



Bakgrunn for vedtak  
**Opedal Ljosverk**

Ullensvang herad i Hordaland



Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| Tiltakshaver  | Opedal Ljosverk AS |
| Referanse     | 201708661-27       |
| Dato          | 06.12.2018         |
| Notatnummer   | KNV-notat 20/2018  |
| Ansvarlig     | Øystein Grundt     |
| Saksbehandler | Brit Torill Haugen |

*Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.*

E-post: [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no), Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)  
Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

**Hovedkontor**  
Middelthunsgate 29  
Postboks 5091, Majorstuen  
0301 OSLO

**Region Midt-Norge**  
Abels gate 9  
  
7030 TRONDHEIM

**Region Nord**  
Kongens gate 14-18  
  
8514 NARVIK

**Region Sør**  
Anton Jenssensgate 7  
Postboks 2124  
3103 TØNSBERG

**Region Vest**  
Naustdalsvegen. 1B  
  
6800 FØRDE

**Region Øst**  
Vangsveien 73  
Postboks 4223  
2307 HAMAR

## Sammendrag

Opedal Ljosverk (SUS) ønsker å nytte et fall på 74 meter i det vernede vassdraget Opo som renner ut i Sørfjorden ved Lofthus. Dette vassdraget må ikke forveksles med det andre vernede Opovassdraget som renner ut i Sørfjorden ved Odda. Inntaket til Opo Ljosverk er planlagt på kote 187 og kraftstasjonen på kote 113. Vannveien vil bli 820 m og skal graves ned på hele strekningen. Middelvannføringen er på 4200 l/s og maksimal slukeevne er på 1700 l/s. Kraftverket vil ha en installert effekt på 0,99 MW og vil etter planene gi en årlig produksjon på 5,5 GWh. Utbyggingen vil føre til redusert vannføring over en strekning på om lag 850 m i Opo. Det er planlagt en minstevannføring på 1400 l/s i perioden 1.5-30.9 og 140 l/s i perioden 1.10- 30.4. Dette tilsvarer 5-persentilverdiene for vassdraget.

**Ullensvang herad** er positive til en utbygging av Opedal Ljosverk. **Fylkesmannen i Hordaland og Hordaland fylkeskommune, Bergen og Hordaland turlag, FNF/Naturvernforbundet i Hordaland** mener at prosjektet må avslås på grunn av at det strider mot vernekriteriene og at en utbygging vil få negative konsekvenser for et landskap av høy verdi. **Hans Edmund H. Utne** som er eier av Hotel Ullensvang er positiv til prosjektet. **Håvard Storli, Erika Alnæs, Anke og Rene Kern** sier nei til en utbygging og mener at søknaden må avslås. **Jarle Aarsand** har kommentarer til nettilkoplinga som er planlagt på hans tomt og ønsker ikke en utviding av det som allerede eksisterer av mast og oppkoplinger. **Statens vegvesen og Direktoratet for mineralforvaltning** har kun generelle merknader til prosjektet.

En utbygging etter omsøkt plan vil gi om lag 5,5 GWh/år i ny fornybar energiproduksjon til en kostnad nær gjennomsnittet for konsesjonsgitte vind- og småkraftverk de siste årene. Dette er en produksjon som er mer enn vanlig for minikraftverk. Selv om dette isolert sett ikke er et vesentlig bidrag til fornybar energiproduksjon, så utgjør småkraftverk samlet sett en stor andel av ny tilgang de senere år. De tre siste årene (2015-17) har NVE klarert drøyt 2 TWh ny energi fra småkraftverk. De konsesjonsgitte tiltakene vil være et bidrag i den politiske satsingen på småkraftverk, og satsingen på fornybar energi.

De aller fleste prosjektene vil ha enkelte negative konsekvenser for en eller flere allmenne interesser. For at NVE skal kunne gi konsesjon til kraftverket må virkningene ikke bryte med de føringer som er gitt i Olje- og energidepartementets retningslinjer for utbygging av små vannkraftverk. Videre må de samlede ulempene ikke være av et slikt omfang at de overskrider fordelene ved tiltaket. NVE kan sette krav om avbøtende tiltak som del av konsesjonsvilkårene for å redusere ulempene til et akseptabelt nivå.

Opo er et vernet vassdrag. For å kunne gi tillatelse i verna vassdrag må det gjøres en vurdering av verdiene i vassdraget og en begrunnelse på hvorfor disse verdiene ikke blir redusert, jf. vannressursloven § 35, post 5 og 8. Om verneverdiene viser seg å bli svekket av tiltaket kan konsesjon ikke gis.

NVE mener at en utbygging av Opo vil gi store irreversible terrenginngrep i de øvre delene av prosjektet. Konsekvensene av en utbygging med store terrenginngrep vil være i konflikt med kriteriene om uberørthet som er lagt til grunn for vassdragsvernet i Opo. Verna vassdrag vil ha en særlig viktig funksjon i områder der tettheten av småkraftverk er spesielt høy, noe som er tilfellet for Sørfjorden. For å ikke øke den samlede belastningen på vassdragene i denne regionen tillegges også dette hensynet stor vekt.

## **NVEs konklusjon**

**Opo som renner ut i Sørfjorden ved Lofthus er varig vernet gjennom verneplan I. I vernede vassdrag kan nye anlegg bare tillates hvis hensynet til verneverdiene i vassdraget ikke taler imot. Etter NVEs vurdering er en etablering av Opo Ljosverk i strid med vannressursloven § 35. NVE avslår derfor søknaden om bygging av Opedal Ljosverk, jf. Vannressursloven § 35 1. ledd post 5 og 8. NVE mener at en gjennomføring av tiltaket vil svekke verneverdiene i vassdraget, og har lagt avgjørende vekt på å opprettholde kvaliteten på disse. Ytterligere avveininger av fordeler og ulemper etter vannressursloven ville etter NVEs mening heller ikke ha oppfylt kravene etter vannressursloven § 25.**



## Innhold

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Sammendrag .....                    | 1  |
| NVEs konklusjon .....               | 2  |
| Søknad .....                        | 4  |
| Høring og distriktsbehandling ..... | 7  |
| NVEs vurdering .....                | 10 |
| NVEs konklusjon .....               | 16 |

## Søknad

NVE har mottatt følgende søknad fra Opedal Ljosverk (SUS), datert 28.02.2018:

*Opedal Ljosverk AS ønsker å utnytte fallet i Opo i Ullensvang kommune i Hordaland til kraftproduksjon og søker herved om følgende tillatelser:*

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

- *Å bygge Opedal Ljosverk i samsvar med framlagte planer*

*II Etter energiloven om tillatelse til:*

- *Bygging og drift av Opedal Ljosverk med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.*
- *Anleggskonsesjon for 22 kV forbindelse fra kraftstasjon og fram til eksisterende linje som passerer ca. 610 m fra den planlagte kraftstasjonen.*

### Opedal Ljosverk, endelig omsøkte hoveddata

| TILSIG                            |                        | Hovedalternativ |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------|
| Nedbørfelt                        | km <sup>2</sup>        | 62,7            |
| Årlig tilsig til inntaket         | mill.m <sup>3</sup>    | 133,1           |
| Spesifikk avrenning               | l/(s·km <sup>2</sup> ) | 67,3            |
| Middelvannføring                  | l/s                    | 4200            |
| Alminnelig lavvannføring          | l/s                    | 280             |
| 5-persentil sommer (1/5-30/9)     | l/s                    | 1400            |
| 5-persentil vinter (1/10-30/4)    | l/s                    | 140             |
| <b>KRAFTVERK</b>                  |                        |                 |
| Inntak                            | moh.                   | 187             |
| Avløp                             | moh.                   | 113             |
| Lengde på berørt elvestrekning    | m                      | 846             |
| Brutto fallhøyde                  | m                      | 74              |
| Midlere energiekvivalent          | kWh/m <sup>3</sup>     | 0,157           |
| Slukeevne, maks                   | l/s                    | 1700            |
| Minste driftsvannføring           | l/s                    | 430             |
| Planlagt minstevannføring, sommer | l/s                    | 1400            |
| Planlagt minstevannføring, vinter | l/s                    | 140             |
| Tilløpsrør, diameter              | mm                     | 900             |
| Tilløpsrør, lengde                | m                      | 820             |
| Installert effekt, maks           | MW                     | 0,99            |
| Brukstid                          | timer                  | 5593            |
| <b>PRODUKSJON</b>                 |                        |                 |
| Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)  | GWh                    | 2,3             |
| Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)   | GWh                    | 3,2             |
| Produksjon, årlig middel          | GWh                    | 5,5             |
| <b>ØKONOMI</b>                    |                        |                 |
| Utbyggingskostnad                 | mill.kr                | 22,3            |
| Utbyggingspris                    | kr/kWh                 | 4,0             |

## Opedal Ljosverk, elektriske anlegg

### GENERATOR

|          |     |     |
|----------|-----|-----|
| Ytelse   | MVA | 1,0 |
| Spenning | kV  | 6,6 |

### TRANSFORMATOR

|           |       |        |
|-----------|-------|--------|
| Ytelse    | MVA   | 1,0    |
| Omsetning | kV/kV | 6,6/22 |

### NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)

|                   |    |           |
|-------------------|----|-----------|
| Lengde            | m  | 610       |
| Nominell spenning | kV | 22        |
|                   |    | Jordkabel |

## Om søker

Det er grunneierne og fallrettseierne langs Opo som søker om å få bygge Opedal Ljosverk.

### Beskrivelse av området

Øvre delen av vassdraget ligger i Hardangervidda nasjonalpark. Ned mot Lofthus renner elva bratt utfor fjellsiden over en strekning på 1,5 km, med fossene Rjukande, Bjørnabykset og Skrikjo som godt synlige landskapselement. Nedenfor fossene er terrenget mindre bratt og elva renner i dropp nedover mot Sørfjorden. Dalsidene er bratte, og det går tursti med bro som krysser elva på kote 187. Elvebunnen på utbyggingstrekningen er preget av grov stein og vegetasjonen rundt elva er i hovedsak trær og busker. Ned mot det planlagte kraftverket er landskapet preget av nydyrking og inngrep som masseuttak og annen infrastruktur.

## Teknisk plan

### Inntak

Inntaket skal plasseres på kote 187 der det i dag går en bro over elva. Dammen skal lages i betong og ha en høyde på 4 m og en lengde på ca. 32 m. Det er estimert et flomoverløp med en lengde på om lag 24 m når overløpshøyden er på 1,5 m. Oppdemt vannvolum vil være ca. 800 m<sup>3</sup> og dekke et areal på ca. 329 m<sup>2</sup>. Det vil bli montert et arrangement i dammen for slipp av minstevannføring.

### Vannvei

Rørgaten skal graves ned på hele strekningen. Fra inntaket skal røret graves ned i traktorveien i relativt lett terreng. Etter ca. 80 m blir terrenget mer kupert, og det må sprenges over en strekning på om lag 270 m. Videre ned til kraftstasjonen er det mer løsmasser og her skal vannveien graves ned. Det estimeres at eksisterende traktorvei må utvides med 3 m for å få lagt rørgaten. Rørdiameteren er estimert til 0,9 m.

### *Kraftstasjon*

Stasjonen skal bygges i dagen på kote 113 og vil få en grunnflate på 100-120 m<sup>2</sup>. Vannet skal føres tilbake til elva via en kort kanal. I kraftstasjonen vil det bli satt opp en francisturbin.

### *Nettilknytning*

Punktet for nettilknytningen er på motsatt side av elva. Det er derfor planlagt å grave en grøft over elva der høyspentkabelen legges i trekkør. Videre skal kabelen graves ned i løsmasser frem til tilknytningspunktet.

### *Veier*

Det er ikke planlagt nye veier i forbindelse med en bygging av Opedal Ljosverk da det allerede er enten eksisterende veier eller traktorvei til både inntak, langs den planlagte rørgaten og ned til kraftstasjonen. Veiene må oppgraderes og utvides noe.

### *Massetak og deponi*

Det er ikke behov for massetak eller deponi.

### *Arealbruk*

| <b>Inngrep</b>           | <b>Midlertidig arealbehov (daa)</b> | <b>Permanent arealbehov (daa)</b> | <b>Ev. merknader</b> |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Inntakskulp              | -                                   | 0,33                              |                      |
| Inntaksområde            | 0,75                                | 0,50                              |                      |
| Rørgate/tunnel (vannvei) | 12,7                                | -                                 |                      |
| Riggområde               | 0,5                                 | -                                 |                      |
| Veier                    | -                                   | 1,05                              |                      |
| Kraftstasjonsområde      | 0,5                                 | 0,15                              |                      |
| Massetak/deponi          |                                     | 3,5                               | antatt               |
| Nettilknytning           | 0,6                                 | -                                 |                      |

*Figur 1. Diagram fra søknaden. Den viser arealbruken i tilknytning til Opedal Ljosverk.*

## **Forholdet til offentlige planer**

### *Kommuneplan*

Prosjektet er planlagt i et område som er regulert til LNRF-formål.

### *Verneplan for vassdrag*

I 1973 ble Opo vernet i verneplan I for vassdrag. I forbindelse med verneprosessen ble Opo vernet sammen med flere vassdrag i regionen med formål om å bevare elvene fra oppe på plataet av Hardangervidda og ned til fjorden.



### *Fylkesplan for småkraftverk*

Det er vedtatt en fylkesplan for små vannkraftverk i Hordaland. Denne planen gjelder i perioden 2009-2021. Planen ble justert i 2013. Opedal Ljosverk er plassert under Sørfjorden, delområde 9. I planen står det følgende om dette område:

*«Sørfjorden delområde har stort potensial for småkraft. Området høyrer til Hardangerfjorden der landskapet har stor verdi og er nasjonalt viktig for reiselivet. Konesjonssøknader i dette området må ha god visualisering av inngrep frå sentrale utsiktspunkt. Utbyggingsprosjekt må ta vare på landskapskarakteren med god vassføring i eksponerte fossar og vassdrag, og god landskapstilpassing av tekniske inngrep. Ein må vere merksam på at omfang av villmark i verna område kan bli redusert som følge av utbygging i randsona til større inngrepsfrie område. Området har oppgangssoner både til Folgefonna nasjonalpark og Hardangervidda nasjonalpark, og ut frå at vassdragsnaturen i delar av området er sterkt påverka av store vasskraftutbyggingar vert det viktig å vurdere sumverknad for området ved nye prosjekt.»*

### **Høring og distriktsbehandling**

Søknaden er behandlet etter reglene i kapittel 3 i vannressursloven. Den er kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn. I tillegg har søknaden vært sendt lokale myndigheter og interesseorganisasjoner, samt berørte parter for uttalelse. NVE var på befaring i området den 25.06.18 sammen med representanter for søkeren, kommunen, Fylkesmannen, Bergen og Hordaland turlag og lokale personer som er brukere av området. Høringsuttalelsene har vært forelagt søkeren for kommentar.

Høringspartenes egne oppsummeringer er referert der hvor slike foreligger. Andre uttalelser er forkortet av NVE. Fullstendige uttalelser er tilgjengelige via offentlig postjournal og/eller NVEs nettsider.

NVE har mottatt følgende kommentarer til søknaden:

**Ullensvang herad** sendte den 16.05.18 inn følgende konklusjon:

*«Ullensvang heradsstyre ber om at NVE gir konsesjon etter vassressurslova i vassdraget Opo, på Lofthus i Ullensvang herad.»*

**Fylkesmannen i Hordaland** sendte den 25.05.18 inn uttalelse:

*«Fylkesmannen meiner at bygging av kraftverk i Opo i Lofthus vil vere i strid med verneverdiane som låg til grunn for vassdragsvernet, jr. vassressurslova § 35 pkt. 5.*

*Landskapet i området har stor symbolsk verdi. Samla belastning på naturmangfald og vassdragsnatur i Sørfjorden tilseier at det ikkje er rom for å gi konsesjon.*

*Fylkesmannen rår frå å gi konsesjon.»*

**Hordaland fylkeskommune** skriver i sin uttalelse den 52.05.18:

*«1. Fylkesutvalget går mot utbygging i det verna vassdraget Opsjø/Opovassdrag og seier nei til søknaden frå Opedal Ljosverk*

*2. Dersom NVE likevel gjev løyve til utbygging, ber Hordaland fylkeskommune om at ein tar omsyn til desse punkta:*

*Av omsyn til landskap friluftsliv og reiseliv i eit verna vassdrag må landskapstilpassing av dei tekniske inngrepa ha høg prioritet. Inntaksdammen skal i størst mogleg grad kamuflerast, t.d. gjennom fargeval eller ved bruk av anna byggmateriale enn betong, t.d. blokkstein.*

*Av omsyn til friluftsliv og reiseliv må det byggast føremålsteneleg gangbru over inntaksdammen.*

*Dersom tilkomstvegen skal utbetrast må eventuell vegutviding nær det automatisk freda kulturminnet skje på den sørlege sida av vegen Fylkeskonservatoren rår sterkt ifrå ei vegutviding mellom dagens veg og kulturminnet. Fylkeskonservatoren vil òg rå til at kulturminnet blir markert med godt synlege sperreband som eit avbøtande tiltak i anleggsfasen.*

*Det er meldeplikt etter kulturminnelova § 8, 2. ledd. Dersom automatisk fredag kulturminne som gjenstandsfunn, flekkar med trekol eller konstruksjonar vert avdekte under gjennomføring av tiltaket, må dette straks meldast til Hordaland fylkeskommune, og arbeid stansast til funnet er vurdert.»*

**Direktoratet for mineralforvaltning og Statens vegvesen** har i sine uttalelser bare generelle merknader til søknaden.

**Bergen og Hordaland Turlag** konkluderer med følgende i sin uttalelse av 16.05.18:

*«Vi frarår at det vert gjeve løyve til vasskraftprosjektet til Opedal Ljosverk grunna motstrid med verneverdiane i Opsjå (Vassdragsnr. 049.4Z), og ulemper for allmenne interesser.»*

**Naturvernforbundet i Hordaland og Forum for natur og friluftsliv** avslutter slik i sin felles uttalelse frå 25.05.18:

*«FNF Hordaland går på det sterkaste imot at det blir gjeve løyve til Opedal Ljosverk for bygging av mini/småkraftverk i Opo/Opsjå, fordi det er i strid med: (1) omsynet til samla belastning, (2) prosjektet vil føra til inngrep som vesentleg svekkar verneverdiane i vassdraget, og (3) vera i konflikt med almenne friluftsliv- og naturverninteresser, både lokalt, regionalt og nasjonalt, jf. vannressursloven § 25. Vi ber NVE om å avslå søknad om konsesjon til vasskraftutbygging i verna vassdrag, jf. vassressurslova § 35 første avsnitt, nr. 5 og 8.»*

**Hans Edmund Harris Utne** sende den 16.05.18 inn denne uttalelsen:

*«Dette kraftverket er noko nyskapande på Lofthus og det er rein energi – Miljøvennleg - Innovativt og flott vert det. Ljosverket vil forhåpentlig gje gardbrukarane ei ekstra inntekt til å vidareutvikla gardane sine. Traktorvegen rundt Elvadalen (delar av den) vil vert satt i god stand. Turistar og bygdafolk vil få noko nytt å sjå på / oppleve på sin tur rundt Elvadalen. Hotel Ullensvang er svært positive og open for nye ting i herad – la dei lokale initiativtakarane får utvikla denne kraftstasjonen.»*

**Håvard Storli og Erika Alnæs** skriver i sin uttalelse den 12.05.18 at de er sterkt uenig i at konsekvensen av en utbygging er liten negativ. De peker på at stien rundt Elvadalen er mye brukt, ikke bare av turister, men også av lokale som for eksempel barnehagen og folkehøyskolen. De mener at turen rundt Elvadalen er et lavterskeltilbud for friluftsliv i nærområdet. I elva har de også gjort observasjoner av fossefall selv om det i søknaden står at det ikke er registrert viktige funksjonsområde for fugl som blir berørt av det planlagte tiltaket. Avslutningsvis skriver de at samfunnsnyttan av en utbygging ikke står i forhold til det som blir tapt. De ber om at elva kan få renne fritt fra fjell til fjord og at søknaden blir avslått.

**Jarle Aarsand** har sendt inn uttalelse den 20.05.18:

*«Er eigar av 74/198 der kraftverket etter teikningar og beskrivelsar skal tilkoblast kraftnettet. I saka er det sagt at Hardanger Energi skal bygge ny nettstasjon men det er ikkje beskrive kvar eller korleis dette skal utførast. Ynskjer ikkje at mast og avgreining som allereie er plassert på vår tomt vert vidare utbygd med nye påkoblingar. Reknar med eksisterande anlegg vert ombygd til ny bakkebasert nettstasjon.»*

**Anke og Rene Kern** sendte den 18.05.18 inn en høringsuttalelse der de er negative til en utbygging av Opedal Ljosverk. De skriver at turstien rundt Elvadalen er mye i bruk, både av turister og av lokale, og at spesielt dammen vil ødelegge mye av totalinntrykket og skjønnheten.

**Opedal Ljosverk v/Morten Sekse** sine kommentarer ble sendt inn den 14.06.18:

*«Når det gjelder de andre negative uttalelsene ønsker vi ikke å gå i detalj på hver enkelt sak som er sendt inn.*

*Jeg vil likevel legge ved en kommentar som Harald Alvavol skrev. Han sitter i styret, er grunneier og er svært aktiv i å tilrettelegge og bevare nye og gamle løyper i, å rundt området på Lofthus. Alltid godt utført for å tilrettelegge for turgåere og turister som er på Lofthus. Her nevnes, informasjonstavler om frukt dyrking og historia på Lofthus. Elvadalen, Munketrapene, Dronningstien, Den nye brua som nå kommer over Opo oppe på fjellet og mer. Grunneigarane er alltid med som god støtte på laget.*

*Når jeg skriver grunneierens og det de representerer og gjør, er de ikke nevnt med ett ord av noen av de som er imot utbygging. Blir grunneieren kreditert eller er motstandaren balansert når di skriver, nei. De blir i denne sammenheng fremstilt som utbyggeren, utbyggeren som ikke vet sitt eget beste.*

*Harald skriver: Me vil understreke at mange av naturopplevingane i Elvadalen er gjort tilgjengelege grunna menneskelege inngrep som rydding av beite, rydding av skog, bygging av skogsveg og bygging av bru. Alt dette utført av grunneigarar som leve med og av naturen. Skogsvegen rundt elvadalen er til nedfalls og me slit med å halde den ved like. Aktivitet og drift sikrar utvikling og vedlikehald. Grunneigarane i Opedal har og vore med å oppgradere andre turvegar som ligg på deira eigedom, som Munketrepene, som gjennom mange hundre års forfall vart rusta opp for nokre år sidan. Me ynskjer som grunneigarar å poengtere at det kjem mange positive ting ut av aktive grunneigarar som driv jorda, ryddar beite, bygge vegar, tek ut skog, og her bygge ny demningsbru og rustar opp vegen rundt elvadalen, slik at endå fleire kan få oppleve den fantastiske naturen.»*

## NVEs vurdering

### Hydrologiske virkninger av utbyggingen

Kraftverket utnytter et nedbørfelt på 62,7 km<sup>2</sup> ved inntaket, og middelvannføringen er beregnet til 4,2 m<sup>3</sup>/s. Effektiv innsjøprosent er på 6,2 %, og nedbørfeltet har ingen breandel. Avrenningen varierer fra år til år og flommer kan forekomme både vår, sommer og høst. Laveste vannføring opptrer gjerne om vinteren. 5-persentil sommer- og vintervannføring er beregnet til henholdsvis 1400 og 140 l/s. Alminnelig lavvannføring for vassdraget ved inntaket er beregnet til 280 l/s. Maksimal slukeevne i kraftverket er planlagt til 1700 l/s og minste driftsvannføring 430 l/s. Det er foreslått å slippe en minstevannføring på 1400 l/s i perioden 1.5. til 30.9. og 140 l/s resten av året. Ifølge søknaden vil dette medføre at 30 % av tilgjengelig vannmengde benyttes til kraftproduksjon.

NVE har kontrollert det hydrologiske grunnlaget i søknaden. Vi har ikke fått vesentlige avvik i forhold til søkers beregninger. Alle beregninger på basis av andre målte vassdrag vil ved skalering til det aktuelle vassdraget være beheftet med feilkilder. Dersom spesifikt normalavløp er beregnet med bakgrunn i NVEs avrenningskart, vil vi påpeke at disse har en usikkerhet på +/- 20 % og at usikkerheten øker for små nedbørfelt.

Med en maksimal slukeevne tilsvarende 40 % av middelvannføringen og foreslått minstevannføring, vil i gjennomsnitt (av tilgjengelig vannmengde) 2 % være lavvanntap, 40% være flomtap og 28 % vil være minstevannsslipp. Det meste av dette vil komme i flomperioder. De store flomvannføringene blir i liten grad påvirket av utbyggingen. Ifølge søknaden vil det være overløp over dammen 204 dager i et middels vått år. I 79 dager vil vannføringen være under summen av minste driftsvannføring og minstevannføring og derfor for liten til at det kan produseres kraft, slik at kraftstasjonen må stoppe og hele tilsiget slippes forbi inntaket. Tilsiget fra restfeltet vil i gjennomsnitt bidra med 50 l/s ved kraftstasjonen.

### Produksjon og kostnader

Med bakgrunn i de hydrologiske dataene, som er lagt frem i søknaden, har søker beregnet gjennomsnittlig kraftproduksjon i Opedal Ljosverk til omtrent 5,5 GWh fordelt på 2,3 GWh vinterproduksjon og 3,2 GWh sommerproduksjon. Byggekostnadene er estimert til 22,3 mill. kr. Dette gir en utbyggingspris på 4,0 kr/kWh.

NVE har kontrollert de fremlagte beregningene over produksjon og kostnader. Vi har ikke fått vesentlige avvik i forhold til søkers beregninger. Energikostnaden over levetiden (LCOE) er beregnet til 0,35 kr/kWh (usikkerhet i spennet 0,29-0,40). Energikostnaden over levetiden tilsvarer den verdien kraften må ha for at prosjektet skal få positiv nettonåverdi. Beregningene forutsetter en kalkulasjonsrente på 6 %, økonomisk levetid på 40 år og drifts- og vedlikeholdskostnader på 7 øre/kWh.

NVE vurderer kostnadene ved tiltaket som nær gjennomsnittet i forhold til andre vind- og småkraftverk som har endelig konsesjon per 1. kvartal 2016, men som ikke er bygget. Ved en eventuell konsesjon til prosjektet vil det allikevel være søkers ansvar å vurdere den bedriftsøkonomiske lønnsomheten til prosjektet.

### Landskap

Opo renner fra høyfjellet på Hardangervidda, ned fjellsiden, gjennom Lofthus og ut i Sørfjorden. Lofthus er en av fruktbygdene i Hardangerfjorden, og det blir dyrka moreller og epler langs fjorden.

Landskapet preges av bratte fjordsider, lite løsmasser og vann som renner over bart fjell og ofte former synlige fossefall. Vassdragene er ofte korte og bratte, men kan også forme større elver med stryk i bunnen av dalene. Landskapsmessig har også kulturlandskapet fått stor fokus, og særlig områdene med frukt- og bærproduksjon som ikke dekker mer enn rundt 5% av det dyrka arealet i denne landskapsregionen (Nasjonalt referansesystem for landskap, Puschmann 10/2005).

Flere av høringspartene nevner viktigheten av landskapet i området og at turen rundt elvedalen er viktig for opplevelsesverdien i området. Fylkesmannen skriver at området har stor symbolsk verdi og at området har stor både nasjonal og internasjonal verdi.

Langs Opo er det en grusvei/sti. Det er tydelig at veien er mye brukt av turgåere, noe som også flere av høringspartene påpeker. Veien er lett tilgjengelig og et lavterskeltilbud sammenlignet med mange av de andre stiene i området. På befaring ble det også opplyst om at skole og barnehage er brukere av dette området. Graden av menneskelig påvirkning reduseres noe ettersom man går oppover veien mot brua der det er planlagt inntak. Noe av den menneskelige påvirkningen er i form av nydyrking (frukt) langs veien/turveien, og også noe hogst, i tillegg til skogsvei med bru over Opo.

Kraftverket vil etter NVE sitt syn ikke påvirke det store landskapsrommet med fjord, fosser og fruktdyrkingen/kulturlandskapet som Hardangerregionen er kjent for. Prosjektet ligger i bunnen av dalen og vil ikke synes på avstand. Lokalt vil derimot landskapet påvirkes i svært stor grad. Det er særlig de øverste delene av prosjektet som vil bli påvirket. En etablering av inntaket og utføring av røret vil kreve mye sprenging, mellom annet for å legge til rette for å håndtere stor vannføring med massetransport og unngå flomproblematikk ved inntaket. Det må sprenges over en lengre strekning og bergveggen langs elven og veien må sprenges vekk for å få etablert rørgaten. Motfall i øvre del fører også til et økt behov for store terrenginngrep. NVE mener at de store irreversible terrenginngrepene ikke samsvarer med en produksjon på 5,5 GWh i et område som er hyppig besøkt av både lokale og tilreisende. Forholdet til landskap og irreversible terrenginngrep tillegges stor vekt i NVEs vurdering. NVE viser for øvrig også til neste avsnitt om vassdragsvern.

### **Vassdragsvern**

Dersom det skal gis konsesjon til kraftverk i verna vassdrag er det krav om at installert effekt ikke skal være større enn 1 MW. Videre skal det være gjort en vurdering av verneverdiene i vassdraget og en begrunnelse for hvorfor disse verdiene ikke blir svekket, jf. vannressursloven § 35, post 5 og 8.

Dersom disse kravene er oppfylt skal vassdragsmyndigheten foreta en vurdering av om fordelene med tiltaket er større enn ulempene for private og allmenne interesser slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. Det kan i et slikt tilfelle gis tillatelse i medhold av vannressursloven § 8.

Opo ble vernet gjennom den første verneplanen som ble vedtatt i 1973. I de to første verneplanene for vassdrag er ikke bakgrunnen for vern tydelig grunnlagt slik som i de nyere verneplanene. Det er likevel klart ut fra det som er beskrevet i verneplanen, at vernet av Opo må sees i sammenheng med vassdragsvernet i Kinso, Bjotveitelvi, Erdalsvassdraget og Veig. Diskusjonene rundt vern av disse elvene dreide seg om å sikre urørte vassdrag fra høyfjellet oppe på Hardangerviddaplataet og hele veien ned til fjorden i et større område av Hardanger.

I søknaden står det at vernet gjelder i de øvre delene av vassdraget. NVE gjør oppmerksom på at når et vassdrag er vernet, og ikke annet er spesifisert, så omfatter vernet hele vassdraget. Opo er dermed vernet på hele strekningen fra utløpet oppe på Hardangervidda og helt ned til Sørfjorden. Det vil si at utbyggingsstrekningen i sin helhet ligger i et vassdrag som er vernet.

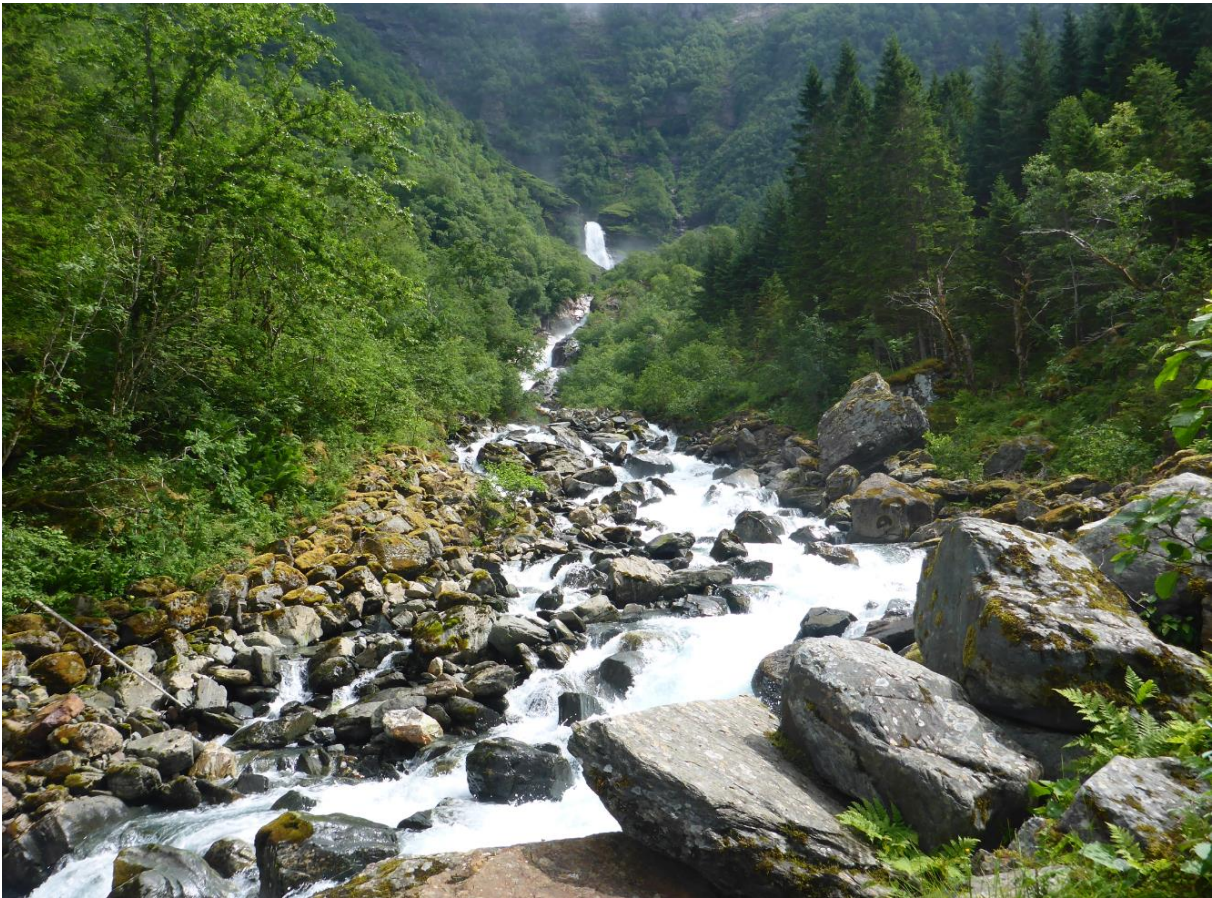
Fylkesmannen i Hordaland, Bergen og Hordaland Turlag og FNF/Naturvernforbundet i Hordaland mener alle at en utbygging vil svekke verneverdiene og dermed strider imot formålet med vern av vassdrag. De peker på urørthet og landskapsverdier knyttet til elven og regionen.

Det er søkt om et vannuttak på 40% av middelvannføringen i Opo. I følge de hydrologiske kurvene i søknaden vil dette ha en begrenset virkning på de hydrologiske variasjonene i elven. Utenom at hydrologien i elven vil bli noe nedskalert, er det kun i enkelte overgangsperioder med endret tilsig at kurvene flates noe ut. I tillegg til selve vannuttaket er det planlagt et inntak med utføring av rørgate på stedet der det i dag er en bro over elven. Broa er ca. 15 m lang og ca. 2,5 m høy. Damkonstruksjonen som er planlagt skal være ca. 32 m lang og ca. 4 m høy. Av dette skal om lag 24 m være overløp, og over dette skal det etableres bro.



*Bilde 1. Broen der inntaket i Opo er planlagt.*

Opo er et relativt kort vassdrag som er klassisk for fjordene på Vestlandet. Elven har sitt utspring på høyfjellet og renner i fossefall utover de bratte fjellsidene før den flater noe ut og renner ut i Sørfjorden. Selv om området langs Opo i de nedre delene ikke er urørt på grunn av bosetning, nydyrking og infrastruktur, og rørtraseen i stor grad vil følge eksisterende skogsvei, renner elven tilnærmet intakt. Inngrepene som følge av inntaksdam, rørtrase og oppgradering av skogsbilvei innover dalen vil etter NVE sitt syn utgjøre negative konsekvenser for det helhetlige inntrykket av selve vassdraget, til tross for at vannuttaket er moderat. Fra broen, hvor inntaket er planlagt, og videre innover er landskapet urørt. Dammen og utføringen av røret vil på grunn av sitt omfang forringe elveløpet og det helhetlige inntrykket av at elven er urørt også videre innover dalen. NVE mener at inngrepet er i strid med vernegrunnlaget med formål om å ivareta et vassdrag som renner uberørt fra fjord til fjell.



Bilde 2. Landskapet videre innover i dalen. Fremst i bildet skal inntaksdammen etableres. Bildet er tatt fra broen.

### Samlet belastning

Oversikten i NVE-Atlas viser at regionen ved Sørfjorden har en stor mengde vannkraftprosjekt, også i de vassdragene er med i Verneplan for vassdrag. I dag er det småkraftverk og minikraftverk i både Kinso, Erdalsvassdraget og Veig. Den 14.02.2007 ble det også søkt om et kraftverk i den verna Bjotveitelvi som ble avslått av NVE, men påklagd. Bjotveitelvi er lokalisert om lag 15 km lenger nord i fjordsystemet. OED skriver i sin klageavgjørelse for Bjotveitelva:

*«Summen av all vannkraftutbygging i regionen øker etter departementet sin vurdering viktigheten av å ta vare på verna vassdrag.»*

NVE vurderer dermed, med bakgrunn i klageavgjørelsen fra OED, at Opo plasseres i samme kategori som Bjotveitelva hva gjelder viktighet.

Flere av høringspartene har ytret bekymring for at den samlede belastningen på vassdragene i regionen er svært høy. NVE er enig i at den samlede belastningen på vassdragene i regionen er stor og at tettheten av småkraftverk er høy. Siden OED uttalte at de verna vassdragene i denne regionen har økt viktighet på grunn av summen av alle utbyggingene i regionen, er det gitt ytterligere konsesjoner til småkraftverk, også i verna vassdrag. NVE gir som en hovedregel konsesjoner i saker med lavt konfliktnivå og få negative konsekvenser, eller når det er mulig å avbøte de negative konsekvensene. NVE mener at de negative konsekvensene ved en utbygging av Opo er store for temaet landskap på grunn av irreversible terrenginngrep. NVE mener også at en utbygging strider imot verneformålet. En

utbygging av dette verna vassdraget vil dermed utgjøre en stor ytterligere belastning for regionens vassdrag. Den samlede belastningen tillegges derfor stor vekt.



Bilde 3. Bildet er tatt fra broen i retning mot fjorden. Rørgaten skal legges i området til venstre mellom elven og bergutspringet.

## Naturmangfold

### *Terrestrisk*

Det er registrert to naturtyper langs elva. Det er boreal lauvskog av regional verdi (B-verdi) og naturbeitemark av lokal verdi (C-verdi). Begge naturtypene er lokalisert på nordsiden av elva. Her er det også registrert to rødlistearter, skorpefiltlav som er nær truet (NT) og alm som er sårbar (VU). Hovedtrusselen for skorpefiltlav er hogst, beitetrykk, luftforurensing og reduksjon av habitat. Den er en art som finnes i fuktig skog. For alm er det sykdom og beite som er de største truslene for arten. Norconsult som er ansvarlig for søknadens vedlagte miljørapport vurderer at påvirkningen på naturtypene og rødlisteartene ved en utbygging vil være liten negativ. Dette er grunnlagt i at fraføringen av vann er lav.

FNF skriver i sin uttalelse at skorpefiltlaven vil bli negativt berørt av en eventuell utbygging ved at det fraføres vann fra elva. Arten er knyttet til fuktig skog og ut fra artskart er funnet lokalisert ved elva. NVE er enig i Norconsult sin vurdering av konsekvens for de registrerte rødlisteartene og naturtypene. Det vil ikke bli noen fysiske inngrep hvor artene og naturtypen er registrert, og vannuttaket er i tillegg lavt. Gitt at det blir satt tilstrekkelig minstevannføring er ikke forholdet til terrestrisk biologi avgjørende for om det blir gitt konsesjon eller ikke.



### *Akvatisk*

Opo har en anadrom strekning på 350 m fra sjøen og opp til antatt vandringshinder. Her er det oppgang av sjørret. Antatt vandringshinder var for bratt til å kunne befares, ifølge Norconsult. Lokale kilder opplyser om at det er svært lite fisk over oppgitt vandringshinder til tross for at det er satt ut fisk gjentatte ganger. Elva er svært stri, og det er dermed sannsynlig at det generelt er få egnede steder for fisk å oppholde seg. Norconsult har dermed vurdert elvestrekningen mellom den planlagte kraftstasjonen og inntaket til å liten verdi for fisk. NVE slutter seg til denne vurderingen og vektlegger ikke forholdet til fisk i konsesjonsspørsmålet.

### *Forholdet til naturmangfoldloven*

Alle myndighetsinstanser som forvalter natur, eller som fatter beslutninger som har virkninger for naturen, plikter etter naturmangfoldloven § 7 å vurdere planlagte tiltak opp mot naturmangfoldlovens relevante paragrafer. I NVEs vurdering av søknaden om Opedal Ljosverk legger vi til grunn prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 samt forvaltningsmålene i naturmangfoldloven §§ 4 og 5.

Kunnskapen om naturmangfoldet og effekter av eventuelle påvirkninger er basert på den informasjonen som er lagt fram i søknaden, miljørapport, høringsuttalelser, samt NVEs egne erfaringer. NVE har også gjort egne søk i tilgjengelige databaser som Naturbase og Artskart den 13.11.18. Etter NVEs vurdering er det innhentet tilstrekkelig informasjon til å kunne fatte vedtak og for å vurdere tiltakets omfang og virkninger på det biologiske mangfoldet. Samlet sett mener NVE at sakens kunnskapsgrunnlag er godt nok utredet, jamfør naturmangfoldloven § 8.

I influensområdet til Opedal Ljosverk finnes det skorpefiltlav (NT) og alm (VU). En eventuell utbygging av Opo vil etter NVEs mening ikke være i konflikt med forvaltningsmålet for naturtyper og økosystemer gitt i naturmangfoldloven § 4 eller forvaltningsmålet for arter i naturmangfoldloven § 5.

NVE har også sett påvirkningen fra Opedal Ljosverk i sammenheng med andre påvirkninger på naturtypene, artene og økosystemet. Sørfjorden er et område med mye utbygd vannkraft med både store og små kraftverk, i tillegg til overføringer og reguleringer. Små kraftverk planlegges ofte i mindre sideelver og bekker og det er dermed naturlig å se den samlede påvirkningen på biologisk mangfold for denne typen kraftverk. I 2011-2012 behandlet NVE 10 småkraftsaker i Sørfjorden, der 6 av disse ble tildelt konsesjon. Det totale antallet gitte konsesjoner og utbygde kraftverk er på om lag 20, avhengig av hvor en avgrenser Sørfjorden mot nord. I forbindelse med konsesjonsbehandlingen av disse kraftverkene er det ikke registrert store biologiske verdier i disse elvene. Utfordringene har i hovedsak handlet om landskapsverdier. Den samlede belastning på økosystemet og naturmangfoldet er dermed blitt vurdert, jamfør naturmangfoldloven § 10. Den samlede belastningen anses ikke som så stor at den blir avgjørende for konsesjonsspørsmålet, men NVE merker seg den store tettheten av småkraftverk langs Sørfjorden.

Etter NVEs vurdering foreligger det tilstrekkelig kunnskap om virkninger tiltaket kan ha på naturmiljøet, og NVE mener at naturmangfoldloven § 9 (føre-var-prinsippet) ikke får avgjørende betydning for konsesjonsspørsmålet.

Avbøtende tiltak og utformingen av tiltaket vil spesifiseres nærmere i våre merknader til vilkår dersom det blir gitt konsesjon. Tiltakshaver vil da være den som bærer kostnadene av tiltakene, i tråd med naturmangfoldloven §§ 11-12.

## Kulturminner

Det er registrert et automatisk fredet kulturminne ved Opo. Det er en skålgropstein som er lokalisert på sørsiden av elva like ved turveien. Det er satt opp en informasjonstavle ved steinen. I tillegg er flere bygninger registrert i SEFRAK-registeret. Disse er i lokalisert på nordsiden av elva. Søker opplyser om at de ved en utbygging ikke vil være i kontakt med den automatisk fredete skålgropsteinen og at rørgaten er planlagt med en avstand på 500 m.

Fylkesmannen i Hordaland kommenterer i sin høringsuttalelse at om tilkomstveien skal utbedres så må dette skje på sørsiden av den eksisterende veien og fylkeskonservatoren frarår sterkt å utvide vegen inn mot steinen. De ber også om at kulturminnet merkes med godt synlige sperreband som et avbøtende tiltak i en anleggsfase.

Automatisk fredete kulturminner har en sikringssone på 5 m. Ut fra det NVE kunne se på befaring er eksisterende vei lagt om lag 5 m fra kulturminnet. Om det skulle vise seg at det ved en ev. konsesjon vil bli behov for å utbedre veien så er det en forutsetning at dette ikke skjer i arealet inn mot steinen. Det er kortere avstand fra den planlagte rørgaten til kulturminnet enn det søknaden oppgir. Det er likevel ikke i nærkontakt med kulturminnet og rørgaten vil ikke berøre kulturminnet. Ved en ev. konsesjon vil det bli stilt krav om at skålgropsteinen skal merkes med synlige sperreband i en anleggsfase slik som fylkeskommunen har foreslått.

## Samfunnsmessige fordeler

En eventuell utbygging av Opedal Ljosverk vil gi 5,5 GWh i et gjennomsnittså til en kostnad nær gjennomsnittet for konsesjonsgitte vind- og småkraftverk de siste årene. Denne produksjonsmengden regnes som mye for et minikraftverk. Småkraftverk utgjør et viktig bidrag i den politiske satsingen på fornybar energi. Det omsøkte tiltaket vil gi inntekter til søker og grunneiere og generere skatteinntekter. Videre kan Opedal Ljosverk styrke næringsgrunnlaget i området og vil dermed kunne bidra til å opprettholde lokal bosetning.

## Oppsummering

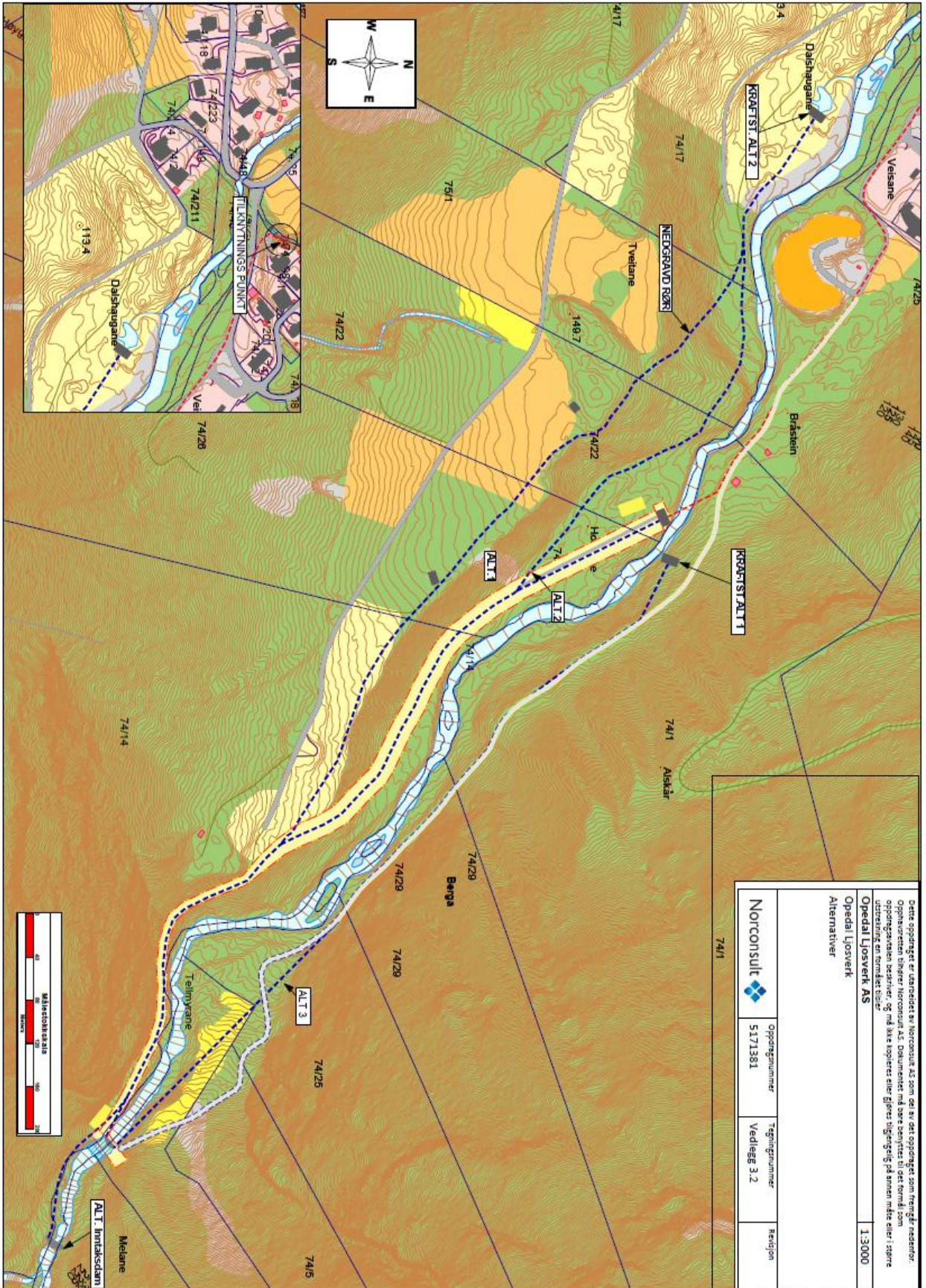
NVE mener at en utbygging av Opo vil gi store irreversible terrenginngrep i de øvre delene av prosjektet. Konsekvensene av en utbygging med store terrenginngrep vil være i konflikt med kriteriene om uberørthet som er lagt til grunn for vassdragsvernet i Opo. Verna vassdrag vil ha en særlig viktig funksjon i områder der tettheten av småkraftverk er spesielt høy, noe som er tilfellet for Sørfjorden. For å ikke øke den samlede belastningen på vassdragene i denne regionen tillegges også dette hensynet stor vekt.

## NVEs konklusjon

**Opo som renner ut i Sørfjorden ved Lofthus er varig vernet gjennom verneplan I. I vernede vassdrag kan nye anlegg bare tillates hvis hensynet til verneverdiene i vassdraget ikke taler imot. Etter NVEs vurdering er en etablering av Opo Ljosverk i strid med vannressursloven § 35. NVE avslår derfor søknaden om bygging av Opedal Ljosverk, jf. Vannressursloven § 35 1. ledd post 5 og 8. NVE mener at en gjennomføring av tiltaket vil svekke verneverdiene i vassdraget, og har lagt avgjørende vekt på å opprettholde kvaliteten på disse. Ytterligere avveieinger av fordeler og ulemper etter vannressursloven ville etter NVEs mening heller ikke ha oppfylt kravene etter vannressursloven § 25**



Øvrige forhold som er tatt opp av høringspartene gjelder i større grad krav til vilkår og avbøtende tiltak eller andre forhold som ikke er av betydning for vår konklusjon. Grunnet avslaget er ikke disse drøftet her.



Denne oppdragsrett er utarbeidet av Norconsult AS som det er av oppdraget som fremgår medforhold. Oppdragsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må ikke benyttes til det formål som oppdragsretten dekker, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i andre medier uten tillatelse fra Norconsult AS.

**Opedal Løsværk AS**  
Alternativer

|                   |                |               |          |
|-------------------|----------------|---------------|----------|
| <b>Norconsult</b> | Oppdragsnummer | Tegningnummer | Revisjon |
|                   | 5171381        | Vedlegg 3.2   |          |
|                   |                |               | 1:3000   |