

Melding med forslag til utredningsprogram for Taranrødmoa solkraftverk

Sandefjord kommune, Vestfold fylke



Desember 2025

Sammendrag

Hafslund Magnora Sol AS ønsker å utrede konsekvensene av å bygge Taranrødmoa solkraftverk i Sandefjord kommune. I denne meldingen gis en nærmere begrunnelse for tiltaket, beskrivelse av det planlagte solkraftverket, forventede konsekvenser basert på dagens kunnskap og et forslag til utredningsprogram.

Planområdet som vi ønsker å utrede omfatter 360 dekar, fordelt på to eiendommer ca. 2,5 km nordvest for Andebu.

På grunnlag av tilgjengelig informasjon om de lokale og regionale forholdene mener Hafslund Magnora Sol at planområdet er godt egnet for å bygge et solkraftverk:

- Høy solinnstråling i et flatt terreng
- Nettilknytning er avklart i Kullerød transformatorstasjon
- Både planområdet og områder rundt allerede preget av menneskelige arealinngrep
- Godt egnede grunnforhold gir små og reversible terrenginngrep
- Få rødlistede arter og ingen naturtyper registrert i planområdet
- Vil bidra til nasjonale, regionale og lokale mål om klima og ny fornybar energi

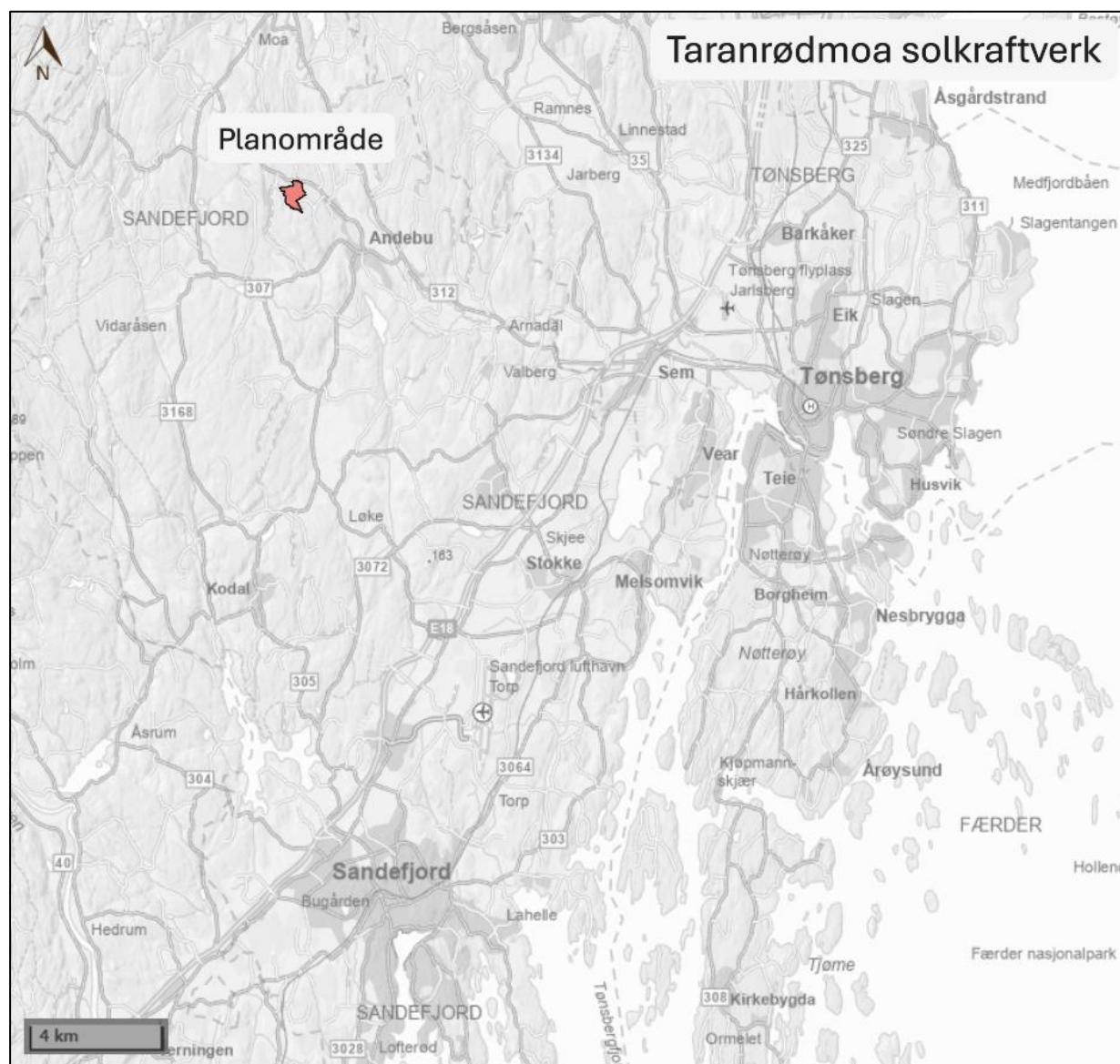
Sandefjord kommune har gode solressurser og et økende kraftunderskudd. Taranrødmoa solkraftverk kan realiseres raskt, og kan bli en viktig løsning for lokal energiforsyning. Planområdet utgjør 0,14 prosent kommunens totale skogareal, og vil ikke være til hinder for framtidig landbruksvirksomhet etter at solkraftverket legges ned.

Planområdet ligger i kartlagte friluftslivsområder, og gjennom planområdet går det skogsbilveier og turstier som brukes til trening og rekreasjon. Disse rutene planlegger vi å holde åpne. Ved full utnyttelse av øvrig areal i planområdet, før området er nærmere konsekvensutredet og eventuelle funn er hensyntatt, vil Taranrødmoa solkraftverk ha en installert effekt på ca. 35 MWp og en forventet årlig produksjon på ca. 36 GWh. Dette tilsvarer det gjennomsnittlige strømforbruket til 2 293 norske husholdninger.

Planområdet ligger over et grunnvannsreservoar, og i likhet med store deler av denne regionen ligger også planområdet under marin grense. Sammen med utredning av en rekke andre fagtemaer, vil vi utføre grundige utredninger av mulige konsekvenser for grunnvann og drikkevannsforsyningen, og kvikkleireforholdene skal også avklares.

Hafslund Magnora Sol ønsker å legge til rette for økt biologisk mangfold ved å gjennomføre konkrete naturtiltak i våre solkraftverk. Dette kan være å legge igjen tømmer for naturlig nedbryting, etablere sandarium/insektsvoller, etablere blomsterenger og blomstrende vegetasjon og henge opp egnede fuglekasser. Kunnskap om hvilke tiltak som egner seg i Taranrødmoa solkraftverk vil bli tilegnet gjennom konsekvensutredningen.

Med denne meldingen ønsker Hafslund Magnora Sol at flest mulig interessenter blir kjent med våre planer, for dermed kunne bidra med konstruktive innspill til vårt forslag til konsekvensutredningsprogram.



Figur 1 – Oversiktskart med planområdet for Taranrødmoa solkraftverk

Innhold

1.	Om meldingen	4
2.	Generelle opplysninger	4
3.	Begrunnelse for tiltaket	6
3.1.	Bakkemontert solkraft.....	6
3.2.	Overordnet om solkraft	6
3.3.	Lokalt om solkraft	7
3.4.	Begrunnelse for valg av planområde	8
4.	Beskrivelse av tiltaket.....	9
4.1.	Beskrivelse av plan- og influensområdet.....	10
4.2.	Teknisk informasjon.....	14
4.3.	Fundamentering, terrenginngrep og tilbakeføring av området	16
4.4.	Inngjerding	17
4.5.	Transport og veier	18
4.6.	Foreløpige ytelses- og produksjonsdata.....	19
4.7.	Arealbruk og biologisk mangfold	20
5.	Beskrivelse av nettilknytning.....	24
6.	Forholdet til offentlige planer, lovverk og andre planer	25
7.	Nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter	29
8.	Oppsummering av nøkkeltall	30
9.	Forventede problemstillinger – konsekvenser for miljø og samfunn	30
9.1.	Landskap og synlighet	30
9.2.	Kulturminner og -miljø.....	31
9.3.	Friluftsliv.....	33
9.4.	Naturtyper	34
9.5.	Vegetasjon og fremmedarter	35
9.6.	Dyreliv	37
9.7.	Naturfare	38
9.8.	Vassdrag, vann- og grunnforurensning	38
9.9.	Klima.....	39
9.10.	Landbruk	39
9.11.	Samfunnssikkerhet	40
9.12.	Lokalt og regionalt næringsliv	40
10.	Forslag til utredningsprogram	41
11.	Vedlegg.....	59
12.	Referanser	60

1. Om meldingen

Konsesjonspliktige solkraftverk skal i henhold til forskrift om konsekvensutredninger alltid meldes og konsekvensutredes.

Hafslund Magnora Sol melder med dette at vi ønsker å utrede konsekvensene som bygging og drift av Taranrødmoa solkraftverk i Sandefjord kommune vil ha for natur, klima og samfunn.

I denne meldingen vil interessenter bli kjent med våre planer for Taranrødmoa solkraftverk, forventede konsekvenser basert på dagens kunnskap og vårt forslag til et utredningsprogram. Gjennom en bred offentlig høring av meldingen håper vi på mange konstruktive innspill. Dette vil bidra til et relevant utredningsprogram som er tilpasset de lokale forholdene.

Hensikten med utredningsprogrammet er å få belyst virkningene som bygging og drift av solkraftverket kan gi. Utredningsprogrammet danner grunnlaget for konsekvensutredningene som skal gjennomføres, og omfatter et bredt spekter av ulike fagtema. Resultatene fra konsekvensutredningene vil gå både oss som tiltakshaver, lokalmiljøet og NVE et solid kunnskapsgrunnlag om virkninger for natur, klima og samfunn som Taranrødmoa solkraftverk vil medføre.

Hafslund Magnora Sol ønsker å utrede konsekvensene gjennom en åpen dialog med naboer og lokale interesseorganisasjoner, Sandefjord kommune, regionale myndigheter og NVE.

2. Generelle opplysninger

Om søker og eiere

Hafslund Magnora Sol AS er et selskap som utvikler bakkemonterte solkraftverk i Norge. Selskapets eiere er Hafslund Vekst AS (40 prosent), Magnora ASA (40 prosent) og Helios Nordic Energy AB (20 prosent).

Hafslund Vekst er et heleid datterselskap i kraftkonsernet Hafslund, og har virksomhetsområder innen ulike teknologier knyttet til fornybar kraftproduksjon, digitalisering og elektrifisering. Hafslund eies av Oslo kommune.

Magnora er et norsk selskap notert på Oslo Børs, og har virksomhetsområder innen fornybar kraftproduksjon og digital infrastruktur. Selskapet har prosjekter i bl.a. Sverige, Tyskland, Italia, Skottland, England og Sør-Afrika, i tillegg til Norge.

Helios Nordic Energy er et svensk selskap som utvikler, bygger og drifter storskala solkraft- og batterianlegg i Sverige og Finland. Selskapet eies av Vinci Concessions, et fransk infrastrukturselskap som utvikler og forvalter veier, flyplasser og kollektivsystemer globalt.

Kontaktinformasjon

Henvendelser om denne meldingen kan rettes til fagleder for konsesjoner, George Nicholas Nelson:

Telefon: +47 917 13 900
E-post: george@hafslundmagnorasol.no

Informasjon om Hafslund Magnora Sol:

Daglig leder: Petter B. Schjelderup
 Telefon: +47 901 70 561
 E-post: petter@hafslundmagnorasol.no
 Adresse: Karenslyst allé 10, 0278 Oslo
 Org.nr.: 929 283 112

Framdriftsplan

Tabell 1 nedenfor viser en framdriftsplan for Taranrødmoa solkraftverk som Hafslund Magnora Sol mener er realistisk. Dersom Hafslund Magnora Sol sender inn en konsesjonssøknad, så vil NVEs vedtak om konsesjon kunne foreligge høsten 2027 og Taranrødmoa solkraftverk kan bli driftsatt i løpet av fjerde kvartal 2028.

Tabell 1 - Framdriftsplan for Taranrødmoa solkraftverk

	2025	2026				2027				2028				2029	
	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
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 to eiendommer, som eies av to ulike grunneiere. Hafslund Magnora Sol inngikk langsiktige leieavtaler med grunneierne vinteren 2023, og vi har i fellesskap utformet planområdets yttergrenser.

I 2023 sendte NVE vår melding om Prestegårdskogen solkraftverk på offentlig høring. Etter å ha vurdert høringsuttalelsene grundig, konkluderte vi med å trekke meldingen for å bearbeide prosjektet videre.

I denne meldingen er prosjektet tilpasset slik at turstier og skogsbilveier holdes åpne gjennom planområdet, og nordspissen av planområdet er flyttet sør for Ledes luftledninger i distribusjonsnettet. Hafslund Magnora Sol har også arbeidet videre med planlegging av prosjektets nettilknytning. Områdekonsesjonær Lede har utført en utredning av tilknytningsalternativer, og vil ta ansvar for å bygge nettilknytningen under sin områdekonsesjon. Prosjektet er vurdert som modent, og Statnett har reservert kapasitet for prosjektet.

Avklaring av solkraftverkets nettilknytning er en helt avgjørende forutsetning for prosjektets gjennomførbarhet, og er en sentral del av prosjektøkonomien.

3. Begrunnelse for tiltaket

3.1. Bakkemontert solkraft

Et bakkemontert solkraftverk består av et stort antall solcellepaneler montert på stativer, som er fundamentert i eller på bakken. Panelene plasseres i rekker og vinkles mot solen for å optimalisere energiproduksjonen. Anlegg kan benytte faste oppstillinger eller roterende festesystemer, såkalte trackere, som følger solens bane gjennom dagen. Gjennom en fotovoltaisk effekt i solcellepanelene omdannes sollys til likestrøm. Vekselrettere omgjør deretter likestrømmen til vekselstrøm, som er strømformen som brukes i kraftnettet, interne transformatorer hever spenningen før kraften til slutt sendes ut på offentlige strømmettet. Produksjonsparametere som drift og ytelse overvåkes digitalt.

3.2. Overordnet om solkraft

Norge står overfor et økende behov for ny fornybar kraftproduksjon. Dette følger av Norges klimamål for 2030, 2035 og 2050, samt en forventet vekst i kraftforbruket som følge av grønn næringsutvikling, etablering av datasentre og videre elektrifisering av samfunnet.

Fagmiljøene er i stor grad enige om at dagens kraftoverskudd vil avta i årene fremover. Statnetts kortsiktige markedsanalyse 2025–2030¹ viser at Norges kraftoverskudd kan bli betydelig redusert mot 2030, og i et høyt forbruksscenario kan landet gå i underskudd. NVEs langsiktig kraftmarkedsanalyse 2025² (LA25) peker på en tilsvarende utvikling, med svekket kraftbalanse frem mot 2030 før en gradvis styrking mot 2050. Analyseselskapet Menon Economics vurderer situasjonen som mer alvorlig, og anslår et kraftunderskudd på 14 TWh i 2035 dersom dagens politikk videreføres og klimamålene nås³.

Utbyggingskostnadene for solkraft har falt betydelig de siste årene. Sammen med korte byggetider sammenlignet med vind- og vannkraft, gjør dette solenergi til et effektivt bidrag for å øke kraftproduksjonen. Organisasjonen IRENA følger kostnadene for utbygging av fornybar energi og publiserer en årlig rapport med sine funn. I rapporten fra 2024 viser de at kostnadene for solcellemoduler har falt med ca. 90% fra 2010 til 2024⁴. I samme periode har også modulenes effektivitet økt. Det er forventet at denne trenden fortsetter i årene som kommer.

Det politiske målet reflekterer denne utviklingen: I forbindelse med Stortingets behandling av revidert nasjonalbudsjett for 2023 ble det fastsatt et mål om 8 TWh ny solkraftproduksjon

¹Statnett publiserer årlig en femårig prognose for utviklingen i kraftsystemet og kraftmarkedet. Rapporten kan leses her: <https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/planer-og-analyser/kortsiktig-markedsanalyse/>.

² NVE publiserer jevnlig analyser av hvordan kraftsystemet i Norge og Europa vil utvikle seg de neste tiårene. Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2025 kan leses her: https://publikasjoner.nve.no/rapport/2025/rapport2025_15.pdf

³ Menon Economics har undersøkt konsekvensene av dagens utbyggingstakt av fornybar kraftproduksjon i Norge. Rapporten kan leses her: https://www.offshorenorge.no/globalassets/dokumenter/naringspolitikk/rapporter/menon-economics_scenarier-for-kraftbalanse-mot-2040.pdf

⁴ Hele rapporten kan leses her: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2025/Jul/IRENA_TEC_RPGC_in_2024_2025.pdf

innen 2030. NVE legger i sin LA25-analyse til grunn en mer forsiktig utvikling, med 2,3 TWh i 2030 og 10 TWh i 2050.

Ifølge NHO og LO Norge sitt analyseverktøy Kraftløftet har Vestfold fylke et kraftunderskudd på 3,63 TWh. Underskuddene forventes å vedvare frem mot 2030. Vestfold fylkeskommune har samtidig et mål om 60 prosent reduksjon i klimagassutslipp innen 2030, sammenlignet med 2009, blant annet gjennom økt produksjon av fornybar energi.

Taranrødmoa solkraftverk vil gi et bidrag til å styrke kraftbalansen i regionen, og til å nå nasjonale og regionale mål om økt fornybar energiproduksjon. Solkraftverket vil følgelig kunne bidra til omstillingen mot et mer bærekraftig og robust energisystem.

3.3. Lokalt om solkraft

Sandefjord kommune har betydelige solkraftressurser som kan bidra til å oppfylle både lokale og regionale målsetninger om fornybar kraftproduksjon. Regionen har også et økende forbruk og knapphet på tilgang av kraft, noe som fører til prisøkninger og import fra utlandet. Vi forventer at importert kraft fra Europa i mange år framover fortsatt vil ha et høyere karbonavtrykk enn kraft produsert fra fornybare energikilder i Norge. Samtidig er det få teknologier som kan realiseres på kort tid. Bakkemonterte solkraftverk har en unik egenskap til å kunne realiseres raskt og levere relativt mye fornybar energi.

Lokalisering av ny fornybar kraftproduksjon reiser mange relevante spørsmål. Lav kapasitet i det norske strømmettet er en sterkt begrensende faktor for hvor ny kraftproduksjon kan etableres. Dette innebærer at tiltaket må plasseres i rimelig nærhet av en transformatorstasjon som har kapasitet til å ta imot kraften. Samtidig er transformatorstasjoner ofte plassert tett på nærings- og boligområder, noe som ofte bidrar til unødige arealkonflikter. Taranrødmoa solkraftverk, rett nord for Andebu, presenterer etter vår vurdering en meget god løsning.

Solressursene har gjort Sandefjord til et attraktivt sted for etablering av bakkemonterte solkraftverk. Per desember 2025 har planer om Rød solkraftverk og Sem solkraftverk vært på offentlig høring. Sandefjord kommune har i sine høringssvar løftet fram vurderinger om alternative plasseringer og en politikk der man foretrekker etablering på grå arealer eller tak og fasader.

Taranrødmoa solkraftverk vil produsere ny, fornybar solenergi til en lavere kostnad enn alternativ solkraftproduksjon⁵. Dette muliggjør investeringer i næring og trygghet for etablering i kommunen. I tillegg vil det planlagte solkraftverket ha andre positive ringvirkninger i lokalmiljøet. Sandefjord kommune og Vestfold fylke har stor sysselsetting i landbruket, noe som gir et vesentlig bidrag til norsk matproduksjon og -forsyningssikkerhet. Samtidig viser utviklingen at det blir stadig færre landbrukere. I møte med økonomiske utfordringer er alternative inntektskilder et relevant tiltak for bonden. Ved å feste bort en del av gården til energiformål stiller gården seg mer robust økonomisk, og med økt forutsigbarhet i tiden framover.

LO, NHO og analyseselskapet Thema har samarbeidet om analysen Kraftløftet, som kartlegger nåværende og framtidig energibalanse i regionen. Analysen viser at Vestfold i dag har et underskudd på 3,63 TWh. I 2022 hadde Sandefjord et kraftunderskudd på 0,8 TWh, og

⁵ Kilde: <https://www.nve.no/energi/analyser-og-statistikk/kostnader-for-kraftproduksjon/>

det er lite som tilsier at underskuddet er mindre i dag. I henhold til rapporten som ble lagt fram i 2023 var det ingen kraftproduksjon i kommunen i 2022, bortsett fra snaut 6 GWh solkraft. Taranrødmoa solkraftverk har en planlagt energiproduksjon på ca. 36 GWh og vil være et betydelig løft i lokal kraftforsyning.

Planområdet til Taranrødmoa solkraftverk ligger i et område med skog. Ifølge Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) sitt arealbarometer for Sandefjord⁶ er kommunens totale skogareal 252 527 dekar. Med andre ord vil planområdets 360 dekar utgjøre 0,14 prosent av kommunens totale skogareal.

Bygging og drift av solkraftverket vil medføre små og reversible inngrep. Dersom NVE gir Taranrødmoa solkraftverk konsesjon, stiller NVE vilkår om at Hafslund Magnora Sol skal tilbakeføre planområdet til naturlig tilstand når vi legger ned anlegget. Vilkåret stiller også krav om at vi skal avsette økonomiske midler til dette formålet tidlig i driftsfasen av solkraftverket. Dette gir sikkerhet for grunneierne og lokalmiljøet at absolutt alle komponenter i solkraftverket blir fjernet når driften avsluttes, samtidig som at grunneierne gis forutsigbarhet for at planområdet etterpå kan plantes med ny skog, nydyrkes eller utnyttes til andre formål.

Sandefjord kommune har i sin kommunedelplan for klima og energi 2019-2031 fastsatt et mål om at kommunen skal redusere klimagassutslippene med minst 40 prosent sammenlignet med 1990 innen 2030. I sitt høringsforslag til kommunedelplan for klima og energi 2026-2038 har kommunen foreslått å heve ambisjonene til å minimum kutte utslippene med 70 prosent innen 2035, sammenlignet med 2009. Klimaeffekten av etablering og drift av Taranrødmoa solkraftverk er ett av mange fagtema som Hafslund Magnora Sol ønsker å utrede. Dersom utredningen viser en netto positiv klimanytte, vil Taranrødmoa solkraftverk kunne bidra til at Sandefjord kommune når sine klimamål for 2030 og 2035.

3.4. Begrunnelse for valg av planområde

Hafslund Magnora Sol jobber systematisk med et sett kriterier når områder som er godt egnet for lokalisering av solkraftverk skal identifiseres. Nedenfor er de viktigste kriteriene listet opp, sammen med en beskrivelse av hvordan planområdet for Taranrødmoa solkraftverk oppfyller disse.

Høy solinnstråling

I områder med høy solinnstråling kan man utnytte solressursene på en arealeffektiv måte, noe som bidrar til å begrense unødig arealbruk. Planområdet til Taranrødmoa solkraftverk har en høy solinnstråling (GHI) på over 1050 kWh/m². Planområdet vil altså kunne gi mye ny fornybar solenergi pr. kvadratmeter.

Kort avstand til ledig nettkapasitet

En stor flaskehals som hindrer utbygging av ny fornybar energi er lav kapasitet i dagens nettsystem. Hafslund Magnora Sol mener det er viktig å utnytte punktene i nettsystemet som har ledig kapasitet i dag, parallelt med at ny nettkapasitet bygges ut. For å redusere potensialet for visuell sjenanse og store naturinngrep, er det et mål for oss at det er kort avstand fra planområdet til transformatorstasjoner med ledig kapasitet.

⁶ Internettadresse: <https://arealbarometer.nibio.no/nb/fylker/vestfold/kommuner/sandefjord/>

Planområdet til Taranrødmoa solkraftverk ligger nær Kullerød transformatorstasjon, hvor det ledig kapasitet, og nettilknytningen vil trolig skje med jordkabel langs Håskeneveien. En avtale om reservasjon av nettkapasitet er inngått med Lede, og prosjektet har også fått reservert nettkapasitet hos Statnett.

Tidligere arealinngrep

Vi ønsker å bygge i områder som bærer preg av tidligere arealinngrep og/eller som bidrar tydelig positivt sammenlignet med dagens bruk. Det har i lang tid vært aktiv skogsdrift i både planområdet og skogen rundt. Store deler av arealene rundt planområdet er også preget av menneskelige arealinngrep som jordbruk, bebyggelse og infrastruktur i form av veier og kraftlinjer.

Flatt terreng med egnede grunnforhold

Vi ønsker å bygge solkraftverk i områder med flatt terreng og egnede grunnforhold. På den måten vil behovet for planering minimeres og terrenginngrepene blir små og reversible. Terrenget i planområdet til Taranrødmoa solkraftverk er flatt, og foreløpige analyser indikerer at over 95 % av planområdet har en terrenghelning lavere enn 10 %. Tilgjengelig informasjon om grunnforholdene indikerer at fundamenteringen kan skje med pæler og/eller jordskruer.

Kartlagte naturverdier

Hafslund Magnora Sol ønsker ikke å bygge solkraftverk i områder som er kartlagt å ha viktige naturverdier. I planområdet til Taranrødmoa solkraftverk er det registrert få rødlistede arter, og ingen naturtyper. Dersom konsekvensutredningen finner viktige naturverdier, vil vi vurdere om det kan gjennomføres avbøtende tiltak, alternativt må vi revurdere prosjektet helt.

Nærhet til vei

Vi ønsker å bygge solkraftverk nær eksisterende veier. På den måten unngår vi naturinngrep som bygging av ny adkomstvei vil medføre. Nordlige del av planområdet ligger tett inntil Håskeneveien, som er planlagt adkomstvei til solkraftverket.

4. Beskrivelse av tiltaket

I meldingen bruker vi begrepene planområde og influensområde.

Med planområde mener vi det avgrensede området på ca. 360 dekar som inngår i leieavtalen Hafslund Magnora Sol har inngått med grunneierne, og som vil danne utgangspunktet for et detaljert design av solkraftverket etter at konsekvensutredningen er gjennomført.

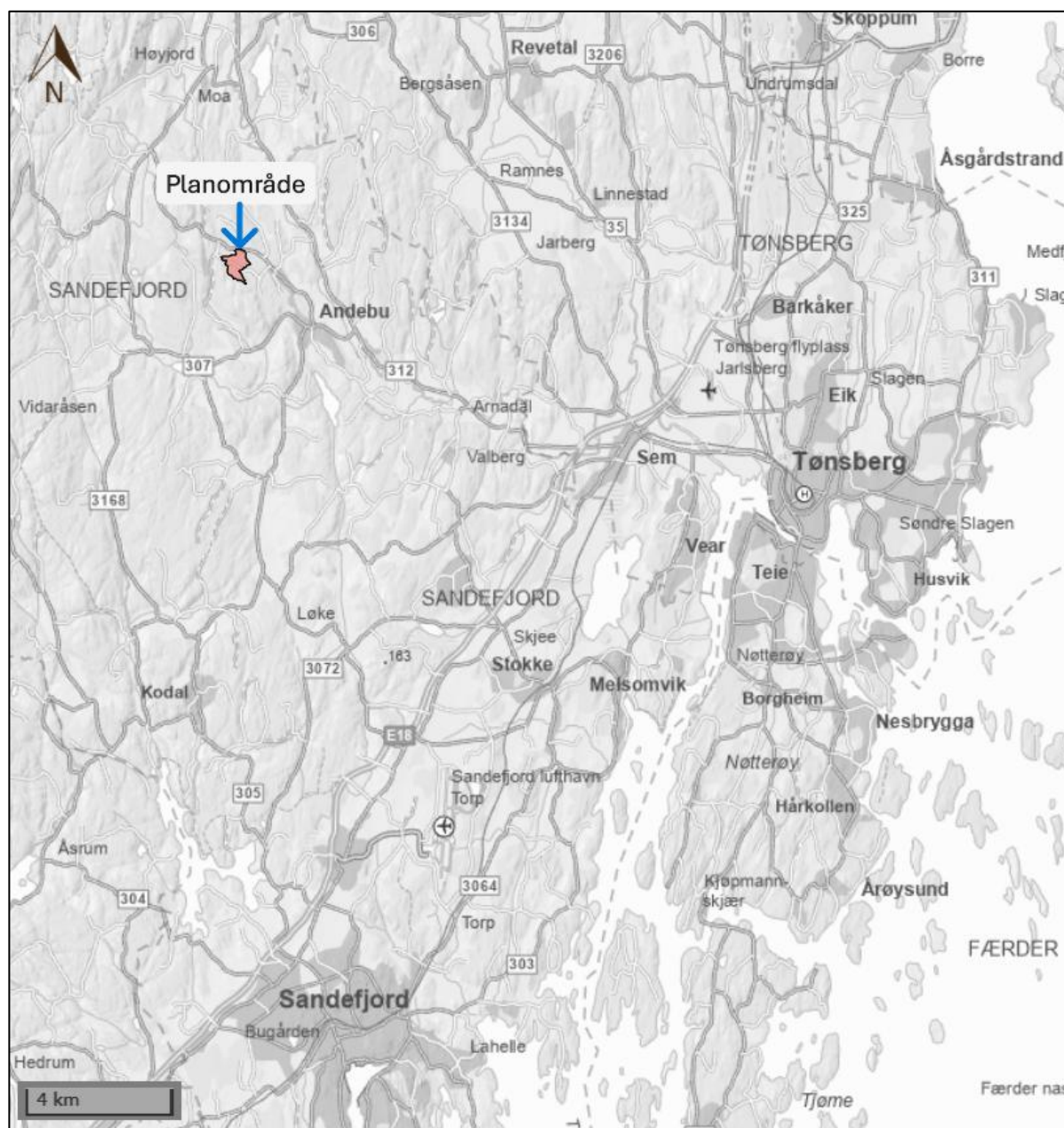
Influensområdet består av planområdet og områder utenfor planområdene der solkraftverket anses å kunne ha en påvirkning på ulike natur-, miljø- og samfunnsverdier. Det er influensområdet som vil analyseres i konsekvensutredningen. Størrelsen på influensområdet varierer for de ulike fagtemaene. For eksempel er influensområdet for landskap større enn influensområdet for naturmangfold.

I denne meldingen vises det til informasjon i offentlige kartverktøy og databaser, og bakgrunnskart i flere av figurene er utsnitt fra disse kartverktøyene. Kapittel 12 gir en liste over offentlige kartverktøy og databaser vi har hentet informasjon fra.

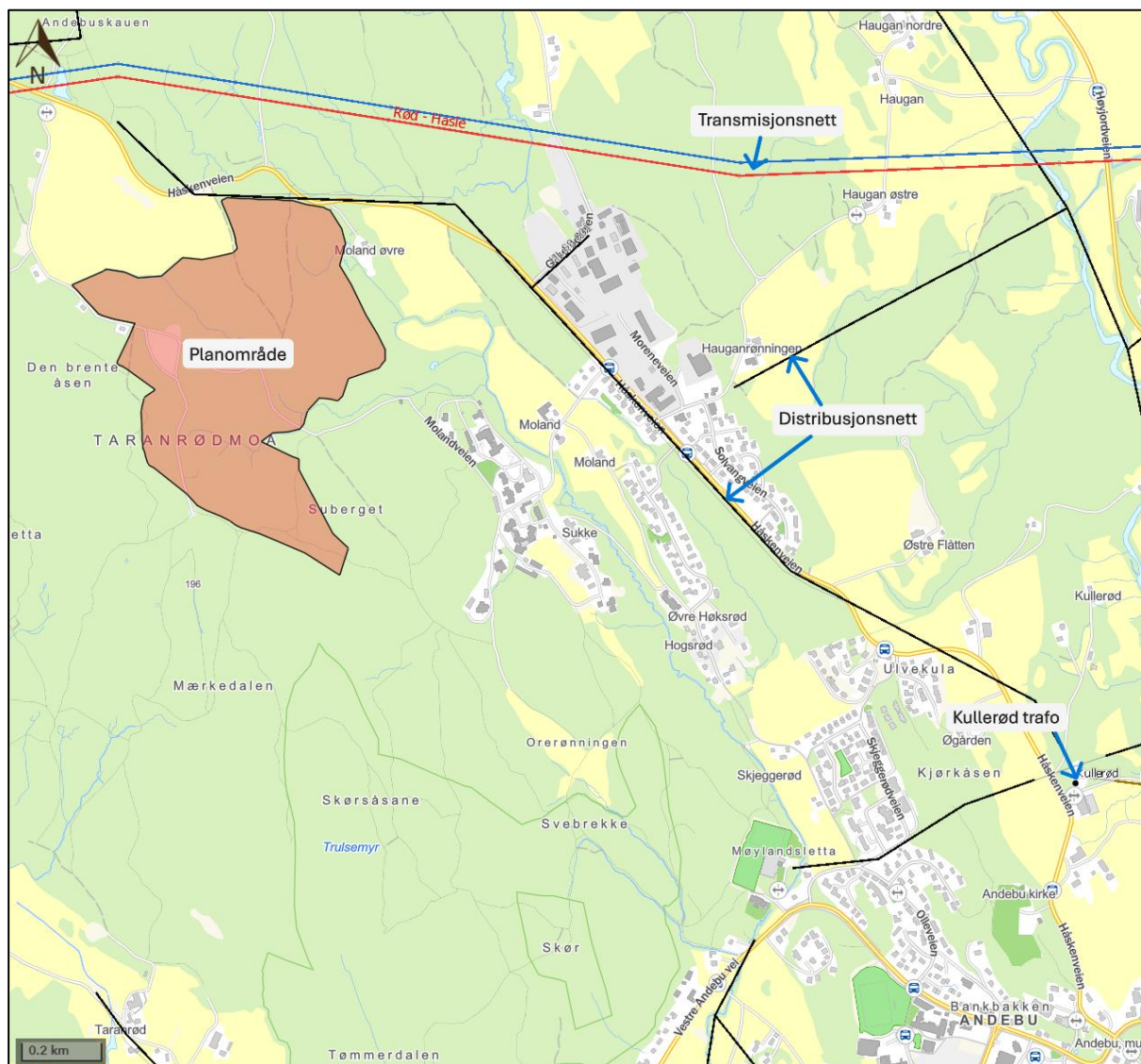
4.1. Beskrivelse av plan- og influensområdet

Planområdet ligger i Sandefjord kommune i Vestfold fylke, og dekker ca. 360 dekar. Sentrum av planområdet ligger i luftlinje ca. 2,5 km nordvest for Andebu, omtrent 21 km nord for Sandefjord sentrum og 16 km vest for Tønsberg sentrum.

Planområdets geografiske plassering er vist i oversiktskartet og situasjonskartet nedenfor. Kartene vises i større format i vedlegg 2.



Figur 2 - Oversiktskart med planområdet

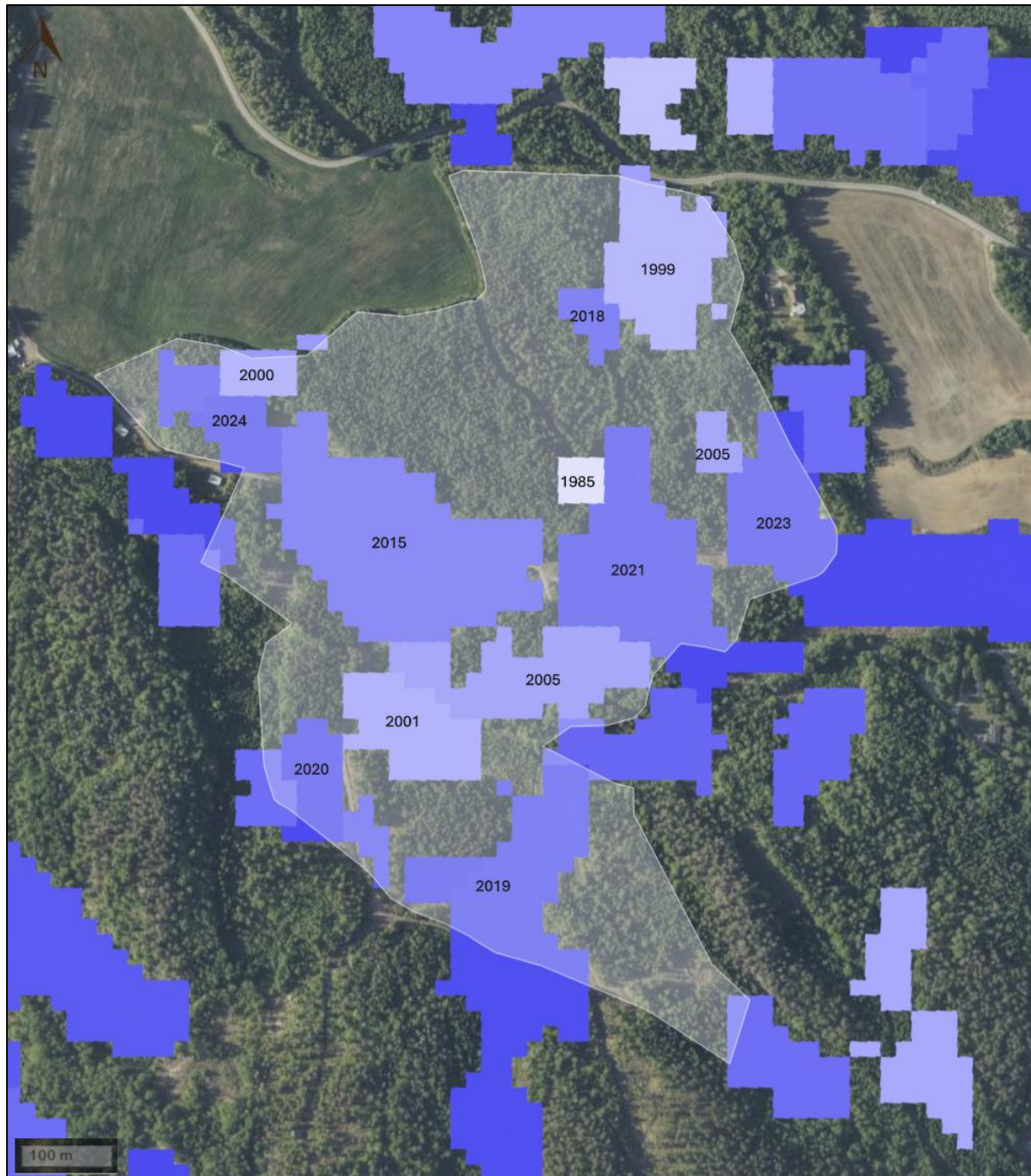


Figur 3 - Situasjonsskart med planområdet. Bakgrunnskart NVE Temakart, med kartlaget Kraftsystem Nettanlegg.

Figur 3 viser at store deler av influensområdet er preget av menneskelige arealinngrep. Nord for planområdet går to luftledninger i Statnetts transmisjonsnett, henholdsvis 420 kV linje Rød-Hasle og 300 kV Rød-Tveiten. Områdekonsesjonær Lede har luftledninger i distribusjonsnettet tilknyttet Kullerød transformatorstasjon, blant annet langs Håskeneveien (Fv. 3172) fram til nordsiden av planområdet. Omtrent 750 m nord for planområdet ligger Håskensandtak (ikke vist i figuren), og på østsiden av Håskeneveien ligger et nærings- og industriområde (Haugan). Mellom planområdet og Andebu er det klynger med boliger og bebyggelse. Øvrig areal rundt planområdet er skog og noe jordbruksareal.

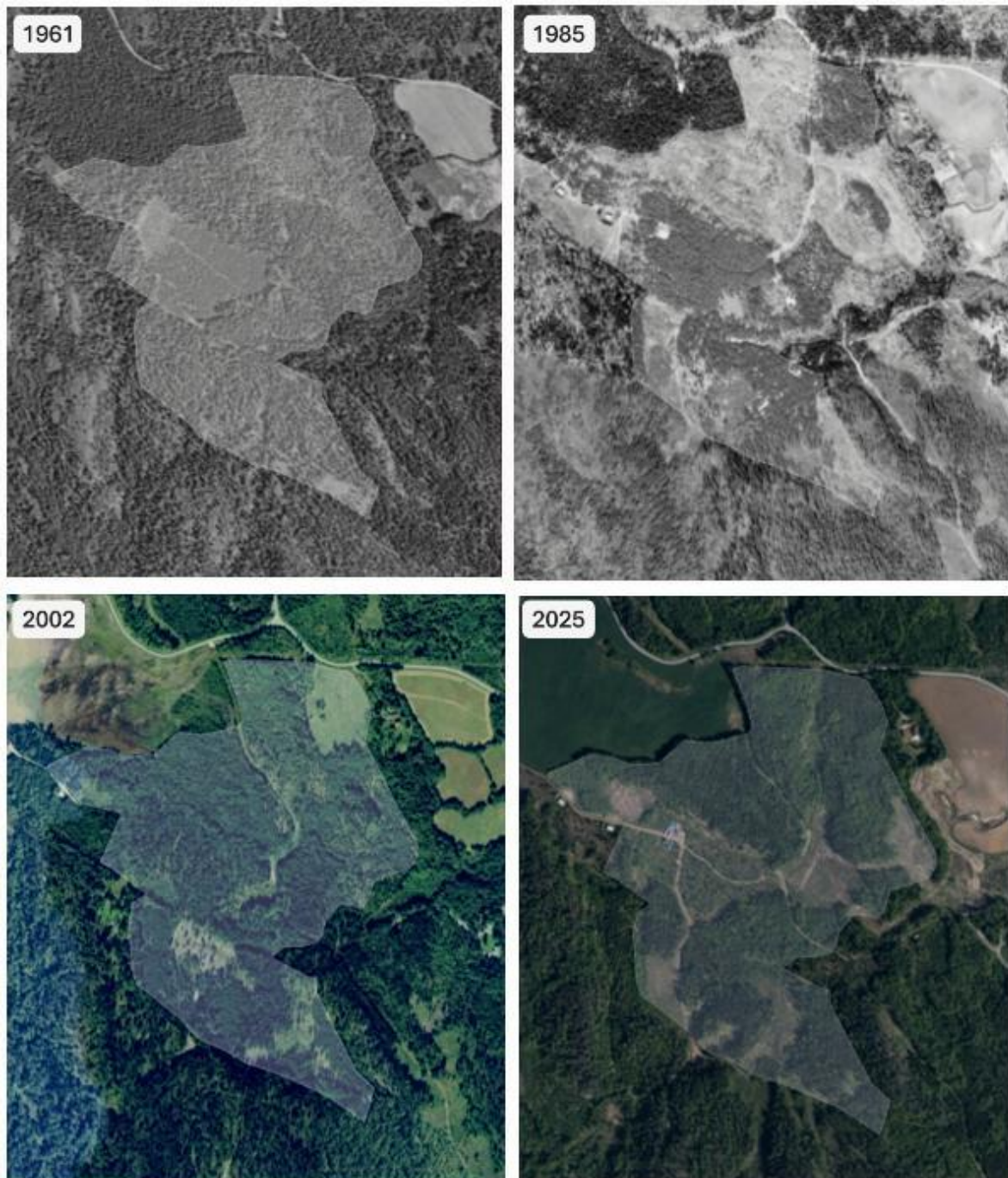
Også planområdet har over lang tid vært påvirket av menneskelig aktivitet i form av aktivt skjøttet skog. I henhold til Miljødirektoratets kartløsning Naturbase finnes det ikke skog etablert før 1940 som ikke er flatehogd i planområdet. Dagens grunneiere har utnyttet arealet til tømmer- og vedproduksjon.

Figur 4 og figur 5 dokumenterer at det har vært hogst i planområdet med ujevne mellomrom helt tilbake til før 1961. Figur 4 er et utsnitt fra NIBIOs kartløsning Kilden, med kartlaget hogst fra satellitt⁷, og Figur 5 viser historiske flybilder fra 1961, 1985, 2002 og 2025.



Figur 4 - Hogstområder og -år i planområdet. Bakgrunnskart Kilden, med kartlaget Hogst (fra satellitt).

⁷ Hogståret som framgår i Kilden er skrevet inn for arealer i planområdet av Hafslund Magnora Sol.



Figur 5 - Historiske flybilder av planområdet viser at det ble utført flatehogst i planområdet før 1961, og at det er gjennomført omfattende hogst med ujevne mellomrom fram til i dag.

Skogen er en blanding av gran, furu og løvskog. Alder på skogen varierer fra hogstklasse 1 til 5, med hovedsakelig høg/særs høg skogbonitet og noe areal med middels skogbonitet. Ingen arealer i planområdet er dyrka jord eller brukes i dag til innmarksbeite, men ifølge Kilden er drøyt 190 dekar av planområdet dyrkbar jord.

I henhold til Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) sin nasjonale løsmassedatabase er det flere ulike løsmassetyper innenfor planområdet. Dette inkluderer tynt dekke med hav-, fjord- og strandavsetning, breelvavsetninger, forvittringsmaterialer og marin strandavsetning.

Planområdet ligger i et kartlagt friluftslivsområde. Gjennom planområdet går det flere skogsbilveier og turstier som brukes til trening og rekreasjon, både sommer og vinter. Hafslund Magnora Sol planlegger å holde disse veiene og turstiene åpne dersom Taranrødmoa solkraftverk får konsesjon.

Kartverkets høydedatakart viser at terrenget i planområdet varierer fra ca. 137 moh. på det laveste til ca. 164 moh. på det høyeste, med en overordnet svak vest-øst helning. Etter gjennomført konsekvensutredning og grundigere analyser av terreng og grunnforhold vil vi ha et bedre kunnskapsgrunnlag for å vurdere hvilke arealer innenfor planområdet som bør utelates for å unngå større terrenginngrep, og for å hensynte friluftslivsaktiviteter og eventuelle funn fra konsekvensutredningen.

4.2. Teknisk informasjon

Hafslund Magnora Sol ønsker å understreke at teknisk utforming av Taranrødmoa solkraftverk er i en tidlig fase. Etter at konsekvensutredningen er gjennomført vil vi ha et bedre kunnskapsgrunnlag for å utforme et mer presist design av solkraftverket i en eventuell konsesjonssøknad.

Det vil trolig bli benyttet tosidige solcellepaneler som fanger opp solinnstråling fra begge sider, noe som gjør at kraftproduksjonen skjer både ved 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 portrettorientering er vist i figur 6, tatt i Helios Nordic Energy sitt solkraftverk Kungsåra i Sverige.



Figur 6 - Solcellepaneler montert i portrett

Det er i hovedsak to ulike montasjesystemer som brukes i et bakkemontert solkraftverk.

Modulene med solcellepaneler kan være fastmontert i bakken i øst-vest konfigurerte rader med sørvendte paneler som følger terrengprofilen i en fast vinkel, fra 20 til 35 grader avhengig av breddegrad og lokale solforhold. Modulene i figur 6 er montert på denne måten.

I en slik konfigurasjon vil det være en viss avstand mellom radene for å unngå skyggekast på bakenforliggende rad. Avhengig av solkraftverkets lokalisering i Norge vil avstanden typisk variere mellom 8 og 10 m.

Et alternativ til fast montasjevinkel er å montere panelene på en tracking-montasjestruktur. I dette systemet er solcellepanelene montert på en eller to roterende akser som følger solen gjennom dagen og året for å maksimere solinnstrålingen. Den vanligste teknologien er Horizontal Single Axis Tracker (HSAT), montert med aksene i en nord-sør gående retning. Her er panelene lagt på en langsgående aksling som roterer fra øst til vest.

Tracking-systemet vil oppnå høyere produksjon og ytelse ved å alltid rette panelene mot en produksjonsgunstig retning, men det har flere bevegelige deler og et mulig større vedlikeholdsbehov. I tillegg stiller tracking-systemet større krav til maksimal helning og underlaget for fundamentering.

Fram mot utforming av konsesjonssøknaden vil vi gjøre grundigere vurderinger om hvilket montasjesystem som egner seg best i Taranrødmoa solkraftverk, og det vil gå tydelig fram i en eventuell søknad hvilket system vi søker om.

Uavhengig av montasjesystem vil solcellepanelene 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). 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 35 MWp og en årlig produksjon på 36 GWh. I disse beregningene er det lagt til grunn at skogsbilveier og turstier i planområdet holdes åpne og ikke bygges ut. Grundigere analyser av terreng- og grunnforhold kan også medføre at noen arealer i planområdet må utelates i endelig design av Taranrødmoa solkraftverk.

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 kapittel 4.3.

Batteri

Hafslund Magnora Sol vurderer å installere batterier i Taranrødmoa solkraftverk. Å lagre energi produsert fra solcellepanelene i batterier kan gi en positiv virkning på prosjektøkonomien og gi økt fleksibilitet for innmating på nettet. Samtidig kan batterier påføre kostnader og teknisk kompleksitet. Dersom Hafslund Magnora Sol konkluderer med å installere batterier i solkraftverket, vil dette framkomme i en eventuell konsesjonssøknad.

Batterier i solkraftverk ligner på vanlige containere. De vil sannsynligvis bli plassert i tilknytning til koblings- og bryterstasjonen (SBS) nord i planområdet. Dette er vist i figur 14. Det planlegges for at eventuelle batterier, i likhet med andre tekniske komponenter i solkraftverket, ikke skal avgi nevneverdig støy eller være godt synlige utenfor planområdet.

4.3. Fundamentering, terrenginngrep og tilbakeføring av området

Fundamentering

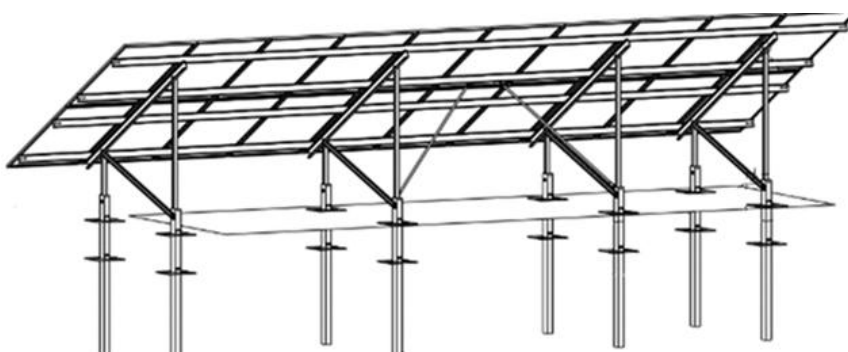
Solcellepanelene vil bli fundamentert i bakken på en tilstrekkelig solid måte som sikrer at modulene står stødig selv i de mest ekstreme værforhold for denne regionen.

Det gjøres først forboringer i representative deler av planområdet. Avhengig av grunnforholdene er de vanligste fundamenteringsløsningene jordskruer, pæler og ekspansjonsbolt. I arealer med større stein kan det bli behov for å grave opp og knuse stein, og deretter fundamenterer solcellepanelene med jordskruer eller pæler. Det skjer mye utvikling innen fundamentering, og et relativt nytt konsept er bl.a. fundamentering i et trerot-system med fire motsatt skråstilte stålrør under bakken.

Som nevnt i kapittel 4.1, så er det i henhold til NGUs løsmassedatabase flere ulike løsmassetyper innenfor planområdet, med varierende struktur, kornstørrelse og dybde til fjell.

Basert på eksisterende kunnskap om løsmassene i planområdet er det vår vurdering at modulene med solcellepaneler kan fundamenteres med pæler og/eller jordskruer. I arealer med hardt fjell i dagen vil et alternativ være å bore i fjellet og fundamenterer med ekspansjonsbolt. Det vil bli gjennomført grundige geotekniske undersøkelser av grunn og jordsmonn i planområdet før beslutning om endelig løsning for fundamentering tas.

Figur 7 viser hvordan fundamentering med pæler vil se ut under bakken.



Figur 7 - Fundamentering av solcellepaneler med pæler

NGUs løsmassekart viser at vestlig del av planområdet har et antatt betydelig grunnvannspotensial, og at det er forekomster av flere grunnvannsborehull og et grunnvannssoppkomme. Mer informasjon om potensielle virkninger på grunnvann og drikkevannsforsyning er gitt i kapittel 9.8.

Terrenginngrep

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. kapittel 4.7 om arealbruk, fjernes fra tiltaksområdet.

- Planering av areal: Ettersom terrenget i områdene som skal bygges ut er relativt flatt, 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 i en eventuell konsesjonssøknad. 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 transformatorer og eventuelle batterier, i tråd med gjeldende regler for slike tekniske komponenter.

Det planlegges for at solkraftverket ikke skal innebære større irreversible terrenginngrep.

Tilbakeføring ved nedlegging

Når solkraftverket legges ned etter 40 års drift, skal alt teknisk utstyr knyttet til solkraftverket fjernes. Dette for å sikre at området oppnår en naturlig tilstand igjen. Tilbakeføringen inkluderer demontering og fjerning av solcellepaneler med montasje- og bæresystemer, fundamenteringsstrukturer og all elektrisk kabling. Også eventuelle gjerder rundt anlegget og sentrale komponenter som batterier og transformatorer, inkludert deres fundamenter, vil bli fjernet. Alle aktiviteter i tilbakeføringsfasen vil skje med så små inngrep i naturen som mulig.

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 og nærmere detaljprosjektering av solkraftverket vil vi ha bedre kunnskap og forutsetninger for å beslutte hvordan inngjerding av anlegget bør innrettes. Eksempler på inngjerding er vist i figur 8 nedenfor.



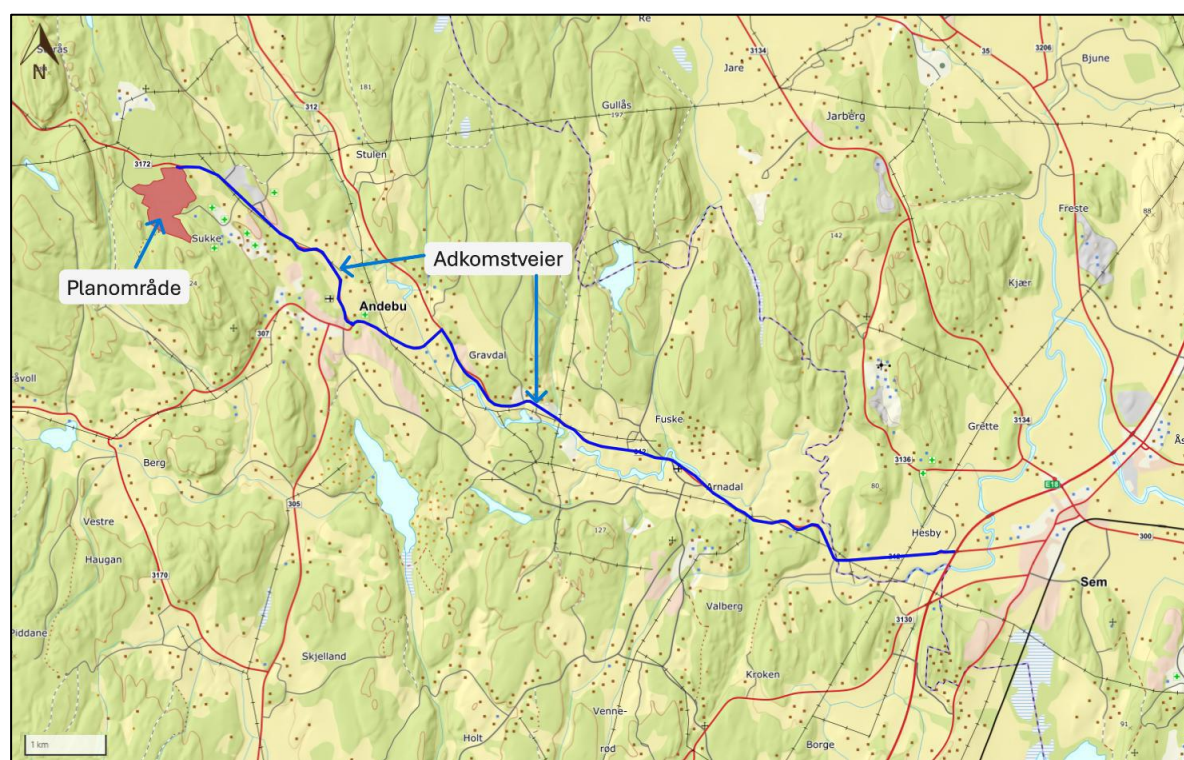
Figur 8 - Inngjerding av solkraftverk

4.5. Transport og veier

Adkomst med kjøretøy til Taranrødmoa solkraftverk vil skje på etablerte veier.

Den mest sannsynlige adkomststruten for anleggsutstyr og -maskiner i byggefasen vil være avkjøring fra E18 inn på Andebuveien (fv. 3312), videre vestover til Gravdal der man kjører inn på fv. 307, for deretter å ta inn på Håskeneveien (fv. 3172) og kjøre i drøyt 3 km til denne svinger rundt nordlige del av planområdet. Det er også mulig å ankomme planområdet på Håskeneveien nordfra.

Transport i byggefasen vil ikke utløse behov for oppgraderinger av adkomstveiene. Bruk av adkomstveiene i driftsfasen vil være minimal. Figur 9 viser sannsynlig adkomststrute til planområdet.



Figur 9 – Adkomstveier til planområdet.

I tillegg til transport på større motoriserte kjøretøy er det også et alternativ 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 en eventuell konsesjonssøknad.

4.6. Foreløpige ytelses- og produksjonsdata

Vi har gjort foreløpige beregninger av installert effekt, maksimal ytelse og årlig produksjon i Taranødmoa solkraftverk. De viser følgende verdier:

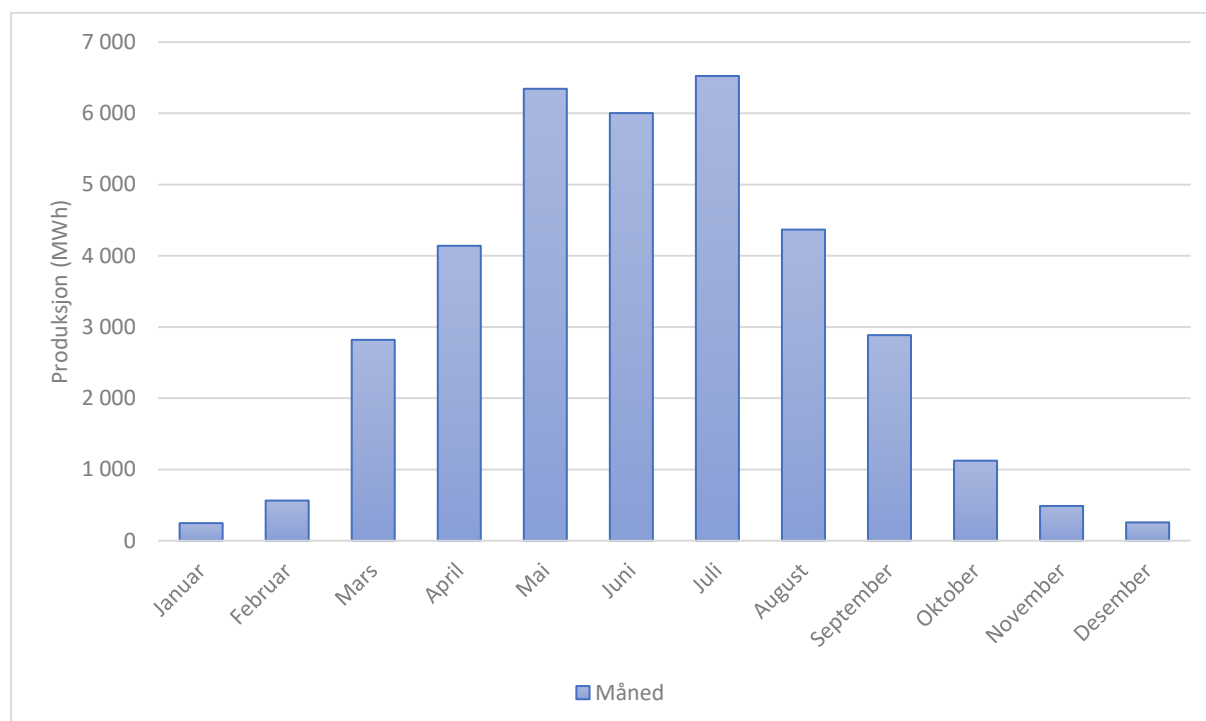
- Installert effekt: 35 MWp
- Maksimal ytelse: 27 MW
- Årlig produksjon: 36 GWh

I disse beregningene er flere skogsbilveier og turstier i planområdet utelatt fra utbygging.

En årlig produksjon på 36 GWh tilsvarer årsforbruket til 2 293 gjennomsnittlige husholdninger i Norge⁸.

⁸ Kilde strømforbruk gjennomsnittlig husholdning: <https://www.ssb.no/energi-og-industri/energi/artikler/hva-er-gjennomsnittlig-stromforbruk-i-husholdningene>

Figur 10 viser produksjonen fra solkraftverket gjennom året. I simuleringen er det anvendt en fast montasjevinkel på 25° mot sør, og 8,5 m avstand fra forkant av en rad til forkant av neste rad.



Figur 10 - Månedlig produksjon i Taranrødmoa solkraftverk

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

4.7. Arealbruk og biologisk mangfold

Planområdet som er beskrevet i denne meldingen utgjør ca. 360 dekar. Det er planlagt å beholde skogsbilveiene og turstiene som går gjennom planområdet. Konsekvensutredningen og videre detaljprosjektering av solkraftverket kan avdekke at også andre arealer i planområdet ikke bør bygges ut av hensyn til f.eks. naturverdier eller 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 og arealer mellom panelradene vil måtte skjøttes i driftsperioden for å unngå at det vokser opp vegetasjon som kaster skygger på solcellepanelene.

Et solkraftverket vil stå relativt urørt i driftsperioden. Det vil ha et stort potensial for biologisk mangfold, med mulige 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 naturtiltak som kan legges til rette for biologisk mangfold i planområdet.

Nedenfor er beskrivelser av noen konkrete tiltak som kan være aktuelle å gjennomføre i Taranrødmoa solkraftverk. Hvilke tiltak som er egnet å gjennomføre vil avhenge av lokale forhold. Kunnskap om hvilke tiltak som egner seg i Taranrødmoa solkraftverk vil bli tilegnet gjennom konsekvensutredningen og videre detaljprosjektering. Når solkraftverket er i drift, vil vedlikehold og overvåking av naturtiltakene skje i henhold til en skjøtelsesplan.

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 gagne 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 11 - 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 12 - Insektvoll i et solkraftverk

Blomstereng og blomstrende vegetasjon

Etablering 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 13 - Skjøttet blomstereng. Foto: Rambøll

Utforming av gjerde

Dersom det besluttes å etablere solkraftverket med gjerde rundt hele området, kan gjerdet anlegges med nedre kant ca. 20 cm over bakken. På denne måten vil mindre pattedyr 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.

Tiltak i og ved vann

I områder med bekker kan disse utvides så de inkluderer små, grunne kulper med stillestående vann. Formålet vil være å skape habitat som egner til egglegging for amfibier og insekter (da spesielt biller). Dette tiltaket vil være spesielt relevant der slike arter er påvist, men vil også være relevant for å fremme innvandring og etablering av nye bestander.

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 og i planområdet.

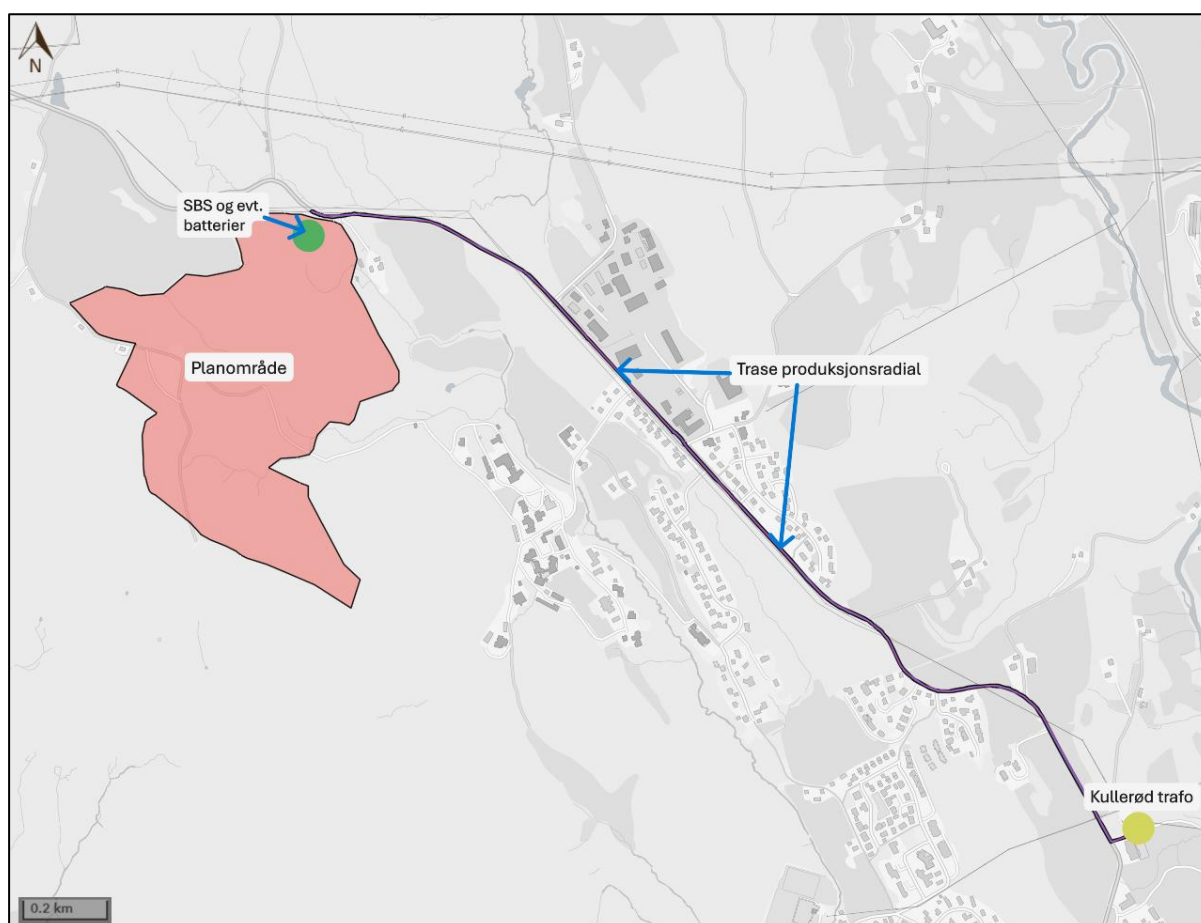
5. Beskrivelse av nettilknytning

Nettselskapet Lede har vurdert Taranrødmoa solkraftverk som et modent solkraftprosjekt, og Hafslund Magnora Sol har inngått avtale om reservasjon av nettkapasitet med Lede. På vegne av Hafslund Magnora Sol har Lede sendt forespørsel til Statnett, og Statnett har reservert 26,5 MW i Tveiten transformatorstasjon for Taranrødmoa solkraftverk. Reservasjon på transmisjonsnettnivå er offentlig tilgjengelig på Statnett nettside⁹.

Lede har påtatt seg ansvaret med å bygge, eie og drifte nettilknytningen fra solkraftverket til Kullerød trafo.

Det er tiltenkt at kraftproduksjonen tilknyttes Kullerød transformatorstasjon med en 22 kV produksjonsradial fra nordenden av planområdet. Her vil det bli plassert en koblings- og bryterstasjon (SBS), som vil være solkraftverkets grensesnitt mot Lede. Det er også i dette området at eventuelle batterier vil plasseres. Produksjonsradialen på drøyt 2,5 km vil sannsynligvis bli lagt som jordkabel langs Håskeneveien.

Sannsynlig plassering av SBS og eventuelle batterier, trase for produksjonsradialen og Kullerød transformatorstasjon er vist i figur 14.



Figur 14 – Planlagt nettilknytningstrase fra planområdet til Kullerød trafo

⁹ Internettside: <https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/nettkapasitet-til-produksjon-og-forbruk/foresporsler-og-reservasjon-i-nettet/#reservasjoner>

- Særlige hensyn friluftsliv (H530)
- Fareområde under marin grense (H310)
- Sikringssone grunnvannsforsyning (H110)

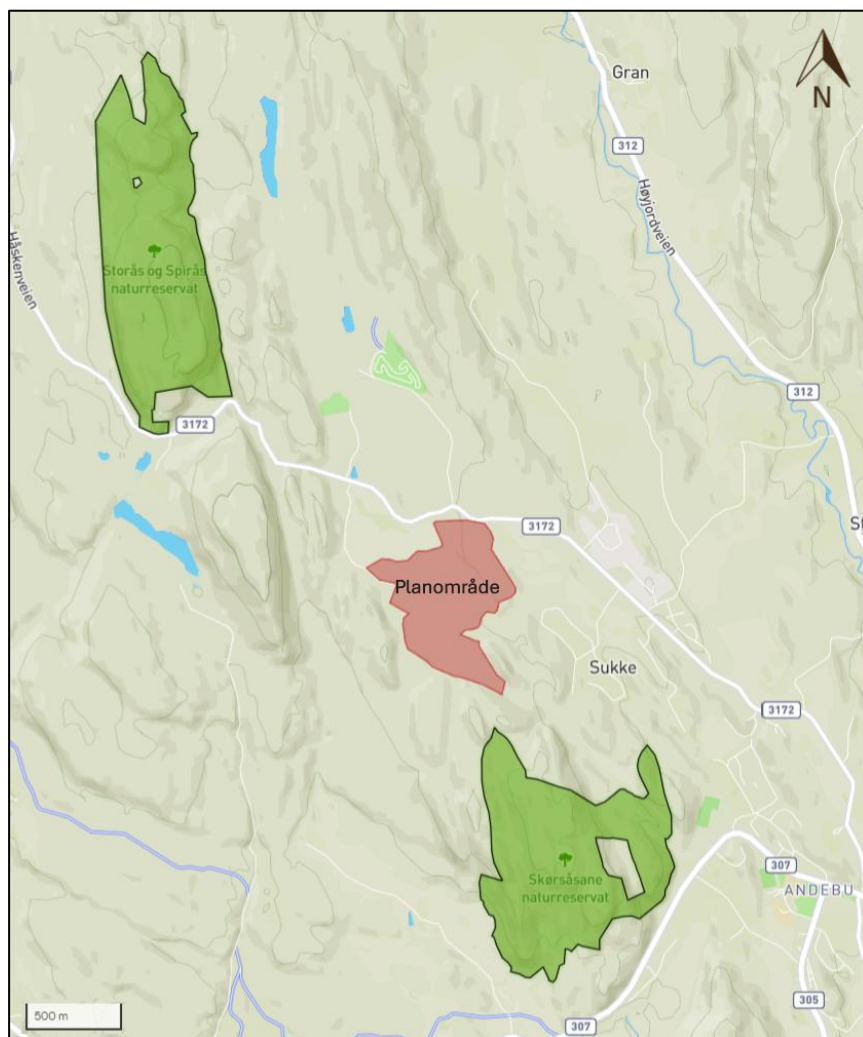
Hafslund Magnora Sol foreslår å utrede alle tre hensynstemaene grundig. Mer informasjon om dette er gitt i henholdsvis kapittel 9.3 om friluftsliv, kapittel 9.7 om naturfare og kapittel 9.8 om vassdrag, vann og grunnforurensning.

Vernede områder

Omtrent 250 m sør for planområdets sørligste punkt ligger den nordligste spissen av Skørsåsane naturreservat. Dette er et 783 dekar stort område som ble vernet 20.12.2023. Formålet med vernet er å bevare et område med fattig og rik edellauvskog med bøkedominans, boreonemoral blandingsskog og eldre barskog i lavlandet. Videre er formålet å bevare et leveområde for trua og sjeldne arter.

Storås og Spirås naturreservat ligger omtrent 1,2 km nordøst for planområdets nordlige grense. Dette naturreservatet omfatter 853 dekar, og ble vernet 21.06.2017. Formålet med naturreservatet er å bevare et relativt stort løv- og barskogområde i lavlandet. Området har en variert og stedvis rik treslagsblanding med forekomster av rik og gammel bøkeskog samt truede og sjeldne arter.

Planområdet og naturreservatene er vist nedenfor i figur 16.

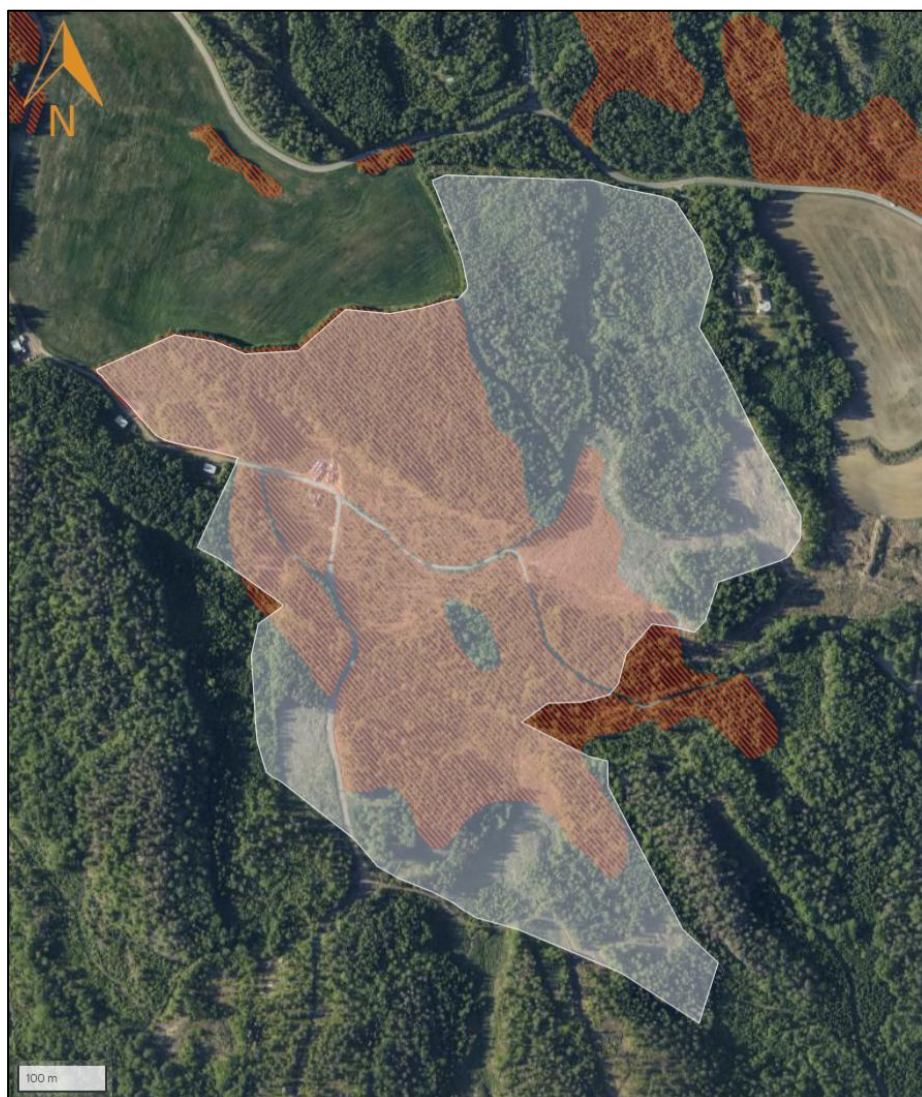


Figur 16 - Planområdet og to naturreservat

På grunnlag av nåværende kunnskapsgrunnlag er det Hafslund Magnora Sol sin vurdering at bygging av Taranrødmoa solkraftverk ikke vil påvirke naturreservatenes verneformål, men dette ønsker vi å utrede nærmere.

Forholdet til jordlova

I NIBIOs kartløsning Kilden er drøyt 190 dekar av planområdet dyrkbar jord. Dette er vist i figur 17, der planområdet er hvitt og rustrød bakgrunn angir dyrkbar jord.



Figur 17 - Dyrkbar jord i planområdet

I henhold til jordlova § 2 tredje ledd gjelder ikke bestemmelsene i §§ 9 og 12 for tiltak med konsesjon etter energiloven § 3-1. Jordlova § 9 sier bl.a. at dyrkbar jord ikke må disponeres på en slik måte at arealet ikke kan brukes til jordbruksproduksjon i framtiden, og at det i særskilte tilfeller kan gis dispensasjon dersom en helhetsvurdering tilsier at jordbruksinteressene bør vike. Dersom Taranrødmoa solkraftverk får konsesjon, vil det følgelig ikke være behov for å søke om omdisponering av planområdet.

Hafslund Magnora Sol ønsker å understreke at eventuell bygging av Taranrødmoa solkraftverk vil medføre små og reversible terrenginngrep. I driftsfasen vil det ikke bli gjennomført nye terrenginngrep, men overvåking og eventuelle tiltak for å bevare jordkvaliteten er punkter som kan være aktuelle å nedfelle i en skjøtselsplan for solkraftverket. I kapittel 4.3 er det beskrevet hvordan utbygd område vil tilbakeføres til naturlig tilstand når solkraftverket legges ned. En eventuell konsesjon vil også inneholde et vilkår om at området skal tilbakeføres til naturlig tilstand ved nedleggelse.

Det er derfor vår vurdering at etablering av Taranrødmoa solkraftverk ikke er til hinder for at arealet kan brukes til jordbruksproduksjon i framtiden.

Andre solkraftplaner

NVEs konsesjonsdatabase viser at det er registrert to andre solkraftprosjekter i Sandefjord kommune i tillegg til denne meldingen om Taranrødmoa solkraftverk.

Differ Energy har søkt NVE om anleggskonsesjon for Rød solkraftverk, som er planlagt lokalisert omtrent 6 km sør for Taranrødmoa solkraftverk. Anlegget er omsøkt med en effekt på 12 MW over et areal på 207 dekar. Søknaden var på offentlig høring sommeren 2025.

Fred. Olsen Renewables har sendt melding til NVE om Sem solkraftverk, som er planlagt lokalisert omtrent 11,5 km sørøst for Taranrødmoa solkraftverk. Anlegget er meldt med en installert effekt på 60 MWp over et areal på ca. 560 dekar som strekker seg inn i både Sandefjord og Tønsberg kommuner.

7. Nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter

Energiloven

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, tredje ledd: «Solkraftanlegg på land er ikke konsesjonspliktig når den installerte effekten i anlegget er inntil 10 MW»

Solkraftverk som er mindre enn 10 MW krever ikke konsesjon fra NVE, og skal i stedet saksbehandles etter plan- og bygningsloven i den enkelte kommune.

Selv om konsekvensutredningene og nærmere detaljprosjektering av anlegget skulle vise at enkelte arealer i planområdet bør utelates fra utbygging, så vil endelig planområde for solkraftverket med stor sannsynlighet kunne gi en installert effekt som oversiger 10 MW.

Dersom konsekvensutredningen med avbøtende tiltak og videre detaljprosjektering viser at Taranrødmoa solkraftverk kan bygges og driftes med små og reversible virkninger på natur, miljø og samfunn, vil Hafslund Magnora Sol sende en søknad om anleggskonsesjon etter energiloven § 3-1 til NVE. I en eventuell konsesjonssøknad vil omsøkt konsesjonstid være 40 år, som er estimert teknisk levetid for et solkraftverk. Vi planlegger ikke å søke om forlengelse eller fornyelse av konsesjonen etter 40 års drift.

Veglova

Veglova § 29 angir en generell byggegrense på 50 m fra fylkesveier. I henhold til Sandefjord kommunes veikart¹⁰ er det 30 m byggegrense langs Håskeneveien. Den nordøstlige grensen til planområdet ligger nærmere enn 30 m fra Håskeneveiens midtlinje. Dersom Taranrødmoa solkraftverk får konsesjon slik planområdet er utformet i denne meldingen, vil Hafslund Magnora Sol søke om dispensasjon fra byggegrensen langs Håskeneveien.

¹⁰ Internettadresse:

<https://sandefjord.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5b4a761d064c4b01a99eae4f5de7b3c5>

8. Oppsummering av nøkkeltall

Tabell 2 nedenfor oppsummerer foreløpige nøkkeltall og ytelses- og produksjonsdata for Taranrødmoa solkraftverk. Vi ønsker å understreke at disse tallene er foreløpige, og at endringer kan oppstå etter konsekvensutredning og videre detaljprosjektering.

Tabell 2 - Oppsummering av nøkkeltall for Taranrødmoa solkraftverk

Installert effekt	35 MWp
Maksimal ytelse	27 MW
Samlet arealbeslag i planområdet (inkl. utelatte områder)	360 dekar
Antall og ytelse vekselrettere	78 stk., 0,352 MVA
Ytelse og omsetning i transformatorer (3 stk)	Inntil 9,2 MVA, 0,8/22 kV
Årsproduksjon	36 GWh
Tilknytningspunkt nett	Kullerød trafo
Lengde på ledning/kabel for nettilknytning	Ca. 2,5 km

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.

Ved å bygge og drifte Taranrødmoa solkraftverk på en skånsom måte, og eventuelt gjennomføre avbøtende tiltak, forventer vi ikke at noen fagtema blir vesentlig påvirket. Dette vil imidlertid en grundig konsekvensutredning gi tydelige svar på.

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

9.1. Landskap og synlighet

NIBIOs arealbarometer for Sandefjord viser at det er 252 527 dekar skog i kommunen, noe som utgjør 59,9 prosent av kommunens landareal. Jordbruksareal utgjør 24,5 prosent, bebyggelse og samferdsel utgjør 9,9 prosent og andre arealer som åpen fastmark, myr og ferskvann utgjør 5,9 prosent.

Store deler av influensområdet er i dag preget av menneskelige arealinngrep som skogbruk, jordbruk, bebyggelse, nærings- og industrivirksomhet og infrastruktur i form av kraftledninger og veier. I henhold til Naturbase ligger planområdet i landskapstypen «Middels kupert ås- og fjellandskap under skoggrensen med bebyggelse/infrastruktur». Arealbruksintensiteten i planområdet varierer fra lav til høy.

Planområdet omfatter ca. 360 dekar, og dekker et areal med hogstflater og stående skog i varierende alder. Skogen er en blanding gran, furu og løvskog, med hovedsakelig høg/særs høg bonitet og et mindre område på ca. 43 dekar med middels bonitet. Gjennom planområdet går det skogsbilveier og turstier.

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

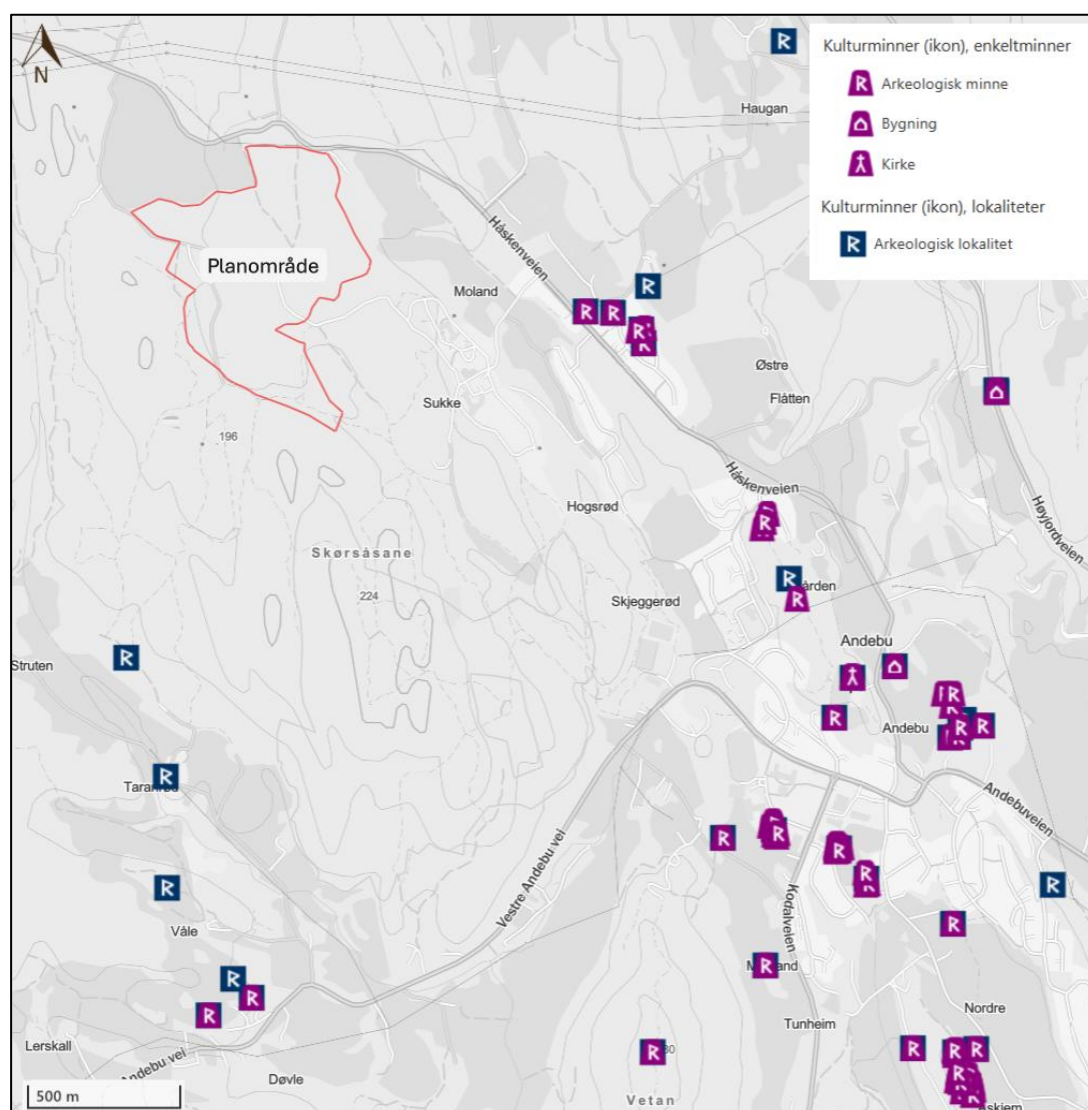
Planområdets høydenivå varierer fra ca. 137 til ca. 164 moh. En eiendom med bolighus ligger ca. 15 m fra den østlige grensen til planområdet. Mellom eiendomsgrensen og planområdet er det stående skog. Planområdet grenser i nord til flatt jordbruksareal. For bilister og gående på Håskeneveien og skogsbilvei nr. 160/1, som begge grenser til dette jordbruksarealet, kan solkraftverket bli synlig.

Hafslund Magnora Sol planlegger for at Taranrødmoa solkraftverk skal være til minst mulig visuell sjenanse for naboer og turgåere. Solkraftverkets synlighet i nærområdet skal derfor utredes grundig. Dette utredningsarbeidet inkluderer å beskrive solkraftverkets visuelle virkninger fra representative punkter, og utarbeiding av fotorealistiske visualiseringer som illustrerer solkraftverket. Dersom utredningen indikerer at ett eller flere fotostandpunkt får vesentlig innsyn til solkraftverket, skal utredningen framlegge forslag til avbøtende tiltak som kan redusere solkraftverkets synlighet. Et slikt avbøtende tiltak kan være å etablere en vegetasjonsskjerm i de områdene med størst potensial for innsyn.

9.2. Kulturminner og -miljø

Det er ikke registrert noen arkeologiske kulturminner, kulturmiljø eller bygninger/infrastruktur i, eller umiddelbar nærhet til, planområdet.

I influensområdet er det registrert en rekke kulturminner, mange av dem automatisk fredete eller vedtaksfredete kulturminner. Figur 18 nedenfor viser registrerte kulturminner i influensområdet.



Figur 18 - Fredete kulturminner i influensområdet for Taranrødmoa solkraftverk.

I tillegg til kulturminnene som framgår av figuren er det også registrert flere SEFRAK-registrerte bygninger i influensområdet.

Virkninger som bygging av solkraftverket vil ha for registrerte kulturminner vil bli utredet grundig. Som del av konsekvensutredningen vil det også bli beskrevet avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger.

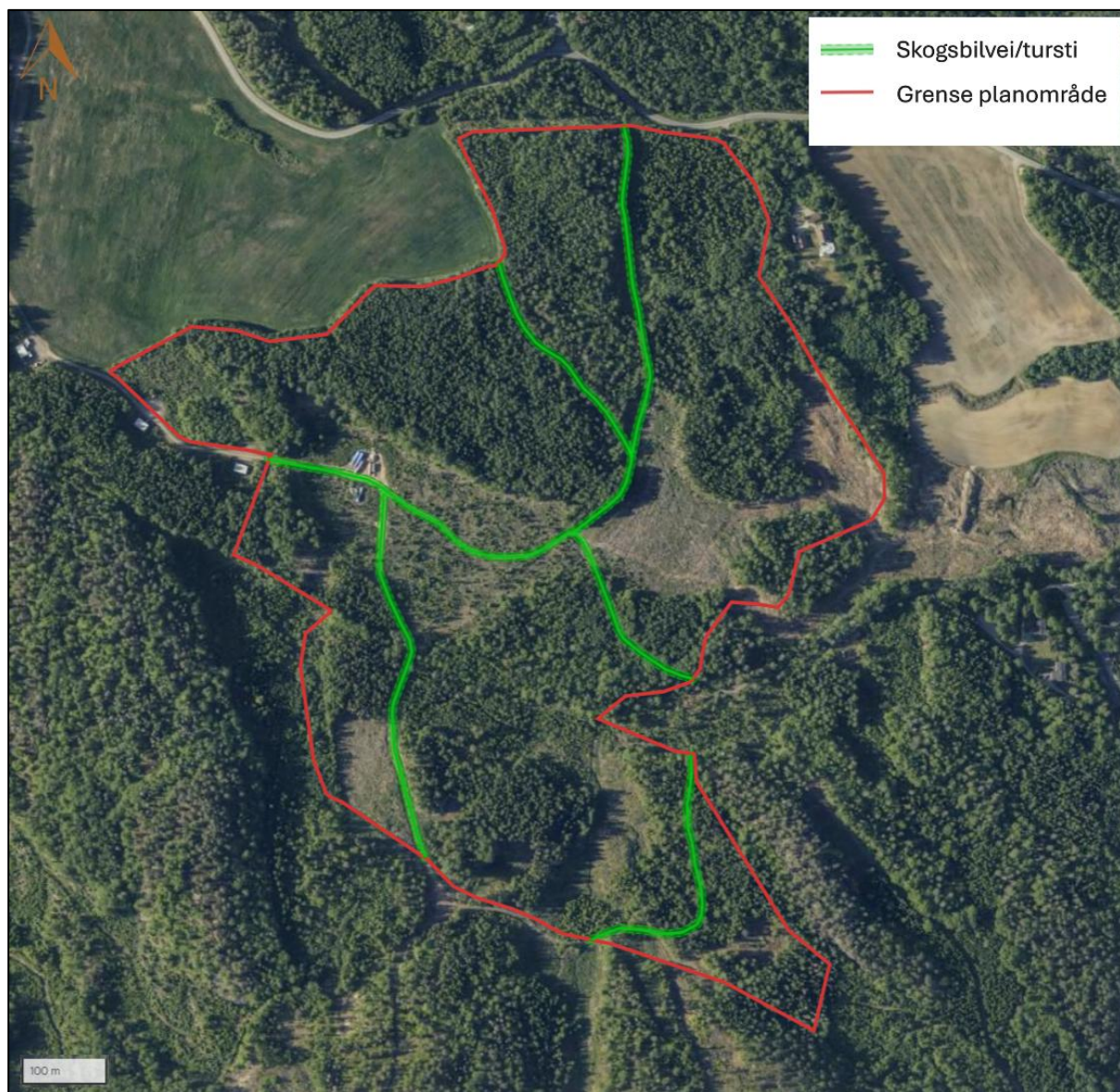
I sin høringsuttalelse til melding om Prestegårdskogen solkraftverk datert 29.09.2023 skriver Vestfold fylkeskommune at det er potensial for funn av automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet, og at det er behov for å gjennomføre en arkeologisk registrering i området iht. kulturminneloven § 9. Hafslund Magnora Sol antar at denne vurderingen fortsatt er gjeldende, men vi anmoder likevel fylkeskommunen om å bekrefte dette i høringsuttalelsen til innneværende melding.

9.3. Friluftsliv

På bakgrunn av informasjon hentet fra bl.a. Naturbase og Strava synes det klart at solkraftverket potensielt kan føre til negative virkninger for friluftslivsaktiviteter dersom det ikke gjennomføres avbøtende tiltak.

Det meste av arealet i planområdet ligger i det kartlagte friluftslivsområde Skørsåsane, mens ca. 12 dekar i vestlige delen av planområdet ligger i Håskén friluftslivsområde. Skørsåsane er i Naturbase angitt å være et nærturterreng med viktig verdi. Gjennom planområdet går det flere skogsbilveier og turstier som benyttes til tur, løp og sykling på sommeren, og om vinteren prepareres en skiløype ved gode snøforhold.

Som et avbøtende tiltak planlegger Hafslund Magnora Sol for at de mest brukte rutene i planområdet holdes åpne i driftsfasen av solkraftverket. Disse er illustrert i figur 19. Det vil da være mulig å bruke disse til trening og rekreasjon på samme måte som i dag.



Figur 19 – Skogsbilveier/turstier som er planlagt holdt åpne i solkraftverket.

Hafslund Magnora Sol ønsker å øke kunnskapen om fornybar solenergi til publikum, og som et ledd i dette arbeidet kan et aktuelt tiltak være å sette opp informasjonsskilt langs skogsbilveiene og turstiene i solkraftverket.

Flere detaljer om hvordan solkraftverket er planlagt utformet for å hensynta friluftslivsaktiviteter vil framkomme i en eventuell konsesjonssøknad.

SSBs nettside om jakt i Sandefjord kommune viser at det er 4 529 registrerte jegere i kommunen, og at det jaktes og felles noe elg (43 stk.) og hjort (46 stk.) i kommunen. Alle tall er fra 2024-2025. Hjorteviltregisteret viser at det i 2024 ble felt 374 rådyr kommunen. Jaktrettighetene på eiendommen der planområdene ligger disponeres av grunneierne som Hafslund Magnora Sol har inngått leieavtale med.

Virkninger for friluftsliv og jakt vil bli grundig utredet i tråd med NVEs utredningskrav. I tillegg til å holde skogsbilveier/turstier åpne og sette opp informasjonsskilt, vil andre mulige avbøtende tiltak også bli beskrevet.

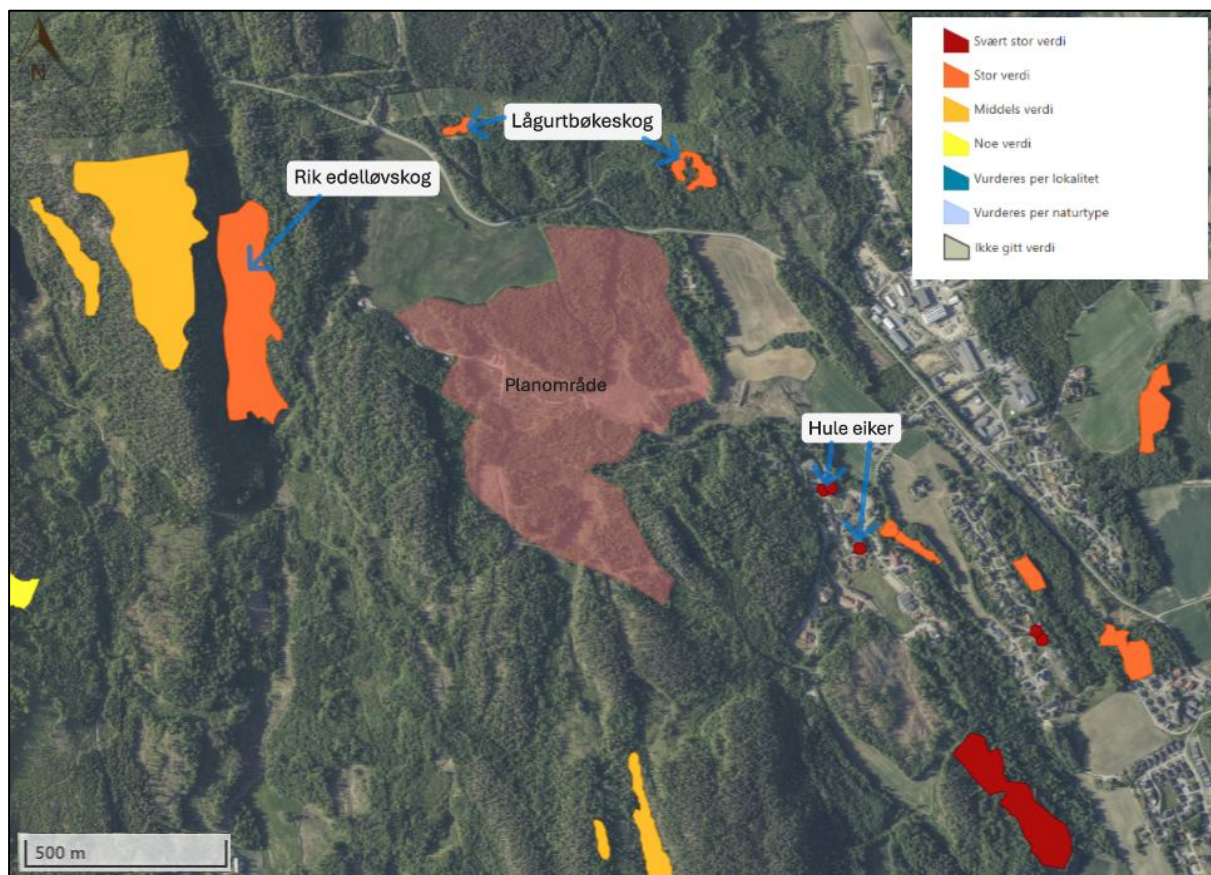
Friluftslivsaktiviteter har etter vår vurdering ingen aldersbegrensninger, og utredning av dette fagtemaet vil således inkludere både barn, unge, voksne og eldre.

9.4. Naturtyper

Det er ikke registrert noen naturtyper i, eller i umiddelbar nærhet til, planområdet.

Figur 20 viser registrerte naturtyper i områdene rundt, med angitt farge for områdeverdi og beskrivelse av naturtypene nærmest planområdet.

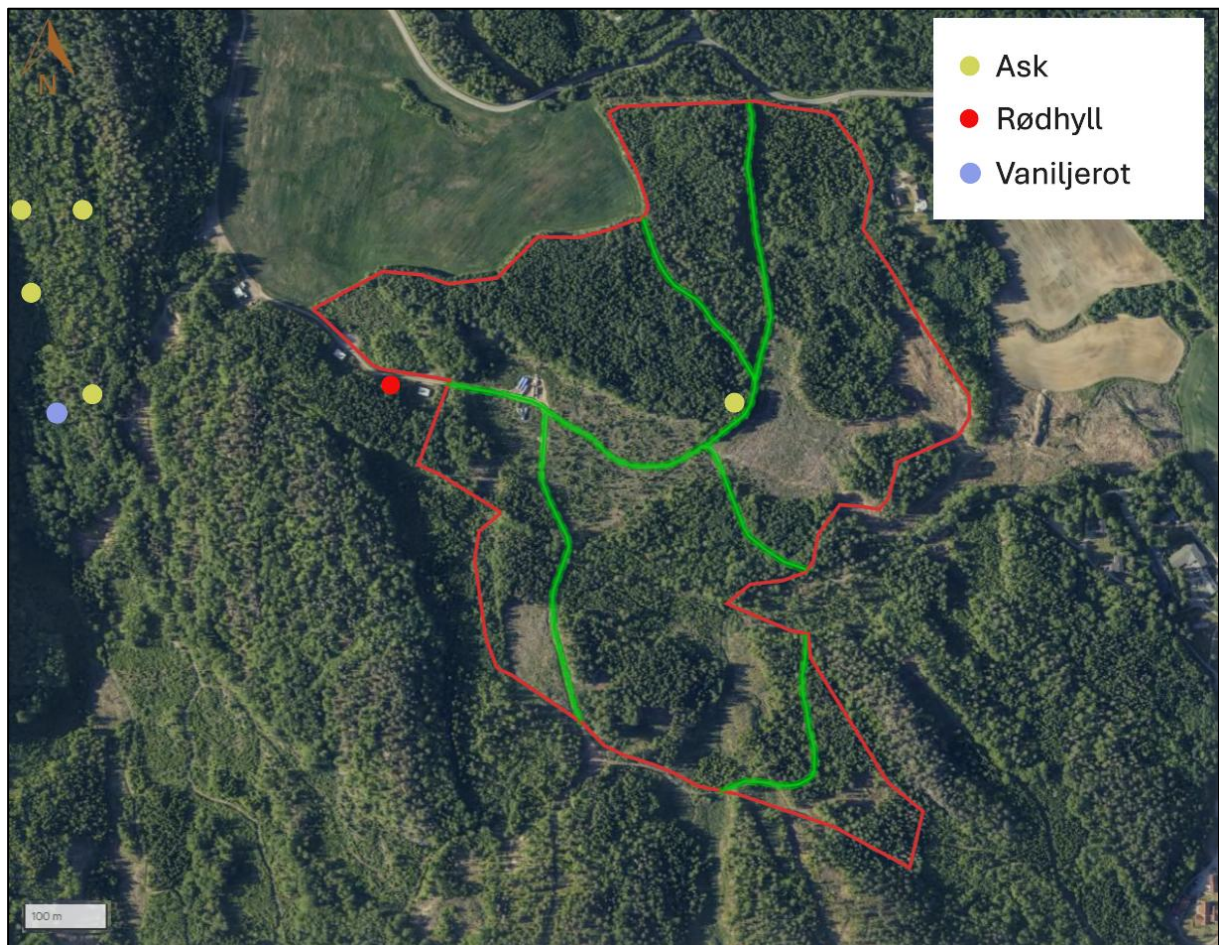
Det er Hafslund Magnora Sol sin vurdering at ingen av disse naturtypene vil bli nevneverdig påvirket ved bygging av Taranrødmoa solkraftverk. Hafslund Magnora Sol ønsker å bygge solkraftverk med så små negative virkninger for natur som mulig, og dette fagtemaet vil derfor bli grundig utredet i henhold til NVEs utredningskrav.



Figur 20 – Registrerte naturtyper i influensområdet. Bakgrunnskart Naturbase.

9.5. Vegetasjon og fremmedarter

I Naturbase er det registrert et eksemplar av ask i sentrum av planområdet, nær en tursti som er planlagt holdt åpen. Ask er en sterkt truet (EN) karplante. Flere eksemplarer av ask er også registrert noen hundre meter vest for planområdet, i tillegg til observasjon av vaniljerot (NT - nær truet). Det er registrert fremmedarten rødhyll langs skogsbilveien som leder inn i planområdet vestfra. Ovennevnte rødlistede planter og fremmedart er vist i figur 21.



Figur 21 - Registrerte rødlistede planter og fremmedarter i og nær planområdet

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. Dette inkluderer å gjøre en vurdering om den registrerte asken i planområdet, og eventuelt andre rødlistede planter, kan trives i et endret habitat som solkraftverket vil utgjøre.

Risiko for spredning av fremmedarter og behovet for avbøtende tiltak som hindrer spredning vil også bli utredet.

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



Figur 22 - Vegetasjon i solkraftverk sommeren etter bygging

9.6. Dyreliv

I Naturbase er det registrert en observasjon granmeis (VU – sårbar) i planområdet, og planområdet inngår i et større område der det er registrert vandrefalk. I Artskart er det en eldre observasjon fra 1996 av elgtrekk inn i planområdet.

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

Helios Nordic Energy gjennomførte en kartlegging av fugler sommeren 2024 i Kungsåra solkraftverk i Sverige, og det ble observert flere rødlistede arter i solkraftverket¹¹. 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. Lignende observasjoner om hekkende fugler og fugler på næringssøk er gjort i solkraftverk Tyskland¹². Hafslund Magnora Sol ser derfor optimistisk på mulighetene for at Taranrødmoa solkraftverk kan sameksistere med fugler, inkludert rødlistede arter.

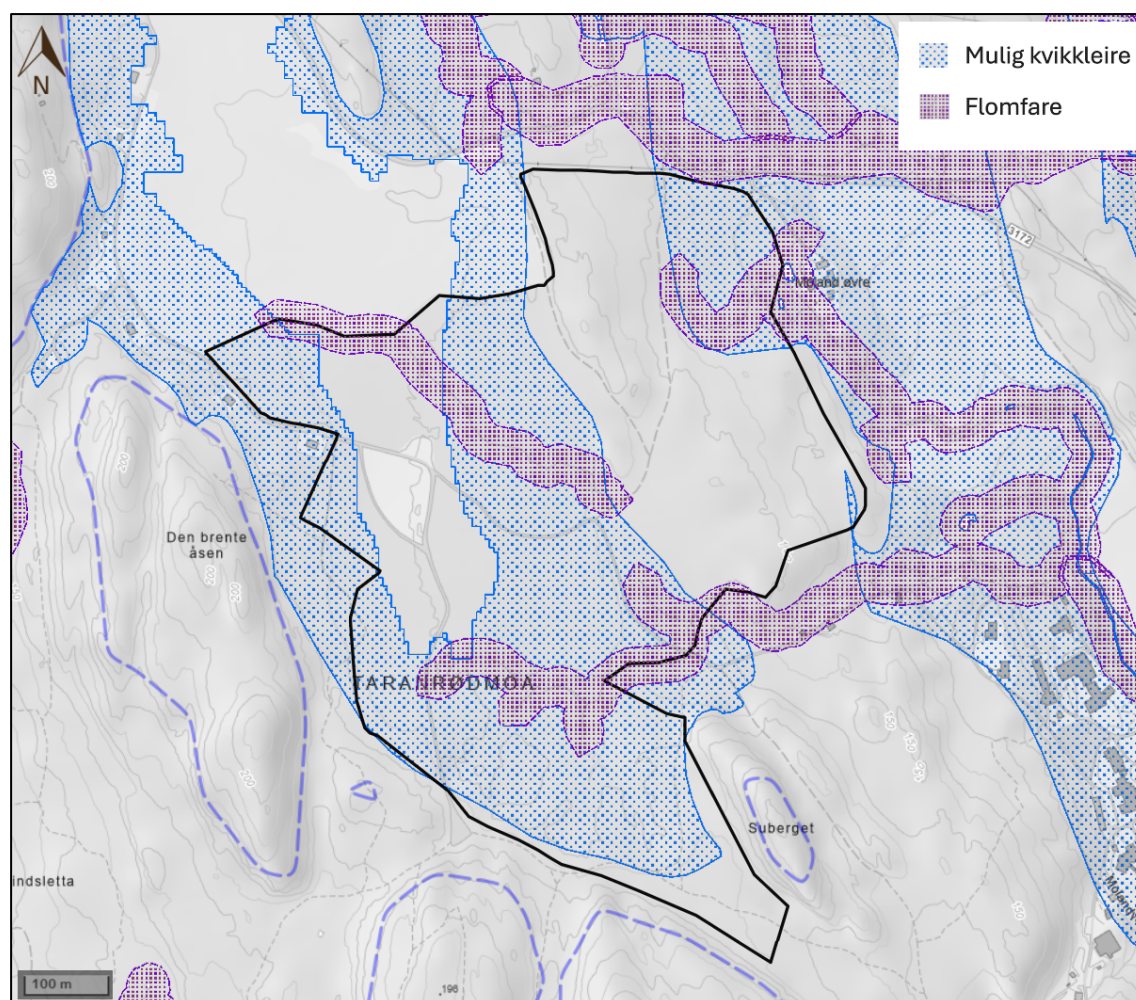
¹¹ Internettadresse: <https://heliosnordic.com/2024/11/04/inventering-av-faglar-i-sveriges-storsta-solcellspark/>

¹² Internettadresse: <https://www.pv-magazine.com/2025/06/05/birds-thriving-breeding-successfully-in-germanys-solar-parks/>

9.7. Naturfare

Store deler av denne regionen ligger under marin grense, og deler av planområdet er aktsomhetsområder for kvikkleireskred. Deler av planområdet kan også være utsatt for flomfare. Dette er vist i figur 23, som viser planområdet med bakgrunnskartene NVE Aktsomhetskart for kvikkleireskred og NVE Aktsomhetskart for flom.

For å avklare flom- og kvikkleireforholdene nærmere, skal dette temaet utredes grundig. Utredningen vil bli gjennomført i henhold til gjeldende krav for dette temaet, deriblant NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» og NVEs veileder om utredning av flomfare. Eventuelle behov for risikoreduserende tiltak vil bli nærmere beskrevet i en eventuell konsesjonssøknad.



Figur 23 - Planområdet og aktsomhetsområder for kvikkleireskred og flom

Planområdet ligger ikke innenfor aktsomhetsområde for snøskred, steinsprang eller jord- og flomskred.

9.8. Vassdrag, vann- og grunnforurensning

Innenfor planområdet er det flere forekomster av fjellbrønner og vestlig del av planområdet inngår i et større område med et antatt betydelig grunnvannspotensial. I kommuneplanens

arealdel for Sandefjord kommune framgår det at planområdet ligger i en sikringssone for grunnvannsforsyning, og informasjon på Sandefjord kommunes nettside¹³ tyder på at fjellbrønnene inngår som drikkevannskilder til Sukke kommunale vannverk og befolkningen i Andebu. Kapittel 5.1.3 a) i bestemmelser og retningslinjer til kommuneplans arealdel angir en rekke bestemmelser knyttet til slike sikringssoner, blant annet forbud mot forurensning av jord og grunnvann med søl og lekkasjer og forbud mot lagring av større kvanta kjemikalier og drivstoff/oljeprodukter.

Solkraftverk har generelt lite potensial for forurensning til grunn og vann, men i likhet med andre former for utbygging med terrenginngrep vil det alltid være en viss risiko for forurensning, spesielt i anleggsfasen.

Hafslund Magnora Sol tar potensialet for forurensning av en drikkevannskilde på største alvor. Risikoen for grunnforurensning og hvordan bygging og drift av Taranrødmoa solkraftverk kan påvirke drikkevannskilden skal derfor utredes grundig, i tråd med NVEs anbefalinger. Dersom utredningen avdekker nevneverdig risiko for negative virkninger på drikkevannskilden, skal aktuelle avbøtende tiltak vurderes og beskrives. Det planlegges også å gjennomføre en ROS-analyse som vil vurdere risikoen for forurensning til vann, jamfør kapittel 9.11.

Det er ikke registrert noen vannforekomster i planområdet. Nærmeste vannforekomst er Merkedamselva (014-159-R), som er registrert med god økologisk tilstand og renner rett nord for Håskeneveien. Mulige virkninger på denne og andre vannforekomster vil bli utredet.

9.9. Klima

Bygging av bakkemonterte solkraftverk gir positive klimavirkninger gjennom å erstatte fossil energi, både lokalt og nasjonalt. Ettersom Norge er integrert i det europeiske kraftsystemet vil solkraftverket også kunne erstatte fossil energi i Europa.

Solkraftverk kan samtidig gi økte klimagassutslipp som følge av flere aktiviteter, deriblant gjennom produksjon av solkraftverkets komponenter, transport, anleggsarbeid og arealbruksendring av planområdet.

Hafslund Magnora Sol foreslår å utrede den samlede klimanytten ved Taranrødmoa solkraftverk i tråd med anerkjent metodikk beskrevet i Miljødirektoratets KU-veileder M-1941. I utredningen vil det bl.a. bli hensyntatt planområdets bonitet som følge av arealbruksendringen, og solkraftverkets klimanytte vil bli sammenlignet med både europeisk og norsk strømmiks.

9.10. Landbruk

Skogen i planområdet har i lang tid vært aktivt skjøttet, med jevnlig uttak av tømmer. Mye av skogen består i dag av gran, men også betydelige områder med løv og furu. Nordlige del av planområdet grenser til dyrka mark, mens øvrige deler av planområdet grenser til skog. Store deler av planområdet er dyrkbar jord, som vist og beskrevet i kapittel 6 om forholdet til jordlova.

¹³ Internettadresse: <https://www.sandefjord.kommune.no/parkering-vei-vann-avlop-renovasjon/vann-og-avlop/vann/vannforsyning/>

Hafslund Magnora Sol foreslår å utrede virkninger som etablering av Taranrødmoa solkraftverk vil ha for landbruket i henhold til NVEs veiledning. Det skal også beskrives tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.

Utredningen vil inkludere virkninger som tiltaket kan medføre for arealet med dyrkbar jord i planområdet, da dette arealet blir midlertidig utilgjengelig for nydyrking i solkraftverkets levetid.

9.11. 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 Taranrødmoa solkraftverk. I ROS-analysen vil risikomomenter knyttet til etablering av solkraftverket bli identifisert, herunder hendelser knyttet til utslipp og forurensning til vann, 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.

9.12. Lokalt og regionalt næringsliv

Dersom NVE meddeler anleggskonsesjon til Taranrødmoa solkraftverk, så tilsier vår framdriftsplan at anleggsfasen av prosjektet vil foregå i 2028. I driftsfasen av solkraftverket vil behovet for arbeidskraft være mindre, og vil typisk være knyttet til inspeksjoner og service av teknisk infrastruktur og stell/vedlikehold av naturtiltak i henhold til skjøtelsesplanen.

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 Taranrødmoa solkraftverk. Venstre kolonne er beskrivelser og krav til utredning av fagtema, hentet fra NVEs veileder om krav til konsesjonssøknader for solkraftverk. Hafslund Magnora Sol sin vurdering av fagtemaenes relevans for Taranrødmoa 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 uavhengig tredjepart med faglig relevant kompetanse.

<u>NVEs veiledning</u>	<u>Hafslund Magnora Sol foreslår</u>
Tekst i denne kolonnen er hentet fra NVEs tematiske oppsett .	Vårt forslag til utredning av fagtema er beskrevet i denne kolonnen.
Fagtema 1. Landskap Hvorfor 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. Tiltakshaver skal • beskrive landskap og landskapsverdier i plan- og influensområdet, og vise dette på kart og billedillustrasjoner • vurdere tiltakets virkninger for landskap og landskapsverdier, herunder virkninger knyttet til planering og andre terrenginngrep • 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. Metode Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Klassifiseringen i NiN landskap skal brukes som referanse. Omfang av feltarbeid og faglig	Fagtema 1. Landskap 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.

kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives. Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer 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. Visuelle virkninger skal også vurderes for andre relevante temaer, som for eksempel kulturmiljø og friluftsliv.	
Fagtema 2. Kulturminner Hvorfor 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. Tiltakshaver skal • beskrive kjente automatisk fredete, vedtaksfredete, nyere tids kulturminner og kulturmiljø i plan- og influensområdet og vise disse på kart • vurdere kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi, og utarbeide et verdikart • vurdere potensial for funn av automatisk fredete kulturminner og vise dette på verdikartet • vurdere direkte, indirekte og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø • beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen • avklare med kulturminnemyndighetene om det må gjennomføres § 9-undersøkelser, jf. kulturminneloven, som en del av konsekvensutredningen • kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Metode Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren.	Fagtema 2. Kulturminner Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.

Riksantikvarens veileder Konsekvensutredning av kommuneplanens arealdel for tema kulturminner og kulturmiljøer (2015), kan benyttes så langt den passer. 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. 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. Dersom det eksisterer relevante LIDAR-data for plan- og influensområdet, skal disse benyttes i utredningen. I samiske områder må kravene over suppleres med utredning av samisk tro og tradisjon og samiske immaterielle kulturminner.	
Fagtema 3. Friluftsliv Hvorfor 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. Tiltakshaver skal • beskrive kartlagte friluftslivsområder i plan- og influensområdet og vise disse på kart • 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 • vurdere tiltakets virkninger for friluftslivsområder • beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen • kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes.	Fagtema 3. Friluftsliv Planområdet ligger innenfor kartlagte friluftslivsområder. Det er planlagt at skogsbilveier/turstier skal holdes åpne i driftsfasen. Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.

Metode Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren, 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.	
Fagtema 4. Støy Hvorfor 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. Tiltakshaver skal • vurdere om støy fra anlegget kan påvirke støyfølsom bebyggelse i anleggs- og driftsfasen • utarbeide støysonekart for solkraftverket i henhold til retningslinjene og grenseverdiene for industristøy. Bygninger med beregnet støynivå over L_{den} 40 dB skal angis på kartet. Det skal oppgis støynivå og avstand til den aktuelle støykilden for alle bygninger med et støynivå på over L_{den} 40 dB • beregne eventuell vesentlig sumstøy fra flere støykilder • vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak. Metode 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.	Fagtema 4. Støy Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.
Fagtema 5. Lysrefleksjon Hvorfor Lysrefleksjon og blending fra solkraftverk kan være til sjenanse for naboer og brukere av omkringliggende friluftsområder eller utgjøre en	Fagtema 5. Lysrefleksjon Solcellepaneler produseres, monteres og driftsettes med det formål å fange så mye solinnstråling som mulig.

sikkerhetsrisiko for annen aktivitet i nærområdet til solkraftverket. Tiltakshaver skal - vurdere virkninger av lysrefleksjon på tredje part, f.eks. med tanke på naboer, brukere av friluftsområder og landskapsverdier - vurdere om lysrefleksjon fra anlegget kan ha virkninger på sikkerhet for veitrafikk, luftfart, jernbane eller annen infrastruktur - vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak Metode 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.	Det er etablert og planlegges flere prosjekter med solcellepaneler nær flyplasser, jernbane og veier. Det foreligger nå mye dokumentasjon som viser at lysrefleksjon ikke utgjør et nevneverdig problem. Hafslund Magnora Sol foreslår at utredning av dette fagtemaet gjøres ved en overordnet sammenstilling av relevant litteratur.
Fagtema 6. Folkehelse Hvorfor 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. Tiltakshaver skal 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. Metode Kommunen er folkehelsemyndighet, og tiltakshaver bør avklare med kommunen eventuelle behov for vurderinger av virkninger for folkehelse.	Fagtema 6. Folkehelse Hafslund Magnora Sol foreslår å sløyfe dette som et separat fagtema, men heller vurdere virkningene på folkehelse i sammenheng med fagtemaer der det er relevant, f.eks. friluftsliv.
Fagtema 7. Naturtyper Hvorfor 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	Fagtema 7. Naturtyper Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Dersom det vurderes å være hensiktsmessig, vil fagtemaet inngå i en helhetlig kartlegging og utredning om naturmangfold som inkluderer fagtemaene i pkt. 7, 8, 9, 10 og 12.

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. Tiltakshaver skal • gjennomføre kartlegging av naturtyper i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei • 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 • 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 • kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Metode Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren.	
Fagtema 8. Vegetasjon Hvorfor Et solkraftverk medfører inngrep som kan ha negative virkninger for rødlistede og forvaltningsprioriterte arter. Tiltakshaver skal • vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i planområdet, jf. gjeldende norsk rødliste for arter • kartlegge arealer med høyt potensial for rødlistede og forvaltningsprioriterte arter, dersom disse kan bli vesentlig berørt av tiltaket • 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	Fagtema 8. Vegetasjon Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Dersom det vurderes å være hensiktsmessig, vil fagtemaet inngå i en helhetlig kartlegging og utredning om naturmangfold som inkluderer fagtemaene i pkt. 7, 8, 9, 10 og 12.

• 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 • kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Metode Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Gjeldende norsk rødliste for arter og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23 skal benyttes.	
Fagtema 9. Dyreliv Hvorfor 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. Tiltakshaver skal • beskrive eksisterende registreringer av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. gjeldende norsk rødliste for arter • 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 • beskrive områdets verdi som økologisk funksjonsområde for hjortevilt • vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet • 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 • vurdere hvordan tiltaket kan påvirke hjortevilt • beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller	Fagtema 9. Dyreliv Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Dersom det vurderes å være hensiktsmessig, vil fagtemaet inngå i en helhetlig kartlegging og utredning om naturmangfold som inkluderer fagtemaene i pkt. 7, 8, 9, 10 og 12.

driftsfasen. Dersom det finnes spesielle lokaliteter som bør ivaretas, skal dette fremgå av vurderingene • kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Metoder og gjennomføring Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. 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.	
Fagtema 10. Fremmede arter og planteskadegjørere Hvorfor Aktiviteter knyttet til både bygging og drift av solkraftverk kan medføre spredning av fremmede skadelige arter. Fremmede arter kan skade naturen på flere måter. Tiltakshaver skal • utarbeide en oversikt over fremmede arter i kategoriene SE og HI etter gjeldende fremmedartliste • beskrive risiko for at bygging av anlegget kan medføre spredning av fremmede arter og planteskadegjørere • vurdere behovet for avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter og planteskadegjørere i anleggs- og driftsfasen Metode Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Se også rapport om Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter.	Fagtema 10. Fremmede arter og planteskadegjørere Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Dersom det vurderes å være hensiktsmessig, vil fagtemaet inngå i en helhetlig kartlegging og utredning om naturmangfold som inkluderer fagtemaene i pkt. 7, 8, 9, 10 og 12.
Fagtema 11. Geologisk mangfold Hvorfor	Fagtema 11. Geologisk mangfold I henhold til NGUs kart over geologisk arv ligger nærmeste geosted nesten 2,5 km nord for

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. Tiltakshaver skal • identifisere og beskrive områder som er definert som geologisk arv • se kalkrike områder i sammenheng med naturtyper og vegetasjon, se punkt 6 og 7 • vurdere tiltakets virkninger for slike områder • beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og driftsfasen Metode Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Utredningen skal benytte NGUS database over geologisk arv.	planområdet¹⁴. Hafslund Magnora Sol foreslår derfor å utelate dette fagtemaet fra utredningsprogrammet.
Fagtema 12. Samlet belastning Hvorfor 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. Her kan du lese mer om begrepene "samlet belastning" og "sumvirkninger". Tiltakshaver skal • vurdere i hvilken grad tiltaket og andre eksisterende eller planlagte inngrep samlet kan påvirke forvaltningsmålene for arter og naturtyper • vurdere om tiltaket sammen med andre tiltak kan gi vesentlige negative virkninger for definerte økosystemer Metode «Veileder Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn for utredningene.	Fagtema 12. Samlet belastning Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning. Dersom det vurderes å være hensiktsmessig, vil fagtemaet inngå i en helhetlig kartlegging og utredning om naturmangfold som inkluderer fagtemaene i pkt. 7, 8, 9, 10 og 12.

Fagtema 13. Andre sumvirkninger Andre sumvirkninger, som for eksempel visuelle virkninger fra flere solkraftverk i nærheten, skal vurderes der det er relevant. Her kan du lese mer om begrepene "samlet belastning" og "sumvirkninger".	Fagtema 13. Andre sumvirkninger Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.
Fagtema 14. Samfunnssikkerhet Hvorfor 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. 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. Tiltakshaver skal • vurdere om anlegget eller skade på anlegget kan utgjøre en sikkerhetsrisiko for samfunn og miljø • identifisere mulige uønskede hendelser • vurdere virkninger av mulige hendelser både for anleggets evne til å produsere energi, og for samfunn og miljø • identifisere tiltak for å håndtere eventuell risiko og sårbarhet • 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.) Metode 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): Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB).	Fagtema 14. Samfunnssikkerhet Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning ved at det utarbeides en ROS-analyse for Taranrødmoa solkraftverk.

Fagtema 15. Naturfare Hvorfor Solkraftverk bidrar med fornybar energiproduksjon og kan innebære store økonomiske verdier. Skader på solkraftverk fra naturfarer som flom, skred og overvann bør derfor unngås. Det er viktig at solkraftverket etableres og utformes på en måte som ikke utløser skred, eller øker faren for skred og flom for tredjepart. Det er tiltakshavers ansvar å sørge for at både anlegget og tredjepart sikres mot naturfare, jf. TEK17. Tiltakshaver skal • vurdere om flom, skred og overvann kan medføre fare, eller uakseptable konsekvenser, for anlegget • vurdere om etablering og plassering av anlegget kan medføre forhøyet risiko for folk og samfunn, som følge av flom, skred og overvann • 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 • 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 • dokumentere tilstrekkelig sikkerhet mot kvikkleireskred når anlegget ønskes plassert i en kjent faresone for kvikkleireskred, eller i et aktsomhetsområde for kvikkleireskred ○ Tiltakshaver skal vurdere og beskrive konsekvensen for tiltaket ved skred, og begrunne innplassering i tiltakskategori, som igjen gir føringer for sikkerhetskravene som må oppfylles jf. veiledning til TEK17 kap. 7-3. ○ Solkraftverk som ikke medfører økt personopphold kan innplasseres i tiltakskategori K0-K3, avhengig av konsekvens for tiltaket ved skred, og tiltakshavers vurdering av akseptabel restrisiko for anlegget. ○ Tiltakshaver kan vurdere å plassere ulike deler av anlegget i ulike tiltakskategorier. For eksempel kan	Fagtema 15. Naturfare Planområdet ligger under marin grense. Arealer i planområdet ligger innenfor NVE Aktsomhetskart for kvikkleireskred og NVE Aktsomhetskart for flom. Hafslund Magnora Sol foreslår følge NVEs veiledning.
--	--

solcellepaneler og jordkabler plasseres i lavere tiltakskategori enn eksempelvis transformatorstasjoner. Dersom tiltakshaver velger å innplassere anlegget, eller deler av anlegget, i tiltakskategori K0, og dermed «aksepterer» bortfall ved et eventuelt skred initiert utenifra, så skal disse vurderingene beskrives. En forutsetning for en slik vurdering vil være at det ikke medfører forurensningsfare eller annen større ulempe for omgivelsene. • 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 • beskrive hvordan tiltaket er utformet for å være tilpasset et fremtidig endret klima. Aktuelle tiltak for klimatilpasning for de ulike delene av tiltaket skal vurderes og beskrives, herunder dimensjonering og plassering med tanke på fremtidige ekstremværhendelser. Høye alternativer for nasjonale klimafremskrivinger skal legges til grunn • 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 Metode Utredning av tilstrekkelig sikkerhet mot naturfare skal utføres av foretak med dokumentert erfaring og kompetanse, og etter metodikk beskrevet i NVEs veiledningsmateriell, se NVEs nettsider om utredning av naturfare. For ytterligere informasjon se NVEs veileder om utredning av flomfare, NVEs veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng, NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred og NVEs rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar.	
--	--

For klimatilpasning skal de statlige planretningslinjene for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (SPR) legges til grunn for beskrivelsene og vurderingene. Hvilke klimaendringer tiltaket må tilpasses, avhenger av hvor i landet tiltaket planlegges. Det er utarbeidet fylkesvise klimaprofiler som beskriver hvordan klimaendringer vil påvirke ulike deler av Norge. Se Norsk klimaservicesenter og informasjon på klimatilpasning.no.	
Fagtema 16. Vassdrag Hvorfor 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. Tiltak som påvirker vassdrag skal vurderes av NVE etter vannressursloven, se NVEs nettside om konsesjonspliktutvurdering av vassdragstiltak. Dette kan gjøres parallelt med behandling av konsesjonssøknaden etter energiloven, forutsatt at konsesjonssøknaden inneholder tilstrekkelig informasjon om hvordan tiltaket vil påvirke vassdrag. 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. Statsforvalteren er myndighet for § 11 om kantvegetasjon i vannressursloven, og det må søkes om dispensasjon fra denne bestemmelsen dersom kantvegetasjon må fjernes. Tiltakshaver skal • kartfeste inngrep som kommer i berøring med vassdrag, inkludert fjerning av kantvegetasjon • vurdere tiltakets virkninger for vassdrag, fisk og vannlevende organismer	Fagtema 16. Vassdrag Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.

vurdere behovet for avbøtende tiltak i anleggs- og/eller driftsfasen, og beskrive aktuelle tiltak Metode For mer informasjon om hvilke tiltak som vil kreve konsesjon etter vannressursloven viser vi til NVEs nettside om konsesjonsplikt vurdering av vassdragstiltak og Veileder til vannressursloven og NVEs behandling av vassdrags- og grunnvannstiltak. Aktuell fylkeskommune og Statsforvalter har egne søknadskjema for tillatelse til fysiske tiltak i vassdrag. 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.	
Fagtema 17. Vann- og grunnforurensning Hvorfor 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. Tiltakshaver skal - kartfeste arealer som kan påvirkes ved avrenning fra anleggsarbeidet, eller ved utslipp av olje og andre kjemikalier - kartlegge og vise på kart alle vannverk, enkeltbrønner og avsatte reservevannkilder, med tilhørende nedbørsfelt, som kan påvirkes ved avrenning - vurdere sannsynligheten for forurensning og virkninger for vannmiljø - vurdere hvordan tiltaket kan påvirke drikkevannskilder med tilhørende nedbørsfelt - beskrive dagens tilstand og bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for berørte vannområder, og vurdere virkninger for	Fagtema 17. Vann- og grunnforurensning I henhold til Sandefjord kommunes arealplankart ligger planområdet i en sikringssone for grunnvannsforsyning. Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.

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. • 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 Metode 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 Vann-Nett, Miljødirektoratets kartløsning Vannmiljø og kommunens egen kartløsning kan benyttes. For utredning av vannmiljø skal metoden i gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet 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.	
Fagtema 18. Klima Hvorfor 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. Tiltakshaver skal • gi et generelt anslag over klimanytten i et energisystem-perspektiv • beregne forventede utslipp fra arealbruken/bearbeiding av karbonholdige masser, herunder drenering av myrer • beregne forventede utslipp tilknyttet anleggsarbeid og materialbruk • beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen, herunder potensialet for bruk av nullutslippsteknologi i transport og anleggsgjennomføring	Fagtema 18. Klima Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.

Metode Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Beregningene av forventede utslipp fra arealbruksendringer skal gjennomføres med bruk av standard utslippsfaktorer og basert på en generell forståelse av planområdet.	
Fagtema 19. Landbruk Hvorfor 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. Tiltakshaver skal • beskrive landbruksarealer og -aktivitet i og ved planområdet • 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 • 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 Metode 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.	Fagtema 19. Landbruk og andre naturressurser Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.
Fagtema 20. Mineralressurser Hvorfor Utbygging av solkraftvek kan påvirke nåværende og fremtidig utvinning av mineralressurser, ved at solkraftverkene båndlegger areal. Tiltakshaver skal • beskrive alle registrerte mineralforekomster i plan- og influensområdet, herunder uttak i drift og områder med utvinningsrettigheter. Informasjonen skal vises på kart	Fagtema 20. Mineralressurser Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.

vurdere eventuelle virkninger for framtidig utvinning av mineralforekomster Metode 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. Datasett fra Direktoratet for mineralforvaltning (DMF) skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører masseuttak, bergrettigheter og gamle gruver. DMF har også datasett med undersøkelsesrapporter som kan gi utfyllende informasjon om mineralske ressurser i området. 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. 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.	
Fagtema 21. Lokalt og regionalt næringsliv Hvorfor 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. Tiltakshaver skal - beskrive antatt behov for varer og tjenester, herunder nye arbeidsplasser, lokalt og regionalt i anleggs- og driftsfasen - vurdere hvordan tiltaket kan påvirke lokalt og regionalt næringsliv, herunder reiselivsnæringen Metode	Fagtema 21. Lokalt og regionalt næringsliv Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.

Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for å samle inn informasjon om dagens situasjon og planlagte aktiviteter/utbygginger.	
Fagtema 21. Annen infrastruktur Hvorfor 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 for eksempel luftfart og drift av lufthavner, eller veitrafikk. Tiltakshaver skal • vurdere om tiltaket kan medføre virkninger for flyplasser, herunder inn- og utflyvningsprosedyrer • vurdere om tiltaket kan medføre virkninger for kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer knyttet til luftfart • vurdere om tiltaket kan medføre virkninger for veitrafikk • vurdere om tiltaket kan medføre virkninger for elektronisk kommunikasjon Metode 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.	Fagtema 21. Annen infrastruktur Hafslund Magnora Sol foreslår å følge NVEs veiledning.

11. Vedlegg

Nedenfor er en liste over vedlegg til meldingen for Taranrødmoa 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 3a og 3b - SHAPE-filer av hhv. planområdet og nettilknytningstrase

Unntatt offentligheten

Vedlegg 4 - Berørte eiendommer med grunneiere

Vedlegg 5 - Bekreftelse modenhet og reservasjonsavtale

12. Referanser

Statnett. (2025). *Kortsiktig Markedsanalyse 2025-2030*

NVE Rapport nr. 15/2025. *Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2025. Energiomstilling i urolige tider*

Menon Economics. (2025). *Scenarioer for norsk kraftbalanse–konsekvenser av norsk klima- og energipolitikk mot 2040*

Vestfold fylkeskommune. (2015). *Regional plan for klima og energi*

Sandefjord kommune. (2019). *Kommunedelplan for klima og energi 2019-2031*

Sandefjord kommune. (2025). *Høringsforslag - Kommunedelplan for klima og energi 2026-2038*

Sandefjord kommune. (2019). *Bestemmelser og retningslinjer til kommuneplanens arealdel 2019-2031*

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

Meldingen viser til NHO og LO sitt samarbeidsprosjekt Kraftløftet. Analyseverktøyet, den regionale rapporten for Vestfold og Telemark og informasjon om kraftbalansen i Sandefjord kommune ble funnet på følgende nettsider:

- <https://www.nho.no/tema/energi-miljo-og-klima/kraftloftet/>
- https://www.sandefjord.kommune.no/_f/p1/ic045885a-cd8d-477c-9e3c-e0d3425d5d3c/linnea-filippa-bjornstad-thema-consulting.pdf

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

- NVE Temakart
- NVE Konsesjonssaker
- Statens vegvesen - Vegkart
- Norge i bilder
- Google Earth
- Riksantikvarens kulturminnesok.no
- Miljødirektoratet Naturbase
- NIBIO Kilden
- NGU Geologiske kart
- Strava.com
- Kartverket turrutebasen
- Artsdatabanken Artskart
- Hjorteviltregisteret
- SSB «Jakt i din kommune / Sandefjord»

Noen av ovennevnte kartverktøy er brukt som bakgrunnskart i figurer i meldingen.