

Nord Østerdal Kraftlag SA

► **Måna solkraftverk**

Konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 52205761 Dokumentnr.: Versjon: J03 Dato: 2022-11-22



Oppdragsgiver: Nord Østerdal Kraftlag SA
Oppdragsgivers kontaktperson: Torgeir Leet Halvorsen
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Elise Førde
Fagansvarlig: Elise Førde
Andre nøkkelpersoner: Christopher Garmann, Trygve Leigland Njaa, Arne Stedje, Hauk Liebe, Ole Bjørn Warvik, Ragnhild Strand

J03	2022-11-22	For bruk	T.L.Njå, A. Stedje, H. Liebe	T.L.Njå	E. Førde
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Nord Østerdal Kraftlag SA planlegger å bygge et bakkemontert solkraftverk på Måna i Alvdal kommune. Planområdet er på 82 dekar og ligger i en åsside mellom elva Folla og fjellet Sten. En skogsbilvei avgrenser planområdet i sørvest, og området ligger ca 645 moh.

Planområdet er delt i to. Grunneier fikk i 2017 tillatelse til nydyrking av det øvre arealet i 2017. Arealet er ryddet og opparbeidet for nydyrking, men er ennå ikke blitt tilsådd, bl.a. på grunn av at jorda er tørkesvak og med mye stein. Den nederste delen av planområdet består av produksjonsskog av furu, med skog i flere hogstklasser. Skogsmarka er dominert av lyng, lav og mose.

Det er ikke registrert rødlistede arter i planområdet. Furuskog som økologisk funksjonsområde har noe verdi som leveområde for vanlig forekommende arter. Åsryggen, der planområdet er lokalisert, har en funksjon som trekkvei for flere arter. Noe negativ påvirkning er forventet på disse funksjonsområdene.

Landskapet er preget av en åpen dal med markerte grusmoer med storskala elveslettelandskap i dalbunnen. Dalen er omkranset av markante fjelltopper, fjelltoppene er snaue og dominert av lav som gir de karakteristiske gulhvite fargene. Elveslettene er preget av landbruksområder med spredt bebyggelse og verdifullt kulturlandskap. Alvdal sentrum er preget av sentrumsfunksjoner og tett bebyggelse, her ligger også Huset Aukrust som videre skal forvalte arven etter Kjell Aukrust. Tronfjell er en markant topp og fungerer som et utsiktspunkt, identitetsmarkør og blikkfang. Innenfor influensområdet vil store deler av tiltaket bli synlig. I tillegg danner tiltaket nye horisontlinjer der det ikke er skog eller terreng bak.

Det er ikke registrert kulturminner som må hensyntas i influensområdet til tiltaket. Det er stor friluftaktivitet i området, og planområdet ligger innenfor et «svært viktig» friluftsområde. Flere stier går gjennom området, og flere turmål oppe på fjellet er tilgjengelig med utgangspunkt i disse stiene. Området er også et viktig nærturterreng. Et viktig avbøtende tiltak vil være omlegging av disse stiene og god dialog med turlaget.

Det er ikke registrert forurensing i planområdet. Etablering av solkraftverket vil ikke innebære forurensende aktiviteter i driftsfasen, men svakt økt sannsynlighet for forurensning i form av punktutslipp i anleggsfasen.

Måna solkraftverk vil produsere ca. 5 GWh ny fornybar kraft hvert år. Når utslipp forbundet med arealbruksendringer, anleggsarbeid og produksjon av solceller er tatt med, vil anlegget samlet sett gi redusert klimagassutslipp på ca. 500 tonn CO₂-ekvivalenter i året sammenliknet med elektrisitet i det europeiske markedet. Fremskrevet over 30 år anslås utslippsreduksjonen til 15.000 tonn CO₂.

Ved søknad om konsesjon for denne type kraftanlegg kreves utarbeidet en konsekvensutredning. Norconsult har utarbeidet denne konsekvensutredningen på bakgrunn av Nord Østerdal Kraftlag SA sine opplysninger om det planlagte solkraftanlegget, egne befaringer og tilgjengelig informasjon hentet fra databaser, ressurspersoner og myndigheter.

► Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn og formål	6
1.2	Innhold og avgrensning	6
2	Om utbyggingsplanene	7
2.1	Lokalisering og arealbruk	7
2.2	Naturfare	8
2.3	Teknisk utforming	8
2.4	Anleggsgjennomføring og midlertidig arealbruk	10
3	Planstatus	11
3.1	Statlige planer	11
3.2	Regionale planer	11
3.3	Kommunale planer	11
4	Konsekvensvurderinger	12
4.1	Metode og datagrunnlag	12
4.1.1	<i>Nullalternativet</i>	12
4.1.2	<i>Datagrunnlag</i>	12
4.1.3	<i>Metode</i>	12
4.2	Naturmangfold	14
4.2.1	<i>Innledning</i>	14
4.2.2	<i>Verdivurdering</i>	14
4.2.3	<i>Påvirkning og konsekvens</i>	21
4.2.4	<i>Skadereduserende tiltak</i>	22
4.2.5	<i>Naturmangfoldloven §§ 8-12</i>	23
4.2.6	<i>Virkninger i anleggsfasen</i>	23
4.3	Landskapsbilde og visuell påvirkning	23
4.3.1	<i>Verdier</i>	23
4.3.2	<i>Påvirkning og konsekvens</i>	30
4.3.3	<i>Skadereduserende tiltak</i>	34
4.3.4	<i>Virkninger i anleggsfasen</i>	34
4.3.5	<i>Tilbakeføring ved nedlegging</i>	34
4.4	Kulturmiljø	34
4.4.1	<i>Verdier</i>	34
4.4.2	<i>Virkninger i anleggsfasen</i>	35
4.5	Friluftsliv	35
4.5.1	<i>Verdier</i>	35
4.5.2	<i>Påvirkning og konsekvens</i>	37

4.5.3	<i>Skadereduserende tiltak</i>	38
4.5.4	<i>Virkninger i anleggsfasen</i>	39
4.6	Forurensning	39
4.6.1	<i>Status</i>	39
4.6.2	<i>Påvirkning og konsekvens</i>	40
4.6.3	<i>Skadereduserende tiltak</i>	41
4.6.4	<i>Virkninger i anleggsfasen</i>	41
4.7	Klimagassutslipp, karbonlagring og produksjon av ny, fornybar energi	41
4.7.1	<i>Forutsetninger og metode</i>	41
4.7.2	<i>Endring i klimagassutslipp</i>	41
4.7.3	<i>Tiltak for å redusere klimapåvirkning</i>	42
4.8	Naturressurser	42
4.8.1	<i>Verdier</i>	42
4.8.2	<i>Påvirkning</i>	44
4.9	Andre nærings- og samfunnsinteresser	44
4.10	Sammenstilling av miljøkonsekvenser	45
5	Referanser	46

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

Nord Østerdal Kraftlag SA (NØK) planlegger å etablere et solkraftverk i Alvdal kommune i Innlandet. Solkraftanlegg med spenning på mer enn 1000 V vekselstrøm/1500 V likestrøm må ha konsesjon etter energiloven. Ifølge energiloven og energilovforskriften kreves det at tiltakshaver ved innsending av konsesjonssøknad redegjør for innvirkning på allmenne interesser og vurderer avbøtende tiltak. NVE legger også til grunn at bakkemonterte solkraftverk omfattes av bestemmelsene i forskrift om konsekvensutredninger og skal konsekvensutredes.

På bakgrunn av dette har Nord Østerdal Kraftlag SA engasjert Norconsult for å utarbeide en konsekvensvurdering av det planlagte tiltaket.

Konsekvensutredningen legges ved konsesjonssøknaden som sendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for behandling.

1.2 Innhold og avgrensning

Denne rapporten skal tilfredsstillere kravene i KU-forskriften og NVEs retningslinjer for søknad om bakkemonterte solkraftverk. Rapporten omfatter:

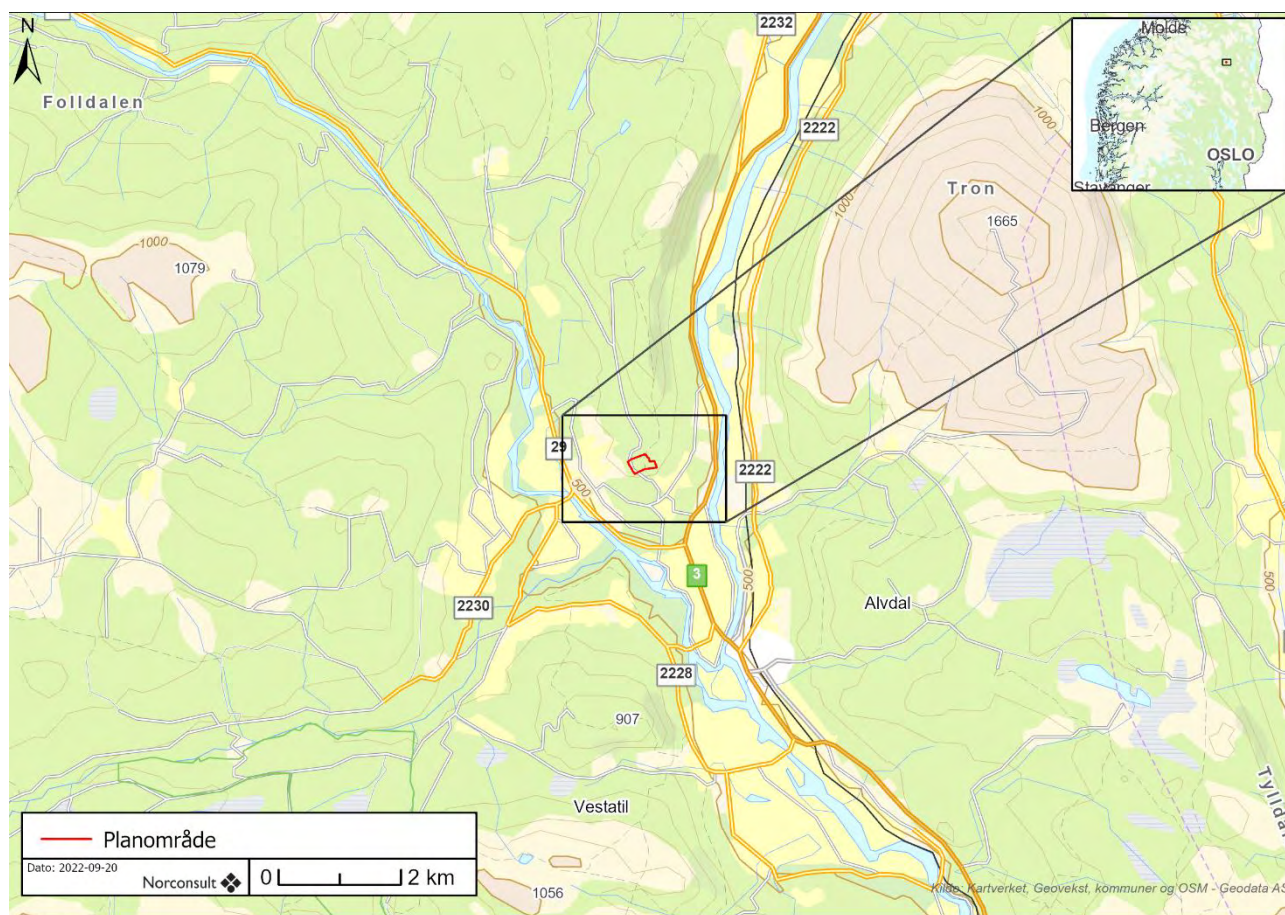
- Beskrivelse av de tekniske planene, lokalisering og arealbruk
- Forholdet til offentlige planer
- Mulige virkninger for allmenne interesser

En mer detaljert beskrivelse av de tekniske planene finnes i konsesjonssøknaden for tiltaket. Det samme gjelder omtale av forholdet til annet lovverk og andre nødvendige tillatelser.

2 Om utbyggingsplanene

2.1 Lokalisering og arealbruk

Solkraftanlegget er planlagt lokalisert i Alvdal kommune, like nord for Alvdal sentrum. Solkraftlokaliteten ligger et par kilometer nord for Glommas samtløp med Folla, på den vestvendte ryggen opp mot fjellet Sten (Figur 2-1). Vest for planområdet renner elva Folla i dalbunnen.



Figur 2-1: Lokalisering av Måna Solkraftverk i Østerdalen.

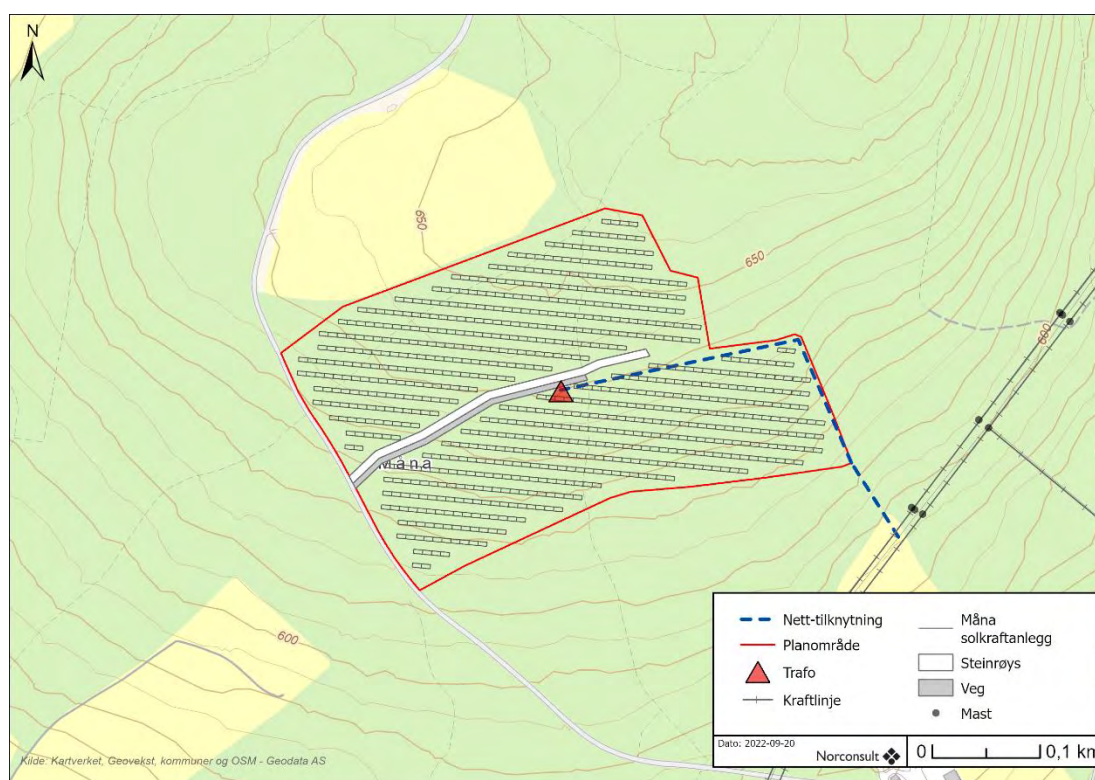
Planområdet er på rundt 82 dekar og ligger ca 645 m.o.h. Planområdet omfatter et tidligere skogsområde som er avvirket og forsøkt oppdyrket (ca 38 daa), samt et område med noe stående skog. Planområdet følger tomtegrenser i nord og sør, og er avgrenset av skogsbilvei i vest. Like øst for planområdet går to parallelle kraftledninger, en 22 kV ledning eid av Klive AS og en 66 kV ledning eid av Elvia (Figur 2-2).

I 2016 søkte grunneier om å dyrke opp deler av planområdet. Søknaden ble godkjent av Alvdal kommune i 2017, med visse vilkår (Alvdal kommune 2017). De mest relevante vilkårene for nydyrkingen (omtalt som «tiltaket») som ble satt er:

- Sti fra vest flyttes, og legges i overkant av nydyrkinga mot eksisterende dyrkamark på naboeiendom, gnr. 7, bnr. 13. Grind eller gjerdeklyv settes opp der stien krysser gjerdet.

- *Sti sør-nord skal ikke flyttes, og ei sone på 5 meter på hver side av stien skal ikke jordarbeides. Tiltakshaver setter opp grind eller gjerdeklyv der stien krysser gjerdet.*
- *[...] Dersom automatisk fredete kulturminner skulle dukke opp under arbeidene, skal arbeidene umiddelbart stanses, kulturminnet med hensynssone sikres og kulturminnemyndighet varsles.*
- *Dersom tiltaket ikke er gjennomført innen 3 – tre – år faller tillatelsen bort. Eventuelt avskoget areal kan da kreves gjenplantet i henhold til Skogloven § 6.*

Grunneier har foretatt rydding av skog og fjerning av en del stein og røtter med tanke på klargjøring av arealene for tilsåing. NØK tok kontakt angående utbygging av arealet for solkraft i 2021 og arealet er ikke blitt tilsådd.



2.2 Naturfare

Planområdet ligger utenfor skred-, flom-, og annen naturfare, jf. NVEs naturfarekart.

2.3 Teknisk utforming

Beskrivelse av anlegget

Solkraftverket skal være et fotovoltaisk (PV) anlegg som omgjør solenergi til elektrisk energi. Anlegget vil bestå av rundt 9 400 solcellemoduler (paneler) som til sammen utgjør en installert effekt på omtrent 5,04 MW_p. Årlig energiproduksjon er estimert til ca. 4,92 GWh i år 1.

Hele solkraftverket vil bestå av moduler med fast montasjevinkel. Modulene vil monteres i lange rader til et festesystem/reisverk som er fundamentert med påler som vist i Figur 2-3. Radene vil gå fra øst mot vest og de vil monteres med noe innbyrdes avstand for å redusere skygge fra en rad med moduler på den

bakenforliggende raden. Modulene er vendt mot sør med en fast helning. Foreløpig planer for Måna solkraftverk har en helning på 40 grader og 10 meter fra fremkanten av en rad til neste rad. Det kan være aktuelt å benytte ulik radavstand internt i kraftverket grunnet ulik helning på planområdet. Fremkanten av modulene vil være rundt 1 meter over bakken. Endelig teknisk løsning vil bestemmes under prosjekteringen. Kraftverket deles i to av en eksisterende steinrøys som er opparbeidet inne i planområdet. Figur 2-2 viser en forenklet skisse av planområdet med veg, steinrøys, paneler og transformator, samt kabel til tilknytningspunktet sørøst for kraftverket.



Figur 2-3: Fast-vinkel installasjonsløsning (foto: Willowbrook Solar)

For å oppnå høyest mulig energiproduksjon er anlegget planlagt med tosidige (bifacial) PV-moduler. Disse modulene produserer energi også på baksiden av modulene, slik at solinnstrålingen som reflekteres fra bakken utnyttes. Dette vil gi særlig stor effekt når bakken er dekket av snø, som reflekterer lyset godt, noe som ofte vil være tilfellet på Måna.

Solcellemodulene kobles sammen med DC-kabler i strenger, før disse kobles inn i en vekselretter (inverter). Kraftverket planlegges foreløpig med ca. 26 vekselrettere. Fra vekselretterene går det AC-kabler i kabelgrøfter til en transformator som bringer spenningen opp til 22 kV. Internt i radene vil DC-kabler festes i festesystemet. Mellom rader og fram til vekselrettere legges DC-kabler i kabelgrøfter. Transformatorene og vekselretterne fordeles i kraftverket for å minimere det totale tapet i kablingen internt i parken samt for å sikre tilgang for installasjon og vedlikehold. Det vil også settes av tilstrekkelig plass til brytere, styringssystemer og annet nødvendig utstyr. Fra transformatoren vil det legges en 22 kV kabel frem til det eksisterende nettet sørøst for solkraftverket, som er planlagt som tilknytningspunkt. Det er rundt 70 meter fra det sørøstlige hjørnet av kraftverket til foreslått tilknytningspunkt.

For å få bedre utbytte av et solcelleanlegg er det vanlig å hugge trær i et belte rundt anlegget, omtrent 2-3 trehøyder i bredde. For Måna solkraftverk er det planlagt å trekke panelene 10 m inn fra grensa i sør og øst.

Atkomst- og internveger

Det planlegges å etablere en anleggsvei inn i kraftverket fra grusveien som passerer på vestsiden av planområdet. Veien vil gå sør for steinrøysa og fram til plasseringen av transformatoren og må være kjørbare med lastebil. Det vil også settes av tilstrekkelig areal til snuplass i forbindelse med transformatoren. Det vil være mulig å kjøre mellom radene med ATV, slik at alle moduler og festestrukturer blir tilgjengelige.

Drift, vedlikehold og skjøtsel

Det er normalt lite behov for stedlig tilsyn med et solkraftverk, og det er ikke nødvendig med fast stasjonert personell. Anlegget vil fjernovervåkes, og noen besøk igjennom året må påregnes, særlig i høysesongen for energiproduksjon. På denne måten kan eventuelle feil avdekkes og rettes raskt for å sikre en høy oppetid for anlegget og dermed høy energiproduksjon.

Ved ettersyn er det planlagt å bruke ATV, og det er derfor ikke planlagt nye driftsveger, med unntak av fram til transformatoren. Deler av planområdet er avvirket skogsområde og noe skog må hugges for å bygge kraftverket. I og med at all større vegetasjon fjernes fra området, og området etterpå blir flekkvis tildekket, vil det gro igjen raskt. Spesielt vil lauvtrær raskt kunne vokse seg buskstore. Derfor vil det være nødvendig med jevnlig skjøtsel av området og en skjøtelsesplan må utarbeides. I og med at der blir rundt 6 meter mellom hver rad med solcellemoduler, er det plass til å fjerne busker maskinelt. Et velprøvd alternativ for å holde vegetasjon nede i et solkraftverk er beiting med sau, men dette fordrer at det fins slik driftsform i umiddelbar nærhet av anlegget. Manuell rydding med ryddesag er også et alternativ.

2.4 Anleggsgjennomføring og midlertidig arealbruk

Hvis konsesjon blir tildelt er planlagt byggestart i 2023. Byggetiden for et solkraftverk på omtrent 5 MW_p kan forventes å være 3-4 måneder.

Tiltakshaver legger ikke opp til å benytte andre arealer til anleggsarbeidet enn det som er innenfor planområdet. Eksisterende veier i området skal benyttes i anleggsperioden, og det planlegges ikke å anlegge ytterligere infrastruktur enn det beskrevet over for å gjennomføre anleggsarbeidet.

Solcellepanelene plasseres og festes på påler som slås ned i bakken. Det legges til grunn områdene der solkraftverket skal bygges må være jevne og uten store søkk og hauger. Det medfører at enkelte områder må jevnes ut eller planeres. All høyere vegetasjon, samt store steiner og røtter vil måtte fjernes på steder hvor pålene skal settes opp. Til planering kan eksisterende masser i området bli benyttet, og det antas at det ikke vil bli behov for å deponere overskuddsmasser utenfor tiltaksområdet. Tiltakshaver må planlegge hva som skal gjøres med røttene som dras opp. De kan for eksempel kuttes opp og brukes som fyllmasser i området.

3 Planstatus

3.1 Statlige planer

Planområdet inngår ikke i noen statlige arealplaner. Solkraft og solcelleanlegg er knapt omtalt i Stortingsmelding 13 (2020-2021), «Klimaplan for 2021-2030». Stortingsmelding 36 (2020-2021) «Energi til arbeid – langsiktig verdiskaping fra norske energiresurser», peker på solkraft som en framtidig viktig energikilde i Norge.

3.2 Regionale planer

Regional plan fra Innlandet fylkeskommune for klima-, energi og miljø skal ut på høring desember 2022. Planprogrammet nevner ikke solenergi direkte, men legger opp til å diskutere miljøvennlige og fornybare energikilder i fylket.

3.3 Kommunale planer

Kommuneplanens arealdel

Planområdet er definert som LNFR – område i kommunedelplan fra 2011. Tiltaket vil kreve dispensasjon fra delplanen.

Klima og energiplan

Kommunedelplanen for klima og energi 2010-2020 er ikke oppdatert de senere årene. Alvdal, Tynset, Rendalen, Tolga, Os og Follidal samarbeider om en interkommunal plan for klima og energi der planprogrammet er planlagt vedtatt høsten 2022. Planen skal blant annet se på mulighetene for ny fornybar energiproduksjon og utfordringene for fornybar energi i regionen.

I Alvdal kommune produseres det fornybar energi i to større vannkraftverk, Sølva kraftverk og Savalen kraftverk, som produserer henholdsvis 15,7 GWh og 175 GWh pr år. Større vind- og solkraftanlegg er foreløpig ikke bygget i kommunen.

4 Konsekvensvurderinger

4.1 Metode og datagrunnlag

Innholdet i konsekvensutredningen skal tilfredsstillende krav i NVEs veiledning «Trinn 2 - Søknad og konsekvensutredning – NVE», datert 220621, sist revidert 260922. Konsekvensutredningen av temaene landskapsbilde, kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv og naturmangfold tar utgangspunkt i metoden i Miljødirektoratets veileder om konsekvensanalyser (Miljødirektoratet 2021), men forenkles sett i lys av tiltakets begrensede størrelse og kompleksitet. Tre begreper står sentralt i denne analysen:

- **Verdi:** Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema
- **Påvirkning:** Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak
- **Konsekvens:** Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i Figur 4-1. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område

4.1.1 Nullalternativet

Konsekvenser vurderes i forhold til et **0-alternativ**. I tråd med føringene i M-1941, er det lagt til grunn at 0-alternativet tilsvarer dagens situasjon, men hensyntatt vedtatte og realistiske planer.

0-alternativet er antatt tilstand i plan- og influensområdet i levetiden til anlegget, uten realisering av det planlagte tiltaket. Tiltaksområdet er i dag delt i to, der den øverste delen (ca. 38 daa) er en del av et tidligere skogsområde som er godkjent for nydyrking og under klargjøring for dette, men som hittil ikke er ferdig tilsådd og oppdyrket. Den nederste delen av området består av noe stående furuskog og hogstflater (ca. 44 daa), og benyttes som produksjonsskog med furu. Det foreligger ikke andre planer for bruk av arealet.

På bakgrunn av dette defineres 0-alternativet i planområdet til en kombinasjon av dyrka mark og produksjonsskog.

Det vil selvsagt være usikkerhet knyttet til hvorvidt nydyringsarealet vil forbli dyrka mark i lang tid framover da kvaliteten på jorda viste seg å være lav. Forhold som vil spille inn på framtidig bruk er landbrukspolitik og lønnsomhet i de ulike produksjonsformene i jordbruket m.m.

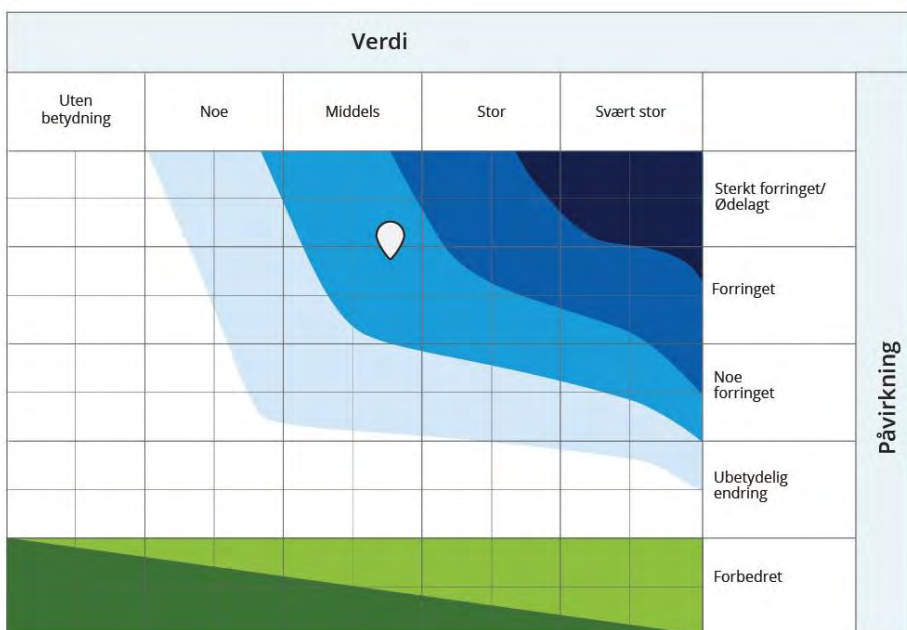
4.1.2 Datagrunnlag

Eksisterende kunnskap om de ulike fagtemaene er hentet fra nasjonale databaser, regionale og kommunale planer, eventuelt tidligere utredninger og annen relevant faglitteratur. Denne kunnskapen er supplert med naturkartlegging av deler av planområdet, informasjon innhentet gjennom kontakt med lokale og regionale myndigheter, interesseorganisasjoner, grunneier og andre lokale ressurspersoner.

4.1.3 Metode

På grunnlag av innsamlet kunnskap er undersøkelsesområdet delt inn i enhetlige delområder, dvs. områder som har tilnærmet lik funksjon, karakter og/eller verdi. Disse delområdene er verddivurdert i henhold til fagspesifikke kriterier, og grad av påvirkning ved etablering av solkraftverket, i tråd med veiledning i M-1941. Konsekvensen for delområdene er deretter vurdert på en skala fra 4 minus til 4 pluss, se matrisen i Figur 4-1.

Hvor store områder som kan bli berørt varierer mellom fagtemaene og influensområdet må derfor avgrenses for hvert fagtema.



Figur 4-1 Konsekvensvifta brukt i konsekvensvurderinger. **Konsekvensen** for et delområde framkommer ved å sammenstille **verdien** med **påvirkningen** som tiltaket vil medføre (Kilde: M-1941).

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

Figur 4-2: Ulike konsekvensgrader som et tiltak kan ha på et område. Som et eksempel blir et område med «middels verdi» som blir «forringet, (Figur 4-1) vurdert til «Betydelig miljøskade».

Ved utredning av landbruk, andre naturressurser, forurensning og samfunnsinteresser er ressursene beskrevet ved dagens situasjon/kunnskapsstatus, og en vurdering av hvordan etablering av et solkraftverk vil kunne påvirke viktige naturressurser og samfunnsinteresser.

4.2 Naturmangfold

4.2.1 Innledning

Vurderingene av temaet er basert på resultater fra feltarbeid, sett i sammenheng med eksisterende informasjon. De sentrale delene av planområdet ble befart av Norconsult ved naturforvalter Hauk Liebe den 3. august 2022, og kartlagt for artsforekomster og naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Forholdene var gode for registrering av naturtyper og vegetasjon. Eksisterende informasjon er hentet inn fra databasene Naturbase og Artskart.

Det er ikke kjent sensitive arter i eller nær planområdet (Statsforvalteren i Innlandet, 2022). I begrepet sensitive arter inngår blant annet hiplasser for jerv og bjørn, spillplasser for dobbeltbekkasin og reirplasser for flere arter ugler og andre rovfugler.

4.2.2 Verdivurdering

Områdebeskrivelse

Området der solkraftverket planlegges er lokalisert i Alvdal kommune, nærmere bestemt på Måna, omtrent 5 kilometer nord for Alvdal sentrum. Planområdet ligger på en skogkledd åsrygg mellom dalførene til Glåma og Folla. Åsryggen er i stor grad dekket av moreneavsetninger av fattige bergarter. Til tross for at det finnes kalkrike bergarter i denne delen av kommunen, er løsmassedekket så tykt at det er lite grunnlag for kalk- og

fuktighetskrevede vegetasjon i planområdet. Hele området brukes til beite, hovedsakelig utmarksbeite for sau.

Planområdet er totalt ca. 82 dekar. Inngjerdingen skal følge eiendomsgrenser, og det planlegges ikke hogst av skog utenfor grensene. Den største delen av planområdet (omtrent 44 dekar) er intensivt drevet furuskog. Det er skog i flere hogstklasser, fra nylig avvirkete hogstflater i hogstklasse 2, til ungskog i hogstklasse 3 og eldre produksjonsskog i hogstklasse 4 (Figur 4-4).

Omtrent 38 dekar av planområdet er åpent og tilnærmet uten vegetasjon (Figur 4-5). Grunnen til dette er at grunneier i 2017 fikk tillatelse til å nydyrke arealene, og har arbeidet med å klargjøre jordet fram til 2021, da solkraftprosessen startet opp. Det er mye stein på det aktuelle arealet, noe som er grunnen til at det ikke ble gjødslet og sådd til innen 2021. Der vokser det nå spredt vegetasjon med arter som engsyre, sølvbunke og stornesle. I tilknytningen til rydningen er det en steinrøys.

Der det vokser skog, er furu det dominerende treslaget. Bakkevegetasjonen på skogsmarka er dominert av lyngarter som tyttebær, blåbær, krekling og røsslyng. Andre arter som er vanlige i kalkfattig skogsmark, som smyle, linnea, skogstjerne og hårfrytle forekommer hyppig. Tørketolerante moser som furumose, bjørnemose og etasjemose er vanlige i de mer fuktige delene av feltsjiktet, mens det kommer inn reinlaver og islandslav i mer tørkeutsatte partier. Enkelte stående og liggende døde stokker av furu forekommer, men død ved-elementer er i stor grad fraværende.

Det ble ikke funnet fremmede arter i eller i umiddelbar nærhet av planområdet.



Figur 4-3: Arealbruken i planområdet per 2022, i henhold til søknaden om nydyrking fra 2017. Omtrent 38 daa er et nydyrkingsfelt (gult polygon), mens de resterende ca 44 daa er produksjonsskog med furu i forskjellige hogstklasser (grønt polygon).



Figur 4-4: Omtrent 44 daa av planområdet består av produksjonsskog av furu, i flere hogstklasser. Bakkevegetasjonen er dominert av lyngplanter.



Figur 4-5: Omtrent 38 daa av planområdet er forsøkt nydyrket relativt nylig, og har så vidt begynt å gro igjen. Plogfurene er fremdeles godt synlige. Arealet er ikke tilsådd og oppdyrket.

Naturtyper og rødlistede arter

Det er ikke tidligere funnet naturtyper etter gjeldende eller tidligere instruks fra Miljødirektoratet (hhv. «M-2209 Kartleggingsinstruks – Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2» eller «Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 13»). Det ble ikke påvist naturtyper etter M-2209 under feltarbeidet i august 2022.

Det er ingen kjente forekomster av rødlistede arter i eller nær planområdet, og dette ble heller ikke funnet under feltarbeid i august 2022. Det ble følgelig ikke avgrenset noen verdiområder knyttet til naturtyper og rødlistede arter.

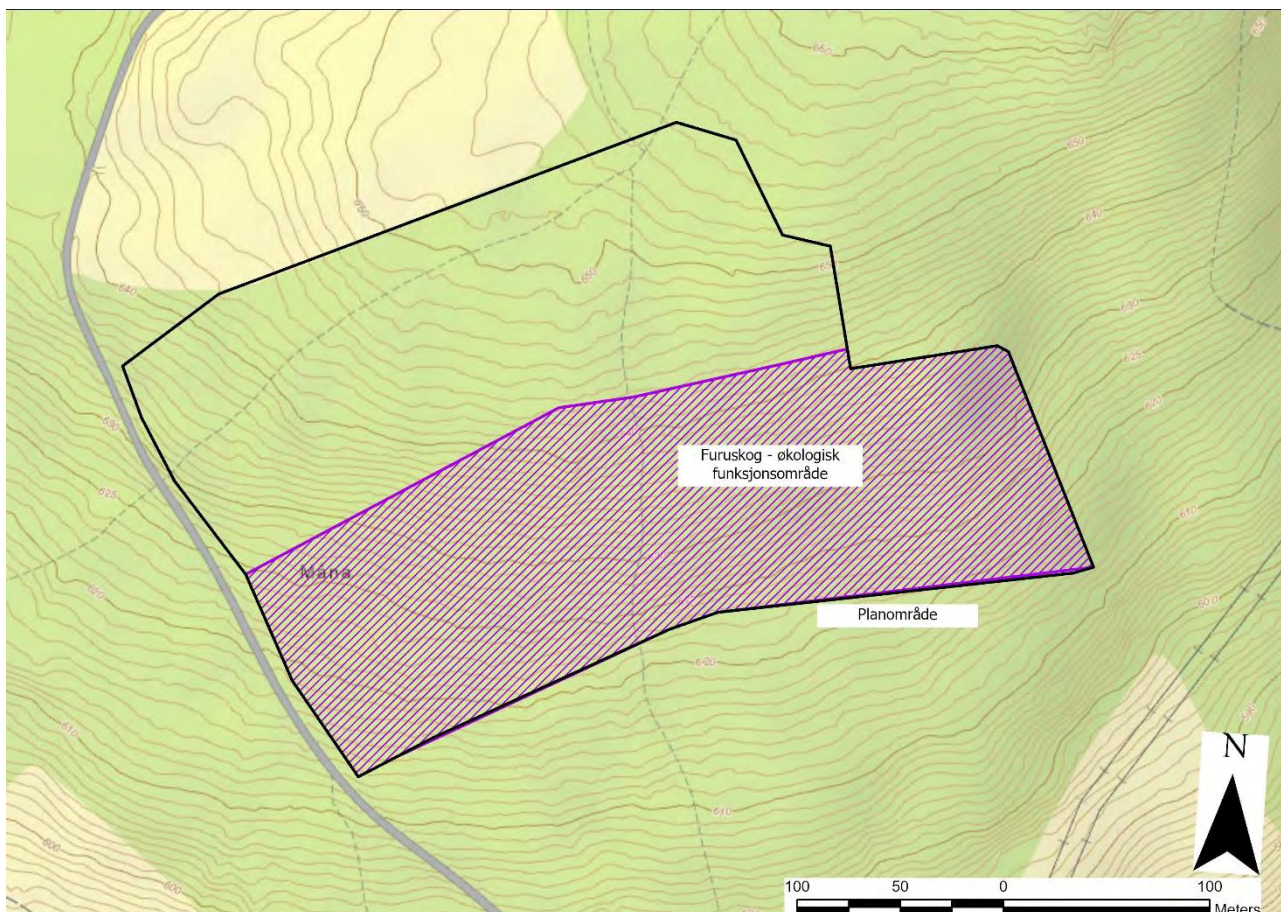
Økologiske funksjonsområder

Furuskog - Økologisk funksjonsområde

Over halvparten av arealet i planområdet er i dag furuskog på forskjellige stadier over hogstklasse 1 (nylig avvirket hogstflate) (Figur 4-3 og Figur 4-4). Furuskog er leveområder for en lang rekke vanlige arter. I tillegg til vanlige planter, moser og laver, kan furuskogen være viktige leveområder for fugler som storfugl og meisefugler, og pattedyr som rødrev, elg og hare. Planområdet overlapper med et stort område som er

registrert som funksjonsområde for hjort. Hjort bruker sannsynligvis planområdet på linje med elg og rådyr, men planområdet regnes ikke å fylle en spesielt viktig funksjon for hjort.

Funksjonsområdet tillegges «noe verdi».



Figur 4-6: Planområdet (svart omriss) og økologisk funksjonsområde for arter tilknyttet furuskog (lilla skravur) dekker over halvparten av planområdet.

Beiteområde villrein

Nord for planområdet er ytterkanten av Knutshø villreinområde. Åsryggen som Måna ligger på, strekker seg nordover opp mot Savalen, og villreinen kan trekke relativt uhindret ut på åsryggen fra områdene rundt Savalen. Grensen til villreinområdet er tegnet ut omtrent 800 meter nord for planområdet. Den delen av villreinområdet som ligger nærmest er betegnet i Naturbase som «sommer- og høstbeite».

Villreinområdet vurderes å ikke bli påvirket av tiltaket og omtales ikke videre.

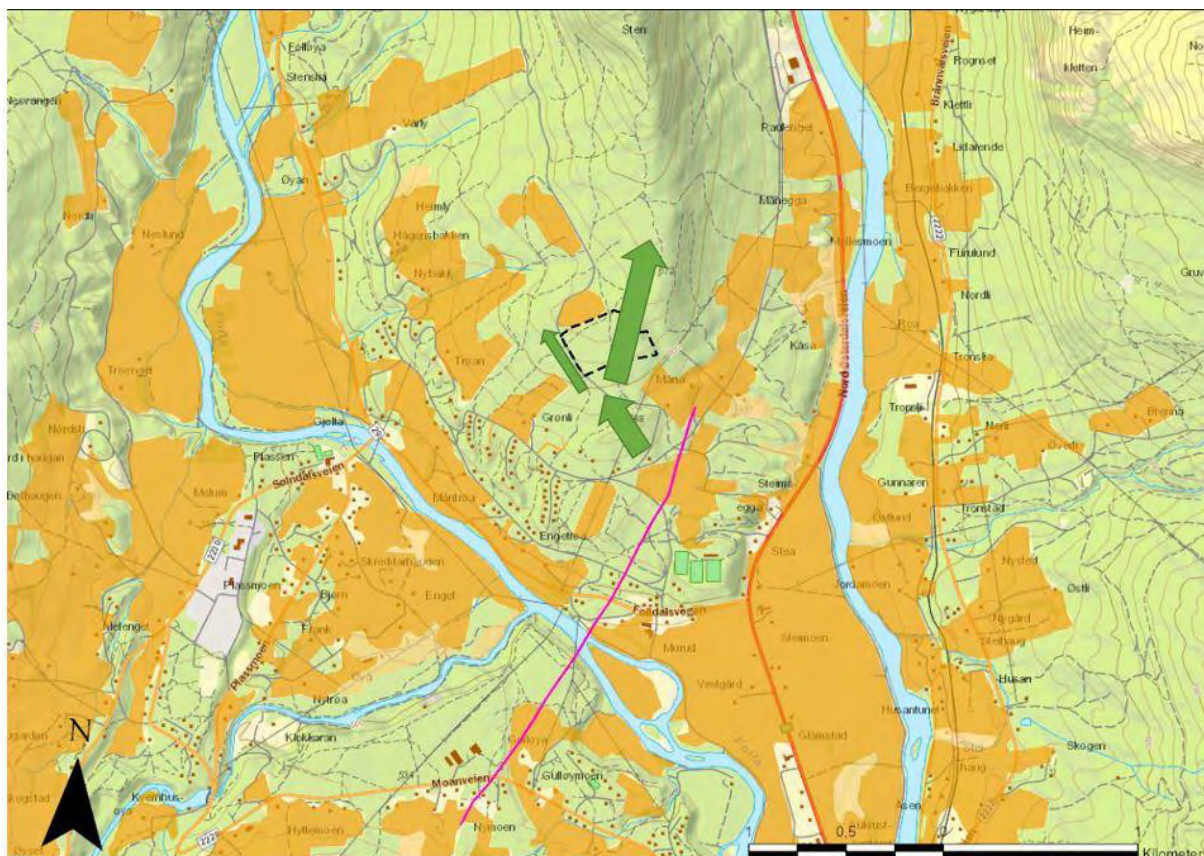
Landskapsøkologiske funksjonsområder

Trekkvei

Den skogkledte Åsryggen hvor Måna ligger strekker seg fra Savalen i nord og ned mot dalbunnen, hvor den kommer i kontakt med andre skogkledte områder i sør og øst. Naturområdet er i stor grad omkranset av inngjerdede innmarksbeiter i øst og vest. Det er ikke registrert noen villtrekk hos Miljødirektoratet som kommer i konflikt med planområdet, men det er registrert et elgtrekk mellom Moan på sørsiden av Folla og Måna (Figur 4-7). Elgtrekket er tegnet inn noe sør for planområdet, men man må anta at trekket fortsetter opp mot og gjennom planområdet, ettersom elgen vanligvis foretrekker å trekke gjennom skogen. Det er rimelig å anta at også andre arter enn elg bruker denne trekkveien.

Både på åsryggen hvor Måna ligger, og i skogkledte områder sør og øst for denne er registrert flere funksjonsområder for vanlige arter, og det legges til grunn at også arter som ikke er registrert med egne funksjonsområder i Naturbase bruker disse skogkledte områdene. For dyr på vandring fra og til de sørlige og østlige skogsområdene vil planområdet ligge med stor sannsynlighet ligge i trekkveien. Planområdet kvalifiserer til definisjonen «områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter», som brukes i veilederen for konsekvensutredninger.

Området tillegges «**noe verdi**» som landskapsøkologisk funksjonsområde.



Figur 4-7: De oransje områdene er fulldyrket mark og representerer potensielt inngjerdede områder som kan fungere som allerede eksisterende barrierer for pattedyr. I nullalternativet er det en bred, vegetert vandingskorridor (grønne piler), som er en naturlig forlengelse av dyretrekket mellom Moan og Måna (rosa linje). Planområdet vises med svart stiplede linje, og vil i stor grad blokkere den mest naturlige trekkveien.

4.2.3 Påvirkning og konsekvens

Det legges til grunn at alle trær og busker i planområdet blir fjernet. I tillegg vil mye av den lavere vegetasjonen forstyrres av anleggsvirksomhet og terrengbearbeiding. Der det i dag er skogsmark vil det være nødvendig med noe utjevning og planering, men utbygger tar sikte på å skåne vegetasjonen på arealer hvor det allerede er plant. Videre forutsettes det at lavere vegetasjon får anledning til å etablere seg etter anleggsfasen er avsluttet. Det forutsettes også at hele planområdet gjerdes inn, slik at bakkelevende større dyr ikke kan passere gjennom planområdet.

Økologiske funksjonsområder

Furuskog - Økologisk funksjonsområde

Furuskogens funksjon som areal for fødesøk og leveområde vil bli ødelagt for artene som bruker denne. Arter som trives i åpne områder vil fremdeles i noen grad kunne nyttiggjøre seg av planområdet som funksjonsområde, mens artene som er knyttet til furuskog og eksempelvis lyngplantene på skogbunnen, vil ikke lenger kunne bruke planområdets arealer til fødesøk.

Funksjonene for de skoglevende artene reduseres da de blir utestengt fra området og skogbunnen endres, samtidig som det finnes store arealer med alternative beiteområder. Påvirkningen settes til «**foringet**».

Et økologisk funksjonsområde med «noe verdi» som blir utsatt for «foringelse», får konsekvensgraden «**noe miljøskade**». Det vippes opp fra «ubetydelig miljøskade» ettersom leveområdene for skoglevende arter reduseres.

Landskapsøkologiske funksjonsområder

Trekkvei

Planområdets inngjerding vil strekke seg på tvers av en vesentlig del av de nåværende naturområdene på Åsryggen hvor Måna ligger, og bli liggende på tvers av den naturlige forlengelsen av elgtrekket mellom Moan og Måna (Figur 4-7). Det er allerede store inngjerdete områder i form av innmark på åsryggen.

Som følge av at planområdet gjerdes inn, vil en vesentlig del av åsryggen ved Måna bli stengt som vandringskorridor for større pattedyr, noe som øker fragmenteringen av naturområdene lokalt, og reduserer sammenhengen mellom naturområder. Ettersom det finnes alternative vandringskorridorer forbi området, spesielt på østsiden, anses påvirkningen å bli liten. Varigheten av forringelse av trekket vil vare i flere tiår, og avhenger av konsesjonstiden. Restaureringstiden anses som kort hvis anlegget legges ned og gjerdene fjernes.

Påvirkningsgraden vurderes til å være «**noe forringelse**». Et landskapsøkologisk funksjonsområde med «noe verdi» som blir utsatt for «noe forringelse», får konsekvensgraden «**noe miljøskade**». Konsekvensgraden vippes opp fra «ubetydelig miljøskade» fordi fragmentering av leveområder er skadelig for naturmangfoldet på sikt.

Tabell 1: Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvenser for fagtema naturmangfold.

Fagtema	Påvirkning	Konsekvensgrad
Økologiske funksjonsområder for arter		
Furuskog: noe verdi	Forringet	1 minus (-)
Landskapsøkologiske funksjonsområder		
Trekkvei: noe verdi	Noe forringet	1 minus (-)
Samlet konsekvensgrad: Det er få naturverdier som blir berørt av tiltaket, og det er gjennomgående lave konsekvensgrader. 1 minus er den eneste som forekommer.		Noe negativ konsekvens

4.2.4 Skadereduserende tiltak

Unngå

Hogst bør gjennomføres i perioder av året hvor påvirkningen på lokalt fugleliv er liten. Hekkende småfugl skal i henhold til naturmangfoldloven §15 hensyntas i perioden mai-juli. Derfor bør all hogst foregå i perioden august-april.

For å ivareta lokal bakkevegetasjon bør det tilføres så lite masse utenfra som mulig. Lokale arter vil kunne ha vanskelig for å trenge gjennom et lag med tilførte masser, og det anbefales heller å arrondere lokale masser.

Ettersom det i dag er åpen jord i området, som skal graves i, er det en risiko for at fremmede arter kan etablere seg i planområdet. Dette kan unngås ved at alle maskiner og utstyr renskes for jord før de kjører inn i anleggsområdet, og at det forsikres om at eventuelle tilførte masser er uten frø eller plantedeler fra fremmede plantearter.

Flere insektarter trives i varme steinrøyser, så deler av steinrøyser sentralt i planområdet bør bevares.

Avbøte

Hønsefugl som orrfugl og storfugl, kolliderer jevnlig med nettinggjerd. Grunnen til at hønsefugl kolliderer med nettinggjerd er at de ikke ser gjerdene. Et mulig avbøtende tiltak er derfor å gjøre disse mer synlige, for eksempel med beplantning eller farger.

Restaurere

Bunn- og feltsjiktet blir bearbeidet i forbindelse med anleggsvirksomheten. Ettersom det er ønskelig at arealene skal revegeteres, bør man legge til rette for rask revegetering. På steder hvor det er nødvendig med gravearbeider og masseforflytning, bør de øverste 20 cm med jord graves vekk først og lagres separat i små ranker. Da vil frøbanken i jorda ivaretas. Disse massene legges senere tilbake som toppmasser etter at gravearbeidene, og eventuelt oppsetting av solcellemoduler er gjennomført. Da vil nye planter kunne spire fra frøbanken, lokale arter vil raskt få gode leveforhold.

Kompensere

Det er ikke funnet naturverdier i furuskogen som tilsier at økologisk kompensasjon er hensiktsmessig.

Området til solcelleparken kan derimot brukes til å legge til rette for arter som har habitatkrav som kan la seg kombinere med en solcellepark. Mange insekter, inkludert mange pollinatorer som villbier, legger egg i hull de graver ut i sand. Nasjonalt blir det stadig mindre åpne områder med åpen sand. Hvis det finnes arealer i solcelleparken som er relativt skjermet for vind og vannerosjon, er det mulig å legge ut sand i lave hauger.

Helst på solrike, sørvendte steder. Disse kan tilsås med for eksempel NIBIO's blomsterengblanding og engfrøblanding for «Innlandet fjellstrøk».

4.2.5 Naturmangfoldloven §§ 8-12

Planområdet er lite i areal, og lett tilgjengelig. Det ble befart innenfor vekstsesongen. Det antas derfor at kunnskapsgrunnlaget etter § 8 i hovedsak er tilfredsstillende. For fagtema som er vanskelige å undersøke godt på en dagsbefaring, og der det er usikkerhet i eksisterende informasjon, er føre var-prinsippet lagt til grunn. Dette gjelder hovedsakelig planområdets betydning som trekkvei for lokalt dyreliv.

Når det gjelder § 10 om samlet belastning vurderes ikke tiltaket å medføre negative effekter for vegetasjon eller naturtyper som er utsatt for stor samlet belastning. For vilt vil alltid en reduksjon i funksjonsområdet være negativt. Derfor er det viktig at tiltak som isolert sett bidrar forholdsvis lite til nedbygging av natur må ses i sammenheng med bit-for-bit-nedbygging av mindre stykker med hverdagsnatur ellers i regionen, for å sikre både vandringskorridorer og større skogsområder.

Det legges til grunn at tiltakshaver etterfølger prinsippene i naturmangfoldloven §§ 11 og 12 om at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver, og at det benyttes miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder. For spesifikke forslag til miljøforsvarlig teknikker og driftsmetoder, se kapittel 4.2.3, «Skadereduserende tiltak».

4.2.6 Virkninger i anleggsfasen

Anleggsfasen vil innebære hogst, noe planering og oppsetting av solcellemoduler. Anleggsfasen vil medføre flere typer forstyrrelser i planområdet. Trær og busker vil bli fjernet, og jordmasser kommer til å bli flyttet på. I tillegg kommer det til å bli stor aktivitet med mange mennesker og maskiner til stede. I anleggsperioden vil det være vesentlig mer støy enn det som er tilfelle i dag. Lokalt dyreliv kommer til å bli skremt vekk fra planområdet og i varierende grad fra tilgrensende områder. Vegetasjonsdekket vil bli revet opp, men vil kunne gro tilbake ved god massehåndtering.

4.3 Landskapsbilde og visuell påvirkning

4.3.1 Verdier

Planområdet ligger i landskapsregionen «Østerdalene» og underregionen «Nord-Østerdalene». Østerdalen preges av en åpen og rolig svingende dal med markerte grusmoer med storskala elveslettelandskap i dalbunnen. Stedvis omkranser markante fjelltopper hoveddalføret, for eksempel Tronfjell.

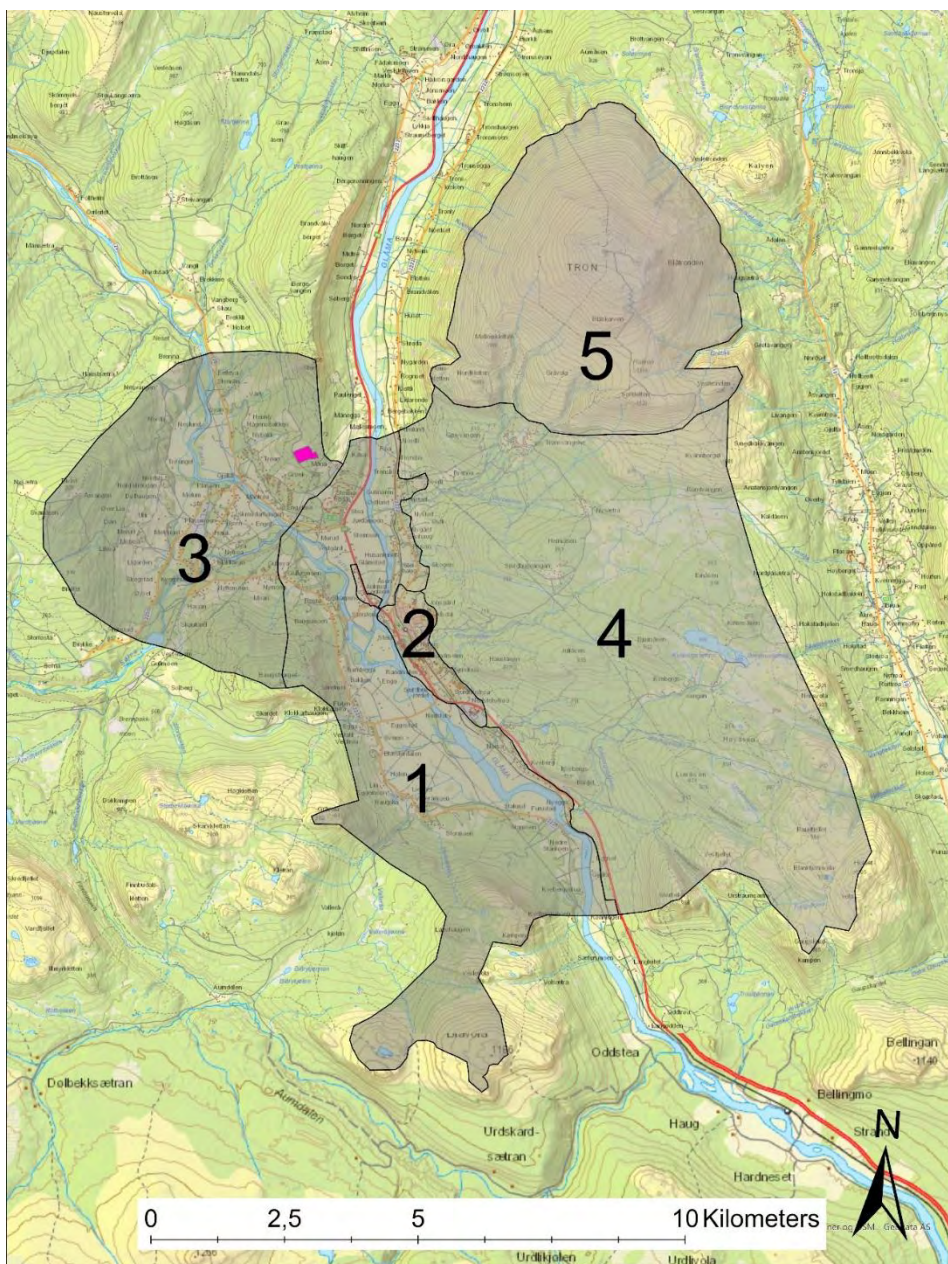
Barskogen dominerer i regionen, og på grunn av det kontinentale klimaet med lite nedbør favoriseres gjerne furua på bekostning av gran. Grana trives i denne regionen best i de lavereliggende og sørlige områdene av dalføret. Store deler av skogen er produksjonsskog, som speiler en lang tradisjon for skogbruk i Østerdalen.

At regionen er nedbørsfattig speiles også i vassdragssystemet. Det er få og små vann, og Glomma er den helt dominerende elvestrengen som følger den slyngende dalbunnen. Sidebekkene er stort sett små og preger ikke landskapet nevneverdig.

Nord i regionen er utsyn mot snaue, lavdominerte gulhvite fjellvidder et karaktertrekk.

Influensområdet er grovt sett avgrenset til de områdene der tiltaket faktisk og teoretisk er synlig. Det er igjen delt inn i fem delområder (Figur 4-8):

- Delområde 1: Glomma og jordbruksområder med ås- og fjellandskapet i sør
- Delområde 2: Alvdal sentrum
- Delområde 3: Plassen og Måna solkraftverk
- Delområde 4: Ås- og fjellandskapet i øst
- Delområde 5: Tronfjell



Figur 4-8: Influensområde for tiltaket fordeler seg på fem delområder. Planområdet for Måna solkraftverk er markert i rosa (Kartgrunnlag: norgeskart.no)

Delområde 1: Glomma og jordbruksområder med ås- og fjellandskapet i sør.

Deler av dette området kan betegnes som et åpent dallandskap under skoggrensen med bebygde områder og jordbruksdominans. Jordbruksområdene sør for Follas samløp med Glomma, og langs vestsida av Glomma, er det et område definert som verdifullt kulturlandskap (ID: KF00000690). Kulturlandskapet representerer et storskala elveslettelandskap. Langs Glomma finnes rester etter flommarklandskap, med avsnørte meandersvinger, små flomdammer, evjer og elvører. I selve Vestatil og Bauglia er det tørre hagemarker og beitebakker hvor hevdten er god. Her finnes et sammensatt kulturlandskap med et spenn fra eiendommer ryddet på 1600-tallet, til bureisningsbruk fra mellomkrigstiden, samt flere helhetlige gårdstun med 1700-talls bebyggelse. Tidligere lå mye av gårdsbebyggelsen ute på elvesletta, men etter Storofsen i 1789 ble de fleste brukene flyttet opp i Vestatil og Bauglia. I dag finnes enkelte bruk ute på elvesletta.

Videre sørover i området stiger terrenget opp mot Blåvola, som betegnes som et middels kupert ås- og fjellandskap over skoggrensen. Her kommer de lavdominerte og gulhvite toppene frem. Nord i delområdet ligger Steinmoegga idrettsanlegg med tre fotballbaner. På vinterstid er det skiløyper i området.

Det verdifulle kulturlandskapet har en lang historie, som sammen med Glomma utgjør viktige elementer i landskapet. Dette er landskapskvaliteter som er med på å trekke verdien opp. Området er vurdert samlet sett til stor verdi.



Figur 4-9: Bildet viser gården Sandegga til høyre i bildet. Videre ser man sørover over det storskala elveslettelandskapet. (Bildet er hentet fra Google street view).



Figur 4-10: Glomma til høyre i bildet. I bakgrunnen reiser toppen Sten seg mot nord. (Bildet er hentet fra Google street view)

Delområde 2: Alvdal sentrum

Alvdal sentrum er det eneste tettstedet i kommunen, med ca. 800 innbyggere. Landskapet er preget av konsentrert arealbruk med tett bebyggelse, sammenliknet med de øvrige delområdene. Området er et typisk sentrumsområde, hvor man finner de vanlige sentrumsfunksjonene som butikk, bank, jernbanestasjon, hotell og kirke. Noe industri og annen næring finnes også her, blant annet Synnøve Finden meieri og Alvdal Skurlag. På vestsiden av Glomma ligger museet Huset Aukrust, som skal ta vare på og videre forvalte arven etter Kjell Aukrust. Her er det også anlagt en kopi av Flåklypatoppen, der den fiktive karakteren Reodor Felgen bodde i tegnefilmen Flåklypa. Videre nordover i delområdet ligger det hotell, gatekjøkken, bensinstasjon og hvileplass for trailersjåfører.

Landskapet er preget av mye menneskelig påvirkning, og området defineres også som et sentrumsområde. Huset Aukrust er et ikonisk element av nasjonal interesse som bidrar til å trekke verdien opp. Delområdet vurderes samlet til middels verdi.



Figur 4-11: Bildet viser Huset Aukrust med attraksjonen huset på Flåklypa. (bildet hentet fra Google street view)

Delområde 3: Plassen og Måna solkraftverk

Delområdet kan betegnes som et åpent dallandskap under skoggrensen med bebygde områder og jordbruksdominans. Måna solkraftverk er planlagt i dette delområdet. Planområdet ligger på en åsrygg som strekker seg oppover mot toppen Sten. Nede i dalbunnen ligger bygdelaget Plassen. Plassen har nokså tett bebyggelse på en del av arealet, men ellers relativt spredt bosetting med eneboliger og gårdsbruk. Dalbunnen fordeler seg over et nokså flatt elveslettelandskap med noen terrasserings. Området er også preget av mellomstore jordbruksarealer, hvor man noen steder, som f.eks. Lian, kan finne en bit av et harmonisk kulturlandskap (Figur 4-12). Sentralt i delområdet og ut mot terrassekanten over dalbunnen, er det et konsentrert næringsareal. Mot dalsidene er terrenget slakt hellende, hvor barskogen er dominerende. Gjennom området renner Folla som en sideelv til Glomma, og fra sørvest renner elva Sølva som er en sideelv til Folla. Området er ellers preget av en del andre tekniske inngrep som veier, kraftledninger og transformatorstasjon. Landskapet har preg av menneskelig påvirkning.

Delområdet sett under ett, er vurdert til å ha middels verdi. Næringsområdet er omkranset av skog og terreng, og er ikke med på å gi noe visuelt dominerende preg på landskapet i delområdet. Transformatorstasjonen ligger ved elva Folla, og er heller ikke med på å prege landskapet i delområdet. Selv om landskapet er preget av menneskelig påvirkning har dette også fått frem noen landskapskvaliteter tilknyttet jordbruket. Dette er med på å trekke verdien opp.



Figur 4-12: Bildet viser Monshaugen gård i forgrunnen. Det skrinne grå feltet midt i bildet viser deler av planområdet.

Delområde 4: Ås- og fjellandskapet i øst.

Området er for det meste preget av slakt til småkupert ås- og fjellandskap under skoggrensen. Sør og øst i delområdet strekker det seg over skoggrensen, og de lavdominerte gulhvite toppene kommer tydelig frem. Barskog dominerer områdene under skoggrensen. Noen innslag av myr og noen mindre tjern innimellom toppene, utgjør en del av landskapsmosaikken. Nord i området er det noe fritidsbebyggelse som for det meste ligger konsentrert rundt Tronsvangen. I området ligger det noen få gårder - disse er også for det meste konsentrert rundt Tronsvangen, Nysætra og Sjurdhusvangen.

Delområdet er vurdert til å ha middels verdi, selv om enkelte deler av landskapet kanskje heller mot stor verdi. Området er imidlertid preget av menneskelig påvirkning gjennom gårdsbruk, fritidsbebyggelse og annen teknisk infrastruktur (veier og kraftledning) som går igjennom området. Dette bidrar til å trekke verdien ned.



Figur 4-13: Tronsvangen, nord i delområdet. (bildet er hentet fra Google street view)

Delområde 5: Tronfjell

Tregrensen i denne delen av Østerdalen ligger på rundt 900 moh., og fra de nakne toppene som stikker opp er det gjerne utsyn over storskala landskap i alle himmelretninger. Toppene i området fungerer som blikkfang og karakterelementer sett fra nede i dalen. Tronfjell er en tydelig topp og sett på som Alvdals landemerke. På toppen står det to tårn/master som i sin tid ble bygget av NRK, som anla radio- og tv-sender der. Det går bilvei til toppen. Veien opp dit ble anlagt i 1959 i forbindelse med mastene. Tronfjell er et svært spesielt område, Tronfjell står fritt, uten andre høye topper i nærheten og det danner en kontrast til landskapet som omkranser toppen. Avgrensingen til Tronfjell går utenfor det som er selve influensområdet, men basert på at det er et så viktig landskapselement, er hele fjellet med som et eget delområde. Et annet element som kan legges til er at den indiske dikteren og filosofen Swami Sri Ananda Avharya, mest kjent under navnet Baral, er gravlagt på Tron på rundt 1400 m.o.h., nedenfor Trontoppen.

Delområdet er vurdert til å ha stor verdi. Selv om toppen er preget av tekniske inngrep setter den et spesielt dominerende preg på landskapet rundt Alvdal og utgjør et markant blikkfang og identitetselement.



Figur 4-14: Bildet tatt fra toppen av Tronfjell med utsyn vestover. (Bildet er hentet fra Google street view)

4.3.2 Påvirkning og konsekvens

Den viktigste påvirkningen på landskapsbildet er en visuell endring fra skog, hogstflate og oppdyrket mark, til et solkraftanlegg med rader med solcellepaneler som mer eller mindre dekker hele planområdet se Figur 4-15 som eksempel på hvordan det kan bli. Tiltaket vil bli synlig fra flere steder i influensområdet. Tiltaket vil også fra noen standpunkt danne en ny horisontlinje der tiltaket ikke har skog eller terreng bak. Områdene rundt planområdet er preget av et åpent dallandskap med lange siktlinjer, noe som gjenspeiles i dette kapitlet.

Påvirkning og konsekvens for hvert delområde er oppsummert i en egen tabell.



Figur 4-15: Eksempelbilde på hvordan solkraftverket størrelsesmessig kan se ut, plassert i rader med noen meters bredde mellom radene (kilde: Ars technica)

Delområde 1: Glomma og jordbruksområder med ås- og fjellandskapet i sør.

I delområde 1 vil store deler av landskapet bli visuelt berørt av tiltaket da det vil bli synlig fra den sørlige delen av delområdet. I tillegg vil det påvirke horisontlinjen, særlig i den vestlige delen av planområdet, hvor det ikke vil være skog og terreng bak tiltaket. For den nordlige delen av delområdet kommer man tettere på planområdet. Trolig vil vegetasjonen og terrenget trolig gjøre tiltaket mindre synlig her. Steinmoegga idrettsanlegg ligger nord i delområde, på et høyere platå en områdene sør og øst for idrettsanlegget, som gjør at anlegget vil bli synlig herfra. Steinmoegga vil få innsyn som fotomontasjen i Figur 4-17 viser, danner anlegget en kontrast til de omkringliggende omgivelsene. Fra Steinmoegga er det rundt 1 km til anlegget.

Samlet vurderes påvirkningen på delområde 1 som noe forringet. Ettersom delområdet er vurdert å ha stor verdi, gir dette konsekvensgrad (-), «noe negativ konsekvens».



Figur 4-16: Bildet viser dagens situasjon sett fra Steinmoegga idrettsanlegg.



Figur 4-17: Fotomontasje med Måna solkraftverk sett fra Steinmoegga idrettsanlegg. Anlegget står i kontrast mot de omkringliggende omgivelsene.

Delområde 2: Alvdal sentrum

I delområde 2 vil det fra de aller fleste steder bli innsyn til solkraftanlegget. For selve sentrum i tettstedet vil tiltaket bli godt synlig, men avstanden vil bli relativt stor, med ca. 3 km i luftlinje. Tiltaket vil også bli synlig fra Huset Aukrust. Avstanden her er ca. 2,5 km i luftlinje. For hele delområdet vil også tiltaket trolig danne en horisontlinje, særlig for den vestlige delen av planområdet som ikke har noe skog bak tiltaket.

Samlet vurderes påvirkningen på delområde 2 som noe forringet. Selv om avstandene til tiltaket er relativt store, vil det bli synlig. Ettersom delområdet er vurdert å ha middels verdi, gir dette konsekvensgrad (-), «noe negativ konsekvens».

Delområde 3: Plassen og planområdet

I delområde 3 vil mesteparten av landskapet bli visuelt berørt av tiltaket. Området er fra før preget av landskapsinngrep i form av næringsområde og transformatorstasjon. Figur 4-18 viser fotomontasjen av anlegget sett fra sørvest med Monshaugen gård i forgrunnen. Fotomontasjen viser at anlegget danner en kontrastflate til det øvrige landskapet, noe også dagens situasjon bærer preg av som Figur 4-12 viser. Fra anlegget til fotostandpunktet er det rundt 3 km.

For enkelte steder i delområde heller påvirkningen mot forringet. Dette gjelder for de områdene som er nær eller får et betydelig innsyn til solkraftanlegget, og der vegetasjon og terrengformasjoner ikke hindrer innsynet. Likevel vurderes det for hele delområdet samlet sett at påvirkningsgraden blir noe forringet. Ettersom delområdet er vurdert til å ha middels verdi, gir dette konsekvensgrad (-), «noe negativ konsekvens».



Figur 4-18: Måna solkraftverk sett med Monshaugen gård i forgrunnen. Anlegget vil danne en kontrastflate til det øvrige landskapet. Samme foto uten solkraftverk er vist i Figur 4-12.

Delområde 4: Ås- og fjellandskapet i øst.

I delområde 4 vil det for det aller meste ikke bli innsyn til solkraftanlegget. Det er antakelig bare fra områdene som har lav vegetasjon hvor man får innsyn. De bebygde områdene som Tronsvangen, Nysætra og Sjurdhusvangen vil trolig få innsyn til solkraftverket, avstanden vil være nokså betydelig til planområde med henholdsvis 4,5,5 og 5 km avstand. Den østlige og sørlige delen av delområdet, med mindre vegetasjon og hvor lavvegetasjonen dominerer, vil i større grad få innsyn til solkraftverket. Det vil dog være snakk om store avstander på rundt 8km. Dette vil gi en begrenset visuell fjernvirkning av tiltaket.

Påvirkningen vurderes som en ubetydelig endring, og selv om delområdet er vurdert til å ha middels verdi, blir konsekvensgraden i dette tilfellet (0), «ubetydelig».

Delområde 5: Tronfjell

Fra toppen av Tronfjell vil man få innsyn til solkraftverket, men avstanden er stor, ca. 6 km, slik at det trolig blir «noen» visuelle fjernvirkninger av tiltaket. Fra Barals grav nedenfor toppen (1400 moh., 5,5 km fra tiltaket) vil også avstanden bli betydelig. Utenom den sørvest- og vestvendte delen av Tron vil det være lite innsyn til solkraftverket, og de stedene det er synlig, vil avstanden være stor, og tiltaket vil ikke få noen store visuelle virkninger.

På grunn av de store avstandene i delområde 5, vurderes den samlede påvirkningen til ubetydelig. Ettersom landskapet er vurdert å ha stor verdi, blir konsekvensgraden satt til (0), «ubetydelig».

Delområde/verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
1: Glomma og jordbruksområder med ås- og fjellandskapet i sør, stor verdi.	Noe forringet	1 minus (-)
2: Alvdal sentrum, middels verdi	Noe forringet	1 minus (-)
3: Plassen og planområde, middels verdi	Noe forringet	1 minus (-)
4: Ås- og fjellandskapet i øst, middels verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
5: Tronfjell, stor verdi.	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
Det er ubetydelige konsekvenser på to delområder med «stor» og «middels» verdi. På et delområde med «stor» verdi, og to delområder med «middels» verdi blir noe forringet. Samlet sett blir konsekvensene i delområdene satt til noe negativ konsekvensgrad.		Noe negativ konsekvens

4.3.3 Skadereduserende tiltak

Det forutsettes at vegetasjonsrydding i driftsfasen utføres i form av jevnlig maskinell rydding/slått. En slik skjøtsel krever ingen spesielle skadereduserende tiltak for landskapet.

4.3.4 Virkninger i anleggsfasen

Anleggsarbeidet vil foregå innenfor et velavgrenset område, og med et kort tidsperspektiv. Skogarealer innenfor planområdet skal hogges, mens eksisterende hogstflater ryddes for kratt der dette har begynt å vokse opp. Noe grunnarbeid må regnes med for å gjøre underlaget plant og egnet for solpanelene. Avdekket markdekke vil bli gjenbrukt i planområdet, og det antas å ikke bli behov for deponering av overskuddsmasser utenfor avsatt areal.

4.3.5 Tilbakeføring ved nedlegging

Ved nedlegging av solkraftverket forventes det at området tilbakeføres til produksjonsskog. I startfasen etter nedlegging vil markflaten i planområdet ha en annen karakter enn tilgrensende områder, og det kan tenkes at arealet skjottes som beite. Gjerdene rundt anlegget vil kunne fjernes.

4.4 Kulturmiljø

4.4.1 Verdier

Det er ikke registrert kulturminner i planområdet. I forbindelse med søknaden om nydyrking ble det i 2016 gjennomført arkeologisk befarings utført av Hedmark Fylkeskommune, og det ble ikke gjort funn (Alvdal kommune, 2016). Stien gjennom planområdet går til Sten, der det er et kommunalt verneverdig krigsminne. Dette krigsminnet er i form av en varde brukt i ufred med svenskene på 1600-1700 tallet. Her ligger også en samling automatisk fredede fangstlokaliteter i vestlig retning fra Sten. Basert på avstand og topografi vurderes det slik at tiltaket i liten grad påvirker utsynet fra Sten og disse lokalitetene. I dalen i sørøstlig retning ligger flere SEFRAK-bygninger som danner gårdsmiljøer, tett skog gjør at det ikke blir innsyn fra disse. Det forventes ikke at tiltaket vil påvirke kulturminnene i området negativt, skadereduserende tiltak blir derfor ikke foreslått.

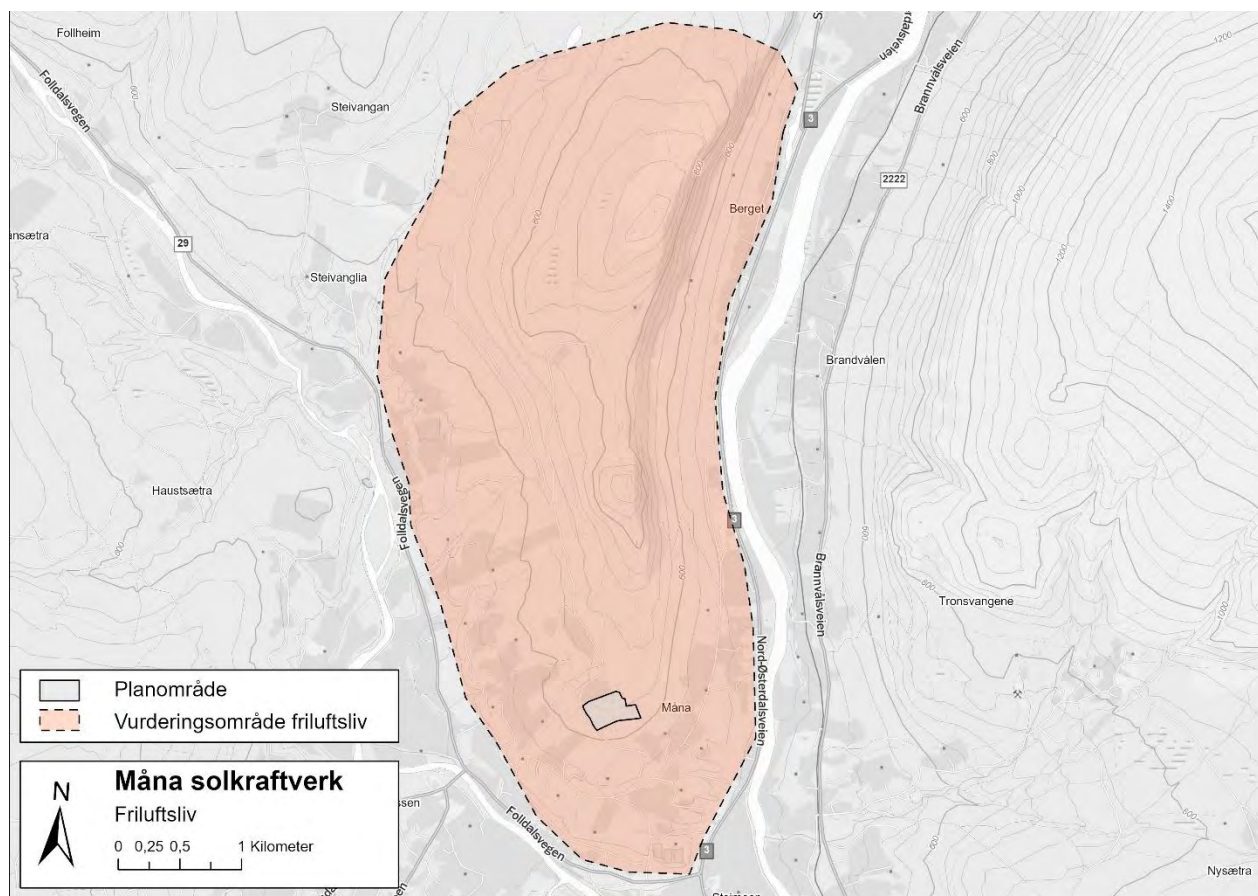
4.4.2 Virkninger i anleggsfasen

Dersom det under anleggsarbeidet blir avdekket automatisk fredede kulturminner eller mistanke om dette, har tiltakshaver meldeplikt i kulturminnelovens §8, andre ledd. Paragrafen sier at dersom det viser seg under arbeidets gang at arbeidet kan virke inn på et automatisk fredet kulturminne som nevnt i §3 første ledd, skal melding sendes med det samme og arbeidet stanses i den utstrekning at det kan berøre kulturminnet. Bestemmelsen i § 8 gjelder dersom det er satt i gang et lovlig arbeid eller tiltak som ikke er søknadspliktig, og det dukker opp et automatisk fredet (eller mistanke om) kulturminne som man ikke hadde forutsetning for å vite om. Dette forutsetter at kulturminnemyndighetene har hatt mulighet til å gi uttaler til tiltaket. Fylkeskommunenes avdeling for kulturarv vil bli kontaktet for avklaring av undersøkelsesplikten etter §9 i kulturminneloven.

4.5 Friluftsliv

4.5.1 Verdier

Friluftslivet blir vurdert i ett samlet delområde (Figur 4-19).



Figur 4-19: Vurderingsområde for friluftsliv.

Planområdet ligger innenfor det registrerte friluftsområdet Måna-Sten-Brannvålsberget. Friluftsområdet blir kategorisert som «svært viktig» og beskrevet som et nærturterreng. Kartleggingen og vurderingene av friluftsområder i Alvdal kommune er fra 2021, så kunnskapen må anses som oppdatert. Planområdet består i dag av både dyrka mark og skog i ulike hogstklasser.

To stier kommer fra bebyggelsen nede i dalen og går gjennom planområdet. I områdets øverste del blir disse stiene til en, og går opp til fjellet Sten. Disse stiene er merket som «tur- og friluftsruter» i Naturbase, og er begge merket på UT.no. Stien er også avmerket på sykkel-karttjenesten mtbmap, som viser at stien også brukes av stisyklister. Data fra treningsloggeren Strava viser at både stien og skogsbilveien blir brukt av syklist og fotturister. Stien som krysser planområdet fra sør mot nord er svært tydelig, og ferske fotspor og slitasje i stien tyder på at den er hyppig brukt. I forbindelse med søknaden om nydyrkingen i 2017 ble det satt som vilkår i tillatelsen at stien i sør- nord-retning ikke skulle flyttes, at en til sammen 10 m bred sone rundt stien ikke skulle jordbearbeides, og at det skulle settes opp grind eller gjerdeklyv over et eventuelt gjerde (Alvdal kommune 2017). Det legges derfor til grunn, at 0-alternativet vil være at stien går gjennom området.

Stien som kommer opp fra byggefeltet i vest ble i forbindelse med nydyrkingen lagt til den nordlige utkanten av planområdet, slik at den følger jordekanten frem til stiene møtes øverst i planområdet (Figur 4-20) (pers. medd. Alvdal turforening v/Joar Ragnar Eggen). Dette er i henhold til vilkårene i tillatelsen for nydyrkingen (Alvdal kommune 2017). Dette gjør at den vestligste stien vist som «tur- og friluftsrute» i Figur 4-21 faktisk går i utkanten av planområdet i dag. At denne stien vil ligge i utkanten av planområdet også i fremtiden legges til grunn for nullalternativet.

Toppen Sten blir omtalt som «Sentrumstoppen Sten» på UT.no, og er et populært turmål. Turen til Sten kombineres enkelt med en tur til Brandvålsberget, som ligger et par kilometer lenger nord. Begge stiene er merket og vedlikeholdt av Alvdal Turforening (Figur 4-20).

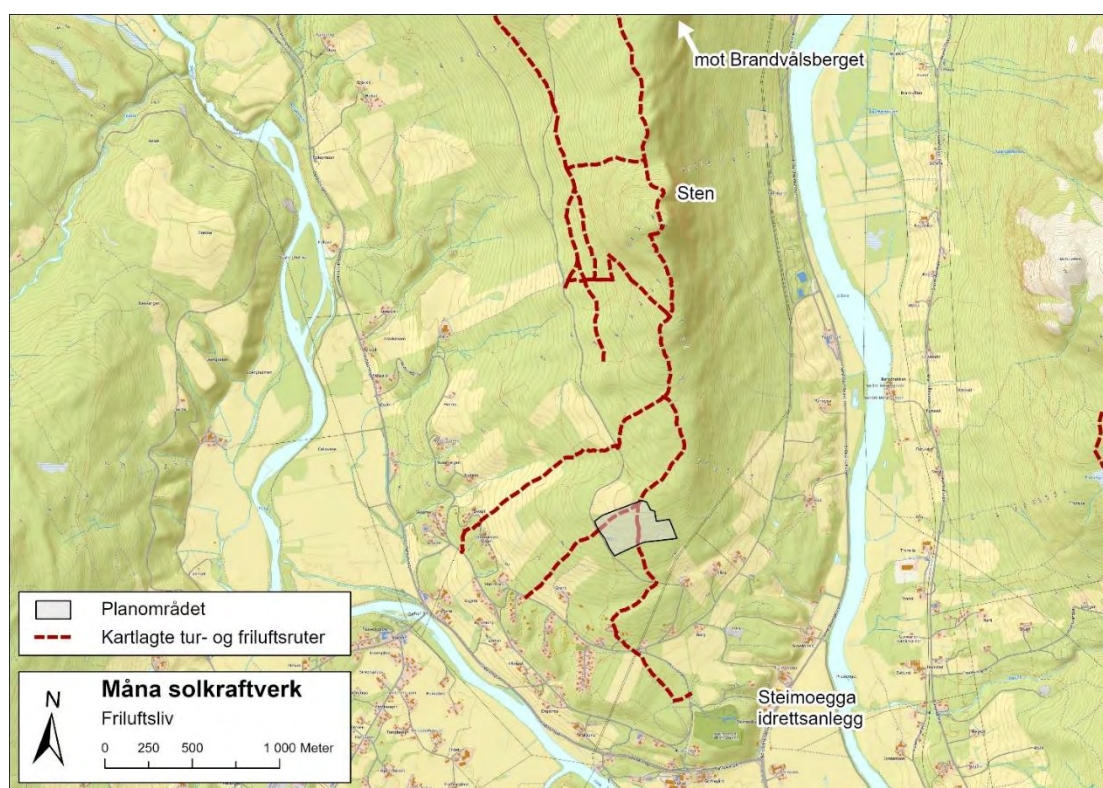


Figur 4-20: Rødmerket sti retning Sten i nordre del av planområdet.

Like sør for planområdet ligger Steimoegga idrettsanlegg, der det er parkering, gressbaner, lysløype, kunstgressbane og klubbhus for Alvdal Idrettslag. Dette gjør at friluftsområdet er lett tilgjengelig fra eksisterende infrastruktur, med tilgang til parkering og garderober. Idrettsanlegget brukes gjerne som utgangspunkt for fottur til Sten. Idrettslaget har en aktiv orienteringsgruppe, og NØK sponsa gruppa med nytt orienteringskart i 2022 «Steimoegga» som dekker planområdet (pers. medd. Joar Ragnar Eggen).

Naustervola utmarkslag selger jaktkort på hjort i området som strekker seg over planområdet og langs årsryggen Sten og Brandvålsberget.

Med stor bruksfrekvens, nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet, at området er godt egnet for flere enkeltaktiviteter og stor opplevelseskvalitet, gjør at delområdet får verdien «stor verdi eller høy forvaltningsprioritet».



Figur 4-21: Friluftsverdier i og rundt planområdet. Merk at rødmerka sti i nordre del av planområdet går langs kanten av planområdet i dag.

4.5.2 Påvirkning og konsekvens

Solkraftverket vil bli inngjerdet, noe som vil føre til at stien fra sør vil bli sperret. Stien som kommer fra vest vil ikke bli påvirket, da den vil følge gjerdet langs utkanten av solkraftverket.

Omlegging av stien sør-nord vil bli nødvendig for å opprettholde god tilgang til friluftsområdet opp mot Sten og videre nordover, se omtale av avbøtende tiltak.

Arealet av det kartlagte «svært viktige» friluftsområdet Måna-Sten-Brandvålsberget vil bli noe redusert. I den sammenheng bør det bemerkes at alt areal i Alvdal kommune enten er betegnet som «viktig» eller «svært viktige friluftsområder». Lydbildet er ikke ventet å bli påvirket i særlig grad. Stien fra Steimoegga til Sten går

gjennom skogsområder med lite tekniske inngrep. Etablering av solkraftverket vil derfor medføre en redusert attraktivitet av friluftsområdet.

Del-fagtema	Beskrivelse	Påvirkning
Attraktivitet	Får noe redusert attraktivitet	Noe forringet
Areal	Planen vil medføre et lite arealbeslag	Noe forringet
Tilgjengelighet	Planen medfører noe redusert tilgjengelighet	Noe forringet
Forbindelse og sammenheng	Forbindelse blir brutt av inngjerdet område	Forringet
Lydbilde	Ingen eller liten endring	Ubetydelig endring
<i>Samlet påvirkning for friluftsliv: Samlede lave påvirkninger gir konsekvensgrad noe forringet.</i>		<i>Noe forringet</i>

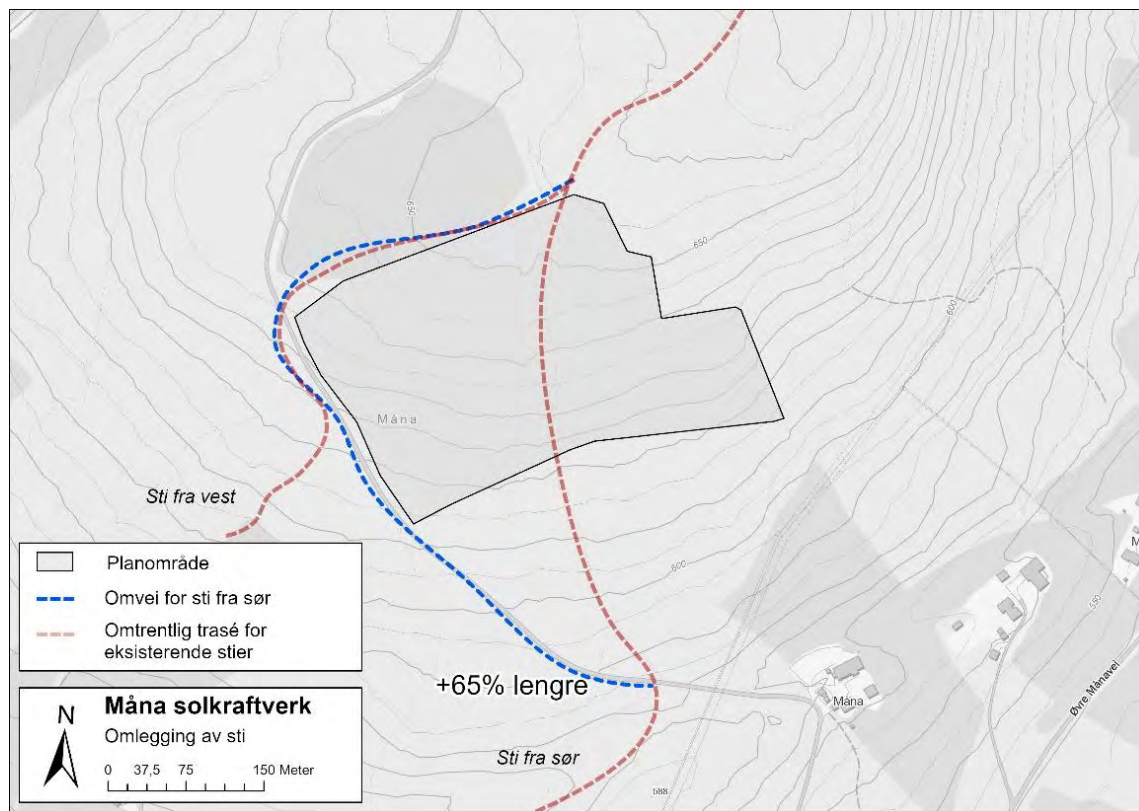
Utbygger legger til grunn at skogsbilveien som går langs planområdet vil kunne brukes etter at anlegget er kommet i drift. NØK har god dialog med Alvdal turforening for å skape gode løsninger for friluftslivet. Samlet gir disse vurderingene en «noe forringet» verdi av friluftslivet i området.

Et friluftsområde som har «stor verdi eller høy forvaltningsprioritet» og som blir vurdert til påvirkningen «noe forringet» får i henhold til metoden konsekvensgrad «betydelig miljøskade».

Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Vurderingsområdet: Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Noe forringet	Betydelig miljøskade (--)
Samlet konsekvensgrad: Planområdet blir vurdert samlet, med «middels negativ» konsekvensgrad.		Middels negativ konsekvens

4.5.3 Skadereduserende tiltak

Stien fra sør bør legges rundt planområdet (Figur 4-22). En slik omlegging vil medføre at forbindelsen fra bebyggelsen og opp til fjellområdene opprettholdes. Stien blir imidlertid noe lengre enn i dag. For stien fra vest vil det ikke medføre noe endring i forbindelseslinjer, da denne allerede ligger nær utkanten av planområdet.



Figur 4-22 Endringer i lengde på forbindelseslinjer ved omlegging av stier rundt planområdet.

Dersom stien fra sør følger skogsbilveien mot vest vil forbindelseslinjen bli rundt 400 m lengre (Figur 4-22). NØK er i dialog med Alvdal Turforening for å finne alternative og velfungerende ruter til dagens stier.

4.5.4 Virkninger i anleggsfasen

I anleggsfasen vil det bli økt transport langs skogsbilveien som går opp til planområdet. Naturlig tilkomst til planområdet passerer Steinmoegga Idrettspark. Her vil det bli viktig å være bevisst på passeringpunkter for turstier og skiløyper. Det vil også bli noe økt støy- og aktivitetsnivå i perioder med pøling og montering av solcellemoduler. Dette kan gjøre området mindre attraktivt som friluftsområde i en begrenset periode.

4.6 Forurensning

4.6.1 Status

Forurensning av luft, grunn eller støy

Det er ikke registrert forurenset grunn i planområdet eller i umiddelbar nærhet. Det er ingen støykilder i eller nær planområdet, og ingen kjente kilder til luftforurensning.

Vannmiljø

Planområdet har avrenning til Folla, 002-4538-R. Folla er Glommas tredje største sideelv. Miljøtilstanden er i Vannmiljø antatt god, selv om presisjonen på data er lav. Kjemisk tilstand er udefinert. Elvestrekningen

nærmest planområdet ligger innenfor de tre beskyttede områdene «Sognan» som badevann, «Haldenvassdraget til og med Glommavassdraget – Oslofjorden» etter nitratdirektivet og beskyttet område «Østlandet» etter Avløpsdirektivet.

Fire mil nord for planområdet ligger gamle Folldal gruver, som årlig lekker ut flere tonn jern, kobber, sink og sulfat til vassdraget. Dette har gjort at elva er fisketom en mil nedstrøms Folldal til samløpet med elva Grimse.

4.6.2 Påvirkning og konsekvens

Støy

I solkraftverket vil det monteres flere invertere og trolig én transformator. Disse vil avgi noe støy, men denne støyen vil være ubetydelig i det større bildet. Støy vurderes derfor som «ubetydelig miljøskade». I anleggsfasen må det regnes med noe mer støy fra anleggsmaskiner og installasjonsarbeider, men denne støyen vil være knyttet til arbeidstiden og være forbigående. Miljøskade vurderes til å være ubetydelig.

Luft

Solcelleanlegg gir ikke utslipp til luft i driftsfasen. Miljøskade vurderes derfor til å være ubetydelig.

Forurensing til vann og grunn

Transformatorstasjonene vil inneholde noe transformatorolje. Transformatorene skal være utstyrt med oppsamlingsanordning for hele volumet olje. Uhellsutslipp av transformatorolje vil derfor være en lite sannsynlig kilde til forurensing av vann og grunn. Drift og vedlikehold av anlegget vil medføre transport og bruk av lettere anleggsutstyr. Dette kan gi uhellsutslipp av drivstoff og olje, men som vil være punktkonsentrert og i svært beskjedne mengder. Grunnet etablering av teknisk infrastruktur vil det være en noe forhøyet risiko for grunnforurensing sammenlignet med nullalternativet. Konsekvensgraden for forurensning til grunnen settes derfor til «noe miljøskade». Med betydelig avstand til nærmeste resipient (1 km) – og et vegetasjonsbelte samt løsmasser i grunnen – ansees sannsynligheten for vesentlig forurensing av vann og vassdrag som lav, og konsekvensgraden blir satt til «ubetydelig miljøskade».

Tiltaket blir derfor vurdert slik at det ikke vil påvirke tilstanden i resipient over tid. Det legges derfor til grunn at tiltaket ikke vil komme i strid med vannforskriftens miljømål for bekker og grunnvann. Dette gjør også at det ikke vil bli behov for egen vurdering etter vannforskriftens §12 om ny aktivitet eller nye inngrep.

Samlet konsekvensgrad vurderes til «Noe negativ konsekvens» da det er en liten risiko for forurensing til vann og grunn i forbindelse med hogst, grunnarbeider, installasjon og teknisk drift.

Fagtema	Konsekvensgrad
Forurensing	
Støy	Ubetydelig miljøskade
Forurensing til luft	Ubetydelig miljøskade
Forurensing til vann	Ubetydelig miljøskade
Forurensing til grunn	Noe miljøskade (-)
Samlet konsekvensgrad: Gjennomgående lave konsekvensgrader, der noe miljøskade er den høyeste konsekvensgraden.	Noe negativ konsekvens

4.6.3 Skadereduserende tiltak

Med gjennomgående lave konsekvensgrader blir det ikke bli foreslått skadereduserende tiltak.

4.6.4 Virkninger i anleggsfasen

Noe ekstra støvforurensing må regnes med i anleggsfasen. Faren for grunnforurensing vil også være større i anleggsfasen, med noe jordbearbeiding/planering og bruk av større anleggsmaskiner.

4.7 Klimagassutslipp, karbonlagring og produksjon av ny, fornybar energi

Bygging, drift og vedlikehold av solkraftverket fremskaffer ny, fornybar energi, som også påvirker strømmiksen i nettet. Samtidig vil byggingen føre til klimagassutslipp som følge av arealbruksendringer, grunnarbeider samt produksjon, transport, bygging, drift og vedlikehold av de tekniske anleggene. Det er gjort et forenklet klimagassanslag for dette.

4.7.1 Forutsetninger og metode

Anlegget skal bygges i et område med produksjonsskog og nydyrking. Nullalternativet her antas å være videreføring av dyrking av de øvre arealene.

Nedre del av området består av noe stående skog og hogstflater, og nullalternativet er videre skogbruk og tilvekst av drivverdig skog. Dette ville ført til opptak av karbon i vegetasjon og jordsmonn. Ved anleggelse av solkraftverket vil ikke denne opptakseffekten skje, men mye av karbonet lagret i jordsmonn vil forbli der uten ytterligere utslipp. Utslipp forbundet med dette beregnes ved hjelp av Miljødirektoratets kalkulator for arealbruksendringer.

Det er behov for noe opparbeiding av tomten, ved planering, etablering av grøfter og veier. Dette kan gi utslipp fra drivstofforbruk i anleggsmaskiner og transport, som er beregnet ved bruk av Statens vegvesens verktøy for klimagassberegninger fra anleggsarbeider VegLCA.

Solcellemoduler, festestrukturer, fundamenter, kabler og annet teknisk utstyr står for klimagassutslipp fra råvareuttak, produksjon, transport og byggearbeider. Beregningene baseres på EPD (Environmental Product Declaration, miljøvaredeklarasjon) for fem solcellemoduler tilgjengelig på det norske markedet i dag.

Drift av anlegget medfører lite energibruk eller forbruk av materialer og produkter. Tiltaket medfører kun ubetydelige endringer i trafikk og transportmønster i driftsfasen, og dette er ikke beregnet.

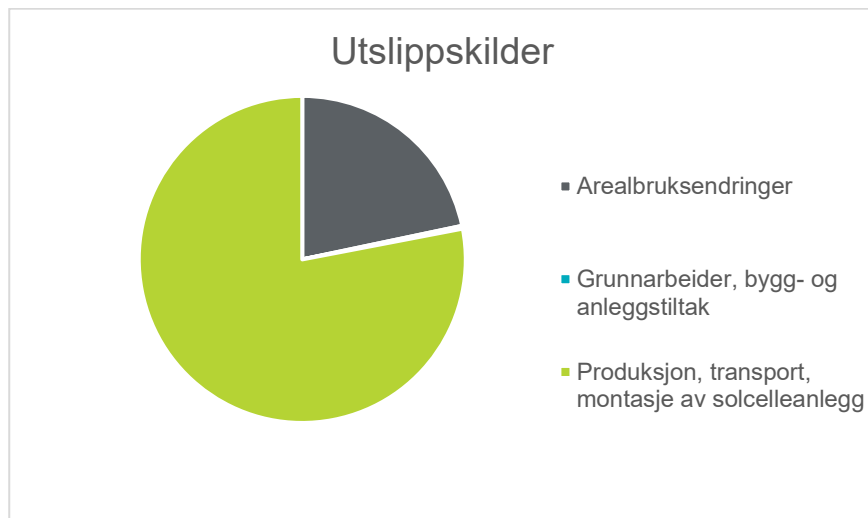
Utslipp fra produsert strøm sammenliknes med europeisk forbruksmiks, fremskrevet lineært fra dagens nivå mot nær null i 2050. Gjennomsnittsutslippet for denne miksen i perioden 2025-2065 anslås til 122 g CO₂/kWh. Installert effekt angis til ca 5 MWp, og årlig middelproduksjon anslås til 5 GWh.

4.7.2 Endring i klimagassutslipp

Måna solkraftverk vil fremskaffe ca. 5 GWh ny kraftproduksjon inn i nettet hvert år. Når utslipp forbundet med arealbruksendringer, anleggsarbeid og produksjon av solceller er tatt med, reduseres klimagassutslippet med ca. 500 tonn CO₂-ekvivalenter i året sammenliknet med elektrisitet i det europeiske markedet. Fremskrevet over 30 år anslås utslippsreduksjonen til 15.000 tonn CO₂, noe som må anses som positiv konsekvens.

Utslippsintensiteten beregnes til 42 g CO₂/kWh over beregningsperioden på 30 år. Mer enn tre firedeler av klimagassutslippet stammer fra produksjon, transport og installasjon av solcellekraftverket, mens resten i hovedsak knyttes til tap av karbon i vegetasjon og jordsmonn sett mot nullalternativets potensiale for opptak

(arealbruksendringer). Utslipp knyttet til grunnarbeider og andre bygg- og anleggstiltak antas lite relevant for dette anlegget, se Figur 4-23.



Figur 4-23: Kilder til klimagassutslipp

4.7.3 Tiltak for å redusere klimapåvirkning

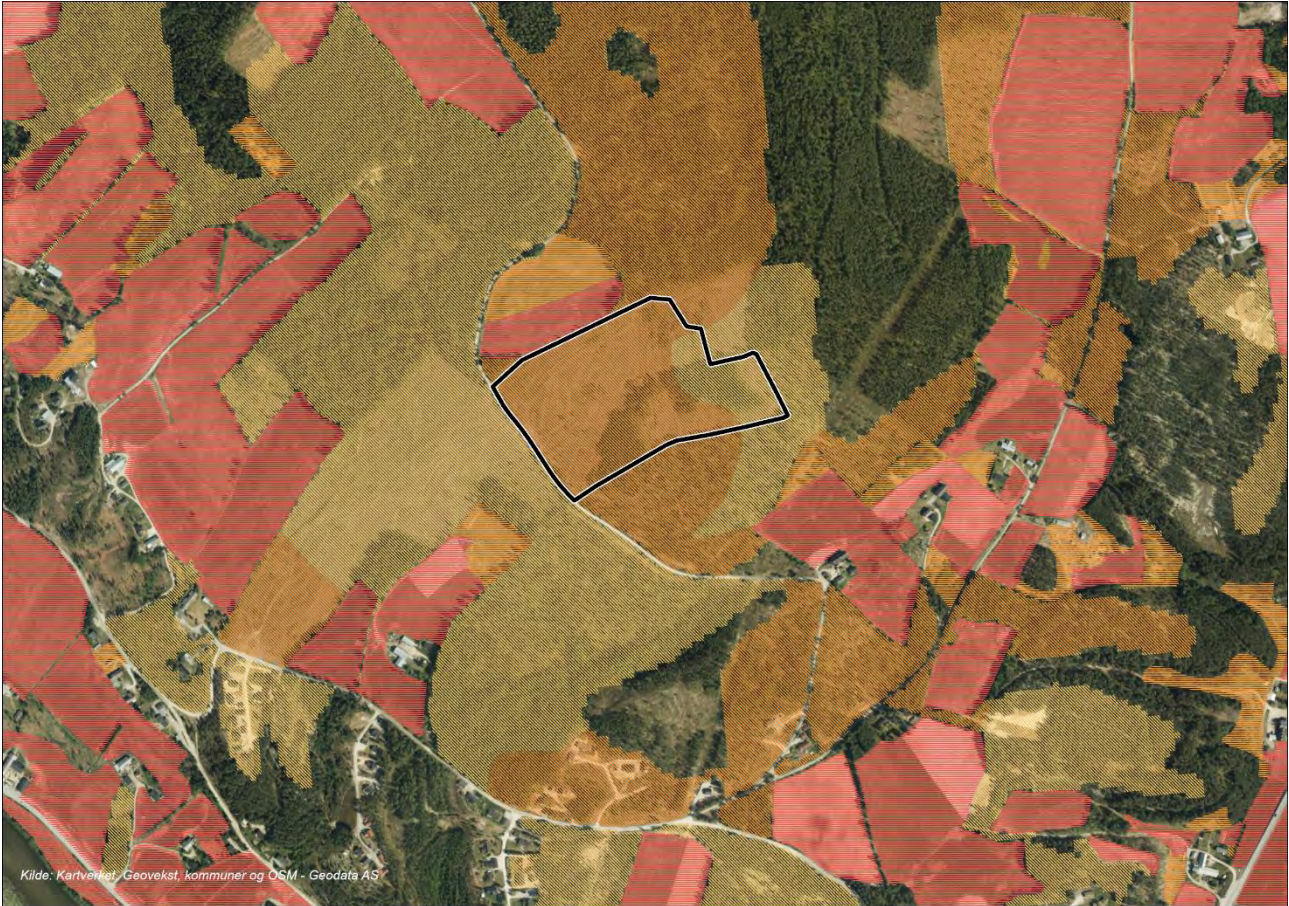
Klimagassutslippene kan reduseres ved å stille krav til maksimalt utslipp fra produksjon av solcellemoduler, rammer og andre materialer som inngår i anlegget. Det kan settes et øvre tak på kg CO₂-ekvivalenter per Wp for modulene, og per kg stål og andre konstruksjonsprodukter for øvrige materialer. Disse nivåene kan settes ut fra beste tilgjengelige produkter i markedet, og utslipp dokumenteres med EPD (Environmental Product Declarations, miljøvaredeklarasjoner).

Videre kan utslipp knyttet til arealbruksendringer reduseres ved å begrense fysiske inngrep i jordsmonn, samt ved å skjømte arealene på en måte som fremmer opptak og lagring av karbon i vegetasjon og jordsmonnet. Ved å begrense inngrep lettes også tilbakeføring av arealene til annen arealbruk etter endt driftstid.

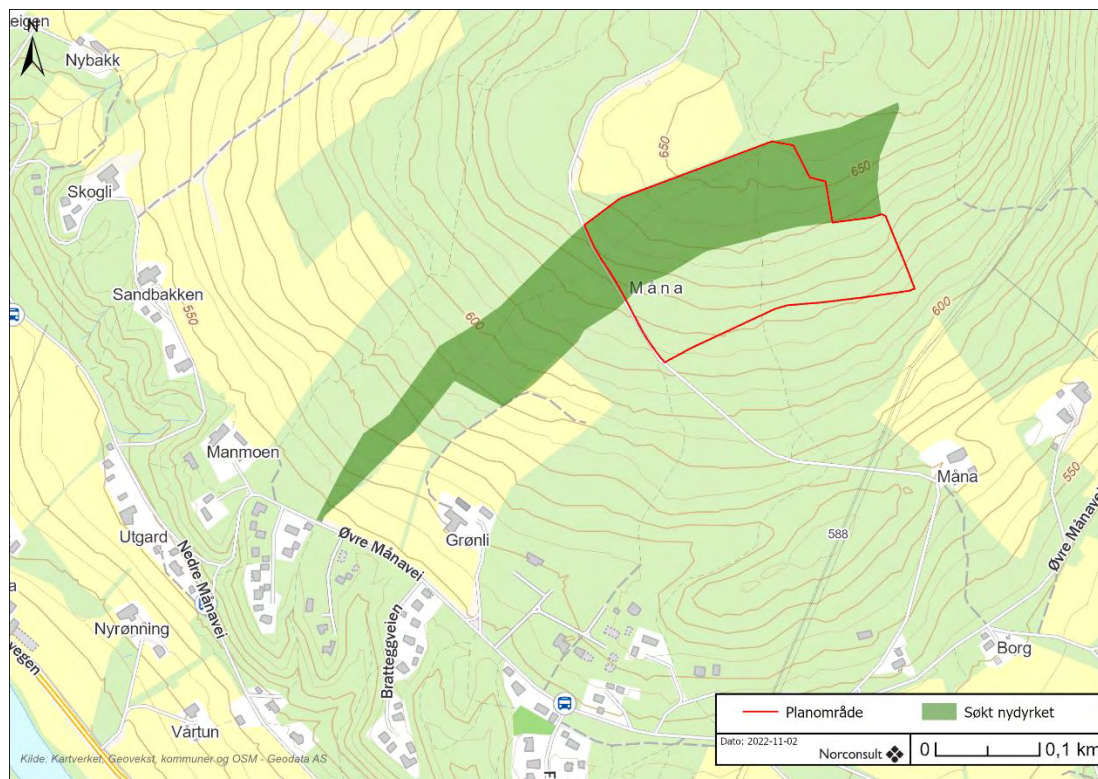
4.8 Naturressurser

4.8.1 Verdier

Arealene er i NIBIOs Kilden kategorisert som dyrkbar jord med middels verdi og noe verdi, se Figur 4-24. Bortimot halvparten av planområdet er ryddet for nydyrking, se kart Figur 4-25. Området har vist seg å være tørgesvakt og steinrikt slik at produksjonspotensialet vurderes som relativt lavt. Det øvrige arealet innenfor planområdet er produksjonsskog med furu med midlere boniteter (11 og 12).



Figur 4-24 Arealinformasjon. Lys brun farge dyrkbar jord med middels verdi, gul farge dyrkbar jord med noe verdi. Kilde: Nibio Kilden



Figur 4-25 Områdene som er omsøkt nydyrket og ryddet er vist med mørk grønn farge

Planområdet ligger innenfor Glomma/Folla beitelag sitt område, og brukes til utmarksbeite, hovedsakelig for sau.

Det er ikke registrert grunnvannsborehull i planområdet. Planområdet ligger ikke i noen registrert grunnvannsforkomst.

4.8.2 Påvirkning

Så lenge solkraftanlegget er i drift vil ikke arealene som benyttes til solkraftverk kunne brukes til hhv grasproduksjon (38 daa) og produksjon av furutømmer. 44 dekar produktiv furuskog på bonitet 11 og 12 (midlere boniteter) vil da ikke få tilvekst over en periode tilsvarende konsesjonstiden. Beiteområdet til Glomma/Folla vil bli noe redusert. Beite på solkraftverkets arealer er ikke aktuelt, da det ikke vil være vann tilgjengelig for dyrene der, noe som er et krav knyttet til inngjerdete beiteområder.

4.9 Andre nærings- og samfunnsinteresser

Kraftanlegg blir ikke regnet som «næringseiendom» etter eiendomsskatteloven §4. Ettersom dette er et kraftanlegg blir verdien av anlegget, og dermed grunnlaget for å beregne skatt, taksert og bestemt av Skatteetaten. Se eiendomsskatteloven §8B. Promillesatsen for kraftanlegg i Alvdal kommune er 7 promille av skattegrunnlaget.

I Alvdal ligger «Huset Aukrust», et museum som formidler arven etter Flåklypa-kunstneren Kjell Aukrust. Dette er en av hovedattraksjonene i kommunen. Fra museet vil det bli utsikt mot solkraftanlegget, men det er ikke ventet at dette vil påvirke attraktiviteten til museet.

Tiltaket vil trolig ikke påvirke reiselivet og turismen i kommunen. I driftsfasen vil anlegget kreve ettersyn 1-2 ganger i året, og driften vil bli satt ut til en driftsoperatør. Det er ønskelig, men uavklart om dette vil være en lokal bedrift eller ikke, men solkraftverket vil uansett løsning skape liten sysselsetting lokalt i driftsfasen. Det er ikke ventet at det blir brukt lokal entreprenør i anleggsarbeidet.

4.10 Sammenstilling av miljøkonsekvenser

Sammenlignet med nullalternativet, som innebærer at deler av planområdet blir utmarksbeite, og deler blir produksjon av skog, kan tiltaket medføre noe negative konsekvenser for naturmangfoldet, først og fremst som en barriere for trekkende vilt, men totalt sett er konsekvensene for naturmangfoldet svært små. Risikoen for forurensing fra anlegget i driftsfasen er svært liten. Nærliggende kulturminner blir i liten grad påvirket av tiltaket.

Den viktigste påvirkningen på landskapsbildet er en visuell endring fra skog eller hogstflate til et solkraftanlegg med rader med solcellepaneler som mer eller mindre dekker hele planområdet. Solkraftverket vil bli synlig fra flere steder i influensområdet. Områdene rundt planområdet er preget av et åpent dallandskap med lange siktlinjer, og tiltaket vil også flere steder danne en ny horisontlinje der tiltaket ikke har skog eller terreng bak.

Tiltaket vil kunne medføre negative konsekvenser for friluftslivet i denne delen av kommunen, ettersom det inngjerdete området vil bryte av eksisterende velbrukte stier og tvinge turgåere inn på alternative ruter. Et viktig avbøtende tiltak blir å finne løsninger i samarbeid med lokale interesser, for å sikre at det sammenhengende stinettet fra bebyggelse til fjells ikke blir brutt.

Ved å etablere et solkraftverk i planområdet vil omtrent 44 dekar furuskog gå ut av produksjon, og vil ikke lenger kunne benyttes i skogbruksøyemed. Som følge av produksjonen av den elektriske kraften fra Måna solkraftverk vil klimagassutslippene kunne reduseres med ca. 500 tonn CO₂-ekvivalenter i året sammenliknet med elektrisitet i det europeiske markedet. Dette er en positiv konsekvens av tiltaket.

Klima- og miljøtema	Samlet konsekvensgrad
Naturmangfold	Noe negativ konsekvens
Landskapsbilde og visuell påvirkning	Noe negativ konsekvens
Kulturmiljø	Ubetydelig konsekvens
Friluftsliv	Middels negativ konsekvens
Forurensing	Noe negativ konsekvens
Klimagassutslipp	Positiv konsekvens

5 Referanser

Databaser:

Artsdatabanken. Artskart. <https://artskart.artsdatabanken.no/> Innhentet 15.09.2022.

Mattilsynet - Grunnvannsføremøster. Mattilsynet. WMS-kartlag. <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/mattilsynet-grunnvannsføremøster/a2a5c3b3-8bf4-4127-a2fb-859890a7228b> Innhentet: 01.09.22

Miljødirektoratet. Naturbase. <http://kart.naturbase.no>. Innhentet 08.09.22

Miljødirektoratet. Rovbase. <https://www.rovbase.no> Innhentet 08.09.22

NGU. Granada. http://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/ Innhentet 09.09.22

NGU. Kart min kommune. <https://geo.ngu.no/kart/minkommune/> Innhentet 15.09.2022

NIBIO. Kilden – Skogportalen. https://kilden.nibio.no/?topic=skogportal&lang=nb&X=6810189.66&Y=295087.13&zoom=11.071238288758293&bgLayer=graatone_cache&layers_opacity=0.75&catalogNodes=1285 Innhentet 09.09.22

Statens vegvesen. Støy Veg WMS. WMS-kartlag. <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/stoey-veg-wms/4bbae38e-4718-481d-9827-237cd5e115c8> Hentet 23.09.2021 Innhentet: 06.09.22

Riksantikvaren. Askeladden. <https://Askeladden.ra.no/> Innhentet 05.09.22.

Vannmiljø. <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>. Innhentet 05.09.22.

Vann-nett. <https://vann-nett.no/portal/>. Innhentet 05.09.22.

Andre kilder:

Alvdal kommune (2016). Saksnr. 16/403-10

Alvdal kommune (2017). *Melding om delegert vedtak – godkjenning av plan for nydyrking 26/1 i Alvdal.*

Artsdatabanken (2018). *Norsk rødliste for naturtyper*

Artsdatabanken (2018). *Fremmedartslista.*

Miljødirektoratet (2022). Veileder M-1941. *Konsekvensutredninger for klima og miljø* <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>

Miljødirektoratet (2022). *Kartleggingsinstruks for terrestriske naturtyper etter NiN2.* M-2209.

Statsforvalteren i Innlandet (2022). Pers. med. *Sensitive arter.*