

# Melding med forslag til utredningsprogram for Sand solkraftverk

Nord-Odal kommune, Innlandet fylke



April 2025

## Sammendrag

Hafslund Magnora Sol AS planlegger å bygge Sand solkraftverk. Det planlagte solkraftverket er lokalisert i Nord-Odal kommune i Innlandet fylke. I denne meldingen gis en nærmere beskrivelse av det planlagte solkraftverket, forventede konsekvenser basert på dagens kunnskap, mulige avbøtende tiltak for å redusere negative konsekvenser og et forslag til utredningsprogram.

Prosjektområdet som vi ønsker å utrede består av to planområder på samme eiendom. Total prosjektstørrelse er ca. 526 dekar. Hafslund Magnora Sol har inngått en langsiktig leieavtale med grunneieren.

På grunnlag av tilgjengelig informasjon om området mener Hafslund Magnora Sol at planområdene er godt egnet for å bygge et solkraftverk:

- Høy solinnstråling i et relativt flatt landskap
- Skogen har blitt aktivt skjøttet i lang tid, og har lav og middels skogbonitet
- Stort potensial for biologisk mangfold i sameksistens med solkraftverket
- Bygging av solkraftverket vil medføre små og reversible terrenginngrep
- Vil bidra til å oppfylle nasjonale mål om klima og produksjon av ny fornybar energi

Nord-Odal kommune inngår som en av seks kommuner i Kongsvingerregionen, en interkommunal sammenslutning for grønn næringsutvikling. Regionen har utfordringer med lite ny fornybar kraftproduksjon og lav kapasitet i kraftnettet. Dette bidrar til at potensialet for elektrifisering av både ny og etablert industri i regionen ikke utløses.

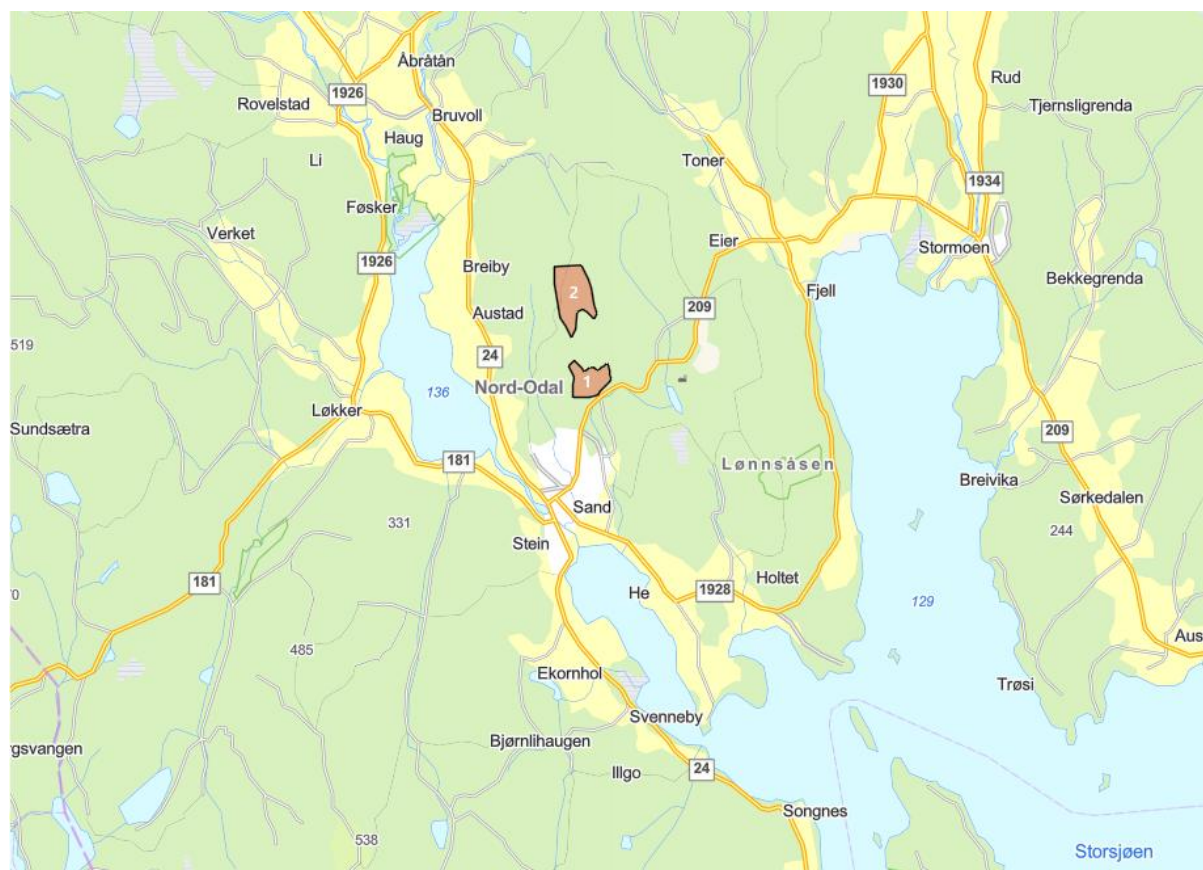
Bygging av Sand solkraftverk vil gi et viktig bidrag for avhjelpe regionens kraftutfordringer. Ved full utnyttelse av egnede arealer i planområdet, før området er nærmere konsekvensutredet og eventuelle funn er hensyntatt, vil Sand solkraftverk ha en installert effekt på ca. 48 MWp og en forventet årlig produksjon på ca. 46 GWh. Dette tilsvarer det gjennomsnittlige strømforbruket til 2880 norske husholdninger.

Bygging av Sand solkraftverk kan potensielt gi negative virkninger for landskap/synlighet, kulturminner og friluftsliv, men de negative virkningene kan reduseres ved å gjennomføre avbøtende tiltak som f.eks. vegetasjonsbuffer og flytting av tursti.

Hafslund Magnora Sol ønsker å bygge solkraftverk med så små negative virkninger på natur og terreng som overhodet mulig. Vi har derfor planer om å gjennomføre avbøtende naturtiltak som et bidrag til å styrke naturmangfoldet i Sand solkraftverk. Eksempler på slike tiltak kan være å legge igjen død ved, etablere sandarium/insektvoller, blomstereng under og rundt solcellepanelene og henge opp egnede fuglekasser.

Gjennom denne meldingen vil interessenter bli kjent med utbyggingsplanene, og dermed kunne bidra med konstruktive innspill til et konsekvensutredningsprogram.

Et oversiktskart av planområdene for Sand solkraftverk er vist i figur 1.



Figur 1 – Oversiktskart av planområdene for Sand solkraftverk

## Innhold

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Om meldingen .....                                                     | 4  |
| 2. Generelle opplysninger .....                                           | 4  |
| 3. Begrunnelse for tiltaket .....                                         | 5  |
| 3.1. Overordnet om solkraft .....                                         | 5  |
| 3.2. Begrunnelse for valg av planområder .....                            | 6  |
| 4. Beskrivelse av tiltaket .....                                          | 7  |
| 4.1. Beskrivelse av plan- og influensområdet .....                        | 7  |
| 4.2. Teknisk informasjon .....                                            | 12 |
| 4.3. Fundamentering og andre terrenginngrep .....                         | 13 |
| 4.4. Inngjerding .....                                                    | 14 |
| 4.5. Transport og veier .....                                             | 15 |
| 4.6. Foreløpige ytelses- og produksjonsdata .....                         | 16 |
| 4.7. Arealbruk og biologisk mangfold .....                                | 17 |
| 5. Beskrivelse av nettilknytning .....                                    | 21 |
| 6. Forholdet til offentlige planer, lovverk og andre planer .....         | 22 |
| 7. Nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter .....                | 23 |
| 8. Oppsummering av nøkkeltall .....                                       | 23 |
| 9. Forventede problemstillinger – konsekvenser for miljø og samfunn ..... | 24 |
| 9.1. Landskap og synlighet .....                                          | 24 |
| 9.2. Kulturminner og -miljø .....                                         | 25 |
| 9.3. Friluftsliv .....                                                    | 26 |
| 9.4. Naturtyper .....                                                     | 28 |
| 9.5. Vegetasjon .....                                                     | 29 |
| 9.6. Dyreliv .....                                                        | 30 |
| 9.7. Naturfare .....                                                      | 30 |
| 9.8. Samfunnssikkerhet .....                                              | 31 |
| 9.9. Lokalt og regionalt næringsliv .....                                 | 31 |
| 10. Forslag til utredningsprogram .....                                   | 32 |
| 11. Vedlegg .....                                                         | 49 |
| 12. Referanser .....                                                      | 50 |

## 1. Om meldingen

Hafslund Magnora Sol AS melder med dette at vi planlegger å bygge Sand solkraftverk i Nord-Odal kommune, og at vi ønsker å utrede konsekvensene dette har for miljø og samfunn.

Store solkraftverk er konsesjonspliktig i henhold til energiloven § 3-1, og det er krav om konsekvensutredning i henhold til forskrift om konsekvensutredninger § 7a. Det er per i dag ikke et krav om melding for solkraftverk. Hafslund Magnora Sol ønsker likevel å sende inn en melding i forbindelse med konsesjonsbehandling av Sand solkraftverk.

Hafslund Magnora Sol ønsker å etablere Sand solkraftverk gjennom en åpen dialog med NVE, Nord-Odal kommune, regionale myndigheter og lokale interesseorganisasjoner. Gjennom denne meldingen vil interessenter bli kjent med utbyggingsplanene, og dermed kunne bidra med konstruktive innspill til et utredningsprogram som er tilpasset de lokale forholdene.

Hensikten med utredningsprogrammet er å belyse virkninger som bygging og drift av solkraftverket kan gi. Utredningsprogrammet vil danne grunnlaget for konsekvensutredningene som skal gjennomføres i forbindelse med konsesjonssøknaden.

## 2. Generelle opplysninger

### Om søker og eiere

Hafslund Magnora Sol er et utviklingsselskap for bakkemonterte solkraftverk i Norge. Selskapet eies av Hafslund Vekst AS (40%), Magnora ASA (40%) og Helios Nordic Energy AB (20%).

Hafslund Vekst jobber med forretningsmuligheter knyttet til elektrifisering, bærekraft og ny produksjon og lagring av fornybar energi med alternative teknologier. Selskapet er heleid av Hafslund AS, som i sin tur eies 100 prosent av Oslo kommune. Hafslund AS har 56,5 prosent eierskap i Hafslund Kraft AS, som er Norges nest største vannkraftprodusent.

Magnora er et norsk, børsnotert selskap som utvikler fornybar energi. Selskapet har virksomhet i blant annet Norge, Sverige, Storbritannia og Sør-Afrika.

Helios Nordic Energy er et svensk selskap som utvikler storskala bakkemonterte solkraftverk. De har flere solkraftverk under bygging i Sverige, og er også etablert i Finland.

### Kontaktinformasjon

Henvendelser om denne meldingen kan rettes til George Nicholas Nelson:

E-post: [george@hafslundmagnorasol.no](mailto:george@hafslundmagnorasol.no)  
Telefon: 91713900

Informasjon om Hafslund Magnora Sol:

Daglig leder: Petter B. Schjelderup  
Telefon: 90170561  
E-post: [petter@hafslundmagnorasol.no](mailto:petter@hafslundmagnorasol.no)  
Adresse: Karenslyst allé 10, 0278 Oslo  
Org.nr.: 929 283 112

## Framdriftsplan

Tabell 1 nedenfor viser en framdriftsplan for prosjektet som Hafslund Magnora Sol mener er realistisk. I henhold til framdriftsplanen så vil vedtak om konsesjon foreligge i tredje kvartal 2027, og dersom det meddeles konsesjon så vil Sand solkraftverk bli driftsatt i løpet av fjerde kvartal 2028.

Tabell 1 - Framdriftsplan for Sand solkraftverk

|                                          | 2025 |    |    | 2026 |    |    |    | 2027 |    |    |    | 2028 |    |    |    |
|------------------------------------------|------|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|
|                                          | Q2   | Q3 | Q4 | Q1   | Q2 | Q3 | Q4 | Q1   | Q2 | Q3 | Q4 | Q1   | Q2 | Q3 | Q4 |
| Melding m/forslag til utredningsprogram  |      |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| NVE saksbehandling melding               |      |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| NVE fastsatt utredningsprogram           |      |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Konsekvensutrede og innsending av søknad |      |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| NVE saksbehandling søknad                |      |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| NVE vedtak om konsesjon                  |      |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Utarbeide og innsending detaljplan       |      |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| NVE godkjenning detaljplan               |      |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Bygging av solkraftverk og nettanlegg    |      |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| Testkjøring og idriftsetting             |      |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |

## Forarbeider til meldingen

Planområdet dekker deler av én eiendom. Hafslund Magnora Sol inngikk leieavtale med grunneieren våren 2024. Planområdets yttergrenser er utarbeidet i samråd med grunneieren.

Hafslund Magnora Sol avholdt et møte med Nord-Odal kommune i begynnelsen av april 2025. På møtet orienterte Hafslund Magnora Sol om våre planer for Sand solkraftverk, og kommunen ga nyttige tilbakemeldinger som vi tar med oss i den videre utviklingen av prosjektet. Vår kontaktperson i kommunen er Tove Kristin Gulbrandsen (e-post: [Tove.Kristin.Gulbrandsen@nord-odal.kommune.no](mailto:Tove.Kristin.Gulbrandsen@nord-odal.kommune.no)).

Hafslund Magnora Sol har meldt inn vårt behov for nettilknytning for Sand solkraftverk til regionalnetteier og områdekonsesjonær Elvia AS. Nettselskapet har vurdert prosjektet som modent, og har på vegne av Hafslund Magnora Sol sendt forespørsel til Statnett om å reservere kapasitet i nettet.

## 3. Begrunnelse for tiltaket

### 3.1. Overordnet om solkraft

Det har kommet tydelige signaler fra politisk hold og samfunnet for øvrig at Norge må øke produksjonen av fornybar energi. Dette har bl.a. bakgrunn i Norges ambisiøse klimamål for 2030 og 2050 og en forventet vekst i kraftforbruket i årene som kommer, blant annet fra elektrifisering av samfunnet og grønn næringsutvikling. Statnetts kortsiktige markedsanalyse 2024-2029 viser at Norges kraftoverskudd kan bli kraftig redusert fram mot 2029, og i NVEs rapport om norsk og nordisk effektbalanse mot 2035 anslår NVE at Norge og Norden går mot et effektunderskudd i 2035.

Solenergi har de siste årene hatt en svært positiv utvikling i utbyggingskostnader. Kombinert med relativt kort utbyggingstid i forhold til vind- og vannkraft, er det naturlig at solenergi vil

være en viktig ny energikilde i årene som kommer. Det er også en klar forventning om dette både fra politisk hold og fra forvaltningen. I forbindelse med Stortingets behandling av revidert nasjonalbudsjett for 2023 ble det fastsatt et produksjonsmål for ny solenergi på 8 TWh innen 2030. I rapporten Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2023 legger NVE til grunn at solenergi i Norge produserer 4 TWh i 2030 og 9 TWh i 2040.

Innlandet fylkeskommune har i sin regionale plan for klima, energi og miljø satt som mål at Innlandet skal bli et lavutslippssamfunn innen 2050, og at fylket skal ha en ledende posisjon i omstillingen til, og bruken og produksjonen av fornybar energi.

Nord-Odal inngår som en av seks kommuner i Kongsvingerregionen, en interkommunal sammenslutning for grønn næringsutvikling i regionen. Kongsvingerregionen har bl.a. vedtatt en regional miljø- og klimastrategi for perioden 2018-2030. I strategien framgår det at Kongsvingerregionen skal bidra til miljøvennlig infrastruktur, transport og logistikk. Ett av tiltakene for å oppnå dette er å stimulere til økt bruk av fornybar energi, inkludert fra solceller.

Kommunene i Kongsvingerregionen samarbeider nå om å lage en felles kraftstrategi, da regionen har utfordringer med lite ny fornybar kraftproduksjon og lav kapasitet i kraftnettet. Dette bidrar bl.a. til at potensialet for elektrifisering av både ny og etablert industri og næring i regionen ikke utløses.

Sand solkraftverk vil gi et viktig bidrag for å avhjelpe regionens kraftutfordringer. Det vil også bidra til å oppfylle nasjonale og regionale mål om økt produksjon av fornybar energi i form av solenergi.

### **3.2. Begrunnelse for valg av planområder**

Hafslund Magnora Sol jobber systematisk ut ifra et sett med kriterier når områder som er godt egnet for lokalisering av solkraftverk skal identifiseres. Dette er noen av vurderingskriteriene arealene vurderes etter:

- Solinnstråling
- Tidligere arealinngrep
- Terreng («flathet») og grunnforhold
- Kartlagte naturverdier i offentlige databaser
- Nærhet til vei
- Tilgang til nett

Planområdet har en relativt høy solinnstråling (GHI) på 929 kWh/m<sup>2</sup>.

Det har i lang tid vært aktiv skogsdrift både i planområdene og skogen rundt. Store deler av arealene rundt planområdene er allerede preget av andre menneskelige arealinngrep som jordbruk, bebyggelse, industri og infrastruktur i form av veier og kraftlinjer.

Terrenget i planområdene er hovedsakelig flatt, med en svak gjennomgående helning fra nordøst mot sørøst. Det er ikke registrert noen naturtyper eller rødlistede arter i planlagt utbygd område.

Adkomst til det sørlige planområdet kan skje på etablerte veier, men det må trolig bygges en ny, kort anleggsvei for adkomst til det nordlige planområdet. Det sørlige planområdet grenser til Nord-Odal transformatorstasjon der nettilknytningen er tiltenkt, og regionalnetteier og områdekonsesjonær Elvia AS har vurdert prosjektet som modent.

På grunn av vegetasjon og terrengforhold vil det være få boliger som får vesentlig innsyn til solkraftverket. Det planlegges å beholde en buffer med vegetasjon langs deler av solkraftverkets sørlige grense slik at anleggets synlighet fra de nærmeste boligene og Gamlevegen blir minimal.

## **4. Beskrivelse av tiltaket**

I denne meldingen anvendes begrepene planområde og influensområde. Med planområde menes de to avgrensede områdene på ca. 526 dekar som inngår i leieavtalen Hafslund Magnora Sol har inngått i med grunneieren, og som vil danne utgangspunkt for et detaljert design av solkraftverket etter gjennomført konsekvensutredning.

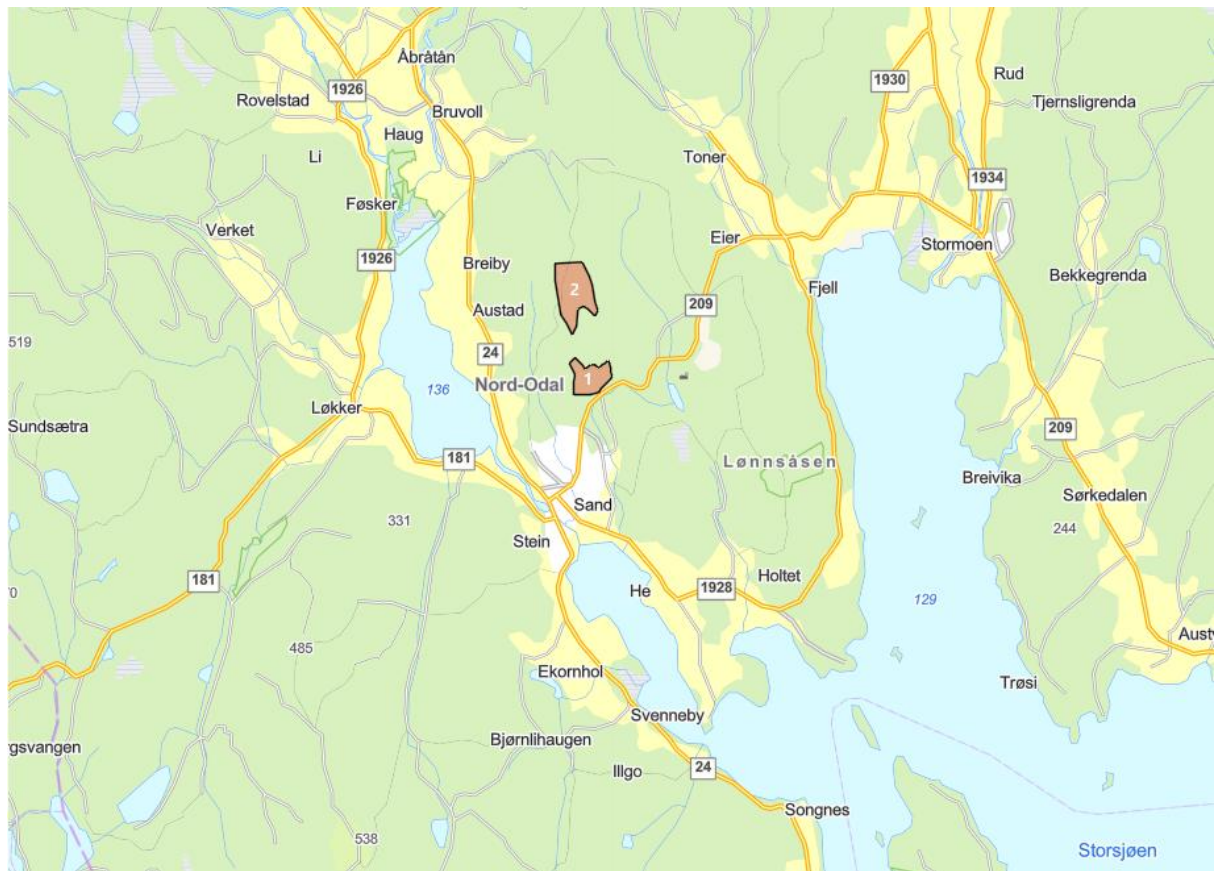
Influensområdet består av planområdene og områder utenfor planområdene der solkraftverket anses å kunne ha en påvirkning på ulike natur-, miljø- og samfunnsverdier. Influensområdet er det området som vil inngå i konsekvensutredningen. Størrelsen på influensområdet avhenger av fagtemaet. Eksempelvis vil influensområde for landskap være større enn influensområdet for naturmangfold.

I denne meldingen er det henvist til informasjon i offentlige kartverktøy og databaser, og bakgrunnskart i mange av figurene er utsnitt fra disse kartverktøyene. Kap. 12 gir en fullstendig liste over offentlige kartverktøy og databaser som vi har hentet informasjon fra.

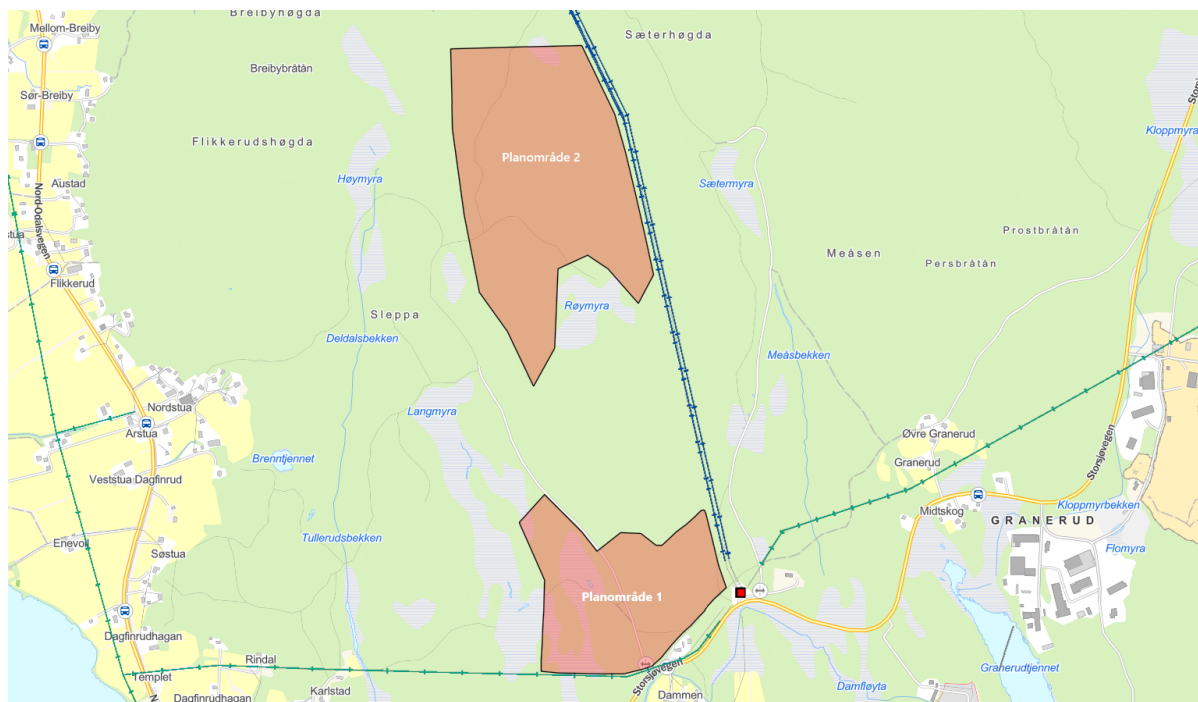
### **4.1. Beskrivelse av plan- og influensområdet**

Det planlagte solkraftverket vil ligge i Nord-Odal kommune i Innlandet fylke. Prosjektområdet består av to planområder, heretter betegnet som planområde 1 og planområde 2. Planområde 1 er det sørlige arealet som dekker ca. 185 dekar. Planområde 2 er det nordlige arealet og omfatter omtrent 341 dekar. Avstanden mellom planområdene er på det nærmeste ca. 320 m. Planområde 1 ligger omtrent 1,6 km nord for Sand, som er kommunesenteret i Nord-Odal kommune.

Planområdenes geografiske plassering og nummerering er vist i oversiktskartet og situasjonskartet nedenfor. Kartene er vist i større format og med beskrivelser i vedlegg 2.



Figur 2 - Oversiktskart av planområdene



Figur 3 - Situasjonsskart av planområdene

I figur 3 er kartlaget NVE Kraftsystem Nettanlegg brukt som bakgrunn, og det viser en 66 kV regionalnettleddning (blå) som går rett øst for begge planområdene. Deler av planområde 1 grenser i sør mot en 22 kV kraftledning i distribusjonsnettet (grønn), og Nord-Odal transformatorstasjon (rød kvadrat) ligger ved det sørøstlige hjørnet av planområde 1. Både distribusjonsnettet, regionalnettet og Nord-Odal transformatorstasjon eies og driftes av Elvia AS.

Storsjøvegen (Fv. 209) går på det nærmeste ca. 20 m sør for planområde 1, og omtrent en kilometer vest for planområdene går Nord-Odalsvegen (Fv. 24). Nord-Odal gjenvinningsstasjon ligger nær Nord-Odal transformatorstasjon, og Granerud industriområde ligger en snau km øst for planområde 1.

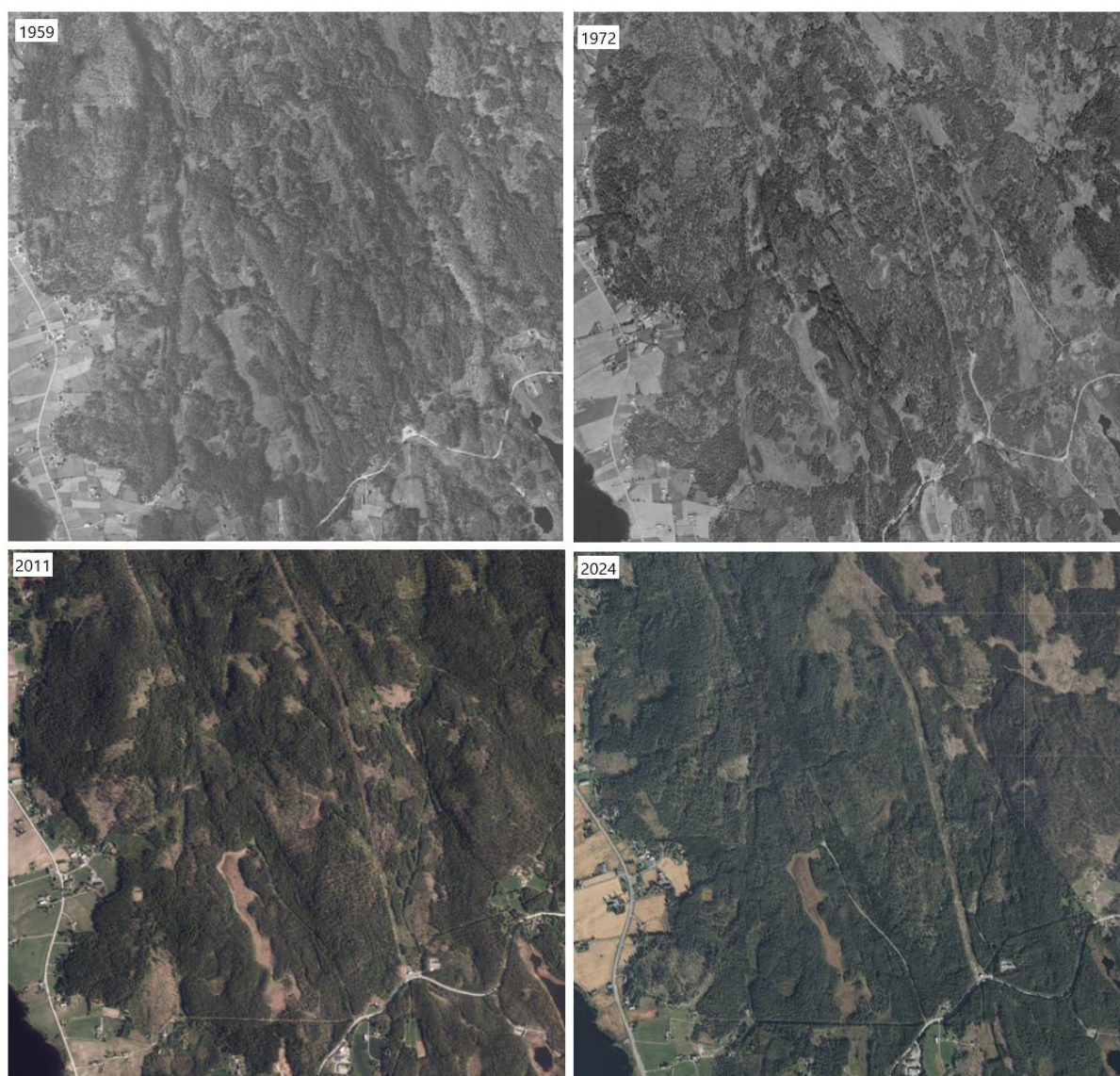
Det har i lang tid vært drevet aktiv skogbruk i planområdene. Skogen består av barskog i ulike bestandsalder, hovedsakelig furu og noe spredt gran. Skogen i planområdene har lav og middels skogbonitet. Alderen på skogen varierer fra hogstklasse 1 til 5. Seneste hogst skjedde i 2020 i nordre del av planområde 2. I henhold til NIBIOs kartløsning Kilden er det ikke dyrkbar jord i planområdene.

Drøyt 20 dekar nord i planområde 1 ligger innenfor det kartlagte friluftslivsområdet Langmyra, og Kartverkets turrutedatabase viser at det går en tursti gjennom planområde 2. Konsekvenser og mulige avbøtende tiltak for friluftsliv vil bli utredet. Se kap. 9.3 for mer informasjon om dette fagtemaet.

På vestsiden av planområde 1 ligger Langmyra, som ifølge Miljødirektoratets kartløsning Naturbase er av naturtypen intakt lavlandsmyr i innlandet. Det er på det nåværende tidspunkt ikke planlagt å bygge ut delen av Langmyra som er kartfestet å ligge i planområdet. Se kap. 9.4 for mer informasjon om dette fagtemaet.

NGUs nasjonale løsmassedatabase viser at løsmassene i planområdene hovedsakelig består av tynn morene, med torv og myr i og rundt Langmyra.

Utviklingen i planområdene og influensområdet framkommer av de historiske flybildene fra 1959, 1972, 2011 og 2024 i figur 4.



Figur 4 - Historiske flybilder av planområdet. Kilde: Norge i bilder

Figur 5 og figur 6 viser oversiktsbilder av hhv. planområde 1 og 2. Det er brukt bakgrunnskart fra Norge i bilder tatt i 2024, og planområdenes yttergrenser er angitt med rød strek. I figur 5 er den delen av Langmyra som strekker seg innenfor planområde 1 markert i gult, og en planlagt vegetasjonsbuffer mot nabo og Gamlevegen i sør er markert i grønt. Skogsbilveien som går gjennom planområdet er planlagt holdt åpen, og er markert med hvit strek. I tillegg er Nord-Odal transformatorstasjon er angitt med et spenningssymbol. I begge figurene er Elvias kraftledninger vist med blå streker.

Etter gjennomført konsekvensutredning og grundigere analyser av terreng og grunnforhold vil det bli gjort en vurdering om flere arealer innenfor planområdene bør utelates for å unngå større terrenginngrep, og for å hensynta eventuelle funn i konsekvensutredningen.



Figur 5 – Oversiktsbilde av planområde 1. Bakgrunnskart Norge i bilder



Figur 6 – Oversiktsbilde av planområde 2. Bakgrunnskart Norge i bilder

## 4.2. Teknisk informasjon

Hafslund Magnora Sol ønsker å understreke at teknisk utforming av Sand solkraftverk er i en tidlig fase. Etter gjennomført konsekvensutredning og grundigere detaljprosjektering vil vi ha et bedre kunnskapsgrunnlag for å presentere et mer presist design av solkraftverket i konsesjonssøknaden.

Det vil trolig bli benyttet tosidige solcellepaneler (bifacial) som fanger opp solinnstråling fra begge sider, noe som gjør at man produserer energi fra både direkte og diffus solinnstråling. Panelene vil ha en størrelse på omtrent 2,4 x 1,3 meter per panel, men nøyaktig modell og leverandør av panel vil bli vurdert nærmere i konsesjonssøknaden og detaljprosjekteringen. Panelene vil trolig monteres to og to i portrettorientering. Et eksempel på en slik konfigurasjon er vist i figur 7, tatt i Helios Nordic Energy sitt solkraftverk Kungsåra i Sverige.



*Figur 7 - Solcellepaneler montert i portrett*

I en slik konfigurasjon vil det være en viss avstand mellom radene for å unngå skyggekast på bakenforliggende rad. Nøyaktig avstand mellom radene vil bli prosjektert i forbindelse med konsesjonssøknaden.

På det nåværende tidspunkt er det planlagt at Sand solkraftverk vil bestå av øst-vest konfigurerte rader med sørvendte, bakkemonterte solcellepaneler som følger terrengprofilen i en fast vinkel på 30-35 grader. Solcellepanelene i figur 7 er montert på denne måten. Et alternativ til fast montasjevinkel er å montere panelene på en roterende akse som følger solen gjennom dagen for å maksimere solinnstrålingen. Solcellepaneler vil da være konfigurert i rader som strekker seg i nord-sørlig akse. En slik anordning kalles en-akse sporing (single-axis tracker). Dette kan gi økt produksjon, og produksjon på en lengre tid av døgnet. Det vil imidlertid føre til flere bevegelige deler og et mulig større vedlikeholdsbehov. Det vil gå tydelig fram av konsesjonssøknaden hvilken montasjeanordning som skal brukes, altså med fast vinkel eller en-akse sporing.

Solcellepanelene vil bli koblet sammen i serie, som utgjør en streng. Strengene kobles i parallell til vekselrettere, slik at spennings- og strømnivået er tilpasset disse. Vekselrettere omformer likestrøm (DC) fra solcellepanelene til vekselstrøm (AC), og vil trolig bli montert på

festestrukturen til solcellepanelene, Fra vekselretterne føres strømmen i kabler til interne transformatorer i solkraftverket, der spenningen oppgraderes til et nivå tilpasset spenningsnivået ved nettilknytningspunktet.

Før området er nærmere konsekvensutredet og eventuelle funn er hensyntatt, viser foreløpige beregninger at full utnyttelse av tilgjengelig areal i planområdet vil gi en installert effekt på 48 MWp og en årlig produksjon på 46 GWh. I disse beregningene er det lagt til grunn at noen arealer i planområde 1 ikke bygges ut med solcellepaneler og andre tekniske komponenter. Utelatte arealer omfatter den delen av naturtypen Langmyra som er kartfestet å ligge innenfor planområdet, skogsbilveien som går gjennom planområdet og en vegetasjonsbuffer langs deler av planområdets sørlige grense.

Hafslund Magnora Sol ønsker å bygge solkraftverk i Norge med så små terrenginngrep som mulig, og det er derfor ikke planlagt å planere ut større områder i solkraftverket. Mer informasjon om terrenginngrep er gitt i kap. 4.3.

### Batteri

Mulighet til å lagre energi produsert fra solcellepanelene i batterier kan gi en positiv virkning på prosjektøkonomien og lette innmatingen til nett. Samtidig vil det tilføre kostnader og teknisk kompleksitet. Hafslund Magnora Sol vil derfor vurdere å installere batterier innenfor planområdet, og eventuelt komme tilbake til dette i konsesjonssøknaden. Eventuelle batterier vil mest sannsynlig ligne på vanlige containere, og plasseres inne på planområdet. Disse vil derfor ikke være godt synlig utenfor planområdet.

## 4.3. Fundamentering og andre terrenginngrep

Solcellepanelene vil bli fundamentert i bakken på en tilstrekkelig solid måte som sikrer at modulene står stødig selv i de mest ekstreme værforhold for denne regionen.

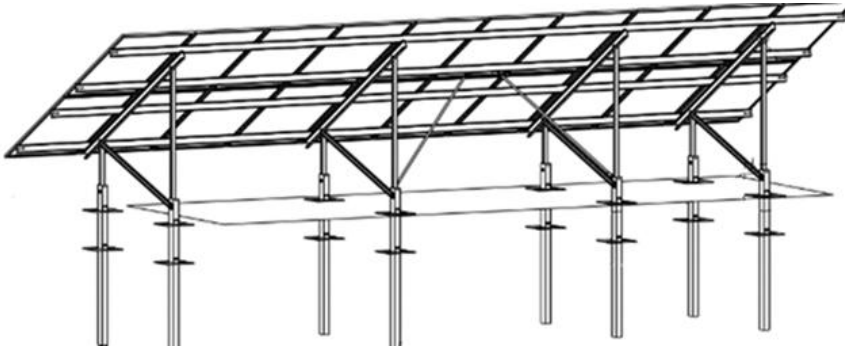
Det gjøres først en forboring, og avhengig av grunnforholdene kan fundamentering skje med pæling, ekspansjonsbolt, jordskruer, eller med sement og pæling. I arealer med større stein kan det bli behov for å grave opp og knuse stein og deretter fundamentere solcellepanelene ved pæling.

Det vil bli gjennomført geotekniske undersøkelser av grunn og jordsmonn i planområdet før beslutning om endelig løsning for fundamentering tas. I NGUs nasjonale grunnvannsdatabase GRANADA er det ikke registrert noen grunnvannsborehull i planområdene. De nærmeste grunnvannsborehullene i influensområdet er registrert å ha en dybde til fjell som varierer fra 1 m til 4,5 m.

I NGUs løsmassekart framgår det at grunnen i planområdet i hovedsak består av tynn morene. Dette er materiale plukket opp, transportert og avsatt av isbreer. Det er vanligvis hardt sammenpakket, dårlig sortert og kan inneholde alt fra leire til stein og blokk. I et område på ca. 32 dekar i den vestlige delen av planområde 1 er grunnen oppført å være løsmassetypen torv og myr. Dette inkluderer delen av Langmyra som er innenfor planområdet.

Ovennevnte grunnforhold og boredybde til fjell tilsier at jordskruer trolig er den mest hensiktsmessige og skånsomme fundamenteringsløsningen. I arealer med bart fjell eller veldig tynt løsmassedekke må det bores og fundamenteres i fjell.

Figur 8 viser hvordan fundamentering med pæler vil se ut under bakken.



Figur 8 - Forankring av solcellepaneler med pæler

Vekselrettere vil trolig bli plassert på festestrukturen til solcellepanelene.

I anleggsfasen vil det bli gjennomført noen andre mindre terrenginngrep, som oppsummert i punktene under:

- Grunnarbeider: Skog innenfor tiltaksområdet hugges, og større stubber freses. Hugde trær, busker, kratt og annet hogstavfall som ikke legges igjen, jf. kap. 4.7 om arealbruk, fjernes fra tiltaksområdet.
- Planering av areal: Ettersom terrenget er relativt flatt i områdene som skal bygges ut, vil behovet for utjevning og planering av areal være lite. I den grad utjevning av areal vil forekomme, vil det være for å sikre at fundamentering av solcellepanelene, og drift og vedlikehold av solkraftverket, blir så optimal som mulig. Det planlegges for at eventuelle overskuddsmasser gjenbrukes på området.
- Infrastruktur: I byggefasen vil det trolig bli anlagt anleggsveier fram til de interne transformatorene. Det er ennå ikke avklart om anleggsveiene vil forbli permanente gjennom driftsfasen. Dette vil framkomme av konsesjonssøknaden. Interne jordkabler i solkraftverket vil bli gravd ned i egne kabelgrøfter på minimum 60 cm dybde.
- Fundamenteringsarbeid: I tillegg til fundamentering av solcellepanelene vil det bli nødvendig å fundamenterer solkraftverkets transformatorstasjoner og eventuelle batterier, i tråd med gjeldende regler for slike tekniske komponenter.

Det planlegges for at solkraftverket ikke skal innebære større irreversible terrenginngrep, og det vil bli avsatt midler tidlig i driftsfasen som vil sikre kostnadsdekning for tilbakeføring av området når solkraftverket legges ned.

#### 4.4. Inngjerding

Hensikten med inngjerding av solkraftverk er å sikre tekniske komponenter med høy økonomisk verdi, og for at mennesker og dyr ikke skal komme i kontakt med høyspent inne på planområdet. Inngjerding av et relativt stort område kan imidlertid innebære en barriere for større dyr og friluftslivsaktiviteter.

Etter gjennomført konsekvensutredning vil vi ha bedre kunnskap og forutsetninger for å beslutte hvordan inngjerding av anlegget bør innrettes. Eksempler på inngjerding er vist i figur 9 nedenfor.

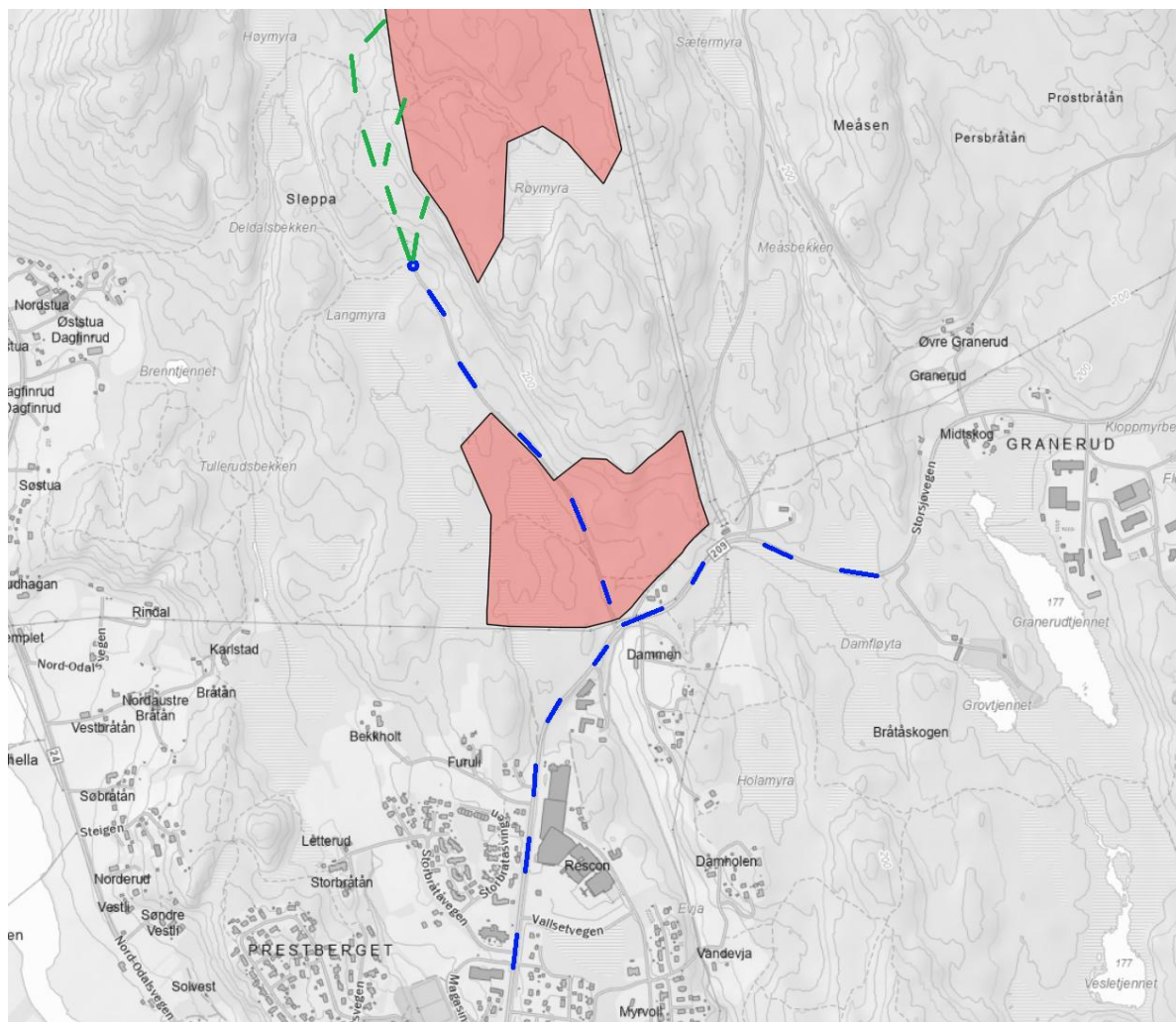


*Figur 9 - Inngjerding av solkraftverk*

#### **4.5. Transport og veier**

Adkomst og transport med kjøretøy til Sand solkraftverk vil skje med avkjøring fra Storsjøvegen (Fv. 209) og inn på en skogsbilvei (veinummer 314-9/1). Denne skogsbilveien er sperret med bom, og går gjennom planområde 1 og ca. 1 km nordover. For adkomst til planområde 2 må det bygges en ny anleggsvei fra rundkjøringen i enden av skogsbilveien. Avhengig av valgt trase, vil lengden på ny anleggsvei være mellom 120 m og 350 m fram til planområdets vestlige grense. Adkomst og transport til planområdene er vist i figur 10. I figuren er planområdene markert i rødt, transport på eksisterende veier er stiplet i blått og mulige traseer for ny anleggsvei til planområde 2 er stiplet i grønt.

Etter gjennomført konsekvensutredning og grundigere detaljprosjektering av solkraftverket vil vi ha et bedre kunnskapsgrunnlag for å beslutte nøyaktig trase for ny anleggsvei til planområde 2.



Figur 10 - Adkomst og transport til planområdene

I tillegg til transportert på større motoriserte kjøretøy, er det også mulig å fly inn utsyr, som f.eks. solcellepaneler, med helikopter.

I byggefasen vil det sannsynligvis bli anlagt anleggsveier fram til de interne transformatorene. Det er ennå ikke avklart om disse anleggsveiene vil forbli permanente gjennom driftsfasen. Det er pr. i dag ikke prosjektert med å anlegge flere nye veier i solkraftverket, da vedlikehold og service av andre tekniske komponenter vil kunne skje ved bruk av ATV/UTV eller andre mindre nyttekjøretøy som får plass mellom solcellepanelradene.

Mer detaljerte opplysninger om veier vil framkomme i konsesjonssøknaden.

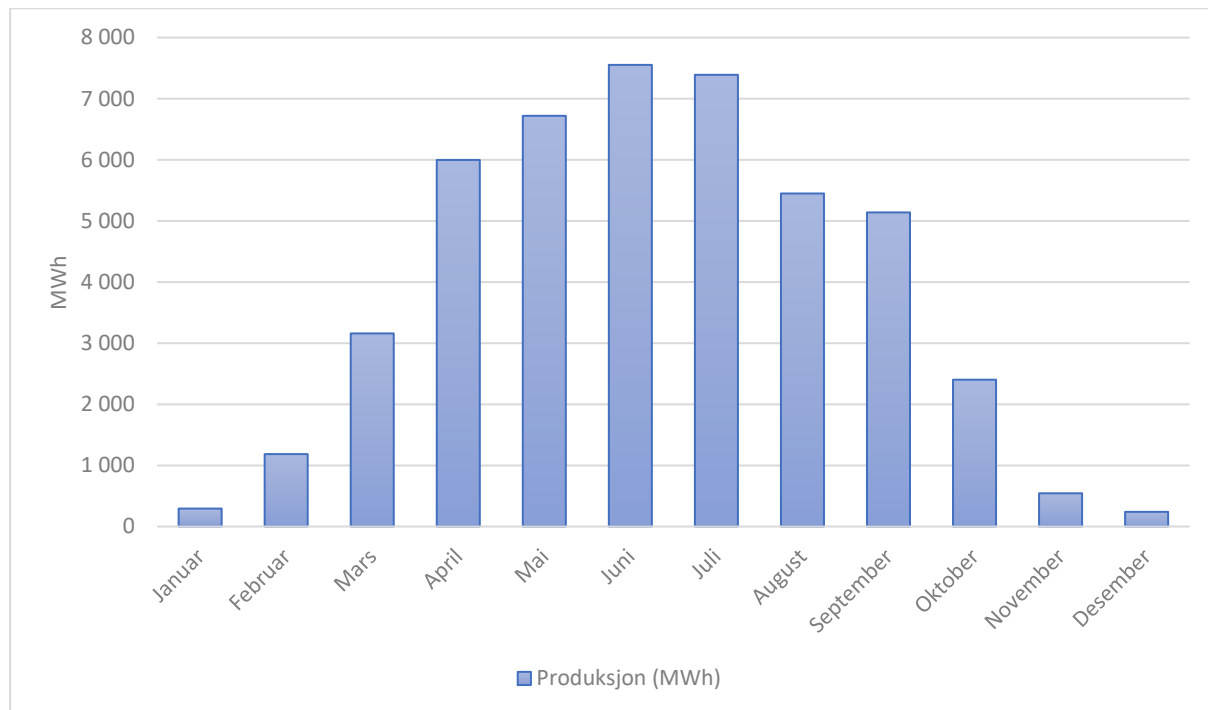
#### 4.6. Foreløpige ytelses- og produksjonsdata

Som kort beskrevet i kap. 4.2, inkludert om utelatte områder, viser foreløpige beregninger at Sand solkraftverk har følgende tekniske potensial for effekt, ytelse og produksjon:

Installert effekt: 48 MWp  
Maksimal ytelse: 40 MW  
Årlig produksjon: 46 GWh

En årlig produksjon på 46 GWh tilsvarer årsforbruket til 2880 husholdninger i Norge med et gjennomsnittlig årsforbruk på 16 000 kWh.

Figuren under viser produksjonen fra solkraftverket gjennom året. I simuleringen er det anvendt en fast montasjevinkel på 30° mot sør, og 10 m avstand mellom radene.



Figur 11 - Månedlig produksjon i Sand solkraftverk

Hafslund Magnora Sol vil understreke at tallene som presenteres her trolig vil endres etter hvert som solkraftverket blir detaljprosjektert i den videre konsesjonsprosessen.

#### 4.7. Arealbruk og biologisk mangfold

Planområdet som er beskrevet i denne meldingen utgjør ca. 526 dekar. Noen arealer i planområdet er på det nåværende tidspunkt ikke planlagt utbygd. Dette omfatter bl.a. den delen av Langmyra som ligger innenfor planområde 1 og en vegetasjonsbuffer langs deler av planområdets sørlige grense. Konsekvensutredningen og videre detaljprosjektering av solkraftverket kan avdekke at også andre arealer i planområdet ikke bør bygges ut av hensyn til f.eks. naturverdier, grunnforhold og for å unngå store terrenginngrep.

Arealer som utelates kan få relativt god solinnstråling. Også arealene mellom panelradene vil få relativt god solinnstråling tidlig på formiddagen og sent på ettermiddagen. Utelatte arealer vil måtte skjøttes i driftsperioden for å unngå at det vokser opp vegetasjon som kaster skygger på solcellepanelene.

Ettersom solkraftverket skal stå relativt urørt i driftsperioden, har det et stort potensial for biologisk mangfold, med habitater for blant annet insekter, amfibier, mindre pattedyr og fugler. Utløsning av potensialet for biologisk mangfold forutsetter imidlertid at det gjøres konkrete tiltak tidlig i planleggings- og anleggsfasen.

Hafslund Magnora Sol har derfor fått skissert en rekke avbøtende naturtiltak det er ønskelig å gjennomføre i alle våre solenergiprosjekter, for på den måten legge til rette for biologisk mangfold i planområdet.

Nedenfor er beskrivelser av noen konkrete tiltak som kan være aktuelle å gjennomføre i Sand solkraftverk. Hvilke tiltak som er egnet å gjennomføre vil avhenge av lokale forhold. Kunnskap om hvilke tiltak som egner seg i Sand solkraftverk vil bli tilegnet gjennom konsekvensutredningen, og en oppdatert liste over planlagte tiltak vil bli presentert i konsesjonssøknaden.

### Legge igjen død ved

Trær i planområdet som hugges, kan legges igjen for å brytes ned på naturlig vis. Død ved er et viktig habitat for en rekke organismer, deriblant rødlistet sopp og vedboende insekter. Ulike treslag i forskjellig grad av nedbrytning huser forskjellige typer organismer. Økt tilstedeværelse av insekter vil også kunne føre til en økning av antall fuglearter i området. For å legge til rette for ulike arter, kan død ved legges igjen på både solrike og skyggefulle steder.

I tillegg til å ganne insekter vil også andre artsgrupper som amfibier, reptiler og små pattedyr kunne dra nytte av det fuktige tomrommet mellom stokkene i forbindelse med skjul, ly og overvintring.



Figur 12 - Illustrasjonsbilde av dødvedhabitat. Foto: Gardenersworld.com

### Etablering av sandarium/insektvoll

Nær 16 prosent av alle arter på rødlisten er knyttet til sandområder. Dette er en svært høy andel i forhold til de meget begrensede arealene med eksponert sandmark som finnes i Norge. Det er særlig insekter som dominerer i nesten alle typer sandområder. Etablering av åpent flygesandområde, såkalt sandarium, gir habitat for gravende tovinger som maur, og årevinger som bier, veps og humler, i tillegg til en rekke biller og edderkopparter.

Bildet under viser huleåpninger fra insekter i en insektvoll som er anlagt i et solkraftverk.



*Figur 13 - Insektvoll i et solkraftverk*

### Etablere blomstereng og blomstrende vegetasjon

Eablering av blomstereng er et tiltak som kan gjennomføres både under og rundt panelene. Blomstereng med hjemlige arter er et godt tiltak for å øke mengden og mangfold av pollinatorer og insekter. Avhengig av områdets topografiske forhold vil det også være hensiktsmessig å så frø under panelene.

Bildet under viser en skjøttet blomstereng, etablert på tidligere fulldyrket jord i 2009. Engen er opprinnelig sådd med en grasproduksjonsblanding med kun tre arter (timotei, engsvingel og rødkløver). I dag er det om lag 30-40 arter i engen, som har kommet til naturlig.

Blomstrende vegetasjon tilbyr insekter nektar og pollen, mens insekter sørger for at befruktning kan skje.



Figur 14 - Skjøttet blomstereng. Foto: Rambøll

### Bruk av gjerde

Dersom det besluttes å gjerde inn hele eller deler av solkraftverket, vil det trolig bli anlagt gjerde med nedre kant ca. 20 cm over bakken. På denne måten vil mindre pattedyr som pinnsvin og grevling fritt kunne bevege seg gjennom anlegget. Dette vil øke konnektiviteten for disse artene gjennom anlegget, men det vil også kunne gagne økosystemene innenfor solkraftverket gjennom de indirekte virkningene av artenes tilstedeværelse.

### Henge opp fuglekasser

Nedgangen i areal med gammelskog/skog med stående død ved medfører en tilsvarende nedgang i naturlige hulrom på trær. Å etterlikne slike hull vil gagne artsgrupper som spettefugl og ugler, men også flaggermus i forbindelse med ruging og dagleie. Det kan eksempelvis være aktuelt å sette opp kasser på trær som står igjen i eller nær planområdet. Hvilket kassedesign som velges vil avhenge av arten(e) man ønsker å legge til rette for – ulike kasser har ulike utforminger og åpninger på ulike størrelser.

### Informasjonsskilt

Hafslund Magnora Sol ønsker å informere allmenheten om nytten av naturtiltakene som skal gjennomføres. Det er derfor planlagt å plassere informasjonsskilt på egnede steder rundt planområdet med innsyn til solkraftverket.

### Samdrift med beitedyr

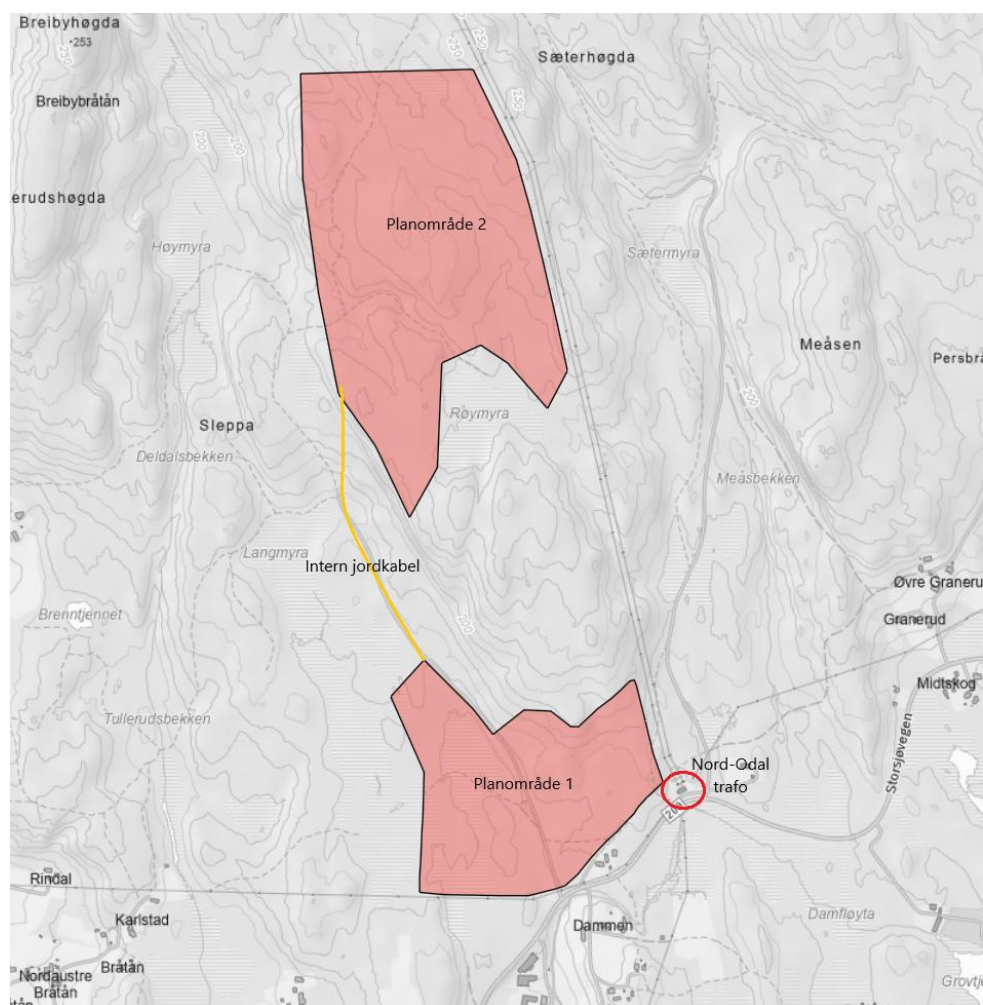
I tillegg til de ovennevnte naturtiltakene vil Hafslund Magnora Sol fram mot innsending av konsesjonssøknad vurdere mulighetene for samdrift med beitedyr i deler av planområdet, og da mest sannsynlig med sau.

## 5. Beskrivelse av nettilknytning

Områdekonsesjonær og regionalnetteier Elvia AS har vurdert Sand solkraftverk som et modent solkraftprosjekt, og har på vegne av Hafslund Magnora Sol sendt forespørsel til Statnett om å reservere kapasitet for prosjektet.

Det er tiltenkt at produksjonen fra Sand solkraftverk tilknyttes Nord-Odal transformatorstasjon med en 22 kV produksjonsradial (trolig jordkabel) fra planområde 1. Elvia eier og drifter Nord-Odal trafo. Planområde 1 grenser til Nord-Odal trafo, og produksjonsradialen vil derfor bli kort. Figur 15 viser planområdenes plassering i forhold til Nord-Odal trafo (rød sirkel), og en sannsynlig trase for intern jordkabel mellom planområdene (gul).

På bakgrunn av Energidepartementets forslag om innføring av en «henteplikt» for områdekonsesjonær for nettanlegg opp til og med 22 kV, er det vår antagelse at grensesnitt mot Elvia vil være ved en koblings- og bryterstasjon (SBS) som plasseres på et egnet sted i planområde 1, relativt nær Nord-Odal trafo.



Figur 15 – Intern kabling og nettilknytning til Nord-Odal transformatorstasjon

Den videre nettilknytningsprosessen med Elvia, konsekvensutredning i tråd med fastsatt utredningsprogram og videre detaljprosjektering av solkraftverket vil gi et bedre kunnskapsgrunnlag for endelig tilknytningsløsning og grensesnitt mot nettselskapet.

Mer detaljer om nettilknytningen vil bli presentert i konsesjonssøknaden.

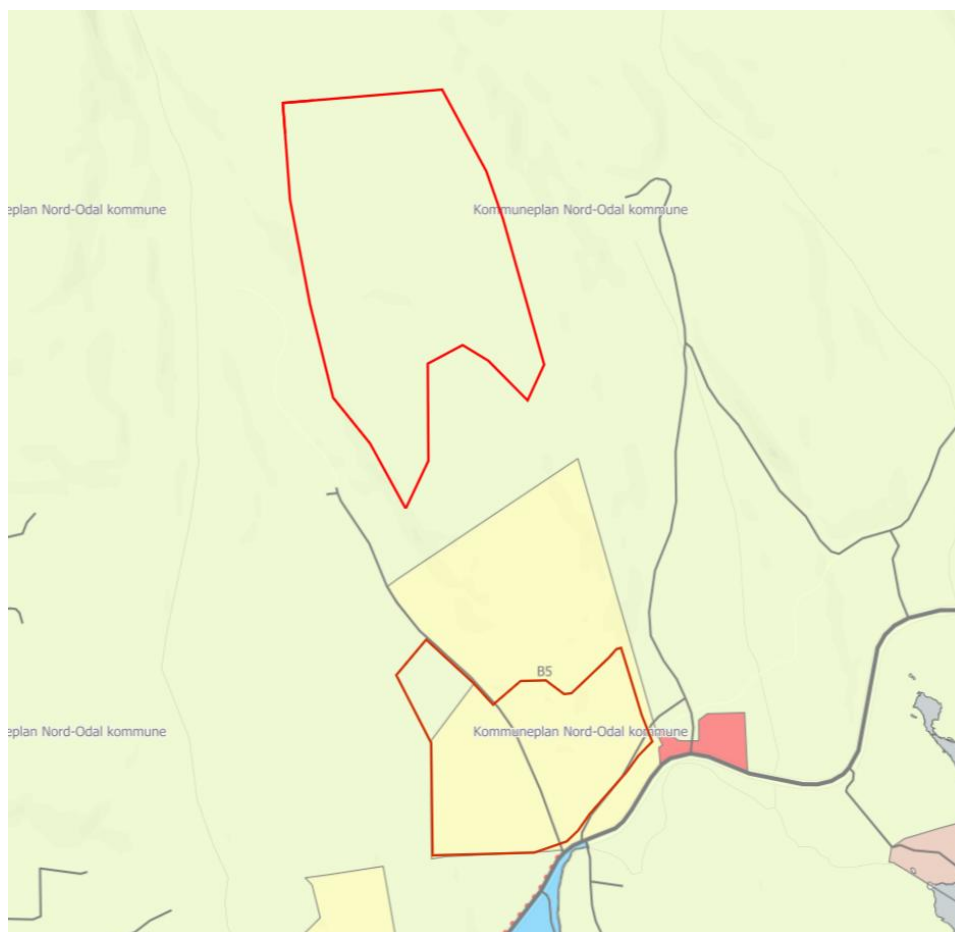
## 6. Forholdet til offentlige planer, lovverk og andre planer

### Kommunale planer

Kommuneplanens arealdel for Nord-Odal kommune er for perioden 2006-2018. I henhold til kommunens planstrategi 2024-2027 versjon 2.0 er denne planen gjeldende inntil ny plan blir vedtatt.

I arealplanen inngår det meste av planområde 1 i et område avsatt til framtidig boligområde. Ifølge grunneier som Hafslund Magnora Sol har inngått leieavtale med, så foreligger det ikke lenger planer om boligutbygging i dette området. Resten av planområde 1 og hele planområde 2 er LNF-område (landbruk-, natur- og friluftsområde).

Figur 16 viser planområdenes yttergrenser i rødt, areal avsatt til framtidig boligområde i gult og LNF-områder i lys grønt.



Figur 16 – Nord-Odal kommune arealplan 2006-2018 og planområdene.

### Andre planer

Denne meldingen beskriver utbyggingsplanene for Sand solkraftverk. Søk i NVEs konsesjonsdatabase viser at det ikke foreligger andre solkraftprosjekter i Nord-Odal kommune pr. april 2025. Nærmeste solkraftverk registrert i databasen er Nesskogen solkraftverk og Domma solkraftverk, begge i Grue kommune og begge ca. 23 km øst for planområdene.

## 7. Nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter

Energiloven § 3-1 fastslår følgende: «Anlegg for produksjon, omforming, overføring og fordeling av elektrisk energi, kan ikke bygges, eies eller drives uten konsesjon.»

Grensen for konsesjonsplikt etter energiloven er nærmere angitt i energilovforskriften § 3-1: «Konsesjonspliktige elektriske anlegg etter loven § 3-1 er anlegg med spenning over 1000 volt vekselstrøm/1500 volt likestrøm.»

Fra 1. juli 2025 endres grensen for konsesjonsplikt i energilovforskriften. Da innføres en nedre effektgrense på 10 MW installert effekt for når et solkraftverk krever konsesjon. Anlegg som er mindre enn 10 MW trenger ikke lenger konsesjon fra NVE etter energiloven, og skal i stedet saksbehandles etter plan- og bygningsloven i den enkelte kommune.

Sand solkraftverk vil være konsesjonspliktig etter både gjeldende og den nye grensen i energilovforskriften. Hafslund Magnora Sol vil derfor søke NVE om anleggskonsesjon etter energiloven § 3-1 for bygging og drift Sand solkraftverk. Konsesjonssøknad blir sendt etter at alle konsekvensene er utredet i henhold til utredningsprogrammet.

## 8. Oppsummering av nøkkeltall

Tabell 2 nedenfor oppsummerer foreløpige nøkkeltall og ytelses- og produksjonsdata for Sand solkraftverk. Vi ønsker å understreke at disse tallene er foreløpige, og at endringer kan skje etter hvert som solkraftverket blir detaljprosjektert i den videre konsesjonsprosessen.

Tabell 2 - Oppsummering av nøkkeltall for Sand solkraftverk

|                                                               |                           |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Installert effekt                                             | 48 MWp                    |
| Maksimal ytelse                                               | 40 MW                     |
| Samlet arealbeslag i planområdene<br>(inkl. utelatte områder) | 526 dekar                 |
| Antall og ytelse vekselrettere                                | 113 stk., 0,352 MW        |
| Ytelse og omsetning i transformatorer (7 stk)                 | Inntil 6,6 MVA, 0,8/22 kV |
| Årsproduksjon                                                 | 46 GWh                    |
| Tilknytningspunkt nett                                        | Nord-Odal trafo           |
| Lengde på kabel for nettilknytning                            | < 100 m                   |

## 9. Forventede problemstillinger – konsekvenser for miljø og samfunn

I delkapitlene nedenfor gis en beskrivelse av fagtema som vi vurderer er mest relevante og/eller som har størst potensial for negative konsekvenser. Beskrivelsene og forventede konsekvenser er basert på dagens kunnskapsgrunnlag, før gjennomført konsekvensutredning. Dagens kunnskapsgrunnlag bygger på egen befaring av området, offentlig tilgjengelig informasjon i ulike kartverktøy/databaser og vår generelle kunnskap om solkraftverk.

Med gjennomføring av avbøtende tiltak forventer vi ikke at noen fagtema blir vesentlig påvirket som følge av bygging og drift av Sand solkraftverk. Dersom det avdekkes gjennom konsekvensutredningen at et eller flere fagtema likevel blir vesentlig påvirket, så vil Hafslund Magnora Sol så langt som mulig hensynta dette ved detaljprosjektering av solkraftverket før innsending av konsesjonssøknad.

En fullstendig oversikt over fagtema som vi planlegger å utrede er gitt i kap. 10.

### 9.1. Landskap og synlighet

Planområdene omfatter ca. 526 dekar, og dekker to areal som består av produksjonsskog av furu og noe spredt gran, med lav og middels skogbonitet.

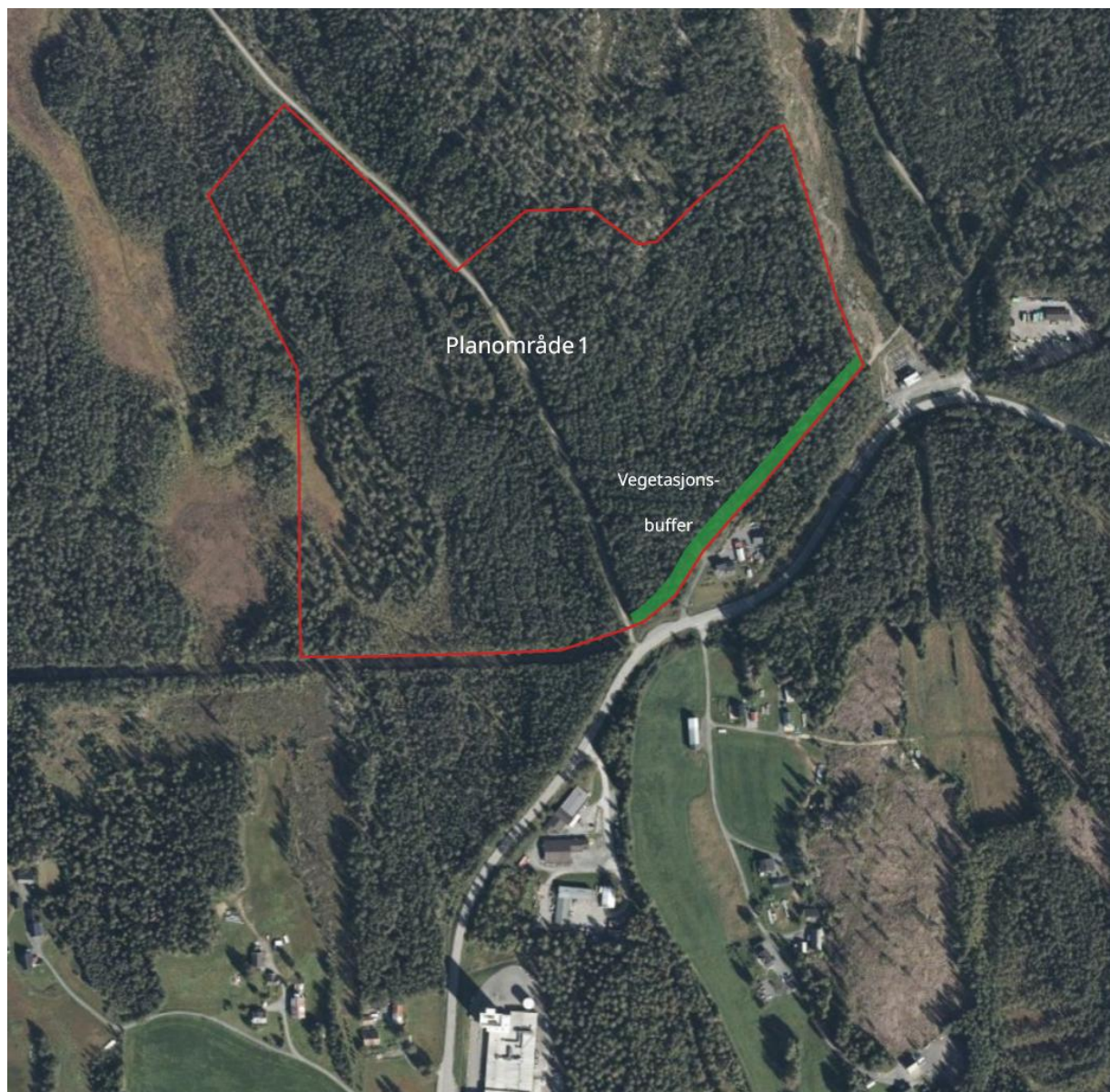
I henhold til Naturbase ligger planområde 1 i landskapstypen «Grunne daler i ås- og fjellandskap under skoggrensen med tettsted», mens planområde 2 ligger i landskapstypen «Småkupert ås- og fjellandskap under skoggrensen». Arealbruksintensiteten varierer fra lav i vestlig del av planområde 2 til høy i sørlig del av planområde 1.

Store deler av influensområdet er i dag preget av menneskelige arealinngrep som skogbruk, jordbruk, næringsvirksomhet og infrastruktur i form av kraftledninger og veier. Omtrent 1,6 km sør for sentrum av planområde 1 ligger tettstedet Sand, kommunesenteret i Nord-Odal kommune, med spredt bosetting og næringsvirksomhet som strekker seg nordover mot planområde 1. En snau km vest for planområde 1 ligger Granerud industriområde.

Alle nye menneskelige arealinngrep, inkludert bygging av et solkraftverk, vil kunne innebære et brudd i landskapsformen slik den framstår i dag. Konsekvensene som Sand solkraftverk vil ha for landskap vil derfor bli utredet nærmere.

I henhold til Kartverkets høydedatakart ligger planområde 2 på et høydenivå mellom ca. 220 m og 245 m. Det er ingen registrerte boliger rundt dette planområdet som vil kunne få innsyn til denne delen av anlegget. Områdene sørover mot Sand ligger på omtrent samme eller noe lavere høydenivå som planområde 1, fra ca. 160 moh. til snaut 200 moh. på det høyeste punktet i planområde 1. På grunn av vegetasjon og bygningsmasser er det trolig få boliger som får vesentlig innsyn til solkraftverket i planområde 1. Enkelte boliger nærmest den sørlige grensen til planområde 1 vil imidlertid kunne få noe innsyn. Hafslund Magnora Sol planlegger derfor å beholde et belte på minimum 10 m med hjemmehørende vegetasjon innenfor en del av planområdet, som illustrert i figur 17.

Solkraftverkets synlighet fra bebyggelse og andre relevante områder vil bli utredet nærmere. Det skal også framlegges forslag til avbøtende tiltak som kan redusere solkraftverkets synlighet. Som nevnt over, så er det allerede lagt til grunn å beholde en vegetasjonsbuffer som et avbøtende tiltak.

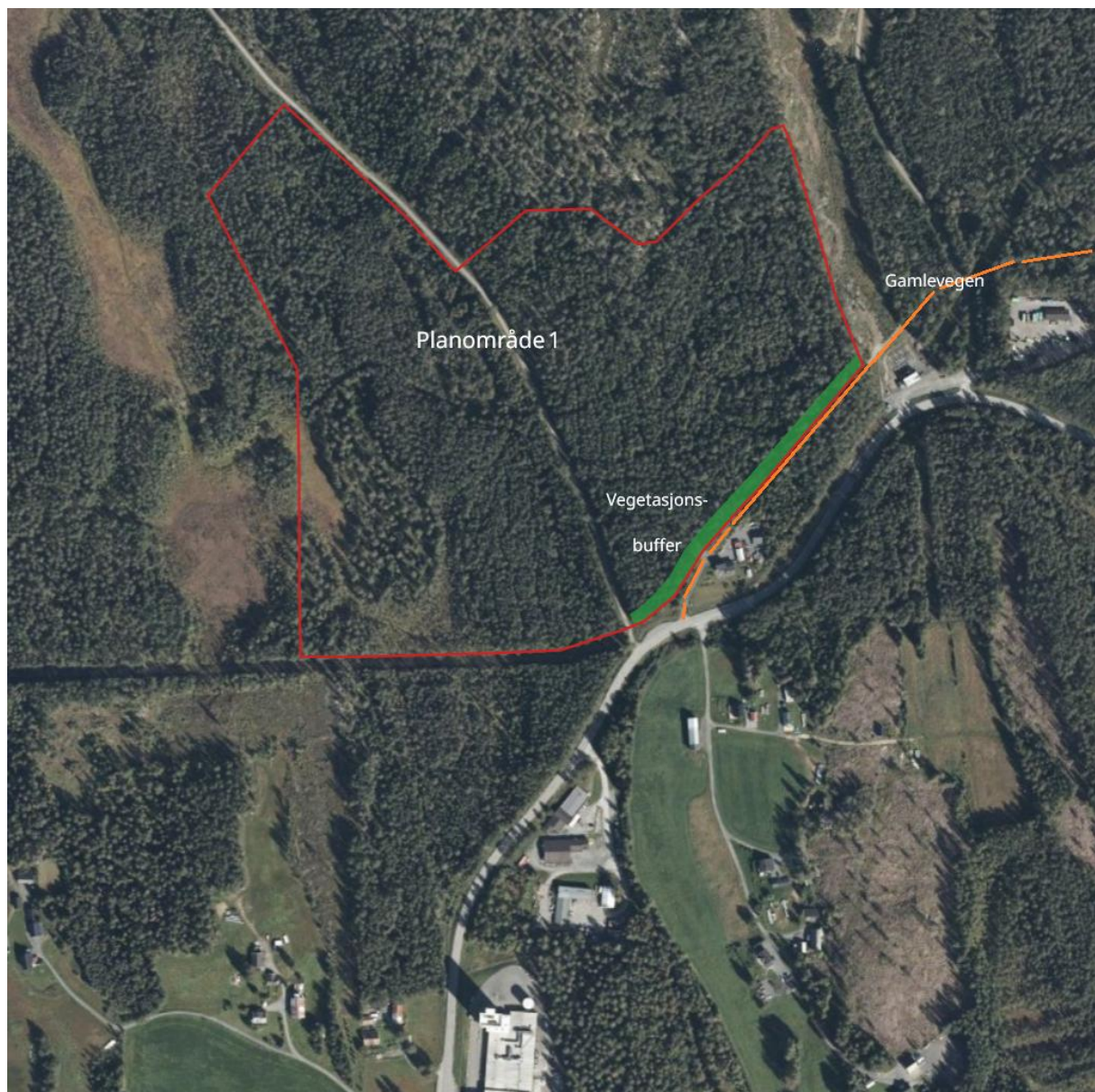


Figur 17 – Planområde 1 med vegetasjonsbuffer mot sør.

## 9.2. Kulturminner og -miljø

Gamlevegen var hovedforbindelsen mellom Sand og Mo før det kom kjørevei på 1920-tallet. En ca. 900 m lang strekning av Gamlevegen, omtrent 1,5 km øst for planområdene, er automatisk fredet, med datering tilbake til høymiddelalderen (kulturminneID: 224879-2).

En del av Gamlevegen går langs den sørlige grensen til planområde 1. Denne strekningen er ikke registrert å ha noen vernestatus, men for å minimere solkraftverkets påvirkning på denne strekningen planlegger Hafslund Magnora Sol for at vegetasjonsbufferen som nevnt i kap. 9.1 skal følge hele den sørlige grensen som ligger nærmest Gamlevegen. Dette er vist i figur 18.



Figur 18 - Vegetasjonsbuffer i sør og Gamlevegen

Dette fagtemaet vil bli utredet nærmere. Vi ønsker innspill fra kulturminnemyndighetene om det må gjennomføres arkeologiske undersøkelser i planområdet iht. kulturminneloven § 9.

### 9.3. Friluftsliv

Omtrent 20 dekar i den nordlige delen av planområde 1 inngår i Langmyra friluftslivsområdet. I henhold til Naturbase er dette et viktig nærturterreng med ganske stor brukerfrekvens. En snau kilometer sør for sentrum av planområde 1 ligger Svartberget friluftslivsområde, som er registrert å være et svært viktig nærturterreng med stor brukerfrekvens.

Kartverkets turrutebase viser at det går en merket fotrute gjennom planområde 2, som vedlikeholdes av DNT Odal. Oppslag i ut.no viser at denne turstien inngår som del av rundturen «Brobenken og Gartjennet».

Ovennevnte friluftslivsområder og fotrute er vist i figur 19 nedenfor.



Figur 19 – Friluftslivsområder og fotruter i og nær planområdene

På grunn av noe kupert landtopografi med mye skog mellom planområde 1 og Svartberget friluftsområdet, er det vår nåværende vurdering at Sand solkraftverk vil ha minimal synlighet fra dette friluftsområdet.

Sand solkraftverk vil beslaglegge ca. 20 dekar av Langmyra friluftslivsområde. Det eksisterer ingen stier i dette området, men muligheter for andre aktiviteter som f.eks. trening og bær- og soppsanking vil opphøre. Ved bygging av solkraftverket vil også dagens tursti gjennom planområde 2 bli fjernet.

Virkninger for friluftsliv vil derfor bli grundig utredet i tråd med NVEs utredningskrav. Det skal også beskrives tiltak for å redusere de negative virkningene. Et mulig tiltak kan være å anlegge en ny fotrute på vestsiden av planområde 2, som erstatning for delen av turstien som i dag går gjennom planområdet.

SSBs nettside om jakt i Nord-Odal kommune viser at det var 908 registrerte jegere i kommunen (2023-2024), og at det jaktet og felles både elg, rådyr og hjort i kommunen.

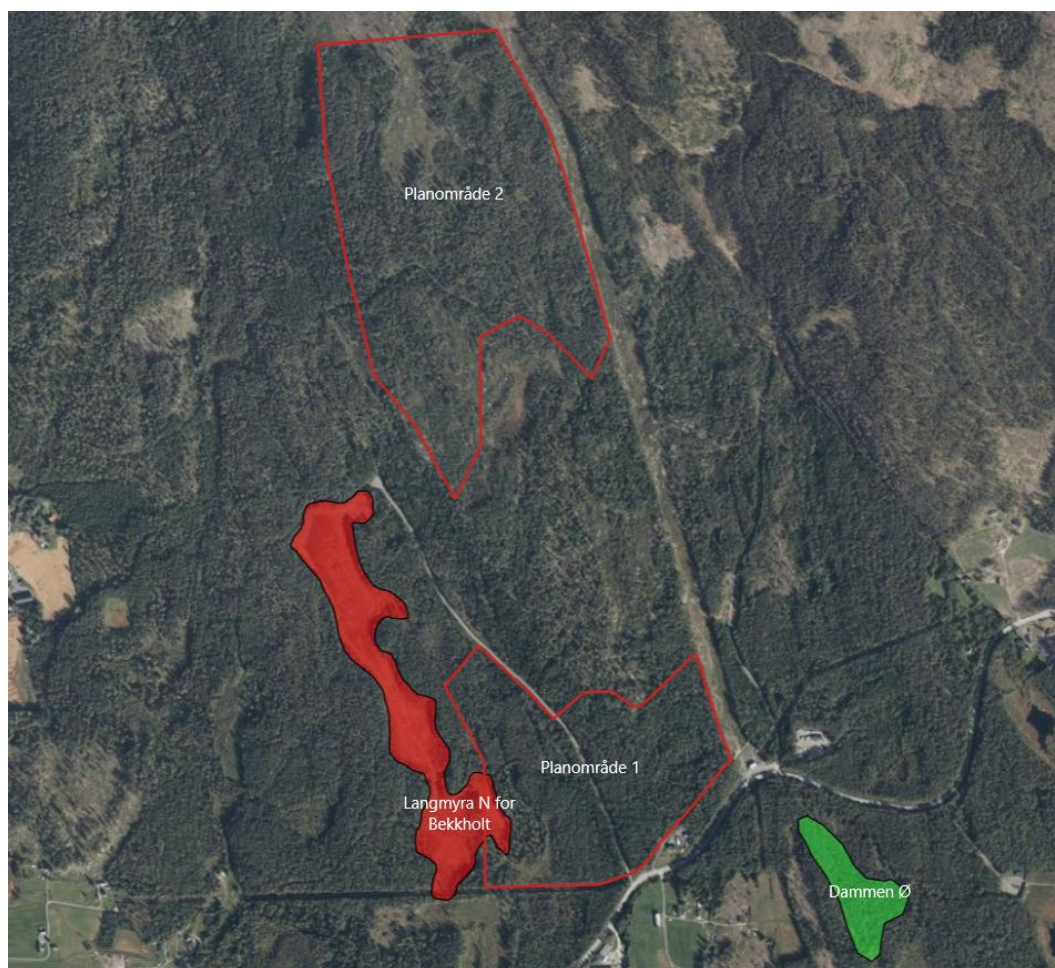
Jaktrettighetene på eiendommen der planområdene ligger disponeres a grunneier som Hafslund Magnora Sol har inngått leieavtale med.

#### 9.4. Naturtyper

Figur 20 viser registrerte naturtyper i og nær planområdene.

Naturtypen som strekker seg nordover fra vestsiden av planområde 1 har fått områdenavn Langmyra N for Bekkholt, og er registrert å være en intakt lavlandsmyr i innlandet. Myra er en blanding av nedbørsmyr og jordvannsmyr, og er registrert å ha stor verdi. Som figuren viser, så strekker deler av naturtypen seg inn i den vestlige delen av planområde 1. Bruk av kartlagene Arealtype (AR5) og Grunnforhold (AR5) i Kilden og oppslag i NGUs nasjonale løsmassedatabase tyder på at grunnforholdene består av torv og myr i et større område enn akkurat den delen av Langmyra som ligger innenfor planområde 1. Det er på det nåværende tidspunkt ikke planlagt å bygge ut delen av Langmyra som er kartfestet å ligge i planområdet. En grundig utredning av hele dette området vil gi et bedre og helhetlig kunnskapsgrunnlag om hvilke arealer som er intakte myrområder og som derfor ikke bør bygges ut.

Sør for planområde 1 er det registrert en naturtype bestående av gammel barskog, med områdenavn Dammen Ø. Det er Hafslund Magnora Sol sin vurdering at denne naturtypen ikke vil bli påvirket ved bygging av Sand solkraftverk.



Figur 20 - Naturtyper i og nær planområdene

Hafslund Magnora Sol ønsker å bygge solkraftverk med så små negative virkninger for natur som mulig, og dette fagtemaet vil derfor bli grundig utredet i henhold til NVEs utredningskrav.

## 9.5. Vegetasjon

Det er ikke registrert noe rødlistet vegetasjon i eller nær noen av planområdene.

Nærmeste registreringer i Artskart er funn av rødlistede sopper øst og sør for planområde 1. Vrangstorpigg (NT) er registrert ca. 350 m fra planområdets østlige grense, og fiolett greinkøllesopp (VU) og rynkeskinn (NT) er funnet hhv. omtrent 650 m og 900 m sør for planområdet. Langs Storsjøvegen er det gjort flere registreringer av fremmedarten hagelupin (SE – svært høy økologisk risiko).

Hafslund Magnora Sol ønsker å tilrettelegge for mest mulig biodiversitet i våre solkraftverk, samtidig som vi skal hensynta den eksisterende naturen i så stor grad som mulig. Det skal derfor å gjøres en grundig utredning av hvilke konsekvenser etablering av solkraftverket vil medføre for rødlistede planter (inkludert moser), sopp og lav. Risiko for spredning av fremmedarter og behovet for avbøtende tiltak som hindrer spredning vil også bli utredet.

Som beskrevet nærmere i kap. 4.7 så ønsker Hafslund Magnora Sol å gjennomføre konkrete naturtiltak som kan bidra til å redusere negative virkninger, og om mulig heve den totale biodiversiteten i solkraftverket. Hvilke tiltak som planlegges gjennomført i Sand solkraftverk vil bli presentert i konsesjonssøknaden.

Bildet nedenfor er tatt i Helios Nordic Energy sitt solkraftverk Kungsåra i Sverige, og viser vekst i solkraftverket sommeren etter bygging.



*Figur 21 - Vegetasjon i solkraftverk sommeren etter bygging*

## 9.6. Dyreliv

Ifølge Hjorteviltregisteret ble det i 2024 felt både elg (196 stk.), hjort (13 stk.) og rådyr (76 stk) ved jakt i Nord-Odal kommune. Statistikk fra SSB viser at det også jaktes og felles harer, orrfugl, storfugl og ringdue i kommunen. Artskart viser at det er registrert elg og rådyr langs veier og bebyggelse sør, øst og nord for planområdene.

Kommunen har utarbeidet en forvaltningsplan for hjortevilt. Denne har som overordnet mål at forvaltningen av hjortedyr i kommunen skal skje innenfor rammene gitt av naturmangfoldloven, viltloven, hjorteviltforskriften og skogloven.

Artskart viser et område for storfugl i et område ca. 1 km nordøst for planområde 2, og ved bebyggelsen langs Nord-Odalsvegen er det observert både hettemåke (CR), gulspurv (VU) og granmeis (VU). Det er også registrert gaupe (EN), dog med lav koordinatpresisjon, sør for planområde 1. Den nærmeste registreringen av en rødlistet art til noen av planområdene er svart nebbmott (NT), observert på skogsbilveien rett nord for planområde 1.

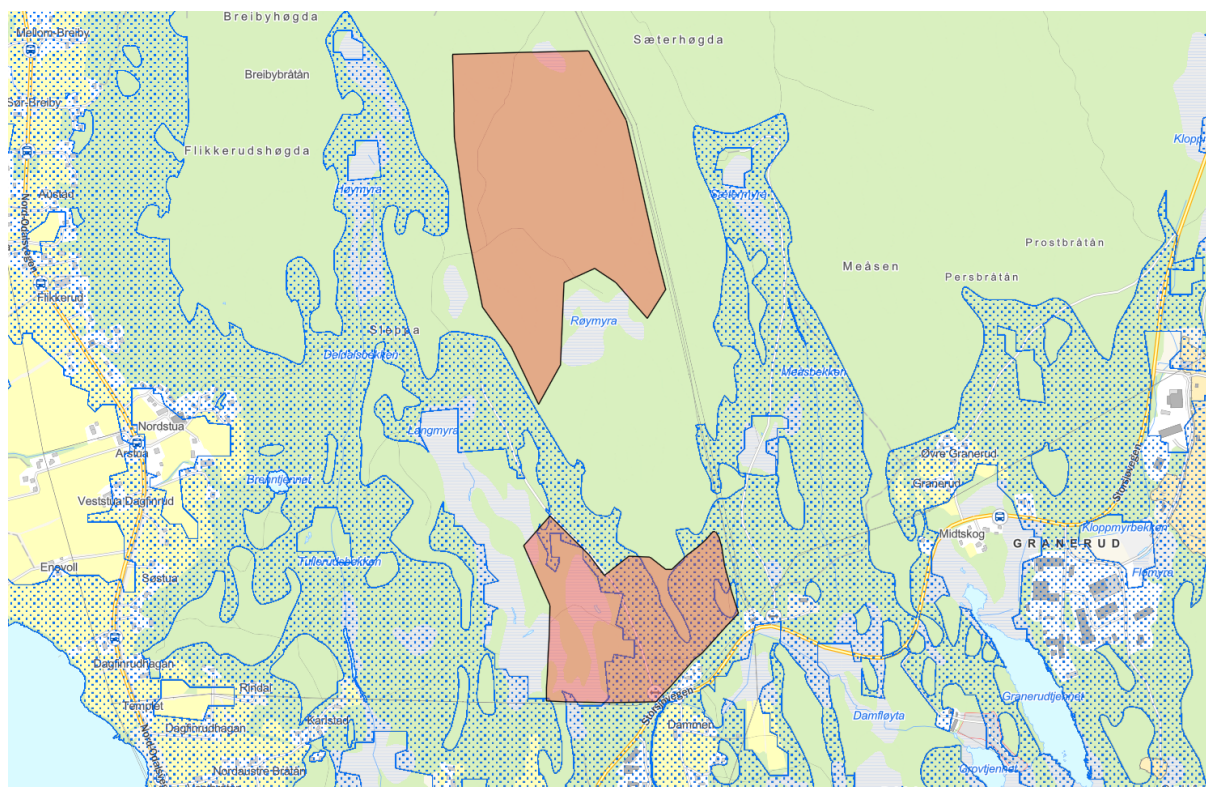
Som for alle andre menneskelige arealinngrep, så vil etablering av et mulig inngjerdet solkraftverk kunne påvirke dyrs naturlige habitat og trekkruiter, deriblant hjortedyr. Vi vil utrede dette temaet grundig, og dersom konsekvensutredningen viser at bygging av Sand solkraftverk vil gi negative virkninger for hjortedyr og andre dyr vil eventuelle avbøtende tiltak bli presentert i konsesjonssøknaden.

Helios Nordic Energy gjennomførte en kartlegging av fugler sommeren 2024 i Kungsåra solkraftverk i Sverige, og det ble observert flere rødlistede arter i solkraftverket. Både sivspurv (LC), gulspurv (VU) og buskskvett (LC) hekker i planområdet, mens blant annet tårnseiler (NT), kråke (LC) og stær (NT) ble observert søkende etter mat i solkraftverket. Hafslund Magnora Sol ser derfor optimistisk på mulighetene for at Sand solkraftverk kan sameksistere med fugler, inkludert rødlistede arter.

## 9.7. Naturfare

Figur 22 er et utsnitt av NVE Aktsomhetskart for kvikkleireskred, og viser at snaut 100 dekar av planområdet 1 ligger innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred. Dette området av Nord-Odal dekkes ikke av grunnlagskartet fra NGU, noe som øker usikkerheten om dette fagtemaet.

For å avklare stabiliteten i grunnen og behovet for eventuelle tiltak, så vil det bli gjort en vurdering av områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019 – Sikkerhet mot kvikkleireskred.



Figur 22 - Planområdene og aktsomhetsområder for kvikkleireskred

## 9.8. Samfunnssikkerhet

Det er i dag ikke et krav i energiloven om å gjennomføre en ROS-analyse (risiko- og sårbarhetsanalyse). Konsekvensutredningsforskriften § 21 stiller imidlertid krav om vurdering av vesentlige virkninger for beredskap og ulykkesrisiko.

Hafslund Magnora Sol mener dette er et viktig tema å utrede i forbindelse med etablering av solkraftverk. Det vil derfor bli gjennomført en ROS-analyse i forbindelse med konsekvensutredningen av Sand solkraftverk. I ROS-analysen vil risikomomenter knyttet til etablering av solkraftverket bli identifisert, herunder hendelser knyttet til utslipp og forurensning til grunn, påvirkning på vei og infrastruktur, trafikkuhell, eksplosjonsfare, brannfare mv. For å redusere risikoen og konsekvensen for slike hendelser vil det bli vurdert tiltak som kan gi en akseptabel risiko.

## 9.9. Lokalt og regionalt næringsliv

Dersom NVE meddeler anleggskonsesjon til Sand solkraftverk, så tilsier vår framdriftsplan at anleggsfasen av prosjektet vil foregå gjennom store deler av 2028. I driftsfasen vil behovet for arbeidskraft være mindre, og vil typisk være knyttet til inspeksjoner av teknisk infrastruktur og stell og vedlikehold av naturtiltak.

Så langt det er praktisk mulig og økonomisk forsvarlig er det Hafslund Magnora Sol sin intensjon å benytte lokale entreprenører i anleggsfasen, og lokale aktører til vedlikeholdsarbeid av solkraftverket i driftsfasen. Dette vil kunne gi positive ringvirkninger for lokalt næringsliv.

## 10. Forslag til utredningsprogram

Tabellen nedenfor gir en oversikt over aktuelle utredningstemaer i konsekvensutredningen av Sand solkraftverk. Venstre kolonne er beskrivelser og krav til utredning av fagtema, hentet fra kapittel 3 i NVEs veileder om krav til konsesjonssøknader for solkraftverk. Hafslund Magnora Sol sin vurdering av fagtemaenes relevans for Sand solkraftverk er gitt i høyre kolonne.

Alle fagtema vil bli utredet i henhold til anerkjent og gjeldende metodikk, blant annet Miljødirektoratets og Riksantikvarens veileder for konsekvensutredninger M-1941. Feltundersøkelser og utredninger vil bli utført av personer med faglig relevant kompetanse.

| <u><b>NVEs veiledning</b></u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <u><b>Hafslund Magnora Sol foreslår</b></u>                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tekst i denne kolonnen er hentet fra <a href="#">NVEs tematiske oppsett</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Vårt forslag til utredning av fagtema er beskrevet i denne kolonnen.                                                                                                                                                           |
| <p><b>Fagtema 1. Landskap</b></p> <p><b>Hvorfor</b><br/>           Solkraftverk kan innebære vesentlige landskapsinngrep selv om de kan være lite synlige på lang avstand. I en konsekvensutredning er det viktig å få klargjort det faktiske landskapsinngrepet og den faktiske synligheten til anlegget, slik at NVE og andre får et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrive landskap og landskapsverdier i plan- og influensområdet, og vise dette på kart og billedillustrasjoner</li> <li>- vurdere tiltakets virkninger for landskap og landskapsverdier, herunder virkninger knyttet til planering og andre terrenginngrep</li> <li>- utarbeide fotorealistiske visualiseringer som gir et representativt inntrykk av tiltakets visuelle virkninger nært selve tiltaket og sett fra avstand (mellom 0-5 kilometer, avhengig av solkraftverkets størrelse og synlighet). De fotorealistiske visualiseringene skal illustrere selve tiltaket, herunder omformere, transformatorer, gjerder, batterier osv., og gi en god forståelse av de planlagte inngrepene.</li> </ul> <p><b>Metode</b><br/>           Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende <a href="#">KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren</a>. Klassifiseringen i NiN landskap skal brukes som referanse. Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives. Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer</p> | <p><b>Fagtema 1. Landskap</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. I tillegg skal det ved behov beskrives tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>og/eller 3D-visualisering. Utreder skal velge ut representative fotostandpunkt, som nærliggende bebyggelse, ferdselsårer, friluftslivområder, utkikkspunkt mm., der tiltaket kan bli synlig. Det bør innhentes forslag til fotostandpunkt fra kommunen, naboer og eventuelle relevante interesseorganisasjoner.</p> <p>Visuelle virkninger skal også vurderes for andre relevante temaer, som for eksempel kulturmiljø og friluftsliv.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Fagtema 2. Kulturminner</b></p> <p><b>Hvorfor</b><br/>       Solkraftverk kan påvirke kulturminner og kulturmiljøer. Det kan både være ved direkte inngrep, og gjennom visuelle virkninger som kan påvirke vår mulighet til å oppleve og forstå dem. Kulturminner og kulturmiljøer er en ikke-fornybar ressurs som må forvaltes med omhu til det beste for nåværende og kommende generasjoner. I samiske områder må kravene over suppleres med utredning av samisk tro og tradisjon og samiske immaterielle kulturminner.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrive kjente automatisk fredete, vedtaksfredete, nyere tids kulturminner og kulturmiljø i plan- og influensområdet og vise disse på kart</li> <li>- vurdere kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi, og utarbeide et verdikart</li> <li>- vurdere potensial for funn av automatisk fredete kulturminner og vise dette på verdikartet</li> <li>- vurdere direkte, indirekte og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø</li> <li>- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen</li> <li>- avklare med kulturminnemyndighetene om det må gjennomføres § 9-undersøkelser, jf. kulturminneloven, som en del av konsekvensutredningen</li> <li>- kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes.</li> </ul> <p><b>Metode</b><br/>       Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra</p> | <p><b>Fagtema 2. Kulturminner</b></p> <p>Det er ikke registrert noen automatisk fredete kulturminner i planområdene, og Nord-Odal er ikke et samisk område.</p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Miljødirektoratet og Riksantikvaren.<br/>Riksantikvarens veileder Konsekvensutredning av kommuneplanens arealdel for tema kulturminner og kulturmiljøer (2015), kan benyttes så langt den passer.</p> <p>Data som samles inn i forbindelse med utredningsarbeidet skal legges inn i relevante offentlige databaser/registre. Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives.</p> <p>Kulturmiljøforvaltningen skal kontaktes for vurdering av potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner i plan- og influensområdet, informasjon om behov for befaringer og vurdering av om det mangler informasjon om viktige forhold.</p> <p>Dersom det eksisterer relevante LIDAR-data for plan- og influensområdet, skal disse benyttes i utredningen.</p> <p>I samiske områder må kravene over suppleres med utredning av samisk tro og tradisjon og samiske immaterielle kulturminner.</p>                                                                                                                                              |                                                                                                    |
| <p><b>Fagtema 3. Friluftsliv</b></p> <p><b>Hvorfor</b><br/>Solkraftverk kan påvirke friluftsliv ved at anlegget kan beslaglegge områder som brukes til turgåing og jakt. I de fleste tilfeller vil det sannsynligvis være behov for å gjerde inn anleggene, og anleggene vil dermed kunne sperre av større arealer.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrive kartlagte friluftslivsområder i plan- og influensområdet og vise disse på kart</li> <li>- beskrive dagens bruk av plan- og influensområdet til friluftsliv, herunder jakt og fiske. Viktige turstier mm. skal vises på kart. Alternative friluftslivsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter skal kort omtales</li> <li>- vurdere tiltakets virkninger for friluftslivsområder</li> <li>- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen</li> <li>- kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes.</li> </ul> | <p><b>Fagtema 3. Friluftsliv</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Metode</b></p> <p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende <a href="#">KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren</a>, og Miljødirektoratets veileder M98-2013: Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Eventuell ny verdsetting av friluftslivsområder skal bygge på eksisterende kommunal kartlegging. Manglende dekning skal så langt som mulig koordineres med kommunen. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |
| <p><b>Fagtema 4. Støy</b></p> <p><b>Hvorfor</b></p> <p>Selv om det er få deler av et solkraftverk som lager særlig mye lyd, viser erfaringer fra andre solkraftverk at deler av anlegget kan gi støyvirkninger for naboer. I tillegg kan det være vesentlige støyvirkninger i anleggsperioden.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vurdere om støy fra anlegget kan påvirke støyfølsom bebyggelse i anleggs- og driftsfasen</li> <li>- utarbeide støysonekart for solkraftverket i henhold til retningslinjene og grenseverdiene for industristøy. Bygninger med beregnet støynivå over <math>L_{den}</math> 40 dB skal angis på kartet. Det skal oppgis støynivå og avstand til den aktuelle støykilden for alle bygninger med et støynivå på over <math>L_{den}</math> 40 dB</li> <li>- beregne eventuell vesentlig sumstøy fra flere støykilder</li> <li>- vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak.</li> </ul> <p><b>Metode</b></p> <p>Utredningen skal følge krav og veiledning i "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" (T-1442) og "Veileder om behandling av støy i arealplanlegging" (M-2061). Det skal redegjøres for metodebruk. Støysonekart skal utarbeides i henhold til beregningsmetoder i Miljødirektoratets veileder M-2061.</p> | <p><b>Fagtema 4. Støy</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.</p>                                                               |
| <p><b>Fagtema 5. Lysrefleksjon</b></p> <p><b>Hvorfor</b></p> <p>Lysrefleksjon og blending fra solkraftverk kan være til sjenanse for naboer og brukere av omkringliggende friluftsområder eller utgjøre en</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Fagtema 5. Lysrefleksjon</b></p> <p>Solcellepaneler produseres, monteres og driftsettes med det formål å fange så mye solinnstråling som mulig.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>sikkerhetsrisiko for annen aktivitet i nærområdet til solkraftverket.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vurdere virkninger av lysrefleksjon på tredje part, f.eks. med tanke på naboer, brukere av friluftsområder og landskapsverdier</li> <li>- vurdere om lysrefleksjon fra anlegget kan ha virkninger på sikkerhet for veitrafikk, luftfart, jernbane eller annen infrastruktur</li> <li>- vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak</li> </ul> <p><b>Metode</b></p> <p>Utredningen bør kartlegge og analysere potensielle områder som kan påvirkes av refleksjon, og eventuell varighet og virkninger for tredjepart. Der lysrefleksjon kan ha betydning for etablert infrastruktur, bør relevant veitrafikk-, luftfart- eller annen forvaltningsmyndighet kontaktes for vurderinger.</p> | <p>Det er etablert og planlegges flere prosjekter med solcellepaneler nær flyplasser, jernbane og veier. Det foreligger nå mange rapporter som viser at lysrefleksjon ikke utgjør et nevneverdig problem.</p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår at utredning av dette fagtemaet gjøres ved en overordnet sammenstilling av relevant litteratur.</p> |
| <p><b>Fagtema 6. Folkehelse</b></p> <p><b>Hvorfor</b></p> <p>Solkraftverk kan tenkes å ha betydning for befolkningens helse dersom anleggene båndlegger områder brukt til friluftsliv og jakt, eller dersom anlegget for eksempel medfører virkninger som støy. Summen av flere påvirkningsfaktorer kan også påvirke et områdes attraktivitet og kvaliteten på nærmiljø mm.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <p>Gjøre en kort, samlet vurdering av virkningene for befolkningens helse, basert på de tematiske vurderingene. Samlede virkninger av tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller planlagte tiltak i influensområdet skal også vurderes.</p> <p><b>Metode</b></p> <p>Kommunen er folkehelsemyndighet, og tiltakshaver bør avklare med kommunen eventuelle behov for vurderinger av virkninger for folkehelse.</p>                  | <p><b>Fagtema 6. Folkehelse</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår at dette fagtemaet ses i sammenheng med og vurderes for de fagtemaer der det er relevant, f.eks. friluftsliv.</p>                                                                                                                                                             |
| <p><b>Fagtema 7. Naturtyper</b></p> <p><b>Hvorfor</b></p> <p>Et solkraftverk medfører inngrep som kan ha negative virkninger for naturtyper. For eksempel vil alle trær og busker i et solkraftverk måtte holdes ned, og solcellepanelene vil kaste skygge</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Fagtema 7. Naturtyper</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Dette fagtemaet vil inngå i en helhetlig kartlegging og utredning om naturmangfold, som inkluderer fagtemaene i pkt. 7-12.</p>                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>på bakken. Det kan også være aktuelt med bakkeplanering, hvor humus- og mineraljord må flyttes. Direkte inngrep i myr, og indirekte inngrep som påvirker vannivået, kan medføre at myras verdi blir vesentlig redusert.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gjennomføre kartlegging av naturtyper i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei</li> <li>- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke naturtyper i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei. Virkningene for naturtyper av nasjonal eller vesentlig regional interesse skal spesielt vurderes, jf. innsigelsesrundskriv T-2/16</li> <li>- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen. Dersom det finnes spesielle områder som bør ivaretas, skal dette fremgå av vurderingene</li> <li>- kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes.</li> </ul> <p><b>Metode</b></p> <p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende <a href="#">KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren</a>.</p> |                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Fagtema 8. Vegetasjon</b></p> <p><b>Hvorfor</b></p> <p>Et solkraftverk medfører inngrep som kan ha negative virkninger for rødlistede og forvaltningsprioriterte arter.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i planområdet, jf. gjeldende norsk rødliste for arter</li> <li>- kartlegge arealer med høyt potensial for rødlistede og forvaltningsprioriterte arter, dersom disse kan bli vesentlig berørt av tiltaket</li> <li>- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke truede, fredede og prioriterte arter av planter (inkludert moser), sopp og lav i planområdet, herunder tiltakets virkninger for økosystemene som er viktige økologiske funksjonsområder for disse artene</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Fagtema 8. Vegetasjon</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Dette fagtemaet vil inngå i en helhetlig kartlegging og utredning om naturmangfold, som inkluderer fagtemaene i pkt. 7-12.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen. Dersom det finnes spesielle lokaliteter som bør ivaretas, skal dette fremgå av vurderingene</li> <li>- kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes.</li> </ul> <p><b>Metode</b><br/>       Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende <a href="#">KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren</a>.<br/>       Gjeldende norsk rødliste for arter og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23 skal benyttes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Fagtema 9. Dyreliv</b></p> <p><b>Hvorfor</b><br/>       Solkraftverk kan ha virkninger for dyreliv i området. Arealer med solcellepaneler vil være lite egnet som leveområde for de fleste pattedyr og fuglearter. I tillegg til de direkte virkningene inne i planområdet, kan de indirekte virkningene være betydelige. Gjerder kan sperre trekkruiter for hjortevilt, og våtmark og vannspeil kan miste sin verdi som rasteområde for trekkfugler.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrive eksisterende registreringer av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. gjeldende norsk rødliste for arter</li> <li>- utarbeide en oversikt over fuglearter i plan- og influensområdet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket. I tillegg til rødlistede arter skal det fokuseres på prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter og arter som kan være sårbare for kollisjon med solkraftverk</li> <li>- beskrive områdets verdi som økologisk funksjonsområde for hjortevilt</li> <li>- vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet</li> <li>- vurdere om tiltaket kan påvirke rødlistede arter, ansvarsarter, jaktbare arter og arter som kan være sårbare for kollisjon med solkraftverk, herunder områdets verdi som økologisk funksjonsområde for slike arter</li> <li>- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke hjortevilt</li> <li>- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller</li> </ul> | <p><b>Fagtema 9. Dyreliv</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Dette fagtemaet vil inngå i en helhetlig kartlegging og utredning om naturmangfold, som inkluderer fagtemaene i pkt. 7-12.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>driftsfasen. Dersom det finnes spesielle lokaliteter som bør ivaretas, skal dette fremgå av vurderingene</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes.</li> </ul> <p><b>Metoder og gjennomføring</b></p> <p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende <a href="#">KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren</a>. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes. Det skal foretas feltbefaring på hensiktsmessig tid av året med hensyn til for eksempel trekkessesong, leik- og hekketider. Sensitive opplysninger skal merkes unntatt offentlighet og oversendes NVE som et eget dokument.</p>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Fagtema 10. Fremmede arter og planteskadegjørere</b></p> <p><b>Hvorfor</b></p> <p>Aktiviteter knyttet til både bygging og drift av solkraftverk kan medføre spredning av fremmede skadelige arter. Fremmede arter kan skade naturen på flere måter.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utarbeide en oversikt over fremmede arter i kategoriene SE og HI etter gjeldende fremmedartliste</li> <li>- beskrive risiko for at bygging av anlegget kan medføre spredning av fremmede arter og planteskadegjørere</li> <li>- vurdere behovet for avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter og planteskadegjørere i anleggs- og driftsfasen</li> </ul> <p><b>Metode</b></p> <p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende <a href="#">KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren</a>. Se også rapport om <a href="#">Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter</a>.</p> | <p><b>Fagtema 10. Fremmede arter og planteskadegjørere</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Dette fagtemaet vil inngå i en helhetlig kartlegging og utredning om naturmangfold, som inkluderer fagtemaene i pkt. 7-12.</p> |
| <p><b>Fagtema 11. Geologisk mangfold</b></p> <p><b>Hvorfor</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Fagtema 11. Geologisk mangfold</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Dette fagtemaet vil inngå i en helhetlig</p>                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Et solkraftverk båndlegger areal som kan ha en geologisk verdi (jf. naturmangfoldloven §§ 1 og 3). Variasjonene i berggrunn, mineraler, løsmasser og landformer, og prosessene som skaper dem, omtales som <i>geologisk mangfold</i>. Den delen av mangfoldet som viser oss geologiske fenomener, prosesser eller ressurser, omtales som <i>geologisk arv</i>. Den er viktig for opplevelse, læring og for forskning.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifisere og beskrive områder som er definert som geologisk arv</li> <li>- se kalkrike områder i sammenheng med naturtyper og vegetasjon, se punkt 6 og 7</li> <li>- vurdere tiltakets virkninger for slike områder</li> <li>- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og driftsfasen</li> </ul> <p><b>Metode</b></p> <p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende <a href="#">KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren</a>. Utredningen skal benytte NGUS database over geologisk arv.</p> | <p>kartlegging og utredning om naturmangfold, som inkluderer fagtemaene i pkt. 7-12.</p>                                                                                                                                             |
| <p><b>Fagtema 12. Samlet belastning</b></p> <p><b>Hvorfor</b></p> <p>Naturmangfoldloven § 10 sier at <i>"En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for"</i>. Formålet er å hindre at tilstanden eller utbredelsen av et økosystem blir uforsvarlig svekket gjennom en serie inngrep eller aktiviteter. <a href="#">Her kan du lese mer om begrepene "samlet belastning" og "sumvirkninger"</a>.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vurdere i hvilken grad tiltaket og andre eksisterende eller planlagte inngrep samlet kan påvirke forvaltningsmålene for arter og naturtyper</li> <li>• vurdere om tiltaket sammen med andre tiltak kan gi vesentlige negative virkninger for definerte økosystemer</li> </ul> <p><b>Metode</b></p> <p>«Veileder Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn for utredningene.</p>                                                                                                                               | <p><b>Fagtema 12. Samlet belastning</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Dette fagtemaet vil inngå i en helhetlig kartlegging og utredning om naturmangfold, som inkluderer fagtemaene i pkt. 7-12.</p> |
| <p><b>Fagtema 13. Andre sumvirkninger</b></p> <p>Andre sumvirkninger, som for eksempel visuelle virkninger fra flere solkraftverk i nærheten, skal vurderes der det er relevant. <a href="#">Her kan du lese mer</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Fagtema 13. Andre sumvirkninger</b></p> <p>Sand solkraftverk er planlagt i Nord-Odal kommune. I denne kommunen er det i henhold til <a href="#">NVEs konsesjonsdatabase</a> ikke registrert noen</p>                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><a href="#">om begrepene "samlet belastning" og "sumvirkninger".</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>andre solkraftprosjekter. Nærmeste solkraftprosjekter er Nesskogen solkraftverk og Domma solkraftverk, begge i Grue kommune og begge ca. 23 km øst for planområdene.</p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår derfor at det gjøres en rask oppdatering på status for solkraftprosjekter før innsending av konsesjonssøknaden.</p> |
| <p><b>Fagtema 14. Samfunnssikkerhet</b></p> <p><b>Hvorfor</b><br/>       Det er viktig at solkraftverk bygges på en måte som ikke innebærer uakseptabel sikkerhetsrisiko. Temaet samfunnssikkerhet må derfor utredes. I tillegg til naturfarerisiko (omtalt i punkt 14) er det viktig å vurdere risiko knyttet til for eksempel skogbrann, utslipp og strømgjennomgang. Dette gjelder risiko både for selve anlegget og for tredjepart.<br/>       I energiloven er det ikke krav om ROS-analyse. Det er heller ikke et direkte krav om dette i KU-forskriften. KU-forskriften § 21 stiller imidlertid krav om vurdering av vesentlige virkninger for beredskap og ulykkesrisiko.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vurdere om anlegget eller skade på anlegget kan utgjøre en sikkerhetsrisiko for samfunn og miljø</li> <li>- identifisere mulige uønskede hendelser</li> <li>- vurdere virkninger av mulige hendelser både for anleggets evne til å produsere energi, og for samfunn og miljø</li> <li>- identifisere tiltak for å håndtere eventuell risiko og sårbarhet</li> <li>- kartlegge komponenter med høyest brannrisiko, og beskrive hvilke konsekvensreduserende tiltak som planlegges (for eksempel seksjonering og deteksjon av brann, lynavledere, tilgang til vann, slukkesystemer mm.)</li> </ul> <p><b>Metode</b><br/>       Utredningen bør gjennomføres i tråd med gjeldende veileder for risiko- og sårbarhetsanalyser i planlegging etter plan- og bygningsloven utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB): <a href="#">Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB)</a>.</p> | <p><b>Fagtema 14. Samfunnssikkerhet</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning ved at det utarbeides en ROS-analyse for Sand solkraftverk.</p>                                                                                                                                                             |
| <p><b>Fagtema 15. Naturfare</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Fagtema 15. Naturfare</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <p><b>Hvorfor</b></p> <p>Solkraftverk kan kreve store arealer og representerer store økonomiske verdier og fornybar energiproduksjon. Skader på solkraftverk fra naturfarer som flom, skred og overvann bør derfor unngås. Det er også viktig at solkraftverket utformes på en måte som ikke øker faren for skade fra skred og flom for tredjepart.</p> <p>Det er tiltakshavers ansvar å sørge for at både anlegget og tredjepart sikres mot naturfare, jf. TEK17.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vurdere om flom, skred og overvann kan medføre fare for anlegget</li> <li>- vurdere om anlegget kan medføre forhøyet risiko for folk og samfunn, som følge av naturfarer som flom, skred og overvann</li> <li>- utarbeide et faresonekart som viser utbredelse av flomhendelser med årlig sannsynlighet på 1/200 (sikkerhetsklasse F2). Dersom et lavere sikkerhetsnivå legges til grunn, skal dette begrunnes</li> <li>- utarbeide et faresonekart som viser utbredelse av skredhendelser med årlig sannsynlighet på 1/1000 (sikkerhetsklasse S2). Dersom et lavere sikkerhetsnivå legges til grunn, skal dette begrunnes</li> <li>- avklare faren for kvikkleireskred (tiltakskategori K3), herunder om stabiliteten i området er akseptabel og om anlegget kan påvirke eller bli negativt påvirket av stabiliteten i området. Dersom en annen tiltakskategori legges til grunn, skal dette begrunnes</li> <li>- vurdere om tiltaket kan bygges med tilfredsstillende sikkerhet mot skade fra overvann uten å øke faren for tredjepart. Det skal tas utgangspunkt i terrengets naturgitte forutsetninger for å infiltrere, fordrøye og lede vekk store mengder nedbør. Trygg bortledning av overvannet (flomveier) må planlegges med tilstrekkelig kapasitet, helt til resipient</li> <li>- vurdere behovet for risikoreduserende tiltak. Dette omfatter tiltak for å sikre anlegget, som å dimensjonere og konstruere det slik at det tåler belastningene, og/eller vurdere alternative plasseringer av anlegget. Eventuelle ekstraordinære sikrings- og beredskapstiltak for å kompensere for høy risiko skal beskrives og eventuelt omsøkes som en del av konsesjonssøknaden</li> </ul> | <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Metode</b></p> <p>Kartleggingen skal utføres av kvalifiserte personer. Kartlegging av fare for flom, skred og overvann skal utføres med bakgrunn i NVEs veiledningsmateriell, se <a href="#">NVEs nettsider om utredning av naturfare</a>.</p> <p>For ytterligere informasjon se <a href="#">NVEs veileder om utredning av flomfare</a>, <a href="#">NVEs veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng</a>, <a href="#">NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred</a> og <a href="#">NVEs rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar</a>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |
| <p><b>Fagtema 16. Vassdrag</b></p> <p><b>Hvorfor</b></p> <p>Solkraftverk kan medføre inngrep som kan komme i berøring med vassdrag. Veier som krysser vassdrag, sikringstiltak mot flom og hogst av kantvegetasjon, er eksempler på inngrep som kan påvirke fisk og andre vannlevende organismer negativt. I noen tilfeller vil også naturverdier på land kunne påvirkes av endringer i vassdragene.</p> <p>Tiltak som påvirker vassdrag skal vurderes av NVE etter vannressursloven, se <a href="#">NVEs nettside om konsesjonspliktutredning av vassdragstiltak</a>. Dette kan gjøres parallelt med behandling av konsesjonssøknaden etter energiloven, forutsatt at konsesjonssøknaden inneholder tilstrekkelig informasjon om hvordan tiltaket vil påvirke vassdrag.</p> <p>Dersom NVE vurderer at vassdragstiltaket ikke er konsesjonspliktig etter vannressursloven, kan det likevel være at Statsforvalteren eller fylkeskommunen vurderer at vassdragstiltaket må behandles etter lov om laks- og innlandsfisk eller forskrift om fysiske tiltak i vassdrag.</p> <p>Statsforvalteren er myndighet for § 11 om kantvegetasjon i vannressursloven, og det må søkes om dispensasjon fra denne bestemmelsen dersom kantvegetasjon må fjernes.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kartfeste inngrep som kommer i berøring med vassdrag, inkludert fjerning av kantvegetasjon</li> </ul> | <p><b>Fagtema 16. Vassdrag</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vurdere tiltakets virkninger for vassdrag, fisk og vannlevende organismer</li> <li>- vurdere behovet for avbøtende tiltak i anleggs- og/eller driftsfasen, og beskrive aktuelle tiltak</li> </ul> <p><b>Metode</b></p> <p>For mer informasjon om hvilke tiltak som vil kreve konsesjon etter vannressursloven viser vi til <a href="#">NVEs nettside om konsesjonsplikt</a> <a href="#">vurdering av vassdragstiltak</a> og <a href="#">Veileder til vannressursloven og NVEs behandling av vassdrags- og grunnvannstiltak</a>.</p> <p>Aktuell fylkeskommune og Statsforvalter har egne søknadskjema for tillatelse til fysiske tiltak i vassdrag.</p> <p>Hvis du er usikker på hvem som skal ha søknad etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag, ta gjerne kontakt med enten fylkeskommunen eller Statsforvalteren for å avklare.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    |
| <p><b>Fagtema 17. Vann- og grunnforurensning</b></p> <p><b>Hvorfor</b></p> <p>Generelt er solkraft en type energiproduksjon med lite potensial for forurensning, dels fordi installasjonene og driften har lav forurensningsrisiko i seg selv, men også fordi risikoelementene kan møtes med avbøtende tiltak. Forurensning fra solkraft vil stort sett være av samme type som i andre utbyggingsprosjekter med terrenginngrep. De viktigste problemstillingene vil være løsmasser fra veibygging og bakkeplanering, altså partikkelforurensning. Andre kilder til forurensning vil være utslipp av drivstoff, olje og andre kjemiske stoffer fra transport, skade på anleggsmaskiner eller skade på drivstofftanker.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kartfeste arealer som kan påvirkes ved avrenning fra anleggsarbeidet, eller ved utslipp av olje og andre kjemikalier</li> <li>- kartlegge og vise på kart alle vannverk, enkeltbrønner og avsatte reservevannkilder, med tilhørende nedbørsfelt, som kan påvirkes ved avrenning</li> <li>- vurdere sannsynligheten for forurensning og virkninger for vannmiljø</li> <li>- vurdere hvordan tiltaket kan påvirke drikkevannskilder med tilhørende nedbørsfelt</li> </ul> | <p><b>Fagtema 17. Vann- og grunnforurensning</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrive dagens tilstand og bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for berørte vannområder, og vurdere virkninger for vassdrag. Dersom det eksisterer vedtatte miljømål for vannforekomstene, for eksempel i forvaltningsplaner etter EUs vanndirektiv, skal dette gjøres rede for. Eventuelle overvåkningsundersøkelser i nærområdene skal beskrives. Det skal gjøres rede for konsekvenser av tiltaket i alle berørte vannforekomster i anleggs- og driftsfasen.</li> <li>- vurdere behovet for avbøtende tiltak, og beskrive aktuelle tiltak. Planlagte tiltak for å forhindre forurensning av drikkevann og vassdrag, herunder ev. etablering av alternativ vannforsyning, skal beskrives</li> </ul> <p><b>Metode</b></p> <p>Eiere/drivere av vannverk, reservevannkilder og enkeltbrønner, kommunen og Mattilsynet skal kontaktes i forbindelse med utredningen. Informasjon om dagens bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for vannområdene skal innhentes. Kilder som <a href="#">Vann-Nett</a>, Miljødirektoratets kartløsning <a href="#">Vannmiljø</a> og kommunens egen kartløsning kan benyttes. For utredning av vannmiljø skal metoden i gjeldende <a href="#">KU-veileder fra Miljødirektoratet</a> legges til grunn. Dersom kartleggingen avdekker vannkilder/brønner som benyttes til andre formål enn drikkevann, kan det være behov for å kreve vurdering av mulige virkninger for slike vannkilder, i tillegg til drikkevannskilder.</p> |                                                                                               |
| <p><b>Fagtema 18. Klima</b></p> <p><b>Hvorfor</b></p> <p>Solkraftverk kan gi positive klimavirkninger gjennom å erstatte fossil energi, men kan samtidig gi økte klimagassutslipp gjennom produksjon av solkraftverkets komponenter, utslipp fra karbonholdige masser og nye terrenginngrep. Det skal derfor gjøres et anslag av klimanytten ved tiltaket.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gi et generelt anslag over klimanytten i et energisystem-perspektiv</li> <li>- beregne forventede utslipp fra arealbruken/bearbeiding av karbonholdige masser, herunder drenering av myrer</li> <li>- beregne forventede utslipp tilknyttet anleggsarbeid og materialbruk</li> <li>- beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Fagtema 18. Klima</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>driftsfasen, herunder potensialet for bruk av nullutslippsteknologi i transport og anleggsgjennomføring</p> <p><b>Metode</b><br/>         Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende <a href="#">KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren</a>. Beregningene av forventede utslipp fra arealbruksendringer skal gjennomføres med bruk av standard utslippsfaktorer og basert på en generell forståelse av planområdet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Fagtema 19. Landbruk</b></p> <p><b>Hvorfor</b><br/>         Det kan være aktuelt å bygge solkraftverk på eksisterende landbruksareal eller å omdisponere skog til kombinasjonsløsninger med innmarksbeite og solkraftverk mm. Avhengig av plassering vil dette kunne påvirke landbruket positivt eller negativt.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beskrive landbruksarealer og -aktivitet i og ved planområdet</li> <li>• vurdere virkninger for jord- og skogbruk og annen landbruksaktivitet, herunder driftsulemper, tap av dyrka jord og dyrkbar jord, beiteareal, type skogsareal som berøres og virkning for produksjon</li> <li>• beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen. Dersom solkraftverket berører dyrka eller dyrkbar jord, skal alternativ plassering av komponenter og terrenginngrep vurderes og beskrives</li> </ul> <p><b>Metode</b><br/>         Landbruksmyndighetene i kommunen skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger for landbruk. Det må avklares om det kreves egen søknad og eventuell konsekvensutredning knyttet til landbrukstiltak.</p> | <p><b>Fagtema 19. Landbruk og andre naturressurser</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Planområdet berører ikke dyrka eller dyrkbar jord.</p> <p>Dette fagtemaet vil inngå i en helhetlig utredning om naturressurser, der pkt. 19 og 20 inngår.</p> |
| <p><b>Fagtema 20. Mineralressurser</b></p> <p><b>Hvorfor</b><br/>         Utbygging av solkraftvek kan påvirke nåværende og fremtidig utvinning av mineralressurser, ved at solkraftverkene bandlegger areal.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Fagtema 20. Mineralressurser</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Dette fagtemaet vil inngå i en helhetlig utredning om naturressurser, der pkt. 19 og 20 inngår.</p>                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrive alle registrerte mineralforekomster i plan- og influensområdet, herunder uttak i drift og områder med utvinningsrettigheter. Informasjonen skal vises på kart</li> <li>- vurdere eventuelle virkninger for framtidig utvinning av mineralforekomster</li> </ul> <p><b>Metode</b></p> <p>Oppdaterte databaser for grus og pukk, og industrimineral, naturstein og metaller skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører ressurser i kjente mineralforekomster, -registreringer, -prospekter og -provinser.</p> <p>Datsett fra Direktoratet for mineralforvaltning (DMF) skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører masseuttak, bergrettigheter og gamle gruver. DMF har også datsett med undersøkelsesrapporter som kan gi utfyllende informasjon om mineralske ressurser i området.</p> <p>Ved vurdering av potensial for funn av mineralressurser skal det vurderes om eksisterende kunnskapsgrunnlag er godt nok for å identifisere eventuelle konflikter med mineralske ressurser, uten å gå videre med utdypende geologiske undersøkelser.</p> <p>I områder med rettigheter etter minerallovens kapittel 4 om undersøkelsesrett og kapittel 6 om utvinningsrett skal rettighetshaver etter mineralloven kontaktes for informasjon og vurdering av behov for tilpasninger. I områder med uttak i drift skal tiltakshaver kontaktes for informasjon. I områder med nedlagt gruvedrift bør grunneier(e) og DMF kontaktes for relevant informasjon.</p> |                                                                                                                        |
| <p><b>Fagtema 21. Lokalt og regionalt næringsliv</b></p> <p><b>Hvorfor</b></p> <p>Solkraftverk kan medføre virkninger for eksisterende næringsliv og annen næringsutvikling i kommunen/regionen. Det kan for eksempel være at solkraftverkets båndlegging av areal vil påvirke annen eksisterende eller fremtidig næring. Det kan også være at solkraftverket vil generere arbeidsplasser lokalt.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beskrive antatt behov for varer og tjenester, herunder nye arbeidsplasser, lokalt og regionalt i anleggs- og driftsfasen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Fagtema 21. Lokalt og regionalt næringsliv</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>vurdere hvordan tiltaket kan påvirke lokalt og regionalt næringsliv, herunder reiselivsnæringen</li> </ul> <p><b>Metode</b><br/>         Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for å samle inn informasjon om dagens situasjon og planlagte aktiviteter/utbygginger.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |
| <p><b>Fagtema 21. Annen infrastruktur</b></p> <p><b>Hvorfor</b><br/>         Solkraftverk kan bygges i forbindelse med eller nær inntil annen infrastruktur, som flyplasser og veier. Det er viktig at solkraftverket bygges på en måte som gjør at det ikke får negative virkninger for eksempel luftfart og drift av lufthavner, eller veitrafikk.</p> <p><b>Tiltakshaver skal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vurdere om tiltaket kan medføre virkninger for flyplasser, herunder inn- og utflyvningsprosedyrer</li> <li>- vurdere om tiltaket kan medføre virkninger for kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer knyttet til luftfart</li> <li>- vurdere om tiltaket kan medføre virkninger for veitrafikk</li> <li>- vurdere om tiltaket kan medføre virkninger for elektronisk kommunikasjon</li> </ul> <p><b>Metode</b><br/>         Avinor, Forsvarsbygg og Luftfartstilsynet skal kontaktes for en vurdering av tiltakets mulige virkninger for luftfart. Statens Vegvesen og fylkeskommunen skal kontaktes for en vurdering av tiltakets mulige virkninger for veitrafikk.</p> | <p><b>Fagtema 21. Annen infrastruktur</b></p> <p>Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.</p> |

## 11. Vedlegg

Nedenfor er en liste over vedlegg til meldingen for Sand solkraftverk. Vedleggene er inndelt i to kategorier – åpen kategori og unntatt offentligheten. Vedlegg i åpen kategori er tilgjengelig for allmennheten. Noen vedlegg er unntatt offentligheten av hensyn til personvernet, eller er hjemlet i energiloven, forretningshemmelighetsloven og/eller kraftberedskapsforskriften.

### Åpne vedlegg

Vedlegg 1 - Berørte eiendommer

Vedlegg 2 - Oversiktskart og situasjonskart

Vedlegg 3 - SHAPE-fil av planområdet

### Unntatt offentligheten

Vedlegg 4 - Berørte eiendommer med grunneiere

Vedlegg 5 - Bekreftelse på bestått modenhet og videreføring

## 12. Referanser

Statnett. (2024). *Kortsiktig Markedsanalyse 2024-2029*

NVE Rapport nr. 20/2024. *Norsk og nordisk effektbalanse mot 2035*

NVE Rapport nr. 25/2023. *Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2023. Energiomstillingen – en balansegang*

Innlandet fylkeskommune. (2023). *Regional plan for klima, energi og miljø*

Kongsvingerregionen. (2018). *Regional miljø- og klimastrategi 2018 – 2030*

Kongsvingerregionen «Fra utfordring til felles kraftstrategi» (funnet mars 2025)

Internettadresse: [Fra utfordring til felles kraftstrategi - Kongsvingerregionen](#)

SSB. «Hva er gjennomsnittlig strømforbruk i husholdningene». (funnet feb. 2025).

Internettadresse: [Hva er gjennomsnittlig strømforbruk i husholdningene? – SSB](#)

Energidepartementet. (2025). *Prop. 43 L (2024-2025) Endringer i energiloven (tidlig saksavslutning mv.)*

Nord-Odal kommune. *Planstrategi 2024-2027, versjon 2.0*

Nordre Odalen Kulturminnelag. «Tur med historisk sus» (funnet april 2025)

Internettadresse: [Nordre Odalen Kulturminnelag](#)

SSB. «Jakt i din kommune / Nord-Odal» (funnet feb. 2025).

Internettadresse: [Jakt i din kommune – SSB](#)

Nord-Odal kommune. (2023). *Forvaltningsplan hjortevilt 2023-2029*

Helios Nordic Energy. (2024). «Inventering av fåglar i Sveriges största solcellspark» (funnet nov. 2024). Internettadresse: [Inventering av fåglar i Sveriges största solcellspark - Helios Nordic Energy](#)

NVE. (2023). *Krav til konsesjonssøknader for solkraftverk*. <https://veiledere.nve.no/solkraft/>

Det er gjort søk og oppslag i følgende offentlig tilgjengelige kartverktøy/databaser:

- NVE Temakart
- NVE Aktsomhetskart for kvikkleireskred
- Norge i bilder
- Riksantikvaren kulturminnesøk
- Miljødirektoratet Naturbase
- NIBIO Kilden
- NGU Geologiske kart
- UT.no
- Kartverket turrutebasen
- Artsdatabankens artskart
- Hjorteviltregisteret

Noen av kartverktøyene er også brukt som bakgrunnskart i figurer i meldingen.