

## ***Konsekvensutredning for naturmangfold i Seval skog på Vardalsåsen i Gjøvik kommune. Februar 2024***

**Kistefos Skogtjenester as, rapport 2021-73.**



*Bekken ut av Sevalstjernet. Foto: Geir Høitomt 07.06.2021.*

<b>Utførende institusjon:</b> Kistefos Skogtjenester AS	<b>Prosjektansvarlig:</b> Geir Høitomt
	<b>Medarbeidere:</b> Kristine Heistad, Bjørn Harald Larsen, Andrea Rishatt
<b>Oppdragsgiver:</b> Energeia Seval skog AS	<b>Kontaktperson hos oppdragsgiver:</b> Viktor Erik Jakobsen
<b>Referanse:</b> Høitomt, G., Heistad, K., Larsen, B.H., Rishatt, A. 2021 Konsekvensutredning for naturmangfold i Seval skog på Vardalsåsen i Gjøvik kommune. Kistefos Skogtjenester as, notat 2021 - 73.	
<b>Sammendrag:</b> Seval skog (gnr. 1/9) ligger på Vardalsåsen i Gjøvik kommune. Eiendommen dekker et areal på ca. 1215 dekar. Gjøvik kommune eier eiendommen som er regulert som LNF-område i kommunens arealplan. Energeia AS, et norsk selskap som utvikler, bygger og driver storskala solkraftverk i Norge og utlandet, meldte til NVE i september 2021 om planlegging av prosjektet «Seval Skog Solkraftverk og Innmarksbeite» på eiendommen Seval skog.  Planområdet er påvirket av bestandsskogbruk i form av flatehogst og påfølgende planting fra tidlig på 60-tallet. Omfattende hogst har også foregått på starten av 2000-tallet, og flybilder fra 2013 viser betydelige arealer med ungskog. En skogsbilveg går inn fra Borgenvegen i øst, og har en avstikker mot nord før den slutter inne mot myra ved Sevalstjernet. Ei kraftlinje (132 kV Dokka – Fall) krysser ytterkanten av planområdet i sør-vest. Grøftene er nå i ulik grad av gjengroing, men har fortsatt en betydelig drenerende effekt. Den store myra i tilknytning til Sevalstjernet er imidlertid i svært beskjeden grad berørt av grøfting, og dette framstår i dag som et intakt myrområde. Ytterligere 4 mindre myrer i planområdet er skilt ut som ugrøftet myr. Av de 5 intakte myrene er 2 vurdert som nedbørsmyr (ombrotrofe myrflater) som i norsk rødliste for naturtyper er plassert i kategorien Nær Truet (NT). De intakte nedbørsmyrene i planområdet er imidlertid små (< 10 dekar) og fyller dermed ikke kravet til egne naturtypefigurer.  Gran er dominerende treslag, med innslag av lauvtrær som gråor og bjørk i myrkantene. Skogen på fastmarka er overveiende blåbærskog (T4-C-1) og svak lågurtskog (T4-C-2). Gransumpskog (V2-C-2) inngår i mindre partier i tilknytning til de intakte myrene i området, og ved Tjernsmyra og Sevalstjernet er det kun små arealer (< 1 dekar) av denne skogtypen.  Det er ikke vernet natur, foreslåtte verneområder eller utvalgte naturtyper innenfor planområdet. Delområdet Sevalstjernet – Tjernsmyra (delområde 1) inngår i foreslått forvaltningsområde for fuktskog (Høitomt & Larsen 2020), og dette forvaltningsområdet inneholder flere naturtyper (DN-håndbok 13) av regional verdi (B). Naturtypene ligger utenfor planområdet.	

Tjernsmyra og Sevalstjernet (delområde 1) har viktig funksjon som hekkeområde for våtmarksfugl (bl.a. trane og smålom). Gåstjernet er et (regionalt) verdifullt våtmarksområde med forekomst av flere truede fuglearter. Samlet vurdert utgjør delområde 1 (Sevalstjernet – Tjernsmyra) sammen med Sevalselva og Gåstjernet ett viktig landskapsøkologisk funksjonsområde for våtmarksfugl, som vurderes å ha regional verdi.

Det samme området inngår også i et viktig viltområde for elg (jfr. funksjonsområder innlagt i Naturbase), og er også en sentral del av et større leveområde for bever (Landåsvatnet - Sevalstjernet - Gåstjernet). Sportegn viser at elg (og rådyr) i stor grad benytter de vassdragsnære områdene, både til beiting og forflytning (viltkorridor).

Totalt er det påvist 4 rødlistearter (1VU, 3NT) i planområdet :

Art	Kommentar
Hare (NT)	Sportegn i planområdet i 2021.
Granmeis (VU)	To funn foreligger fra 2021 i planområdet.
Gubbeskjegg (NT)	Totalt 4 funn i skogområdet og myrkant.
Rynkeskinn (NT)	1 funn i delområde 2

Det ble ikke registrert fremmede arter i planområdet under feltarbeidet i 2021. Egne obsevasjoner og funn på Artskart dokumenterer imidlertid funn av hagelupin (*Lupinus polyphyllus*) (SE) flere steder langs det offentlige vegnettet nær planområdet (Hasvoldseter, Bergstugua, Seval). Fokus på å unngå spredning av denne og andre fremmede arter vil dermed være viktig i anleggsfasen.

Alternativ 0 innebærer at dagens påvirkning på naturmangfold i planområdet opprettholdes, noe som ikke vil påvirke naturtyper og artsmangfold i negativ retning. Endringsskjelden etter tidligere grøfting er trolig nå ganske ubetydelig. Det er stor sannsynlighet for at området fortsatt blir påvirket av bestandsskogbruk dersom området ikke blir utbygd. Det er imidlertid ingen arealer med spesielt gammel eller verdifull skog (for naturmangfold) som vil gå tapt ved framtidig hogst. Variasjonen i dagens skogbilde forventes dermed å opprettholdes på dagens nivå. Påvirkningen av alternativ 0 settes derfor til ingen endring for både delområde 1 og delområde 2. Med ingen negativ påvirkning vil også samlet konsekvensgrad for naturmangfoldet i både delområde 1 og delområde 2 bli ubetydelig.

Alternativ 1 (utbyggingsalternativet). Utbygger har forutsatt at Sevalstjernet og Tjernsmyra (delområde 1) skal holdes utenfor utbyggingsområdet, og dette legges derfor til grunn i vurderingen. Fuktskogs-registreringene nord for Sevalstjernet blir ikke berørt av inngrepene. Støy og forstyrrelse i anleggsfasen vil i noen grad ha negativ påvirkning på dyrelivet i delområdet, spesielt i hekke- og yngleperioden. Den planlagt kraftlinja (sammenbinding med eksisterende 132 kV) vil krysse på tvers av delområdet sør for Sevalstjernet. Fugl som forflytter seg langs vassdraget (Sevalselva) vil dermed få økt risiko

for kollisjon med luftledning. Delområde 1 (Sevalstjernet og Tjernsmyra) vurderes å bli noe forringet av utbyggingen.

I delområde 2 vil avskoging og oppdyrking av de vesentligste delene av skogsområdet sterkt reduserer forekomsten av gubbeskjegg (NT) og leveområdet for granmeis (VU). Også annet dyre- og planteliv tilknyttet skogen i området vil bli sterkt negativt påvirket. Framtidige grasarealer vil skape leveområder for arter knyttet til oppdyrket eng. Området mister også sin funksjon som beiteområde for hjortevilt, da området skal gjerdes inn. Dette reduserer arealet av naturtypen BA00056606 (beiteområde for elg – viktig (B)). Delområde 2 (skogområdene) vurderes å bli sterkt forringet av utbyggingen.

Samlet vurderes tiltaket å få noe negativ konsekvens for naturmangfold. Dette begrunnes med at delområde 2 (som berøres i sterk grad) har begrensede naturmangfoldsverdier. Delområde 1 har middels store naturmangfoldsverdier men vil kun direkte berøres av inngrepet gjennom etablering av ny kraftlinje.

Som avbøtende tiltak foreslås en min. 50 m bred viltkorridor mellom Tjernsmyra og solcelleparken, bevaring av intakte (ugrøftete) myrer i utbyggingsområdet, etablering av engarealer som skjøttes med hensyn på pollinerende insekter samt ulike tiltak knyttet til ny kraftlinje i området. Spredning av fremmede arter (bl.a. hagelupin) i anleggs- og driftsfasen må unngås, og det må utarbeides egen plan for dette.



# Innhold

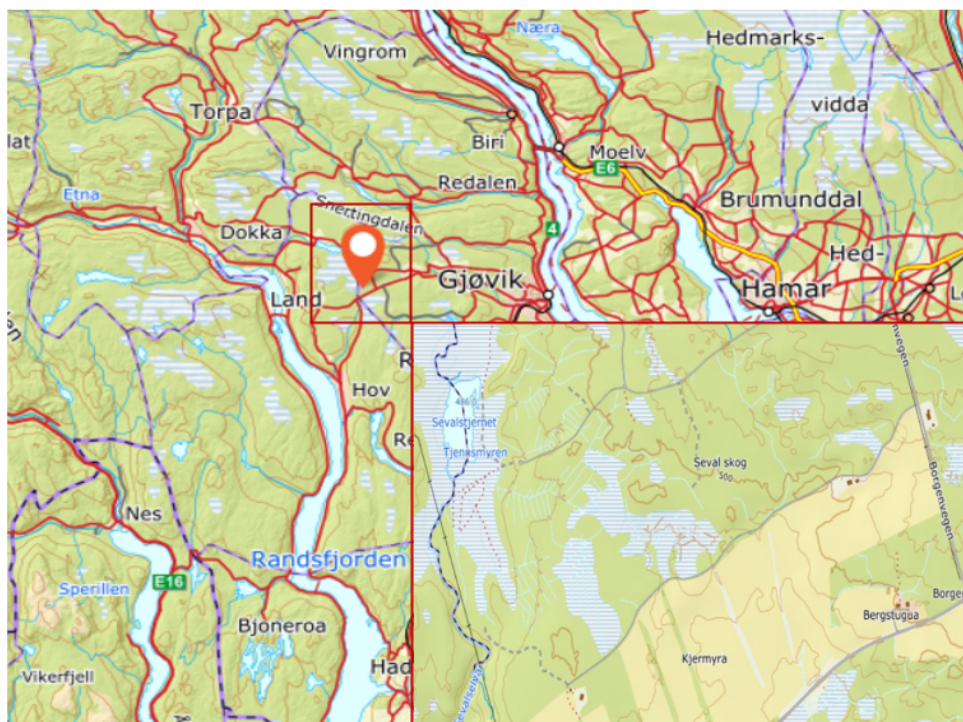
<b>1. INNLEDNING</b> .....	7
<b>2. OM PROSJEKTET</b> .....	10
<b>3. OM KONSEKVENsutREDNINGEN (METODEBESKRIVELSE)</b> .....	12
3.1 METODEBESKRIVELSE .....	12
3.2 NATURTYPEKARTLEGGING (NIN) ETTER MILJØDIREKTORATETS INSTRUKS .....	23
3.2.1 MILJØDIREKTORATETS INSTRUKS .....	24
3.2.2 VERDISSETTING .....	24
<b>4. KUNNSKAPSGRUNNLAGET</b> .....	25
4.1 EKSISTERENDE KUNNSKAP .....	25
<b>5. NATURGRUNNLAG OG REGISTRERINGER</b> .....	31
5.1 NATURGRUNNLAG .....	31
5.2 KULTURPÅVIRKNING .....	31
5.3 NATURTYPER OG VEGETASJON .....	34
5.4 VIRVELDYR .....	37
5.5 VIRVELLØSE DYR .....	40
5.6 KRYPTOGAMER .....	40
5.7 KARPLANTER .....	40
5.8 RØDLISTEARTER, ANSVARSARTER, PRIORITYERTE ARTER, JAKTBARE ARTER .....	40
5.9 FREMMEDE ARTER .....	41
<b>6. VURDERING AV VERDI</b> .....	42
6.1 DELOMRÅDER .....	42
MED BAKGRUNN I ULIK ØKOLOGISK FUNKSJON SPLITTES PLANOMRÅDET I 2 DELOMRÅDER, DER SEVALSTJERNET OG TJERNSMYRA UTGJØR DELOMRÅDE 1 OG DE ØVRIGE AREALENE DELOMRÅDE 2 (FIGUR 20) .....	42
6.2 VERNET NATUR .....	43
6.3 NATURTYPER .....	43
6.4 ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER FOR ARTER .....	43
6.5 LANDSKAPØKOLOGISK FUNKSJONSOMRÅDE .....	43
6.6 GEOSTEDER .....	44
6.7 OPPSUMMERING AV VERDIVURDERING (2 DELOMRÅDER) .....	44
<b>7. PÅVIRKNINGS- OG KONSEKVENSVURDERING</b> .....	47
7.1 ALTERNATIV 0 (NÅSITUASJONEN) .....	47
7.1.1 Påvirkning .....	47
7.1.2 Konsekvens .....	47
7.2 ALTERNATIV 1 (UTBYGGINGSLTERNATIVET) .....	47
7.2.1 Påvirkning delområde 1 .....	47
7.2.2 Konsekvens delområde 1 .....	48
7.2.3 Påvirkning delområde 2 .....	48
7.2.4 Konsekvens delområde 2 .....	49
7.3 SAMLET VURDERING .....	50
7.4 SAMLET BELASTNING .....	51
7.5 BESLUTNINGSRELEVANT USIKKERHET .....	51
<b>8. FAGTEMATISK GJENNOMGANG AV VIRKNINGER</b> .....	53
8.2 Virkninger for fugl .....	54
8.3 Dyr, fisk og andre arter .....	54
8.4 Fremmede arter .....	55
8.5 Geologisk mangfold .....	55

8.6 Store sammenhengende naturområder.....	55
8.7 Samlet konsekvens naturmangfold.....	55
8.8. Øvrige vurderinger naturmangfold .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>9. VURDERING AV UTREDNINGSKRAV ETTER NATURMANGFOLDLOVEN .....</b>	<b>57</b>
9.1 KUNNSKAPSGRUNNLAGET .....	57
9.2 FØRE-VAR PRINSIPPET .....	57
9.3 ØKOSYSTEMTILNÆRMING OG SAMLET BELASTNING .....	57
<b>10. AVBØTENDE TILTAK .....</b>	<b>58</b>
<b>11. KILDER .....</b>	<b>60</b>

# 1. INNLEDNING

Seval skog (gnr. 1/9) ligger på Vardalsåsen i Gjøvik kommune, ca. 17 kilometer fra Gjøvik sentrum og ca. 25 kilometer fra Dokka i Nordre Land kommune (figur 1). Eiendommen dekker et areal på ca. 1215 dekar (figur 2 og 3). Gjøvik kommune eier eiendommen som er regulert som LNF- område i kommunens arealplan. Seval skog har siden midten av 60-tallet blitt drevet som produktiv skog gjennom bestandsskogbruk, og store deler av skogen og myrene bærer preg av omfattende grøfting. Planområdet grenser mot store oppdyrkede arealer i sør.

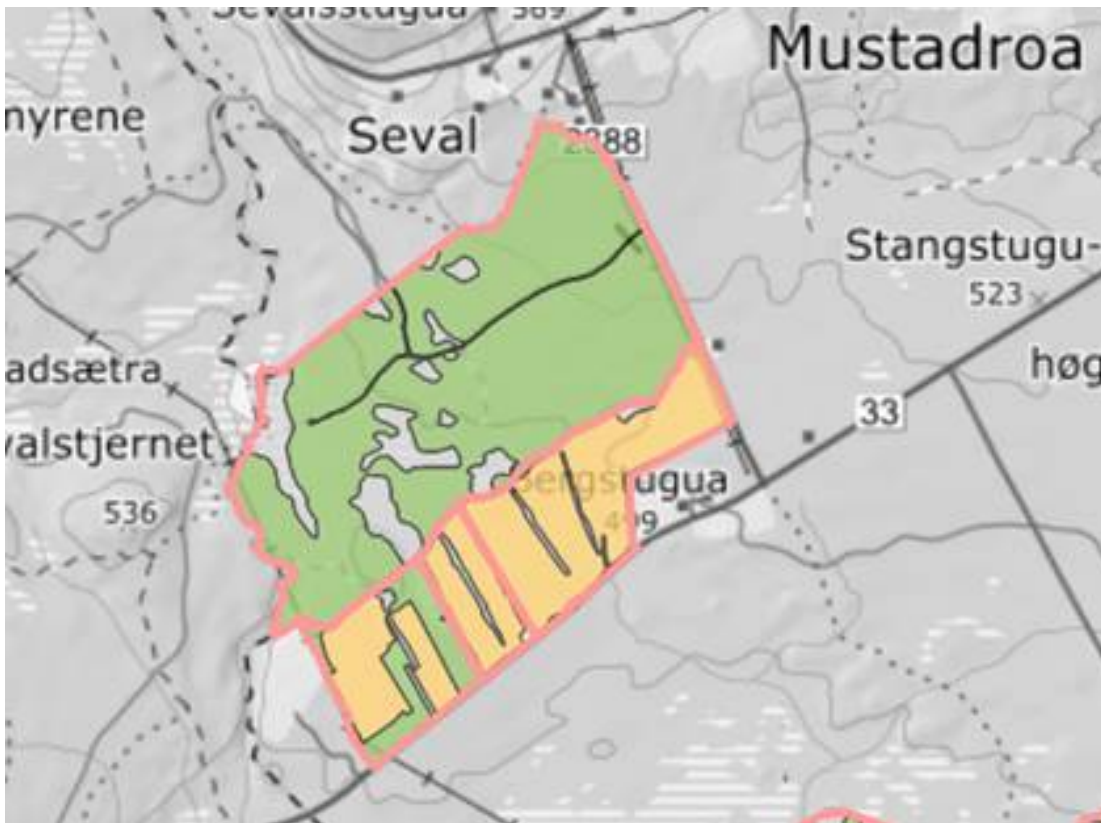
Energieia AS, et norsk selskap som utvikler, bygger og driver storskala solkraftverk i Norge og utlandet, meldte til NVE i september 2021 om planlegging av prosjektet «Seval Skog Solkraftverk og Innmarksbeite» på eiendommen Seval skog. Prosjektet er etablert i samarbeid med Gjøvik kommune og går ut på etablering av kombinasjonsdrift av solkraftverk og landbruksvirksomhet på samme landareal (som internasjonalt er omtalt som «Agrivoltaics»). Prosjektet innebærer to separate tiltak 1) nydyrking av skog til gressproduksjon og beite (ca. 1000 dekar), og 2) etablering av solkraftverk. Begge tiltakene krever konsekvensutredning i henhold til forskrift om konsekvensutredninger. Ifølge tiltakshaver vil det ikke bli søkt om omregulering av LNF – område siden det skal produseres gress for etablering av beite samt annen tilknyttet landbruksvirksomhet i prosjektet.



**Figur 1.** Seval skog ligger på Vardalsåsen mellom Gjøvik og Dokka (Kart hentet fra norgeskart.no, 2021).



**Figur 2.** Gult felt markerer området på ca. 1215 dekar Energeia AS ønsker å vurdere for solkraftverk og innmarksbeite (Energeia, 2021).



**Figur 3.** Planområde i Seval skog vist i grønt (Energeia, 2021).



Tiltakshaver har engasjert Kistefos Skogtjenester AS v/Geir Høitomt til å utføre konsekvensutredning for naturmangfold.

Formålet med konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven er å: *«sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av tiltaket eller planen, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket eller planen kan gjennomføres».* (§14-1).

Naturmangfoldloven har som formål å sikre det biologiske mangfoldet gjennom bærekraftig bruk og vern. I lovens §8 heter det at: *«offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet».*

Konsekvensvurderingen i denne saken baserer seg på Miljødirektoratets veileder M-1941/2020 Konsekvensutredninger for klima og miljø. Metoden er nøyere beskrevet i kapittel 3 i notatet.

## 2. OM PROSJEKTET

Foreløpig prosjektplan for Seval Skog solkraftverk er installasjon av ca. 167 000 solcellepaneler, i rotasjonsstrukturer langs en nord-sør akse som roterer fra øst til vest gjennom dagen, tilsvarende en total installert kapasitet på ca.100MWp. De enkeltstående strukturene har en avstand mellom hver enkelt struktur på 4 til 7 meter, samt at de vil stå på ca. 2 ½ meter høye påler. Dette muliggjør lysrefleksjon, samt åpner for maskinell høsting av gresset som solkraftverket skal stå på. Dette skaper også gode vekstforhold for grasproduksjonen og beiteforhold for sauer.

Solkraftverket avgir ingen støy og strukturene vil, når solcellepanelene ligger i horisontal posisjon ha en høyde over bakken på ca. 2,5 meter. Når solcelle panelene står i maksimal vinkel på 60° tidlig om morgenen eller sent på kvelden så er toppen av strukturen ca. 4,2 meter over bakken.

Det er planlagt en buffersone mellom solkraftverket og eiendomsgrensen. Buffersonen vil ha vegetasjon som er høyere enn 5 meter. Dette vil bidra til at innmarksbeite og solkraftverket vil være mindre synlig på «bakkenivå». Seval Skog solkraftverk er ikke en permanent installasjon og representerer dermed ikke et varig naturinngrep. Arealet som solkraftverket settes på kan tilbakestilles til opprinnelig stand gjennom planting av ny skog eller videreføring som dyrket mark etter endt leieperiode. Det er derfor viktig å opprettholde arealreguleringen av eiendommen som LNF-område også i solkraftverkets funksjonstid.

Solkraftverket er en elektrisk installasjon og må følgelig gjerdes inn. Gjerdet må ha en høyde som sørger for at vilt ikke forviller seg inn på kraftverket og beskadiger kraftverket eller viltet selv. Dette skaper grunnlag for etablering av et meget trygt innmarksbeite for sau og evt. storfe hvor det er tilrettelagt for det.

Arealet som skal benyttes til kombinasjonsdriften ryddes for skog og det gjennomføres overflatedyrkning. Etter at overflatedyrking er gjennomført monteres bærestrukturer og solcellepaneler, samt øvrige elektriske installasjoner, som i all hovedsak utgjør selve solkraftverket. Arealet tilrettelegges så det kan anvendes til landbruksvirksomhet, både mens solkraftverket produserer strøm og i ettertid. Landbruksvirksomheten på Seval skog er foreløpig planlagt gjennom etablering av ca. 1000 daa. kombinasjon av gressproduksjon og innmarksbeite. Den delen av eiendommen som ikke nydyrkes vil fortsatt kunne benyttes som utmarksbeite etter gjennomføring av tiltaket.



**Figur 4.** Solcelleparken skal kombinere kraftproduksjon og grasproduksjon (illustrasjonsbilde).

I forbindelse med solkraftverket vil det også bli bygget transformatorstasjon for tilknytning til det relevante nettet for elektrisitet. Det er flere regionalnett og sentralnett i nærheten av Seval Skog, og valgt nettløsning er til dagens 132 kV regionalnett eid av Elvia AS. Dette nettet følger vestsiden av eiendomsgrensen til Seval Skog. Figur 5 viser omsøkt nettilknytning. Internt på kraftverksområdet er det planlagt at kabler legges i bakken. Det eneste luftspennet blir dermed mellom hovedtransformator og 132 kV-linje.



**Figur 5.** Skisse over alternativ 1 for nettilknytning. Det etableres en kort omlegging av dagens 132 kV overføringslinje Dokka- Fall, som går rett vest for Seval skog (kilde: Energeia AS).



## 3. OM KONSEKVENsutREDNINGEN (metodebeskrivelse)

### 3.1 Metodebeskrivelse

Dette beskrivende kapittelet er hentet fra Miljødirektoratets veileder M-1941/2020 Konsekvensutredninger for klima og miljø. Denne veilederen er benyttet i denne utredningen. Tilpasning fra tidligere benyttet veileder (Statens Vegvesen håndbok V712) ble gjort underveis i prosjektet, og dette har medført noen avvik fra Miljødirektoratets veileder. Det vesentligste er at NIN-kartlegging ikke er gjennomført, men eksisterende kunnskap er i størst mulig grad beskrevet i henhold til gjeldende instruks i 2021.

#### **Krav til kunnskapsgrunlaget i konsekvensutredning.**

Forslagsstiller skal utarbeide en konsekvensutredning. Konsekvensutredningens innhold og omfang skal tilpasses den aktuelle planen eller tiltaket, og være relevant for de beslutninger som skal tas.

Konsekvensutredningen skal ta utgangspunkt i relevant og tilgjengelig informasjon. Hvis det mangler informasjon om viktige forhold, skal slik informasjon innhentes.

Utredninger og feltundersøkelser skal følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse.

For planer og tiltak etter § 6 i Forskrift om konsekvensutredninger, skal konsekvensutredningen utarbeides i tråd med det fastsatte plan- eller utredningsprogrammet.

Konsekvensutredningen skal normalt inngå i planbeskrivelsen eller søknaden etter andre lover. Det skal utarbeides et ikke-teknisk sammendrag av konsekvensutredningen.

Konsekvensutredningen skal inneholde en beskrivelse av den nåværende miljøtilstanden og en oversikt over hvordan miljøet antas å utvikle seg hvis planen eller tiltaket ikke gjennomføres (null-alternativet). Beskrivelsen skal bygge på tilgjengelig informasjon. Beskrivelsen skal omfatte positive, negative, direkte, indirekte, midlertidige, varige, kortsiktige og langsiktige virkninger.

Samlede virkninger av planen eller tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer eller tiltak i influensområdet skal også vurderes. Konsekvensutredningen skal beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen.

De systematiserte dataene skal gjøres tilgjengelig for offentlige myndigheter, slik at data kan legges inn i offentlige databaser.

Vurder miljøkonsekvensene av planen eller tiltaket (tema: naturmangfold).

Fagtema under naturmangfold i denne veilederen er:

- Verneområder
- Naturtyper
- Arter og økologiske funksjonsområder
- Geologisk arv (både på naturtypenivå og landskap)
- Landskapsøkologiske funksjonsområder



- Landskapstema for øvrig som sorterer inn under naturmangfoldtema. Det vil si landskapstema som ikke omhandler for eksempel kulturmiljø.
- Naturmangfold og organismers livsbetingelser i vann kartlegges ved å dele inn i vannforekomster, karakterisering og klassifisering etter vannforskriften, eller beskrives gjennom Natur i Norge (NiN).

### Verdivurdering.

Utredningsområdet kan deles inn i mindre, enhetlige delområder som henger naturlig sammen, og som samlet sett har en viktig funksjon (f.eks. verneområder, naturtyper, funksjonsområder). En hensiktsmessig geografisk avgrensning av delområder har sammenheng med detaljeringsbehov i den enkelte sak. Dette bør tilpasses beslutningsrelevans for tiltaket eller planen som skal vurderes. Inndelingen i delområder skal synliggjøres i et kart, og gjenkjennelige stedsnavn skal brukes.

Verdivurderingene er basert på kriterier som både tar hensyn til områdenes juridiske beskyttelse, og omfatter forvaltningens vedtak og føringer; for eksempel verneområder, og til områdenes betydning for å ta vare på naturmangfoldet nasjonalt og internasjonalt. I verdivurderingene er det verdiene i nullalternativet som legges til grunn.

Verdivurderingene bygger både på eksisterende kunnskap, og på nye registreringer i det aktuelle området for temaer som ikke er verdivurdert fra før. Vær klar over at en del informasjon i relevante registre og databaser ikke er verdivurdert. Kunnskapen må suppleres med utreders eget skjønn og bruk av verditablellen. Vurderinger av verdi skal bygge på konkrete funn, og på vurderinger av potensielle funn.

Kartlegging av naturmangfold kan hovedsakelig knyttes til to nivåer:

- Lokalitetsnivå: Enkeltforekomster i henhold til registreringskategoriene
- Landskapsnivå: Registreringskategorien landskapsøkologiske funksjonsområder

I tillegg til å angi en av verdikategoriene; **ubetydelig**, **noe**, **middels**, **stor** og **svært stor**, skal plassering innenfor kategorien vurderes. Dette er svært viktig for å kunne sette en riktig konsekvensgrad i konsekvensvifta i et av de neste stegene i veilederen.

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Verneområder og områder med båndlegging					Verdensarvområder Områder vernet etter naturmangfoldloven Foreslåtte verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52
Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks		Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) Lav lokalitetskvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet

		Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet	Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet
Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
Arter inkludert økologiske funksjonsområder		Vanlige arter og deres funksjonsområder Laks, sjørørret- og sjørøyebestander /vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013) Ferskvannsfisk og ål - vassdrag/bestander i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Funksjonsområder for spesielt hensynskrevende arter Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige funksjonsområder Laks, sjørørret- og sjørøyebestander/vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013) Innlandsfisk og åle vassdrag/bestander i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder Spesielle økologiske former av arter (omfatter ikke fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013)) Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikkenasjonale) Laks sjørørret -, og sjørøyebestander/vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013) Innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander i verdikategori	Fredede arter Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013) Lokaliteter med reliktlaks Spesielt verdifulle storørretbestander – sikre storørretbestander (f.eks. Hunderørret) og ålevassdrag/bestander i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)

				"stor verdi" (NVE 49/2013)	
Landskapsøkologiske funksjonsområder		Lokalt viktige vilt- og fugletrekk Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter Fysiske 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 av definerte grupper av arter (Eks: amfibier, pollinatorer) Lokalt viktige intakte kjerneområder og naturstrukturer i ellers fragmenterte landskap Intakte kjerneområder 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 viktige områder for vilt- og fugletrekk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter	Intakte sammenhenger mellom eller 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 eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi. Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander.	Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruiter.
Landskapsøkologiske funksjonsområder - natursystemkompleks		Definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer eller 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 eller 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 eller landskap med viktige økologiske prosesser.	
Geologisk mangfold - geotoper	Difus 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 forvaltningsprioriterte, meget tydelig utforming/store systemer, meget god tilstand.
Geologisk mangfold - geologisk arv (geosteder)		Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse	Geosted som enten har noe forringet kvalitet eller at representativitet er begrenset til et	Godt bevart, vitenskapelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske	Meget godt bevart, vitenskapelig velkjent geosted som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som vitenskap eller global

		Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi.	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.	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.	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.
--	--	---	--	---	---

Alle delområder skal verdisettes og framstilles på et verdikart. Verdikartet skal vise verdiene på delområdene og skal dekke planområdet og relevante delområder i influensområdet. Alle arealene innenfor planområdet skal vurderes, og skal fargelegges i henhold til tabellen som viser anbefalt fargebruk på verdikart.

#### **Vurdere påvirkning på naturmangfold.**

Naturen skal forvaltes slik at planter og dyr som finnes naturlig sikres i levedyktige bestander, og variasjonen av naturtyper, landskap og geologiske utforminger opprettholdes.

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).

De vanligste påvirkningsfaktorene på naturmangfold er arealbeslag og forringelser av økologisk infrastruktur gjennom fragmentering av leveområder, brudd i landskapsøkologiske sammenhenger og kanteffekter inn i naturområder. Det finnes også andre påvirkningsfaktorer som kan være viktig i enkelte prosjekter, bl.a. forurensning av vann og grunn, endret hydrologi, spredning av uønskede arter, støy og kunstig belysning.

En vurdering av påvirkning skal belyse positive og negative virkninger, både direkte og indirekte. Det skal også fremgå hvor varige påvirkningene er. En god beskrivelse av skader på miljøet og av eventuelle forbedringer skal bygge opp under den påvirkningsgraden som fastsettes. Vurderingene bør være etterprøvbare, for å kunne vurdere avbøtende tiltak og eventuell overvåking av tiltaket.

Alle områder som blir berørt av et tiltak eller en plan skal identifiseres, men bare områder som blir varig påvirket skal vurderes. Varig påvirkning kan være både miljøskader og miljøforbedringer. Med varige miljøskader menes både irreversible inngrep og miljøendringer hvor det vil kreve lang tid eller omfattende restaurering for å gjenskape.

Varig påvirkning kan følge både av tiltak i anleggsperioden og av det ferdige tiltaket. Langsiktige virkninger er varige miljøvirkninger av tiltaket, som kan inntreffe på lang sikt, også utover planen eller tiltakets levetid. I enkelte tilfeller er det relevant å beskrive midlertidige påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Beskriv slike virkninger separat fra selve påvirkningsvurderingen.



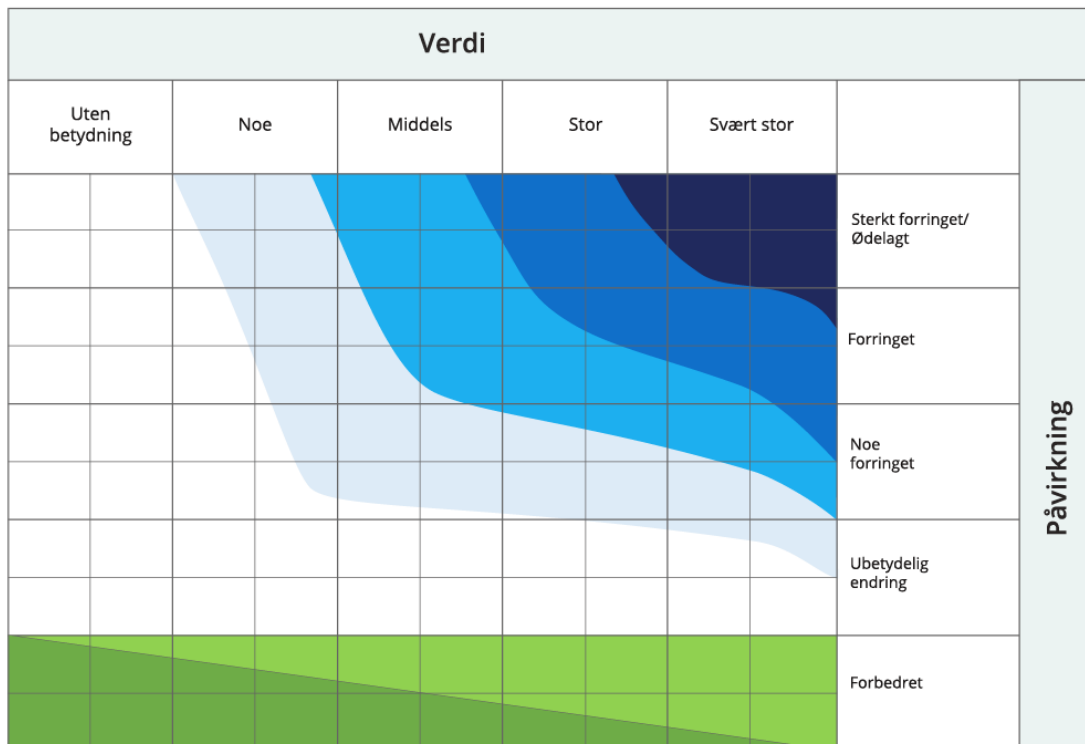
Planen eller tiltaketets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
Vernet natur	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år).	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Påvirkning som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet.  Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad . Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	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. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år).	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad . Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år)
Økologiske funksjoner for arter og landskapsøkologiske funksjonsområder	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/reducerer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år).	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet , eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad . Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Geotop	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	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av	Berører hele eller størstedelen (over 50 %).

			20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Berører mindre enn 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.

### Vurdere konsekvens

Konsekvensgraden for naturmangfold skal først bestemmes for hvert delområde, og framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning. Dette skal gjøres for hvert alternativ som konsekvensutredes.

Konsekvensgraden vises i en konsekvensvifte, som viser hvor alvorlig konsekvensene ved planen eller tiltaket forventes å bli.



Konsekvensgraden for hvert enkelt delområde skal begrunnes. Dette danner grunnlaget for en konsekvensvurdering av samlet konsekvens for naturmangfold for hvert alternativ som konsekvensutredes.

Tabell 1 viser konsekvensgradene som følger av ulike kombinasjoner av verdi og påvirkning.

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

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	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

Konsekvensvifta er bygget opp slik at delområder med stor og svært stor verdi kan oppnå mest negativ konsekvensgrad. De kan få svært alvorlig miljøskade.

De mest positive konsekvensgradene, stor eller svært stor miljøforbedring, er forbeholdt områder eller delområder med lav, ubetydelig eller noe verdi. Her kan avbøtende tiltak, som restaurering eller istandsetting, gi bedret miljøtilstand.

- Fagutreder begrunner konsekvensgraden for hvert delområde.
- Hvis det er usikkerhet knyttet til vurderingen som er relevant, skal det gjøres rede for det.

Vurderingene av både verdi og påvirkning legger nullalternativet til grunn, og det innebærer at konsekvensene beskriver endringer sammenliknet med nullalternativet. Det gjelder både miljøskader og miljøforbedringer.

Nullalternativet tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand, men tar også med virkningene av eventuelle andre realistiske planer og tiltak og øvrige utviklingstrekk. Noen ganger er det bare ett alternativ som vurderes mot nullalternativet

Resultatene fra konsekvensviftene og tilhørende begrunnelse for konsekvensgrad for hvert enkelt delområde, brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for planen eller tiltaket. Hvis det er flere alternativer, gis en samlet vurdering for hvert alternativ. Utreder må begrunne den samlede konsekvensgraden, slik at det kommer tydelig fram hva som er utslagsgivende, og hva som skiller alternativene fra hverandre - og fra nullalternativet.

Vurderingene som gjøres i dette steget kan settes inn i tabellen under. Vurderingene skal føre til en samlet konsekvensgrad for naturmangfold, en rangering av alternativene og en oppsummering av andre beslutningsrelevante hensyn.

Alternativer		Nullalternativet	Et eller flere alternativer		
Vurderinger			Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C
Konsekvens for delområder	Delområde A	0	Alvorlig miljøskade (---)	Betydelig miljøskade (--)	
	Delområde B	0	Alvorlig miljøskade (---)	Noe miljøskade (-)	
	Delområde C	0	Betydelig miljøskade (--)	Ikke berørt	
	Delområde D	0	Ikke berørt	Noe miljøforbedring (+) / Betydelig miljøforbedring (++)	
	Delområde X	0	Noe miljøskade (-)	Noe miljøskade (-)	
Avveininger	Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder				
	Samlede virkninger				
Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvensgrad		Stor negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	
	Begrunnelse				
Rangering	Rangering				
	Begrunnelse for rangering				

**I tillegg til konsekvensgradene for delområdene, er det ytterligere avveininger som skal gjøres for å lande på samlet konsekvensgrad:**

- Vurder hvordan ulike delområder bør vektlegges i forhold til hverandre. Antall delområder, størrelse og konsekvensgrad kan være relevante. Dersom det er særlig alvorlig miljøskade med irreversible virkninger i noen delområder, kan dette også være grunner for å gi delområdet ytterligere vekt.



- Vurder samlede virkninger.

Samlede virkninger oppstår når flere virkninger virker sammen. Konsekvensutredningen må fange opp slike samlede virkninger. Samlede virkninger for naturmangfold ses i lys av virkninger fra allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer og tiltak i influensområdet. De samlede virkningene skal begrunnes. Se forskrift om konsekvensutredning § 21.

For naturmangfold skal det, som en del av dette, gjøres en vurdering av samlet belastning. Dette innebærer at ulike typer planer, tiltak og påvirkningsfaktorer må sees i sammenheng. Se naturmangfoldloven § 10.

Ved vurdering av samlet belastning er det viktig å:

- vurdere den samlede belastningen av tiltaket som utredes, tidligere tiltak og tiltak etter godkjent plan.
- vurdere konkret hva som tidligere har berørt landskapet, økosystemene og naturtypene og artene i det aktuelle planområdet og sårbarheten for ytterligere påvirkning i lys av dette.

I vurdering av påvirkningen på et område eller en art, skal man så langt det er mulig også inkludere kjent fremtidig påvirkning på dette. Dette kan være hvordan området er satt av i kommunedelplaner, reguleringsplaner eller i forhold til annen fremtidig bruk som for eksempel jordbruk og energi. Dette er viktig for å unngå en bit for bit nedbygging av arealer som hver for seg ikke utgjør en for stor belastning, men som samlet sett er av betydning for områdets økologiske tilstand eller overlevelsesnivåen til en art eller bestand.

Forventede virkninger av klimaendringer på naturmangfoldet kan inngå i vurderingen av samlede virkninger. Endringer i klima utgjør en viktig påvirkningsfaktor for naturmangfoldet. Dersom leveområder forsvinner eller blir vesentlig endret, kan dette påvirke og endre situasjonen for ulike arter, og gjøre naturmangfoldet mindre robust for klimaendringer.

Forhold ved planen eller tiltaket som kan føre til at naturen i undersøkelsesområdet blir dårligere rustet til å tåle klimaendringer bør beskrives.

Klimaet er avgjørende for forekomsten og utbredelsen av naturtyper og arter i alle økosystemer. 87 av artene på Norsk rødliste for arter blir regnet som trua av klimaendringer. Effekten av klimaendringer på truede arter kan være underestimert, ifølge Artsdatabanken. Mange av de 87 artene er knyttet til kjølig fjellklima. De kan være spesielt utsatt fordi alternative leveområder er begrenset.

**Fastsette samlet konsekvensgrad for naturmangfold:**

- Ta utgangspunkt i konsekvensgradene fra delområdene og avveiningene som er gjort over, og fastsett en samlet konsekvensgrad for naturmangfold.
- Hvis det er flere alternativer skal det fastsettes en samlet konsekvensgrad for hvert alternativ.

- Begrunn valg av konsekvensgrad i en kort og konsis tekst. Begrunnelsen skal bygge logisk opp under vurderingene som er gjort over og det skal framgå tydelig hva som har vært utslagsgivende for den samlede konsekvensen for naturmangfold.

Samlet konsekvensgrad for naturmangfold skal følge med videre i sammenstillingen av konsekvenser for alle klima- og miljøtemaene i neste ledd av utredningen.

Ranger alternativene for å vise hvilket som utreder mener er best. Vurderingen av samlet konsekvensgrad for hvert alternativ brukes som grunnlag for å rangere alternativene. Det beste alternativet rangeres som nummer 1. Alternativer som vurderes å være likeverdige får lik rang. Begrunn rangeringen, og synliggjør alternativer med viktige forskjeller. Det må framgå klart dersom det i samlet vurdering skiller svært lite mellom to alternativer.

### **Forebygge skadevirkninger for miljø og samfunn**

Det er viktig at utbyggingstiltak er velbegrunnede og gjennomtenkte, og at alle relevante og realistiske tiltak for å forebygge negative virkninger for miljø og samfunn er nøye vurdert.

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.

Avbøtende tiltak skal vurderes både for midlertidige og langsiktige konsekvenser i anleggsfasen og driftsfasen. Det finnes en lang rekke mulige avbøtende tiltak, avhengig av type prosjekt og miljøutfordringer.

- Begrunn valg av skadereduserende tiltak.
- Beskriv forventede effekter av tiltakene sammen med gjenværende konsekvenser etter tiltakene. Denne informasjonen er viktig hvis man senere må vurdere behovet for kompensasjon.
- Sett klare mål for hva som skal oppnås gjennom de avbøtende tiltakene.

Hvis man ikke kan unngå eller klarer å begrense skade fullt ut, kan det være aktuelt å restaurere områder som direkte og/eller indirekte er påvirket av planen eller tiltaket. Hvilke tiltak som er aktuelle varierer med type tiltak og de miljøhensynene som blir påvirket av prosjektet.

Å restaurere et område er å føre det tilbake sin opprinnelige tilstand. Eksempler er viktige landskaps-, natur- eller friluftslivsområder. Restaurering omfatter altså mer enn å rydde og sette området i stand etter anleggsarbeid. Restaurering skjer vanligvis innenfor planområdet.

- Vurdér om områder som grenser inntil planområdet eller tiltaket må restaureres. Er det behov for å gjennomføre tiltak for å redusere forurensning av bekker eller elver nedstrøms området der tiltaket gjennomføres?

- Å sette i stand eller restaurere områder kan skje etappevis i anleggsarbeidet. For eksempel kan man ved etappevis uttak av masser også sette i stand eller restaurere naturområder trinn for trinn.
- I dette steget bør du vurdere å restaurere eller etablere naturbaserte løsninger for å begrense skadevirkningene av planen eller tiltaket. En naturbasert løsning utnytter kjente egenskaper natur har til å møte en utfordring, for eksempel å dempe flom eller overvann, stabilisere grunn og motvirke skred.

Kompensere er det fjerde og siste trinnet i tiltakshierarkiet. Dette innebærer tiltak et annet sted eller utenfor planområdet, som skal erstatte det som går tapt på grunn at av planen eller tiltaket gjennomføres. Kompensasjonstiltak er en siste utvei for å unngå gjenværende viktige negative konsekvenser.

### 3.2 Naturtypekartlegging (NiN) etter Miljødirektoratets instruks

Naturtyperegistreringer er foretatt etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2022). Registrering av naturtyper i felt ble gjennomført ved bruk av NiNapp på iPad (Thronsen & Theodorsen, 2020), og vil etter endelig godkjenning fra Miljødirektoratet tilgjengeliggjøres for forvaltninga og allmenheten i Naturbase og Økologisk grunnkart. NiNapp er Miljødirektoratets egen kartleggingsapplikasjon for kartlegging av naturtyper etter deres instruks. Oppdraget omfatter også artsregistreringer.

Generelt sett er det gitt prioritet til registrering av fremmedarter, rødlistearter og problemarter, arter i kalkrike naturtyper, arter i mer eller mindre intakte semi-naturlige typer og i avvikende typeutforminger. Innsatsen har i hovedsak vært konsentrert til utfigurerte naturtyper. Arter ble registret via Arter-appen på iPad (Theodorsen, 2020). Dette er også Miljødirektoratets egen applikasjon for registrering av arter i forbindelse med deres oppdrag. Ved oppdragets slutt rapporteres alle funn til Artsobservasjoner under prosjektet «Miljodir\_naturtypekartlegging\_2022», og blir derfra tilgjengeliggjort for forvaltninga og offentligheten via Artskart.

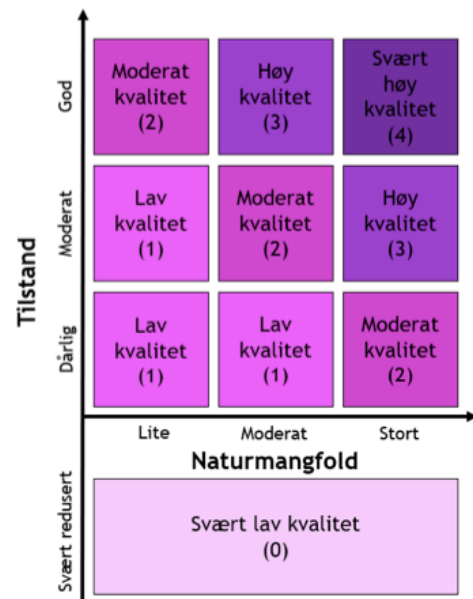
NiN versjon 2.0 (Natur i Norge) er et system utviklet av Artsdatabanken for å beskrive naturen (Halvorsen et al., 2016). Miljødirektoratets instruks bygger på NiN-systemet. NiN tilbyr et felles system for inndeling av natur. NiN i praktisk naturkartlegging er en verktøykasse hvor oppdragsgiveren velger hvilke naturtyper, variabler og skala som skal kartlegges.

### 3.2.1 Miljødirektoratets instruks

I Miljødirektoratets instruks er naturtyper valgt ut på bakgrunn av Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken, 2018) og ekspertvurderinger av naturtyper med sentral økosystemfunksjon (Framstad et al., 2020). Naturtypene er delt inn i fem hovedøkosystemer: naturlige åpne områder under skoggrensa, fjell, skog, semi-naturlig mark og våtmark. Variabler er valgt ut av en ekspertgruppe basert på antatt relevans for forvaltningen, og benyttes i utregningen av lokalitetens tilstand og naturmangfoldverdier. På bakgrunn av samlet skår for tilstand og naturmangfold får man en lokalitetskvalitet.

### 3.2.2 Verdisetting

Lokalitetskvaliteten i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks kan ikke direkte sammenlignes med verdivurderingen i DN-håndbok 13. Verdien settes på bakgrunn av utvalgskriterium og lokalitetskvalitet i henhold til gjeldende bestemmelser i rundskriv T-2/16 (Klima- og miljødepartementet, 2019). Rundskriv T-2/16 definerer hvilke naturtyper og arter som skal prioriteres i arealforvaltningen (Klima- og miljødepartementet, 2019). Det er en inndeling i fem kategorier: utvalgte naturtyper, truede naturtyper (VU, EN, CR), naturtyper med sentral økosystemfunksjon, nær truede naturtyper og dårlig kartlagte naturtyper (Tabell 2)



**Figur 6.** Lokalitetskvalitet settes ut ifra tilstands- og naturmangfoldskriteriene. Figuren er hentet fra Miljødirektoratet (2020).

## 4. KUNNSKAPSGRUNNLAGET

### 4.1 Eksisterende kunnskap

#### 4.1.1. Vernet natur, urørt natur.

Planområdet berører ikke natur som er vernet etter Naturmangfoldloven (naturreservat, fuglefredningsområde, landskapsvernområde, nasjonalpark eller lignende). Planområdet berører ikke større sammenhengende naturområder med urørt preg. Planområdet berører heller ikke varig vernet vassdrag. Sevselva har ingen funksjon for storørretbestander, laks eller ål.

#### 4.1.2. Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (NiN)

Det er ikke tidligere gjennomført kartlegging av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (NiN) i planområdet.

#### 4.1.3. Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 eller håndbok 19.

I Naturbase ligger det ingen kartlagte naturtyper etter håndbok 13 eller håndbok 19 innenfor planområdet.

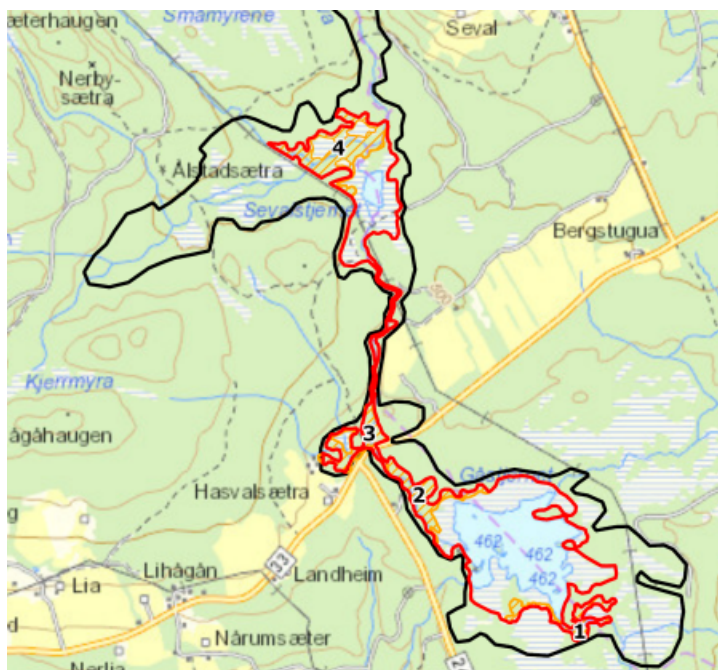
Området rundt Sevalstjernet ble i 2019 kartlagt i forbindelse med fuktskogkartlegging i Hedmark og Oppland (Høitomt & Larsen, 2020). Ett kjerneområde i tilknytning til Sevalstjernet (utenfor planområdet) fikk da verdi Viktig – B, med naturtypen rik sumpskog – utforming rik gransumpskog. Rik gransumpskog er rødlistet som sterkt truet (EN) (Artsdatabanken 2018b). Denne foreslåtte naturtypen fanger også opp kartlagte Mis-figurer i området (jfr. kap. 3.1.4). Lokaliteten ligger i Naturbase med Id BN00125002 (Sevaltjernet NV). Med bakgrunn i dette feltarbeidet ble det også foreslått et større (906 dekar) forvaltningsområde langs Sevselva mellom Sevalstjernet og Gåstjernet (figur 6).

Sør for planområdet ligger det en naturtypefigur (Hasvalsætra NØ, id: BN00029003) på vestsida av Sevselva ved Hasvalsæter (utenfor planområdet). Denne inneholder naturtypen Rik sump- og kildeskog (utforming rik gransumpskog), og har verdien viktig - B. Denne naturtypen er opprettet med bakgrunn i fuktskogkartleggingen i 2019 (se ovenfor). Også i tilknytning til Gåstjern sør for fylkesveg 33 er det opprettet to naturtypefigurer (Løkjeringen med id BN00124990 og Løkoset med id: BN00030281). Også disse inneholder naturtypen rik sump- og kildeskog (utforming rik gransumpskog) og har verdien viktig - B. Også disse naturtypene er opprettet med bakgrunn i fuktskogkartleggingen i 2019 (se ovenfor). Naturtypefigurene i tilknytning til Sevalstjernet, Sevselva og Gåstjernet er vist på figur 7.

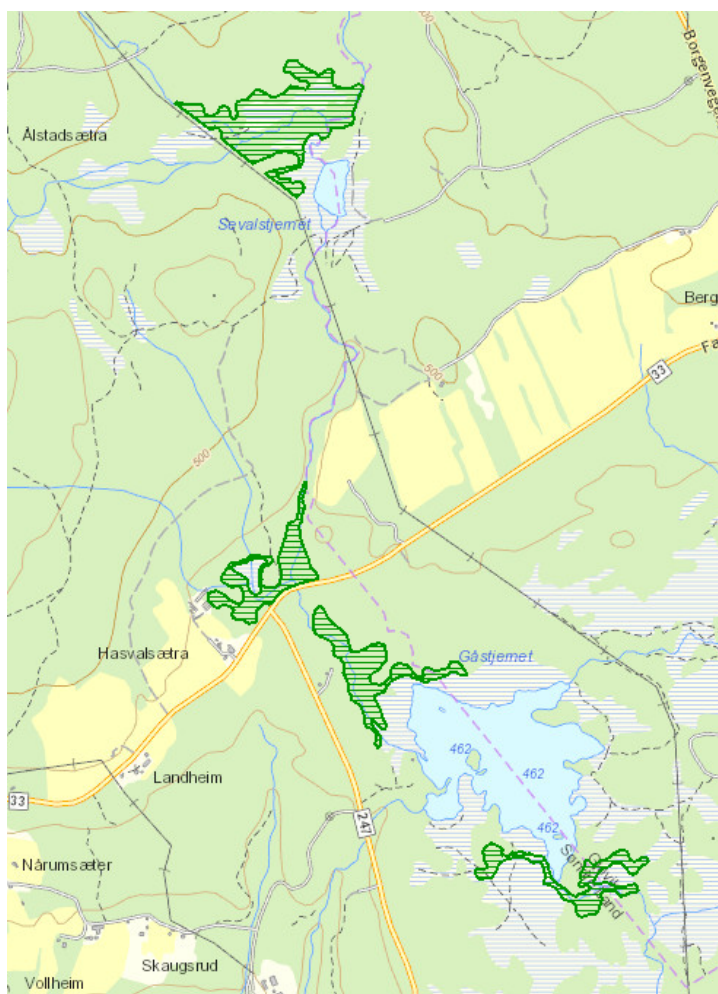
#### 4.1.4. Miljøregistrering i Skog (MiS)

I forbindelse med skogbruksplanlegging ble planområdet MIS-kartlagt (Miljøregistreringer i Skog) i 2014 - 2015. Skogen i området ble da registrert i hogstklasser fra I – V, og viktige livsmiljøer (MiS) ble kartfestet. Det foreligger en MiS-figur på 6 dekar innenfor planområdet som innehar livsmiljøene «Rik bakkevegetasjon», «Stående død ved» og «Liggende død ved». Nord for planområdet er det avgrenset flere MiS-figurer (ca. 13 dekar) i tilknytning til Sevselva («Rik bakkevegetasjon»). MiS-figurene er vist på figur 8.

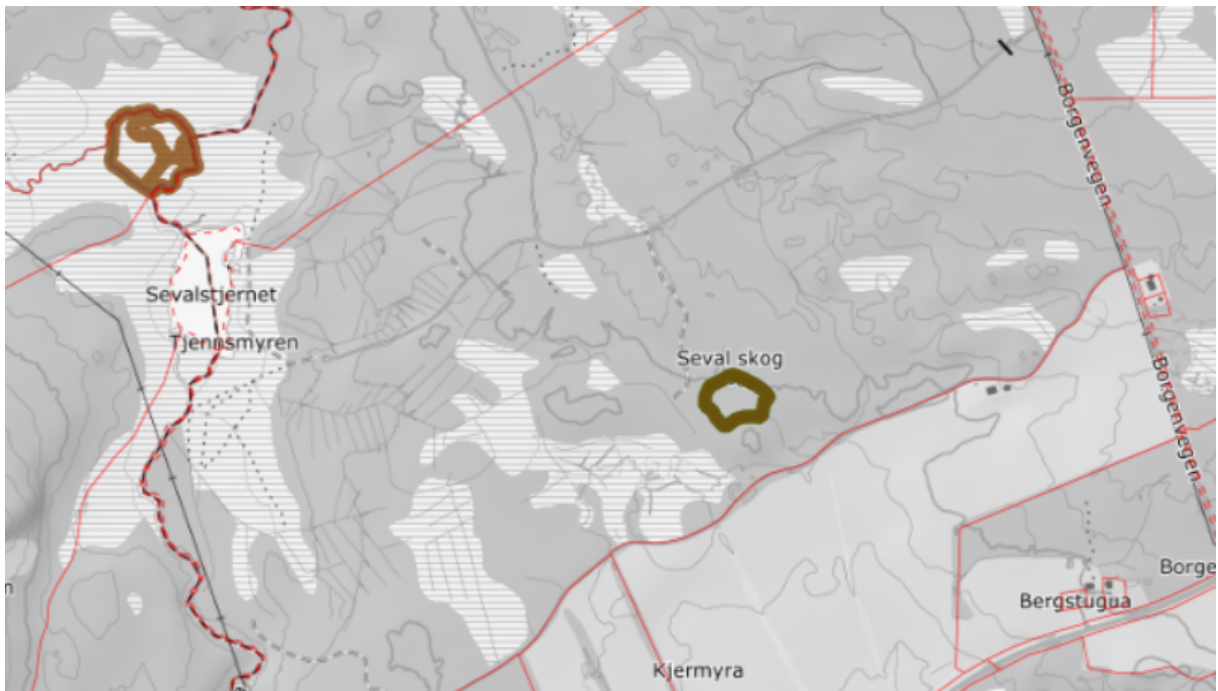




**Figur 6.** Kartutsnitt som viser det foreslåtte forvaltningsområdet (rød linje) som ble skilt ut under fuktskogkartleggingen i 2019. Kjerneområdet nord for Sevalstjernet med rik gransumpskog er vist med oransje skravering (lokalitet 4). (Kartet er hentet fra: Høitomt & Larsen 2020).



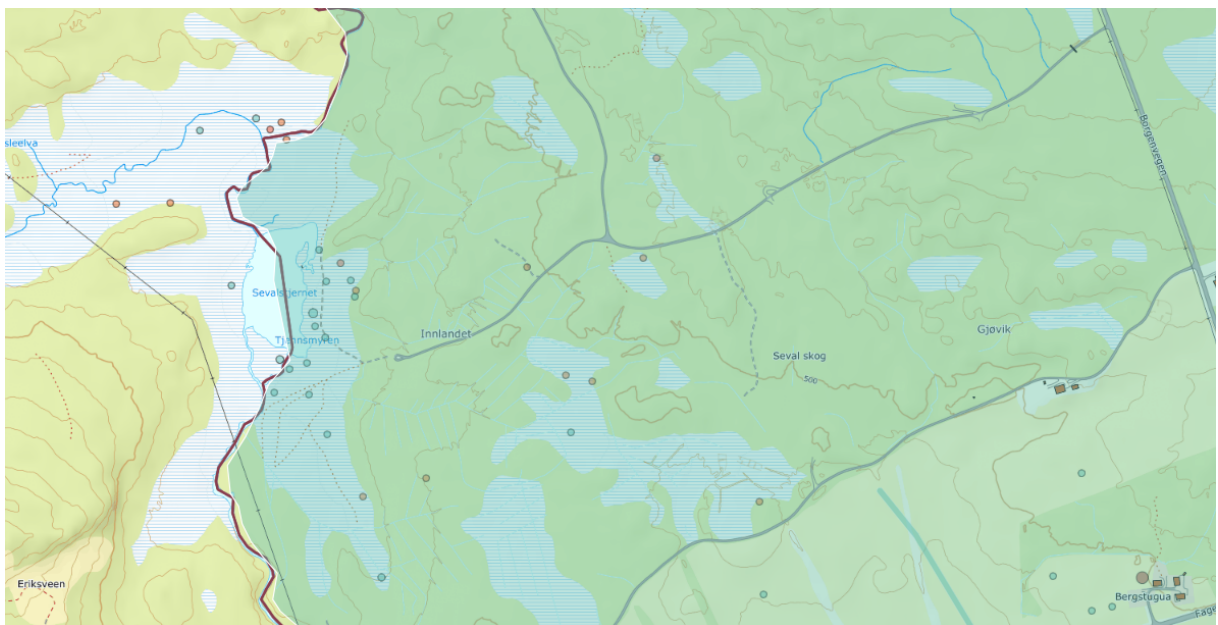
**Figur 7.** Kartutsnitt som viser de 4 naturtypefigurene i tilknytning til Sevalstjernet, Sevalselva og Gåstjernet (kilde: Naturbase).



**Figur 8.** Kartutsnitt som viser utfigurerte nøkkelbiotoper fra MiS-registreringer utført i 2014-2015, innenfor planområdet (grønn markering), og ved Sevalselva nord for planområdet (brun markering). (Kartet er hentet fra: Naturbase, 2021).

#### 4.1.5. Artsfunn

Lokaliteten rundt Sevalstjernet ble i 2019 kartlagt i forbindelse med fuktskogkartlegging i Hedmark og Oppland (Høitomt & Larsen, 2020). Det ble da registrert flere rødlistede lavararter som sprikeskjegg (*Bryoria nadvornikiana*) (NT), gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) (NT) og trådrag (*Ramalina thrausta*) (VU) innenfor de utvalgte kjerneområdene langs Sevalselva (figur 9) (men utenfor planområdet). Trådrag er en art av svært stor forvaltningsinteresse, mens gubbeskjegg og sprikeskjegg begge er arter av stor forvaltningsinteresse.



**Figur 9.** Kartutsnitt som viser artsfunn i planområdet (inkluderer funn gjort i 2021) (kilde: Naturbase).

Fra Sevalstjernet/Tjernsmyra foreligger det flere tidligere funn av fugl på Artskart, som trane (*Grus grus*), grønnstilk (*Tringa glareola*), enkeltbekkasin (*Gallinago gallinago*), krikkkand (*Anas crecca*) og sivspurv (*Emberiza schoeniclus*).

De siste observasjonene av vierspurv (*Emberiza rustica*) (CR) i tidligere Oppland fylke ble gjort i sumpskogen nordvest for Sevalstjernet i 2007. Fram til 2000 ble arten også registrert ganske jevnlig langs Sevalselva ved utosen i Gåstjernet lengre ned i vassdraget. Gåstjernet er også et viktig hekkeområde for våtmarksfugl, med bl.a. hekking eller tidligere hekking av sangsvane (*Cygnus cygnus*), storspove (*Numenius arquata*) (EN), toppand (*Aythya fuligula*), horndykker (*Podiceps auritus*) (VU) og hettemåke (*Larus ridibundus*) (EN). Gåstjernet ses på figur 7, på sørsida av fylkesveg 33.

Av jaktbare arter forekommer elg (*Alces alces*), rådyr (*Capreolus capreolus*), hare (*Lepus timidus*) (NT), orrfugl (*Lyrurus tetrrix*), ringdue (*Columba palumbus*) og andefugl. Trolig forekommer også ulike jaktbare arter av smårovvilt i planområdet (eks. rødrev, mår mm).

#### 4.1.6. Fisk

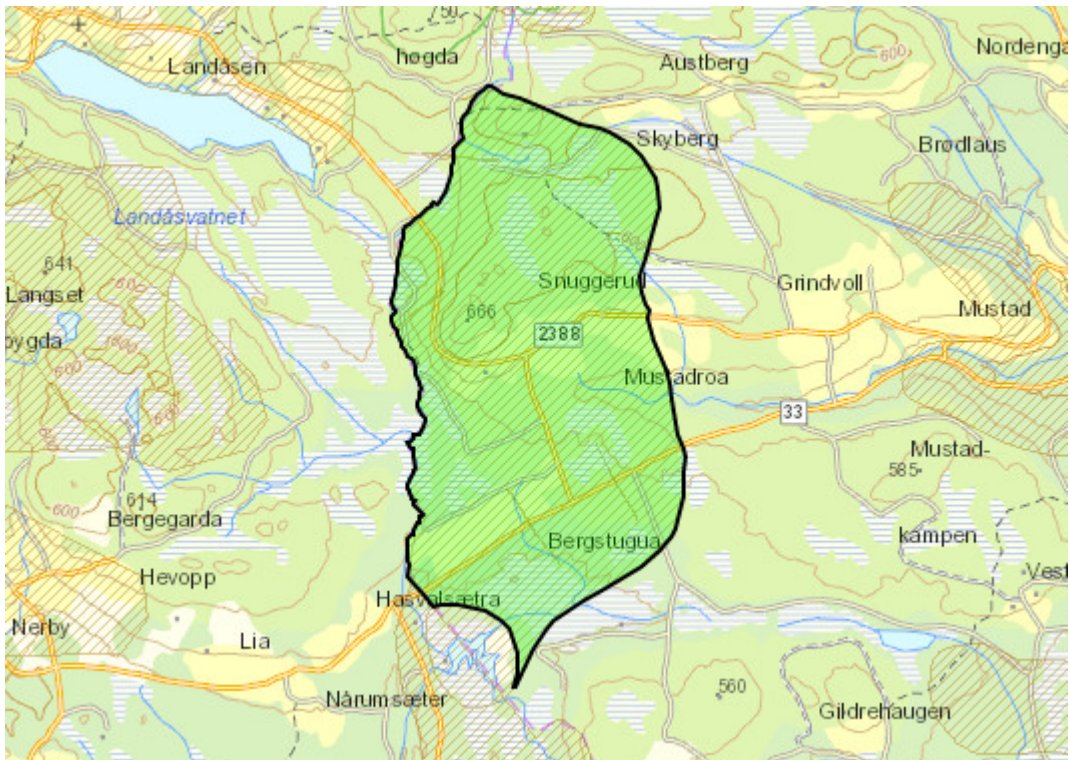
Det foreligger ingen kjente registreringer av fisk innenfor planområdet, men lokale fiskere oppgir fangst av ørret og karuss i Sevalstjernet (Tor Ola Øiom, pers med.). Fra Gåstjernet lengre nedstrøms i Sevalselva er det påvist ørret og abbor 14. oktober 2003 (Artskart). Sevalselva har ingen markerte vandringshindre mellom Gåstjernet og Sevalstjernet, og begge disse fiskeartene kan derfor også finnes i Sevalstjernet (som for øvrig synes å være mye brukt til fritidsfiske).

Sevalselva har ingen funksjon for storørretbestander, laks eller ål.

#### 4.1.7. Økologiske funksjonsområder

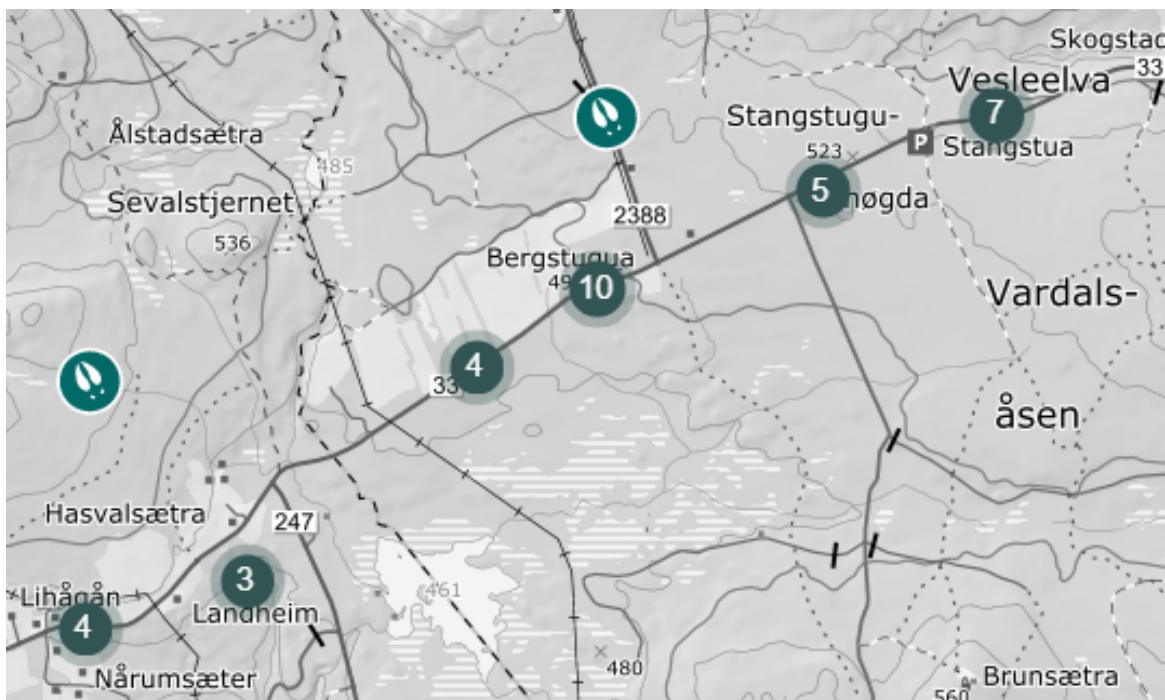
I Naturbase er det avgrenset to større (og sammenhengende) funksjonsområde for elg ved Sevalstjernet og Gåstjernet (Bergstuen-Sevalhovde BA00056606 (figur 10) og Rudssætra BA00059932), og begge disse er klassifisert som beiteområder med verdi Viktig - B.





**Figur 10.** Kartutsnitt som viser viktig beiteområde for elg (BA00056606) (Kartet er hentet fra: Naturbase, 2021).

Oversikt over fallvilt i Hjorteviltregisteret viser et relativt høyt antall av elgpåkjørsler (> 30) langs riksveg 33 mellom Hasvalsæter og Stangstua i perioden 01.01.2015 - 01.01.2022 (figur 11). Tallet indikerer regelmessig kryssing av elg og underbygger at planområdet inngår i et viktig funksjonsområde for elg.



**Figur 11.** Elgpåkjørsler langs Rv 33 mellom Hasvalsætra og Stangstua i perioden 01.01.2015 – 01.01.2022. Et relativt høyt antall påkjørsler underbygger at dette er del av et viktig funksjonsområde for elg (beiteområde).

## 4.2 Ny kunnskapsinnhenting

Supplerende feltarbeid i planområdet i 2021 ble utført 07.juni (Geir Høitomt), 11.juni (Geir Høitomt, Kristine Heistad, Andrea Rishatt), 12.juni (Geir Høitomt) og 22.september (Bjørn Harald Larsen). Værforholdene var gjennomgående gode, og feltarbeidet forløp uten spesielle utfordringer. September 2022 ble det gjennomført en NiN kartlegging etter Miljødirektoratets instruks for Seval Skog.

**Tabell 2.** Befaringsruter i planområdet i 2021.

Dato	Observatør	Befaringsrute
07. 06. 2021	Geir Høitomt	Sevalstjernet, Sevalseva, Tjernsmyra
11.06.2021	Kristine Heistad, Andrea Rishatt, Geir Høitomt	Skogområdene
12.06. 2021	Geir Høitomt	Hele planområdet
22.09.2021	Bjørn Harald Larsen	Hele planområdet
September 2022	Geir Høitomt	Hele planområdet (NiN-kartlegging)

Det ble vektlagt registrering av forvaltningsprioriterte naturtyper og rødlistearter, særlig innenfor artsgruppene fugl, karplanter, lav og sopp. Det er gjennomført feltarbeid i juni og september.

I skogområdene ble det foretatt en systematisk gjennomgang, der også alle områder med hogstklasse 5 ble befart, inkludert eksisterende MiS-figur.

Eksisterende kunnskap om fuglelivet i området indikerte at Tjernsmyra og Sevaltjernet hadde funksjon som hekkeplass for våtmarksfugl. Feltarbeid ble derfor utført i første halvdel av juni for å fange opp forekommende fuglearter i dette delområdet. Såpass tidlig i hekkesesongen vil vadefugl fortsatt ha noe sang og spillaktivitet i grålysningen, samtidig som hannene hos andefugl fortsatt er til stede. Tjernet og myra er oversiktlige lokaliteter som dermed vurderes som bra undersøkt, og det er lite trolig at et tidligere vårbesøk ville ha medført funn av andre våtmarksarter. Tilfeldig trekkobservasjoner vil likevel kunne forekomme, men området har verken beliggenhet eller utforming som tilsier at det har en viktig funksjon som trekklokalitet.

Sammenholdt med tidligere kunnskap vurderes gjennomført feltarbeid til å være et tilstrekkelig datagrunnlag til å foreta en forsvarlig konsekvensutredning.

## 5. NATURGRUNNLAG OG REGISTRERINGER

### 5.1 Naturgrunnlag

Planområdet ligger mellom kommunegrensen mot Søndre Land i vest og Borgenvegen i øst. Naturgeografisk befinner planområdet seg i mellomboreal vegetasjonssone.

Området er nokså flatt, med veksling mellom myr og skogspartier. I sør grenser planområdet til store oppdyrkete arealer ut mot fylkesveg 33. Sevalselva avgrenser eiendommen (planområdet) i vest, og Sevalstjernet og Tjernsmyra danner et åpent landskapsrom her.

Berggrunnen er bygd opp av sandstein og skifer (underkambrisk), alunskifer og underordoviciske skifre (Norges Geologiske undersøkelse, 2021). Løsmassene består av morenemateriale. Berggrunnen kan gi opphav til noe rikere vegetasjon, og funn av f.eks. sumphaukeskjegg bekrefter dette.

### 5.2 Kulturpåvirkning

Planområdet er påvirket av bestandsskogbruk i form av flatehogst og påfølgende planting fra tidlig på 60-tallet (figur 12). Omfattende hogst har også foregått på starten av 2000-tallet, og flybilder fra 2013 viser betydelige arealer med ungskog (figur 13). Feltarbeidet i 2021 bekreftet også at hele planområdet består av sterkt hogstpåvirket skog, uten forekomst av utpreget gamle trær eller tegn til kontinuitet i forekomst av død ved (gadd og læger). Det ble også konstatert at store deler av planområdet i dag er hogstklasse II - III (yngre skog), og en noe mindre andel er hogstklasse IV -V (eldre produksjonsskog).

En skogsbilveg går inn fra Borgenvegen i øst, og har en avstikker mot nord før den slutter inne mot myra ved Sevalstjernet. Ei kraftlinje (132 kV Dokka – Fall) krysser ytterkanten av planområdet i sør-vest.



**Figur 12.** Historisk flyfoto fra år 1965 viser at Seval skog var preget av flatehogst allerede på 60-tallet (Kilde: Norge i bilder).





**Figur 13.** Historisk flyfoto fra 2013 viser at skogen i planområdet bærer preg av bestandsskogbruk, med store arealer med yngre skog. (Kilde: Norge i bilder).

Det er utført omfattende grøfting av myr og sumpskog i planområdet, spesielt i de sørøstligste delene av området. På flybildet fra 1965 (figur 12) vises noen av grøftene, men ytterligere grøftingsinngrep er utført senere enn dette. Figur 14 illustrerer denne systematiske grøftingen, som har hatt som hensikt å øke skogproduksjonen i området. Grøftene er nå i ulik grad av gjengroing, men har fortsatt en betydelig drenerende effekt. Figur 15 viser ei slik gjengroende grøft med skogproduksjon (gran og bjørk) på grøfteoppkastet.

Den store myra i tilknytning til Sevalstjernet er imidlertid i svært beskjeden grad berørt av grøfting, og dette framstår i dag som et intakt myrområde. Ytterligere 4 mindre myrer i planområdet er skilt ut som ugrøftet myr, og disse og myra ved Sevalstjernet er nærmere omtalt i kap. 5.3.

Tjernsmyra kan være en tidligere slåtte-myra, men er valgt å ikke utfigureres som dette. Beliggenheten nær gardsbruk og lett adkomst kan styrke antakelsen om slåtte-myra, men ingen sikre kilder er funnet på dette. Slåtte-myra er i norsk rødliste for naturtyper plassert i kategorien kritisk truet (CR). Bruken av myr til slått (og beite) var tidligere utbredt over store deler av landet, men mesteparten av disse myrene har nå mistet sitt seminaturlige preg og skal da ikke kartlegges som slåtte-myra/beitemyra (Bratli 2022). Tjernsmyra har noe tuestruktur, etablert busker og trær i kantsonene, samt innslag av små seinvokst gran ute på myrflata, og dette viser at det er et relativt langt tidsrom tilbake til eventuell aktiv bruk.

Trolig har skogen og myrkantene i planområdet tidligere også i noen grad blitt beitet av husdyr på utmarksbeite.



**Figur 14.** På kart med gode høydedata vises de gamle systematiske grøftingene i planområdet tydelig (høydedata.no).



**Figur 15.** Grøftet sumpskog i planområdet. Foto: Andrea Rishatt 11.06.2021.



### 5.3 Naturtyper og vegetasjon

Hovednaturtypen i planområdet er skog. Skogen er sterkt påvirket av grøfting og moderne bestandsskogbruk. Store arealer er yngre skog (hogstklasse II - III), og i arealene med eldre skog er det få virkelig gamle trær og lite død ved i form av gadd og læger. Gran er dominerende treslag, med innslag av lauvtrær som gråor og bjørk i myrkantene. Skogen på fastmarka er overveiende blåbærskog (T4-C-1) og svak lågurtskog (T4-C-2).

Rik gransumpskog (V2-C-2) inngår i mindre partier i tilknytning til de intakte myrene i området. Spesielt ved Tjernsmyra og Sevalstjernet er det fine (men små) arealer av denne skogtypen (figur 16), bl.a. med innslag av sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*) og mjøduert (*Filipendula ulmaria*). Forekomstene av gransumpskog i planområdet er imidlertid små (< 1 dekar) og fyller dermed ikke kravet til egne naturtypefigurer.



**Figur 16.** Sevalselva med innslag av gransumpskog ved Sevalstjernet. De vesentligste delene av sumpskogen ligger imidlertid utenfor planområdet. Foto: Geir Høitomt 07.06.2021

Nord for Sevalstjernet (utenfor planområdet) ligger en større (>100 dekar) og fin utforming av rik gransumpskog. Denne og øvrige verdifulle miljøer med gransumpskog ned mot Gåstjernet er bundet sammen av Sevalselva, Sevalstjernet og Tjernsmyra og må betraktes som en økologisk enhet. Dette sammenhengende området er da også avgrenset som en egen forvaltningsenhet på 906 dekar (fig. 6) i forbindelse med registreringene av fuktskog i Oppland som ble gjennomført i 2019 (Høitomt og Larsen 2020).

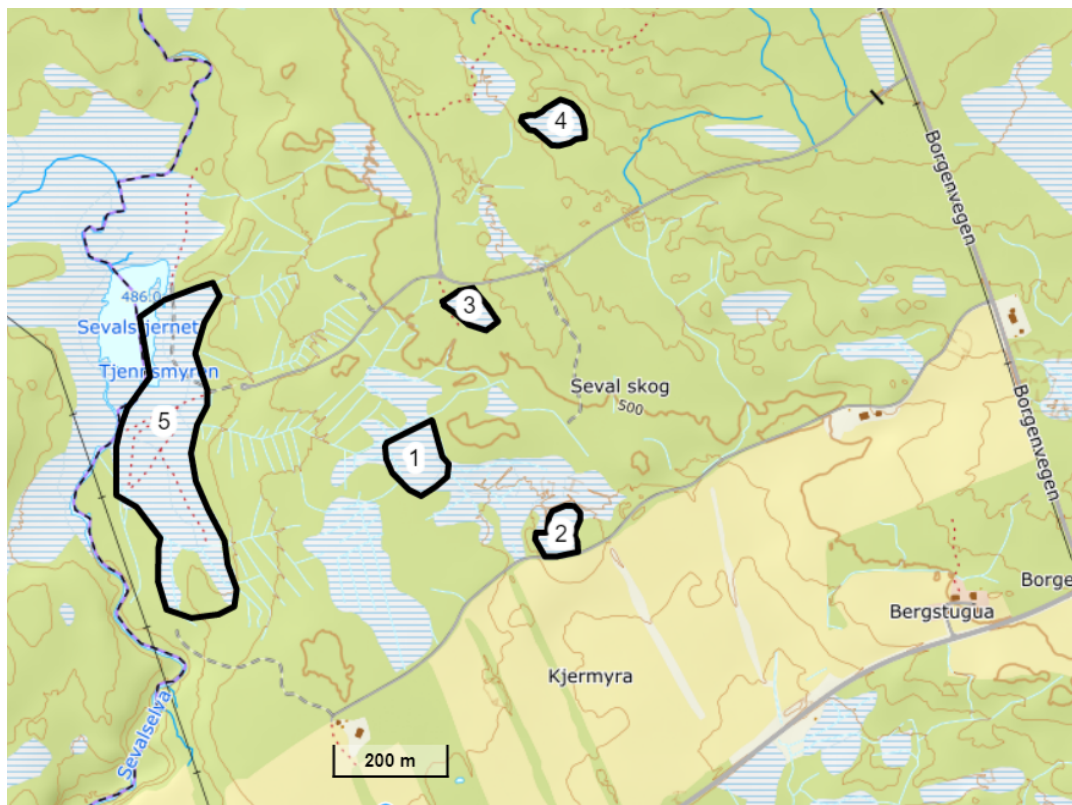
Det ble under feltarbeidet i 2021 påvist 5 intakte (ugrøftet) myrer i planområdet. Den største av disse er Tjernsmyra ved Sevalstjernet, mens de 4 øvrige er små myrer spredt i planområdet (fig. 17).

Av de 5 intakte myrene er 2 vurdert som nedbørsmyr (ombrotrofe myrflater) som i norsk rødliste for naturtyper er plassert i kategorien Nær Truet (NT). De intakte nedbørsmyrene i planområdet er imidlertid små (< 10 dekar) og fyller dermed ikke kravet til egne naturtypefigurer.

Data om de 5 intakte myrene er presentert i tabell 3 og beliggenheten er vist på figur 17.

**Tabell 3.** Data om 5 intakte myrer i planområdet.

Lokalitet nr.	Beliggenhet (UTM 32V)	Utforming	Areal
1	32V 0574997 6740427	Svakt intermediær myrflate og myrkant (V1-C-2 og V1-C-6)	Ca. 9 dekar
2	32V 0575246 6740306	Ombrotrof myrflate og myrkant (V3-C-1 og V3-C-2)	Ca. 9 dekar
3	32V 0575061 6740677	Ombrotrof myrflate og myrkant (V3-C-1 og V3-C-2)	Ca. 4 dekar
4	32V 0575180 674008	Svakt intermediær myrflate og myrkant (V1-C-2 og V1-C-6)	Ca. 5,5 dekar
5	32V 0574572 6740549 (Tjernsmyra)	Svakt intermediær myrflate og myrkant (V1-C-2 og V1-C-6)	Ca. 45 dekar



**Figur 17.** I planområdet ble det funnet 5 intakte (ugrøftete) myrer, og beliggenheten er vist i denne figuren (se data for myrene i tabell 3).





**Figur 18.** Intakt intermediær myr nord i planområdet (lokalitet 4 på figur 13). Foto: Kristine Heistad 11.06.2021

Tjernsmyra ved Sevalstjernet er ei svakt intermediær høystarrmyr med mye trådstarr (*Carex lasiocarpa*) og blåtopp (*Molinia careula*). Basert på sin beliggenhet (nær bebyggelse og lett tilgjengelig), få gamle bartrær og lite tuestruktur antas det at Tjernsmyra kan være ei tidligere slåtte- eller myr. Slåttemyr har status som kritisk truet (CR) i norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2018). Usikkerhet knyttet til denne vurderingen (samt redusert seminaturlig preg) gjør imidlertid at det ikke opprettes naturtypefigur her.

September 2022 ble det gjennomført en NiN-kartlegging etter Miljødirektoratets instruks for Seval Skog. Det ble under kartleggingen ikke registrert noen naturtyper etter Miljødirektoratets instruks.

For å synliggjøre naturtypene i området ble det kartlagt etter NiN målestokk 1:5000. Tabell 7 viser fordelingen av naturtyper i området. Skogsmarka består i hovedsak av blåbærskog, svak lågurtskog og sterkt endret tidligere våtmark. Myrtypene består hovedsakelig av åpen jordvannsmyr.

**Tabell 4:** Registrerte naturtypelokaliteter i 1:5000 for Seval Skog med areal i m<sup>2</sup>.

Naturtype	Sammensatt naturtype	Areal m <sup>2</sup>
Fastmarkssystemer - Skogsmark – blåbærskog Fastmarkssystemer - Skogsmark - svak lågurtskog Tørrlagte våtmarks- og ferskvannssystemer - sterkt endret tidligere våtmark	Ja	856185

Fastmarkssystemer - Tørrlagte våtmarks- og ferskvannssystemer - sterkt endret tidligere våtmark	Nei	23189
Fastmarkssystemer - Skogsmark - svak lågurtskog Fastmarkssystemer - Tørrlagte våtmarks- og ferskvannssystemer - sterkt endret tidligere våtmark	Ja	262912
Våtmarkssystemer - Nedbørsmyr - ombrotrof myrkant  Våtmarkssystemer - Nedbørsmyr - ombrotrofe myrflater	Ja	4126
Våtmarkssystemer - Åpen jordvannsmyr - litt kalkfattige og svakt intermediære myrflater  Våtmarkssystemer - Åpen jordvannsmyr - litt kalkfattige og svakt intermediære myrkanter	Ja	5517
Våtmarkssystemer - Åpen jordvannsmyr - litt kalkfattige og svakt intermediære myrflater  Våtmarkssystemer - Åpen jordvannsmyr - litt kalkfattige og svakt intermediære myrkanter	Ja	48229
Våtmarkssystemer - Åpen jordvannsmyr - litt kalkfattige og svakt intermediære myrkanter  Våtmarkssystemer - Åpen jordvannsmyr - litt kalkfattige og svakt intermediære myrflater	Ja	8650
Våtmarkssystemer - Nedbørsmyr - ombrotrof myrkant  Våtmarkssystemer - Nedbørsmyr - ombrotrofe myrflater	Ja	8517

#### 5.4 Virveldyr

Under feltarbeidet i 2021 ble det påvist følgende **fuglearter** av forvaltningsinteresse i området:

Trane (*Grus grus*): 1 par med en unge ved Sevalstjernet 07.06.

Skogsnipe (*Tringa oshropus*): 1 ind. ved Tjernsmyra 11.06 (svakt varslende)

Smålom (*Gavia stellata*): 1 individ med hekkeadferd i Sevalstjernet 07.06

Sivspurv (*Emberiza schoeniclus*): min. 2 par med hekkeadferd ved Sevalstjernet 07.06

Lavskrike (*Perisoreus infaustus*): observert i området 11.09

Granmeis (*Parus montanus*) (VU): observert i området 11.09

En syngende åkerrikse (*Crex crex*) (CR) ble hørt syngende i de fulldyrkede arealene sør for planområdet den 12.06.

Totalt er det påvist 26 fuglearter i planområdet (tabell 5).



**Tabell 5. Påviste fuglearter i planområdet (egne observasjoner og Artskart).**

<b>Art</b> (og rødlistestatus)	<b>Kommentar</b>
Smålom <i>Gavia stellata</i>	Trolig hekkeplass i Sevaltjernet. 1 par.
Krikkand <i>Anas crecca</i>	Mulig hekkeplass i Sevaltjernet. 0 – 2 par. Ikke påvist under feltarbeidet 2021 – 2022.
Spurvehawk <i>Accipiter nisus</i>	Kan inngå i jaktområde, men ingen kjente hekkeplasser i området. Ikke påvist under feltarbeidet 2021 – 2022.
Orrfugl <i>Lyrurus tetrrix</i>	Inngår trolig i leveområde for arten. Fåtallig. Ikke påvist under feltarbeidet 2021 – 2022.
Grønnstilk <i>Tringa glareola</i>	Mulig hekkeplass i Sevaltjernet. 0 – 2 par. Ikke påvist under feltarbeidet 2021 – 2022.
Skogsnipe <i>Tringa ochropus</i>	Trolig hekkeplass på Tjernsmyra. 1 par.
Enkeltbekkasin <i>Gallinago gallinago</i>	Mulig hekkeplass i Sevaltjernet. 0 – 2 par. Ikke påvist under feltarbeidet 2021 – 2022.
Trane <i>Grus grus</i>	Trolig hekkeplass ved Tjernsmyra. 1 par.
Ringdue <i>Columba palumbus</i>	Trolig hekkefugl i området. Tallrik i regionen.
Flaggspett <i>Dendrocopos major</i>	Inngår trolig i leveområde for arten. Fåtallig. Ikke påvist under feltarbeidet 2021 – 2022.
Svartspett <i>Dryocopus martius</i>	Inngår trolig i leveområde for arten. Fåtallig. Ikke påvist under feltarbeidet 2021 – 2022.
Jernspurv <i>Prunella modularis</i>	Trolig hekkefugl i området. Tallrik i regionen.
Rødstrupe <i>Erithacus rubecula</i>	Trolig hekkefugl i området. Tallrik i regionen.
Duetrost <i>Turdus viscivorus</i>	Inngår trolig i leveområde for arten. Fåtallig. Ikke påvist under feltarbeidet 2021 – 2022.
Svartrost <i>Turdus merula</i>	Trolig hekkefugl i området. Tallrik i regionen.
Rødvingetrost <i>Turdus iliacus</i>	Trolig hekkefugl i området. Tallrik i regionen.
Måltrost <i>Turdus philomelos</i>	Trolig hekkefugl i området. Tallrik i regionen.
Gråtrost <i>Turdus pilaris</i>	Trolig hekkefugl i området. Tallrik i regionen.
Løvsanger <i>Phylloscopus trochilus</i>	Trolig hekkefugl i området. Tallrik i regionen.
Granmeis <i>Poecile montanus (VU)</i>	Inngår trolig i leveområde for arten. Fåtallig.
Ravn <i>Corvus corax</i>	Inngår trolig i leveområde for arten. Fåtallig.

Lavskrike <i>Perisoreus infaustus</i>	Inngår trolig i leveområde for arten. Fåtallig.
Nøtteskrike <i>Garrulus glandarius</i>	Trolig hekkefugl i området. Tallrik i regionen.
Bokfink <i>Fringilla coelebes</i>	Trolig hekkefugl i området. Tallrik i regionen.
Grønnsisik <i>Spinus spinus</i>	Trolig hekkefugl i området. Tallrik i regionen.
Sivspurv <i>Emberiza schoeniclus</i>	Trolig hekkefugl i området. Nokså tallrik i regionen.



**Figur 19.** Smålom med hekkeadferd ble observert ved Sevalstjernet og i området rundt Tjernsmyra 07.06.21. Foto: Geir Høitomt.

**Av pattedyr** ble følgende relevante observasjoner gjort:

Elg (*Alces alces*): mye spor tegn i området, bl.a. på Tjernsmyra og langs Sevalstjernet

Rådyr (*Capreolus capreolus*): ferske spor tegn ved Sevalstjernet

Bever (*Castor fiber*): ferske spor tegn (beitespor) ved Sevalstjernet. I Sevalselva ligger også rester av ei beverhytte.

Hare (*Lepus timidus*) (NT): spor tegn (vinterbeiting) ved Tjernsmyra.

Av **krypdyr og amfibier** ble buttsnutefrosk (*Rana temporaria*) sett ved Sevalstjernet 07.06.2021.

## 5.5 Virvelløse dyr

Virvelløse dyr er ikke nærmere undersøkt i området. En svalestjert (*Papillo machaon*) ble sett på Tjernsmyra 11.06.2021.

## 5.6 Kryptogamer

Av forvaltningsinteressante arter ble det gjort få funn innen gruppen kryptogamer (moser, sopp og lav) i planområdet. Dette har sammenheng med fravær av gammel barskog og tilhørende forekomst av død ved i ulike nedbrytingsklasser. Gjennomgående fattige vegetasjonstyper bidrar også til at potensialet for slike funn er noe begrenset.

Gubbeskjegg (NT) ble påvist nokså regelmessig i planområdet, spesielt i myrkantmiljøer. Langs Sevalselva er det tidligere funnet arter som trådrag (VU), spikeskjegg (NT) og huldrestry (*Usnea longissima*) (EN) (Høitomt & Larsen 2020), hvorav de to førstnevnte også har potensielle vokseplasser i planområdet ved Sevalstjernet (påvist på motsatt side av tjernet/elva). Det tidligere funnet av huldrestry (fra 1993) noe lengre ned langs elva ble nøye ettersøkt under feltarbeid i 2019 (Høitomt & Larsen 2020), men arten ble ikke gjenfunnet. Under NiN kartleggingen i 2022 ble det påvist rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*) (NT) på et læger.

## 5.7 Karplanter

Det er ikke gjort funn av spesielt forvaltningsrelevante karplanter under feltarbeidet. Det ble søkt spesielt etter skogsøtgras (*Glyceria lithuanica*) (VU) i planområdet, men uten at det ble gjort funn av arten eller av spesielt egnete biotoper.

## 5.8 Røddlistearter, ansvarsarter, prioriterte arter, jaktbare arter

### 5.8.1. Røddlistearter

Totalt er det påvist 5 røddlistearter (2VU, 4NT) i tilknytning til planområdet:

**Hare (NT):** sportegn i planområdet (del av leveområde)

**Granmeis (VU):** observert i planområdet. Skogområdene er del av leveområde for denne arten.

**Trådrag (VU):** funnet nær planområdet. Potensiale for ytterligere funn innenfor planområdet (langs Sevalselva/Sevalstjernet), men ikke påvist under feltarbeidet.

**Sprikeskjegg (NT):** funnet nær planområdet. Potensiale for ytterligere funn innenfor planområdet (langs Sevalselva/Sevalstjernet), men ikke påvist under feltarbeidet.

**Gubbeskjegg (NT):** funnet i planområdet, både i skog og myrkanter

**Rynkeskinn (NT):** Et funn i planområdet

**Tabell 5.** Data om påviste røddlistearter i (eller i nær tilknytning til) planområdet.

Art	Kommentar
Hare (NT)	Sportegn i planområdet i 2021. Planområdet er del av leveområde for denne arten.
Granmeis (VU)	To funn foreligger fra 2021. Opptreer trolig nokså regelmessig i planområdet. Skogområdene er del av leveområde for denne arten.
Trådrag (VU)	Funn foreligger nær planområdet (motsatt side av Sevalselva). Arten kan forekomme innenfor planområdet.

<b>Sprikeskjegg (NT)</b>	Funn foreligger nær planområdet (motsatt side av Sevalselva). Arten kan forekomme innenfor planområdet.
<b>Gubbeskjegg (NT)</b>	Spredte funn i skogområdet og myrkant.
<b>Rynkeskinn (NT)</b>	Ett funn i planområdet

#### 5.8.2. Ansvarsarter

Påviste norske ansvarsarter i planområdet er molte (*Rubus chamaemorus*) og gråtrost (*Turdus pilaris*). Begge disse artene har vid utbredelse i regionen.

#### 5.8.3. Prioriterte arter

Det er ikke påvist prioriterte arter i planområdet.

#### 5.8.4. Jaktbare arter

Av jaktbare arter forekommer elg (*Alces alces*), rådyr (*Capreolus capreolus*), hare (*Lepus timidus*) (NT), orrfugl (*Lyrurus tetrrix*), ringdue (*Columba palumbus*) og andefugl (krikkand (*Anas crecca*) påvist). Trolig forekommer også ulike jaktbare arter av smårovilt i planområdet.

### 5.9 Fremmede arter

Det ble ikke registrert fremmede arter i planområdet under feltarbeidet i 2021.

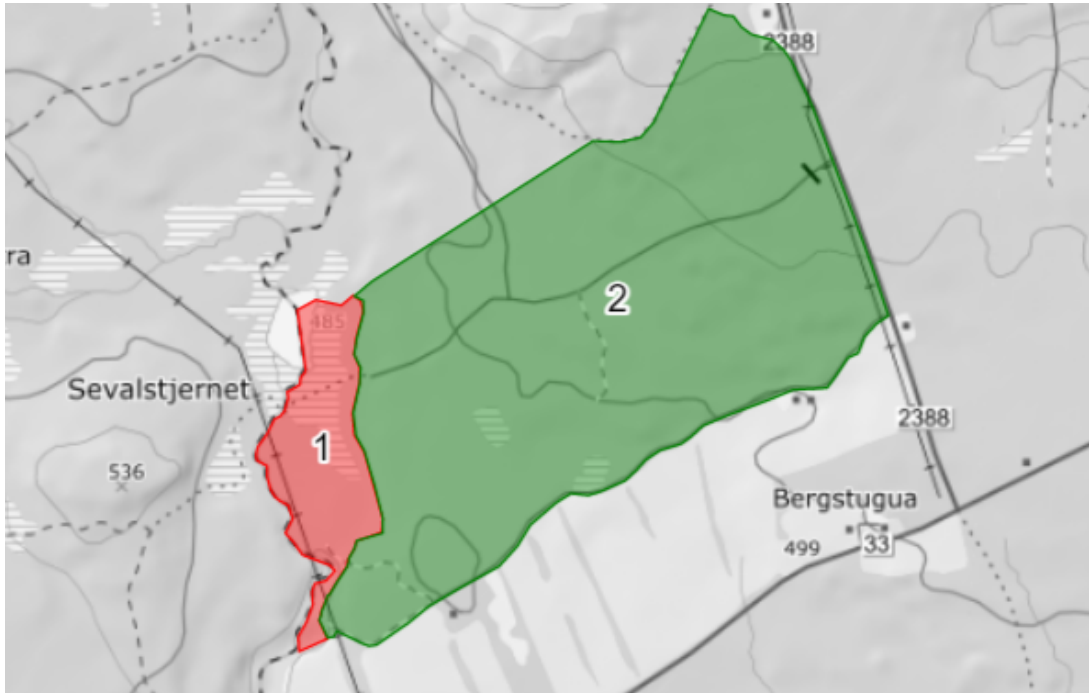
Egne obsevasjoner og funn på Artskart dokumenterer imidlertid funn av hagelupin (*Lupinus polyphyllus*) (SE) flere steder langs det offentlige vegnettet nær planområdet (Hasvoldseter, Bergstugua, Seval). Fokus på å unngå spredning av denne og andre fremmede arter vil dermed være viktig i anleggsfasen.



## 6. VURDERING AV VERDI

### 6.1 Delområder

Med bakgrunn i ulik økologisk funksjon splittes planområdet i 2 delområder, der Sevalstjernet og Tjernsmyra utgjør delområde 1 og de øvrige arealene delområde 2 (figur 20).



**Figur 20.** Planområdet splittes i to delområder grunnet ulik økologisk funksjon.



**Figur 21.** Søndre del av Sevalstjernet i delområde 1. Her ble det registrert mulig hekking av smålom i 2021. Foto: Geir Høitomt 07.06.2021.

## 6.2 Vernet natur

Det er ikke vernet natur, foreslåtte verneområder eller utvalgte naturtyper innenfor planområdet.

## 6.3 Naturtyper

Det er ingen kartlagte naturtyper etter håndbok 13 eller håndbok 19 innenfor planområdet.

September 2022 ble det gjennomført en NiN-kartlegging etter Miljødirektoratets instruks for Seval Skog. Det ble under kartleggingen ikke avgrenset naturtyper etter Miljødirektoratets instruks.

## 6.4 Økologiske funksjonsområder for arter

I delområdet Sevalstjernet – Tjernsmyra (delområde 1) inngår vokseplasser for gubbeskjegg (NT) og mulig også for trådragg (VU) og sprikeskjegg (NT) (funnet på motsatt side av elva). Delområdet er hekkeområde for våtmarkstilknyttet fugl som trane, smålom og sivspurv, og er et viktig beiteområde for elg som inngår i naturtype BA00056606 (beiteområde for elg – viktig (B)). Delområde 1 inngår også i leveområde for hare (NT).

Skogsområdene innenfor planområdet (delområde 2) er vokseplass for gubbeskjegg (NT), og også del av leveområde for granmeis (VU). Delområdet er et viktig beiteområde for elg, og inngår i naturtype BA00056606 (beiteområde for elg – viktig (B)). Delområde 2 inngår også i leveområde for hare (NT).

Eksisterende MiS-figur inneholder eldre skog i hogstklasse V, samt noe forekomst av død ved (gadd og læger). Lokaliteten kvalifiserer ikke for utfigurering av truet naturtype (gammel granskog eller konsentrasjon av død ved), men vil ved en fri utvikling kunne nå en slik tilstand. MiS-metodikken er imidlertid basert på en dynamisk tankegang der Mis-figurene over tid vil kunne flyttes innenfor et geografisk område. Flytting av MiS vurderes ved revidering av gjeldende skogbruksplan.

## 6.5 Landskapsøkologisk funksjonsområde

Planområdet består av skogsmark og myrområder. Kun mindre arealer med myr er ugrøftet, men Tjernsmyra ved Sevalstjernet er ett viktig unntak. Sevalselva og Sevalstjernet danner avgrensning av planområdet i vest, og Sevalselva binder planområdet sammen med Gåstjernet (sør for Rv33).

Tjernsmyra og Sevalstjernet (delområde 1) har viktig funksjon som hekkeområde for våtmarksfugl (bl.a. trane og smålom). Gåstjernet er et (regionalt) verdifullt våtmarksområde med forekomst av flere truede fuglearter. Samlet vurdert utgjør delområde 1 (Sevalstjernet – Tjernsmyra) sammen med Sevalselva og Gåstjernet ett viktig landskapsøkologisk funksjonsområde for våtmarksfugl, som vurderes å ha regional verdi.

Det samme området inngår også i et viktig viltområde for elg (jfr. funksjonsområder innlagt i Naturbase), og er også en sentral del av et større leveområde for bever (Landåsvatnet - Sevalstjernet - Gåstjernet). Sportegn viser at elg og rådyr i stor grad benytter de vassdragsnære områdene, både til beiting og forflytning (viltkorridor).



Skogsområdene innenfor planområdet (delområde 2) er en del av leveområdet for fuglearter som bl.a. lavskrike og granmeis (VU). Skogsområdene i planområdet utmerker seg imidlertid ikke med spesielle kvaliteter for skogstilknyttede arter i form av f.eks. sammenhengende arealer med gammel skog, tilfang på hule trær eller variert treslagssammensetning. Delområde 2 inngår også i de ovenfornevnte funksjonsområdene for elg, og benyttes i noen grad til beite og skjul.

## 6.6 Geosteder

Ingen aktuelle forekomster.

## 6.7 Oppsummering av verdivurdering (2 delområder)

### Delområde 1: Sevalstjernet og tilgrensende myrområde (Tjernsmyra)

Vernet natur: ingen verdi

Naturtyper: middels verdi – stor verdi

Arter inkludert økologiske funksjonsområde: middels verdi

Landskapsøkologisk funksjonsområde: middels verdi – stor verdi

Geosteder: ingen verdi

### **Samlet verdi for naturmangfold: middels**



Vurderingen støtter seg på følgende forhold:

- Det er forekomster av rik gransumpskog langs Sevalselva, men innenfor planområdet er dette kun svært små arealer knytte til utløpsoset fra Sevalstjernet.
- Tjernsmyra kan være en tidligere slåttemyr, men er valgt å ikke utfigureres som dette. Bruken av myr til slått (og beite) var tidligere utbredt over store deler av landet, men mesteparten av disse myrene har nå mistet sitt seminaturlige preg og skal da ikke kartlegges som slåttemyr/beitemyr (Bratli 2022). Tjernsmyra har noe tuestruktur, etablert busker og trær i kantsonene, samt innslag av små seinvokst gran ute på myrflata, og dette viser at det er et relativt langt tidsrom tilbake til eventuell aktiv bruk.
- Delområdet inngår i et økologisk funksjonsområde for gubbeskjegg (NT), med spredte funn i kantsoner mot myra. Også granmeis (VU) er påvist i delområdet (høstobservasjon), men uten indikasjon på hekking. For granmeis vurderes delområdet å være en del av et større leveområde, men innehar ikke særskilte kvaliteter i form av sammenhengende gammelskog eller stor tilgang på hekkemuligheter (gamle trær, høgstubber).
- Delområdet inngår i et landskapsøkologisk funksjonsområde for våtmarksfugl av regional verdi. I dette funksjonsområdet er Gåstjern (utenfor delområde 1) av spesiell verdi som hekkeområde for våtmarksfugl. Sammenlignet med Gåstjern har Sevalstjernet og Tjernsmyra (delområde 1) et lavere antall arter og individer, og mangler funn av rødlistede våtmarksfugl.

Samlet verdi for naturmangfold er satt til middels, men likevel i grense mot stor verdi.

### **Delområde 2: Skogområdene i planområdet**

Vernet natur: ingen verdi

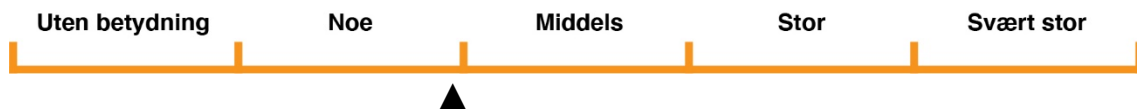
Naturtyper: noe verdi

Arter inkludert økologiske funksjonsområde: noe - middels verdi

Landskapsøkologisk funksjonsområde: noe verdi

Geosteder: ingen verdi

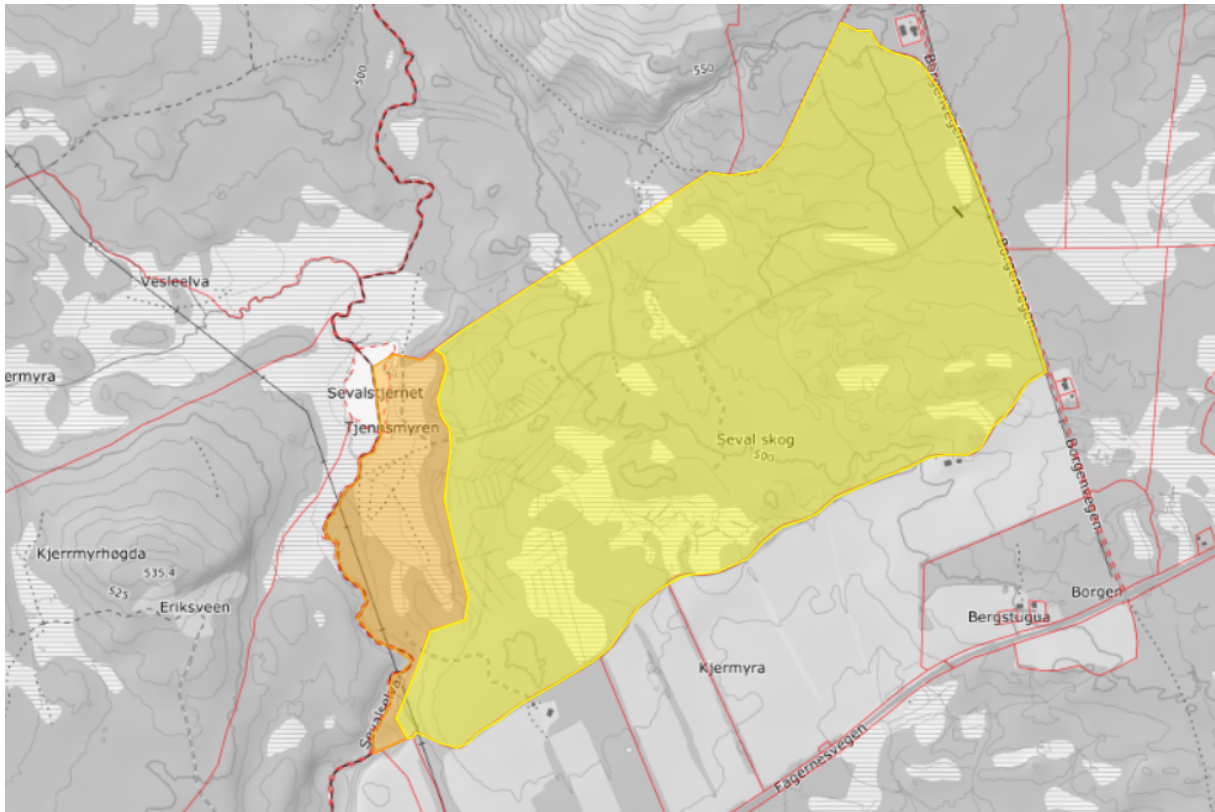
**Samlet verdi for naturmangfold: noe**



Vurderingen støtter seg på følgende forhold:

- Delområdet inngår i leveområde for elg og hare (NT).
- Delområdet inngår i et økologisk funksjonsområde for gubbeskjegg (NT), men med få funn. Det foreligger også ett funn av rynkeskinn (NT). Også granmeis (VU) er påvist i delområdet (høstobservasjon), men uten indikasjon på hekking. For granmeis vurderes delområdet å være en del av et større leveområde, men innehar ikke særskilte kvaliteter i form av sammenhengende gammelskog eller stor tilgang på hekkemuligheter (gamle trær, høgstubber). Delområdet er stort i forhold til antall funn av disse artene.

Samlet verdi for naturmangfold er satt til noe verdi, men likevel i grense mot middels verdi.



**Figur 22.** Verdikart for naturmangfold i planområdet i Seval skog.

Tegnforklaring:

	<i>Noe verdi</i>
	<i>Middels verdi</i>

## 7. PÅVIRKNINGS- OG KONSEKVENSVURDERING

### 7.1 Alternativ 0 (nåsituasjonen)

#### 7.1.1 Påvirkning

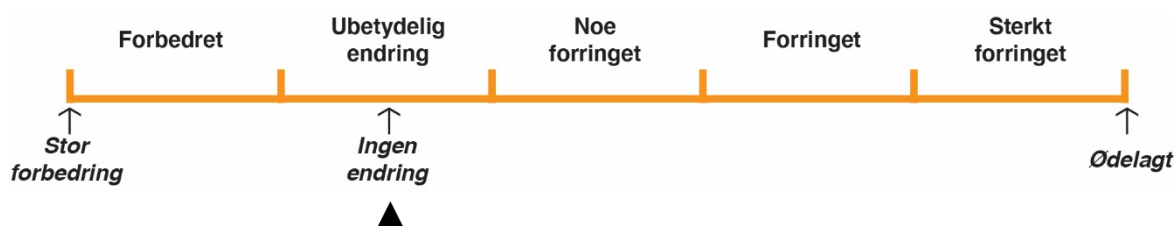
Alternativ 0 innebærer at dagens påvirkning på naturmangfold i planområdet opprettholdes, noe som ikke vil påvirke naturtyper og artsmangfold i negativ retning. Endringsgjelden etter tidligere grøfting er trolig nå ganske ubetydelig.

Det er stor sannsynlighet for at området fortsatt blir påvirket av bestandsskogbruk dersom området ikke blir utbygd. Det er imidlertid ingen arealer med spesielt gammel eller verdifull skog (for naturmangfold) som vil gå tapt ved framtidig hogst. Variasjonen i dagens skogbilde forventes dermed å opprettholdes på dagens nivå.

Eksisterende MiS-figur inneholder eldre skog i hogstklasse V, samt noe forekomst av død ved (gadd og læger). Lokaliteten kvalifiserer imidlertid ikke for utfigurering av truet naturtype (gammel granskog eller konsentrasjon av død ved), men vil ved en fri utvikling kunne nå en slik tilstand. MiS-metodikken er imidlertid basert på en dynamisk tankegang der MiS-figurene over tid vil kunne flyttes innenfor et geografisk område (f.eks. på eiendomsnivå).

Påvirkningen av alternativ 0 settes derfor til ingen endring for både delområde 1 og delområde 2.

#### Samlet påvirkning (delområde 1 og delområde 2)



Vurderingen støtter seg på følgende påvirkningskriterium:

- Ingen eller uvesentlig virkning for naturmangfoldet på kort eller lang sikt.

#### 7.1.2 Konsekvens

Med ingen negativ påvirkning vil også samlet konsekvensgrad for naturmangfoldet i både delområde 1 og delområde 2 bli ubetydelig.

**Samlet konsekvensgrad:** Ingen/ubetydelig (0)

### 7.2 Alternativ 1 (utbyggingsalternativet)

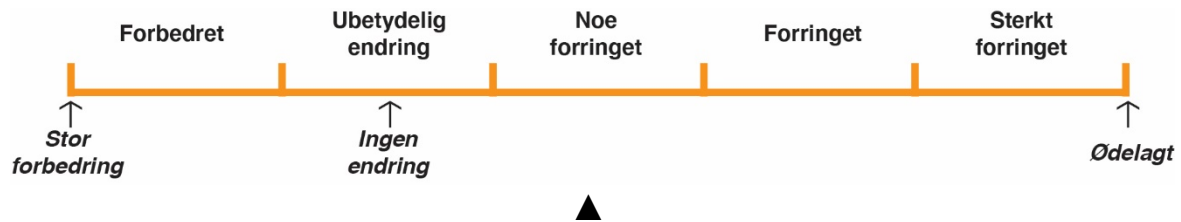
#### 7.2.1 Påvirkning delområde 1

**Delområde 1:** Utbygger har forutsatt at Sevalstjernet og Tjernsmyra (delområde 1) skal holdes utenfor utbyggingsområdet, og dette legges derfor til grunn i vurderingen. Fuktskogsregistreringene nord for Sevalstjernet blir ikke berørt av inngrepene.

Utbyggingen vil imidlertid medføre økt støy og forstyrrelser i anleggsfasen, og i noe mindre grad også i driftsfasen. Dette vil i noen grad ha negativ påvirkning på dyrelivet i delområdet, spesielt i hekke- og yngleperioden.

Den planlagt kraftlinja (sammenbinding med eksisterende 132 kV) vil krysse på tvers av delområdet sør for Sevalstjernet. Fugl som forflytter seg langs vassdraget (Sevalseva) vil dermed få økt risiko for kollisjon med luftledning. Det er kjent at spesielt våtmarksfugl, rovfugl og hønefugl er utsatt for kollisjon med kraftlinjer. Våtmarksfugl som forflytter seg mellom f.eks. Sevalstjernet og Gåstjernet vil dermed være utsatt, og andefugl, smålom og trane er blant de mest kollisjonsutsatte artene i dette tilfellet.

Delområde 1 (Sevalstjernet og Tjernsmyra) vurderes å bli noe forringet av utbyggingen.



Vurderingen støtter seg på følgende påvirkningskriterium:

- Noe negativ virkning for naturmangfoldet på kort og lang sikt. I hovedsak knyttet til støy og forstyrrelser i anleggsfasen, samt økt fare for kollisjon mellom fugl og kraftlinje.

### 7.2.2 Konsekvens delområde 1

Med middels verdi for naturmangfold og noe negativ påvirkning vil konsekvensgrad for naturmangfoldet i delområde 1 bli noe miljøskade.

**Konsekvensgrad:** noe (-)

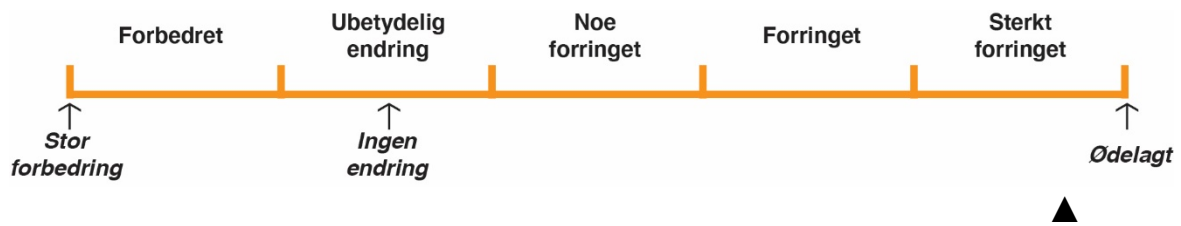
### 7.2.3 Påvirkning delområde 2

**Delområde 2:** En avskoging og oppdyrking av de vesentligste delene av skogsområdet vil sterkt reduserer forekomsten av gubbeskjegg (NT) og leveområdet for granmeis (VU). Også annet dyre- og planteliv tilknyttet skogen i området vil bli sterkt negativt påvirket. Framtidige grasarealer vil skape leveområder for arter knyttet til oppdyrket eng.

Området mister også sin funksjon som beiteområde for hjortevilt, da området skal gjerdes inn. Dette reduserer arealet av naturtypen BA00056606 (beiteområde for elg – viktig (B)).

De 4 små intakte myrområdene i dette delområdet vil kunne bli sterkt forringet gjennom endret avrenning og vannhusholdning.

Delområde 2 (skogområdene) vurderes å bli sterkt forringet av utbyggingen.



Vurderingen støttes seg på følgende påvirkningskriterium:

- Stor negativ virkning for naturmangfoldet både på kort og lang sikt. Avskoging og inngjerding vil i sterk grad påvirke leveområde for bl.a. granmeis (VU), samt gjøre området utilgjengelig for hjortevilt.
- Framtidige grasarealer vil skape leveområder for arter knyttet til oppdyrket eng.

#### 7.2.4 Konsekvens delområde 2

Med noe verdi for naturmangfold og sterk negativ påvirkning vil konsekvensgrad for naturmangfoldet i delområde 2 bli noe miljøskade.

**Konsekvensgrad:** noe (-)



### 7.3 Samlet vurdering

Tabell 6 gir en samlet presentasjon av konsekvensvurderinger for 0-alternativet og utbyggingsalternativet. Konsekvensene har framkommet ved å sammenholde områdets verdi og påvirkningen (omfanget) av tiltaket for hvert alternativ. Konsekvensvifta (se kapittel 2) er brukt som støtte for vurderingene.

**Tabell 6.** Sammenstilling av konsekvens for delområder, samlet vurdering og rangering.

Delområde	Funksjon/type	Alt. 0	Alt 1 (utbyggingsalternativet)
<b>Delområde 1:</b> Sevalstjernet og tilhørende myrområde (Tjernsmyra)	Intakt intermediær myr. Fuktskog med forekomster av rødlistarter (lav). Våtmarksområde med bl.a. hekkende trane og smålom. Beiteområde for elg.	0 (ingen/ubetydelig)	- (noe miljøskade) Utbygger har meddelt at området ikke skal berøres, og dette legges til grunn i vurderingen. Noe forstyrrelser må imidlertid påregnes, både i anleggsfasen og i driftsfasen. Ny kraftlinje vil medføre økt kollisjonsrisiko for fugl.
<b>Delområde 2:</b> skogsområdene	Leveområde for skogsarter, herunder rødlisteartene gubbeskjegg (NT), rynkeskinn (NT) og granmeis (VU). Beiteområde for elg.	0 (ingen/ubetydelig)	- (noe miljøskade) Delområdet blir sterkt forringet, men har lav verdi for naturmangfold
<b>Samlet vurdering</b>		<b>Ubetydelig konsekvens</b>	<b>Noe negativ konsekvens</b>
Rangering		1	2
Forklaring til rangering		Ingen endring i miljøforholdene	Stor endring i miljøforholdene i delområde 2

Samlet vurderes tiltaket å få noe negativ konsekvens for naturmangfold. Dette begrunnes med at delområde 2 (som berøres i sterk grad) har begrensede naturmangfoldsverdier.

Delområde 1 har middels store naturmangfoldsverdier men vil kun direkte berøres av inngrepet gjennom etablering av ny kraftlinje.

#### 7.4 Samlet belastning

Planområdet er i liten grad berørt av tekniske inngrep, men ei 132kV kraftlinje (Dokka – Fall) berører området i sørvest. Ei kort overføringslinje vil knytte solcelleparken til denne linja, og samlet vil disse linjene gi noe økt risiko for kollisjon mellom fugl og kraftlinje.

Det foreligger ellers planer (utredningsstadiet) for ytterligere en solcellepark på sørsida av Rv 33, samt et industriområde ved Hasvalsætra. Trolig vil ingen av disse tiltakene direkte berøre Sevalselva/Gåstjernet, men noe økning i støy og forstyrrelse må påregnes. Eventuell utbygging ved Hasvaldsætra vil ikke gi vesentlig støy eller forstyrrelse i delområde 1 (Sevalstjernet/Tjernsmyra) da dette området ligger i god avstand (ca. 2 km) og er godt skjermet.

De planlagte tiltakene ved Hasvaldsætra vil ytterligere redusere arealet av viktig leveområde for elg. Eventuell skjerming av naturlig trekkvei langs Sevalselva også ved utbygging ved Hasvaldsætra vil imidlertid bidra til redusert skadevirkning.

Solkraftverket vil ikke påvirke regionale eller nasjonale forvaltningsmål for truede og verdifulle arter og naturtyper.

#### 7.5 Beslutningsrelevant usikkerhet

Tilleggsregistreringene ble utført på et tidspunkt av året som var godt egnet for å fange opp forekomster av sopp, karplanter, lav og moser.

Feltarbeid på fugl ble også utført i første halvdel av juni. Såpass tidlig i hekkesesongen vil vadefugl fortsatt ha noe sang og spillaktivitet i grålysningen, samtidig som hannene hos andefugl fortsatt er til stede. Sevaltjernet og Tjernsmyra er oversiktlige lokaliteter som dermed vurderes som bra undersøkt, og det er lite trolig at et tidligere vårbesøk ville ha medført funn av andre våtmarksarter. Tilfeldig trekkobservasjoner vil likevel kunne forekomme, men området har verken beliggenhet eller utforming som tilsier at det har en viktig funksjon som trekklokalitet.

Potensialet for ytterligere funn av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter er størst innen artsgruppene moser og insekter. De naturfaglige forholdene (fuktighetsforhold, skogtilstand mm) tilsier at muligheten for slike funn er størst i delområde 1. Dette delområdet berøres ikke direkte av oppdyrkingen eller solcelleparken.

Det er utført NiN-kartlegging av planområdet i 2022, og på naturtypenivå er det ikke grunnlag for å tro at verdifulle naturtypelokaliteter skal ha blitt oversett.

Det planlagte tiltaket vil gi en relativt forutsigbar påvirkning på naturmangfold. Noe usikkerhet er imidlertid knyttet til mulig risiko for kollisjon mellom fugl og solcellepaneler. Det er gjennomført få studier på dette, og studiene er ikke direkte overførbare til norske

forhold (gjelder solkraftverk i andre land med andre fuglearter). Det er beskrevet mulighet for at fugl kan forveksle panelene med vannansamlinger, og at panelene kan gi muligheter for både matsøk (insekter) og skjul eller ly. Kunnskapsgrunnlaget om slike fuglekollisjoner er mangelfullt, men det kan ikke utelukkes at noen fuglearter kan kollidere med solkraftverket.

Samlet sett vurderes usikkerheten i verdivurderingene å være liten. Det er også liten usikkerhet i hvordan tiltaket vil påvirke naturmangfoldet. Samlet sett er det dermed liten usikkerhet i konsekvensvurdering og rangering.

## 8. Fagtematisk gjennomgang av virkninger

I både NVEs veiledning for utredning av virkninger av solkraftverk og i utredningsprogrammet (KU-programmet) som er fastsatt for Seval Skog bes det om at virkninger av omsøkte tiltak fremstilles tematisk. NVEs veiledning har vært oppdatert etter at KU-programmet for Seval Skog ble fastsatt. Vi har derfor i dette kapittelet fremstilt tiltakets naturmangfoldvirkninger ut ifra en kombinasjon av fastsatt KU-program og NVEs veiledning.

### 8.1 Virkninger for naturtyper og vegetasjon

Planområdet berører ikke natur som er vernet etter Naturmangfoldloven (naturreservat, fuglefredningsområde, landskapsvernområde, nasjonalpark eller lignende). Det er heller ikke foreslåtte verneområder, naturtypefigurer (DN-håndbok 13, NiN) eller utvalgte naturtyper innenfor planområdet. Delområde 1 inngår i et større foreslått forvaltningsområde for fuktskog som inneholder flere naturtyper av verdi viktig - B (DN-håndbok 13). Forvaltningsområdet/naturtypene vil ikke berøres av tiltaket slik det er omsøkt.

Det er utført omfattende grøfting i planområdet, og kun myra tilknyttet Sevalstjernet (Tjernsmyra) og fire mindre myrer i planområdet er tilnærmet upåvirket av grøfting. To av de disse mindre myrene i planområdet er vurdert som nedbørsmyr/ombrotrof myrflate og myrkant. Dette er i utgangspunktet en nær truet naturtype, men myrene er små (9 og 4 dekar) og oppfyller derfor ikke kravet (10 dekar) for egne naturtypefigurer.

Skogen i planområdet er overveiende blåbærskog og svak lågurtskog, og store arealer er i yngre hogstklasser (II og III). Det er generelt lite død ved i området. Det er én MiS-figur på 6 dekar innenfor planområdet med livsmiljøene rik bakkevegetasjon, stående død ved og liggende død ved.

Det er påvist 4 rødlistearter tilknyttet planområdet: lavartene trådragg (VU, ansvarsart), sprikeskjegg (NT), gubbeskjegg (NT) og rynkeskinn (NT). Den kjente forekomsten av trådragg og sprikeskjegg berøres ikke av det omsøkte tiltaket. Av ikke rødliste ansvarsarter er molte påvist i området.

**Tabell 7.** Sammenstilling av påvirkning og konsekvens for fagtema; naturtyper og vegetasjon.

<b>Delområde 1 (middels verdi naturmangfold)</b>	<b>Alt. 0</b>	<b>Alt 1 (utbyggingsalternativet)</b>
nydyrking	påvirkning: 0	påvirkning: 0
solkraftverk	påvirkning: 0	påvirkning: 0
samlet konsekvens	0 (ingen/ubetydelig)	0 (ingen/ubetydelig)
<b>Delområde 2 (noe verdi naturmangfold)</b>	<b>Alt. 0</b>	<b>Alt 1 (utbyggingsalternativet)</b>
nydyrking	påvirkning: 0	påvirkning: sterkt forringet
solkraftverk	påvirkning: 0	påvirkning: noe forringet

samlet konsekvens	0 (ingen/ubetydelig)	- (noe miljøskade)
-------------------	-------------------------	-----------------------

## 8.2 Virkninger for fugl

Tjernsmyra og Sevalstjernet (delområde 1) har viktig funksjon som hekkeområde for våtmarksfugl (blant annet trane og smålom). Gåstjernet (utenfor planområdet) er et regionalt verdifullt våtmarksområde med forekomst av truede fuglearter. Samlet vurdert utgjør delområde 1 sammen med Sevalselva og Gåstjernet et viktig landskapsøkologisk funksjonsområde for våtmarksfugl, som har regional verdi. Av rødlistearter er granmeis (VU) påvist i planområdet. Av ikke rødliste ansvarsarter er gråtrost påvist i området.

Av jaktbare arter er man kjent med orrfugl, ringdue og krikkand.

**Tabell 8.** Sammenstilling av påvirkning og konsekvens for fagtema; fugl.

Delområde 1 (middels verdi naturmangfold)	Alt. 0	Alt 1 (utbyggingsalternativet)
nydyrking	påvirkning: 0	påvirkning: noe forringet
solkraftverk	påvirkning: 0	påvirkning: noe forringet
samlet konsekvens	0 (ingen/ubetydelig)	- (noe miljøskade)
Delområde 2 (noe verdi naturmangfold)	Alt. 0	Alt 1 (utbyggingsalternativet)
nydyrking	påvirkning: 0	påvirkning: sterkt forringet
solkraftverk	påvirkning: 0	påvirkning: noe forringet
samlet konsekvens	0 (ingen/ubetydelig)	- (noe miljøskade)

## 8.3 Dyr, fisk og andre arter

Delområde 1 (Sevalstjernet – Tjernsmyra) sammen med Sevalselva og Gåstjernet inngår i et viktig viltområde for blant annet elg og rådyr. Sportegn viser at disse særlig bruker vassdragsområdene, både til beiting og forflytning. Det er påvist en rødlistet dyreart tilknyttet planområdet: hare (NT). Planområdet har ingen funksjon for storørretbestander, laks eller ål.

**Tabell 8.** Sammenstilling av påvirkning og konsekvens for fagtema; pattedyr, fisk og andre arter.

Delområde 1 (middels verdi naturmangfold)	Alt. 0	Alt 1 (utbyggingsalternativet)
nydyrking	påvirkning: 0	påvirkning: noe forringet
solkraftverk	påvirkning: 0	påvirkning: noe forringet



samlet konsekvens	0 (ingen/ubetydelig)	- (noe miljøskade)
<b>Delområde 2 (noe verdi naturmangfold)</b>	<b>Alt. 0</b>	<b>Alt 1 (utbyggingsalternativet)</b>
nydyrking	påvirkning: 0	påvirkning: sterkt forringet
solkraftverk	påvirkning: 0	påvirkning: forringet
samlet konsekvensgrad	0 (ingen/ubetydelig)	- (noe miljøskade)

#### 8.4 Fremmede arter

Det er ikke registrert fremmede arter i planområdet, men hagelupin er kjent flere steder langs offentlige veier i nærområdet. Det forutsettes at nødvendige hensyn ivaretas for å unngå spredning i anleggs- og driftsfasen.

**Tabell 9.** Sammenstilling av påvirkning og konsekvens for fagtema; fremmede arter

<b>Delområde 1 (ingen funn av fremmede arter)</b>	<b>Alt. 0</b>	<b>Alt 1 (utbyggingsalternativet)</b>
nydyrking	påvirkning: 0	påvirkning: 0
solkraftverk	påvirkning: 0	påvirkning: 0
samlet konsekvens	0 (ingen/ubetydelig)	0 (ingen/ubetydelig)
<b>Delområde 2 (ingen funn av fremmede arter)</b>	<b>Alt. 0</b>	<b>Alt 1 (utbyggingsalternativet)</b>
nydyrking	påvirkning: 0	påvirkning: 0
solkraftverk	påvirkning: 0	påvirkning: 0
samlet konsekvensgrad	0 (ingen/ubetydelig)	0 (ingen/ubetydelig)

#### 8.5 Geologisk mangfold

Det er ikke avgrenset arealer med verdifullt geologisk mangfold (geotyper og geosteder) i planområdet.

#### 8.6 Store sammenhengende naturområder

Planområdet berører ikke store sammenhengende naturområder.

### 8.7 Samlet konsekvens naturmangfold

**Delområde 1:** Det framgår av konsekvensutredningen at med middels verdi for naturmangfold og noe negativ påvirkning vil delområde 1 få noe miljøskade (-).

**Delområde 2:** Det framgår av konsekvensutredningen at med noe verdi for naturmangfold og sterk negativ påvirkning vil delområde 2 få noe miljøskade (-).

Samlet konsekvensgrad for naturmangfold vurderes til noe negativ konsekvens.

## 9. VURDERING AV UTREDNINGSKRAV ETTER NATURMANGFOLDLOVEN

### 9.1 Kunnskapsgrunnlaget

§8 i naturmangfoldloven: *“Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.”*

Kunnskapsgrunnlaget for planområdet vurderes som godt for naturtyper og artsmangfold (se kap. 7.5 om usikkerhet). Eventuelle begrensninger vurderes i liten grad å ha betydning for vurdering av konsekvens av tiltaket.

### 9.2 Førre-var prinsippet

§9 i naturmangfoldloven: *“Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.”*

Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt og tiltaket gir ikke store uforutsigbare konsekvenser. Behovet for bruk av førre-var prinsippet blir dermed mindre aktuelt i denne saken.

### 9.3 Økosystemtilnærming og samlet belastning

§10 i naturmangfoldloven: *“En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.”*

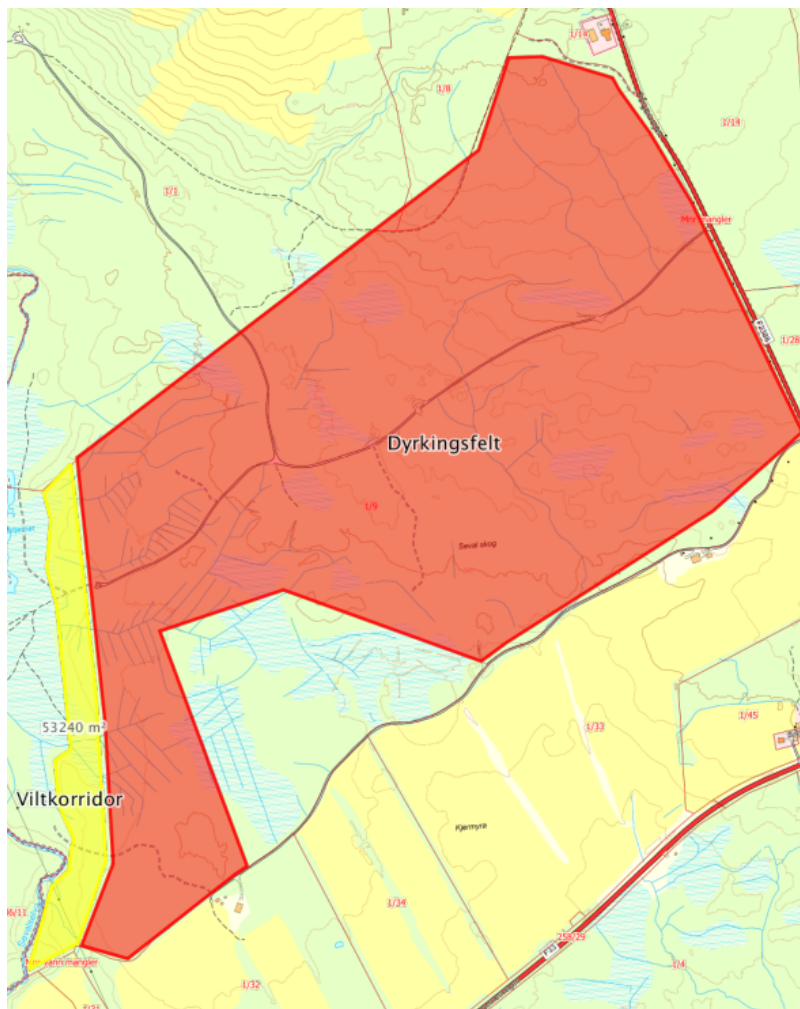
Dette er omtalt i eget kapittel (kap. 7.4 Samlet belastning).

## 10. AVBØTENDE TILTAK

Tiltaket vil føre til at store deler av planområdet (ca. 1000 dekar) går fra skogsmark til innmarksbeite med grasproduksjon og etablering av solkraftverk.

Under forutsetning av at Sevalstjernet og tilhørende myrområde (Tjernsmyra) ikke blir direkte berørt av utbyggingen foreslås følgende avbøtende tiltak:

- Beholde viltkorridor (min. 50 meter bred) i forbindelse med Sevalstjernet og tilhørende myrområde. En viltkorridor vil sikre mulighet for trekk av hjortevilt, samtidig som den i noen grad skjermer mot forstyrrelser (i anleggs- og driftsfase) av dyrelivet tilknyttet Sevalstjernet. Korridoren skal så langt det lar seg gjøre følge naturlige åpninger i skogen for å sikre best mulig stabilitet. Dette krever egen befaring og nærmere planlegging, samt at avgrensingen merkes tydelig i felt før hogst. Viltkorridoren er illustrert på figur 23.



**Figur 23.** Illustrasjon av viltkorridor (gul farge) langs Tjernsmyra. Den nøyaktige utformingen må detaljplanlegges med markberfaring.

- Bevare de små intakte myrene i planområdet (1 – 4, se figur 17) med hensiktsmessig kortvokst kantsone rundt (stabil kantsone som tåler vindpåvirkning). Dette krever egen befaring og merking før hogst.
- Erfaringer fra bl.a. engelske solcelleparker (British Ecological Society) viser at det med nokså enkle grep kan skapes gode forhold for pollinerende insekter i denne typen anlegg. Det er dokumentert at bestanden av humler mangedobles ved etablering av engarealer mellom solcellepanelene. Ved å utsette klipping, slått eller beiting til sent på sommeren, vil insektene utnytte blomsterplantene gjennom store deler av vekstsesongen. Slike tiltak (sein høsting) kan gjennomføres på hele arealet, eller på mer avgrensede delområder. Effekten av denne typen tiltak har vist seg å gi stor effekt (opptil 4-dobling av humlebestanden) opptil en kilometer utenfor solcelleparken.
- Undersøke muligheter for restaureringstiltak av grøftepåvirket myr, primært i myrområdet sør i viltkorridoren som er skissert på figur 17.
- Spredning av fremmede arter (bl.a. hagelupin) i anleggs- og driftsfasen må unngås, og det må utarbeides egen plan for dette.
- Konfliktpotensialet mellom fugl og kraftlinjer er knyttet til fare for elektrokusjon (strømgjennomgang) og kollisjoner. Den planlagte overføringslinja vil være av en slik størrelse og utforming (stor faseavstand og hengekjedeisolatorer) at faren for elektrokusjon knyttet til stolpepunktene vurderes som liten. I tilknytning til transformatorstasjoner og avgreiningsmaster er faseavstandene mindre og risiko for elektrokusjon dermed større. Utforming av disse punktene vil være avgjørende for å redusere denne risikoen, og bruk av isolerte komponenter blir viktig. Et risikoreduserende tiltak vil være merking av faseledere, eventuell jordlinje (topplinje) samt utsatte barduner. Eksisterende 132kV-linje (Dokka-Fall linja) bidrar til et forsterket risikobilde i området. Ved valg av trafoplassering B1 vil dette forkorte luftstrekket i forhold til om B2 velges. Ved å legge linja i jordkabel elimineres faren for fuglekollisjoner.



## 11. KILDER

Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021.

<https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021>

Artsdatabanken 2020. Artskart. Hentet 15.10.2021 fra <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Artsdatabanken 2018a. Fremmedartslista 2018. Hentet 15.10.2021 fra

<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artsdatabanken 2018 b. Norsk rødliste for naturtyper 2018.

Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J.B., Svalheim, E.J., Vandvik, V., Velle, L.G., Øien, D.-I. & Aarrestad, P.A. 2022. Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN versjon 2.3 – Natur i Norge (NiN) Kartleggingsveileder: 4 (utgave 2): 1–413 Artsdatabanken, Trondheim (<http://www.artsdatabanken.no>).

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2007: 1-258 + vedlegg.

Høitomt, G. & Larsen, B. H. 2020. Naturverdier for lokalitet Gåstjern – Landåsvatnet, registrert i forbindelse med prosjekt Fuktskog 2019. NaRIN faktaark. Miljøfaglig Utredning, Asplan Viak, Kistefos Skogtjenester. Hentet fra <https://biofokus.no/narin/?nid=7673>

Miljødirektoratet 2020a. M-1941. Konsekvensutredninger for klima og miljø.

Miljødirektoratet 2020b. Naturbase dokumentasjon. Biologisk mangfold. Arealis-prosjektet. Hentet 2.3.2020 fra <http://geocortex.dirnat.no/silverlightViewer/?Viewer=Naturbase>

Miljødirektoratet 2015. Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Utkast til faktaark 2015. Versjon 7. august 2015.

Miljøverndepartementet 2010. Lovdata fra Norsk Lovtidend: Forskrift om konsekvensutredninger: <http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20050401-0276.html>

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

NIBIO 2020. Kilden. Hentet 15.10.2020 fra <https://kilden.nibio.no/>