

# Sulafjellet gondol, Sula kommune



Konsekvensutredning for naturmangfold  
og naturressurser





# Rådgivende Biologer AS

**RAPPORT TITTEL:**

Sulafjellet gondol, Sula kommune. Konsekvensutredning for naturmangfold og naturressurser

**FORFATTERE:**

Christine Pötsch og Linn Eilertsen

**OPPDRAKSGIVER:**

Nordplan AS

**OPPDRAGET GITT:**

18. juni 2021

**RAPPORT DATO:**

2. september 2022

**RAPPORT NR:**

3729

**ANTALL SIDER:**

42

**ISBN NR:**

978-82-8308-956-1

**EMNEORD:**

- Fjellhei  
- Øyblandingsmyr  
- Terrengdekkende myr

- Atlantisk høymyr  
- Kystlynghei  
- Naturbeitemark

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS  
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen  
Foretaksnummer 843667082-mva

[www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

Telefon: 55 31 02 78

E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)

**Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.**

***Forsidebilde:** Utsikt fra Eltrane mot nordvest. Foto: Christine Pötsch.*

## FORORD

Det er planer om å legge til rette for å bygge gondolbane fra Langevåg til toppen av Rundhornet med restaurantbygg og opplegg til fritidsaktiviteter sommer- og vinterstid.

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Nordplan AS blitt bedt om å utarbeide en konsekvensutredning for naturmangfold som oppfyller kravene i henhold til Naturmangfoldloven, samt naturressurser. Konsekvenser for fugl er utredet i egen fagrapport.

Rapporten er utarbeidet av Christine Pötsch som er M.Sc. i biodiversitet og økologi og Linn Eilertsen som er cand.scient. i naturressursforvaltning. Rapporten er basert på offentlig tilgjengelig informasjon og botaniske feltundersøkelser utført av Christine Pötsch og Linn Eilertsen 17. og 18. august 2021.

Rådgivende Biologer AS takker Nordplan AS ved Birgit Hamre Moe for oppdraget.

Bergen, 2. september 2022

## INNHold

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Forord .....                    | 2  |
| Sammendrag .....                | 3  |
| Tiltaket .....                  | 6  |
| Metode .....                    | 7  |
| Utredningsområdet .....         | 15 |
| Dagens miljøtilstand .....      | 16 |
| Verdivurdering .....            | 22 |
| Påvirkning og konsekvens .....  | 30 |
| Midlertidig påvirkning .....    | 38 |
| Forebygge skadevirkninger ..... | 38 |
| Usikkerhet .....                | 39 |
| Referanser .....                | 41 |

## SAMMENDRAG

**Pötsch, C. & L. Eilertsen 2022.** *Sula fjellet gondol, Sula kommune. Konsekvensutredning for naturmangfold og naturressurser. Rådgivende Biologer AS, rapport 3729, 42 sider, ISBN 978-82-8308-956-1.*

Det er planer om å bygge en gondolbane fra sentrum av Langevåg til Rundhornet på 718 moh. med restaurant ved fjellstasjonen og opplegg for flere forskjellige fritidsaktiviteter sommer- og vinterstid. Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Nordplan AS utarbeidet en konsekvensutredning for naturmangfold og naturressurser i forbindelse med denne planen. Det er gjennomført botaniske feltundersøkelser som grunnlag for denne rapporten.

### TILTAKET OG DAGENS MILJØTILSTAND

Planområdet går fra Langevåg nede ved fjorden til fjellområder på over 700 moh. Planene omfatter en gondolbane med en mellomstasjon og bygging av restaurant og utsiktspunkt ved toppstasjonen. I tillegg er det tenkt å legge til rette for forskjellige sommer- og vinteraktiviteter som langrenn, alpinski og zipline. Samlet er planområdet på rundt 1,8 km<sup>2</sup>. Vegetasjonen varierer fra kulturmark som naturbeitemark og kystlynghei i de lavere delene av planområdet til store myrområder og fjellhei i de høyeste delene. Det er en del tekniske inngrep og innslag av fremmede arter nederst, mens naturen er nesten uberørt oppe på fjellplatået.

### 0-ALTERNATIVET

I nedre del av influensområdet kan det forventes at andre utbyggingstiltak kan komme i sammenligningsperioden på 5 år. Det er mindre sannsynlig at øvre deler av influensområdet vil bli negativt påvirket av arealbeslag eller vesentlig økning av ferdsel. Klimaendringer er forventet å ha stor effekt på fjellområder i framtiden, men det er i et langtidsperspektiv. Fremmede arter som forekommer i de nedre delene og nord-skråningen av plan- og influensområde kommer til å spre seg videre i området på sikt.

### VERDIVURDERING

#### NATURMANGFOLD

Det ble registrert til sammen 14 naturtypelokaliteter (delområder 1-14), en hul eik, en naturbeitemark, tre områder med kystlynghei, tre områder med fattig fjellhei, fem myrområder av forskjellig type (atlantisk høymyr, øyblandingsmyr og terrengdekkende myr) og et kalkfattig snøleie. I tillegg er det registrert to naturtyper i og ved sjøen: Sand- og grusstrand og ålegraseng. Hule eiker er en naturtype med sentral økosystemfunksjon og en utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven, alle andre registrerte naturtyper har rødlistestatus nær truet (NT), sårbar (VU) eller sterkt truet (EN). Kystlynghei er også en utvalgt naturtype.

To innsjøer har registrert forekomst av ørret, det er ellers ikke grunnlag for å avgrense økologiske funksjonsområder for arter, men naturområdene i influensområdet som ikke er påvirket av tekniske inngrep vurderes å ha noe verdi for arter samtidig som de har noe landskapsøkologisk funksjon (delområde 18).

|    | Delområde                | Type                                                       | Verdi      |
|----|--------------------------|------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | Trælbodnausa V           | Terrengdekkende myr, VU                                    | Stor       |
| 2  | Tverrfjellet-Langerabben | Kalkfattig fjellhei, NT                                    | Stor       |
| 3  | Kjerringvatnet V         | Øyblandingsmyr, NT                                         | Stor       |
| 4  | Langerabben NØ           | Kalkfattig snøleie, VU                                     | Stor       |
| 5  | Myrane                   | Øyblandingsmyr, NT                                         | Stor       |
| 6  | Myrane vest              | Kalkfattig fjellhei, NT                                    | Middels    |
| 7  | Tverrfjellet sør         | Øyblandingsmyr, NT                                         | Stor       |
| 8  | Rundehornet              | Kalkfattig fjellhei, NT                                    | Stor       |
| 9  | Gamlestølen              | Atlantisk høymyr, EN                                       | Stor       |
| 10 | Klovsteinane             | Kystlynghei, EN; utvalgt naturtype                         | Svært stor |
| 11 | Koppen                   | Kystlynghei, EN; utvalgt naturtype                         | Svært stor |
| 12 | Harhaugen                | Kystlynghei, EN; utvalgt naturtype                         | Svært stor |
| 13 | Mikalgarden              | Naturbeitemark, VU                                         | Stor       |
| 14 | Devoldfabrikken          | Hule eiker, sentral økosystemfunksjon; utvalgt naturtype   | Svært stor |
| 15 | Langevåg: Molvær         | Sand- og grusstrand                                        | Noe        |
| 16 | Molvær, Langevågen       | Ålegrassamfunn                                             | Middels    |
| 17 | Molværsvatnet            | Funksjonsområde for fisk                                   | Noe        |
| 18 | Influensområde           | Leveområde for vanlige arter, landskapsøkologisk funksjon. | Noe        |

## NATURRESSURSER

Utredningsområdet består i stor grad av utmark som utnyttes til beite og litt jakt og fiske. I nedre del utredningsområdet inngår små jordbruksareal med middels og stor verdi. I sjø er det registrert et gyteområde for torsk.

## PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

Det meste av utredningsområdet består av rødlistede naturtyper og i flere av lokalitetene vil påvirkningen bli ganske omfattende. Den største negative påvirkningen ved bygging av gondol er arealbeslag i fjellhei- og myrområder og betydelig økt ferdsel og medførende slitasje ved helårig bruk.

**Den samlede konsekvensen for naturmangfold vurderes som middels negativ.**

| Vurderinger               | Delområde                  | 0-alt. | Gondolbane Sulafjell        |
|---------------------------|----------------------------|--------|-----------------------------|
| Konsekvens for delområder | 1 Trælbodnausa V           | 0      | Noe miljøskade (–)          |
|                           | 2 Tverrfjellet-Langerabben | 0      | Betydelig miljøskade (–)    |
|                           | 3 Kjerringvatnet V         | 0      | Noe miljøskade (–)          |
|                           | 4 Langerabben NØ           | 0      | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 5 Myrane                   | 0      | Noe miljøskade (–)          |
|                           | 6 Myrane vest              | 0      | Noe miljøskade (–)          |
|                           | 7 Tverrfjellet sør         | 0      | Noe miljøskade (–)          |
|                           | 8 Rundehornet              | 0      | Betydelig miljøskade (–)    |
|                           | 9 Gamlestølen              | 0      | Alvorlig miljøskade (– – –) |
|                           | 10 Klovsteinane            | 0      | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 11 Koppen                  | 0      | Betydelig miljøskade (–)    |
|                           | 12 Harhaugen               | 0      | Betydelig miljøskade (–)    |
|                           | 13 Mikalgarden             | 0      | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 14 Devoldfabrikken         | 0      | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 15 Langevåg: Molvær        | 0      | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 16 Molvær, Langevågen      | 0      | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 17 Molværsvatnet           | 0      | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 18 Influensområdet         | 0      | Noe miljøskade (–)          |

|                   |                                    |                                                                                                                                 |
|-------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avveininger       | <b>Begrunnelse for vektlegging</b> | Ingen delområder vektlegges i konsekvensvurderingen                                                                             |
| Samlet konsekvens | <b>Samlet konsekvens</b>           | <b>Middels negativ konsekvens</b>                                                                                               |
|                   | <b>Begrunnelse</b>                 | Samlet konsekvens vurderes som middels negativ fordi tiltaket medfører betydelig miljøskade for flere av de største delområdene |

Samlet vurderes verdiene knyttet til naturressurser i utredningsområdet å være relativt små. Tiltaket vil medføre en del nye tekniske inngrep i området, men relativt sett utgjør dette små arealer som i liten grad medfører tap av jordbruks- og utmarksareal og som vurderes å i liten grad berøre jakt- og fiskeinteresser. **Den samlede konsekvensen for naturressurser vurderes som noe negativ.**

| Vurderinger               | Delt tema                          | 0-alt.                                                                                   | Gondolbane Sulafjell      |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Konsekvens for delområder | <b>1 Jordbruk</b>                  | 0                                                                                        | Noe miljøskade (-)        |
|                           | <b>2 Utmark</b>                    | 0                                                                                        | Ubetydelig miljøskade (0) |
|                           | <b>3 Fiskeri</b>                   | 0                                                                                        | Ubetydelig miljøskade (0) |
| Avveininger               | <b>Begrunnelse for vektlegging</b> | Ingen delområder vektlegges i konsekvensvurderingen                                      |                           |
| Samlet konsekvens         | <b>Samlet konsekvens</b>           | <b>Noe negativ konsekvens</b>                                                            |                           |
|                           | <b>Begrunnelse</b>                 | Samlet konsekvens vurderes som noe negativ fordi tiltaket medfører tap av jordbruksareal |                           |

## MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Midlertidige påvirkninger er gjerne knyttet til anleggsfasen, som i en begrenset periode kan medføre betydelige forstyrrelser i form av økt trafikk, utfylling, grave- og sprengningsarbeid. Økt trafikk kan forstyrre fugl og pattedyr, spesielt i hekke- og yngleperioden om våren. Anleggsarbeidet i forbindelse med bygging av gondolbane vil føre til en betydelig økning i støynivået i øvre del. Særlig sprenging og helikoptertrafikk vil være uheldig. Artene som er registrert hekkende i området er imidlertid ikke beskrevet som spesielt sensitive mot støy. Avrenning fra fyllinger til vassdrag kan resultere i tilførsler av ammonium og nitrat til vassdrag og kan være giftig for dyr i vann. Partikler fra sprengstein kan også være skadelig hos fisk, bunndyr og plankton.

## FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

Spredninger av fremmede arter bør unngås under anleggsarbeid. Det bør forsøkes å minske slitasje på vegetasjonen på grunn av økt ferdsel.

## USIKKERHET

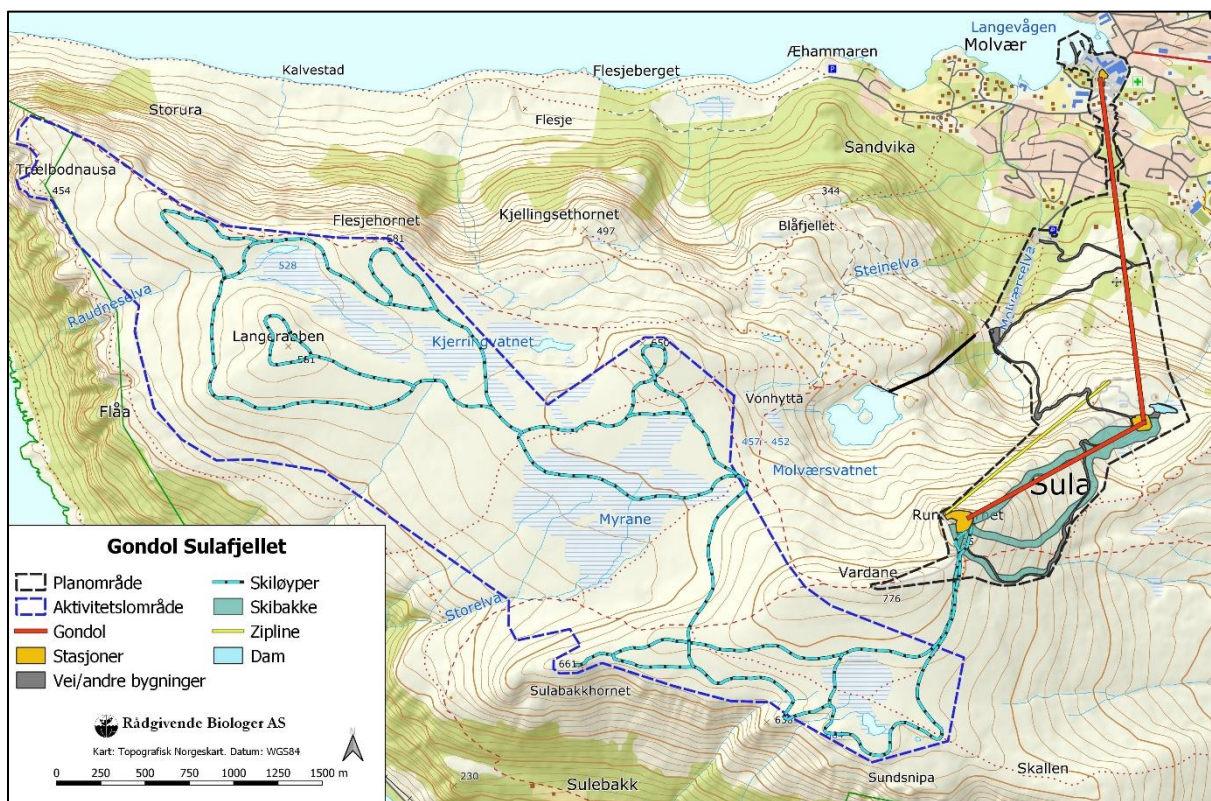
Det knyttes noe usikkerhet til endelig utforming og plassering av bygninger og aktivitetsområder i planområdet, da tiltaket fortsatt er under planlegging. Datagrunnlaget vurderes som godt for naturtyper og vegetasjon, siden det er utført feltundersøkelser under gode forhold. Det knyttes litt usikkerhet til avgrensning av enkelte naturtyper, da det er veldig glidende overganger mellom fjellhei og tuevegetasjon i myrer, samt mellom fjellhei og kystlynghei. Denne usikkerheten har liten betydning for vurderinger av både verdi og påvirkning. Datagrunnlaget for pattedyr og fisk er basert på eksisterende informasjon og er noe mangelfullt, men det er lite sannsynlig at det finnes store verdier i området som ikke er kjent fra før.



## TILTAKET

Det er planer om å legge til rette for utbygging av gondol fra Devoldfabrikken i Langevåg til toppen av Rundehornet på 727 moh. i Sula kommune og inkludert en mellomstasjon vest for Svanshornet. Planene omfatter også bygging av restaurant og utsiktspunkt på toppen og det er tenkt å tilrettelegge til sommer- og vinteraktiviteter. Skiløyper er tenkt å gå over et stort areal på Sulafjellet og nær gondolen er det planlagt etablering av skibakker. Zip-line og anleggsvei vil inngå i områdereguleringsplan. Det er også planlagt å etablere en liten dam ved mellomstasjonen som vannreservoar for snøproduksjon. Planområdet er på 1768 daa, altså nesten 1,8 km<sup>2</sup>. Ved Langevågen nær Devoldfabrikken skal den eksisterende moloen forlenges.

Bygging av bane vil medføre arealbeslag ved planlagte banestasjoner, ved restaurant og utsiktspunkt på toppen og der det skal etableres og tilrettelegges til mange forskjellige aktiviteter til sommer og vinterbruk. Når banen er i drift, sammen med skiheis og zip-line, vil dette medføre betydelig økt ferdsel i fjellområdene. En del av ferdselen vil bli begrenset til stinettet/løyper/skibakker som er planlagt, men man må også forvente mer ferdsel utover de planlagte områdene når folk har lettere tilgang til arealene.



**Figur 1.** Oversikt over planområdet og området med planlagte stier/løyper med planlagte inngrep.



# METODE

## KONSEKVENsutREDNING

Konsekvensutredningen følger Miljødirektoratets veileder for Konsekvensutredninger M-1941. Denne tar utgangspunkt i samme metodikk som Statens Vegvesen sin veileder for konsekvensanalyser V712. En konsekvensutredning starter med innhenting av kunnskap og data om klima- og miljøtema, fra ulike kilder til eksisterende miljøinformasjon og fra feltundersøkelser og muntlige kilder. Et godt kunnskapsgrunnlag er avgjørende for å utarbeide en god konsekvensutredning og det stilles krav til innhenting av kunnskap i forskrift om konsekvensutredning. Vurdering av konsekvens formiljøtema er i M-1941 delt inn i 6 steg:

### Steg 1. Inndeling i delområder

Det opprettes hensiktsmessige delområder i utredningsområdet på grunnlag av de ulike registreringskategoriene. Hvert enkelt delområde er gjenstand for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens.

### Steg 2: Verdisetting av hvert delområde

Verdi er et mål på hvor stor betydning delområdet har i et nasjonalt perspektiv. Verdivurderingen blir vurdert etter en femdelt skala fra "ubetydelig" til "svært stor" verdi. I verdivurderingene er det verdiene i nullalternativet som legges til grunn.

### Steg 3: Vurdering av påvirkning for hvert delområde

I dette steget vurderes i hvilken grad hvert enkelt delområde blir påvirket av planene eller tiltaket (

| verdikategori                                                                                                                  | ubetydelig verdi | noe verdi                                                                                                                                                                                     | middels verdi / forvaltningsprioritet                                                                                                                                                                                                                                                          | stor verdi / høy forvaltningsprioritet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | svært stor verdi / høyeste forvaltningsprioritet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>verneområder og områder med båndlegging</b>                                                                                 |                  |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | verdensarvområder. verneområder jf. naturmangfoldloven. foreslåtte verneområder. utvalgte naturtyper                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>naturtyper</b><br>miljødirektoratets instruks dn-håndbok 13,19 norsk rødliste for naturtyper<br><br>lk = lokalitetskvalitet |                  | med sentral økosystemfunksjon & svært lav lk.<br>nt-naturtyper med svært lav lk.<br>spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lk.<br><u>dn-hb13 &amp; dn-hb19:</u><br>c-lokaliteter. | cr/en/vu & svært lav lk.<br>naturtyper med sentral økosystemfunksjon & lav lk.<br>nt & lav/moderat lk.<br>dårlig kartlagt & lav/moderat lk.<br><u>dn-hb13:</u><br>nt & med b-/c-verdi.<br>b-lokaliteter.<br><u>dn-hb19:</u><br>b-lokaliteter uten vesentlig regional verdi.                    | cr & lav lk.<br>en & lav/moderat lk.<br>vu & lav/moderat/høy lk.<br>naturtyper med sentral økosystemfunksjon & moderat/høy lk.<br>nt & med (svært) høy lk.<br>dårlig kartlagte & (svært) høy lk.<br><u>dn-hb13:</u><br>en/cr & c-verdi.<br>vu & b-/c-verdi.<br>a-lokaliteter inkl. nt.<br><u>dn-hb19:</u><br>a/b-lokaliteter.                                                                       | cr & moderat/(svært) høy lk.<br>en & (svært) høy lk.<br>vu & svært høy lk.<br>med sentral økosystemfunksjon & svært høy lk.<br><u>dn-hb13 &amp; dn-hb19:</u><br>en/cr & a/b-verdi.<br>vu & a-verdi.                                                                                                                                                                                                              |
| <b>arter inkludert økologiske funksjonsområder</b><br>for fisk: nve 49/2013<br><br>fo = funksjonsområder                       |                  | vanlige arter og deres fo<br>laks, sjørørret- og sjørøyebestander /vassdrag med liten verdi<br>ferskvannsfisk og ål - vassdrag/bestander med liten verdi"                                     | nt-arter og deres fo<br>fo for spesielt hensynskrevende arter.<br>fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige fo.<br>laks, sjørørret- og sjørøyebestander/ vassdrag med middels verdi<br>innlandsfisk og åle - vassdrag/bestander med middels verdi. | vu-arter og deres fo.<br>spesielle økologiske former av arter (ikke fisk)<br>fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene.<br>viktige fo for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikke-nasjonale).<br>laks sjørørret -, og sjørøyebestander/ vassdrag med stor verdi<br>innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander med stor verdi | fredede arter.<br>prioriterte arter (med evt. forskriftsfestede fo).<br>en/cr-arter og deres fo.<br>nasjonale villreinområder.<br>villaksbestander i nasjonale laksevasdrag og laksefjorder, øvrige anadrome<br>fiskebestander/vassdrag med svært stor verdi<br>lokaliteter med relikv laks.<br>spesielt verdifulle storørretbestander – sikre storørretbestander og ålevassdrag/bestander med svært stor verdi" |

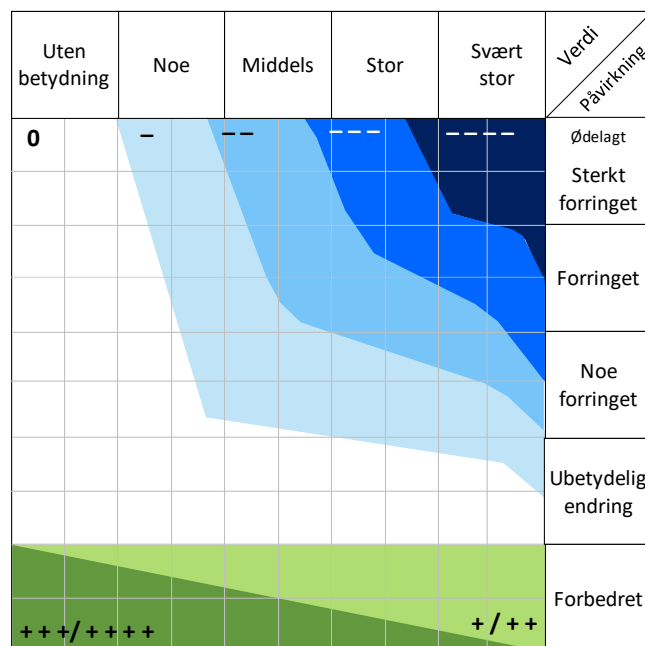
| verdikategori                                                                                                             | ubetydelig verdi                                                              | noe verdi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | middels verdi / forvaltningsprioritet                                                                                                                                                                                                                                                             | stor verdi / høy forvaltningsprioritet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | svært stor verdi / høyeste forvaltningsprioritet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>landskapsøkologiske funksjonsområder</b><br><br><i>fo = funksjonsområder</i><br><br><i>iko = intakte kjerneområder</i> |                                                                               | lokalt viktige vilt- og fugletrekk, mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte fo for arter, strukturer i landskapet som er viktige leveområder, trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for a) et høyt antall arter eller b) viktige for å opprettholde levedyktige bestander artsgrupper, lokalt viktige iko og naturstrukturer i fragmenterte landskap, iko med natur i sterkt fragmenterte landskap, naturstrukturer av særlig betydning for viktige naturprosesser eller for økosystemenes struktur, funksjon og/eller motstandskraft/tilpasnings evne til forventede naturendringer. | regionalt viktig for vilt- og fugletrekk, områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte fo for arter.                                                                                                                                                           | intakte sammenhenger mellom/i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk, områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder/dokumenterte fo for arter med stor/svært stor verdi, lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>landskapsøkologiske funksjonsområder - natursystem-kompleks</b>                                                        |                                                                               | definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer/landskap med viktige økologiske prosesser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer/landskap med viktige økologiske prosesser.                                                                                                  | definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer/landskap med viktige økologiske prosesser.                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>geologisk mangfold - geotoper</b>                                                                                      | diffus utforming/sterkt redusert tilstand                                     | nær truede objekter med tydelig til middels tydelig utforming og god til noe redusert tilstand, sårbare objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | nær truede objekter med meget tydelig utforming og meget god tilstand, sårbare objekter med tydelig utforming og god tilstand, truede objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand.                                                                                            | sårbare objekter med meget tydelig utforming og meget god tilstand, truede objekter med tydelig utforming og god tilstand.                                                                                                                                                                                                                                                                       | truede og kritisk truede objekter og/eller forvaltnings-prioriterte, meget tydelig utforming/store systemer, meget god tilstand.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>geologisk mangfold - geologisk arv (geosteder)</b>                                                                     |                                                                               | geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse, lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | geosted som er enten har noe forringet kvalitet eller at representativitet er begrenset til et avgrenset område (region), tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller et områdes geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum. | godt bevart, vitenskapelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske prosesser og sammenhenger, og er representativt for Norges geologiske oppbygging, tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum.                                       | meget godt bevart, vitenskapelig velkjent geosted som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som vitenskap eller global geologisk forståelse, og er representativ for betydningsfulle og fundamentale prosesser og sammenhenger i jordsystemet, svært tydelig og lesbart geosted som bidrar til god forståelse av en global geologisk prosess eller sammenheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum. |
| <b>naturressurser</b> (jf. v712)                                                                                          | <b>jordbruk</b><br>kilden.nibio.no, arealressurskart, digitalt markslagsskart | jordressursklasse 4, og klasse 3 med store driftstekniske begrensninger, grunnlent eller organisk jord.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | jordressursklasse 3, og klasse 2 med driftstekniske begrensninger, jorddekt dyrket jord.                                                                                                                                                                                                          | jordressursklasse 2, og klasse 1 med driftstekniske begrensninger, jorddekt lettbrukt fulldyrket jord.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | jordressursklasse 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                           | <b>utmark</b><br>kilden.nibio.no, lakseregisteret, hjorteviltregisteret       | godt beite med middels utnyttelse, jakt-/fiskeressurser med en viss næringsmessig betydning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | svært godt beite med middels utnyttelse, jakt-/fiskeressurser med stor næringsmessig betydning.                                                                                                                                                                                                   | spesielt viktig jakt-/fiskeressurser (f.eks. nasjonalt viktige laksevassdrag).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                           | <b>fiskeri</b><br>kart.fiskeridir.no                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | lokalt viktige gyteområder for torsk, lokal bruk, andre gyteområder, viktige yngel- og oppvekstområder.                                                                                                                                                                                           | regionalt viktige gyteområder for torsk, regional bruk, særlig viktige yngel- og oppvekstområder.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | nasjonalt viktige gyteområder for torsk, nasjonal bruk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                           | <b>vann</b><br>vann-nett.no, mattilsynet, ngu                                 | vannforsyning for < 5 % av bosetting.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | vannforsyning for 5-20 % av bosetting, akvifer med god vanngiverevne og mindre god vannkvalitet.                                                                                                                                                                                                  | vannforsyning for 21-70 % av bosetting, akvifer med god vanngiverevne og god vannkvalitet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | vannforsyning for > 70 % av bosetting, akvifer med stor vanngiverevne og svært god vannkvalitet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| verdikategori           | ubetydelig verdi | noe verdi                                                                                         | middels verdi / forvaltningsprioritet                    | stor verdi / høy forvaltningsprioritet                   | svært stor verdi / høyeste forvaltningsprioritet              |
|-------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| mineralressurser<br>ngu |                  | lokalt viktig/liten forekomst av mineralressurser. viktig og meget viktig puk- og grus-forekomst. | regionalt viktig mineralressurs/pukk- og grus-forekomst. | nasjonalt viktig mineralressurs/pukk- og grus-forekomst. | internasjonalt viktig mineralressurs/pukk- og grus-forekomst. |

**tabell 4).** Påvirkning av naturmangfoldverdier handler om at biologiske og geologiske funksjoner, og økologiske prosesser, forringes (noen ganger at de forbedres), eventuelt at sammenhenger helt eller delvis brytes (noen ganger at de styrkes).

#### Steg 4: Vurdere konsekvens for hvert delområde

Konsekvensgraden for naturmangfold skal først bestemmes for hvert delområde. Konsekvensgraden framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning. Konsekvensgraden vises i en



konsekvensvifte (**figur 2**), som viser hvor alvorlig konsekvensene ved planen eller tiltaket forventes å bli. Denne skal gjøres for hvert alternativ som konsekvensutredes. Konsekvensgraden for hvert enkelt delområde skal begrunnes. **tabell 1** viser konsekvensgradene som følge av ulike kombinasjoner av verdi og påvirkning.

Alle områder som blir berørt av et tiltak eller en plan skal identifiseres, men bare områder som blir varig påvirket skal vurderes. Langsiktige virkninger er varige miljøvirkninger av tiltaket, som kan inntreffe på lang sikt, også utover planen eller tiltakets levetid.

**Figur 2.** Konsekvensvifte jf. M-1941. Sammenstilling av verdi langs x-aksen og grad av påvirkning langs y-aksen.

I enkelte tilfeller er det relevant å beskrive midlertidige påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Disse beskrives i eget kapittel.

I konsekvensvurderingene legges nullalternativet til grunn, og det innebærer at konsekvensene beskriver endringer sammenliknet med nullalternativet. Det gjelder både miljøskader og miljøforbedringer.

**Tabell 1.** Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder

| Skala     | Konsekvensgrad                                   | Beskrivelse (sammenlignet med nullalternativet)                                                                                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ----      | Svært alvorlig miljøskade                        | Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.                                                                              |
| ---       | Alvorlig miljøskade                              | Alvorlig miljøskade for området                                                                                                                                                                  |
| --        | Betydelig miljøskade                             | Betydelig miljøskade for området                                                                                                                                                                 |
| -         | Noe miljøskade                                   | Noe miljøskade for området                                                                                                                                                                       |
| 0         | Ubetydelig miljøskade                            | Ingen eller ubetydelig miljøskade for området                                                                                                                                                    |
| +/++      | Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring   | Miljøgevinst for området. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)                                                                                                                     |
| +++ /++++ | Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring | Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket |

## Steg 5: Vurdere samlet konsekvensgrad for miljøtema

Resultatene fra konsekvensvurderingen og tilhørende begrunnelse for konsekvensgrad for hvert enkelt delområde brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for planen eller tiltaket har på hvert vurdert miljøtema, som sammenlignes med nullalternativet. Dersom det foreligger ulike alternativer, oppgis en samlet konsekvensgrad per alternativ.

Forventede virkninger av klimaendringer kan inngå i vurderingen av samlede virkninger. Konsekvensgraden for miljøtemaet vurderes på en skala fra positiv til kritisk negativ (**tabell 2**).

**Tabell 2. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av miljøtema**

| Konsekvensgrad                | Kriterier for konsekvensgrad                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kritisk negativ konsekvens    | Stor andel av alternativets område har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad <b>svært alvorlig miljøskade</b> (----), og i tillegg store samlede virkninger. Brukes unntaksvis.                                                                   |
| Svært stor negativ konsekvens | Stor andel av alternativets område har høy konfliktgrad. Det er delområder med konsekvensgrad <b>svært alvorlig miljøskade</b> (----), og ofte flere/mange områder med <b>alvorlig miljøskade</b> (---). Vanligvis store samlede virkninger.                                       |
| Stor negativ konsekvens       | Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Ofte vil flere delområder ha konsekvensgrad <b>alvorlig miljøskade</b> (---).                                                                                                                                                          |
| Middels negativ konsekvens    | Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad <b>betydelig miljøskade</b> (--) dominerer.                                                                                                                           |
| Noe negativ konsekvens        | Kun en liten del av alternativets område har konflikter. Ingen delområder har de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Vanligvis vil konsekvensgraden <b>noe miljøskade</b> (-) dominere.                                                                         |
| Ubetydelig konsekvens         | Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.                                                                                                                   |
| Positiv konsekvens            | Totalt sett er alternativet en forbedring for temaet sammenlignet med nullalternativet. Det er delområder med positiv konsekvensgrad og kun få delområder med lave negative konsekvensgrader. De positive konsekvensgradene oppveier klart delområdene med negativ konsekvensgrad. |
| Stor positiv konsekvens       | Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.                                              |

## VALG AV FAGTEMA

Denne utredningen tar for seg temaet naturmangfold og deltemaene som er vurdert er verneområder, viktige naturtyper, arter inkl. økologiske funksjonsområder, landskapsøkologiske funksjonsområder og geologisk mangfold. Verdisetningskriterier for disse temaene er gitt i **Tabell 3** og grad av påvirkning er vist i **Tabell 4** og **Tabell 5**. Fuglelivet i området blir behandlet i egen rapport og vil derfor ikke bli nærmere omtalt her. Når det gjelder naturressurser inkluderes alle deltema i **tabell 3**.

**Tabell 3. Verdisetningskriterier av ulike fagtema fra M-1941.**

| Verdikategori | Ubetydelig verdi                                                                            | Noe verdi                                                                                                                                  | Middels verdi / forvaltningsprioritet                                                                                                       | Stor verdi / høy forvaltningsprioritet                                                                                                                     | Svært stor verdi / høyeste forvaltningsprioritet                                                                                                  |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naturmangfold | Verneområder og områder med båndlegging                                                     |                                                                                                                                            |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                            | Verdensarvområder. Verneområder jf. naturmangfoldloven. Foreslåtte verneområder. Utvalgte naturtyper                                              |
|               | Naturtyper<br>Miljødirektoratets instruks DN-håndbok 13,19<br>Norsk rødliste for naturtyper | Med sentral økosystemfunksjon & svært lav LK.<br>NT-naturtyper med svært lav LK.<br>Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav LK. | CR/EN/VU & svært lav LK.<br>Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & lav LK.<br>NT & lav/moderat LK.<br>Dårlig kartlagt & lav/moderat LK. | CR & lav LK.<br>EN & lav/moderat LK.<br>VU & lav/moderat/høy LK.<br>Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & moderat/høy LK.<br>NT & med (svært) høy LK. | CR & moderat/(svært) høy LK.<br>EN & (svært) høy LK.<br>VU & svært høy LK.<br>Med sentral økosystemfunksjon & svært høy LK.<br>DN-HB13 & DN-HB19: |

| Verdikategori                                                                                            | Ubetydelig verdi                           | Noe verdi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Middels verdi / forvaltningsprioritet                                                                                                                                                                                                                                                             | Stor verdi / høy forvaltningsprioritet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Svært stor verdi / høyeste forvaltningsprioritet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LK = lokalitetskvalitet                                                                                  |                                            | DN-HB13 & DN-HB19: C-lokaliteter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DN-HB13: NT & med B-/C-verdi. B-lokaliteter. DN-HB19: B-lokaliteter uten vesentlig regional verdi.                                                                                                                                                                                                | Dårlig kartlagte & (svært) høy LK. DN-HB13: EN/CR & C-verdi. VU & B-/C-verdi. A-lokaliteter inkl. NT. DN-HB19: A/B-lokaliteter.                                                                                                                                                                                                                                                                   | EN/CR & A/B-verdi. VU & A-verdi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Arter inkludert økologiske funksjonsområder</b><br>For fisk: NVE 49/2013<br><br>FO = Funksjonsområder |                                            | Vanlige arter og deres FO Laks, sjørøret- og sjørøyebestander /vassdrag med liten verdi Ferskvannsfisk og ål - vassdrag/bestander med liten verdi"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | NT-arter og deres FO FO for spesielt hensynskrevende arter. Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige FO. Laks, sjørøret- og sjørøyebestander/ vassdrag med middels verdi Innlandsfisk og åle - vassdrag/bestander med middels verdi.                 | VU-arter og deres FO. Spesielle økologiske former av arter (ikke fisk) Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene. Viktige FO for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikke-nasjonale). Laks sjørøret -, og sjørøyebestander/ vassdrag med stor verdi Innlandsfisk (eks. langt vandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander med stor verdi              | Fredede arter. Prioriterte arter (med evt. forskriftsfestede FO). EN/CR-arter og deres FO. Nasjonale villreinområder. Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag med svært stor verdi Lokaliteter med relikvialaks. Spesielt verdifulle størrelsebestander – sikre størrelsebestander og ålevassdrag/bestander med svært stor verdi" |
| <b>Landskapsøkolog. Funksjonsområder</b><br><br>FO = Funksjonsområder<br><br>IKO = Intakte kjerneområder |                                            | Lokalt viktige vilt- og fugletrakk. Mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte FO for arter. Struktur i landskapet som er viktige leveområder, trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for a) et høyt antall arter eller b) viktige for å opprettholde levedyktige bestander artsgrupper. Lokalt viktige IKO og naturstrukturer i fragmenterte landskap. IKO med natur i sterkt fragmenterte landskap. Naturstrukturer av særlig betydning for viktige naturprosesser eller for økosystemenes struktur, funksjon og/eller motstandskraft/tilpasnings evne til forventede naturendringer. | Regionalt viktig for vilt- og fugletrakk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte FO for arter.                                                                                                                                                           | Intakte sammenhenger mellom/i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter Nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrakk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder/dokumenterte FO for arter med stor/svært stor verdi. Lengre elvestrekninger med langt vandrende fiskebestander. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Landskapsøkolog. Funksjonsområder - natursystem-kompleks</b>                                          |                                            | Definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer/landskap med viktige økologiske prosesser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer/landskap med viktige økologiske prosesser.                                                                                                  | Definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer/landskap med viktige økologiske prosesser.                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Geologisk mangfold - geotoper</b>                                                                     | Diffus utforming/ sterkt redusert tilstand | Nær truede objekter med tydelig til middels tydelig utforming og god til noe redusert tilstand, Sårbare objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nær truede objekter med meget tydelig utforming og meget god tilstand, sårbare objekter med tydelig utforming og god tilstand, truede objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand.                                                                                            | Sårbare objekter med meget tydelig utforming og meget god tilstand, truede objekter med tydelig utforming og god tilstand.                                                                                                                                                                                                                                                                        | Truede og kritisk truede objekter og/eller forvaltnings-prioriterte, meget tydelig utforming/store systemer, meget god tilstand.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Geologisk mangfold - geologisk arv (geosteder)</b>                                                    |                                            | Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse. Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Geosted som er enten har noe forringet kvalitet eller at representativitet er begrenset til et avgrenset område (region). Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller et områdes geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum. | Godt bevart, vitenskapelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske prosesser og sammenhenger, og er representativt for Norges geologiske oppbygging. Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er                                                                              | Meget godt bevart, vitenskapelig velkjent geosted som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som vitenskap eller global geologisk forståelse, og er representativ for betydningsfulle og fundamentale prosesser og sammenhenger i jordsystemet.                                                                                                                                           |

| Verdikategori             | Ubetydelig verdi                                                              | Noe verdi                                                                                               | Middels verdi / forvaltningsprioritet                                                                   | Stor verdi / høy forvaltningsprioritet                                                                 | Svært stor verdi / høyeste forvaltningsprioritet                                                                                                                  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                         | relevant for læringsmål eller pensum.                                                                  | Svært tydelig og lesbart geosted som bidrar til god forståelse av en global geologisk prosess eller sammenheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum. |
| Naturressurser (jf. V712) | <b>Jordbruk</b><br>kilden.nibio.no, arealressurskart, digitalt markslagsskart | Jordressursklasse 4, og klasse 3 med store driftstekniske begrensninger. Grunnlemt eller organisk jord. | Jordressursklasse 3, og klasse 2 med driftstekniske begrensninger. Jorddekt dyrket jord.                | Jordressursklasse 2, og klasse 1 med driftstekniske begrensninger. Jorddekt lettbrukt fulldyrket jord. | Jordressursklasse 1                                                                                                                                               |
|                           | <b>Utmark</b><br>kilden.nibio.no, lakseregisteret, hjorteviltregisteret       | Godt beite med middels utnyttelse. Jakt-/fiskeressurser med en viss næringsmessig betydning.            | Svært godt beite med middels utnyttelse. Jakt-/fiskeressurser med stor næringsmessig betydning.         | Spesielt viktig jakt-/fiskeressurser (f.eks. nasjonalt viktige laksevassdrag).                         |                                                                                                                                                                   |
|                           | <b>Fiskeri</b><br>kart.fiskeridir.no                                          |                                                                                                         | Lokalt viktige gyteområder for torsk. Lokal bruk. Andre gyteområder. Viktige yngel- og oppvekstområder. | Regionalt viktige gyteområder for torsk. Regional bruk. Særlig viktige yngel- og oppvekstområder.      | Nasjonalt viktige gyteområder for torsk. Nasjonal bruk.                                                                                                           |
|                           | <b>Vann</b><br>vann-nett.no, Mattilsynet, NGU                                 | Vannforsyning for < 5 % av bosetting.                                                                   | Vannforsyning for 5-20 % av bosetting. Akvifer med god vanngiverevne og mindre god vannkvalitet.        | Vannforsyning for 21-70 % av bosetting. Akvifer med god vanngiverevne og god vannkvalitet.             | Vannforsyning for > 70 % av bosetting. Akvifer med stor vanngiverevne og svært god vannkvalitet.                                                                  |
|                           | <b>Mineralressurser</b><br>NGU                                                | Lokalt viktig/liten forekomst av mineralressurser. Viktig og meget viktig puk- og grus-forekomst.       | Regionalt viktig mineralressurs/pukk- og grus-forekomst.                                                | Nasjonalt viktig mineralressurs/pukk- og grus-forekomst.                                               | Internasjonalt viktig mineralressurs/pukk- og grus-forekomst.                                                                                                     |

**Tabell 4. Påvirkning - naturmangfold**

| Planen/tiltakets påvirkning                                                    | Forbedret                                                                                                                                                       | Ubetydelig endring                                                                                                          | Noe forringet                                                                                                                                                                                                                                                             | Forringet                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sterkt forringet                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vernet natur</b>                                                            | Området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.                                                                                                       | Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.                                                                    | Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep. Varig forringelse av mindre alvorlig art, evt. mer alvorlig miljøskade med <10 år restaureringstid                                                                                                                      | Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet. Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, evt. mer alvorlig miljøskade med >10 år restaureringstid                                                                                      | Påvirkning som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet. Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Evt. med >25 år restaureringstid.                                                                              |
| <b>Naturtyper</b>                                                              | Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.                                                                               | Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt                                                                     | Berører en mindre viktig del (<20% areal). Liten forringelse av restareal. Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med <10 år restaureringstid                                                                                        | Berører 20–50 % av areal, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet. Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, evt. mer alvorlig miljøskade med >10 år restaureringstid                                                                 | Berører <50 % av areal. Berører >50 % av areal, men den viktigste / mest verdifulle delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Evt. med >25 år restaureringstid |
| <b>Økologiske funksjoner for arter og landskapsøkologiske funksjonsområder</b> | Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.                   | Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt                                                                     | Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet, flere alternativer finnes. Varig forringelse av mindre alvorlig art, evt. mer alvorlig miljøskade med <10 år restaureringstid | Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes. Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, evt. mer alvorlig miljøskade med >10 år restaureringstid | Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Evt. med >25 år restaureringstid                                            |
| <b>Geotop</b>                                                                  | Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes.                                                                                           | Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.                                                                    | Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.                                                                                                                                                          | Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.                                                                                                                                                                   | Berører <50 % av areal. Berører >50 % av areal, men den viktigste / mest verdifulle delen ødelegges. Restareal mister sine geologiske kvaliteter og/eller funksjoner.                                                                             |
| <b>Geologisk arv - geosteder</b>                                               | Tiltaket bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres og tydeliggjør landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke. | Tiltaket medfører ingen vesentlig påvirkning i landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke. | Tiltaket medfører noe skjemmende påvirkning i landskapet geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.                                                                                                                                                 | Tiltaket medfører merkbart endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.                                                                                                                      | Tiltaket medfører en stor endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.                                                                            |



**Tabell 5. Påvirkning naturressurser jf. V712**

| Planen/tiltakets påvirkning | Forbedret                                                                                                                                                                                            | Ubetydelig endring                                                          | Noe forringet                                                                                                                                                                                                                                               | Forringet                                                                                                                                                                                                                                               | Sterkt forringet                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Jordbruk</b>             | Bedret arrondering. Der det ligger til rette for å slå sammen dyrka jord til større enheter etter anlegg. Forbedret tilgjengelighet.                                                                 | Jordbruksareal/ jordressurser Berøres ikke, eventuelt kun noe dyrkbar jord. | Mindre omdisponering foreslås. Berører et mindre og isolert jordbruksareal.                                                                                                                                                                                 | Større areal foreslås omdisponert. Berører sammenhengende jordbruksområde av noe størrelse og reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal.                                                                                           | Betydelig areal foreslås omdisponert. Berører kjerneområde for landbruk / stort, sammenhengende jordbruksområde og reduserer sterkt muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal.                              |
| <b>Reindrift</b>            | Nye/tidligere beiteområder blir gjort mer tilgjengelig. Tidligere flyttlei og trekklei kan gjenåpnes.                                                                                                | Ingen eller minimal andel av beiteområde blir berørt.                       | Arealbeslag eller tap av beite i noe omfang. Sperring av trekklei med flere alternative trekkmuligheter.                                                                                                                                                    | Mindre inngrep i kalvingsområder som tilnærmet kan brukes som før. Betydelig arealbeslag eller tap av beite. Sperring av trekklei med få alternativer trekkmuligheter.                                                                                  | Stenging av flyttlei. Inngrep i kalvingsområder som gjør disse ubrukelige. Inngrepet avskjærer eksisterende beiteområder for framtidig bruk.                                                                           |
| <b>Utmark</b>               | Bedret arrondering av beiteområder. Reduksjon av påkjørselsrisiko for beitedyr. Bedrete forhold for utøvelse av jakt og fiske (fjerning av vandringshindre, tilretteleggingstiltak for fiskeoppgang) |                                                                             | Arealbeslag/ fragmentering av beiteområder som i noen grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre og andre effekter som i noen grad reduserer mulighetene for næringsmessig utnyttelse av jakt/fiske. | Arealbeslag/ fragmentering som reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder i stor grad. Fragmentering, vandringshindre eller andre effekter som i betydelig grad reduserer de mulighetene for næringsmessige utnyttelse av jakt/fiske. | Arealbeslag/ fragmentering som fjerner muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre eller andre effekter som fjerner mulighetene for næringsmessige utnyttelse av jakt og fiske. |
| <b>Fiskeri</b>              | Tiltaket medfører opprydding i tidligere negative tiltak.                                                                                                                                            | Lokalitet og funksjon blir tilnærmet uendret.                               | Mindre enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.                                                                                                                                                                                                          | Mer enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.                                                                                                                                                                                                         | Størstedelen av lokalitet blir varig beslaglagt. Lokalitetens funksjoner går tapt/blir ødelagt.                                                                                                                        |
| <b>Vann</b>                 | Eliminerer dagens påvirkning og all belastning på eksisterende vannkilde eller større akviferer.                                                                                                     |                                                                             | Utbygging innen 200 m til tilsigsområde eller vannkilde som kan gi fare for påvirkning. Utbygging i kanten av en større akvifer som kan gi fare for påvirkning.                                                                                             | Nærføring til tilsigsområde og/eller vannkilde som gir stor fare for påvirkning av drikkevann. Utbygging over en akvifer som gir stor fare for påvirkning.                                                                                              | Drikkevannskilde må tas ut av bruk. Akvifer forventes varig påvirket av forurensning eller vil få senket grunnvannstand / poretrykk.                                                                                   |
| <b>Mineralressurser</b>     | Sikrer adkomst til forekomst av stor eller svært stor verdi som har forhindret uttak til nå.                                                                                                         |                                                                             | Reduserer uttaket med mellom 25 – 50% av utnyttbar mengde.                                                                                                                                                                                                  | Reduserer uttaket med mellom 50 - 75% av utnyttbar mengde.                                                                                                                                                                                              | Hindrer all utnyttelse eller begrenser uttak av forekomsten med minst 75% av utnyttbar mengde.                                                                                                                         |

## FELTUNDERSØKELSER

Botaniske feltundersøkelser ble utført 17. og 18. august 2021 der hele planområdet inkludert området som blir berørt av planlagt stinett ble naturtypekartlagt etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet 2021) og rødliste- og fremmede arter ble registrert (jf. Henriksen & Hilmo 2021 og Artsdatabanken 2018).

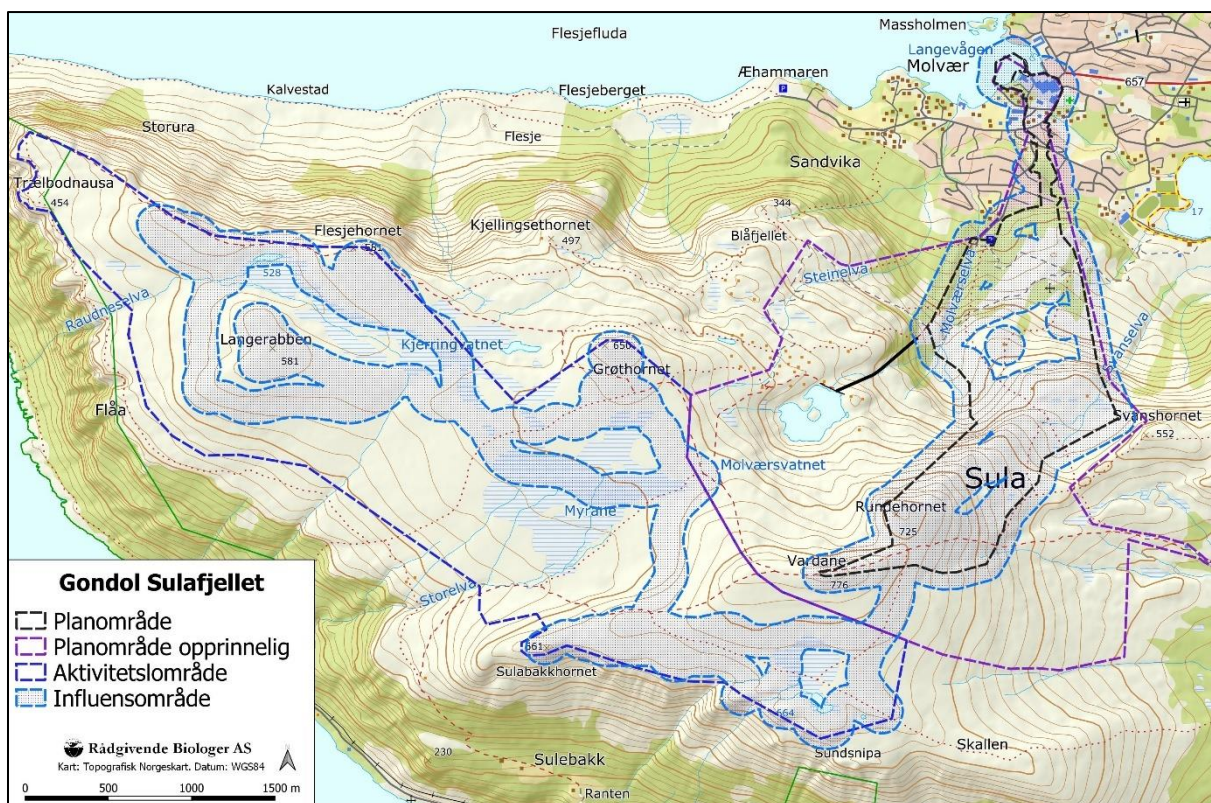
## UTREDNINGSOMRÅDET

Utredningsområdet består av planområdet og influensområdet. *Planområdet* er det geografisk avgrensede området som er omsøkt for tiltaket og der tiltaket kan medføre direkte arealbeslag.

For planlagt gondol ved Sulafjellet inkluderer dette gondol som skal gå fra Devoldfabrikken i Langevåg til toppen av Rundehornet, hvor det skal etableres restaurantbygg og utsiktspunkt. Arealet rundt er tiltenkt for etablering av alpinløype med t-krok-heis, zip-line og anleggsvei. I området der det er planlagt å etablere et nett av skiløyper er det ikke planlagt noe utbygging og utbygger nevner at det ikke er tenkt vesentlige terrenginngrep. Området blir her likevel behandlet som tiltaksområde da bygging av bane vil føre til mye større tilgjengelighet og dermed økt ferdsel året rundt som kan ha en ødeleggende virkning på naturen. I tillegg er det opprinnelig tenkt et større planområde, som senere ble innsnevret. Til botaniske undersøkelser ble det opprinnelige området brukt (se **figur 3**).

*Influensområdet* er det området der virkninger forventes å kunne oppstå, uavhengig av planområdets avgrensning.

Når det gjelder biologisk mangfold, vil områder nært opp til anleggsområdene kunne bli påvirket, særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter en snakker om. For vegetasjon kan en grense på 20 m fra fysiske inngrep være rimelig (men ofte mer i områder med fosserøypåvirkning), mens det for viltarter vil kunne dreie seg om vesentlig mer grunnet forstyrrelser i anleggsperioden. NVE-veileder 6-2018 anbefaler en sone på minst 100 m fra fysiske inngrep som grense for influensområdet, men dette vil være lite for enkelte viltarter, for eksempel villrein og rovfugl og for mye for små spurvefuglarter. Her er det vurdert som tilstrekkelig med et influensområde på 100 m siden fugl skal utredes i egen fagrapport og det ikke fins forekomster av andre sensitive arter som for eksempel villrein.



**Figur 3.** Oversikt over plan og influensområdet.



## OMRÅDEBESKRIVELSE

### NATURGRUNNLAG

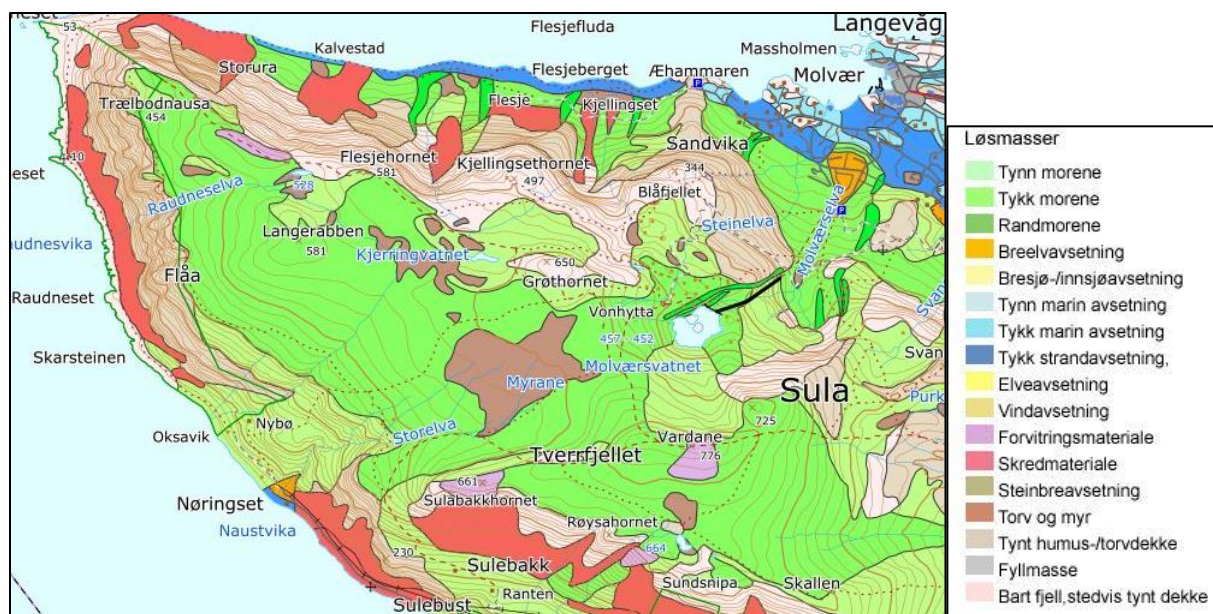
Planområdet ligger i Sula kommune på Sunnmøre og befinner seg ca. 5 km sørøst for Ålesund (**figur 4**). Planområdet strekker seg fra sentrum av Langevåg (5 moh.) til fjelltoppen Rundhornet på 726 moh. og over hele fjellplatået som utgjør Sulafjellet. Årsnedbøren ligger på rundt 2000-3000 mm i de lavereliggende delene og mellom 3000-4000 mm i de høyereliggende delene av undersøkelsesområdet. Gjennomsnittlig årstemperatur ligger mellom 4-6°C i øvre del og mellom 6-8°C i nedre del av planområdet (normalperioden 1971-2000, senorge.no). Vegetasjonssonen strekker seg fra sørboreal i Langevåg til mellomboreal-lavalpin på fjellplatået. Mesteparten av området ligger i klart oseanisk bioklimatisk sone (O2) som kjennetegnes av vestlige vegetasjonstyper og arter med svakt østlige trekk, som delvis henger sammen med lavere vintertemperatur (Moen 1998). Det er noe overgang til sterkt oseanisk i den vestligste delen av området.



**Figur 4.** Oversiktskart – geografisk plassering av området (svart sirkel).

Berggrunnen består i all hovedsak av diorittisk til granittisk gneis i hele det undersøkte området, som er harde og sure bergarter som forvitrer langsomt og inneholder få plantenæringsstoffer og dermed bare gir grunnlag for fattig vegetasjon. I noen partier i selve Langevåg består berggrunnen av paragneis og amfibolitt, mørke metamorfe bergarter. Det er litt løsmasser i planområdet, en blanding av torv med forskjellig tykkelse, tykt og tynt morenemateriale, noe forvittringsmateriale, forskjellig tykt dekke av marine strandavsetninger og noen små partier med breelvavsetninger (se **figur 5**).

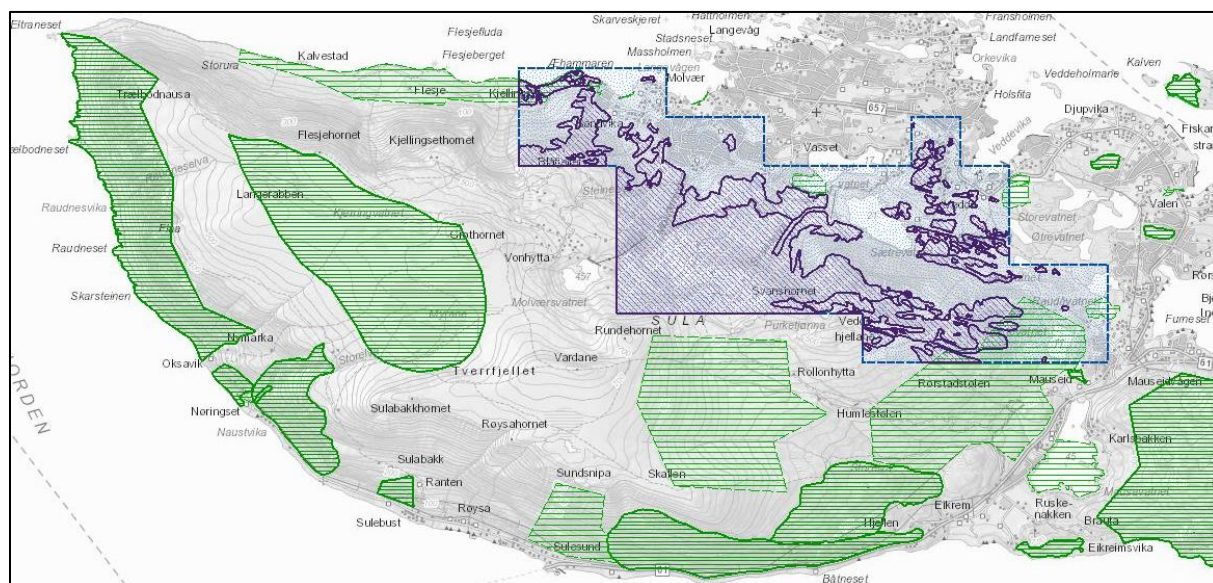




**Figur 5.** Løsmassedekke i undersøkelsesområdet. Kart: Norges geologiske undersøkelse - NGU.

## KUNNSKAPSGRUNNLAG

I 2000 og 2001 ble det gjennomført kartlegging av biologisk mangfold i Sula kommune (Holtan & Grimstad 2002), der det ble registrert flere rike edelløvskoger i de bratte liene rundt øya og et stort myrområde på platået (se **figur 6**). Myren ble beskrevet allerede i 1984 i sammenheng med myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med norsk myrreservatplan. I 2008 ble det gjennomført en supplerende kartlegging av naturtyper i Sula kommune der mange av de tidligere registrerte områdene ble beskrevet på nytt etter DN-håndbok 13 (Holtan 2009). Myren vest på fjellplatået er beskrevet som en blanding av bakkemyr, flatmyr, terrengdekkende myr og såkalt øyblendingsmyr og er vurdert som viktig (B-verdi). Sørøst for Rundehornet er det avgrenset en kystlynghei med C-verdi, Eikrheimsheiane. Under samme kartleggingen ble det også beskrevet en Sand- og grusstrand ved Molvær i Langsvågen med C-verdi (se **figur 7**).



**Figur 6.** Oversikt over området med arealet som har blitt kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2019 (blå stiplet linje) med registreringer av naturtyper (lilla arealer) og registrering av naturtyper etter DN-håndbok 13 (grønn skraverte områder). Kart: Naturbase.

I 2016 ble det registrert en ålegraseng ved Molvær i Langevågen i sammenheng med nasjonal kartlegging av kysten (Bekkby mfl. 2020) som er vurdert til lokalt viktig (C-verdi). Hele området er også avgrenset som nasjonalt viktig gyteområde for torsk (A-verdi).

I 2019 ble det gjennomført kartlegging etter NiN-systemet i nedre del av planområdet, inkludert arealer lenger vest og øst (se **figur 6**). Gjennom denne kartleggingen ble det avgrenset store arealer med kystlynghei med lav kvalitet innenfor planområdet og ved Molvørsrema er det kartlagt en naturbeitemark med høy kvalitet.



**Figur 7.** Naturtyper registrert i Langevågen. Sand- og grusstrand (grønt skravert areal) og ålegrassamfunn (grønt areal med prikker).

I Artsdatabankens Artskart finner man flere artsregistreringer av ulike organismegrupper, både karplanter, moser, lav, fugl, pattedyr og fisk. Av rødlistearter er det registrert fugleartene myrhauk (sterkt truet, EN jf. Artsdatabanken 2021), vipe (kritisk truet, CR), sanglerke (nær truet, NT), lappspurv (EN), gjøk (NT), ærfugl (sårbar, VU) og boltit (ansvarsart). Siden det skal utarbeides en særskilt rapport om fuglefaunaen i influensområdet, omtales ikke fugl videre i denne utredningen. Oter er også observert i influensområdet, samt en svært gammel registrering av nebbstarr (NT) ved Humlestølen.

En del av karplantene og mosene som er registrert er norske ansvarsarter, som betyr at over 25% av den europeiske bestanden befinner seg i Norge. Ansvarsartene som er registrert er: prakttvebladmose, heimose, grannkrekmose, gullhårmose, fjellveronika, svarttopp, dvergbjørk, blålyng, greplyng, fjellbunke, snøull og stivstarr. Videre er det registrert en del fremmede arter, blant annet bulkemispel, buskfuru og platanlønn (alle har status svært høy risiko, SE).

## VEGETASJON

Hele fjellplatået ligger over tregrensen og er preget av store åpne flater som veksler mellom fattig fjellhei (T3-E4), med noe nakent berg, kalkfattig snøleie (T7-E1) og forskjellige myrtyper, hovedsakelig terrengdekkende myr og øyblandingsmyr.





**Figur 8.** Vegetasjon på platået er preget av store flater med kalkfattig fjellhei (oppe t.v.) og øyblandingsmyr med terrengdekkende myr (oppe t.h.). **Nede:** I myrene er det en del eksponert torv (t.v.). I fjellheiområdene er det i dag en del stier langs kanten i nord (t.h.).

Øyblandingsmyr er karakterisert av jordvannsmyr som inneholder «øyer» eller tuer av nedbørsmyr (Øien, Lyngstad og Moen 2018; Miljødirektoratet M-1930 2021). Ved kysten kan man ofte finne partier med erodert torv i øybladningsmyrer, noe som er ganske utpreget i undersøkelsesområdet. Partiene med jordvannsmyr (V1-C1) inneholder arter som duskmyrull, slåtestarr, stjernestarr, rome og i partier også grønnstarr. I nedbørsmyrpartiene (V3-C1) finner man torvmyrull og typiske tuearter som røsslyng, molte, blokkebær og krekling og delvis ganske mye gress som smyle, engkvein og gulaks. Overgangen fra myr til fjellhei er til tider vanskelig å avgrense. Terrengdekkende myr forekommer i partier og også som en del av et stort område med øyblandingsmyr. Myrene har ofte tynt torvdekke og oppleves som ganske fast mark, men det er også en del partier med tykkere torvdekke, spesielt i den sørvestlige delen av fjellplatået som heter «Myrane», der det også er veldig tuete.

Fjellhei består av typiske heiarter som fjellkrekling, finnskjegg, smyle, fjellmarikåpe, røsslyng, blokkebær, blåbær, tyttebær, geitsvingel, rabbesiv, bjønnskjegg og greplyng. I partier finner man mye lav sammen med rypebær og bråtestarr. I partier er det veldig mye finnskjegg med bjønnskjegg, blåtopp og smyle. Dvergbjørk forekommer noen steder. I gressrike partier av fjellheien finner man også tepperot, blåkløkke, myrfiol og løvetann. I noen skråninger og fordypninger som er litt mer skjermet fra vind vokser det også en del einer og enkelte små bjørk. I en nordvendt skråning finner man kalkfattig snøleie med musøre, tettegras, myrfiol, stivstarr, blokkebær, heisiv og dvergjamne.

I lia nedenfor Sulafjellet er vegetasjonen mer variert og det inngår en del fattig blåbærskog (T4-C1) med furu og bjørk i tresjiktet. Skogen har varierende alder, men det ble ikke registrert gammel skog. Det er også betydelig innslag av kystlynghei (T34) av varierende tilstand. Noe av kystlyngheien er kommet så langt i gjengroingen at det har gått over til bærlyngskog (T4-C5). I sørøst, ved Harhaugen, er beitetrykket

såpass høyt at det fortsatt er noe ung røsslyng og en del urter i lyngheia, men for det meste er arealene sterkt preget av gjengroing med storvokst og grov lyng, samt betydelige innslag av einer, furu og bjørk. Innslaget av fremmedarten buskfuru (SE) er også svært stort flere steder. Kystlyngheiene har en del innslag av myr og opp mot Sulafjellet går det ganske brått over til en mosaikk av myr og lynghei og etter hvert fjellhei. Overgangen mellom de ulike naturtypene i øvre del av planområdet er ganske glidende.



**Figur 9.** Kystlynghei med lav kvalitet (t.v.) og med svært lav kvalitet (t.h.).

I nedre del av planområdet er det i stor grad utbygde arealer til bolig og næring. Her inngår en del ung løvskog og litt dyrka mark, samt et lite parti med semi-naturlig eng (T32). I denne delen av planområdet er det større innslag av edelløvtrær. Her finnes både eik og ask (EN) og noen er svært storvokste. Selv om det forekommer edelløvtrær, dannes det ingen egne edelløvskoger. Helt nederst ved fjorden inngår en liten lågurtskog, men den er fullstendig dominert av fremmede arter og består nesten utelukkende av platanlønn (SE) og kartlegges derfor ikke som naturtype.

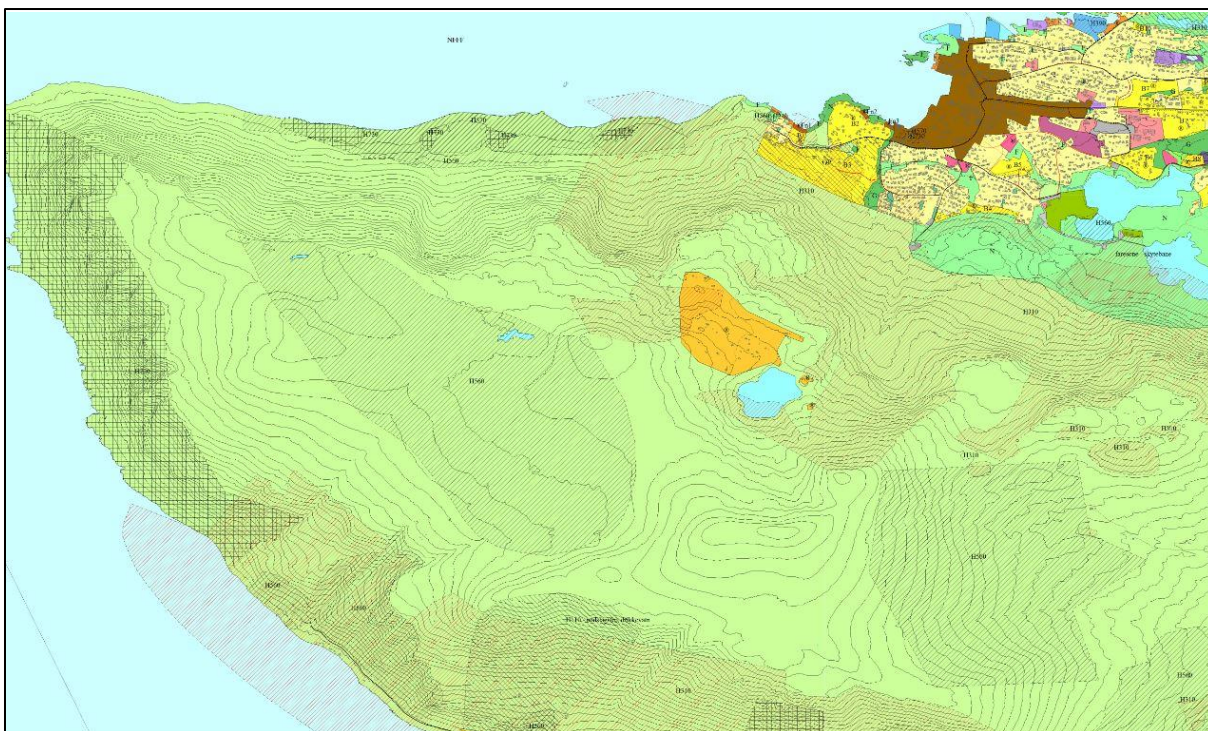
## NULLALTERNATIVET

Det fastsettes et sammenligningsår på 5 år frem i tid, som noenlunde tilsvarer det året utbyggingsplanene tidligst kan forventes ferdigstilt. Nesten bare den nedre delen av influensområdet som ligger i Langevåg er regulert fra før med hyttefeltet ved Molværsvatnet som eneste unntak (se **figur 10**).

Det er sannsynlig at nedre del av influensområdet vil bli påvirket av andre utbygginger selv om gondolprosjektet ikke realiseres. I nordlige del av området har det ganske nylig blitt gjennomført kartlegging etter Miljødirektoratets instruks (se **figur 6**) men det er usikkert om dette ble gjort i sammenheng med utbyggingsplaner.

Fremmede arter som forekommer i de nederste delene av utredningsområdet kommer til å spre seg videre i området på sikt. Det er mindre sannsynlig at øvre del av influensområdet vil bli påvirket av inngrep utover den nåværende bruken som friluftsområde dersom utbyggingsprosjektet ikke blir realisert. Det er ikke kjent at det foreligger andre planer i øvre delen av influensområdet.





**Figur 10.** Eksisterende arealplan i influensområdet. Kart fra nettsiden til Sula kommune.

## KLIMAENDRINGER

Klimaendringer, som er forventet å føre til økning av temperatur og nedbør over hele Norge, kommer til å ha en effekt på naturen. En oppsummering av effektene klimaendringene har på økosystemer og biologisk mangfold er gitt av Framstad mfl. (2006).

Skoggrensen er forventet å heves med forventet økning i temperatur og store deler av dagens fjellareal vil da kunne bli dekket med skog og arealet for vegetasjonstyper som fjellhei og snøleie vil da bli redusert. Det er imidlertid svært vanskelig å estimere hvor mye skoggrenseheving kommer til å skje og hvor lang tid det kommer til å ta på grunn av treghet i systemet. Fjellheier har i tillegg lave grenser for å tolerere nitrogenavsetning, som fører til reduksjon av en del viktige arter, og det er forventet en økning i N-nedfall over Norge på grunn av økt nedbør (Aarrestad og Grytnes 2018). Snøleier regnes som den mest utsatte naturtypen for klimaendringer i fjellet, da de er helt avhengige av snødekkets varighet og fuktigere jordsmonn og disse faktorene påvirkes raskere og mer direkte ved varmere klima enn vegetasjon og artssammensetninger som forandres på grunn av konkurranse mellom arter (Aarrestad mfl. 2018).

Det ser i tillegg ut at klimaforandringer fører til flere episoder av vintertørke på kystlyngheier. Disse tørkeepisodene gjør størst skade på gammel lynghei uten skjøtsel og kan føre til at gjengroingsarter kan etablere seg enda lettere (Hovstad mfl. 2018). Dermed kan effekter av klimaforandringer, gjengroing og fremmede arter se ut å forsterke hverandre.

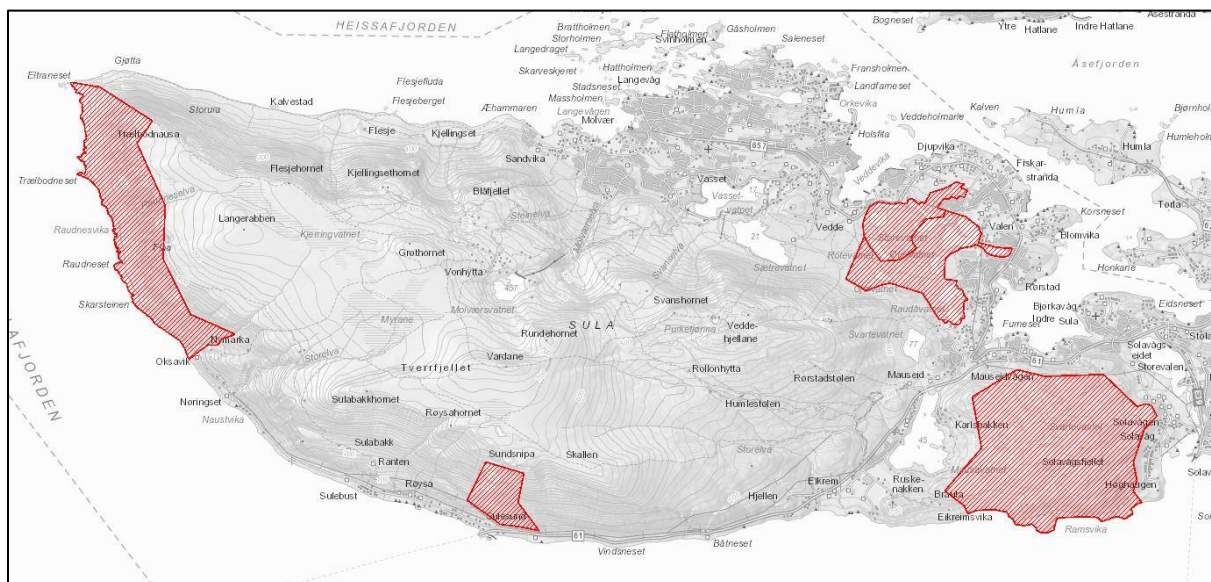
Økende temperatur i sammenheng med klimaforandringer er største problem for alle våtmarkstyper registrert i området.

# VERDIVURDERING

## NATURMANGFOLD

### VERNEOMRÅDER OG OMRÅDER MED BÅNDELEGGING

Det er fire naturreservat registrert i nærheten av planområdet ved Sulafjellet, men ingen innenfor planområdet. Raudnesvika naturreservat inngikk i verneplan for edelløvskog/rike løvskoger og ble vernet i 2003. Sulesund naturreservat inngikk i samme verneplan som Raudnesvika og ble da også vernet i 2003. Her ble det vernet svært godt utviklet svartorskog. Djupvikvatnet-Kringlevatnet naturreservat ble vernet i 1988 som våtmarksområde, som er viktig hekke- og trekkområde for fuglearter av regional og nasjonal interesse. Solevågsfjellet naturreservat er et skogvernområde for å verne kystfuruskog som er beskrevet som en av de nordligste og viktigste av denne typen. Raudnesvika naturreservat og Sulesund naturreservat grenser inn til, men vurderes å være utenfor influensområdet. Verneområder behandles ikke videre i utredningen.



**Figur 11.** Oversikt over verneområder i nærheten av planområdet. Fra venstre: Raudnesvika naturreservat, Sulesund naturreservat, Djupvikvatnet-Kringlevatnet naturreservat og Solevågsfjellet naturreservat. Kart: Naturbase.

### NATURTYPER

Eksisterende naturtypelokaliteter i planområdet er kvalitetssikret og det er avgrenset flere nye lokaliteter i forbindelse med feltundersøkelsene i august 2021.

Store deler av Sulafjellet består av sårbar fjellvegetasjon, og mye av arealet kan klassifiseres som naturtypen kalkfattig fjellhei. Det ble registrert ett stort område av denne naturtypen som strekker seg fra Tverrfjellet til Langerabben (delområde 2 jf. **tabell 6**). Samme naturtype fortsetter over Rundehornet og nedover mot Svanshornet (delområde 8). Det går flere turstier i disse lokalitetene og det inngår også noen hytter, men generelt er lokalitetene vurdert å ha god tilstand. Naturmangfoldet er vurdert å være moderat, det er ikke registrert rødlistearter. God tilstand og moderat naturmangfold gir høy kvalitet. Siden fjellhei er en rødlistet naturtype i NT-kategori og lokalitetene har høy kvalitet får delområde 2 og 8 **stor verdi**.

Videre ble det registrert et parti med kalkfattig snøleie ved Langerabben (delområde 4) og lokaliteten er vurdert å ha god tilstand og moderat naturmangfold på grunn av størrelse, selv om det ikke ble funnet



rødlistede arter. Dette gir høy kvalitet. Siden naturtypen har status sårbar (VU) gir dette **stor verdi**.

Myrlokaliteten som var registrert fra før har fått en mer nøyaktig avgrensing og er nå delt inn i flere naturtypelokaliteter; tre øyblandingsmyrer (delområde 3,5 og 7), en terrengdekkende myr (delområde 1). Videre ble det i august registrert en liten atlantisk høymyr (delområde 9) ved Gamlestølen i midtre del av planområdet. Alle tre øyblandingsmyrer har god tilstand og stort naturmangfold på grunn av ingen inngrep, stor størrelse og tydelige myrstrukturer og har dermed svært høy lokalitetskvalitet. Den terrengdekkende myren er vurdert til å ha høy kvalitet. Tilstanden er også god, men naturmangfold er vurdert til moderat på grunn av mindre størrelse. Delområdet 9, atlantisk høymyr, er også ganske liten og naturmangfold vurderes til lite, men tilstanden er god som gir moderat kvalitet. Selv om kvaliteten vurderes forskjellig får alle myrområder **stor verdi** på grunn av rødlistestatus.

Det var fra før registrert en stor kystlynghei med en nokså grov avgrensing i nedre del av planområdet, der det inngår mye myr og myrkant, særlig partiene rundt Gamlestølen og Koppen. På bakgrunn av befaringen i august 2021 er det utarbeidet nye avgrensinger av kystlynghei. Kystlynghei er avgrenset der vegetasjonen var dominert av røsslyng, partier med dominans av myr og myrkant er utelatt der de ikke inngår i tydelig mosaikk med lyngheien.

I den nordvendte lia mot Langevåg er det avgrenset tre delområder med kystlynghei. Alle er preget av gjengroing og delområde 10 er såpass gjengrodd, at den vurderes å ha svært redusert tilstand. Selv om lokalitetene har lave og moderate kvaliteter, oppnår de **svært stor** verdi (delområde 10, 11 og 12) fordi kystlynghei har EN-status og er utvalgt naturtype. Kystlyngheia som er registrert fra før sør for Rundehornet bærer mer preg av å være fjellhei, det er lite innslag av røsslyng her. Hele fjellområdet beites av sau og overgangen mellom fjellhei og kystlynghei er svært glidende flere steder.

Mellom Molværsbrauta og Karibakken er det en liten rest av kulturlandskap; en naturbeitemark (delområde 13) som fortsatt beites men har betydelig innslag av ulike løvtrær. Denne var registrert fra før med noe større avgrensing og vurdert til høy kvalitet. Vår vurdering er at det kun er en liten del av lokaliteten som har semi-naturlig vegetasjon. Mye av de åpne og flate arealene er preget av gjødsling og det ble registrert få habitatspesifikke arter i disse partiene. Lokaliteten er vurdert å ha lav kvalitet, men siden naturtypen har VU-status gir dette likevel **stor verdi**.

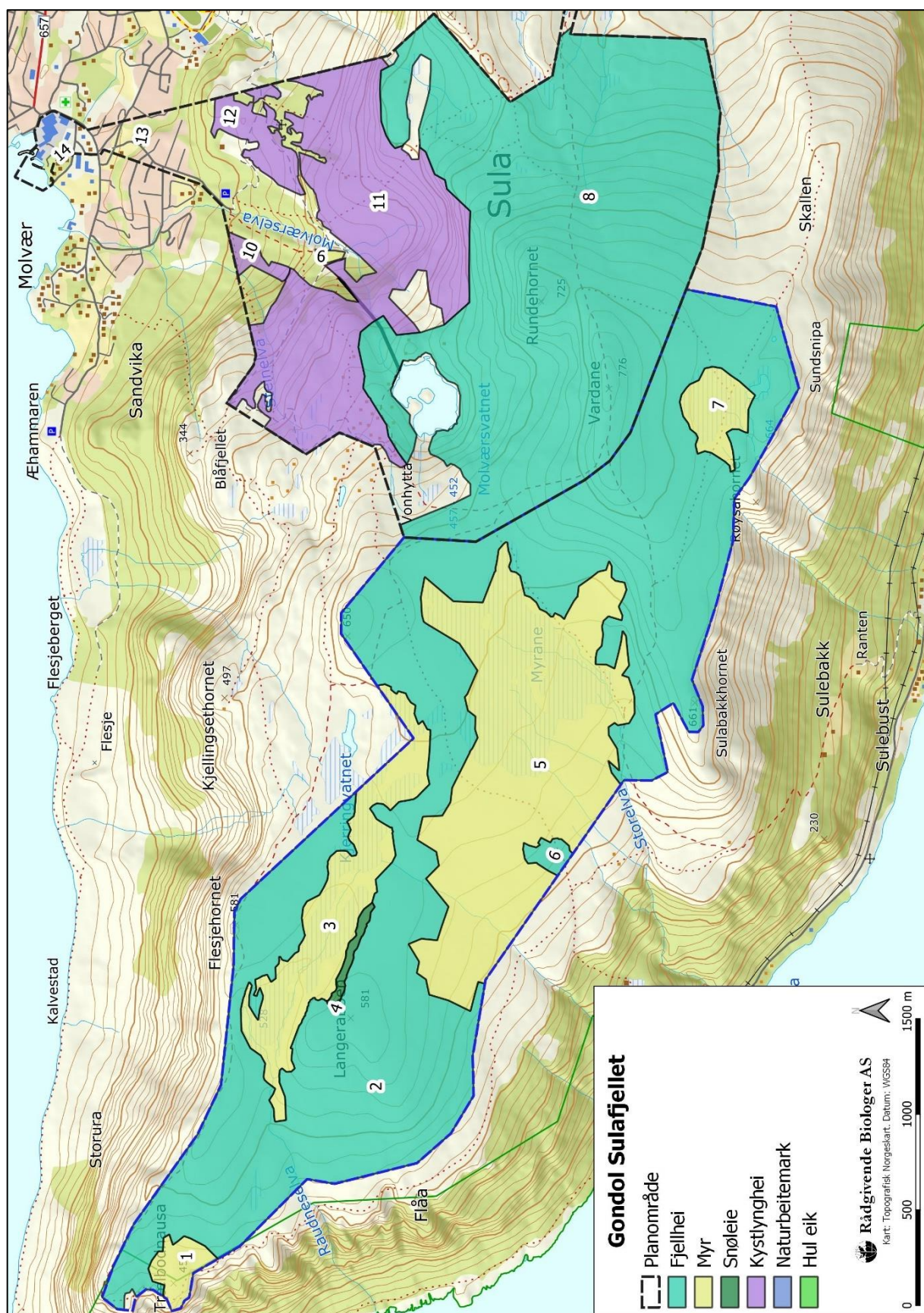
Ved O.A. Devoldvegen ble det registrert en hul eik (delområde 14). Eika er ikke synlig hul, men har et stammeomfang over 200 cm. Stammen har relativt små barksprekker og det ble ikke registrert rødlistearter, noe som tilsier at den har lav kvalitet. Hul eik er en utvalgt naturtype som tilsier **svært stor verdi**.

Størrelse og verdi på de registrerte naturtypene på land er oppsummert i **tabell 6**.



**Figur 12.** Hul eik ved O.A. Devoldvegen





**Figur 13.** Oversikt over registrerte naturtyper i området. Myrområdene blir her ikke skilt etter myrtype. Nummerering tilsvarer nummer på delområder (se også *tabell 6*).



Naturtyper registrert ved Langevågen baseres kun på tilgjengelig informasjon. Sand- og grusstrand «Langevåg: Molvær» (BN00044719) er beskrevet i 2008 som pen rullesteinstrand med fullstendig dominans av strandarve på forstrand, og svakt utviklede høgstaudevoller i bakkant. Av planter ble det funnet bringebær, fjøresauløk, geitrams, gåsemure, hagelupin (SE), hundegras, hundekjeks, høymol, kveke, rød jonsokblom, rødkløver, skvallerkål, stornesle, strandarve, strandkjempe og strandsmelle. Lokaliteten får verdi C (lokalt viktig) på grunn av at den er liten og artsfattig, men likevel en intakt utforming av en naturtype. Naturtyper med C-verdi får **noe verdi**.

Ålegrassamfunn «Molvær, Langevåg» (BM00119062) er beskrevet fra 2016 som middels tett og noe flekkvis eng med middels høye planter av vanlig ålegras. Substrat ikke kartlagt heldekkende, men sand observert i felt. Beskyttet. Nedre voksegrense for ålegras er på 7 m. Naturtypen er vurdert til lokalt viktig (C-verdi), men den overlapper med gytefelt til torsk som gir den en økt verdi. Verdien vurderes dermed til **middels**.

**Tabell 6.** Oversikt over registrerte naturtyper i utredningsområdet etter kvalitetssikring og kartlegging i august 2021.

| Delområde                  | Type, rødlistestatus                                     | Kvalitet  | Størrelse | Verdi      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| 1 Trælbodnausa V           | Terrengdekkende myr, VU                                  | Høy       | 74 daa    | Stor       |
| 2 Tverrfjellet-Langerabben | Kalkfattig fjellhei, NT                                  | Høy       | 4140 daa  | Stor       |
| 3 Kjerringvatnet V         | Øyblandingsmyr, NT                                       | Svært høy | 510 daa   | Stor       |
| 4 Langerabben NØ           | Kalkfattig snøleie, VU                                   | Høy       | 25 daa    | Stor       |
| 5 Myrane                   | Øyblandingsmyr, NT                                       | Svært høy | 1500 daa  | Stor       |
| 6 Myrane vest              | Kalkfattig fjellhei, NT                                  | Høy       | 32 daa    | Middels    |
| 7 Tverrfjellet sør         | Øyblandingsmyr, NT                                       | Svært høy | 124 daa   | Stor       |
| 8 Rundehornet              | Kalkfattig fjellhei, NT                                  | Høy       | 3161 daa  | Stor       |
| 9 Gamlestølen              | Atlantisk høymyr, EN                                     | Moderat   | 7 daa     | Stor       |
| 10 Klovsteinane            | Kystlynghei, EN; utvalgt naturtype                       | Svært lav | 33 daa    | Svært stor |
| 11 Koppen                  | Kystlynghei, EN; utvalgt naturtype                       | Lav       | 1170 daa  | Svært stor |
| 12 Harhaugen               | Kystlynghei, EN; utvalgt naturtype                       | Lav       | 117 daa   | Svært stor |
| 13 Mikalgarden             | Naturbeitemark, VU                                       | Lav       | 4 daa     | Stor       |
| 14 Devoldfabrikken         | Hule eiker, sentral økosystemfunksjon; utvalgt naturtype | Lav       | -         | Svært stor |
| 15 Langevåg: Molvær        | Sand- og grusstrand                                      |           | 2,1 daa   | Noe        |
| 16 Molvær, Langevågen      | Ålegrassamfunn                                           |           | 1,5 daa   | Middels    |

Det inngår mange små bekker og elver i utredningsområdet. Bekker og elver tilsvarer den rødlistede naturtypen elvevannmasser, som er rødlistet med status nær truet (NT). Det foreligger pr. dags dato ingen kvalitetsvurderingsmetodikk for naturtyper i ferskvann og det er dermed ikke grunnlag for å avgrense elver som naturtyper. Elver og bekker verdivurderes dermed kun som eventuelle funksjonsområder for fisk og ferskvannsorganismer.

## ARTER INKLUDERT ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER

### Fisk

Utredningsområdet er stort og omfatter tre nedbørfelt, et som drenerer nordover (vassdragsnummer 101.41), et som drenerer sørover (vassdragsnummer 101.43) og et som drenerer østover (Mauseidelve, 101.41z). Den største innsjøen i utredningsområdet er Molværsvatnet (457 moh.). Denne er demmet opp og har tidligere vært utnyttet til kraftformål. Det finnes ørret i innsjøen, noe som tilsier at den har noe verdi som økologisk funksjonsområde for fisk (delområde 17). Fra Molværsvatnet renner Molværselva, som løper sammen med Steinelve rett nord for Haugedammen og har utløp i Heissafjorden ved Molværsmyra. Det er ikke gjort fiskeundersøkelser og det kan ikke utelukkes at elva har en anadrom strekning helt nederst, men elva renner på store deler av strekningen i rør eller i kulvert og har tilnærmet ingen betydning for anadrom fisk. De elvedelene som ikke er lagt under bakken vil bare ha noe verdi og avgrenses ikke som egne økologiske funksjonsområder for fisk, men inngår i influensområdet (delområde 18). Mauseidelve i øst er ikke tilgjengelig for anadrom fisk og vurderes også å ha noe verdi.

På fjellplatået i vest er det også en liten innsjø innenfor utredningsområdet, Sætrevatnet (528 moh.). Fra denne og myrene lenger sørøst renner Raudneselva med utløp i Raudnesvika i Sulafjorden. Det er uvisst om det er fisk i Sætrevatnet og basert på eksisterende informasjon er det ikke grunnlag for å verdisette denne som et økologisk funksjonsområde for fisk. Det inngår en god del flere bekker og små tjern i planområdet, alle disse har liten betydning som økologiske funksjonsområder for fisk på grunn av liten vannføring. Et litt større navnløst tjern sør for Tverrfjellet var helt uttørket på befaringen i august 2021.

#### *Pattedyr*

I Naturbase er det registrert et beiteområde for hjort nord for planområdet ved Kjellingset og i skogene i den nordvendte lia. Samme type funksjonsområde er registrert i hele den sør-vestvendte delen av øyen i de skogsatte liene. Hjortetrekke er registrert i samme skråning i sørvest fra Sulebakk til nesten Hjellen. Alle disse områdene er i nærheten av, men ikke innenfor planområdet. Oter er registrert i influensområdet, men dette er kun observasjoner, det er ikke avgrensede viktige økologiske funksjonsområder, som for oter først og fremst vil være hilokaliteter. Det er ikke grunnlag for å avgrense økologiske funksjonsområder for hjort eller andre pattedyr innenfor influensområdet basert på eksisterende informasjon.

Med unntak av innsjøen med ørret, er det ikke grunnlag for å avgrense andre økologiske funksjonsområder for arter, men naturområdene i influensområdet som ikke er påvirket av tekniske inngrep vurderes å ha noe verdi for arter (delområde 18).

### **LANDSKAPSØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER**

Landskapsøkologi handler blant annet om hvordan fordeling (mosaikk) av relativt homogene landskapselementer (skog, vassdrag, veger, kulturmark og urbane strøk) endres, og hvordan dette påvirker levestandard, interaksjon og spredning av organismer. Nedre del av planområdet ligger i bolig- og næringsområder i Langevåg, men det meste av planområdet består av naturområder med liten grad av tekniske inngrep. Det er en del variasjon i artsrikhet og habitater i influensområdet, og dermed gode levestandard for ulike arter. Det er imidlertid ikke beskrevet viktige trekkveier for arter eller sammenbindingsfunksjoner i utredningsområdet. Samlet vurderes plan- og influensområdet å ha noe landskapsøkologisk funksjon. Dette vil sammenfalle med delområde 16 (se **tabell 7**).

### **GEOLOGISK MANGFOLD**

Det er i NGU sin kartdatabase registrert et geosted i nærområdet på nordsiden av Sulalandet mot Hessafjorden. I beskrivelsen står det at området består av tre lokalmorener avsatt i Yngre Dryas. Morenebuene går helt ned til havnivå og strandlinjer fra samme periode kan følges langs fjorden. Geostedet ligger utenfor influensområdet til tiltaket og blir ikke omhandlet videre i utredningen.

### **OPPSUMMERING AV NATURMANGFOLD**

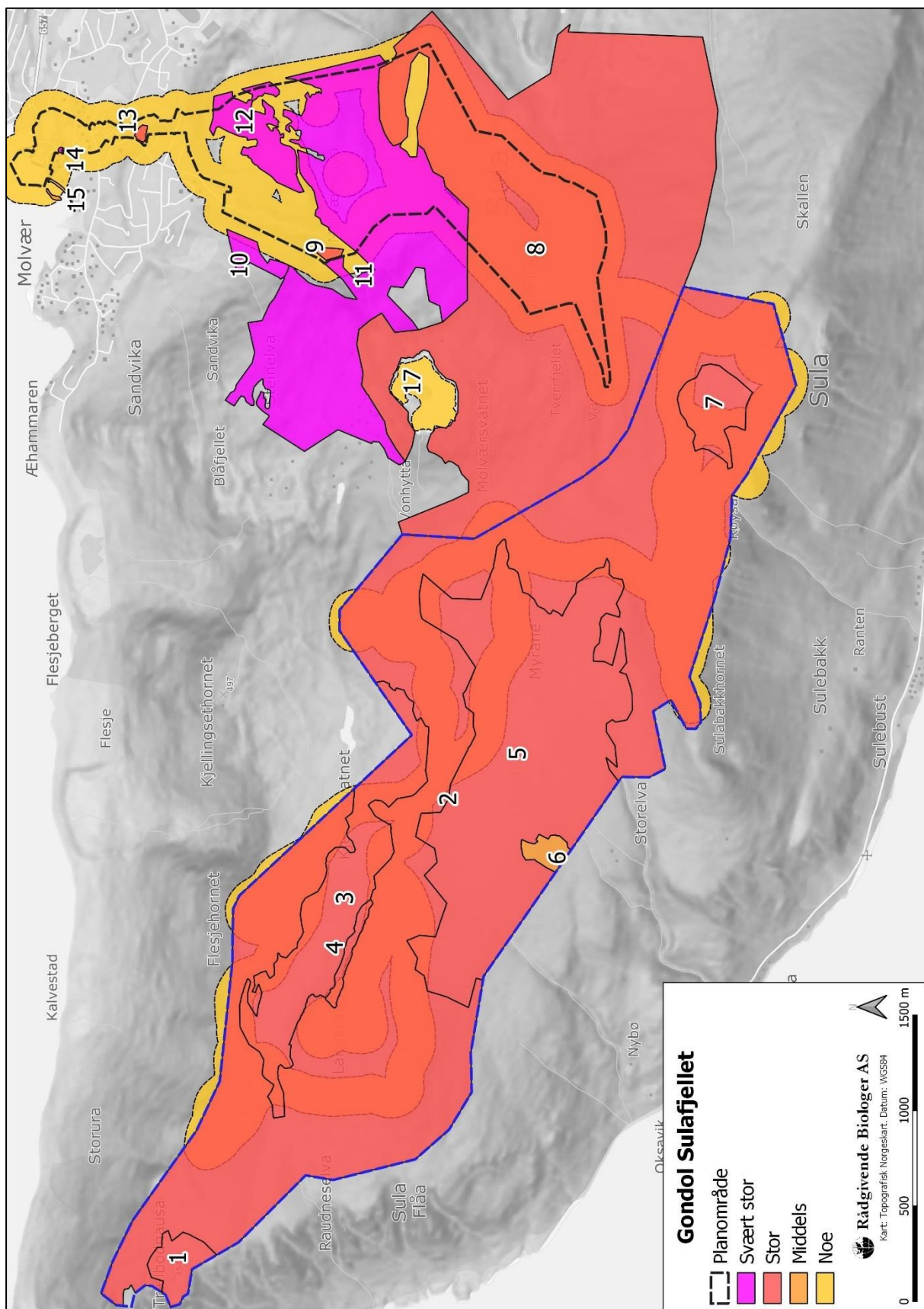
Samlet sett er verdiene høyest i de høyereliggende delene av plan- og influensområdet, men det finnes også noen mindre områder med høy verdi i nedre del. Øverst på fjellplatået er det tilnærmet uberørt natur uten tekniske inngrep fra før. Man finner nesten utelukkende naturtyper med rødlistestatus, men kvaliteten varierer og er stort sett høy på fjellplatået og lav nærmere Langevåg. Verdien er likevel stor på nesten alle registrerte naturtyper, da områdene med lavere kvalitet har høy rødlistestatus.

Verdiene for naturmangfold i det undersøkte området er oppsummert i **tabell 7** og **figur 14**.

**Tabell 7.** Oversikt over registrerte delområder og verdier for naturmangfold i utredningsområdet.

|    | <b>Delområde</b>         | <b>Type</b>                                                | <b>Verdi</b> |
|----|--------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|
| 1  | Trælbodnausa V           | Terrengdekkende myr, VU                                    | Stor         |
| 2  | Tverrfjellet-Langerabben | Kalkfattig fjellhei, NT                                    | Stor         |
| 3  | Kjerringvatnet V         | Øyblandingsmyr, NT                                         | Stor         |
| 4  | Langerabben NØ           | Kalkfattig snøleie, VU                                     | Stor         |
| 5  | Myrane                   | Øyblandingsmyr, NT                                         | Stor         |
| 6  | Myrane vest              | Kalkfattig fjellhei, NT                                    | Middels      |
| 7  | Tverrfjellet sør         | Øyblandingsmyr, NT                                         | Stor         |
| 8  | Rundehornet              | Kalkfattig fjellhei, NT                                    | Stor         |
| 9  | Gamlestølen              | Atlantisk høymyr, EN                                       | Stor         |
| 10 | Klovsteinane             | Kystlynghei, EN; utvalgt naturtype                         | Svært stor   |
| 11 | Koppen                   | Kystlynghei, EN; utvalgt naturtype                         | Svært stor   |
| 12 | Harhaugen                | Kystlynghei, EN; utvalgt naturtype                         | Svært stor   |
| 13 | Mikalgarden              | Naturbeitemark, VU                                         | Stor         |
| 14 | Devoldfabrikken          | Hule eiker, sentral økosystemfunksjon; utvalgt naturtype   | Svært stor   |
| 15 | Langevåg: Molvær         | Sand- og grusstrand                                        | Noe          |
| 16 | Molvær, Langevågen       | Ålegrassamfunn                                             | Middels      |
| 17 | Molværsvatnet            | Funksjonsområde for fisk                                   | Noe          |
| 18 | Influensområde           | Leveområde for vanlige arter, landskapsøkologisk funksjon. | Noe          |





**Figur 14.** Oversikt over registrerte delområder med verdi for naturmangfold i utredningsområdet. Tall i kart samsvarer med tall i **Tabell 6**.

## NATURRESSURSER

### JORDBRUK

Jordbruksareal og dyrkbar jord finnes kun i de nedre delene av planområdet nær og i overlappt med bebygde områder. Verdisetting av jordbruksareal tar utgangspunkt i tykkelsen på organisk jord og muligheten til å fulldyrke et område. På kart utgitt av NIBIO er jordbruksareal inndelt i verdiklasser. Innenfor planområdet finnes det flere områder med middels og stor verdi for jordbruk (se **figur 15**).

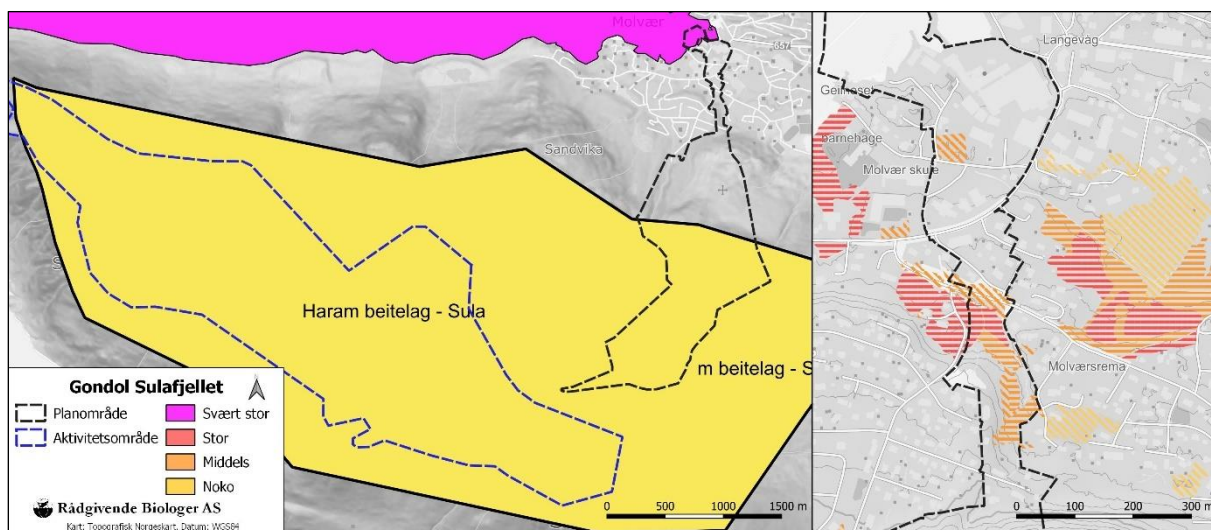
### UTMARK

Arealene i planområdet som ligger over ca. 250 moh. er registrert som beiteområde for sau, i bruk av Haram beitelag. Pr. dags dato er det kun en bonde som har sau på beite i området, som er lett å bruke som beiteområde på grunn av fravær av rovdyr (pers. medd. Martin Kipperberg). Det vurderes at området er godt egnet til beite, men at hei- og lyngvegetasjon som er preget av gjengroing ikke er optimal beitevegetasjon sammenlignet med mer gressrike seterlandskap i god hevd. Utnyttelsen er heller ikke veldig stor i dette området med få beitedyr. I øvre del av planområdet er det tradisjon for småviltjakt, de siste årene har imidlertid jakten vært sparsom på grunn av reduserte fuglebestander. Sula Jeger- og Fiskeforening (SJFF) administrerer ordningen med jaktkort etter avtale med Sameiet Nøre Sulafjellet. Det drives også noe hjortejakt i nærområdene, for eksempel jaktfelt 1531J0001 Flesje/Langevåg som omfatter gnr. 88 til og med 115, grovt sett omfatter dette skogdekte areal på nordsiden av Sulafjellet. I 2021 ble det felt 40 hjort i dette jaktfeltet ifølge hjorteviltregisteret. Det foregår trolig lite hjortejakt på selve Sulafjellet fordi arealene er mindre egnet som beite- og leveområde for hjort, samt av hensyn til turgåere.

Molværsvatnet, som er eneste større vannforekomst i planområdet, er ikke en av innsjøene SJFF driver forvaltning i. Selv om det drives litt jakt og fiske innenfor selve utredningsområdet ser ikke ut til å ha stor næringsmessig betydning og samlet vurderes det at utmarksarealene i planområdet har **noe verdi**.

### FISKERI

Hele området rundt Langevåg og Molvær, Hessafjorden, Borgundfjorden og Åsefjorden er registrert som et gyteområde for torsk av Havforskningsinstituttet og er gitt A-verdi (nasjonalt viktig). Nasjonalt viktige gyteområder for torsk gir **svært stor verdi** for fiskeri.



**Figur 15.** Oversikt over verdi for naturressurser i planområdet. Gytefelt og beiteområde (t.v.), utsnitt fra NIBIO sine verdikart for jordbruksareal som finnes i nedre del av planområdet (t.h.).

## PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

I dette kapittelet vurderes påvirkning og konsekvens av ferdig etablert tiltak, dvs. driftsfasen. Eventuelle virkninger i anleggsfasen regnes som kortvarige og omtales kort i eget kapittel.

### GENERELT OM PÅVIRKNINGER

Etablering av gondol, skiløyper og stier, skibakker og vei vurderes å kunne ha følgende påvirkninger på naturmangfold i driftsfasen:

- Permanente arealbeslag, bygninger og master
- Økning i forstyrrelse for dyrelivet
- Økning i slitasje på vegetasjon (fra tråkk og ski)

Det er allerede etablert en del stier i området, men med lettere tilgjengelighet på grunn av gondolbane, må man regne med betydelig økt ferdsel i område, sommer og vinterstid.

### NATURMANGFOLD

#### VERNEOMRÅDER

Det er ingen verneområder innenfor planområdet og tiltaket har ingen påvirkning på dette deltemaet.

#### NATURTYPER

Det vurderes at **delområde 1** (terrengdekkende myr) som ligger helt vest i utredningsområdet ikke vil bli berørt av anleggelse av turstier, men at noe økt ferdsel kan forventes (se **figur 16** for oversikt over inngrep). Fuktige naturtyper er også spesielt dårlig til å tolerere tråkkslitasje sammenlignet med tørrere naturtyper og stier blir ofte bredere fordi folk unngår fuktige partier med gjørme (Miljødirektoratet 2019; Evju mfl. 2021).

*Påvirkningen i **delområde 1** vurderes å være noe forringet, med stor verdi gir dette **noe miljøskade (-)**.*

Det vurderes at mellom 20-50 % av arealet til **delområde 2** (fjellhei) vil bli berørt av skader fra tråkk og skiløyper. Det finnes stier i området også i dag, men antall mennesker som ferdes i området kommer til å øke betraktelig med lettere tilgjengelighet på grunn av gondolbane. Det er noe vanskelig å si hvor stor skade preparering av skiløyper og bruk om vinteren på snødekke vil ha på vegetasjonen, da det er åpent, flatt terreng. Preparering krever i hvert fall bredere arealer og kjøring med tunge kjøretøy og gjøres dette når det er lite snø kan det føre til skade på vegetasjonen.

*Påvirkningen i **delområde 2** vurderes å være forringet, med stor verdi gir dette **betydelig miljøskade (-)**.*

**Delområde 3** (øyblandingsmyr) blir kun berørt av stinettet i ytterkant, samlet anslås det at <20% av arealet kan bli skadet.

*Påvirkningen i **delområde 3** vurderes å være noe forringet, med stor verdi gir dette **noe miljøskade (-)**.*

**Delområde 4** (snøleie) og **10** (kystlynghei i gjengroing) blir ikke direkte berørt av stinettet eller de øvrige utbyggingsplanene og det er relativ usannsynlig at det etableres nye stier over disse arealene. Det går en sti helt i kanten av kystlyngheien.

*Påvirkningen i **delområde 4** og **10** vurderes å være ubetydelig, med stor og svært stor verdi gir dette **ubetydelig miljøskade (0)**.*



**Delområde 5** (øyblandingsmyr) blir kun berørt av stinettet i utkanten av naturtypen og det anslås at <20% av arealet blir påvirket.

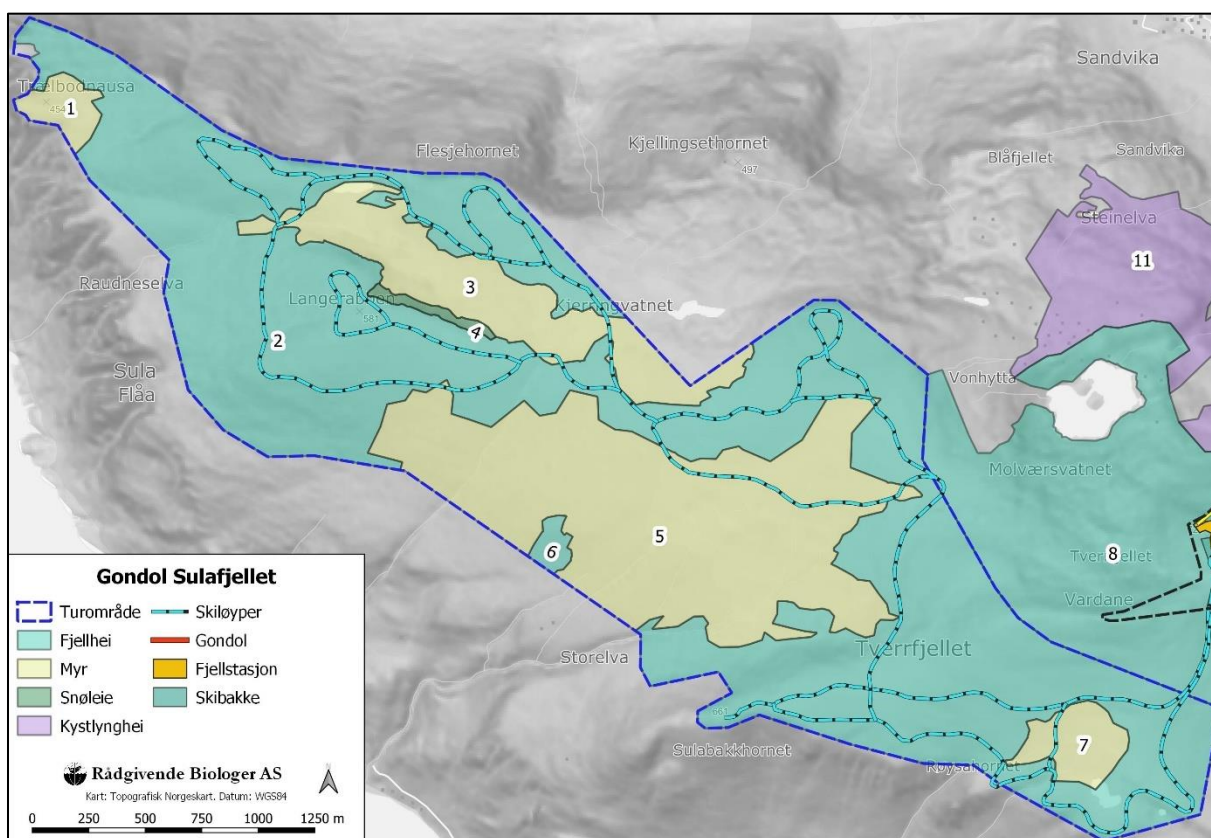
Påvirkningen i **delområde 5** vurderes å være noe forringet, med stor verdi gir dette **noe miljøskade** (-).

For **delområde 6** (fjellhei) anslås det at <20% av arealet vil bli påvirket av eksisterende sti med økt ferdsel.

Påvirkningen i **delområde 6** vurderes å være noe forringet, med middels verdi gir dette **noe miljøskade** (-).

**Delområde 7** (øyblandingsmyr) blir berørt av skiløype og stier men det antas at <20% av arealet vil bli påvirket.

Påvirkningen i **delområde 7** vurderes å være noe forringet, med stor verdi gir dette **noe miljøskade** (-).



**Figur 16.** Naturtyper i vestre del av planområdet i forhold til planlagte tiltak.

**Delområde 8** (fjellhei) blir ikke bare berørt av stinettet, men også av gondolbanen (se **figur 17** for oversikt over inngrep). På toppen av Rundehornet blir det arealbeslag fra toppstasjonen til gondolbanen og bygging av restaurant og anleggsvei. I tillegg er det planlagt flere skibakker i den øvre delen av gondolen og etablering av zip-line. Nær midtstasjonen skal det demmes opp et vann til bruk for snøproduksjon. I tillegg skal det bygges anleggsvei opp mot fjellstasjonen. Samlet vurderes det at deler av arealet blir langvarig skadet, men at det ikke utgjør mer enn 20-50 % av hele arealet.

Påvirkningen i **delområde 8** vurderes å være forringet, med stor verdi gir dette **betydelig miljøskade** (-).

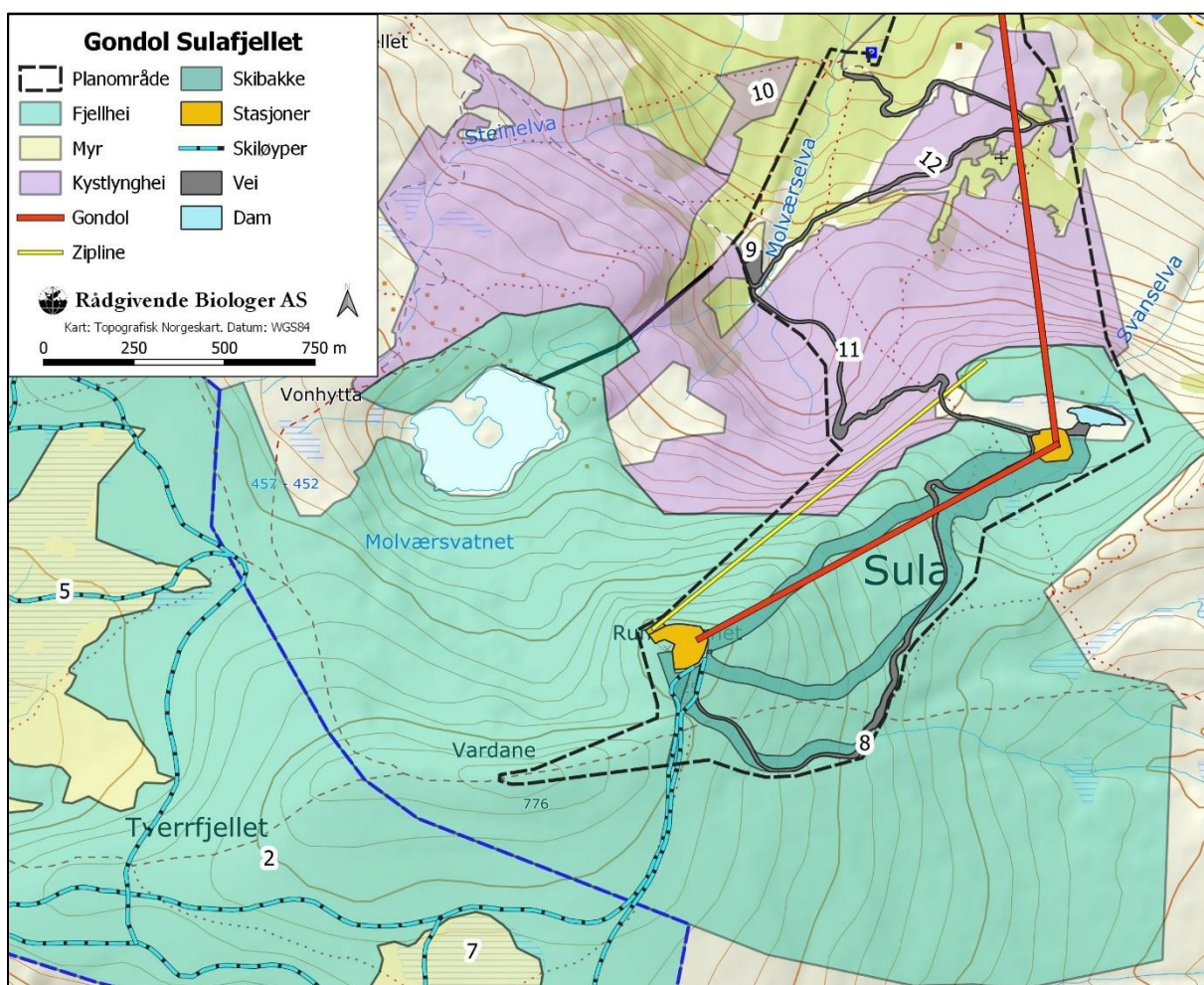


**Delområde 9** (atlantisk høymyr) blir berørt av bygging av et bygg for VA-anlegg og etterpoleringsanlegg under bakken over nesten hele arealet.

Påvirkningen i **delområde 9** vurderes å være sterkt forringet, med stor verdi gir dette **alvorlig miljøskade** (---).

Også **delområde 11** (kystlynghei) og **12** (kystlynghei) kan bli berørt av master til gondolbanen (se **figur 17** for oversikt over inngrep). En eksisterende vei skal brukes til anleggsarbeidet opp mot Gamlestølen og skal bygges videre via mellomstasjonen opp mot fjellstasjonen. I tillegg kan det nok forventes at flere velger å bruke stier ned fra fjellet etter å ha tatt banen opp og dermed må man regne med økt ferdsel også i disse deler av området. Hvis trær skal fjernes i gondolbanetraseen kan det være positivt for en gjengroende kystlynghei, men hvis det ikke er planlagt brenning og beiting av området i tillegg kommer det ikke til å forbedre tilstanden til naturtypen.

Påvirkningen i **delområde 11 og 12** vurderes å være noe forringet, med svært stor verdi gir dette **betydelig miljøskade** (--).



**Figur 17.** Naturtyper registrert øst i planområdet i forhold til planlagte tiltak.

**Delområde 13** (naturbeitemark) ligger også rett under den planlagte gondoltraseen, men så lenge det ikke bygges noe master der blir delområdet ikke berørt av tiltak.

Påvirkningen i **delområde 13** vurderes å være ubetydelig, med stor verdi gir dette **ubetydelig miljøskade** (0).

Den hule eika som er registrert ved Devoldfabrikken (**delområde 14**) blir ikke berørt av utbyggingsplanene.

*Påvirkningen i **delområde 14** vurderes å være ubetydelig, med svært stor verdi gir dette **ubetydelig miljøskade (0)**.*

**Delområde 15** (sand- og grusstrand) og **delområde 16** (ålegraseng) blir ikke berørt av utbygging av moloen.

*Påvirkningen i **delområde 15** og **16** vurderes å være ubetydelig, med noe og middels verdi gir dette **ubetydelig miljøskade (0)**.*

## ARTER INKLUDERT ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER

Det ble ikke avgrenset økologiske funksjonsområder for arter bortsett fra innsjøen med ørret (Molværsvatnet, **delområde 17**). Det planlegges ingen inngrep i innsjøen. Anleggsarbeid kan gi noe økt tilrenning til innsjøen, dette regnes ikke som en varig påvirkning.

*Påvirkning i **delområde 17** vurderes å være ubetydelig, med noe verdi gir dette **ubetydelig miljøskade (0)**.*

Naturområdene i influensområdet som ikke er påvirket av tekniske inngrep eller avgrenset som naturtyper eller økologiske funksjonsområder vurderes å ha noe verdi for arter (**delområde 18**). Dette omfatter også bekker og elver. Fjellstasjon, mellomstasjon, restaurant og etablering av zip-line og stinett vil medføre reduksjon av leveområder for vanlige arter og økt menneskelig aktivitet vil føre til mer forstyrrelse. Arealbeslagene vil i liten grad medføre barrierer som hindrer dyrenes ferdsel og fragmenterer leveområder. Anleggsarbeid kan gi økt tilrenning til vassdragene, dette regnes ikke som en varig påvirkning.

*Påvirkningen i **delområde 18** vurderes å være noe forringet, med noe verdi gir dette **noe miljøskade (-)**.*

## LANDSKAPSØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER

En gondolbane vil splitte sammenhenger og redusere landskapsøkologiske funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes siden det fortsatt er forholdsvis store arealer med naturområder i nærområdet. Tiltaket vil i liten grad svekke trekk- og vandringsmuligheter for fugl og vilt.

*Påvirkningen på influensområdets landskapsøkologiske funksjon (**delområde 18**) vurderes å være noe forringet, med noe verdi gir dette **noe miljøskade (-)**.*

**Tabell 8.** Oppsummering av påvirkninger for naturmangfold.

| Delområde                  | Verdi      | Beskrivelse påvirkning                                                                               | Påvirkning         | Konsekvensgrad |
|----------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|
| 1 Trælbodnausa V           | Stor       | Økt ferdsel pga økt tilgjengelighet                                                                  | Noe forringet      | 1 minus (-)    |
| 2 Tverrfjellet-Langerabben | Stor       | Økt ferdsel og skiløyper.                                                                            | Forringet          | 2 minus (--)   |
| 3 Kjerringvatnet V         | Stor       | Kun berørt i noen mindre områder.                                                                    | Noe forringet      | 1 minus (-)    |
| 4 Langerabben NØ           | Stor       | Blir ikke berørt av planer.                                                                          | Ubetydelig endring | Ubetydelig (0) |
| 5 Myrane                   | Stor       | Kun berørt i noen mindre områder.                                                                    | Noe forringet      | 1 minus (-)    |
| 6 Myrane vest              | Middels    | Kun berørt i noen mindre områder.                                                                    | Noe forringet      | 1 minus (-)    |
| 7 Tverrfjellet sør         | Stor       | Kun berørt i noen mindre områder.                                                                    | Noe forringet      | 1 minus (-)    |
| 8 Rundehornet              | Stor       | Største delen av bygging ligger her.                                                                 | Forringet          | 2 minus (--)   |
| 9 Gamlestølen              | Stor       | Det skal bygges et bygg for VA-anlegg og etterpoleringsanlegg under bakken over nesten hele arealet. | Sterkt forringet.  | 3 minus (---)  |
| 10 Klovsteinane            | Svært stor | Blir ikke berørt av planer.                                                                          | Ubetydelig endring | Ubetydelig (0) |
| 11 Koppen                  | Svært stor | Bygging av vei og økt ferdsel, eventuelle master.                                                    | Noe forringet      | 2 minus (--)   |
| 12 Harhaugen               | Svært stor | Bygging av vei og økt ferdsel, eventuelle master.                                                    | Noe forringet      | 2 minus (--)   |
| 13 Mikalgarden             | Stor       | Blir ikke berørt av planer.                                                                          | Ubetydelig endring | Ubetydelig (0) |
| 14 Devoldfabrikken         | Svært stor | Blir ikke berørt av planer.                                                                          | Ubetydelig endring | Ubetydelig (0) |
| 15 Langevåg: Molvær        | Noe        | Blir ikke berørt av planer.                                                                          | Ubetydelig endring | Ubetydelig (0) |
| 16 Molvær, Langevågen      | Middels    | Blir ikke berørt av planer.                                                                          | Ubetydelig endring | Ubetydelig (0) |
| 17 Molværsvatnet           | Noe        | Blir ikke berørt av planer.                                                                          | Ubetydelig endring | Ubetydelig (0) |
| 18 Influensområde          | Noe        | Noen arealbeslag, økt menneskelig aktivitet, men ingen barrierer.                                    | Noe forringet      | 1 minus (-)    |

## NATURRESSURSER

Det skal bygges en anleggsvei i nedre del av planområdet som vil medføre relativt små inngrep i jordbruksareal.

*Påvirkning på jordbruk vurderes som noe forringet, med middels verdi gir dette **noe miljøskade (-)**.*

Beiteområdene i de høyereliggende arealene av undersøkelsesområdet vil i noen grad bli berørt av tekniske inngrep ved bygging av gondolbanen, zip-line og skibakker i øst og økt ferdsel på stier i vest. Beitedyrene som går der i dag oppholder seg mye i områdene rundt den planlagte fjellstasjonen og vestover mot platået (pers.medd. Martin Kipperberg). Arealbeslag fra bygningene og økt ferdsel vil i noen grad føre til redusert mulighet til utnyttelse av beiteområdene. Tiltaket vurderes å i liten grad føre til fragmentering, vandringshindre og andre effekter som reduserer mulighetene for næringsmessig utnyttelse av jakt/fiske.

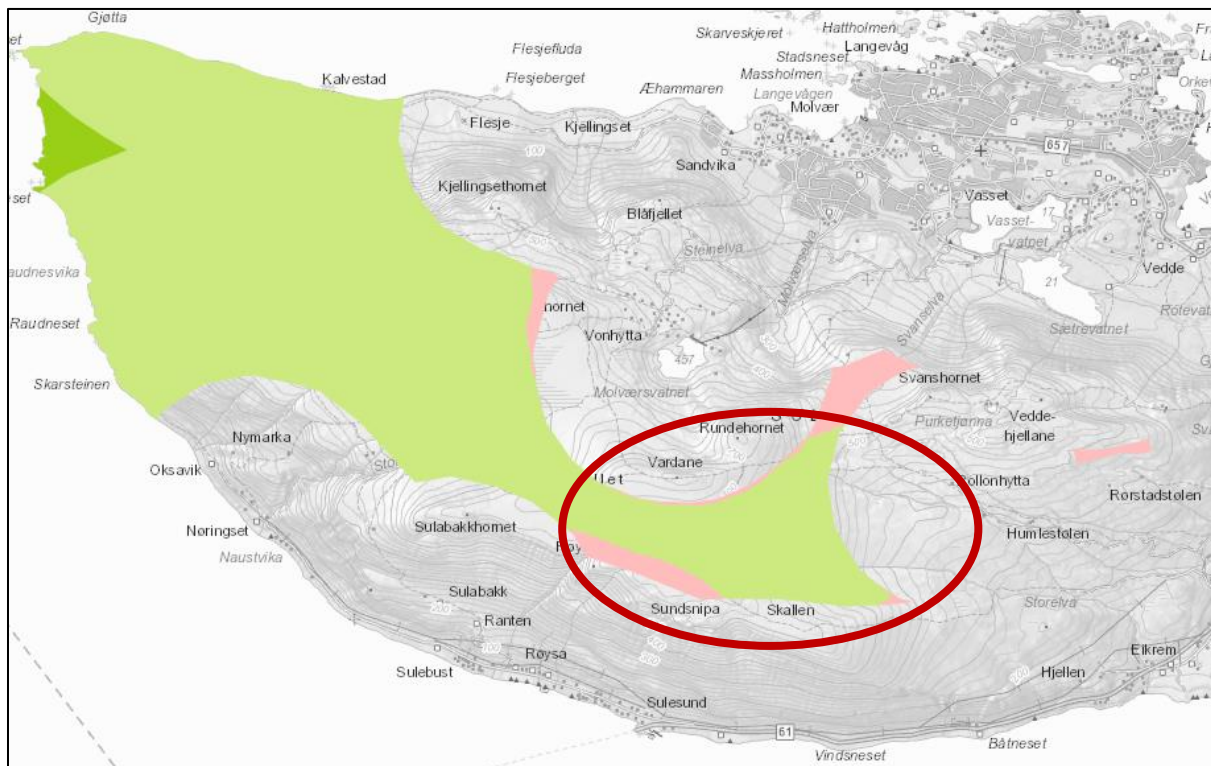
*Påvirkning på utmark vurderes som noe forringet, med noe verdi gir dette **ubetydelig miljøskade (0)**.*

Utbygging av molo vil ikke påvirke gytefeltet for torsk. Torsken gyter i vannsøylen og en ny struktur på havbunnen vil i svært liten grad påvirke gytemulighetene.

*Påvirkning på fiskeri vurderes som ubetydelig, med svært stor verdi gir dette **ubetydelig miljøskade (0)**.*

## SAMLEDE VIRKNINGER

Deler av Sulafjellet er registrert som inngrepsfri natur (INON), dvs. områder som ligger mer enn 1 km fra tekniske inngrep, se **figur 18**. Siden det er planlagt utbygging på toppen av og øst for Rundehornet og øst for Vardane kommer hele den østlige delen av det inngrepsfrie området til å bli redusert.



**Figur 18.** Inngrepsfri natur ved Sulafjellet. Lysgrønn viser sone 2 (1-3 km fra inngrep), mørkere grønn viser sone 1 (3-5 km fra inngrep) og rosa viser reduksjon fra sone 2. Mørkerød sirkel viser den antatte reduksjonen av arealet. Kart: Naturbase.

## FREMTIDIGE TILTAK

Det er ikke kjent at det foreligger andre utbyggingsplaner i influensområdet som kan medvirke til en samlet negativ påvirkning på influensområdet.

## SAMLET BELASTNING

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er, eller vil bli utsatt for, jf. Naturmangfoldloven § 10.

Nedre del av influensområdet er påvirket av tidligere inngrep i ganske stor grad, mens øvre deler er svært lite påvirket. Den samlede belastningen for økosystemene vil dermed i liten grad øke i nedre del som følge av gondolbanen og tilrettelegging for fritidsaktiviteter, men vil øke i stor grad i øvre del.

## KLIMAENDRINGER

Siden sammenligningsåret her er satt til 5 år frem i tid er det lite sannsynlig at klimaendringer vil bidra til en samlet virkning av tiltaket.



## KONSEKVENNS FOR NATURMANGFOLD

Det er store naturverdier i det aktuelle området og spesielt i de østligste delene vil påvirkningen være ganske omfattende. Den største negative påvirkningen er permanente arealbeslag i fjellheiområder av selve banen, restaurantbygning, anleggsvei og etablering av skiheiser og zip-line. Ferdsel og medførende slitasje ved helårig bruk kommer også til å gjøre en del skade på vegetasjonen. Hele området er allerede i dag brukt til friluftsliv og det er etablert et stinett fra før og noen hytter innenfor planområdet. Men det forutsettes at bruken av området vil øke betraktelig ved etablering av gondolbane.

**Den samlede konsekvensen vurderes som middels negativ for naturmangfold.** Det er ikke lagt spesiell vekt på noen av verdiene i området i vurderingen av samlet konsekvens. Påvirkning og konsekvens for naturmangfold er oppsummert i **tabell 9**.

**Tabell 9.** Oversikt over samlet konsekvens for naturmangfold.

| Vurderinger               | Delområde                   | 0-alt.                                                                                                                          | Gondolbane Sulafjell        |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Konsekvens for delområder | 1 Trælbodnausa V            | 0                                                                                                                               | Noe miljøskade (–)          |
|                           | 2 Tverrfjellet-Langerabben  | 0                                                                                                                               | Betydelig miljøskade (–)    |
|                           | 3 Kjerringvatnet V          | 0                                                                                                                               | Noe miljøskade (–)          |
|                           | 4 Langerabben NØ            | 0                                                                                                                               | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 5 Myrane                    | 0                                                                                                                               | Noe miljøskade (–)          |
|                           | 6 Myrane vest               | 0                                                                                                                               | Noe miljøskade (–)          |
|                           | 7 Tverrfjellet sør          | 0                                                                                                                               | Noe miljøskade (–)          |
|                           | 8 Rundehornet               | 0                                                                                                                               | Betydelig miljøskade (–)    |
|                           | 9 Gamlestølen               | 0                                                                                                                               | Alvorlig miljøskade (– – –) |
|                           | 10 Klovsteinane             | 0                                                                                                                               | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 11 Koppen                   | 0                                                                                                                               | Betydelig miljøskade (–)    |
|                           | 12 Harhaugen                | 0                                                                                                                               | Betydelig miljøskade (–)    |
|                           | 13 Mikalgarden              | 0                                                                                                                               | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 14 Devoldfabrikken          | 0                                                                                                                               | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 15 Langevåg: Molvær         | 0                                                                                                                               | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 16 Molvær, Langevågen       | 0                                                                                                                               | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 17 Molværsvatnet            | 0                                                                                                                               | Ubetydelig miljøskade (0)   |
|                           | 18 Influensområde           | 0                                                                                                                               | Noe miljøskade (–)          |
| Avveininger               | Begrunnelse for vektlegging | Ingen delområder vektlegges i konsekvensvurderingen                                                                             |                             |
| Samlet konsekvens         | Samlet konsekvens           | Middels negativ konsekvens                                                                                                      |                             |
|                           | Begrunnelse                 | Samlet konsekvens vurderes som middels negativ fordi tiltaket medfører betydelig miljøskade for flere av de største delområdene |                             |

## KONSEKVENNS FOR NATURRESSURSER

Samlet vurderes verdiene knyttet til naturressurser i utredningsområdet å være relativt små. Tiltaket vil medføre en del nye tekniske inngrep i området, men relativt sett utgjør dette små arealer som i liten grad medfører tap av jordbruks- og utmarksareal og som vurderes å i liten grad berøre jakt- og fiskeinteresser. Påvirkning og konsekvens for naturressurser er oppsummert i **Feil! Ugyldig selvreferanse for bokmerke.**

**Tabell 10.** Oversikt over samlet konsekvens for naturressurser.

| Vurderinger               | Deltema                            | 0-alt. | Gondolbane Sulafjell                                                                     |
|---------------------------|------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Konsekvens for delområder | <b>1 Jordbruk</b>                  | 0      | Noe miljøskade (-)                                                                       |
|                           | <b>2 Utmark</b>                    | 0      | Ubetydelig miljøskade (0)                                                                |
|                           | <b>3 Fiskeri</b>                   | 0      | Ubetydelig miljøskade (0)                                                                |
| Avveininger               | <b>Begrunnelse for vektlegging</b> |        | Ingen delområder vektlegges i konsekvensvurderingen                                      |
| Samlet konsekvens         | <b>Samlet konsekvens</b>           |        | Noe negativ konsekvens                                                                   |
|                           | <b>Begrunnelse</b>                 |        | Samlet konsekvens vurderes som noe negativ fordi tiltaket medfører tap av jordbruksareal |

## MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Bare varige påvirkninger skal konsekvensvurderes, men det er ofte relevant å beskrive midlertidig påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Flere av de negative påvirkningene kan ha samme karakter i anleggsfasen som i driftsfasen, men i noen tilfeller kan det negative omfanget være større. Det som i hovedsak skiller anleggs- og driftsfase er selve anleggsarbeidet, som i en begrenset periode kan medføre betydelige forstyrrelser i form av økt trafikk, utfylling, grave- og sprengningsarbeid.

### STØY OG TRAFIKK

Anleggsarbeid og økt trafikk i anleggsområdet kan forstyrre fugl og pattedyr, spesielt i hekke- og yngleperioden om våren. De fleste arter har relativt høy toleranse for midlertidig økning av støynivået, men noen arter er svært følsomme for forstyrrelser. Anleggsarbeidet i forbindelse med bygging av gondolbane vil føre til en betydelig økning i støynivået, spesielt i øvre del av planområdet, og da særlig sprenging og helikoptertrafikk.

### AVRENNING OG SPREDNING FRA FYLLINGER

Avrenning fra sprengsteinfyllinger, massedeponi og anleggsområder kan generelt resultere i tilførsler av ammonium og nitrat i ofte relativt høye konsentrasjoner. Dersom det foreligger som ammoniakk ( $\text{NH}_3$ ), kan dette selv ved lave konsentrasjoner være giftig for dyr som lever i vannet. Delen som foreligger som ammoniakk, er avhengig av forholdet mellom temperatur og pH.

Anleggsperioden med utfylling av masser i sjø kan ha negative virkninger for gytefeltet for torsk, selv om utfyllingen vil bli svært liten sett i forhold til størrelsen på gytefeltet.

## FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

Konsekvensutredningen skal beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen.

### MINSKE SLITASJE PÅ VEGETASJONEN

Økt ferdsel i området fører til økt slitasje på vegetasjonen spesielt i fuktige naturtyper, men også i naturtyper med tynt jorddekke. For å unngå at slitasjen blir for omfattende er det mulig å tilrettelegge noe mer, slik at folk holder seg på den eksisterende stien (Miljødirektoratet 2019).

### UNNGÅ SPREDNING AV FREMMEDE ARTER

Det er registrert flere fremmede arter i de nedre delene av influensområdet og det bør unngås å spre disse artene videre oppover under et eventuelt anleggsarbeid og ved videre bruk. Generelt bør masser fra anleggsområder håndteres på stedet og om det skal deponeres bør det kjøres til egnet deponi for fremmede arter. For en mer utfyllende beskrivelse hvordan masser fra steder med fremmede arter skal håndteres se for eksempel: Misfjord & Angell-Pettersen (2018).

### RESTAURERING

Det er registrert to områder med kystlynghei i gjengroing som ligger i planlagt trasé for gondolbane. Dersom det skal fjernes trær under banen kan det ha en positiv virkning på kystlyngheiene. Det hadde i

denne sammenhengen vært en mulighet å brenne i deler av områdene og ha noen sau på beite gjennom sommeren for å forbedre tilstanden til kystlyngheiene som er kommet ganske langt i gjengroing.

## USIKKERHET

En konsekvensutredning skal så langt det er mulig baseres på fakta. Nødvendig data er imidlertid ikke alltid tilgjengelig, og metoder for å måle og kartlegge er ofte basert på faglige kvalitative og subjektive valg. I tillegg skal en konsekvensutredning vurdere fremtidig miljøtilstand, noe det alltid er knyttet usikkerhet til.

Ifølge naturmangfoldloven skal graden av usikkerhet diskuteres. Dette inkluderer også vurdering av kunnskapsgrunnlaget etter lovens §§ 8 og 9, som slår fast at når det blir tatt en avgjørelse uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilken påvirkning tiltaket kan ha på naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Særlig viktig blir det dersom det foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet (§ 9).

## TILTAKET

Tiltaket er fortsatt i planleggingsfasen og det knyttes derfor noe usikkerhet til endelig utforming og plassering av bygninger og aktivitetsområder i planområdet. Det er store naturverdier over store deler av planområdet, så det skal ganske store endringer til i tiltaksplanene for at dette medfører endringer i samlet konsekvens for naturmangfold.

## DATAGRUNNLAGET

Konsekvensutredningen er basert på eksisterende informasjon samt botaniske undersøkelser den 17. og 18. august 2021. Værforholdene var gode den første dagen, men det var noe regn og tåke den andre dagen. Tidspunktet var gunstig for å fange opp viktige naturtyper og arter. Det er knyttet noe usikkerhet til avgrensning av enkelte naturtyper, da det er veldig glidende overganger mellom fjellhei og tuevegetasjon i myrer, samt mellom fjellhei og kystlynghei. Det er også store innslag av myr i områdene med fjellhei og kystlynghei som gjør nøyaktige avgrensninger vanskelig. Denne usikkerheten gjenspeiles også til en viss grad ved at kartleggingen i 2021 har gitt litt andre avgrensninger av naturtyper enn det som ble kartlagt i 2019. Usikkerheten medfører for øvrig liten risiko for feil verdivurdering av naturmangfold, siden alle naturtypene har rødlistestatus. Samlet er datagrunnlaget når det gjelder naturtyper og vegetasjon vurdert som godt.

Datagrunnlaget for pattedyr og fisk er basert på eksisterende informasjon og er noe mangelfullt, men det er lite sannsynlig at det finnes store verdier i området som ikke er kjent fra før. Konsekvenser for fugl er utredet i egen fagrapport.

## FORUTSETNINGER

Det er forutsatt at bygging av gondolbane vil medføre betydelig økning i ferdsel og støy i influensområdet.

## SKJØNNSMESSIGE VURDERINGER

Ved konsekvensutredning av tiltak med arealbeslag er det i liten grad nødvendig å bruke skjønnsmessige vurderinger. Det er derfor knyttet lite usikkerhet til vurderingene rundt verdi, påvirkning og konsekvens av arealbeslag.



Det er knyttet noe usikkerhet til påvirkning og konsekvens av økt ferdsel i influensområdet. Det er lite tvil om at ferdselen i, i hvert fall i øvre del av influensområdet, vil øke mye sammenlignet med dagens situasjon og at det vil ha en negativ påvirkning på naturmangfoldet, først og fremst ødeleggelse av vegetasjon. Usikkerheten er knyttet til hvor stor den negative påvirkningen vil være.

## REFERANSER

- Artsdatabanken 2018. Fremmedartslista 2018. Hentet 06.12.2021 fra <https://artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet 06.12.2021 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken (2021). Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021>
- Bekkby, T., E. Rinde, S.H. Espeland, H. Olsen, J. Thormar, E.S. Grefsrud, R. Bøe, C.F. Brandt & F.E. Moy, 2020. Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter. NIVA Rapport 7454-2020. 33 sider.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007a. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007), 254 sider + vedlegg.
- Evju, M., Hagen, D., Jokerud, M., Olsen, S.L., Selvaag, S.K. & O.I. Vistad. 2020. Effects of mountain biking versus hiking on trails under different environmental conditions. Journal of Environmental Management 278 (2021) 111554
- Evju, M., Hedger, R., Nowell, M., Vistad, O.I., Hagen, D., Jokerud, M., Olsen, S.L., Selvaag, S.K. & Wold, L.C. 2020. Slitasje og egnethet for stier brukt til sykling. En feltstudie og en GIS-modell. NINA Rapport 1880. Norsk institutt for naturforskning.
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2. 62 s.
- Hagen, D., Evju, M., Olsen, S.L., Andersen, O. og Vistad, O.I. 2016. Effekt av sykling og ridning på vegetasjon langs stier. Resultater fra en feltstudie. - NINA Rapport 1288. 50 s.
- Halvorsen, R, A. Bryn & L. Erikstad 2016. NiN systemkjerne – teori, prinsipper og inndelingskriterier. – Natur i Norge, Artikkel 1 (versjon 2.1.0): 1-358 (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>).
- Henriksen S & Hilmo O (2015) Raudlista i eit europeisk perspektiv. Norsk raudliste for artar 2015. Artsdatabanken. Hentet 06.12.2021 fra <http://www.artsdatabanken.no/Rodliste/EuropeiskPerspektiv>.
- Henriksen, S. & O. Hilmo (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Holtan, D. & Grimstad, K. J. 2002. Kartlegging av biologisk mangfold i Sula - biologiske undersøkingar i 2000/2001. Sula kommune, rapport. 46 s + kart
- Holtan, D. 2009. Supplerende kartlegging av naturtyper i Sula kommune 2008. Møre og Romsdal fylke, Areal- og miljøvern avdelinga. Rapport 2009: 01. 66 sider med kartvedlegg.
- Hovstad, K. A., Johansen L., Arnesen, A., Svalheim, E. og Velle, L. G. (2018). Kystlynghei, Semi-naturlig. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet 06.12.2021 fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/74>
- Miljødirektoratet 2021. Veileder M-1941. Konsekvensutredning for klima og miljø. <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Miljødirektoratet 2021. Veileder M-1930. Kartleggingsinstruks – Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2. 374 s
- Miljødirektoratet 2019. Veileder M-1326. Naturvennlig tilrettelegging for friluftsliv. <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1326/m1326.pdf>

- Misfjord, K. & S. Angell-Pettersen 2018. Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. Miljødirektoratet og Sweco-rapport. M982-2018.
- Moen, A. 1984. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservatplanen. Kgl. norske vidensk. selsk. Mus. Rapp. Bot ser. 1984-5.
- Vegdirektoratet 2018. Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Vegdirektoratet, 247 sider, ISBN 978-82-7207-718-0.
- Øien, D.- I., Lyngstad, A. og Moen, A. (2018). Øyblandingsmyr, Våtmark. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (dato) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/139>
- Aarrestad, P. A. og Grytnes, J.-A. 2018. Fjellhei, leside og tundra, Fjell og berg. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (16.11.2021) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/43>
- Aarrestad, P. A., Evju, M., Høitomt, T., Ihlen, P. og Grytnes, J.-A. 2018. Snøleie, fjell og berg. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (16.11.2021) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/46>

## **DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER**

- Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge: <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Miljødirektoratet. Naturbase: <http://kart.naturbase.no/>
- Senorge: Klimadata for Norge: <http://www.senorge.no/>
- Norge i Bilder, flybilder: <https://www.norgeibilder.no/>
- Norges geologiske undersøkelse, kart på nett: <https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett>
- NIBIO. Kilden. Arealinformasjon på nett: <https://kilden.nibio.no>

## **MUNTlige KILDER**

Martin Kipperberg

Grunneier