er kun for å indikere området den står i.



Oversikt sør: Vikebygd fotografert fra østsida av Sørfjorden, ved fabrikken til Isklar AS på Hovland. Bleie ligger ca midt i bildet. Det vil den nærmeste tiden foregå en del granhogst i de store granfeltene som ses både sør og nord for Bleie. Noe ses påbegynt allerede.



Oversikt øst: September 2010. Bleie fra østsiden av fjorden, direkte fra øst. Inntak er planlagt nedenfor den synlige delen av vannstrengen.



Nærområde: Juli 2004. Øvre del av fossen fotografert med kraftig zoom fra innmark over Bleie, med normal sommervannføring. Her ses tydelig den buskaktige ungslogen som har kommet opp etter skredet. Her ses også den lille bekken som kommer fra nord.



Fra Riksveien: September 2005. Foto fra riksvei 550 uten zoom, under en kraftig flom. Selv ved så stor vannføring ”forsvinner” elven inn i skogen ved inntaksområdet.



Nærmiljø: Oktober 2004. Foto fra like ved riksveien ved normal høstvannføring. Skillet mellom ny og gammel skog avmerket i rødt, men kan også ses tydelig uten. Inntak avmerket i oransje. Kraftmasten i midten til høyre er tiltenkt påkoblingspunkt.



Nærmiljø: Juni 2006. Foto fra riksvei 550, uten zoom, normal sommervannføring.



Stasjonsområde: Mot nord. Kraftstasjonen er planlagt i midten av bildet helt ute til venstre. Veien på bildet er privat jordbruksvei. Kommunal vei går ca 30 meter nedenfor det bratte berget som går horisontalt gjennom hele midten av bildet. Elven går i et juv mellom nærmeste bolighus (t.v.) og stasjonsområdet



Stasjonsområde: Samme område. Kraftstasjonen er planlagt helt nede til venstre i bildet.

REGULERINGSPLAN FOR
VASSRESSURSAR
REISÆTER



ULLENSVANG HERAD

Oktober 2007

FORORD

Hardanger Industripark AS har engasjert Hardanger Consult AS til å utarbeide reguleringsplan for vassforsyningsleidning frå Reisæter og Hersete ned til Hardangerfjorden. Undervegs i prosessen har det også kome ynskje frå kommunen om at ei planlagd kraftutbygging skulle innlemmast i planarbeidet. Dette er no innlemma i planen og Kraftkarane AS er oppdragsgjevar for denne delen av arbeidet.

Det er utarbeidd konsesjonssøknad for tiltaka som no er til handsaming hjå NVE. Mykje av planomtalen vil basere seg på utgreiingane frå konsesjonssøknadane.

Planen har blitt utarbeidd i samarbeid mellom kommunen og konsulent, og forfattar av dette dokumentet er hovudsakleg Ivar Kalkvik i Hardanger Consult AS.

Eitrheim, 10.11.2007.

Ivar Kalkvik

INNHALD

1.	Innleiing	3
2.	Planprosessen	4
3.	Aktuelle tema knytt til planområdet.....	6
4.	Føresegnar og plankart til planområdet.....	9

1. Innleiing

Målsetjing:

Målet med planarbeidet er å vise dei anlegga som er under utføring og planlegging for å nytte vassressursane i området rundt Reisæter. Inntaksområde for vassuttak av kjeldevatn på Reisæter og Hersete treng restriksjonar for å hindre forureining av vatnet som skal nyttast til flaskevatnproduksjon. Røyrkata ned til fjorden treng også reglar for å hindre inngrep som kan skade røyrkata, og vassoverføringa. Det er også inntaksområde i Bleieelva og Strutåna som må regulerast i planen, og røyrkatene til dette anlegget syner også i planen.

Planstatus:

Planområdet er ikkje tidlegare regulert, og er LNF-område i kommuneplanen sin arealdel.

Eksisterande bygningsmasse:

I området er det lite tunge inngrep i dag. Det er gjort skredførebygging i området, og ein større skredmur, for å verne bygga nede ved fjorden på Bleie. Røyrkatene kryssar eller føl fleire skogsvegar på strekninga frå inntaka og ned til fjorden. Nede ved fjorden går røyra for vassforsyning til Hovland gjennom bebygde område, og kryssar både fylkesveg og riksvegen her.

Planlagde tiltak:

Ved inntaksområda for kraftverka vil det måtte lagast inntakskonstruksjonar i betong. Røyrkata for både kraftproduksjon og vassproduksjon vil ligge i grøft på heile strekninga. På strekninga der det både er røyr for vassproduksjon og kraftproduksjon ligg desse i same grøft. Nedanføre skredmuren vil kraftstasjonen ligge, som står for sjølv kraftproduksjonen. Dette vil vere eit mindre bygg (anslagsvis 80 m²), med to produksjonssystem, eit for Bleieelva og eit for Strutåna. Dette bygget vil også innebere ein utløpskonstruksjon for vatnet ut frå kraftverket.

I inntaksområdet for kjeldevatnet vil det lagast inntakskonstruksjonar for å gi ei god innsamling av vatn, og for å hindre forureining av vatnet frå omgjevnadene. Ved samlingspunktet for dei to røyra frå Reisæter-kjeldene og Hersete-kjeldene vert det ført opp eit lukebygg på om lag 30 m². Nedover langs røyrkata vil det bli laga til 2-3 konstruksjonar for trykkreduksjon. Dette vil vere mindre kummar utan anna enn kumlokk som syner på overflata.

2. Planprosessen

Planprosess:

Oppstarten av arbeidet vart varsla 15.05.2007. Grunneigarar og offentlege styresmakter vart varsla direkte ved brev denne dato. I tillegg var oppstarten varsla i Hardanger Folkeblad, 16.05.2007 og i Bergens Tidende den 18.05.2007.

På tidspunktet ved oppstartvarselet var det berre vasskjeldene ved Reisæter som var klarert for uttak, og det vart også synt til dei planlagde kraftutbyggingane i området.

Innspel til framlegg til reguleringsplan:

Etter varsel om oppstart av planarbeid vart det motteke innspel til aspekt knytt til planområdet.

Frå offentlege styresmakter har det kome inn merknader og innspel til oppstartsvarselet frå Statens Vegvesen - Region vest, Miljøvernavingdelinga hjå Fylkesmannen i Hordaland og Bergens Sjøfartsmuseum. Indre Hardanger Kraftlag AS har også send innspel til oppstarten. Frå privatpersonar er det kome innspel frå Samson Ola Kambestad og Arnhild Bleie.

Innspela er referert og kommentert under:

Statens Vegvesen, Region Vest:

Statens vegvesen syner til anleggsreglar for kryssing av deira vegar, men har ingen innspel til sjølve planen.

Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernavingdelinga (MA):

MA har fylgjande innspel til oppstartsvarselet:

- *Planstatus:* MA meiner at dette tiltaket i eit LNF-område er i strid med føremålet. *Plankonsulentens sin kommentar:* Tiltaket i seg sjølv kan seiast å vere i strid med arealbruken i kommuneplanen, men føremålet i reguleringsplanen er likevel i samsvar med kommuneplanen, med unntak av to små byggeområde og inntaksområda. Det aller meste av tiltaka vil ligge i grunnen, og areala vil nyttast som LNF-område også etter anleggsfasen.
- *Følgefonna nasjonalpark:* MA syner til at dei er svært kritiske til tiltak og anlegg som kjem i strid med eller reduserer verdien til verneføremålet i nasjonalparken. *Plankonsulentens sin kommentar:* Inntaksområda ligg like utanføre grensa til nasjonalparken. Planområdet går ikkje inn i nasjonalparken. Synlege tiltak vil vere svært små nær nasjonalparken, og for den del i heile planområdet. Ein må også spørje seg kva den primære verneverdien av dei mest nærliggande områda er. Det er eit aktivt landbruk nær nasjonalparken der det er ein del inngrep frå tidlegare. Dette gjer at dei nye tiltaka ikkje vert dominerande eller framande i landskapet. Dimensjonen til tiltaka er små, og reguleringsplanen stiller krav som skal motverkar negative landskapsverknader og dermed skulle verneverdiane i området vere ivareteke.
- *KU-regelverk:* MA syner til at planen må vurderast etter "Forskrift om konsekvensutgreiing".

Plankonsulentens sin kommentar: I denne planomtalen vil problemstillingar knytt til KU-regelverket vere belyst. Konklusjonen er at tiltaket ikkje kjem i ein kategori der det er automatisk krav om KU etter §2, eller vurdering av KU etter §3 i "Forskrift om konsekvensutgreiing".

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum (for Hordaland Fylkeskommune):

Museet gjer merksam på at reguleringsområdet ligg innafor prioritert område for marine kulturminne. Dette er grunna i at det har vore ei utskipingshamn for is på Bleie i eldre tid. Difor kan det bli aktuelt å gjennomføra marinarkeologiske registreringar i samband med planarbeidet. Bergens Sjøfartsmuseum ber difor om at framlegg til reguleringsplan med kart og føresegner blir oversendt til dei for uttale, jf. forskrift til Lov av 9.juni 1978 om kulturminne. Temaet er diskutert med Hordaland fylkeskommune.

Indre Hardanger Kraftlag AS (IHK):

IHK syner til sine anlegg i området, og til gjeldande regelverk for arbeid i samband med dette.

Arnhild Bleie:

Bleie presenterer næringsaktivitet, og framtidige planar for utvida næringsaktivitet knytt til garden, og er oppteken av at tiltaket ikkje må stå til hinder for drifta og utviklinga av dette. Det er presentert løysingar for å motverke uheldige løysingar, ved å justere traseen i høve til natur og kulturverdiar ein veit er i området.

Plankonsulentens sin kommentar: Hovudsakleg er det ikkje konkrete merknader til planen, men til dialog i prosjekterings- og gjennomføringsfasen. Likevel er det naturleg at planen seier noko om landskapsverknadene av tiltaket, og føresegnene har generelle føresegner som skal ta omsyn til desse elementa.

Samson Kambestad:

Kambestad syner til feil i gards- og bruksnummer på kartvedlegga, men har ikkje konkrete merknader til planarbeidet. Merknaden har relevans for grunnforhandlingar ol.

Vidar Reisæter:

Kambestad syner til feil i gards- og bruksnummer på kartvedlegga, men har ikkje konkrete merknader til planarbeidet. Merknaden har relevans for grunnforhandlingar ol.

Konklusjon:

Planen vert no lagt ut til offentleg ettersyn slik plankart og føresegner syner. Der har ein freista ta omsyn til alle innspel som er motteke til oppstartvarselet.

3. Aktuelle tema knytt til planområdet

Tilhøve til KU-regelverk

Kraftutbygginga er ikkje eit prosjekt av slik storleik at det skal vurderast utgreidd etter "forskrift om konsekvensutgreiing". Det er vurdert av NVE, som er ansvarleg mynde etter forskrifta, som har friteke frå krav om konsesjonslikt etter vassressurslova.

Overføringa av vatn til flaskevatnproduksjon er konsesjonspliktig og er omsøkt til NVE. I samband med konsesjonssøknaden er det laga utgreiingar for aktuelle fagtema. Det har ikkje kome krav frå NVE om utgreiingar ut over dei som var med i søknaden, og ein må slutte at tiltaket er tilfredstillande utgreidd også etter KU-regelverket.

Landskap:

Planområdet ligg i landskapsregionen for indre bygder på vestlandet. Hovudtrekka i landskapet er kjenneteikna av fjorden og høge fjell, typiske landskapstrekk for indre Hardanger. Fjorden dannar "golvet" i eit stort, men klart avgrensa landskapsrom, som er stort og langstrekt langs fjorden nord-sør. Dei høge fjella rundt dannar høge, og relativt bratte avgrensingar i det langstrakte rommet.

Landskapet frå fjorden og opp gjev ein stor variasjon: Nedst ved fjorden er dei tettast bygde områda mellom fruktteigar og tekniske strukturar som veg og næringsområde. Ovanom denne sona får ein skogdekte lier, med meir spreidde bygg mellom dyrka mark. Deretter føl kulturpåverka beitesoner, før ein kjem over i bratte berg og urar opp mot dei meir nakne toppane med innslag av heilårssnø.

Reisæter-bygda dannar ei sjølvstendig bygd som bryt med den generelle landskapsstrukturen. Bygda "heng" høgt oppe over fjorden, og dalen oppover mot fjellet, med sine store dyrka areal dannar ein bygningsstruktur i opp mote beitelandet og fjellområda.

Strandsona:

Planen har eit skjeringspunkt med strandsona der røyrleidningane går ut i fjorden. Her er det ei enkel grøft som vil gå vinkelrett ut i fjorden gjennom Rv7 og vegfyllinga til denne. Fyllinga frå vegen gjer at verdien av strandsona her ikkje er like høg som ved ei rein naturstrand, men det er restar av rullesteinsstrand i utløpsosen frå Bleieelva og Reisæterbekken utanføre vegfyllinga.

Kulturminne:

Oppe i dalen er det ei kolgrop langs traseen for røyrleidningen frå Strutåna. Denne er synt i kartet, og røyrleidninga er lagt rundt dette kulturminnet. Det er kulturminne av ein viss verdi i planområdet. Det er stilt krav i reguleringsplanen og gjennom avtalar med grunneigarane som gjer at ein skal ta omsyn til viktige element i desse landskapa, som styvingstre, murar og liknande, ved gjennomføringa av tiltaka. Tiltaket vil i seg sjølv, gjennom opning av landskap som no er trua av gjengroing, tilføre kulturlandskapet noko positivt. På Bleie er det etter skredet 27.01.1994 sett opp eit gammalt hus som er registrert i Sefrak. Dette er flytta frå ein annan stad i kommunen. Leidningstraseen går gjennom tunet i ein privat veg, og det vil difor ikkje framstå som eit inngrep som kan verke negativt på dette bygget.

Biologisk mangfald/viltområde:

Sjølve kjeldeområda har ein interessant botanikk, som både er knytt til kjeldene og til skogen i omgjevnadene til desse. Jamn tilgang av næring gjennom rasmateriale i ei sørvendt li, saman med tilgang på kjeldevatn gjer at det er interessante strukturar her, med eit visst potensiale for funn av botaniske raudlisteartar. Det er det vestlege kjeldeområdet (på Reisæter) som er mest interessant totalt. Inngrepet i kjeldesonene treng ikkje vere øydeleggende for plantesamfunnet ved dei vestlege kjeldene (på Reisæter), så lenge ein sparer nokre av kjeldeutspringene og skogen rundt. Kjelda på Hersete ligg i eit opent beitelandskap og har ikkje den same høge verdien som miljøet rundt kjeldene på Reisæter. Her er likevel sjølve kjeldevegetasjonen meir sårbar for inngrepet, då det er ei meir markant kjelde. Det er likevel andre kjelder i same område som vil vere uberørde av tiltaket.

Knytt til sjølve vasstrengen vil det kunne vere fauna av "lågareståande" dyr (eks insekt) som kan vere av verdi på grunn av kjeldevatnet som er mindre surt enn naturleg nedbør på vestlandet. Det er ikkje gjort spesifikke undersøkingar av dette. Av "høgareståande" Fauna er det særskild fossefall som har ein særskild verdi i biologisk samanheng, knytt til vasstrengen. Dei er observert langs vasstrengen og hekking vil vere sannsynleg i Bleieelva knytt til jamn vassføring og dei omgjevnadene og forma elva har. Likevel vil ikkje uttaket av vatn til flaskevatn medføre praktiske konsekvensar for fossefallet slik me ser det. Kraftutbygginga kan endre noko på fødetilgangen til fossefallet på den strekninga der ein reduserer vassføringa, men ein kan ikkje sjå at dette vil vere ein stor negativ konsekvens. Denne strekninga er mindre truleg som hekkeplass, sjølv om det ikkje heilt kan utelukkast, slik at hekking truleg vil ver uendra som følgje av tiltaka.

Det vil vere raudlisteartar av fuglar og pattedyr i og rundt planområdet, og gjennom dette viltverdiar. Dette er artar som ikkje vil vere knytt til vasstrengen, og som vil vere utpåverka av tiltaka i planen.

Barn- og unge:

Det er ikkje tema som påverka tilhøva til born og unge i planområdet, utover at anlegga må formast på ein sikker måte som hindrar uønskte hendingar ved leik av born i området.

Friluftssinteresser:

Delar av områda vil ha ei viss friluftssinteresse som tuområde. Det er mange vegar og stiar i lia som vert nytta og som er tenkt lagt betre til rettes for ferdsle i framtida. Tiltaka i område vil ikkje vere noko hinder mot bruk av dei interessante friluftsverdiane i området. Nedover lia mot Bleie vil tiltaket tvert i mot bli forma slik at dei legg betre til rettes for friluftsliv gjennom opning av attgrodde kulturlandskap og standardheving av stiar i området.

Landbruk:

Mykje av planområdet ligg i aktive landbruksareal. Tiltaka vil likevel ikkje vere noko hinder for verken beiting, skogdrift eller dyrking/hausting. Unntaket er at det vil vere restriksjonar mot tiltak i grunnen heilt i nærområdet til vassleidningane, samt restriksjonar mot beiting og forureining i inntaksområda for flaskevatnet. Desse momenta vil likevel ikkje ha noko vesentleg negativ verknad for landbruksdrifta. Ein må også ta med seg at tiltaka vil tilføre landbrukseigedomane inntekter som vil overskygge dei marginale ulempene av tiltaket.

Tilkomst:

Tilkomst til dei ulike delane av anlegga vil vere via gards- og skogsvegar. Det er viktig at det er tilstrekkeleg tilkomst om det skulle oppstå skader eller feil i anlegga, samt til drift og

inspeksjonar. Det vil i liten grad vere nye vegar i området som følgje av tiltaka, men nokre vegar kan bli justert eller oppgradert under arbeidet med grøftearbeidet. Likevel vil det vere vegar av låg standard som ikkje vil medføre større inngrep i terrenget enn dei vegane som er der i dag. Tilkomsten til kraftstasjonen er synt frå privat veg i planen for å sikre denne traseen. Vegen er eksisterande, men syner ikkje i grunnlagskartet.

Tekniske tilhøve:

Straumforsyninga til inntaksstasjonen ved Reisæter vil gjerast med kabel i grøft frå næraste eksisterande straumleidning. Grøfta vert om lag 100 meter lang, bort til grøftetraseen, der kabelen vil følgje grøftetraseen for vassleidningane om lag 60 meter opp til inntaksstasjonen.

Leveringsnettet og eventuell straumforsyning for kraftverket vil truleg liggje i grøft. Næraste straumforsyning for forbruksstraum ligg om lag 100 meter frå kraftstasjonen, men det kan vere det er meir føremålstenleg å knyte seg på nærare Reisæter. Straumforsyninga og leveringa vil knyte seg på nettet på Reisæter

Tryggleiksaspekt i planområdet:

- Trafikk:

Det ikkje stor trafikkproduksjon som vert skapt av tiltaka i området ut over anleggsfasen. Tryggleik knytt til trafikk vil vere knytt til arbeid i bratte lier i anleggsfasen, og for driftsinspeksjonar. Ved arbeid i dei offentlege vegane skal dette skje i samsvar med regelverk for å sikre at tryggleiken er ivareteke under arbeida.

- Flaum:

Bleieelva vil vere sterkt påverka av flaumperiodar, og det er å forvente at fleire av dei mindre bekkane vil vekse betrakteleg i flaumperiodar både ved snøsmelting og ekstreme nedbørsperiodar. Slik lengdeprofilen til elva er, og nærområda er det ikkje å forvente at bekkane er særskild masseførande nedover mot bebyggelsen. Sidan det berre er bebyggelse nede ved fjorden i planområdet er dette det området der flaum vil kunne true liv og helse. Ingen tiltak i planen medfører endringar som vil påverke flaumsituasjonen i negativ retning. Utbyggingane tek ut mindre delar av vatnet på delar av elvestrekninga, men i ein flaumsituasjon vil, ikkje dette bety ein merkbar endring i flaumnivået.

- Radon:

Radon er ikkje eit aktuelt tema i denne planen, så lenge den ikkje opnar for bygg for varig opphald.

- Ras/skred:

Mest heile området ligg i skredfarleg område. 27.01.1994 gjekk det eit ras som skadde husa i det tunet som planområdet går gjennom. Etter denne hendinga vart det utført skredsikrande tiltak, som er med i planområdet. Føresegnene sikrar at ein ikkje kan gjere tiltak i området som kan skade desse skredsikrande tiltaka.

4. Føresegner og plankart til planområdet.

REGULERINGSFØRESEGNER TIL REGULERINGSPLAN FOR

VASSRESSURSAR REISÆTER

**DEL AV GNR 50, 53, 54 OG 56,
ULLENSVANG HERAD**

Generelt

Desse føresegnene utgjør saman med plankart av 26.10.07 reguleringsplan for vasskjelder på Reisæter. Planen inneheld vassinntak og kjeldeområde over Reisæter og på Hersete for vasstilførsle til vassproduksjon på Hovland. I tillegg er vassinntak og røyrgate til kraftprosjekt i Bleieelva og Strutåna, ei sideelv til Bleieelva, samt kraftstasjonen i dette anlegget med i planen.

Til saman opnar planen for om lag 4000 meter grøft for røyrgater til kraftstasjonen og vassforsyninga ned til fjorden. På ein del av strekningane går både røyra for vasstilførsle og for kraftproduksjon i same grøft. Røyrgata går for det meste gjennom landbruks- og friluftsområde. Traseane vil også krysse offentlege og private vegar, landbruksvegar og vassdrag.

Kraftstasjonen er lagt rett nedom skredmuren og utløpet frå kraftstasjonen skjer i Bleieelva rett nedom kraftstasjonen. Vassleidningen til Hovland krysse fjorden i nedsøkt leidning.

Areala innanføre plangrensa er regulert til:	Areal (da)
BYGGJEOMRÅDE (PBL §25 1.ledd nr. 1)	
- Bygg for kraftanlegg/vasstilførsle	1,1
OFF. TRAFIKKOMRÅDE (PBL §25 1.ledd nr. 3)	
- Køyreveg	0,4
- Anna vegareal	0,6
FAREOMRÅDE (PBL §25 1.ledd nr. 5)	
- Byggjeforbod mot Høgspentanlegg	0,6
SPESIALOMRÅDE (PBL §25 1.ledd nr. 6)	
- Privat veg	0,7
- Friluftsområde	4,7
- Friluftsområde i sjø/vassdrag	6,5
- Inntaksområde for vasskjelder	9,7
- Område for skredtiltak	1,2
- Restriksjonsområde for drikkevatt	4,4
- Bevaringsområde for kulturminne	0,3
KOMBINERTE OMRÅDE (PBL §25 2.ledd)	
- Landbruk/Røyrgate	121,8
<u>Arealet av heile planområdet:</u>	<u>137,7</u>

§1 Fellesføresegner

- 1.1 I dalen over etablerte skredmur vil det vere fare for snøskred i det meste av planområdet. Denne planen opnar ikkje for tilrettelegging for varig opphald, eller for oppføring av kostbare konstruksjonar som kan ta nemneverdig skade av skred eller steinsprang. I planområdet kan det ikkje gjerast tiltak som gjer tryggleiken av sikringstiltaka dålegare.
- 1.2 Røyrgate, som skal leggst i grøft, går gjennom planområdet over fleire føremål, og areala skal kunne nyttast til føremålet med visse vilkår. Byggjegrensa mot røyrgate gjeld som forbod mot alle inngrep i grunnen mindre enn 1,5 meter frå røyret. Etter gjennomføring av tiltaket skal den reelle røyrtraseen framstillast på ei eintydig kartframstilling, som skal liggje ved denne planen. Byggjegrensa gjeld i høve til den reelle plasseringa i terrenget, og ikkje naudsynleg slik plankartet syner.

§2 Byggjeområde (PBL §25 1.ledd nr. 1)

- 2.1 I byggjeområda for **kraftanlegg/vasstilførsle** kan ein føre opp bygg for hhv kraftstasjon og vassforsyning. Bygga skal ikkje vere større enn naudsynt for trongen og skal utformast slik at dei framstår positivt i terrenget. Maksimal utnytting av arealet er 30 % av føremålet (%-BYA).

§3 Offentlege trafikkområde (PBL §25 1.ledd nr. 3)

- 3.1 **Køyreveg** er eksisterande areal for offentlege vegar.
- 3.2 **Anna vegareal** skal i størst mogleg grad inngå som ein del av grøntstrukturen i området.
- 3.3 Røyrgata kan krysse dei offentlege trafikkområda i grøft. Ved gjennomføringa av tiltaket må arbeidet gjerast i samsvar med krav frå dei rette styresmaktene.

§4 Fareområde (PBL §25 1.ledd nr. 5)

- 4.1 I byggjeforbodssona mot **høgspentlina** er det ikkje tillete å føre opp bygg for varig opphald, eller konstruksjonar som kan føre til skade på, eller reduserer tryggleiken mot høgspentlina. Under arbeidet med Røyrgata skal gjeldande regelverk for arbeid nær høgspentanlegg bli fylgd.

§5 Spesialområde (PBL §25 1.ledd nr. 6)

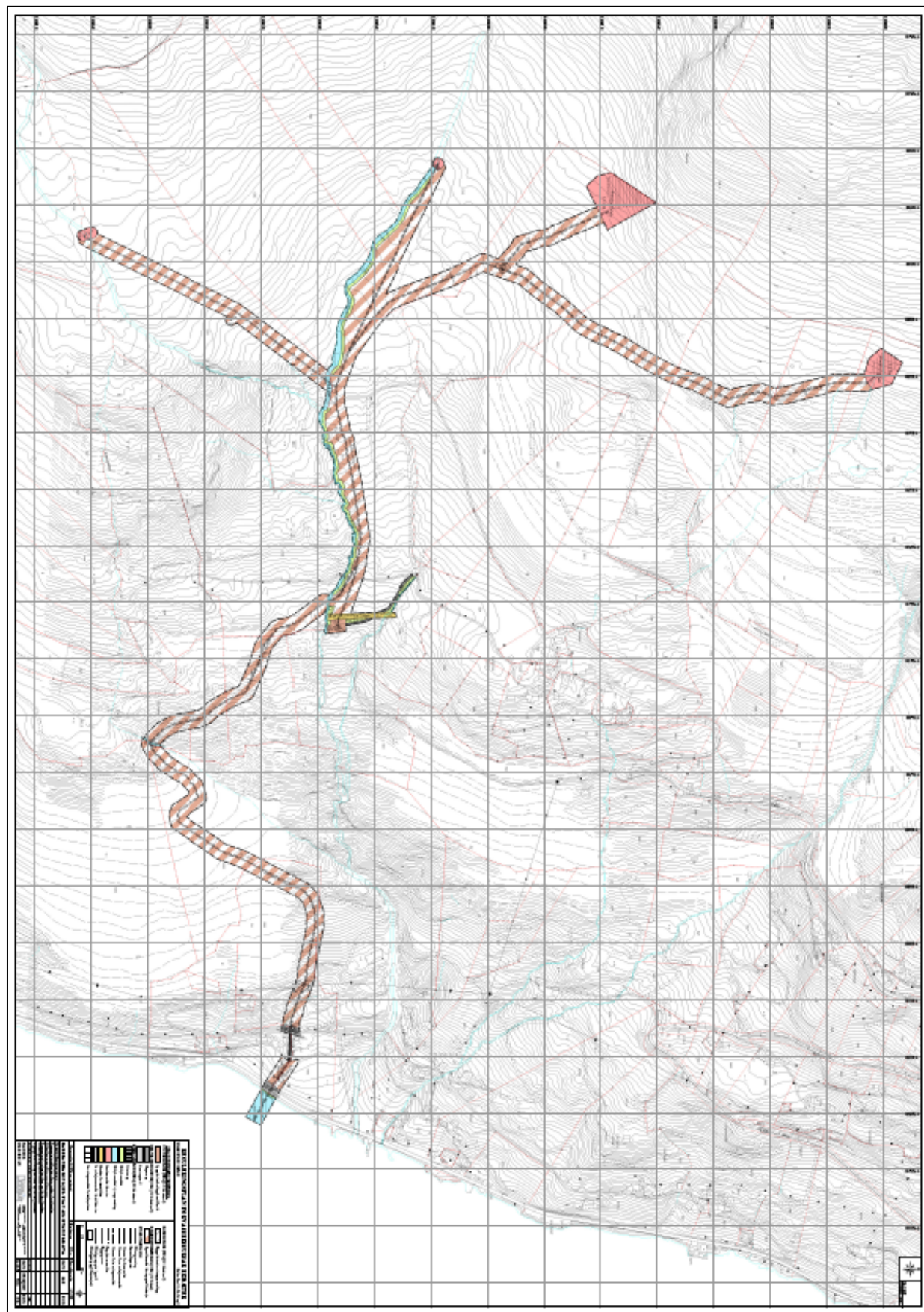
- 5.1 I områda for **privat veg** er det eksisterande tilkomstveg. I privat veg lengst aust i planområdet kan røyrgata leggst i grøft i vegen.
- 5.2 I **friluftsområde** skal det kunne drivast tradisjonell landbruksdrift i området med hogst, beite og liknande. Utover dette må det ikkje gjerast tiltak som er til skade for fugle- og dyrelivet i området.
- 5.3 I **friluftsområde i sjø og vassdrag** må det ikkje gjerast tiltak som er til skade for fugle- og dyrelivet i området. Røyrgata kan krysse føremålet i grøft, men det skal gjerast minst mogleg skade på elvestrengen ved gjennomføringa av dette tiltaket.
- 5.4 **Inntaksområde for vasskjelder** skal nyttast til konstruksjonar som borhol, røyrgater og andre samlingskonstruksjonar for vatn. Tiltaka som skal gjennomførast skal formast så små som moglege, og fargebruk og formgjeving av konstruksjonane skal gjere slik at dei syner minst mogleg igjen i terrenget.
- 5.5 I område for **skredtiltak** kan det ikkje skje tiltak som gjer tryggleiken av sikringstiltaka dålegare. Så lenge denne føresegna er tilfredsstillt kan røyrgate, vegar og bekkar gå gjennom skredmuren.
- 5.6 I **restriksjonsområde for drikkevatn** er det ikkje tillete å gjennomføre tiltak som kan vere til skade for drikkevatnet sin kvalitet. Det er mellom anna forbod mot beiting, og ein kan gjerde inn området for å hindre dette.
- 5.7 I **bevaringsområde for kulturminne** skal det ikkje skje tiltak som kan skade kulturminnet.

§6 Kombinerte område (PBL §25 2.ledd)

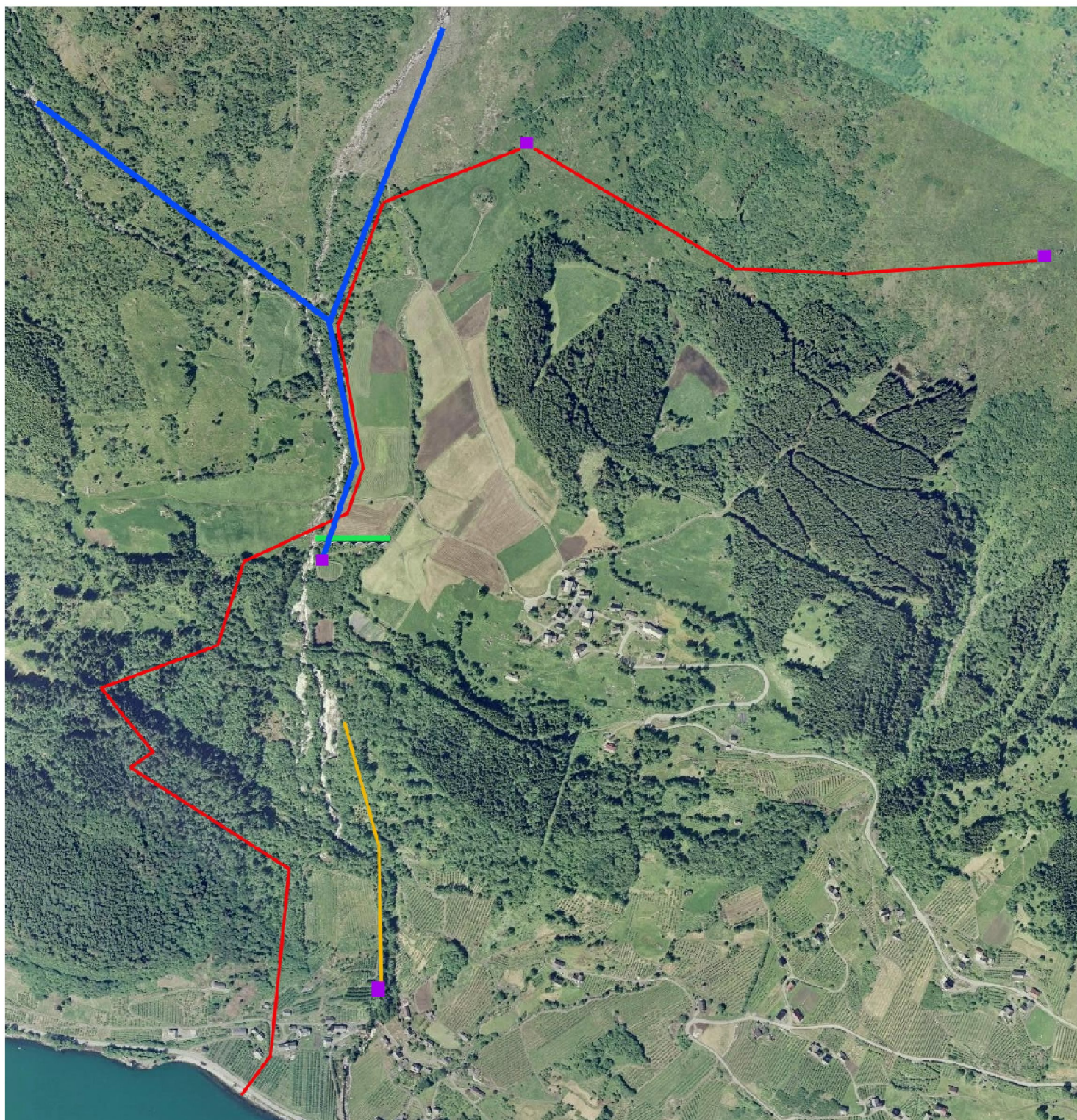
- 6.1 I område for **landbruk/spesialområde for røyrgate i grøft** kan det leggst røyrgate i grøft. Det skal kunne vere landbruksdrift i området, men det er ikkje tillete med inngrep i grunnen nærare enn 1,5 meter frå røyret. Landbruksdrifta må ikkje på nokon måte føre til fare for å skade røyra. Innanføre det kombinerte føremålet kan ein justere traseen for røyrgata så lenge dette gjev mindre inngrep eller betre landskapstilpassing av tiltaket. Etter gjennomføring av tiltaket skal den reelle røytraseen framstillast på ei eintydig kartframstilling som skal liggje ved denne planen. Byggjegrensa gjeld i høve til den reelle plasseringa i terrenget, og ikkje naudsynleg slik plankartet syner. Frå det punkt der røyrgata frå Strutåna møter traseen frå Bleieelva/Reisæter/Hersete, og opp mot tiltaket i Bleieelva skal det leggst ut steinar i terrenget etter gjennomføring av tiltaket, for å forme terrenget meir i samsvar med natursituasjonen, og som eit skredsikrande tiltak. Terrenget skal etter gjenfylling av grøftene plantast til og framstå tiltalande utan å vere permanente sår i terrenget.

PLANKART

(Nedfotografert)



Oversikt over anlegg i nærområdet til Bleie



-  *Pumpehus eller kraftstasjon*
-  *Isklar AS sitt anlegg*
-  *Omsøkt anlegg til Bråberg Kraft*
-  *Reiseter kraftverk*
-  *Skredmur*

Oversikt over bygde og omsøkte kraftverk i nærområdet

