

NVE – Konsesjonsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

31.05.2022

## **Søknad om konsesjon for regulering/uttak av vann til snøproduksjon**

Strandafjellet skisenter ønsker å utnytte vannet i Langedalselva i Stranda kommune i Møre og Romsdal fylke til snøproduksjon, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å demme opp Langedalselva for regulering mellom kote 740 og 747
- uttak av vann fra ny dam i Langedalselva til snøproduksjon i perioden 1. november til 31. mars.

Langedalselva er en sideelv til Fursetelva. Dagens uttak av vann fra Fursetelva til snøproduksjon, vil heretter ledes til dammen i Langedalselva. Uttaket gjennomføres i henhold til avtale med Stranda Energi og er ikke konsesjonspliktig.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Strandafjellet Skisenter AS

Stian Græsdal (Daglig leder)  
Hevsdalsvegen 523  
6200 Stranda  
E-post: [stian@strandafjellet.no](mailto:stian@strandafjellet.no)  
Tlf: 46749492

## Sammendrag

Strandafjellet skisenter i Stranda kommune søker konsesjon for bygging av en ny dam i Langedalselva for lagring og uttak av vann til snøproduksjon ved skisenteret. Dammen er planlagt i et myrområde i Langedalen ca. 745 moh. Elva er en sideelv til Fursetelva, som er bygd ut til kraftproduksjon og i tillegg er drikkevannsforsyning for Stranda kommune. Skisenteret har i dag en avtale med Stranda Energi om uttak av vann fra Fursetelva til snøproduksjon.

Langedalselva har en alminnelig lavvannføring på 1,7 l/s, og en 5-persentil sommer og vinter på hhv. 4,4 l/s og 1,5 l/s. Middelvannføringen i et tørt år er på 48 l/s, og i et normalår på 77,8 l/s. Dammen vil fylles ved naturlig tilsig fra Langedalselva, i tillegg er det aktuelt å pumpe vann til dammen fra Fursetelva innenfor det volumet som er avtalt med Stranda Energi. Uttak av vann fra dammen vil skje i periode 1. november til 31. mars, og totalt er det planlagt et vannuttak på ca. 30 000 m<sup>3</sup>, tilsvarende ca. 1,2 % av det årlige tilsiget til Langedalselva. Det er planlagt minstevannføring fra dammen på 1,5 l/s.

Dammen er planlagt som en 7,3 m høy og 70 m lang betongdam. Det må i tillegg bygges et pumpehus og et lukehus ved dammen, og en 114 m lang permanent atkomstvei fra eksisterende vei i skisenteret. Dammen vil få en HRV på 747 og LRV på 740. Overflatearealet er på ca. 7450 m<sup>2</sup>. For å etablere dammen må det graves ut myrmasser som vil deponeres i forkant av dam.

Konsekvensene for miljø og samfunn er gjennomgående vurdert som små (fra ubetydelig til noe negativ), og for friluftsliv/reiseliv som middels positiv som følge av at tiltaket bidrar til å sikre driften ved skisenteret.

## Innholdsfortegnelse

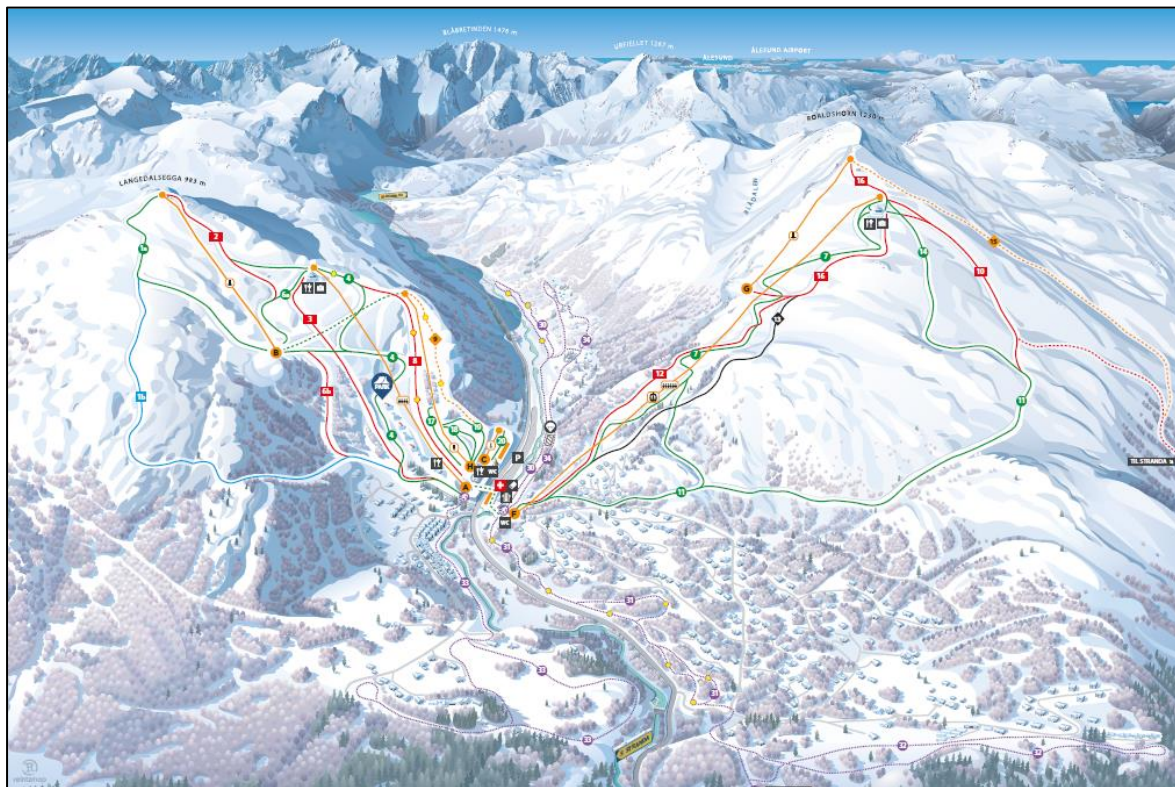
|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Sammendrag .....</b>                                                                 | <b>2</b>  |
| <b>1 Innledning .....</b>                                                               | <b>5</b>  |
| 1.1 Om søkeren .....                                                                    | 5         |
| 1.2 Begrunnelse for tiltaket .....                                                      | 5         |
| 1.3 Geografisk plassering av tiltaket .....                                             | 7         |
| 1.4 Beskrivelse av området.....                                                         | 8         |
| 1.5 Eksisterende inngrep .....                                                          | 10        |
| 1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag .....                                        | 10        |
| <b>2 Beskrivelse av tiltaket .....</b>                                                  | <b>12</b> |
| 2.1 Hoveddata .....                                                                     | 12        |
| 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ .....                                         | 12        |
| 2.2.1 Dam .....                                                                         | 13        |
| 2.2.2 Pumpehus .....                                                                    | 13        |
| 2.2.3 Ventilhus.....                                                                    | 13        |
| 2.2.4 Riggområde.....                                                                   | 13        |
| 2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket.....                                               | 17        |
| 2.4 Arealbruk og eiendomsforhold .....                                                  | 18        |
| 2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer .....                         | 18        |
| <b>3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn .....</b>                            | <b>21</b> |
| 3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen) .....                                         | 21        |
| 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....                                        | 23        |
| 3.3 Grunnvann.....                                                                      | 23        |
| 3.4 Ras, flom og erosjon .....                                                          | 23        |
| 3.5 Rødlistearter .....                                                                 | 25        |
| 3.6 Terrestrisk miljø.....                                                              | 26        |
| 3.7 Akvatisk miljø .....                                                                | 27        |
| 3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag .....                             | 30        |
| 3.9 Landskap .....                                                                      | 30        |
| 3.10 Store sammenhengende naturområder med urørt preg / inngrepsfrie naturområder ..... | 32        |
| 3.11 Kulturminner og kulturmiljø .....                                                  | 34        |
| 3.12 Reindrift .....                                                                    | 36        |
| 3.13 Jord- og skogressurser .....                                                       | 36        |
| 3.14 Ferskvannsressurser .....                                                          | 37        |
| 3.15 Brukerinteresser .....                                                             | 38        |
| 3.16 Samfunnsmessige virkninger .....                                                   | 40        |
| 3.17 Grovt estimat av myra som karbonlager.....                                         | 40        |
| 3.18 Dam.....                                                                           | 44        |
| 3.19 Ev. alternative utbyggingsløsninger.....                                           | 44        |
| 3.20 Samlet vurdering .....                                                             | 45        |
| 3.21 Samlet belastning .....                                                            | 45        |
| 3.21.1 Naturmangfold.....                                                               | 45        |
| 3.21.2 Landskap.....                                                                    | 45        |
| 3.21.3 Friluftsliv .....                                                                | 45        |
| <b>4 Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser .....</b>                            | <b>46</b> |

|     |                                         |    |
|-----|-----------------------------------------|----|
| 4.1 | Begrense synlighet.....                 | 46 |
| 4.2 | Begrense inngrep.....                   | 46 |
| 4.3 | Materialer.....                         | 46 |
| 4.4 | Tilbakeføring av berørte områder .....  | 46 |
| 4.5 | Omledning av bekken i anleggsfasen..... | 46 |
| 4.6 | Minstevannføring .....                  | 46 |
| 4.7 | Oppfølgende undersøkelser .....         | 46 |
| 5   | Referanser og grunnlagsdata .....       | 47 |
| 6   | Vedlegg til søknaden .....              | 49 |

## 1 Innledning

### 1.1 Om søkeren

Strandafjellet Skisenter AS er søker for dette prosjektet med org.nr 916 341 830. Stranda Skisenter vart etablert i 1957 og er lokalisert i 1525 Stranda kommune. Strandafjellet Skisenter AS er eit aksjeselskap med 2 stk. hovedaktører som eig henholdsvis 66,6 % og 33,3 % med lokale investorer. Skisentret har i dag 6 heiser pluss skiband med ein total høgdeskilnad på ca. 800 m. Besøktall på mellom 45 000 og 65 000 personer. Der er 4 stk. restauranter på området. Av det totale areal, skal 204 daa snøleggast med kunstsno.



Figur 1-1. Illustrasjon av Strandafjellet skisenter.

### 1.2 Begrunnelse for tiltaket

Begrunnelsen for tiltaket er å sikre nok vann for snøproduksjon ved Strandafjellet Skisenter, samt å redusere straumutgifter for pumping av vatn frå Fursetelva som vert gjort i dag. Behovet for snøproduksjon er knytt til den delen av skisenteret som ligg på vestsiden av Hevsdalen. Disse bakkene skråner mot øst og strekker seg fra bunn av dalen på ca. kote 450 moh. og opp til kote 780. I tillegg er det en fjelløype som går helt opp til Langedalsegga på kote 980.

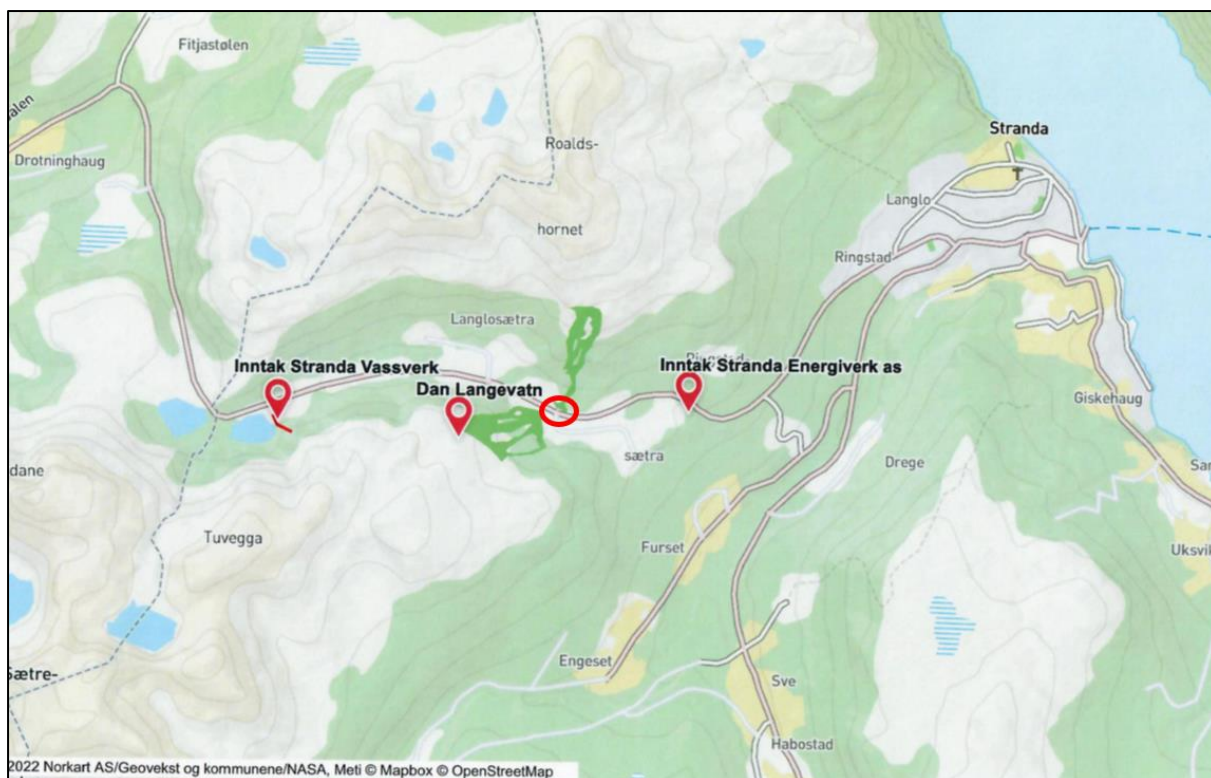
Stranda Energi AS har konsesjon for uttak av vatn fra Fursetelva til kraftproduksjon. Strandafjellet skisenter har i dag ein avtale med Stranda Energi om uttak av ca. 8000 m<sup>3</sup> vatn frå Fursetelva for produksjon av kunstsno. Inntaket for dette ligg i Fursetelva mellom dei to dalsidane av skisenteret. NVE har i brev av 7. september 2007 stadfesta at Strandafjellet Skisenter sitt uttak ikkje treng konsesjon etter vannressursloven. Sjå vedlegg 9. Stranda kommune har dessutan konsesjon på uttak av vatn fra Fursetelva til kommunalt forbruk. Sjå figur 1-2.

Fursetelva har nedslagsfelt i både Stranda og Sykkylven kommune. Nedslagsfelt er på om lag 14,88 km<sup>2</sup> oppstrøms uttak til Stranda Energi AS. Heile nedslagsfeltet til Fursetelva er på 18,99 km<sup>2</sup>.

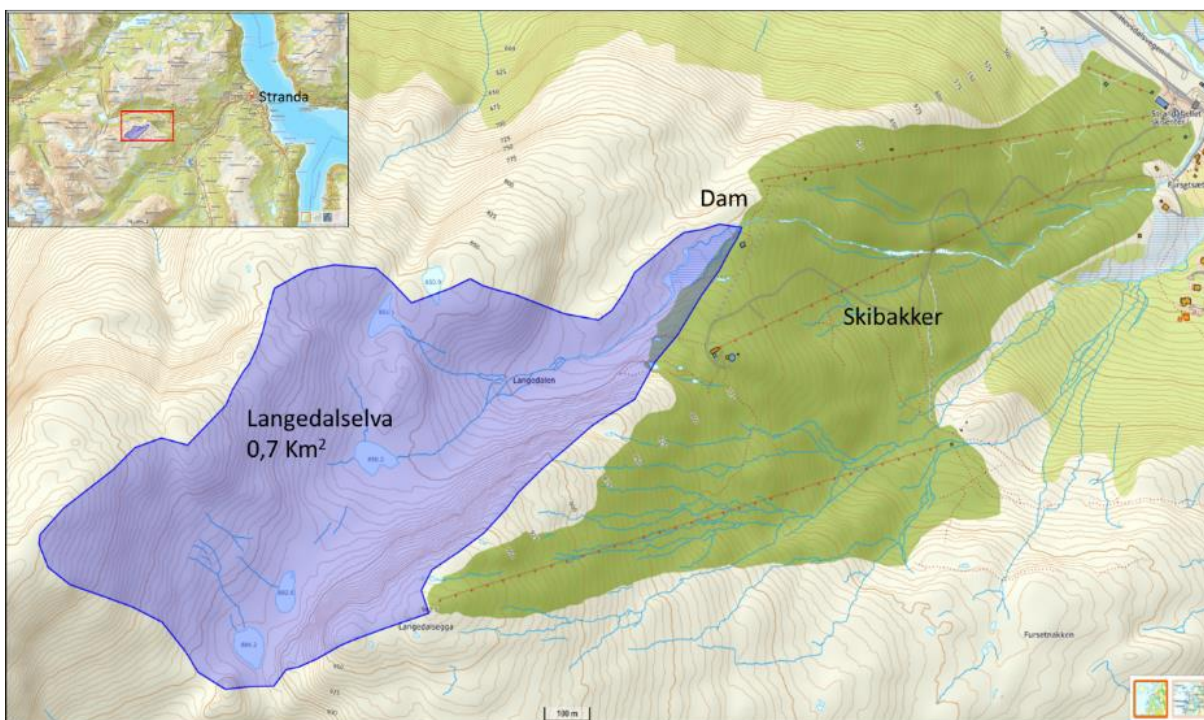
Snøproduksjonsanleggene ved Strandafjellet skisenter blir i dag forsynt med vann fra Fursetelva. Elvestrengen frå uttak til kommunalt vassverk ned til uttak for snøproduksjon er, med unntak av første 200 m, forholdsvis flat med lite fall. Elva er rimeleg brei, og vatnet har ein tendens til å fryse bort. Fursetelva har tidvis liten vassføring, og delvis for liten vassføring til snøproduksjon. Dersom ein ser på tendens med nedbør, temperatur m.m. over ein periode, ser ein at den generelle temperaturen har gått opp og det har vore mindre snø i skianlegga dei seinare åra. Dette er generelt for alle skianlegg i landet som ligg forholdsvis med lita høgde over havet. For å kunne sikre tilførsel av nok vatn, samt å redusere kostnader ved produksjon av snø, har ein beslutta å bygge dam for lagring av vatn til snøproduksjon. For å kunne sikre ein tidleg start på skisesongen, er ein avhengig av å legge kunstsno i løypetraséar. Dette då ein dei seinare åra ikkje har hatt tilgang på natursno før i stor grad etter jul. For at ein skal sikre både snø i løypene og tilbod til skientusiastar, er ein avhengig av å ha ein tidleg oppstart på skisesongen. Dette påverkar også konkurransen mellom skianlegga. Slik situasjonen no har blitt med værforhold, er ein heilt avhengig av kunstsno for drift. Legging av «såle» med kunstsno sikrar også ein lengre driftsperiode på våraparten, då kunstsno inneheld meir is eller natursno. Denne smeltar dermed ikkje så fort som natursno.

Ved bygging av dam med større volum for lagring vilein få ein betydeleg reduksjon i straum-utgifter for Strandafjellet skisenter. Slik utviklinga har vore over tid, og ser ut til å fortsette, vil ein vente auka straumutgifter. Reduksjon av desse utgiftene vil vere av stor betydning for driftsresultatet til selskapet. Når ein også ser at det er manko på straumresurser, vil dam også vere eit positivt bidrag til det totale energibildet.

Strandafjellet Skisenter ynskjer nå å etablere dam for snøproduksjon i Langedalselva for skianlegget på vestsiden av Hevsdalen. Elva er ei sideelv til Fursetelva. Langedalselva drenerer fra fjellområdene vest for Hevsdalen og renner gjennom alpinbakkene ned til bunn av anlegget. Det er ønskelig å etablere en dam på toppen av skianlegget på ca. kote 745 moh. Nedbørfeltet til Langedalselva ned til planlagt dam er på 0,7 km<sup>2</sup> (figur 1-3).



Figur 1-2. Oversiktskart for eksisterende vassuttak i området samt planlagt ny dam Langevatn i Langedalselva. Område for det eksisterende vassinntaket for snøproduksjon er markert med raud sirkel.



Figur 1-3. Lokalisering av alpinanlegget (grønt område) i forhold til nedbørfeltet til planlagt dam i Langedalselva (blått).

### 1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

Ny dam er planlagt på et myrområde langs Langedalselva ca. 745 moh. ved Strandafjellet skisenter i Stranda kommune (kommunenr. 1525), Møre og Romsdal. Skisenteret ligger i Hevsdalen ca. 7 km vest for Stranda sentrum. Tilkomsten til skisenteret er langs fv. 60 mellom Sykkylven/Ålesund og

Stranda. Langedalselva er en av flere sidebekker til Fursetelva (098-51-R Fursetelva bekkefelt) som er hovedelva gjennom Hevsdalen, og del av nedbørfeltet 098.3Z Storelva. Se regional kart, oversiktskart og detaljkart (arealbruksplan) i vedlegg 1, 2 og 3.

#### 1.4 Beskrivelse av området

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

Strandafjellet skisenter består av flere nedfarter og skiheiser på begge sider av Hevsdalen øst i Sunnmørsalpene i Stranda. Hevsdalen er dyp og traufoma, omgitt av to fjellmassiv med topper på ca. 1100-1300 moh. Dalbunnen er preget av teknisk infrastruktur, hytteutbygging og skianlegget med master, lysanlegg og nedfarter. Fursetelva og Hevsdalsveien (fv. 60) følger hverandre gjennom dalføret.

Langedalselva drenerer fra fjellområdene på vestsiden med nedbørfelt opp til Langedalsegga og foten av Tuvegga. Den renner gjennom skianlegget og munner ut i Fursetelva. Landskapet over tregrensa på denne siden er også preget av skianlegget, men ovenfor skianlegget framstår det småkuperte og fjellandskapet som urørt.

Magasinet er planlagt i et åpent, treløst område hvor elva danner flere små løp gjennom et myrområde. Nedstrøms herfra samles den etter hvert i ett løp før den krysses av anleggsveien for skisenteret. Den går videre åpent i landskapet før den på nytt krysses av anleggsveien og går over i en foss og et elvegjel med gjensatt skog (vernskog). I nedre del går den langs en vei til Fursetstølen før kryssing av rv. 60 og utløp i Fursetelva. Store deler av strekningen mellom damområdet og utløp i hovedelva er derfor preget av inngrep.

Substratet i Langedalselva er fint med jord/grus og små stein i damområdet, men varierer videre nedover mellom små og større stein og noe berg. I gjelet finnes noe stor stein som stammer fra utbygging av anleggsveien. I utløpsområdet er det små stein i elva, men her er den også preget av utfylling.



Figur 1-4. Langedalselva fra myrområdet som planlegges oppdemmet (t.v.) og ned til utløpet i Fursetelva (t.h.). Flytofoto er hentet fra [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no).



Figur 1-5. Langedalselva sett fra fjellsiden opp mot Roaldshornet på motsatt dalside. Planlagt damområde og topp av foss i elvegjelet er vist med piler. Foto: Pia N. Petersen.



Figur 1-6. Fra gjelet med foss. Foto: Oddvar Olsen.

## **1.5 Eksisterende inngrep**

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

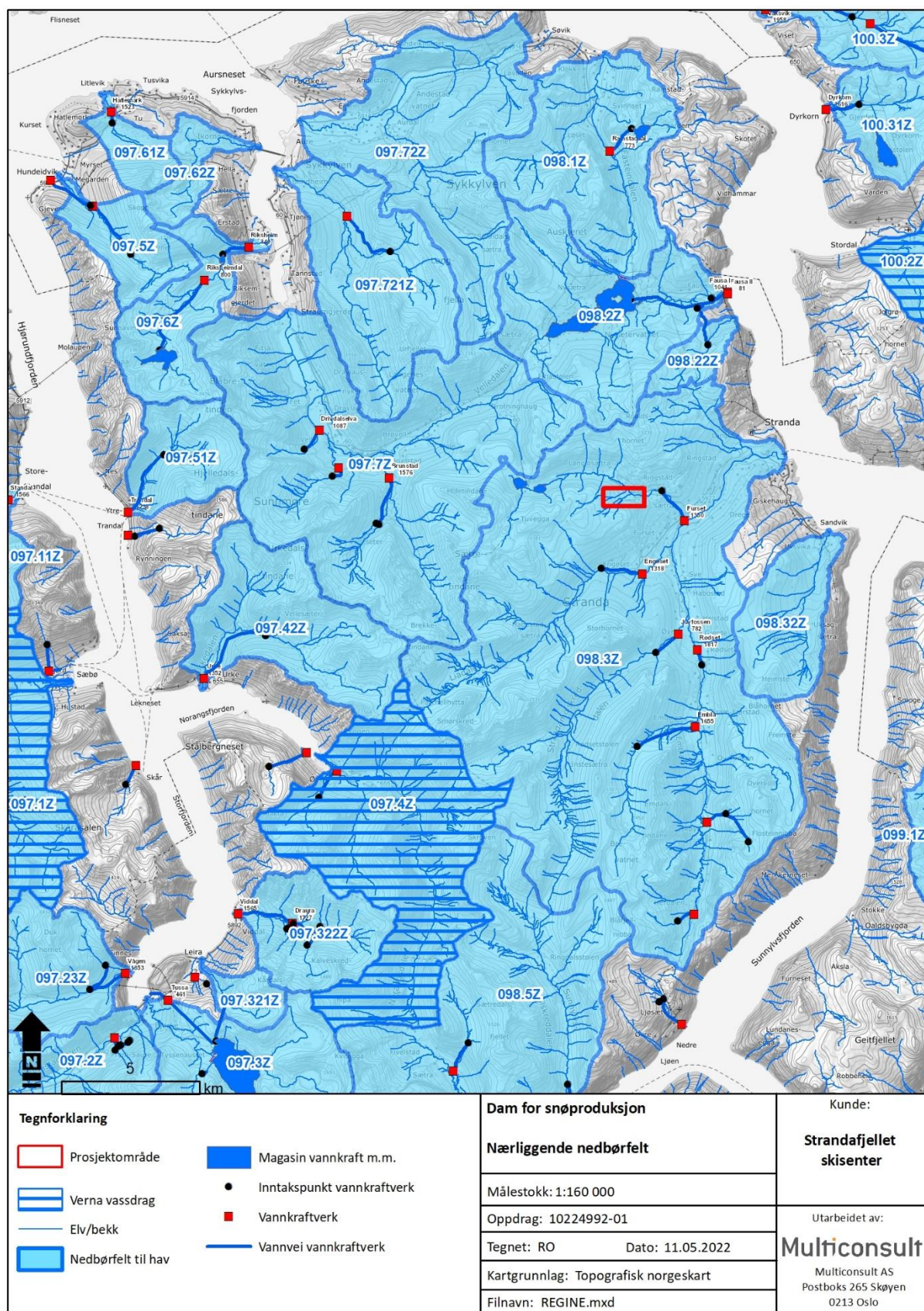
Ny dam er planlagt på et myrområde i Langedalen rett ved Røde Kors sin vakthytte. Langedalselva renner herfra gjennom skisenteret sitt område og krysser fv. 60 før samløpet med Hevsdalselva. Gjennom skisenteret er Langedalselva lagt i rør der den krysser vei. Det går i dag veg opp til anleggsområdet som ble bygd ved etablering av heis og paviljong i området. Vegen er kjørbær med lastebil og personbil som er høy under. Oppstrøms damområdet er det ingen tekniske inngrep.

I Fursetelva vil eksisterende anlegg benyttes for pumping av vann til ny dam i Langedalselva, og det blir ingen nye inngrep i forbindelse med dette. Fra Fursetelva vil det fremdeles tas ut vann innenfor samme periode som i dag, men i noe mindre mengde enn dagens uttak på ca. 8000 m<sup>3</sup>.

## **1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag**

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

Langedalselva er en av flere sidebekker til Fursetelva som er en del av nedbørfeltet 098.3Z Storelva, se figur 1-7. Nedre del av Fursetelva er bygd ut til kraftproduksjon gjennom Furset kraftverk, mens Svartevatnet og Buvatnet lenger oppstrøms (vest) i vassdraget er regulert for kommunal drikkevannsforsyning. Det er også inntak til snøproduksjon ved Skisenteret i Fursetelva i dalbunnen nedenfor skianlegget. Det er ellers flere vannkraftverk i nedbørfeltet, og det framstår slik som mer påvirket enn enkelte nærliggende vassdrag selv om det også er et stort vassdrag i forhold til flere av de andre. Storelva grenser mot et verna vassdrag i sør, 097.4Z Norangselva hvor det er bygd ett vannkraftverk i nedre del, og ett lite vassdrag i øst uten utbygd vannkraft. Det er noen inngrepsfrie naturområder igjen i flere av de nærliggende nedbørfeltene, herunder i sone 1 (3-5 km fra tyngre, tekniske inngrep) som ligger delvis også innenfor Storelva. Nedre del av Langedalselva som blir påvirket av ny dam for snøproduksjon er imidlertid inngrepspreget til forskjell fra selve damområdet og oppstrøms områder. Det er ikke kartlagt naturtyper eller arter langs Langedalselva som kan forventes å være uvanlige i nærliggende vassdrag i samme høydelag som Storelva.



Figur 1-7. Omtrentlig prosjektområde vist på kart med oversikt over dammer og kraftverk i Storelva (098.3Z) og nærliggende nedbørfelt.

## 2 Beskrivelse av tiltaket

### 2.1 Hoveddata

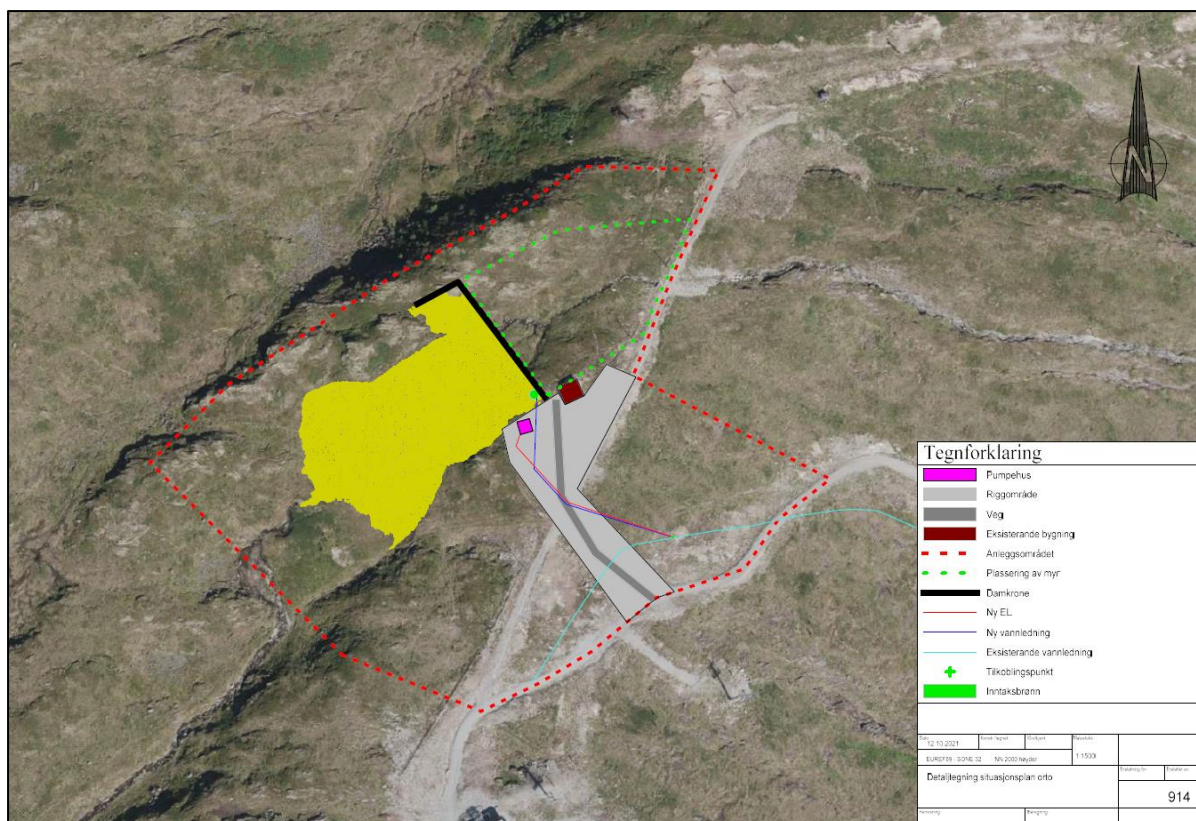
| Ny dam for snøproduksjon i Langedalselva, hoveddata |                     |        |
|-----------------------------------------------------|---------------------|--------|
| <b>TILSIG</b>                                       |                     |        |
| Nedbørfelt                                          | Km <sup>2</sup>     | 0,7    |
| Årlig tilsig til inntaket                           | Mill.m <sup>3</sup> | 2,46   |
| Spesifikk avrenning                                 | l/s/km <sup>2</sup> | 111,1  |
| Middelvannføring normalår                           | L/s                 | 77,8   |
| Middelvannføring tørrår                             | l/s                 | 48     |
| Alminnelig lavvannføring                            | l/s                 | 1,7    |
| 5-persentil sommer (1/5-30/9)                       | l/s                 | 4,4    |
| 5-persentil vinter (1/10-30/4)                      | l/s                 | 1,5    |
| Restvannføring*                                     | l/s                 | 77,8*  |
| <b>VASSDRAGSANLEGGET</b>                            |                     |        |
| Inntak                                              | Moh.                | 747    |
| Lengde på berørt elvestrekning                      | m                   | 1,4    |
| Lengde på vannledning                               | m                   | 1,4    |
| Antall rør vannledningen består av                  |                     | 250    |
| Vannledning, diameter                               | mm                  | 200    |
| Total maksimal kapasitet på rør                     | l/s                 | 80     |
| Total laveste kapasitet på rør                      | l/s                 | 5      |
| Planlagt minstevannføring, sommer                   | l/s                 |        |
| Planlagt minstevannføring, vinter                   | l/s                 | 1,5    |
| <b>MAGASIN</b>                                      |                     |        |
| Magasinvolym                                        | M <sup>3</sup>      | 17 500 |
| HRV                                                 | moh.                | 747    |
| LRV                                                 | moh.                | 740    |

\*Restfeltets middelvannføring like nedstrøms inntaket vil være om lag den same som før utbygging.

### 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Figur 2-1 viser arealbruksplanen for tiltaket. Sjå og vedlegg 3. Det er definert ei ytre arealbruksgrense som vist i planen. Vedlegg 4 viser en fotovisualisering av tiltaket i tillegg til foto fra området.

Dammen er planlagt nær eksisterande bygning (vist med mørk raud farge i arealbruksplanen) som tilhører Røde Kors og er nytta som vaktbu m.m. i skisesongen. Denne ligg på eit høgare nivå enn topp vannspeil på demning.



Figur 2-1. Arealbruksplan for tiltaket. Sjå vedlegg 3 for større format. Gult område viser oppdemmet areal.

### 2.2.1 Dam

Dam skal fundamentert med betongsfundament på fjell. Det skal forankrast med bolter i fjell eller etter teknisk dokumentasjon for tiltak i konsekvensklasse 2 med høyde på 7,3 m. På fundament skal det oppførast dam i betong. Dam vil vere 7,3 m høg og med ei breidde på 70 m. Dam er tenkt oppført som betongkonstruksjon. Teknisk dokumentasjon og teknisk plan er under utarbeiding. I klassifisering frå NVE (ref. 202111433-2), er dam klassifisert i konsekvensklasse 2.

### 2.2.2 *Pumpehus*

Det bygges eit nytt pumpehus som skal innehalde pumper for inn/ut av bassenget. Det vil gå rør gjennom pumpehus til pumpekum i basseng.

### 2.2.3 Ventilhus

Nedstrøms demning vil bli oppført ventilhus med ventil/sluse for eventuell tømning av dam, samt ventil for eventuell minstevannføring. Minstevannføring på denne strekninga, grønt område i figur 2-1, vil trolig gå i ei plastra renne over fyllinga. Dersom det vert aktuelt å tømme dam, vil dette gå gjennom 2 stk. 600 mm betongrør, som ligg under tilbakeført masse i område med grønn farge.

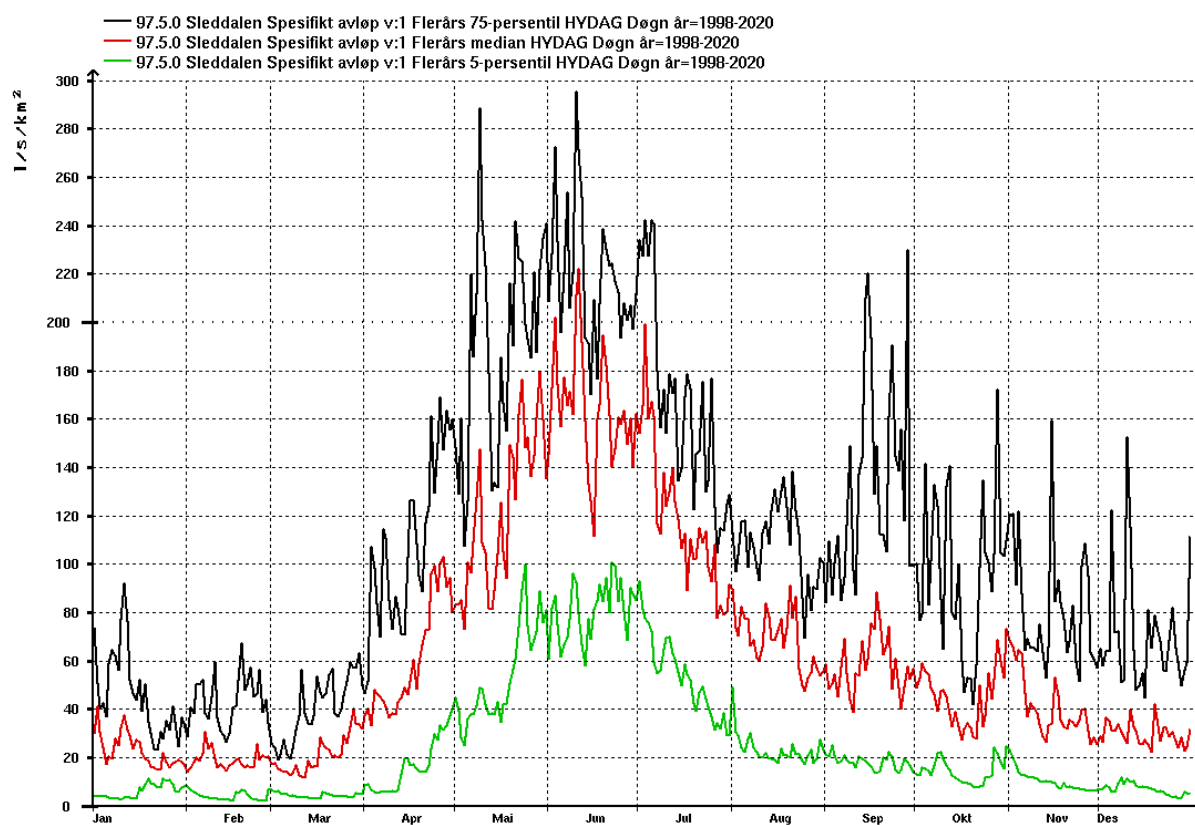
### 2.2.4 Riggområde

Riggområde vil bli nytta til oppstilling teknisk materiell for bygging av dam. Riggområdet vert også nytta til uttransport av massar som skal transporterast ut av damområdet. Når prosjektet er gjennomført, vil riggområdet bli ført tilbake til noverande stand så godt som råd. Noko av dette området vil bli kledd med jord/myr, for så å bli tilsådd med frø som tilhøyrer dette området. Noko av riggområdet består av fjell. Dette vert renska og opprydda. Dette området er vist med grå farge i figur 2-1.

### 2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av vassdragsanlegget)

Hydrologi og tilsig er beskrevet her basert på rapport fra HydraTeam (HydraTeam 2021). HydraTeam har i sine beregninger lagt til grunn at vannforsyningen i Dam Langevatn kun skjer fra Langedalselva uten bidrag fra Fursetelva. Det er imidlertid fremdeles planlagt uttak av vann fra Fursetelva innenfor samme periode som i dag, men i noe mindre omfang enn i dag.

For å kunne beregne mer nøyaktig tilsig og vannbalansen ved vannuttak/dam i Langedalselva, må man bruke en dataserie i nærheten som er representativ for området. Det finnes flere målestasjoner i regionen, men de fleste har enten isbre i feltet eller ligger i utløp av et større vann eller som er regulert til kraft. Basert på beliggenhet og kvaliteten på tidsserien er Sleddalen målestasjon vurdert som mest representativ for Langedalselva. 97.5 Sleddalen målestasjon har en dataserie på 22 år (1998 – 2020) og kvaliteten er etter det vi kjenner til beregnet som god, og er derav et godt datagrunnlag for statistiske analyser. Sleddalen har et nedbørsfelt på 9,3 km<sup>2</sup> og ligger ca. 31 km sørvest for skisenteret. Figur 2-2 viser flerårsmiddel, 5-persentil og minimum i spesifikk avrenning (l/s/km<sup>2</sup>) fra Sleddalen målestasjon. Figuren viser sesongvariasjonen og har størst avrenning i mai – august, og de laveste avrenninger i månedene januar – mars. Dette er en typisk avrenning fra nedbørsfelt fra høfjellet.



Figur 2-2. Sesongvariasjon for 97.5 Sleddalen målestasjon. Data er basert på flerårs døgnverdier for perioden 1998 – 2020.

Tabell 2-1 sammenligner feltkarakteristikk ved vannuttak i Langedalselva med Sleddalselva. Beregnet spesifikk avrenning fra dataserien til Sleddalen viser 91,9 l/s/km<sup>2</sup>. Applikasjonene fra NVE (NEVINA) viser en spesifikk avrenning på 73,9 l/s/km<sup>2</sup> (Normalen 61-90), som er betydelig lavere enn beregnet. Det betyr at en avrenning i vassdragene i området vil normalt kunne være noe høyere enn avrenningskartet til NVE viser. Normalt vil spesifikk avrenningen stige noe jo høyere opp i vassdraget man kommer. Langedalselva har en avrenning på 89,5 l/s/km<sup>2</sup>, men sannsynligvis er avrenningen noe høyere enn dette. Beregnet og skalert avrenning for Langedalselva viser 111 l/s/km<sup>2</sup>.

Tabell 2-1. Feltkarakterestikk ved vassuttak i Langedalen samanlikna med Sleddalselva.

| Målestasjon/uttak       | Areal (km <sup>2</sup> ) | Obs.periode | Høyde moh. (min-med-max) | Eff.sjø (%) | Myr | Snaufjell | Årsavløp (l/s/km <sup>2</sup> ) | Normalen 61 - 90 |
|-------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|-----|-----------|---------------------------------|------------------|
| 97.5 Seldalen           | 9,26                     | 1998-2020   | 326-740-1379             | 3,8         | 3,8 | 64,0      | 91,9                            | 73,9             |
| Langedalselva ved uttak | 0,7                      |             | 743-885-1043             | 1,6         | 0,4 | 98,3      |                                 | 89,5             |

Det legges til grunn at det blir krav til slipp av minstevannføring ved anlegget. 5-persentil for vinter danner grunnlaget for minstevannføring ved vannuttaket. I tabell 2-2 er det beregnet alminnelig lavvannsføring og 5-persentiler for hele året og for sommer/vinter for Sleddalen (dataserie 22 år) og for Langedalselva er verdier generert fra lavvannindekser i NEVINA. Lavvannindekser generert i NEVINA (NVE 2020) ligger 5-persentilen vinter noe lavere. Feltet til Langedalselva ligger høyt opp i fjellet, og mest sannsynlig vil det være lite avrenning om vinteren. Det foreslås en spesifikk minstevannføring på 2,2 l/s/km<sup>2</sup> ved vannuttaket for vintersesongen, som tilsvarer 1,5 l/s. Om sommeren, når dammen er full, vil alt vann gå i Langedalselva.

Tabell 2-2. Lavvannsverdier i l/s/km<sup>2</sup>.

| Sted                  | Alminneleg lavvannsføring | 5-persentil år | 5-persentil Sommer | 5-persentil vinter |
|-----------------------|---------------------------|----------------|--------------------|--------------------|
| 97,5 Seldalen (22 år) | 1,36                      | 7,15           | 23,2               | 5,5                |
| Langedalselva*        | 2,5                       | 2,7            | 6,3                | 2,2                |

\*Verdier generert fra lavvannsindekser i NEVINA (NVE 2020)

Sesongvariasjon viser at i november – mars vil det normalt være mindre avrenning enn om sommeren. Middelvannføringene for hver enkelt måned ved uttakspunktet med bakgrunn fra beregningene fra Sleddalen målestasjon er vist i tabell 2-3. Det er tatt hensyn til høydeforskjellen mellom feltene og grunnlagsdata er skalert opp med 21 %. Resultatene viser en middelvannføring på ca.78 l/s og at i sesongen 1.11 – 31.3 vil det normalt være en middelvannføring ca. 45 l/s i Langedalselva. Dette bidrar til en årlig tilsig på 2,46 mill. m<sup>3</sup> og middelet for sesongen november til mars vil ligge på 0,12 mill. m<sup>3</sup>. Se tabell 2-3.

Tabell 2-3. Spesifikk avrenning med grunnlagsdata fra 97,5 Sleddalen målestasjon (skalert opp med 21 %) og beregnet vannføring for hver enkelt måned ved uttak for alpinanlegget uten snøproduksjon (datagrunnlag 1998 – 2020). Planlagt vannuttak er i perioden november til mars.

| Måned   | Spesifikk avrenning (l/s/km <sup>2</sup> ) | Langedalselva (0,7 km <sup>2</sup> ) Middelvannføring (l/s) | Tilsig pr. måned (mill. m <sup>3</sup> ) |
|---------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Januar  | 52,3                                       | 36,6                                                        | 0,098                                    |
| Februar | 54,9                                       | 38,5                                                        | 0,094                                    |
| Mars    | 49,2                                       | 34,4                                                        | 0,092                                    |
| April   | 107,3                                      | 75,1                                                        | 0,195                                    |
| Mai     | 180,7                                      | 126,5                                                       | 0,339                                    |
| Juni    | 222,5                                      | 155,7                                                       | 0,404                                    |
| Juli    | 162,6                                      | 113,8                                                       | 0,305                                    |
| August  | 113,1                                      | 79,2                                                        | 0,212                                    |

| Måned               | Spesifikk avrenning<br>(l/s/km <sup>2</sup> ) | Langedalselva (0,7 km <sup>2</sup> )<br>Middelvannføring (l/s) | Tilsg pr. måned<br>(mill. m <sup>3</sup> ) |
|---------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| September           | 131,0                                         | 91,7                                                           | 0,238                                      |
| Oktober             | 97,2                                          | 68,0                                                           | 0,182                                      |
| November            | 87,3                                          | 61,1                                                           | 0,158                                      |
| Desember            | 75,7                                          | 53,0                                                           | 0,142                                      |
| Årsmiddel           | 111,1                                         | 77,8                                                           | 2,46                                       |
| Middel (nov - mars) |                                               | 44,7                                                           | 0,12                                       |

Anlegget skal forsyne snøproduksjonsanlegget med 330 m<sup>3</sup>/h. Totalt forbruk er på 30 000 m<sup>3</sup>. Ut ifra dette utgjør 30 000 m<sup>3</sup> ca. 1,2 % av det årlige tilsiget til Langedalselva. Ved middelvannføring på 77,8 l/s vil det ta ca. 4,5 døgn å fylle opp dammen, eller mellom 6 – 10 døgn i perioden november – mars. Dette forutsetter at minstevannføringen ligger på 1,5 l/s i denne perioden.

### 2.2.2 Overføringer

Eksisterende overføringsanlegg fra Fursetelva til skisentret vil verte nytta. Denne har inntak i Fursetelva i botn av skisenteret mellom dei to dalsidene. Vatnet vil herfra no ledes til ny dam via en ny ledning som beskrive i kapittel 2.2.5.

### 2.2.3 Reguleringsmagasin

Det etableres magasin med HRV på 747 og LRV på 740. Overflatearealet er på ca. 7450 m<sup>2</sup>. Vatn fra dammen vil verte utnytta i perioden 1. november til 31. mars.

### 2.2.4 Vannledning

På arealbruksplan i figur 2-1 syner ein strek med lys blå farge eksisterande vannledning i skianlegget og som er nytta til dagens snøproduksjon. Frå denne syner ein linje med mørk blå farge, som er ny vann-ledning og skal nyttast til vatn både inn og ut av bassenget. Det skal vere inntaksbrønn for vatn inn/ut i den austre delen av dammen. Ledning ut frå dam er vist med lys raud farge. Lengda på ledninga er ca. 112 m. Dimensjon for ledning er 200 mm stålrør (duktile rør). Det er fjell i området, og det må derfor utføres sprengning for å legge ledningen. Planen er å legge ledningen langs ny vei slik at dette blir samme trasé. Der røret ligg utanfor veg, vil traseen verte på ca. 2 m bredde.

Området skal revegeteres ved at en tar vare på og mellomagrer eksisterende masser med topplag (lag med frø).

### 2.2.5 Veibygging

Det planlegges veg på 114 m frå eksisterande veg i skianlegget og fram til damkrune. Veg skal her byggast i 4 m breidde og med 20 tonn akseltrykk, på grunn av tunge maskiner/utstyr som skal fram til damområdet. Veg vil ligge nokolunde i terrenghøgde med litt tilpassing. Veg vil vere permanent, då ein har behov for denne til vedlikehald og ettersyn. Den vil få underbygging av pukk/fjell og overdekning av grus. Skråningar vil bli dekt av stedlig masse, samt jord/torv. Denne vil bli noko redusert, med delvis tilsåing og tilstelling av skråningar m.m. Eksisterande veg i sør, sør-aust vil også bli noko opprusta grunna tiltaket.

På deler av vegen vil det vere aktuelt å legge vannledning for snøproduksjon (som beskrive over).

### **2.2.6 Massetak og deponi**

Området der det er planlagt dam, er myrlendt. Dette betyr at ein vil grave ut myr og lausmassar (morenemasser) i området til ein kjem ned på fjell. Utgravingsvolum er berekna til å vere om lag 5000 m<sup>3</sup>. Alle masser som vert tekne ut av område for dam, skal nyttast til terrengbearbeiding i området, herunder nedstrøms dam for tilpassing av terreng (vist som område stipulert med grønn farge på arealbruksplanen). Terreng nedstrøms er svakt dalforma. Ein vil delvis fylle igjen dette området og føre vatn som passerer dam i plastra renne over gjenfylt område. Dette har ein tosidig verknad, med demping av innsyn til dam frå andre sida av dalen, samt kort uttransport frå damområdet.

## **2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket**

### Fordeler

Der er to hovedfordeler ved tiltaket:

- reduserte straumutgifter for Strandafjellet skisenter.
- sikrere tilgang på nok vatn ved produksjon av snø.

Når det gjeld reduserte straumutgifter, så har dette stor betydning for selskapet. Det vil gje betre driftsresultat, som då kan nyttast til investeringar og betre driftsløysingar, samt kunne gje ein buffer ved dårlege sesongar.

### Ulemper

Av ulemper med prosjektet må vere vurdering av dambrudd, som i teorien kan oppstå. Det vil i så fall kunne gå ut over at vatn gjekk over sine breidder og innpå areal kring fritidsbustader på Fursetstølen. Dette forholdet vil bli nærare vurdert i damklassifisering. Dam har fått konsekvensklasse 2.

## 2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

### Arealbruk

Planlagt arealbruk er vist i tabell 2-4. Sjå og arealbruksplanen (figur 2-1 og vedlegg 3).

Tabell 2-4. Oversikt over midlertidig og permanent arealbruk basert på oppmåling fra DWG-fil med arealbruksplan fra Opshaug AS.

| Inngrep                         | Arealbehov (m <sup>2</sup> ) |           | Merknader                                         |
|---------------------------------|------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|
|                                 | Midlertidig                  | Permanent |                                                   |
| Reguleringsmagasin              | -                            | 7450      |                                                   |
| Overføring                      | -                            | -         | Det er ikke planlagt nye overføringer             |
| Inntaksområde                   | -                            | -         | Inntak i dam                                      |
| Vannledning                     | -                            | 224       | Kan også legges i veitrasé.                       |
| Veier                           | -                            | 1030      |                                                   |
| Riggområde                      | 3700                         |           | Ca. 1030 m <sup>2</sup> av dette er vei (se over) |
| Pumpehus                        | -                            | 38        |                                                   |
| Areal for oppfylling med masser | -                            | 5310      | Nedstrøms dam                                     |

### Eiendomsforhold

Omsøkt tiltak ligg i dag på fellesområdet til Furset Grunneigarlag. Strandafjellet Skisenter har i dag leigeavtale med Furset Grunneigarlag på anna areal som er nytta til skiheiser og nedfarter, samt serveringsareal.

Ein er i dag i gode samtalar med grunneigarlaget om utviding av avtale til også å gjelde areal for dam til snøproduksjon. Dei hadde ingen merknad til dette ved handsaming av areal til snøproduksjon når kommuneplanen var på høyring. Avtale om ny leigeavtale er under utarbeiding.

Dammen er planlagt nær Røde Kors si vaktbu. Røde kors er informert om tiltaket og har ingen merknader til dette. Dei vil også få nabovarsel.

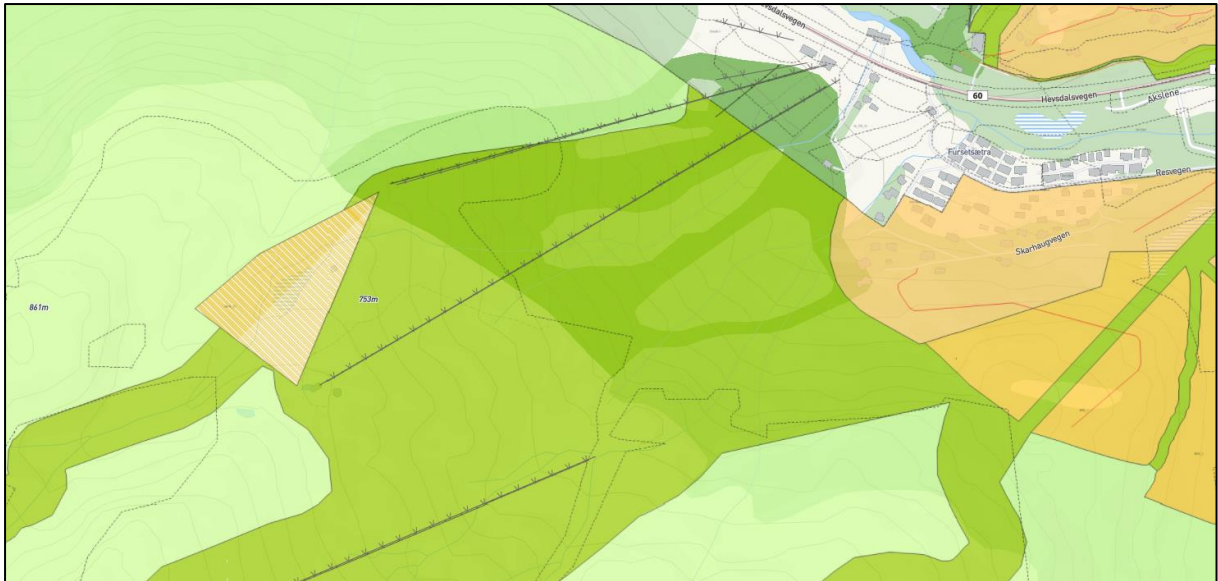
## 2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

### Kommuneplaner

I kommuneplanens arealdel er området for planlagt dam avsatt til kombinert bebyggelse og anleggsformål (Stranda kommune 2021). Dette er for den aktuelle dammen for oppsamling av vann til snøproduksjon samt nedfart, og tiltaket er altså i tråd med gjeldende arealplan. Se kartutsnittet i figur 2-3. Som det framgår av samfunnsdelen av kommuneplanen (Stranda kommune 2019) må dammen imidlertid ha konsesjon etter vannressursloven.

Langedalselva renner fra damområdet gjennom nedfarten for skisenteret som har nåværende arealbruk som idrettsanlegg. Ned mot utløpet i Fursetelva renner elva forbi et område hvor det er angitt hen synsone bevaring kulturmiljø (hensynssonenavn H\_570\_25), se figur 2-4. Reguleringsplanen for området omfatter bestemmelser som gjelder bevaring av landskap, vegetasjon og anlegg. Dette området blir ikke direkte berørt, men indirekte som følge av noe redusert vannføring i Langedalselva i perioder om vinteren når dammen fylles.



Figur 2-3. Utsnitt fra arealdelen av kommuneplanen som er til høring. Det skraverte gule området til venstre er avsatt for dam for snøproduksjon. Kilde: <https://kommunekart.com/klient/stranda/publikum>.



Figur 2-4. Hensynssone kulturmiljø som foreslått i ny arealdel for kommuneplan vist som skravert område. Kilde: <https://kommunekart.com/klient/stranda/publikum>.

### Verneplan for vassdrag

Vassdraget omfattes ikke av verneplan for vassdrag.

### Nasjonale laksevassdrag

Langedalselva/Fursetelva er ikke et Nasjonalt laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Tiltaket berører ikke områder eller objekter som er vernet eller foreslått vernet etter naturvernloven/ naturmangfoldloven, fredet etter kulturminneloven eller som er statlig sikret friluftslivsområde.

EUs vanndirektiv

Langedalselva inngår i vannforekomsten 098-51-R Fursetelva bekkefelt. Vannforekomsten er ifølge vann-nett (<https://www.vann-nett.no/portal/#/waterbody/098-51-R>) registrert med god økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand. Miljømålene er forventet nådd for perioden 2022 – 2027. Det er ikke registrert påvirkninger på vannforekomsten per i dag, og den er ikke spesifikt omtalt i den regionale vannforvaltningsplanen inkl. tiltaksplanen for Møre og Romsdal vannregion for denne perioden (Møre og Romsdal vannregion 2021).

### 3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

I dette kapittelet beskrives virkningene for miljø, naturressurser og samfunn basert på tiltakshaver (representert ved Takstmann Steinar Belsby) og konsulent (Multiconsult) sine vurderinger. HydraTeam har bistått med beregninger for hydrologi. Det framgår hvilke kapitler som er utarbeidet av Multiconsult, mens øvrige kapitler er utarbeidet av tiltakshaver/HydraTeam.

Som en del av tiltaksplanleggingen ble det den 8. mars avholdt et møte med NVE, Statsforvalteren i Møre og Romsdal, Møre og Romsdal fylkeskommune og Stranda kommune. Hensikten var å få synspunkt på planene og informasjon om hvilket underlagsmateriale som det var behov for i forbindelse med myndighetenes saksbehandling. Det ble klargjort at NVEs mal for konsesjons-søknader for vassdragstiltak må benyttes, samtidig som det fra Statsforvalterens side ble bedt om en vurdering av myra som karbonlager. Det er derfor tilføyd et eget kapittel (3.17) om dette i foreliggende søknad.

#### 3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Langedalselva er ein sidebekk til Fursetelva og vatnet drenerer frå fjellområder vest for Strandafjellet skisenter. Nedbørsfeltet ned til planlagd dam er berekna til 0,7 km<sup>2</sup> og består for det meste av snaufjell (98 %). Der er nokre små vatn og små myrområder i feltet, men dei utgjør lite som naturleg magasinering av vatn og har derfor ein lav effektiv sjøprosent på kun 0,39 %. Området kring Tuvegga er det høgaste punktet i nedbørsfeltet på ca. 1050 moh. Lengde av berørt elvestreng er om lag 1,4 km og avrenningskart viser ein årleg avrenning på 89,5 l/s/km<sup>2</sup> (NEVINA). Dette gir ein årleg middelvassføring på ca. 63 l/s ned til daminntaket. Tabell 3-1 viser vassføringer i elva berekna av HydraTeam.

*Tabell 3-1. Berekna vassføringer i Langedalselva.*

|                                | Enhet | Verdi |
|--------------------------------|-------|-------|
| Middelvannføring tørrår        | l/s   | 48    |
| Alminnelig lavvannføring       | l/s   | 1,7   |
| 5-persentil sommer (1/5-30/9)  | l/s   | 4,4   |
| 5-persentil vinter (1/10-30/4) | l/s   | 1,5   |

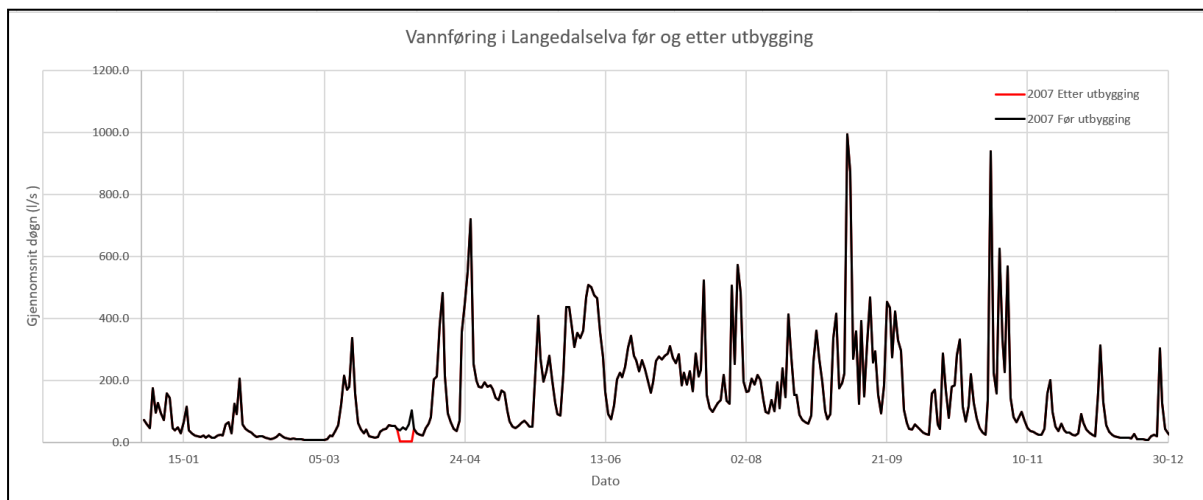
HydraTeam har berekna vassføringa før og etter utbygging (Hydrateam 2022). I si berekning har dei kun lagt til grunn tilsig frå nedbørsfeltet til Langedalselva, og ikkje overføring fra Fursetelva. Selskapet skriv følgjande:

*Inngrepet i Langedalselva er litt spesielt da det kun vil benyttes vann fra magasinet ila. vintersesongen til snøproduksjon, erfaringsmessig i perioden november til januar, i tilfeller også i februar/mars.*

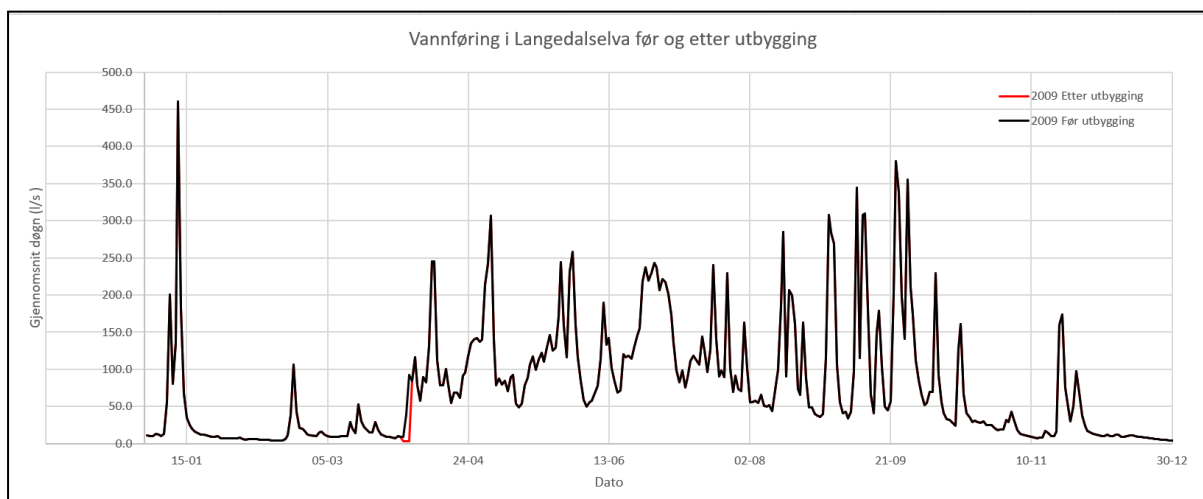
*Det antas at nedbørsfeltet ned til magasinet hovedsakelig er tørt i store deler av vinterhalvåret. For å vise hvordan inngrepet påvirker avrenningen i Langedalselva før og etter utbygging har vi måttet forenkle bildet noe. Forenklingen setter som premiss at magasinet er tappet ned ila. vinteren og at vassdraget er tørt de foregående månedene (ingen avrenning) før første dag med snøsmelting. I realiteten vil oppfyllingen være mer gradvis, kontinuerlig og dynamiske i forhold til avrenning (snøsmelting og nedbør). Med andre ord så vil avrenning/fylling av magasin kunne foregå hele vinteren, men vil i hovedsak skje om våren.*

*Det forenklete bildet setter 1. april som første dag med avrenning, og dermed starten på fylling av magasin. Tiden det tar å fylle magasinet fra tomt til fullt, og hvordan oppfyllingen påvirker avrenningen i Langedalselva, kan ses i figur 3-1 til figur 3-3 for vått, middels og tørt år. Figurene*

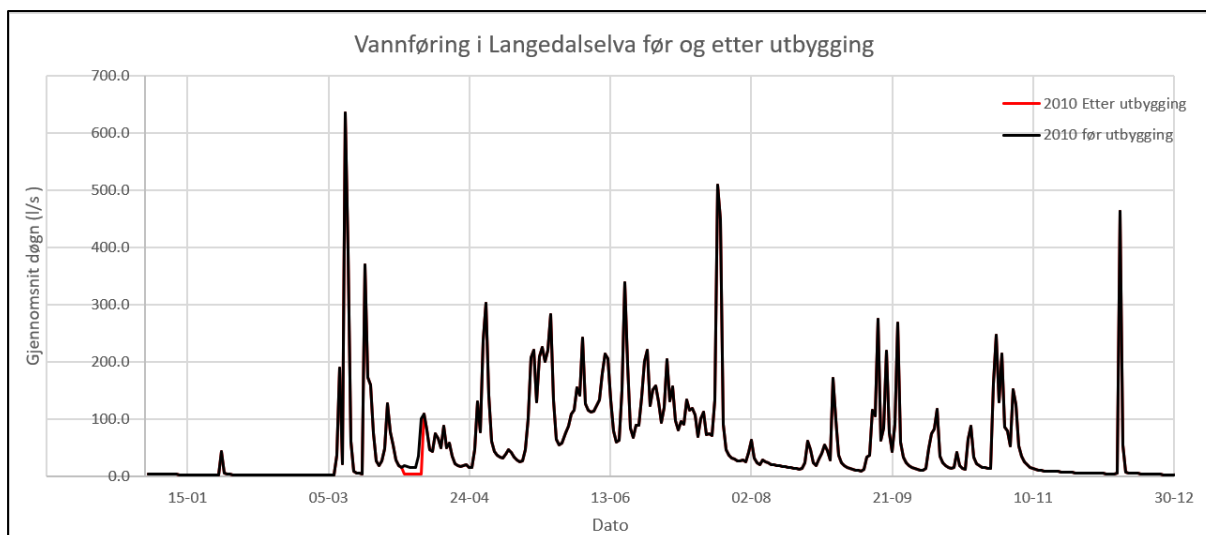
viser at magasinet fylles relativt raskt (innen 4-8 dager), og vil ha overløp resterende dager av året. I beregningen slippes det 1,5 l/s forbi magasinet ved oppfylling. Antall dager med vannføring over minstevannføring (1,5 l/s) er for 2007 (vått): 365 dager, for 2009 (middels): 365 dager, og for 2010 (tørt år) 345 dager.



Figur 3-1. Avrenning i Langedalselva før og etter utbygging av magasin i et vått år (2007). 1. april er skjønsmessig satt som første dag med fylling av magasin. I 2007 ville magasinet (17 000 m<sup>3</sup>) blitt fylt opp i ca. 6 dager, fra 1. april.



Figur 3-2. Avrenning i Langedalselva før og etter utbygging av magasin i et middels år (2009). 1. april er skjønsmessig satt som første dag med fylling av magasin. I 2009 ville magasinet (17 000 m<sup>3</sup>) blitt fylt opp i ca. 4 dager, fra 1. april.



Figur 3-3. Avrenning i Langedalselva før og etter utbygging av magasin i et tørt år (2010). 1. april er skjønsmessig satt som første dag med fylling av magasin. I 2010 ville magasinet (17 000 m<sup>3</sup>) blitt fylt opp ilt. 8 dager, fra 1. april.

Når det gjelder konsekvens av tiltaket, så vil denne verte liten. På sommertid, når dam er full, vil elveløpet og tilrenning til Fursetelva vere som no. Der vil ikkje vere nokon endring. Om vinteren, så vil der vere minstevassføring på 1,5 l/s, som er om lag det som er minstevassføring i dag. Det vil kun i mindre (kortare) periodar bli påverka på elvestrengen, i dei periodar som dam er tom og er under oppfylling. Minstevassføring er framleis til stades. Med dette som bakteppe, kan ein ikkje sjå at tiltaket vil ha nokon betyding i større grad for det hydrologiske bildet på staden.

### 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Tiltaket vil ikkje påverke isforhold eller klima i dette området. Når det gjelder lokalklima, så vert dette lite påverka. Område med planlagd dam har i dag i hovudsak myr som overflate. Når myr er fylt med vatn, har den i stor grad same påverknad på lokalklima som oppfylt dam. Ein kan sjå føre seg noko meir fordamping frå dam, men dette vil ikkje ha påverknad på lokalklima. Området kring dam består av fjellknauser med lyng og torv, og er lite påverka av evt. meir fordamping.

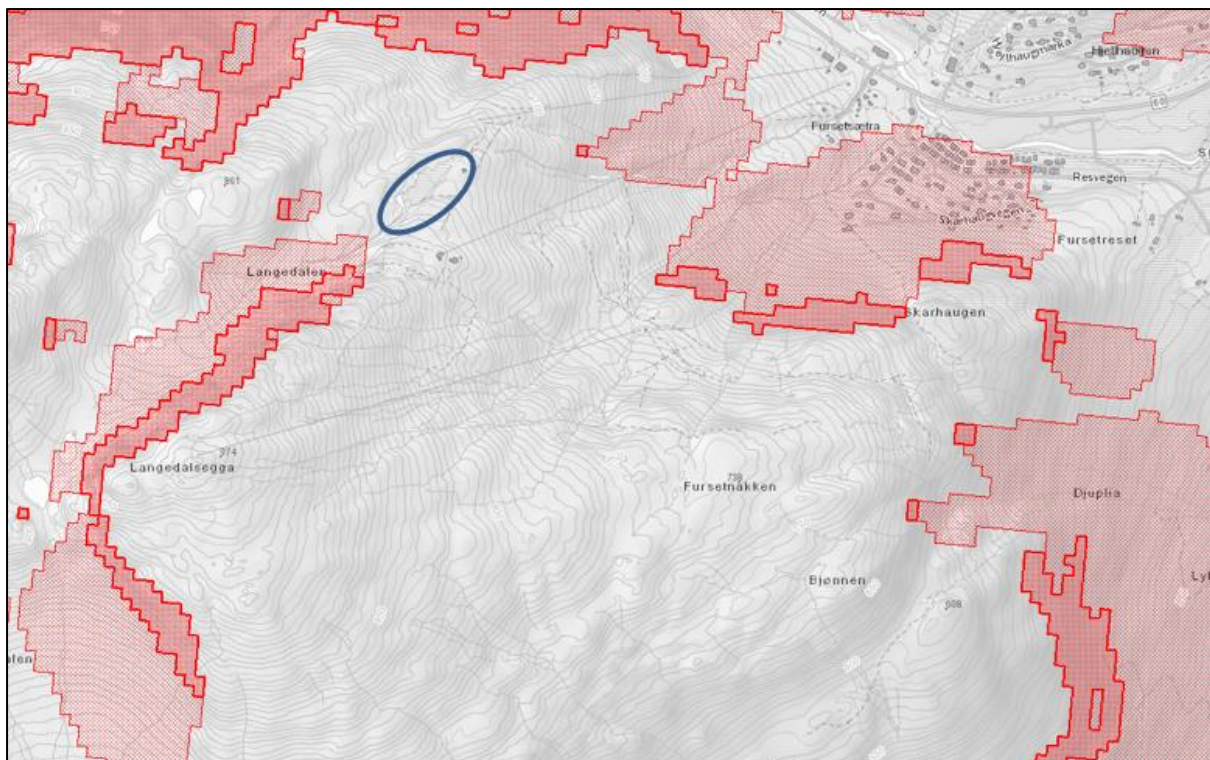
### 3.3 Grunnvann

Grunnvann blir ikkje påverka av tiltaket. Området består i dag delvis av myrområde. Vannstand i ny dam ligg om lag på same nivå som deler av dagens terreng. Vannstand no og med ny dam ligg omlag på same nivå. Grunnvannstand vil såleis ikkje verte endra med nytt tiltak.

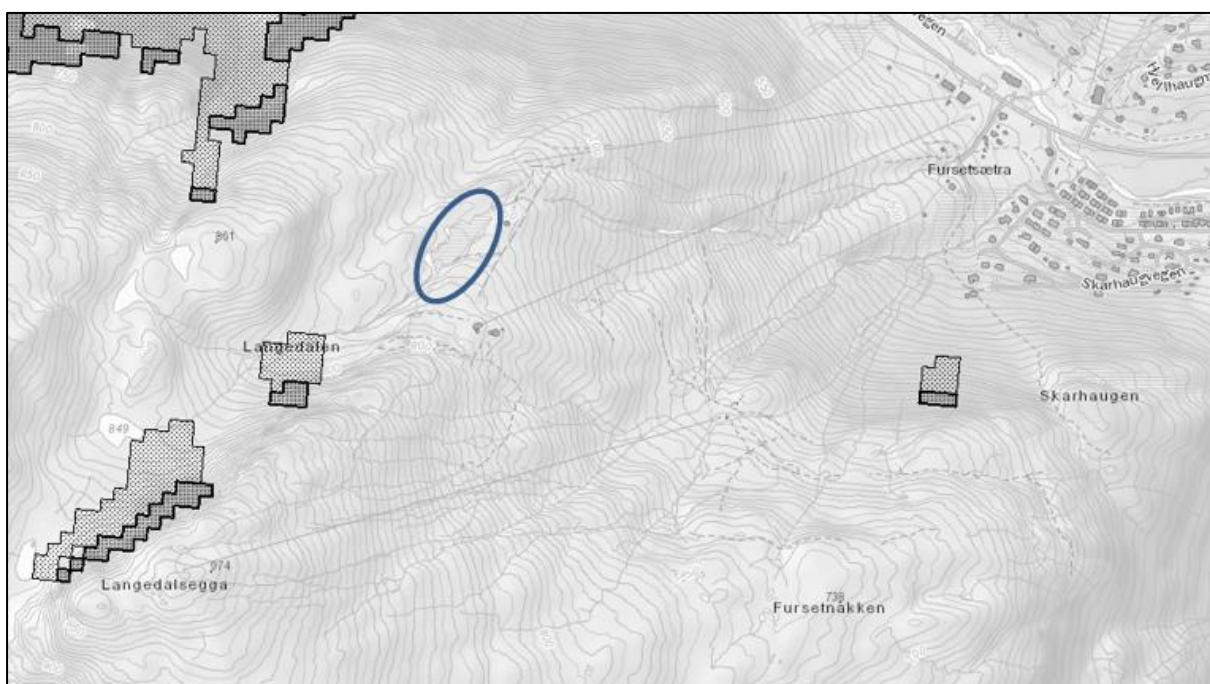
### 3.4 Ras, flom og erosjon

Med visning til NVE sine sider om skred, er der ikkje skredfare i område for plassering av dam eller ras som kan gå ned i dam. Dam er plassert på rastrygt område, både for snø- og jordskred. Sjå figur 3-4-figur 3-6.

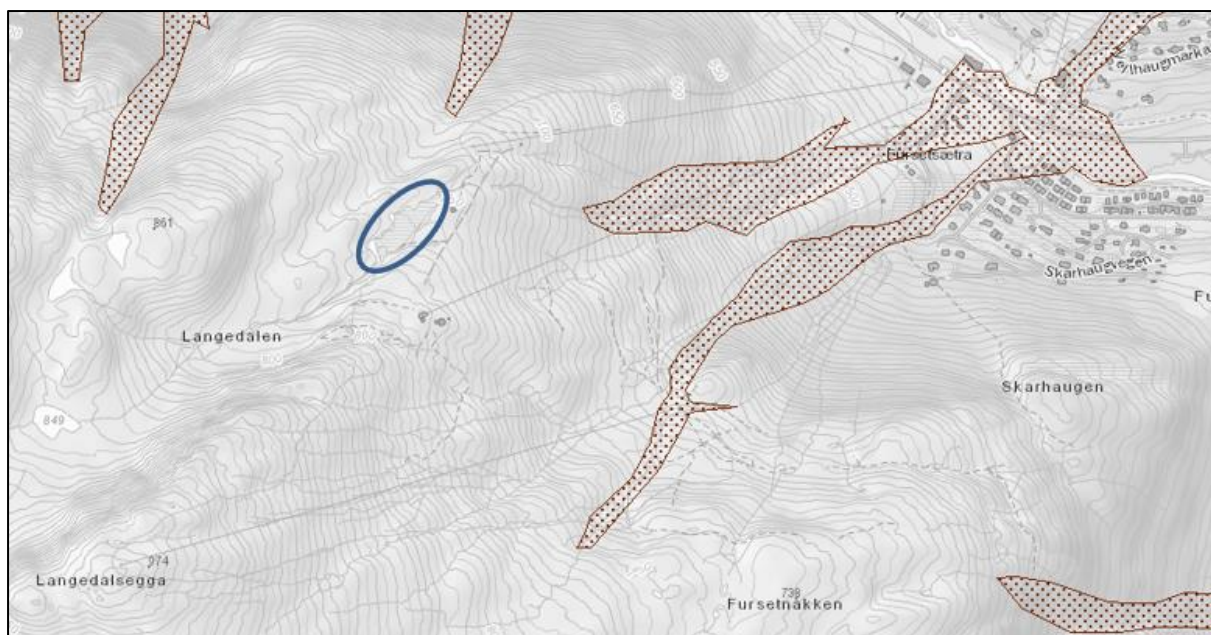
Når det gjelder erosjon, så vil dam verte utgravd ned til fast fjell. Sideområde i dam vil bestå av fjellgrunn. Dam vil ha naturleg tilsig, utan tiltak oppstrøms dam. Erosjon er såleis utelukka ved dette tiltaket.



Figur 3-4. Utsnitt fra NVEs aktsomhetskart for snøskred. Mørk rød skravur = utløsningsområde, lys rød skravur = utløpsområde. Tiltaksområdet indikert med blå sirkel.



Figur 3-5. Utsnitt fra NVEs aktsomhetskart for steinsprang. Mørk skravur = utløsningsområde, grå skravur = utløpsområde. Tiltaksområdet indikert med blå sirkel.



Figur 3-6. Utsnitt fra NVEs aktsomhetskart for jord- og flomskred. Brun skravur viser potensielle flomskredsområder. Tiltaksområdet indikert med blå sirkel.

### 3.5 Rødlistearter

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult basert på befaring og kartlegging i området ved underkonsulent FaunaFokus og foreliggende informasjon. Det er utarbeidet en egen rapport om biologisk mangfold (vedlegg 7).

Det er utført kartlegging av naturmangfold (ikke akvatisk) hvor det også ble søkt etter rødlistede arter. Det foreligger ikke registreringer av rødlistede arter av karplanter, moser eller lav i området fra før (Artskart), og det ble heller ikke funnet slike under befaringen. Potensialet vurderes også som lavt ettersom berggrunnen er kalkfattig, det er ikke gammel skog i området og det er ikke noen fossesprøytsone i Langedalselva.

Det ble i forbindelse med befaring satt opp lyttebokser for kartlegging av fugl. Tre arter ble registrert langs elva, se tabell 3-2. Av disse er det kun rødstilk som kan være knyttet til tiltaksområdet (våtmark/myr) som habitat. På lytteutstyret var imidlertid lyden svak, noe som kan tyde på at fuglen var i flukt over området.

Tabell 3-2. Oversikt over rødlistede arter og ansvarsarter i influensområdet. Rødlistekategori er iht. Norsk rødliste 2021.

| Art                                 | Rødlistekategori | Funnsted           | Påvirkningsfaktorer                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gjøk<br><i>Cuculus canorus</i>      | NT               | Nær tiltaksområdet | Habitatendringer i kulturlandskapet som følge av endrede driftsformer i landbruket, utbygging som reduserer tilgang til vertsugler og føde, fangst og trussel på trekkvegene, klima-endringer som forskyver hekking hos vertsugler. |
| Heilo<br><i>Pluvialis apricaria</i> | NT               | Nær tiltaksområdet | Usikkert. Klimaendringer, jakt og habitatendringer som følge av endrede driftsformer i landbruket er mulige årsaker.                                                                                                                |

|                                   |    |                                          |                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|----|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rødstilk<br><i>Tringa totanus</i> | NT | Nær tiltaksområdet (trolig overflyvende) | Usikkert. Forhold på rasteplasser undertrekk eller i overvintringsområde, endrede driftsformer i landbruket og klimaendringer er mulige årsaker. |
|-----------------------------------|----|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.6 Terrestrisk miljø

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult basert på befaring og kartlegging i området ved underkonsulent FaunaFokus og foreliggende informasjon. Det er utarbeidet en egen rapport om biologisk mangfold (vedlegg 7).

Innenfor planlagte anleggsområde finner vi naturtypene «kalkfattig/intermediær jordvannsmyr» (som er planlagt oppgravd/neddemt), «kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra», og «elvevannsmasser». De to sistnevnte naturtypene er begge rødlistet som nær truet – NT.

Myra er kartlagt som fattig jordvannsmyr, en naturtype som ikke skal kartlegges i henhold til Miljødirektoratets instruks for naturtypekartlegging etter NiN-systemet (Natur i Norge). Myrområdet består av myrstrenger langs elva med partier med grus mellom strengene. Helt fremst er noen nordvendte berg og her ble det funnet gulsildre, som er den eneste arten ved myra som til en viss grad må ha noe kalkholdig berg for å trives. I samme område ble det funnet myrstjernemose og brunmakkmose som er typiske for litt rikere myr. Nede i selve myra, fantes ikke disse artene. Heller ikke breimyrull, som er en annen indikator på rikmyr ble funnet, og det er torvmoser som dominerer i bunnsjiktet. Naturtypen får **ubetydelig verdi (0)**.

Fjellheia som ligger innenfor planlagt anleggsområde er en del av en større lokalitet som trolig strekker seg over store arealer i området. Naturtypen er svært vanlig i fjellområdene, både lokalt, og også ellers i landet, men er rødlistet som nær truet på grunn av klimaendringer, og kartlegges derfor i henhold til Miljødirektoratets instruks. Siden lokaliteten strekker seg utenfor anleggsområdet er den ikke kartlagt i sin helhet, og heller ikke kvalitetsvurdert i felt. Kalkfattig fjell-lynghei i influensområdet er vurdert med moderat lokalitetskvalitet på grunn av moderat tilstand og naturmangfold. Tilstanden er satt til moderat grunnet tilstedeværelsen av menneskelige objekter i form av skitrekking og bruk av deler av heia som fritidsformål. Det er ellers trolig et fraværende til lavt beitetrykk, og lite slitasje og spor etter tunge kjøretøy i lokaliteten. Ved vurdering av naturmangfold gir ingen registrerte rødlistede arter (karplanter, lav, sopp og moser) et lite naturmangfold, som maksimalt kan oppgraderes til moderat mangfold. Om vi ser hele området under ett, så er det ingen kjente unisentriskke arter (arter som vokser kun innenfor ett geografisk område), og vi tar høyde for at det kan være to eller flere NiN-kartleggingsenheter, og areal er større enn 5000 m<sup>2</sup>. Arealet og antall NiN-kartleggingsenheter gir maksimalt oppgradering til moderat mangfold. På bakgrunn av tilstand (moderat) og naturmangfold (moderat) vurderes kvaliteten på naturtype-lokaliteten til moderat. Rødlistestatus (NT) og moderat lokalitetskvalitet gir **middels verdi**.

Langedalselva, kartlagt som «elvevannsmasser», strekker seg videre ned lia fra planlagt dam og ned til Fursetelva. I elva er det en foss og et elvegjel et stykke nedstrøms tiltaksområdet, men det var ingen tydelig fosserøysone her. Det ble ikke funnet noen rødlistede arter langs elva. Det foreligger ingen metodikk for verdisetting av naturtypen «elvevannsmasser», og lokaliteten er derfor verdisatt som økologisk funksjonsområde (se kapittel 3.7).

Fjellheia får også **middels verdi** som funksjonsområde for arter, grunnet registreringer av tre nær truede fuglearter, gjøk, heilo og rødstilk.

Myrområdet fungerer som funksjonsområde for vanlige arter og vurderes derfor som et økologisk funksjonsområde med **noe verdi**.

Hele elvestrekningen ble gått langs for å se etter tegn til fossefall uten at arten ble funnet. Ved elvegelet ble det ved befaringsobservert et ravnereir som hadde blitt bygd på samme år, men det var ingen spor etter hekking.

Det er ikke registrert fredede arter, arter som omfattes av Miljødirektoratets handlingsplaner eller prioriterte arter iht. naturmangfoldloven.

Fjellheia som omkranser myra vil trolig påvirkes i form av kjøring og anleggsarbeid, som det vil ta noe tid å restaurere tilbake til opprinnelig tilstand. Lokaliteten er ikke kartlagt da den strekker seg over et større område. Dette gjør det vanskelig å bruke påvirkningskriteriene for naturtyper som skal vurderes basert på bl.a. størrelse på arealbeslaget. De mest vesentlige arealbeslagene kommer rett rundt det oppdemte område, og i nærheten av dagens arealbeslag i området i form av atkomstvei, skitrekk, heis og bygninger. For fjellheia legges det, for å være føre var, til grunn at tiltaket medfører noe forringelse til forringing av lokaliteten. Arealbeslaget i fjellheia er lite i forhold til størrelsen på området som kan kartlegges som denne naturtypen nær influensområdet og i kommunen (samt fylket og landet for øvrig), og konflikten er derfor uansett å betrakte som liten. Naturtypen er rødlistet grunnet klimaendringer, ikke på grunn av arealinngrep. Konsekvensen blir dermed **middels negativ (-)**. Konsekvensgraden er altså basert på en føre var-tilnærming, og i realiteten kan det være at konsekvensen burde ha vært justert ned til **noe negativ (-)**.

Tiltaket vil føre til ubetydelig påvirkning på fjellheias funksjon som økologisk funksjonsområde. Konsekvensen for funksjonsområdet blir derfor **ubetydelig (0)**.

Tiltaket vil medføre nedbygging av myrområdet som økologisk funksjonsområde for arter, og vil føre til en sterk forringelse av lokaliteten. Konsekvensen blir derfor **noe negativ (-)**.

### 3.7 Akvatisk miljø

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult. Akvatisk miljø er også omtalt i rapport om biologisk mangfold (vedlegg 7).

Langedalselva er en liten sidebekk til Fursetelva. Samløpet er på ca. kote 443. Fursetelva er videre en sideelv til Strandaelva, med samløp på ca. kote 162. Strandaelva har en lakseførende strekning på 14,8 km. Tilstanden for laksebestanden regnes som svært dårlig, mens sjørretbestanden er hensynskrevende (Lakseregisteret 2022).

Fursetelva er ikke anadrom. Her er det stort sett småfallen ørret på opptil 200 g. Det er ikke kjent elvemusling her da fallet ned til Strandaelva er for bratt.

Det ble observert enkelte små ørret i Langedalselva. Det er ikke søkt spesifikt etter vandringshinder i elva. Elva er mer storsteinet og bratt fra ca. kote 500 og oppover og går tidvis tørr. Det er sikkert at det er full stopp for all vandring videre oppover fra foten av fossen i juvet ved ca. kote 600. I øvre del av nedbørfeltet finnes to mindre vann. Dersom det finnes fisk her, er det mulig at denne kan slippe seg nedover til tiltaksområdet. Elva er imidlertid ikke noen fiskeelv av betydning.

Det er ikke kjent at det finnes ål i Fursetelva eller Langedalselva, og det er liten grunn til å tro at Langedalselva har en ålebestand av vesentlig verdi. Elva er liten, og de nevnte innsjøene ligger høyt (ca. 850 moh.) og er små. Det er dessuten kraftverk i Fursetelva hvor ålen kan få problemer ved nedvandring (dette er ikke videre undersøkt).

Det ble under befaringskartlegging av terrestrisk naturmangfold sett døgnfluer i små dammer langs elva og det ble sett en libelle i damområdet.

Det er ikke kjent at det finnes arter i elva som er omfattet av Miljødirektoratets handlingsplaner eller prioriterte arter iht. naturmangfoldloven.

Langedalselva vurderes å ha **noe verdi** som økologisk funksjonsområde.

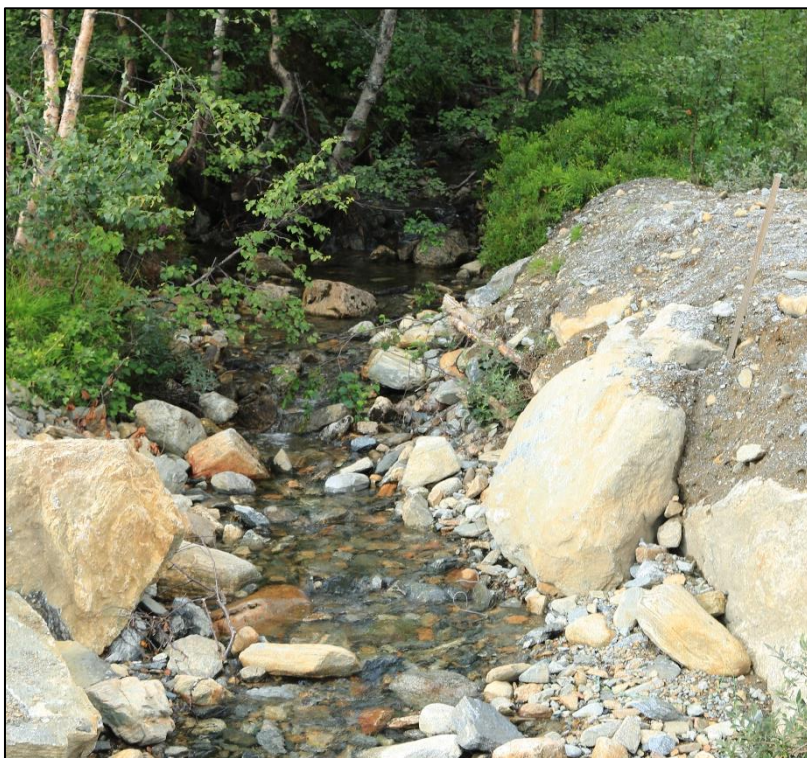
Etter utbygging vil vannføringen om sommeren, når dammen er full, være som før utbygging. Om vinteren vil vannføringen til Langedalselva være på minimum 1,5 l/s, som er planlagt minstevannføring, i de periodene hvor dammen er tom og er under oppfylling. Ellers vil alt vann ledes over dammen også på vinteren. Samlet vil vannuttaket være svært lite sammenlignet med vannføringen totalt. Som beskrevet skal anlegget forsyne snøproduksjonsanlegget med 30 000 m<sup>3</sup> vann, som tilsvarer 1,2 % av det årlige tilsiget. Når dammen fylles i en eventuell «tørr» periode, vil tiltaket likevel ytterligere forverre situasjonen i Langedalselva ved at det som evt. er flaskehalser for fisk og bunndyr blir enda «trangere» som følge av økt for innfrysing og evt. stranding. Det antas derfor at Langedalselva blir «noe forringet» som økologisk funksjonsområde. Lokaliteten er gitt liten verdi, og konsekvensen blir derfor **noe negativ (-)**.



Figur 3-7. Oversiktsbilde som viser damsted (rød pil, øverst) og videre løp for Langedalselva (rød pil, nederst) samt Fursetelva (svart pil) oppstrøms samløpet med Langedalselva. Foto: Pia N. Petersen.



Figur 3-8. Langedalselva i området som er planlagt demmet ned. Dronefoto: Strandafjellet skisenter.



Figur 3-9. Langedalselva ned mot samløpet med Fursetelva. Foto: Pia N. Petersen.



Figur 3-10. Fursetelva. Foto: Pia N. Petersen.

### 3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører ikke verna vassdrag eller nasjonale laksevassdrag.

### 3.9 Landskap

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

Konsekvenser for landskap er nærmere beskrevet i en separat fagrapport (vedlegg 8). Her gis et kort sammendrag. Det vises til fagrapporten for nærmere detaljer.

Influensområde for tiltaket ligger i sin helhet i landskapsregion 23 *Indre bygder på Vestlandet*, og i *underregioner 23.17 Stranda/Synnylven*. Influensområdet er delt inn i tre delområder som vist i figur 3-11.

Delområdene 1 *Fursetsida over tregrensa* og 3 *Roaldsida over tregrensa* er vurdert til å ha **middels verdi** ut ifra gode visuelle kvaliteter og representative naturgeografiske forhold i tillegg til at områdene er sterkt preget av menneskelig aktivitet i form av alpinanlegget. Kontrasten mellom urørt fjellandskap og store visuelle fotavtrykk av menneskelig aktivitet og infrastruktur er en viktig del av landskapskarakteren i disse områdene.

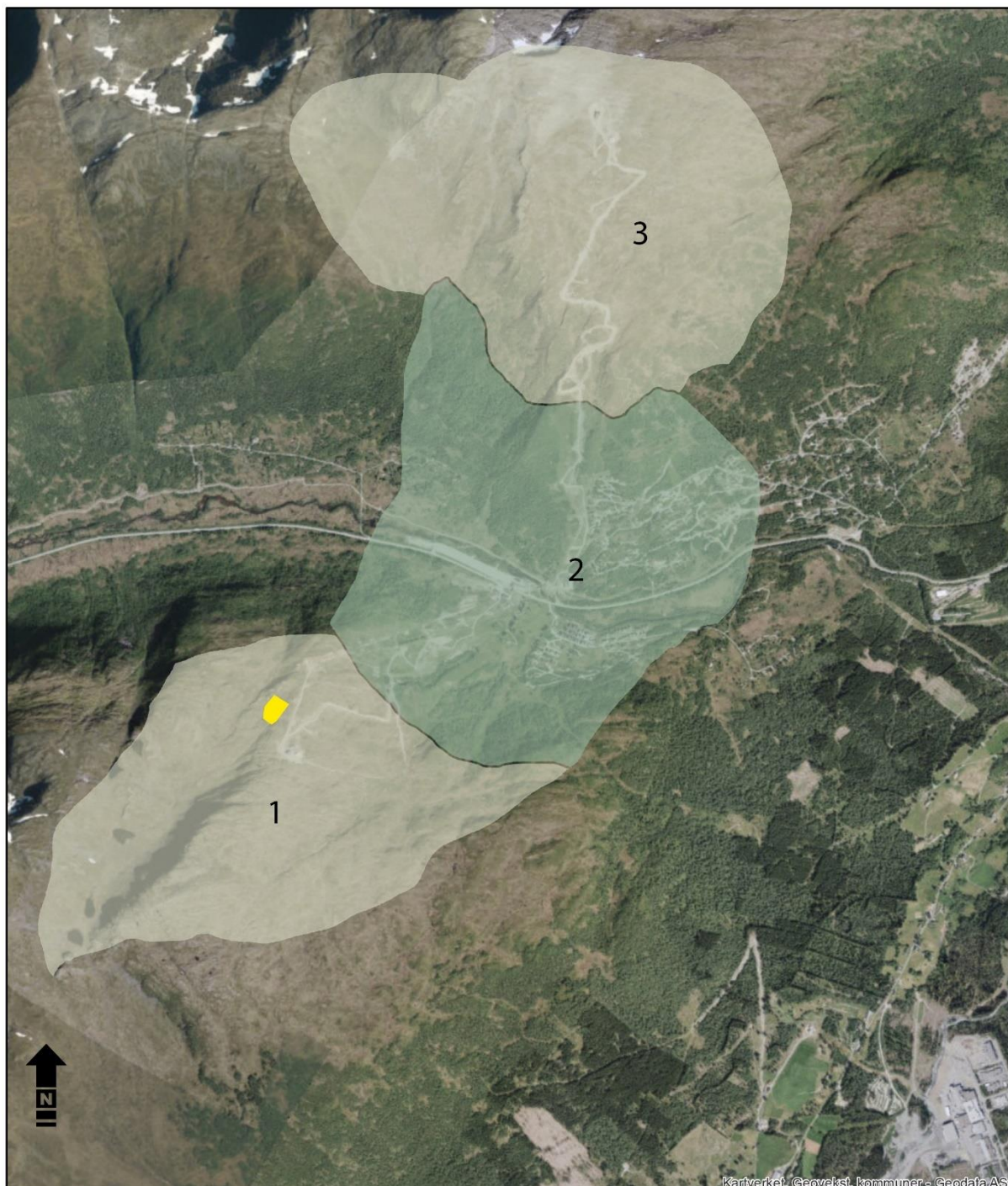
Delområde 2 *Dalbunn med Fursetelva* er vurdert å ha **noe verdi** på grunn av at området er tydelig preget av menneskelig arealbruk i form av teknisk infrastruktur, ekspanderende hyttebygging og alpinanlegget som beslaglegger synsfeltet på begge sider av dalføret og påvirker landskapskarakteren.

For 1 *Fursetsida over tregrensa* vurderes tiltaket å medføre noe miljøskade (-). Dette er i hovedsak knyttet til synlighet av den planlagte dammen i delområdet. Vannspeilet vil kunne være synlig fra skiløyper og veianlegg som ligger tett på dammen. Fra nedstrøms dam blir vannspeilet ikke synlig og selve damkonstruksjonen blir lite synlig på grunn av myrmassene som legges forkant og skjuler store

del av konstruksjonen. Vannspeilet ved damkonstruksjonen får en svært rettlinjet og kunstig damside som kan skille seg ut og påvirke landskapsbildet.

For delområdene 2 *Dalbunn med Fursetelva* og 3 *Roaldsida over tregrensa* vurderes tiltaket å medføre ubetydelig miljøskade (0). Dette er i hovedsak fordi tiltaket vil bli lite synlig og at det på grunn av minstevannføring vil være liten endring i vannføring i Langedalselva. De visuelle virkningene vil være små selv der elva er godt synlig.

Samlet sett er tiltaket vurdert til å gi **noe negativ konsekvens (-)** for landskapet.

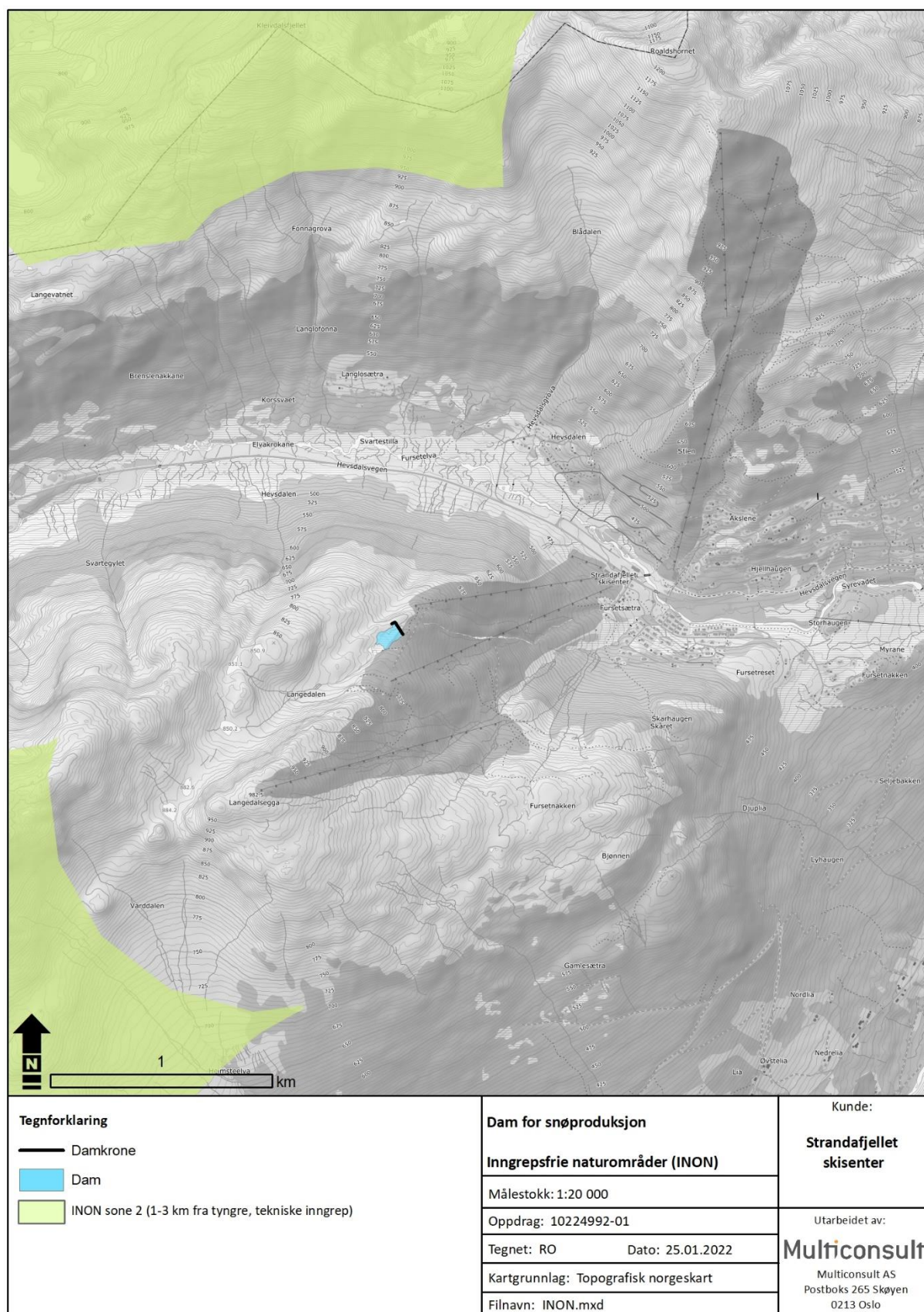


Figur 3-11. Oversikt over delområdene: 1 *Fursetsida over tregrensa*, 2 *Dalbunn med Fursetelva* og 3 *Roaldsida over tregrensa* Planlagt vannspeil er vist som gult polygon.

### **3.10 Store sammenhengende naturområder med urørt preg / inngrepsfrie naturområder**

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

Tiltaket ligger i øvre del av Strandafjellet skisenter. Dette området er preget av veier, skiheiser og tilrettelagte nedfarter i tillegg til ulike typer servicebygninger for drift og bevertning. Damområdet er planlagt ca. halvannen kilometer utenfor gjenværende inngrepsfrie naturområder (INON). Det er ferdsel av folk i området både vinter og sommer i forbindelse med friluftsliv/sport, tilrettelegging for dette og annet. Det er derfor liten grunn til å anta at tiltaket vil få betydning for verdier/interesser knyttet til store, sammenhengende naturområder med urørt preg eller tap/omklassifisering av INON.



Figur 3-12. INON-områder i nærheten av tiltaksområdet.

### 3.11 Kulturminner og kulturmiljø

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

Riksantikvarens database kulturminnesøk ([www.kulturminnesok.no](http://www.kulturminnesok.no)) viser ingen kulturminner i området for planlagt dam eller langs Langedalselva for øvrig.

Det er tatt kontakt med Møre og Romsdal fylkeskommune for en vurdering av tiltaket opp mot kulturminnelovens § 9. Rådgiver/arkeolog Susanne Iren Busengdal har i en e-post den 10. februar 2022 meldt følgende om damsted og øvrige områder innenfor det direkte inngrepsområdet i Langedalen:

*«Eg har undersøkt området og ser at det er lite potensiale for funn av automatisk freda kulturminne i området, det blir difor ikkje nødvendig å stille krav om arkeologisk registrering. Vi ber likevel om at det grev varsamt under opparbeiding av området, og gjer merksam på at dersom ein under arbeid kjem over noko som kan vere automatisk freda kulturminne, pliktar å stoppe arbeidet og ta kontakt med kulturavdelinga i fylkeskommunen for avklaring jf. Kulturminnelova § 8 andre ledd. Tiltakshavar pliktar å underrette den som skal utføre arbeide om dette, men står også sjølv ansvarleg for at det blir overhaldt.»*

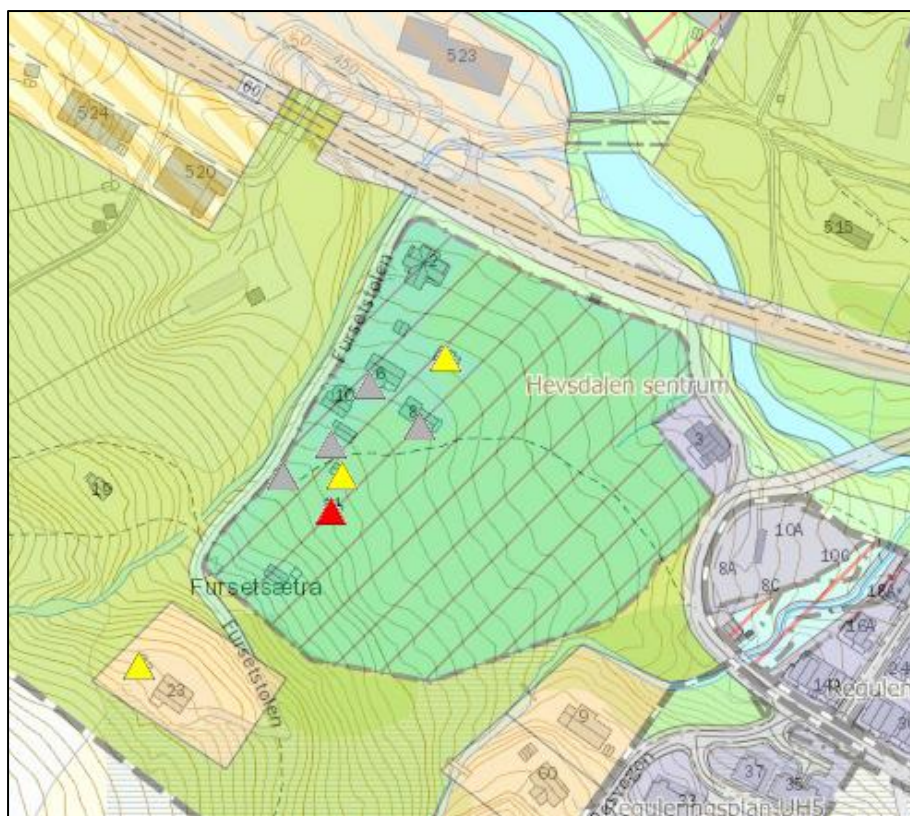
Tiltaksområdet vurderes på bakgrunn av dette å ha **ubetydelig verdi (0)** for kulturminner.

Som tidligere beskrevet er det angitt en hensynssone for kulturmiljø langs nedre del av Langedalselva, nærmere bestemt på sørsiden av vassdraget rett ved utløpet til Fursetelva. Bevaringen gjelder anlegg, landskap og vegetasjon. I dette området ligger flere SEFRAK-bygninger, som vist i figur 3-13. Se også foto i figur 3-14. Bygningene er fra 1800- og tidlig 1900-tall. Stranda kommune viser i forespørsel om informasjon om kulturminneverdiene i området til en tidligere utarbeidet landskapsanalyse hvor området omtales slik:

*«Fursetsætra ligger helt opp til ski-trekket og varmestua. Det er gjort en del grep med både bygninger og landskap som gjør at det vanskelig oppleves som en sæter. Området på østsida har derimot stor verdi som grønt- og friareal for skole og andre aktiviteter, særlig vinterstid».*

Det er i følge kommunen bygd nye utleiehytter oppå flere av de gamle tuftene. Fylkesmannen ba i forbindelse med reguleringsplanarbeidet om at det måtte gjøres en arkeologisk undersøkelse av området, utan at dette virker å være utført (Ruth Elisabeth Blakstad, pers.medd.).

Dersom det gjøres arkeologiske funn i området, kan det ha større verdi enn det som kan legges til grunn i dag. Slik området er i dag, vurderes det å ha **noe verdi** for kulturminner/kulturmiljø.



Figur 3-13. SEFRAC-bygninger (trekantsymboler) på Fursetstølen. Grå = ruin, rød = meldepliktig SEFRAC-bygg, gul = annet SERAC-bygg.

Vannføringen forbi Fursetstølen vil bli redusert i perioden da dammen fylles opp og det gjøres uttak fra den til snøproduksjon. Det vil fremdeles være minstevannføring i elva. Forbi stølsområdet går bekken noe skjult i skogen, og tiltaket vurderes derfor å ha liten påvirkning på området.

Tiltaket vurderes derfor å ha **ubetydelig konsekvens (0)** for kulturminner/kulturmiljø både i anleggs- og driftsfasen.



Figur 3-14. Løpet til Langedalselva går mellom grantrærne i bildet før det dreier mot høyre og følger nærmere stolheistraseen om lag midt i bildet. Til venstre for rekken av grantrær ligger bygningene innenfor hensynssonen for kulturmiljø. Foto: Pia N. Petersen.

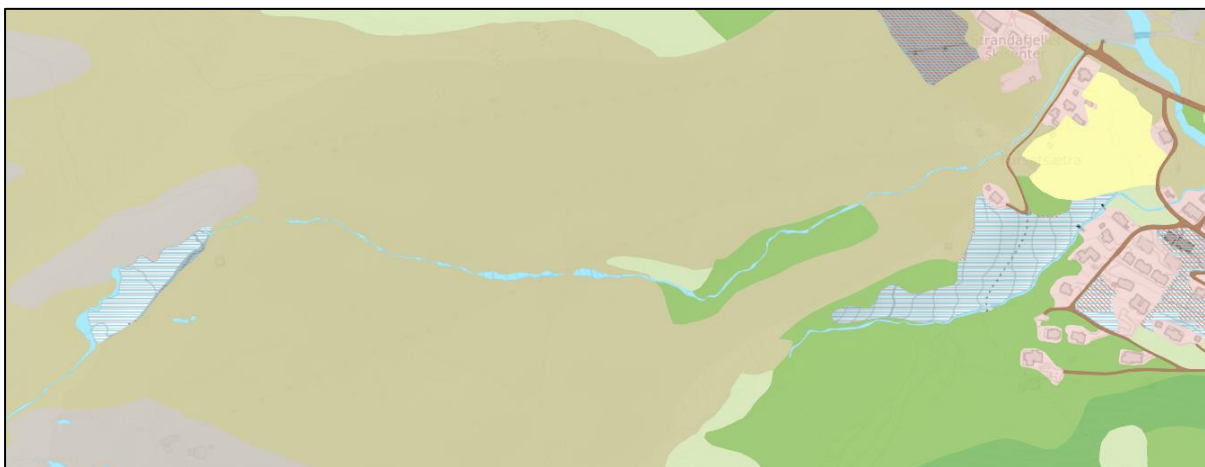
### 3.12 Reindrift

Temaet er ikke relevant.

### 3.13 Jord- og skogressurser

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

Tiltaket er planlagt på et myrområde og berører ikke dyrka mark eller innmarksbeite, se figur 3-15. Langedalselva nedstrøms dammen renner gjennom områder som ikke er tresatt, klassifisert som impediment. Det finnes litt gjenstående skog om lag midtveis mellom dam og utløp i Fursetelva. Dette er lauvskog registrert som impediment eller som skog av middels bonitet. I området Fursetstølen sør for elva er det noe innmarksbeite.

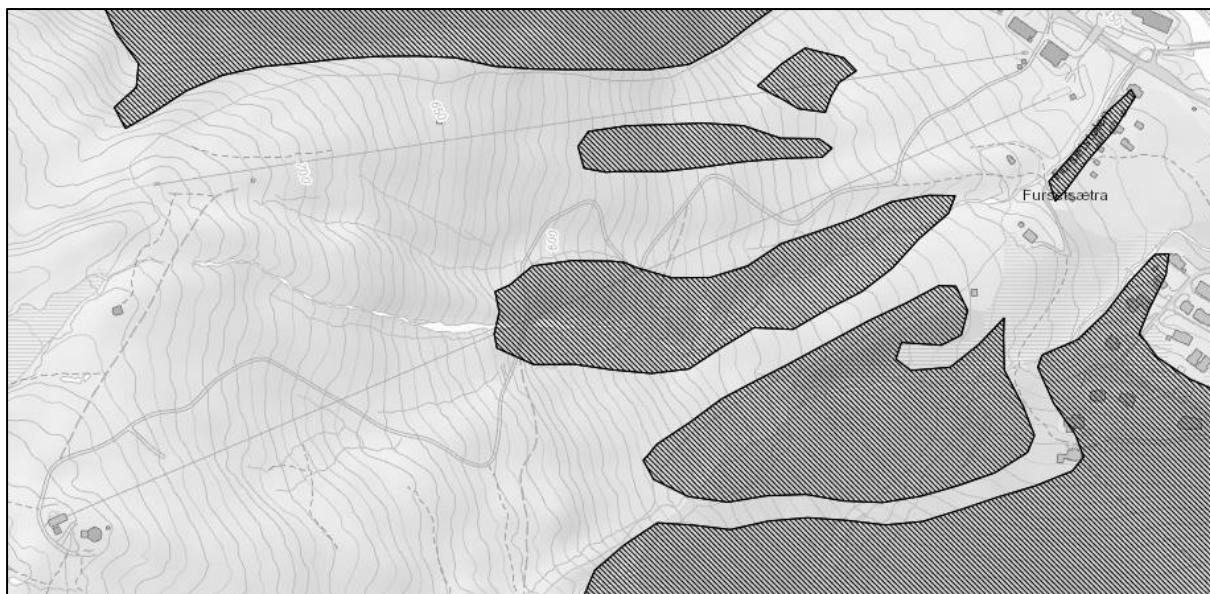


Figur 3-15. Utsnitt fra NIBIOs karttjeneste Kilden som viser boniteten i området. Planlagt dam er lokalisert til myrområdet til venstre i utsnittet. Brun farge viser områder med åpen fastmark. Lys grønn og grønn farge viser hhv. områder med lauvskog registrert som impediment og lauvskog av middels bonitet. Gul viser innmarksbeite.

To områder med skog langs elva har status som vernskog etter skogbruksloven § 12, nærmere bestemt «vern mot fjell». Dette er skog som er ansett som sårbar og kan bli ødelagt ved feil skogbehandling. De to lokalitetene omfatter i praksis det som finnes av gjenstående skog langs elva, herunder området vist i figur 3-16.

Tiltak som gjennomføres i verneskog opp mot fjellet skal inngå som et ledd i en samlet plan for området, der nødvendige hensyn til naturmiljø og friluftsliv er innarbeidet. Det er ellers framhevet en del generelle retningslinjer i forbindelse med skogsdrift i vernskog, blant annet at det skal gjensettes et urørt belte skog øverst i barskogen. Ifølge Skogbruksloven skal Statsforvalterens verneskogforskrift gi regler for forvaltningen av vernskogen, og det kan fastsettes regler om meldeplikt ved avvirkning. All planlagt hogst i vernskogen skal vanligvis meldes til skogbruksansvarlig i kommunen, som gir tilbakemelding før hogsten settes i gang.

Skianlegget er for øvrig utmarksbeite for sau. Dette tilsier **noe verdi**.



Figur 3-16. Utsnitt fra NIBIOs karttjeneste Kilden. Skraverte områder langs elva har status som «verneskog».

Etablering av dam gir arealbeslag hovedsakelig på myr som potensielt er beite, men har for øvrig ingen konsekvenser for landbruk. Påvirkningen er ubetydelig, og **konsekvensen ubetydelig (0)**.

### 3.14 Ferskvannsressurser

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

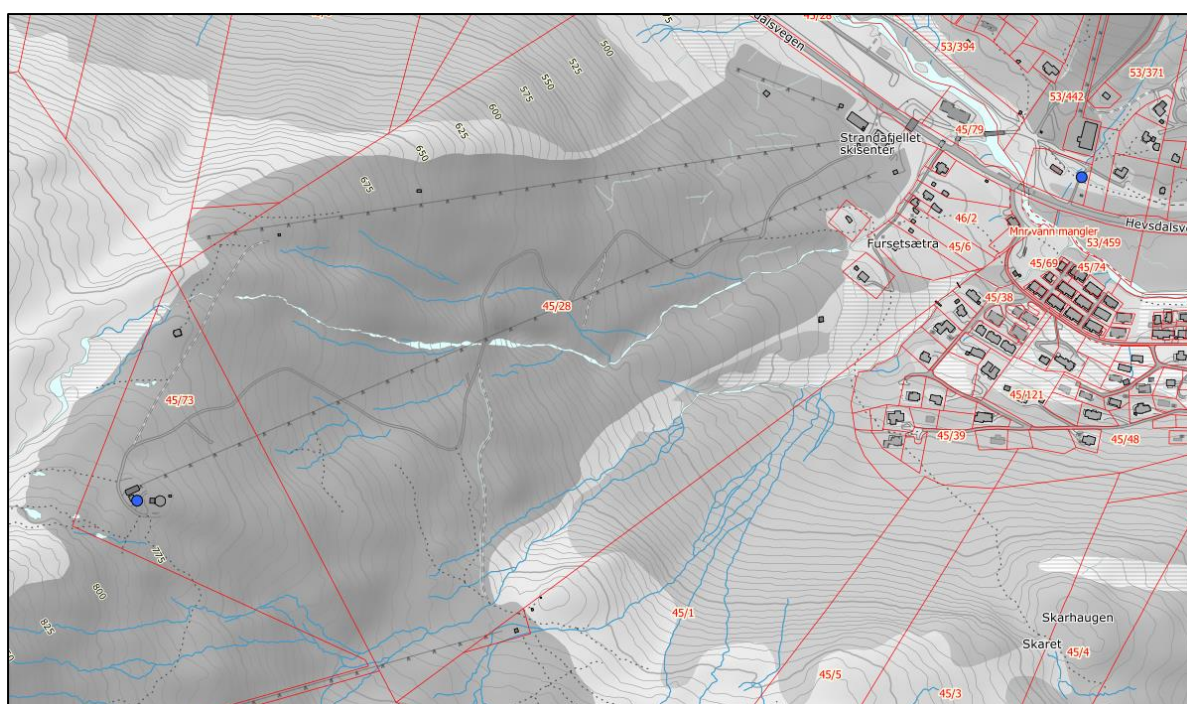
NGUs oversikt over grunnvannsbrønner viser en grunnvannsbrønn for vannforsyning ved toppen av stolheisen på høyden sør for planlagt damsted, se figur 3-17. Dette er vannforsyning til skisenteret selv.

Det er ikke kjent at det er permanente installasjoner (ledninger) for vannuttak fra elva, men hyttene ved Fursetstølen henter trolig vann med bøtter fra elva (Ola Drege, pers.medd.). Matrikkeldata (fra [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no)) viser 12 fritidsboliger langs elva. Dette betyr at Langedalselva har **noe verdi** når det gjelder ferskvannsressurser.

I anleggsfasen med graving, støping og aktivitet ved dammen vil det være partikkeltilførsel til elva samt annen potensiell forurensning. Det kan derfor være en periode hvor det ikke er aktuelt å hente vann fra elva, men at dette må hentes fra andre steder.

I driftsfasen vil vannføringen det meste av året være som før. I perioden hvor det fylles vann og tappes for snøproduksjon, dvs. november-mars, vil det imidlertid tidvis være lavere vannføring enn i dag. Det skal imidlertid slippe minstevannføring tilsvarende 1,5 l/s. Dette tilsvarer 129 600 l i løpet av et døgn. I tillegg kommer restfeltet ned til Fursetstølen. Som en tommelfingerregel regnes daglig vannforbruk per person i en husholdning å ligge på 150-200 l per døgn. Dersom det regnes med 4 personer per fritidsbolig (totalt 12 fritidsboliger), vil det totale forbruket ligge på totalt 7200 – 9600 l per døgn, eller 5,5 – 7,4 % av minstevannføringen. På en hytte uten innlagt vann vil forbruket naturligvis ligge *svært* mye lavere, anslagsvis kanskje 10 % av vannmengden som brukes i en vanlig husholdning. Det anses derfor som lite sannsynlig at tiltaket gjør at vannforsyningen forsvinner. Med lavere vannføring øker imidlertid faren noe for at vannet fryser eller at vannstanden i kulper hvor man henter vann blir lavere. Det er her forutsatt at det kan gjøres tiltak dersom dette skulle skje, slik som å øke volum i kulp.

Ut ifra dette vurderes påvirkningen som noe negativ og konsekvensen som **ubetydelig til noe negativ (0/-)**.



Figur 3-17. Grunnvannsbrønner i området vist med blå prikker. Kilde: NGU (2022).

### 3.15 Brukerinteresser

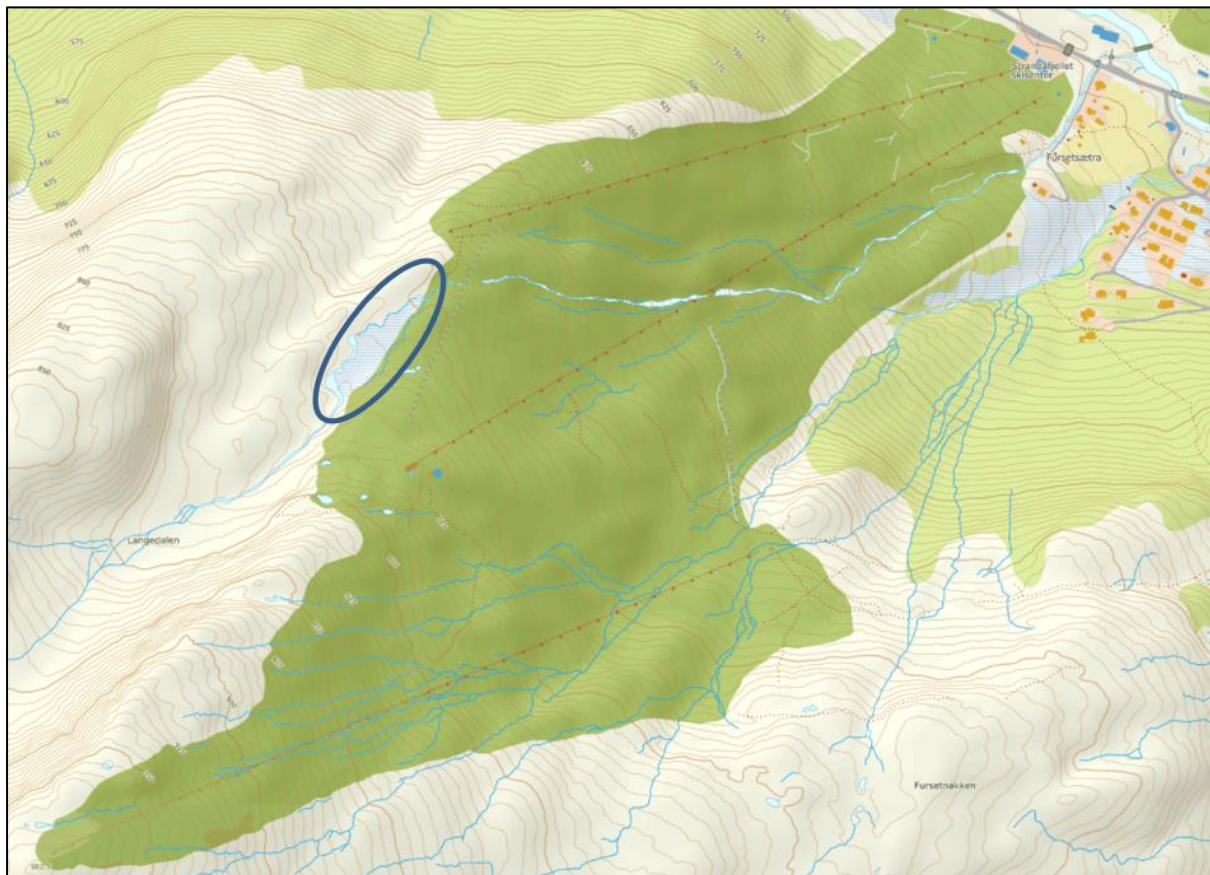
Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

Tiltaket er lokalisert ved Strandafjellet skisenter, se figur 3-18. Det går et skitrekk nesten opp til området på nordsiden av planlagt dam og til et høyereliggende område på sørsiden av planlagt dam.

Naturbase viser ingen kartlagte friluftslivsområder i tiltaksområdet eller nærliggende områder. Det er imidlertid grunnlag for å kartlegge skisenterets område som *leke- og rekreasjonsområde* jf.

Miljødirektoratets veileder for kartlegging og verdisetting av friluftslivsområder M98-2013 (Miljødirektoratet 2013). Det er i forbindelse med foreliggende utredning ikke utført en fullstendig kartlegging og verdisetting av friluftslivsområder som ikke er kartlagt fra før, men basert på veilederens kriterier for verdisetting, er det sannsynlig at Strandafjellet skisenter vil få minst verdi «viktig», og sannsynligvis «svært viktig» som friluftslivsområde basert på høy score innenfor kriterier som brukerfrekvens, regional/nasjonal bruk, tilrettelegging og/eller egnethet.

Strandafjellet skisenter ligger for øvrig øst i Sunnmørsalpene, som er en av landets mest spektakulære og kjente fjellkjeder. Det er populært med tur både sommer og vinter innover Langedalen bl.a. til Stortuva (Ola Drege, pers.medd.). Det er liten grunn til å tro at Langedalselva er en attraktiv fiskeelv.



Figur 3-18. Strandafjellet skisenter benytter i dag området markert med mørk grønn farge. Dammen er planlagt på myrområdet til venstre der omtrentlig tiltaksområde er vist med blå sirkel. Kartet er hentet fra [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no).

Stranda kommune ved folkehelsekoordinator Margrethe Fjetland Løvold er forespurt om supplerende informasjon om bruken av området til friluftsliv. Løvold har i en e-post datert 22.02.2022 skrevet følgende:

*«Slik folkehelsekoordinator for Stranda kommune ser det, er dette hovedsaklig positivt for skisenteret for Strandafjellet og befolkninga. Likevel ser en at demningen er lagt like ved en eksisterende sti og det er ønskelig at den ikke berøres av demningen, eller at det i så fall opparbeides ny sti som erstatter delen(e) som blir berørt. Det er også svært ønskelig at dette tiltaket gagnar flere med for eksempel å legge til rette for sti/vei bort til vannspeilet med bord og sitteplasser. På den måten kan dette fungere som turmål og gjøre Strandafjellet/skiområdet populært også på sommerstid. Dette med mindre vannspeilet og demningen anses som for farlig. Demningen ligger ikke langt ifra hvor folk ferdes, er demningen farlig bør det vurderes om den bør ligge lengre bort fra skiheisen.».*

Det går sti på fjellet forbi dammen, men ingen sti som krysser selve damområdet og blir direkte berørt av tiltaket (Steinar Belsby, pers.medd.).

For friluftslivet vurderes området å ha **stor verdi** med usikkerhet til **svært stor verdi**.

Reiselivet er en viktig næring i Stranda kommune både sommer og vinter. Her finnes noen av regionens og landets mest kjente turistdestinasjoner, slik som Geirangerfjorden (som også er en del av et verdensarvområde) og Sunnmørsalpene som er et attraktivt turområde både sommer og vinter. Også

Strandafjellet skisenter er en viktig del av dette tilbudet. I tillegg til skikjøringsmulighetene tilbys skiskole, skiutleie, restauranter/kafeer, afterski og ulike overnattingsmuligheter. Dessuten er de fleste av kommunens ca. 800 fritidsboliger knyttet til skisenteret. Turismen knyttet til fritidsboliger er viktig både økonomisk og fordi det skaper aktivitet. Ifølge kommuneplanen er det utfordringer knyttet til at reiselivsvirksomheten er sesongbasert og at den som følge av sterk vekst har skapt press både på infrastruktur og natur. Reiselivet er imidlertid vurdert både som viktig næring og som en viktig del av grunnlaget for å kunne opprettholde dagens tilbud til lokalbefolkningen. For reiselivet er området trolig av **stor verdi**.

Etablering av dam vil være et nytt teknisk inngrep i området, men hensikten med tiltaket er å sikre snøproduksjon og lønnsomheten ved snølegging ved skianlegget, noe som også er positivt for friluftslivet og reiselivet her. Dammen medfører et noe skjemmende teknisk inngrep, men ettersom inngrepet lokaliseres inntil eksisterende infrastruktur og området er sterkt påvirket fra før, vurderes ikke dette å overgå de negative konsekvensene. Påvirkningen vurderes som middels positiv både for friluftsliv og reiseliv.

Konsekvensen vurderes derfor som **middels positiv** for friluftsliv og reiseliv.



Figur 3-19. Overnattingsmuligheter ved Strandafjellet skisenter. Foto: Pia N. Petersen.

### 3.16 Samfunnsmessige virkninger

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

Hensikten med tiltaket er å sikre snøproduksjon som grunnlag for driften av skisenteret og områdets verdi som friluftslivsområde.

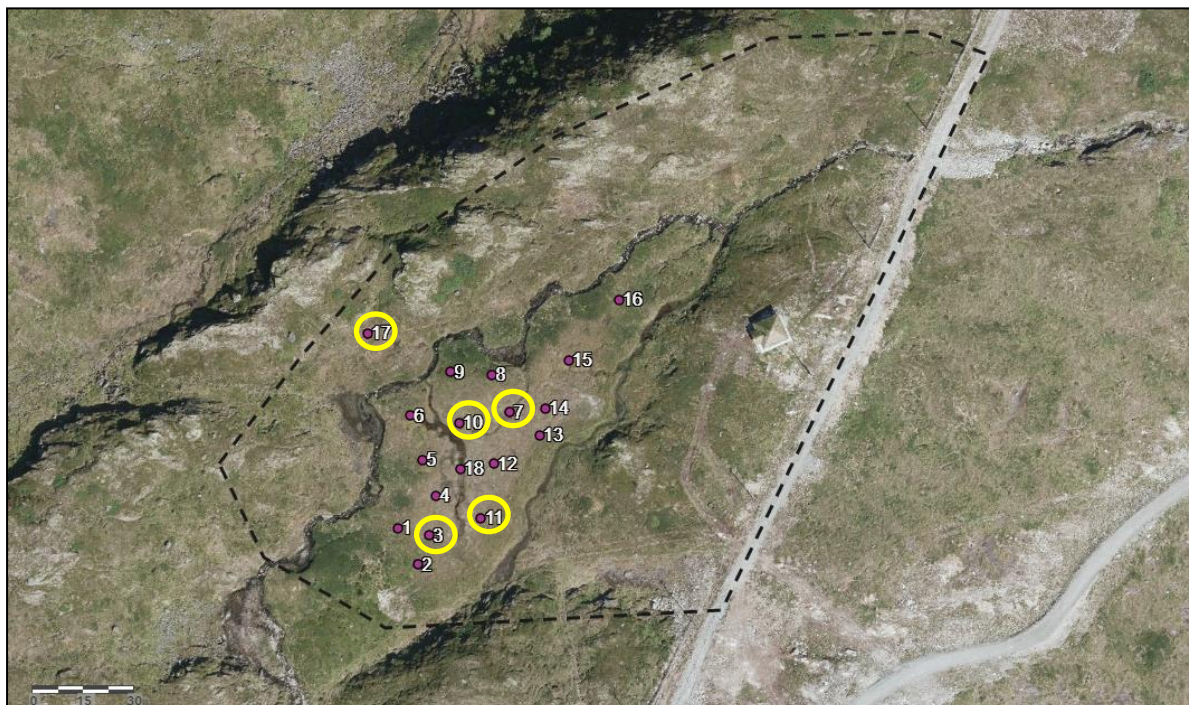
Tiltaket vil i en begrenset anleggsfase gi behov for arbeidskraft i forbindelse med gravearbeid, betongstøpearbeid m.m. ved damstedet. Det er sannsynlig at dette kan utføres av lokale entreprenører og dermed bidra til lokal sysselsetting. I driftsfasen vil tiltaket gi liten sysselsettings-effekt ut over å bidra til en fortsatt lønnsom drift og sysselsetting ved skisenteret.

### 3.17 Grovt estimat av myra som karbonlager

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult.

I den siste tiden har det vært mye søkelys på økosystemtjenester fra myr i form av a) naturlig fordrøyningsmagasin ved flom, b) levested for et mangfold av arter og c) som karbonlager (Klima- og

miljødepartementet 2021). Sistnevnte er tema for dette kapittelet, mens kapitlene 3.5 og 3.6 beskriver naturmangfoldet (b). Den aktuelle myra ble befart av klima- og miljørådgiver (Multiconsult) den 17. august 2021. Det ble da foretatt sondering av myra på tilfeldig valgte punkter (se figur 3-20) ved hjelp av russerstang (se figur 3-21). Gjennomsnittlig torvdybde basert på disse målingene var 1,11 meter, se tabell 3-3.



Figur 3-20. Det ble målt dybder ved hjelp av håndholdt russerstang på 18 punkter i myra. På prøvepunkt med gul ring rundt, ble det tatt ut jordprøver til analyse. Omtrentlig markering av planområdet er angitt med svart stiplete linje. Kilde: Multiconsult. Kartkilde: Kartverket. Geovekst kommuner. Geodata AS.

Tabell 3-3. Det ble målt dybder på 18 ulike punkter i myra, jf. figur 3-20. Punkt nr. 2 utgår da ingen data ble registrert her («feltuhel»). Gjennomsnittlig myrddybde basert på disse målingene er 1,11 meter. På punkt markert med gulfarge ble det tatt ut jordprøver til analyse.

| Punkt nr. | Dybde i meter      | Punkt nr. | Dybde i meter |
|-----------|--------------------|-----------|---------------|
| 1         | 0,98               | 10        | 1,65          |
| 2         | Ingen data (utgår) | 11        | 1,90          |
| 3         | 1,00               | 12        | 1,40          |
| 4         | 1,36               | 13        | 1,39          |
| 5         | 1,00               | 14        | 1,30          |
| 6         | 1,15               | 15        | 1,40          |
| 7         | 0,88               | 16        | 0,65          |
| 8         | 0,65               | 17        | 0,55          |
| 9         | 0,75               | 18        | 0,91          |



*Figur 3-21. Bilde av prøvetakingsutstyret: Russerstangen (midt i bildet) brukes til å måle dybder og å ta ut jordprøver med. Jordprøvene ble lagt i en rilsanpose og deretter i en svart isoporboks fra Eurofins (øverst til høyre). Prøvepunktet blir koordinatfestet og prøvedata blir notert ved hjelp av en iPad. Foto: Magnar Bjerga, Multiconsult.*

Strandafjellet skisenter prøvegravde myra i 2017 og konstaterte dybde på ca. 3 meter basert på tre graveproper, se figur 3-22. Den sannsynlige grunnen til avvik mellom disse to sonderingsmetodene er at den håndholdte russerstangen gikk gjennom torven, men stoppet opp i møte med de uorganiske massene. Basert på disse to myrsonderingene (russerstang og gravemaskin), antas det at de uorganiske massene utgjør nederste lag av myra (om lag 2/3), mens det øverste laget av myra (om lag 1/3) utgjør organiske masser i form av torv. Vi legger til grunn at det kun er de organiske massene (myrtorven) som inneholder karbonlager av betydning.



Figur 3-22. Strandafjellet skisenter's prøvegraving av myra oktober 2017 viste en gjennomsnittlig dybde på 3 meter. Under myrtorven var det uorganiske masser som ligger i haugen med oppgravde masser til høyre i bildet. Foto: Strandafjellet skisenter.

I fem av prøvepunktene (se figur 3-20) ble det tatt jordprøver som ble analysert ved akkreditert laboratorium for å måle karboninnhold. Se tabell 3-4. Prøvepunkt nr. 17 skiller seg ut da denne bestod av mye mer uomdannet torvmose/ vegetasjon o.l. enn de andre prøvene, og var i et relativt grunt parti av myra.

For å få tilstrekkelig med torvmateriale til TOC-analyse, ble det foretatt mellom 10 og 15 stikk på hvert punkt (innenfor en radius på 0,5 m fra innmålt/registrert prøvetakingspunkt). Det antas vanligvis at totalt innhold av organisk karbon (TOC) i jord er 57 % av tørrstoffinnholdet målt ved glødetap. For myrtorv blir det mer presist å legge til grunn at TOC utgjør 50 % av tørrstoffinnholdet ved glødetap det er denne omregningsfaktoren som er lagt til grunn i tabell 3-4.

Tabell 3-4. Resultatet av analyser av (myr)jordprøvene fra fem av prøvepunktene vist i figur 3-20. Labanalysene ble utført av Eurofins (ref. EUNOMO-00304841).

| Prøvepunkt nr. | Total tørrstoff (%) | Total tørrstoff glødetap (i % av total tørrstoff) | TOC kalkulert fra glødetap (i % av total tørrstoff) – omregningsfaktor på 0,57 (mineralsk jord) | TOC kalkulert fra glødetap (i % av total tørrstoff) – omregningsfaktor på 0,50 (organisk rik jord) |
|----------------|---------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3              | 35,8                | 34,4                                              | 19,6                                                                                            | 17,2                                                                                               |
| 7              | 35,3                | 30,2                                              | 17,2                                                                                            | 15,1                                                                                               |
| 10             | 32,8                | 32,8                                              | 18,7                                                                                            | 16,4                                                                                               |
| 11             | 31,3                | 39,5                                              | 22,5                                                                                            | 19,8                                                                                               |
| 17             | 18,3                | 81,5                                              | 46,5                                                                                            | 40,8                                                                                               |

Klimagassutslipp fra selve myrtorven er estimert ved hjelp av følgende formel (Grønlund et al 2010):

$$\text{Karbonlager} = \text{totalt organisk karbon} \times \text{volumvekt} \times \text{torvdybde} \times \text{areal}$$

Gjennomsnittlig kalkulert TOC fra prøvene i tabell 3-4 ved bruk av omregningsfaktor 0,50 er 21,86. Det ble ikke tatt ut prøver for å fastsette volumvekten i myra, så her brukes et gjennomsnittstall på 0,085 kg/l i tråd med Grønlund et al. 2010. Torvdybden settes til 1,11 meter og myrareal som berøres settes til 4 100 m<sup>2</sup>.

Utrekningen blir da som følger:

$$\text{Estimert karbonlager} = 0,2186 \text{ C} \times 0,085 \frac{\text{tonn}}{\text{m}^3} \times 1,11 \text{ m} \times 4100 \text{ m}^2 = 84,56 \text{ tonn C}$$

For å regne dette om til CO<sub>2</sub>-ekvivalenter må det tas høyde for atomvekt av CO<sub>2</sub> (44) i forhold til atomvekt av C (12), og ovennevnte tall må multipliseres med en faktor på 3,67. Vi får da følgende omtrentlige estimat for utslipp av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter fra myra ved masseutskifting:

|                                             |
|---------------------------------------------|
| <b>310 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter</b> |
|---------------------------------------------|

Forutsetninger for regnestykket:

- myra regnes som relativt karbonnøytral i et 50 års perspektiv
- hele karbonlageret fra myrtorven går tapt (lekket til atmosfæren) ved oppgraving
- de oppgravde massene plasseres nedenfor dammen i anlegget, og således ikke representerer økte utslipp i form av massetransport
- utslipp fra maskiner i forbindelse med masseutskifting av torv er så små at det ikke gjør utslag i forhold til utslipp fra tapt myr

### 3.18 Dam

NVE har i brev av 14.09.2021 (NVE 2021) gjort vedtak om at planlagt dam settes i konsekvensklasse 2. Begrunnelsen er gjort ut ifra at dammen er en betongdam med maksimal høyde på 7,3 m og lengde på 70 m, og med et magasinivolum på ca. 17 000 m<sup>3</sup>. NVE har lagt til grunn at fv. 60 og flere bygninger kan bli rammet av flom.

Dammen som det her søkes konsesjon for beskrives som følger:

Dam har ei overflate med lengde på om lag 140 m og ei breidde på maksimalt 70 m ved fullt magasin. Volum på dam er om lag 17500 m<sup>3</sup>. Lengde på damkrone er om lag 70 m og største høgde på 7,3 m. Denne vil ha ei overflate på ca. 1800 m<sup>2</sup> og ei snitt djupne på 2,4 m. Dam er planlagt bygd i betong. Fundament av betong på fjell med fjellbolter. (Damklasse 2) (Dam under konstruksjon) I dam vil der vere bygd pumpekum for uttak av vatn, samt for kontroll av sil arrangement. Nedstrøms dam, vil der vere ventilhus. Ventil for minstevassføring, samt ventiler/rør for evt. tømning av dam. Dam vil ha eit overløp, rektangelforma, på 0,5 x 10 m. Dam vil ha ei overhøgde på 0,5 m i forhold til vannspeil.

### 3.19 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Sette frå utbygger sin side, er der ikkje andre alternativ enn bygging av dam. Det er ikkje aktuelt å gå lengre inn i Langedalen med ny dam, då der vil verte rasfare og mindre tilsig med vatn, samt at ein må bygge ny frostfri vannledning ned til tilknytning til eksisterande anlegg. Der er heller ikkje andre dalføre som ligg til rette med elv/bekk som kan nyttast som tilsig til dam.

### 3.20 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene er sammenstilt i tabellen under. Det er også gjort en oppsummering av de forventede konsekvensene. Konsekvensvurderingene følger Vegdirektoratets håndbok V712 / Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger M-1941.

| <b>Tema</b>                 | <b>Konsekvens</b>                                                   | <b>Søker/konsulent sin vurdering</b> |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Vanntemp., is og lokalklima | <i>Noe negativ (-)</i>                                              | <i>Søker</i>                         |
| Ras, flom og erosjon        | <i>Noe negativ (-)</i>                                              | <i>Søker</i>                         |
| Grunnvann                   | <i>Noe negativ (-)</i>                                              | <i>Søker</i>                         |
| Friluftsliv og reiseliv     | <i>Middels positiv (+ +)</i>                                        | Konsulent                            |
| Rødlistearter               | <i>Inngår i vurderingene av akvatisk/terrestrisk miljø</i>          | -                                    |
| Terrestrisk miljø           | <i>Noe negativ (-)</i>                                              | Konsulent                            |
| Akvatisk miljø              | <i>Noe negativ (-)</i>                                              | Konsulent                            |
| Landskap og INON            | <i>Noe negativ (-)</i>                                              | Konsulent                            |
| Kulturminner og kulturmiljø | <i>Ubetydelig (0)</i>                                               | Konsulent                            |
| Reindrift                   | <i>Ikke relevant</i>                                                | <i>Søker</i>                         |
| Jord og skogressurser       | <i>Ubetydelig (0)</i>                                               | Konsulent                            |
| Ferskvannsressurser         | <i>Ubetydelig til noe negativ (0/-)</i>                             | Konsulent                            |
| <b>Oppsummering</b>         | <b><i>Tiltaket vil jevnt over ha små negative konsekvenser.</i></b> | <b><i>Søker/konsulent</i></b>        |

### 3.21 Samlet belastning

Samlet belastning er kort vurdert for de mest relevante temaene, som er naturmangfold, landskap og friluftsliv.

#### 3.21.1 Naturmangfold

Forstyrelse for fugl som følge av anleggsperioden kan sammen med økt ferdsel i tilknytning til skisenteret føre til økt grad av forstyrrelse for fjellvåk som er registrert i nærhet til tiltaksområdet. Under oppfølgende undersøkelser er det derfor foreslått at det undersøkes om arten fremdeles holder til i området i forkant av anleggsstart, slik at det kan tas hensyn til arten.

Oppdemming av myra vil gå ut over en kalkfattig jordvannsmyr. Det er ikke kartlagt flere myrer i området, men ut fra kart og flyfoto ser det ut til at det er flere myrområder og vannstrenger i nærområdet. Kalkfattige jordvannsmyrer er trolig en vanlig naturtype i fjellområdene, slik at tiltaket trolig ikke vil føre til noen vesentlig økt samlet belastning for denne naturtypen.

Utbyggingen berører for øvrig et sidevassdrag til et vassdrag som allerede er påvirket av reguleringer uten at dette påvirker verdifulle fiskebestander.

#### 3.21.2 Landskap

Utbyggingen er vurdert å gi noe negativ konsekvens (-). I og med at lokaliseringen er i et allerede sterkt utbygd område, vurderes tiltaket å ikke gi et vesentlig bidrag til samlet belastning.

#### 3.21.3 Friluftsliv

Tiltaket er samlet sett vurdert som positivt for friluftsliv i og med at det bidrar til å opprettholde lønnsom og fortsatt drift ved skisenteret og dermed muligheten for skikjørere til å bruke området.

For øvrige friluftslivsutøvere, herunder de som går forbi området på tur sommer og vinter, vil tiltaket ha en viss påvirkning i form av forringelse av landskapet (vurdert som noe negativ). Dette området er imidlertid så sterkt påvirket fra før, at tiltaket i liten grad gir en økt samlet belastning for friluftslivet.

## **4 Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser**

Kapittelet er utarbeidet av Multiconsult og tiltakshaver.

### **4.1 Begrense synlighet**

For å begrense synligheten av tiltaket er myrmassene iht. utbyggers planer tenkt deponert i forkant av dammen for å skjule deler av betongkonstruksjonen.

### **4.2 Begrense inngrep**

Det er viktig å begrense permanente sår som skjæringer og fyllinger. Veitraseer kan eksempelvis stikkes på stedet der topografi og vegetasjon kan være utfordrende. Av hensyn til kjøreskader i myr, dvs. de delene av myra som ikke skal graves vekk, bør arbeidene utføres på frossen mark. Dette vil variere noe fra år til år med værforholdene. Valg av kjøretøy med lavt marktrykk og bruk av sprengmatter eller annet kjøreunderlag i særlig svake partier vil også forebygge terrengskader.

### **4.3 Materialer**

Det bør velges materialer som er tilpasset omgivelsene, og farger på bygg og komponenter bør tones ned slik at de tilpasses landskap og vegetasjon.

### **4.4 Tilbakeføring av berørte områder**

Områder som er berørt ved anlegging av tiltaket skal tilbakeføres og tilpasses omkringliggende landskap. All berørt natur bør restaureres tilbake til opprinnelig terreng og naturtype etter inngrepene. Stedegen matjord, torv og vekstmasser bør tas vare på og brukes i revegeteringen. Det bør ikke tilføres frømateriale som ikke er stedegent da dette kan være i strid med forskrift om fremmede organismer. Bruk av ev. ikke-stedegent frømateriale kan ikke skje uten at en skriftlig risikovurdering jf. forskriftens § 23 konkluderer med at dette ikke medfører risiko for uheldige følger for det biologiske mangfoldet.

### **4.5 Omledning av bekken i anleggsfasen**

Det er viktig at vannet blir ledet rundt anleggsområde og ned i hovedbekken igjen i perioden tiltakene gjennomføres. Dette er fordi det ikke er ønskelig med store mengder med løsmasser ned i bekken som kan tette hulrom og andre funksjonsområder med partikler og slam.

### **4.6 Minstevannføring**

Det er planlagt minstevannføring i elva på 1,5 l/s. Denne vil slippes når dammen er under oppfylling eller det tappes i forbindelse med snøproduksjon. På sommeren og vinteren utenfor disse periodene, vil vannføringen i Langedalselva være som før utbygging. Elvevannmasser er en rødlistet naturtype, men det er ikke registrert sjeldne/truede arter eller andre verdifulle bestander av fisk i Langedalselva.

### **4.7 Oppfølgende undersøkelser**

Siden fjellvåk er registrert med yngleområde kun 300 meter fra planlagt anleggsområdet bør det i forkant av anleggsstart undersøkes om denne arten fremdeles holder til i området, slik at den kan hensyntas ved eventuell hekking.

## 5 Referanser og grunnlagsdata

### Rapporter og databaser

Grønlund, Arne, Knut Bjørkelo, Gro Hysten, og Stein Tomter. *CO<sub>2</sub>-opptak i jord og vegetasjon i Norge. Lagring, opptak og utslipp av CO<sub>2</sub> og andre klimagasser*. Bioforsk rapport 162, Ås: Bioforsk, 2010.

HydraTeam AS 2021. Hydrologiske beregninger for uttak av vann fra Langedalselva for snøproduksjon.

HydraTeam 2022. Illustrert avrenning i Langedalselva før og etter utbygging av magasin for tørt, middels og vått år. Notat.

Klima- og miljødepartementet 2021. Naturstrategi for våtmark. T-1576 N. 78 s.

Lakseregisteret 2022. Strandaelva.

<https://lakseregisteret.fylkesmannen.no/visElv.aspx?vassdrag=Strandaelva&id=098.3Z>

Miljødirektoratet 2013. Kartlegging og verdisetting av friluftslivsområder. Veileder M98-2013.

Miljødirektoratet 2022. Naturbase. Tilgjengelig fra

<https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>

Multiconsult 2022. 10224992-01-RIM-RAP-02 Vurdering av virkninger for biologisk mangfold ved vannuttak.doc

Møre og Romsdal vannregion 2021. Tiltaksprogram for Møre og Romsdal vassdragsregion 2022-2027. Vedtatt i Fylkestinget i Møre og Romsdal 7.12.2021.

Møre og Romsdal vannregion 2021. Regional vassforvaltningsplan for Møre og Romsdal vassregion 2022-2027. Vedtatt i Fylkestinget i Møre og Romsdal 7.12.2021.

NIBIO 2022. Kilden. Tilgjengelig fra

[https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&lang=nb&X=7224350.88&Y=284337.75&zoom=0.050089679614182224&bgLayer=gratone\\_cache](https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&lang=nb&X=7224350.88&Y=284337.75&zoom=0.050089679614182224&bgLayer=gratone_cache)

NGU 2022. Grenada. [https://geo.ngu.no/kart/granada\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/)

NVE 2021. Langedalsdammen, Stranda kommune. Klassifisering – vedtak. Brev datert 14.09.2022.

NVE 2022. NVE Atlas.

NVE 2020. NEVINA. <http://nevina.nve.no/>

NVE 2022. Hydra II. <http://www4.nve.no/xhydra/>

Pribyl, Douglas W. «A critical review of the conventional SOC to SOM conversion factor.» *Geodema* 156, nr. 3-4 (May 2010): 75-83.

Stranda kommune 2019. Kommuneplan samfunnsdelen 2019-2032. Planomtale. Vedtatt i kommunestyret 13.02.2019.

Stranda kommune 2021. Kommuneplanen sin arealdel 2020-2032. Planomtale. Versjon 25.06.2021. Vedtatt i sak K-052/21 23.06.2021.

Vannportalen 2022. <https://vann-nett.no/portal/#/mainmap>

**Muntlige kilder og e-post**

|                           |                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Susanne Iren Busengdal    | Rådgiver/arkeolog, Plansaksavdelinga, Møre og Romsdal fylkeskommune |
| Ruth Elisabeth Blakstad   | Planlegger, Stranda kommune                                         |
| Margrethe Fjetland Løvold | Folkehelsekoordinator, Stranda kommune                              |
| Ola Drege                 | Tidligere grunneier og lokalkjent                                   |

## **6 Vedlegg til søknaden**

1. Regionalt kart.
2. Oversiktskart (1:50 000)
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet (arealbruksplan) (1:1500)
4. Fotografier av berørt område
5. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer
6. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
7. Vurdering av virkninger for biologisk mangfold ved vannuttak. Multiconsult rapport 10224992-01-RIM-RAP-01.
8. Vurdering av virkninger for landskap. Multiconsult rapport 10224992-01-LARK-RAP-01
9. Avtale om uttak av vann til snøproduksjon

## VEDLEGG 1: Regionalt kart



Lokalisering av tiltaket indikert med rød firkant. Kartet er hentet fra [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no).

VEDLEGG 2: Oversiktskart 1:50 000



Kartkilde: wms-server <https://openwms.statkart.no/skwms1/wms.topo4?>

VEDLEGG 3: Detaljert kart over utbyggingsområdet (arealbruksplan)

*Separat vedlegg.*

VEDLEGG 4: Fotografier fra berørt område



*Området før (øverst) og etter (nederst) utbygging. Visualiseringen er utarbeidet av Multiconsult basert på DWG fra Opshaug AS og informasjon fra Steinar Belsby.*



*Damområdet sett oppstrøms. Foto: Pia N. Petersen (Multiconsult).*



*Langedalselva oppstrøms damområdet. Foto: Pia N. Petersen (Multiconsult).*



*Foto fra anleggsveien og ned mot bekkekløfta i Langedalselva. Foto: Strandafjellet skisenter.*



*Langedalselva i bekkekløft nedstrøms tiltaksområdet. Foto: Oddvar Olsen.*



*Langedalselva rett oppstrøms samløpet med Fursetelva. Foto: Pia. Petersen (Multiconsult).*



*Langedalselva sett fra fjellsiden opp mot Roaldshornet på motsatt dalside. Planlagt damområde og topp av foss er vist med piler. Foto: Pia N. Petersen (Multiconsult).*

VEDLEGG 5: Fotografier av vassdraget under ulike vannføringer



*Bekk ved innløp til dam. (18.05.2019) (33 l/s).*



*Bilde 20.05.2020. Bekk nedstrøms dam. (46 l/s).*

VEDLEGG 6: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

*Separat vedlegg.*

VEDLEGG 7: Vurdering av virkninger for biologisk mangfold ved bygging av dam for snøproduksjon  
(10224992-01-RIM-RAP-01)

*Separat vedlegg.*

VEDLEGG 8: Vurdering av virkninger for landskap ved bygging av dam for snøproduksjon  
(1022499-01-LARK-RAP-01)

*Separat vedlegg.*

Vedlegg 9: Avtale om uttak av vann til snøproduksjon