

Differ Energy AS

► Melding Rom solkraftverk

Oppdragsnr.: 52307313 Dokumentnr.: 01 Versjon: J04 Dato: 2024-12-05



Oppdragsgiver: Differ Energy AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Haakon Valstad
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Trygve Leigland Njaa
Fagansvarlig: Trygve Leigland Njaa og Linnea Nilsson

J04	2024-12-05	For bruk	TRYNJA, LINNEL	ELFOR	TRYNJA
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Sammendrag

Differ Energy planlegger å bygge et solkraftverk ved Rom i Tønsberg kommune i Vestfold fylke. Rom solkraftverk er planlagt med en installert effekt på ca. 12 MW_p, og med en estimert årlig energiproduksjon på ca. 13,3 GWh. Solkraftverket vil anlegges på et ca. 115 dekar stort område.

Dette dokumentet inneholder Differ Energy sin frivillige melding om at planlegging av Rom Solkraftverk er i gang, og inneholder et forslag til utredningsprogram. Formålet med denne meldingen er å gi berørte parter informasjon om tiltaket, samt gi alle høringsinstanser mulighet til å komme med innspill til planene og det foreslåtte utredningsprogrammet. Dette vil bidra til å belyse hvilke problemstillinger som bør vurderes og utredes i forbindelse med en eventuell senere konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning.

Planområdet til solkraftverket er i dag skogkledt og er omgitt av et jordbrukslandskap. Solkraftverket er planlagt med en minimum 15 meter bred vegetasjonsskjerm rundt hele anlegget. Planområdet ligger i et kulturlandskap, og i regional plan for bærekraftig arealpolitikk er området en del av det definerte kulturlandskapet innenfor «Oseberghaugen og Slagendalen».

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	7
1.1	Bakgrunn, formål og presentasjon av søker	7
1.2	Innhold og avgrensning	7
2	Melding og formelle forhold	8
2.1	Frivillig melding etter energiloven	8
2.1.1	<i>Om meldingen og konsesjon etter energiloven</i>	8
2.1.2	<i>Saksbehandling</i>	8
2.1.3	<i>Samrådsprosess</i>	8
2.2	Forhold til annet lovverk	9
2.2.1	<i>Plan- og bygningsloven</i>	9
2.2.2	<i>Naturmangfoldloven</i>	10
2.2.3	<i>Forurensingsloven med forskrifter</i>	10
2.2.4	<i>Kulturminneloven</i>	11
2.2.5	<i>Vannressursloven</i>	11
3	Beskrivelse av tiltaket	12
3.1	Lokalisering	12
3.2	Beskrivelse av planområdet	13
3.3	Teknisk informasjon	13
3.3.1	<i>Hoveddata</i>	13
3.3.2	<i>Teknologivalg og layout</i>	14
3.3.3	<i>Energiproduksjon</i>	16
3.3.4	<i>Nettilknytning</i>	17
4	Planstatus	18
4.1	Planstatus	18
4.2	Framdriftsplan	18
5	Naturfare	19
5.1	Flom og skred	19
5.2	Overvann	19
6	Virkninger for miljø og samfunn	21
6.1	Naturmangfold	21
6.2	Vannmiljø	21
6.3	Landskap	21
6.4	Kulturmiljø	22
6.5	Friluftsliv	25
6.6	Naturressurser	25
6.7	Forurensing	26

6.8	Klima	26
6.9	Næringsinteresser	26
6.10	Lysrefleksjon	26
7	Forslag til utredningsprogram	27
7.1	Metode	27
7.2	0-alternativet	27
7.3	Forslag til utredningsprogram	27

1 Innledning

1.1 Bakgrunn, formål og presentasjon av søker

Differ Energy AS planlegger å bygge et bakkemontert solkraftverk ved Rom i Slagendalen i Tønsberg kommune i Vestfold fylke. Solkraftverket er planlagt med en installert effekt på ca. 12 MW_p og en årlig kraftproduksjon på ca. 13,3 GWh

Dette dokumentet inneholder Differ Energy sin frivillige melding om at planlegging av anlegget er i gang, og inneholder et forslag til utredningsprogram. Formålet med denne meldingen er å gi berørte parter informasjon om tiltaket, samt gi alle høringsinstanser mulighet til å komme med innspill til planene og det foreslåtte utredningsprogrammet. Dette vil bidra til å belyse hvilke problemstillinger som bør vurderes og utredes i forbindelse med en eventuell senere konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning.

Differ Energy er et norsk selskap som jobber med utvikling av solkraft i tett samarbeid med landeiere, industriaktører og øvrige offentlige myndigheter og interessenter. Differ Energy har lang erfaring fra nasjonal og internasjonal utvikling og bygging av solkraftverk. Differ Energy er en del av Differ-gruppen, og har gjennom sin samarbeidspartner Energiewerk betydelig erfaring og referanser fra utvikling og bygging av større solkraftverk i Tyskland.

Kontaktinformasjon til Differ Energy:

	Differ Energy AS
Organisasjonsnummer	924329130
Adresse	Tordenskjolds gate 2, 0160 Oslo
Kontaktperson	Haakon Valstad
Epost	Haakon.valstad@differgroup.com

1.2 Innhold og avgrensning

Dette dokumentet inneholder en frivillig melding om det planlagte tiltaket og inkluderer et forslag til utredningsprogram i henhold til NVE sin veileder for konsesjonssøknad for solkraftverk.

Dokumentet belyser følgende tema:

- Formelle forhold og godkjenningssprosess
- Beskrivelse av tiltaket, inkludert lokalisering og kort presentasjon av foreløpig teknisk utforming av solkraftverket og tilhørende nettilknytning
- Berørte verdier og interesser og mulige virkninger av solkraftverket.
- Forslag til utredningsprogram.

2 Melding og formelle forhold

2.1 Frivillig melding etter energiloven

2.1.1 Om meldingen og konsesjon etter energiloven

Differ Energy melder med dette oppstart av planlegging av Rom solkraftverk i Tønsberg kommune. Store solkraftverk er konsesjonspliktige i henhold til energilovens § 3-1. I henhold til energilovens § 3-1 kreves det utredning av tiltakets konsekvenser for relevante virkningstema. NVE legger også til grunn at bakkemonterte solkraftverk som krever anleggskonsesjon er pliktige til å gjennomføre en konsekvensutredning (KU) etter forskrift om konsekvensutredninger. Gjennom denne meldingen ønsker Differ Energy AS at interessenter skal bli kjent med utbyggingsplanene, og dermed kunne bidra med innspill til planarbeidet og til det foreslåtte utredningsprogrammet. Hensikten med utredningsprogrammet er å belyse de virkninger som utbyggingen kan medføre for miljø og samfunn, og innspill fra interessenter vil hjelpe Differ Energy og NVE med å fastsette et endelig utredningsprogram for tiltaket.

Det endelige utredningsprogrammet vil danne grunnlaget for konsekvensutredninger som skal gjennomføres i forbindelse med en eventuell konsesjonssøknad.

Meldingen gjelder følgende hovedanlegg innenfor planområdet angitt i Figur 3-4.

- Bakkemonterte solcellemoduler med fast montasjevinkel.
- Nødvendig høyspenningsanlegg for tilknytning til det lokale distribusjonsnett.
- Internveier mellom adkomstveier og de ulike delene av planområdet.
- Nødvendige øvrige arealinngrep, herunder transformatorområder.

2.1.2 Saksbehandling

NVE vil sende meldingen på høring til relevante høringsinstanser. Publisering av meldingen i lokale aviser er normalt, og det kan være aktuelt å gjennomføre møter med lokale/regionale myndigheter og å holde folkemøte om prosjektet. Etter gjennomført høring vil NVE fastsette et endelig utredningsprogram som danner grunnlaget for konsekvensutredningen av tiltaket.

2.1.3 Samrådsprosess

Under arbeidet med planlegging av Rom solkraftverk, har Differ Energy blant annet hatt dialog med Tønsberg kommune, Vestfold fylkeskommune og grunneier av eiendommen hvor solkraftverket er planlagt.

Tiltaket ble presentert for Tønsberg kommune høsten 2023 i møte med avdeling for folkehelse, klima og stedsutvikling. Tønsberg kommune har i et prinsippvedtak stilt seg positive til at det produseres mer fornybar energi i kommunen, og ser særlig et potensiale for solenergiproduksjon. Tønsberg kommune har politisk vedtatt at for å få økt produksjon av fornybar energi bes kommunedirektøren sørge for å veilede og ha dialog med utbyggere av større, konsesjonspliktige energianlegg. Kommunens initielle innspill er notert, og vil sammen med kommunens hørings svar belyses og utredes i forbindelse med konsekvensutredning av tiltaket.

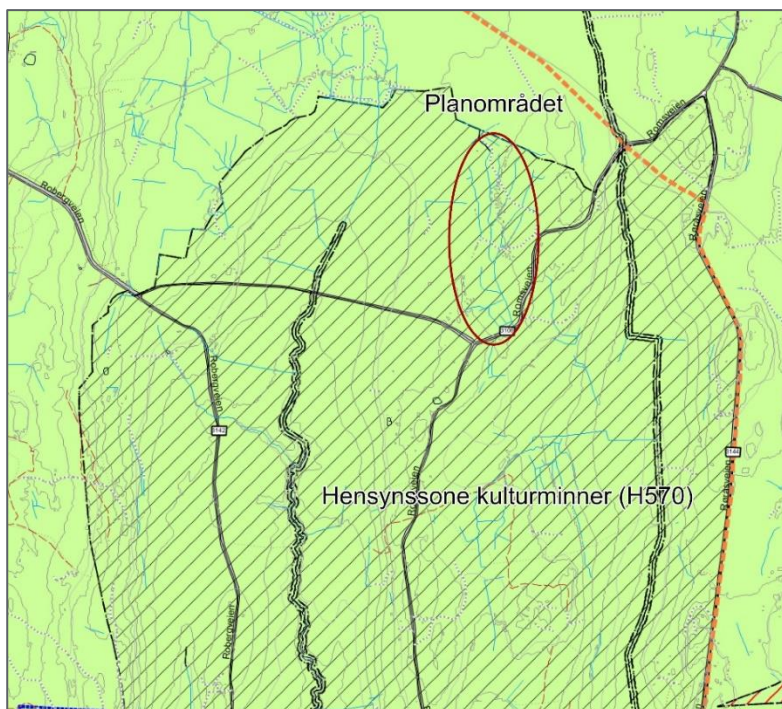
Differ Energy har også hatt dialog med Vestfold fylkeskommune knyttet til tiltakets plassering i et område definert som «verdifullt kulturlandskap» i fylkeskommunens regionale plan for bærekraftig utvikling. Fylkeskommunen har i den sammenheng informert om at det vil bli stilt krav om en arkeologisk registrering av området. Fylkeskommunen er ellers avventende og peker på kommunen som arealplanlegger før videre vurderinger gjøres.

Differ Energy har samarbeidet med grunneier siden våren 2023. Grunneier er en aktiv gårdbruker i området, som forpakter flere jordbruksarealer i tilknytning til egen eiendom, og har i mange år vært leder for Sem Bondelag. Grunneier stiller seg positiv til tiltaket, og ser på det som en mulighet til å øke inntjeningspotensialet for gården, og med det bidra til å opprettholde dagens gårdsdrift. En stor del av planområdet (som nå er tiltenkt solkraftverket) fikk innvilget tillatelse til nydyrking i 2013 av Tønsberg kommune, men grunnet begrenset økonomi ble nydyrkingen skrinlagt. Grunneier har i stedet fortsatt med skogsdrift på området. Vilkår som ble stilt av kommunen i forbindelse med godkjenning av nydyrkingsplanen, slik som eksempelvis bevaring av minimum 10 m buffersone langs nordre eiendomsgrense og at anleggsarbeid utføres utenom yngle- og hekketid er også hensyntatt i planene for solkraftverket.

2.2 Forhold til annet lovverk

2.2.1 Plan- og bygningsloven

Energiproduksjonsanlegg med anleggskonsesjon etter energiloven er som hovedregel ikke reguleringspliktige, jf. Plan- og bygningslovens §12-1. Det kreves imidlertid planbehandling for slike anlegg, i form av dispensasjonssøknad i forhold til gjeldende arealplan, eller innarbeiding av relevant planformål i kommuneplanens arealdel. Området er definert som Landbruks- natur og friluftsområde (LNF-område) i kommuneplanens arealdel, og ligger innenfor hensynssone 570: Bevaring kulturmiljø (Figur 2-1). Differ Energy vil gå i dialog med kommunen angående prosess for planavklaring.



Figur 2-1: Kommuneplanens arealdel med LNF-områder og hensynssone for kulturminner. Merk at hensynssone for kulturminner strekker seg utover bildeutsnittet.

Byggesaksbestemmelsene

Anlegg som bygges i medhold av anleggskonsesjon iht. energiloven, er unntatt fra byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven. Dette framgår av Forskrift om byggesak ((SAK 10) § 4-3 c). Det vil følgelig ikke bli sendt byggesøknad for det planlagte tiltaket. Tekniske krav i Byggteknisk forskrift (TEK17) er i praksis også gjeldende for anlegg med konsesjon etter energiloven.

2.2.2 Naturmangfoldloven

Tiltaket berører ingen verneområder etter naturmangfoldloven og det er derfor ikke behov for å søke om dispensasjon etter naturmangfoldloven [6]. Når det gjelder forhold knyttet til §8-12 i loven (kunnskapsgrunnlaget, føre-var prinsippet, økosystemtilnærming, kostnader ved miljøforringelse og miljøforsvarlige teknikker), vil dette bli vurdert som en del av NVEs saksbehandling og innarbeides i utredningsprogrammet. Det er i utarbeidelsen av meldingen lagt vekt på å framskaffe et tilstrekkelig grunnlag for utforming av utredningsprogrammet.

2.2.3 Forurensingsloven med forskrifter

Dersom tiltaket berører områder med forurensede masser kreves miljøundersøkelser og utarbeidelse av en ev. tiltaksplan før arbeidene kan starte. Det er ikke registrert forurenset grunn i planområdet.

2.2.4 Kulturminneloven

I medhold av kulturminnelovens §9, kan fylkeskommunen kreve utført kulturminneundersøkelser før bygging av det omsøkte tiltaket. Vestfold fylkeskommune har varslet at de vil kreve arkeologisk registrering på planområdet.

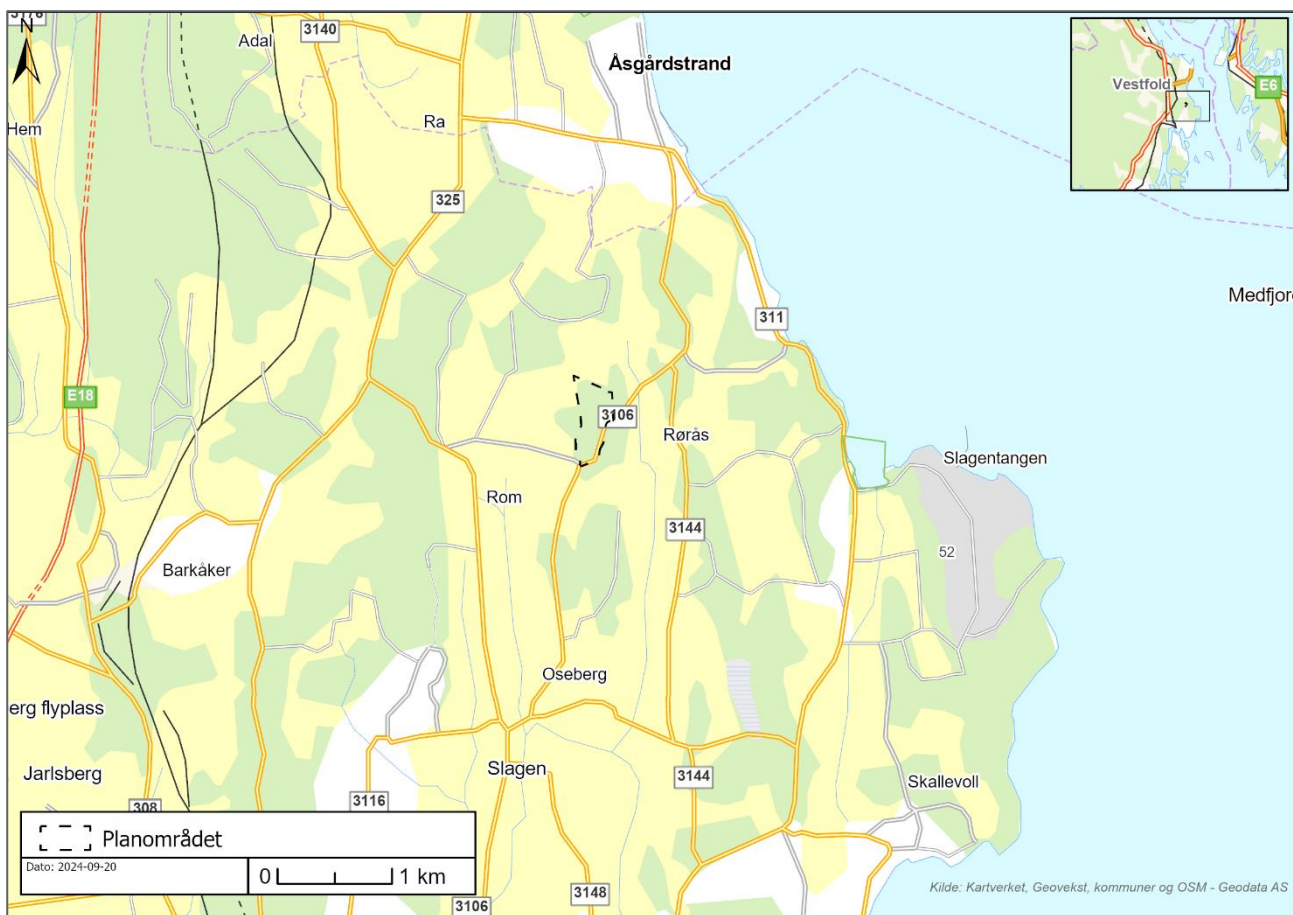
2.2.5 Vannressursloven

Ved kryssing av vassdrag hvor tiltaket medfører fysiske inngrep i vassdraget eller kantvegetasjonen blir berørt, kreves tillatelse/dispensasjon etter loven.

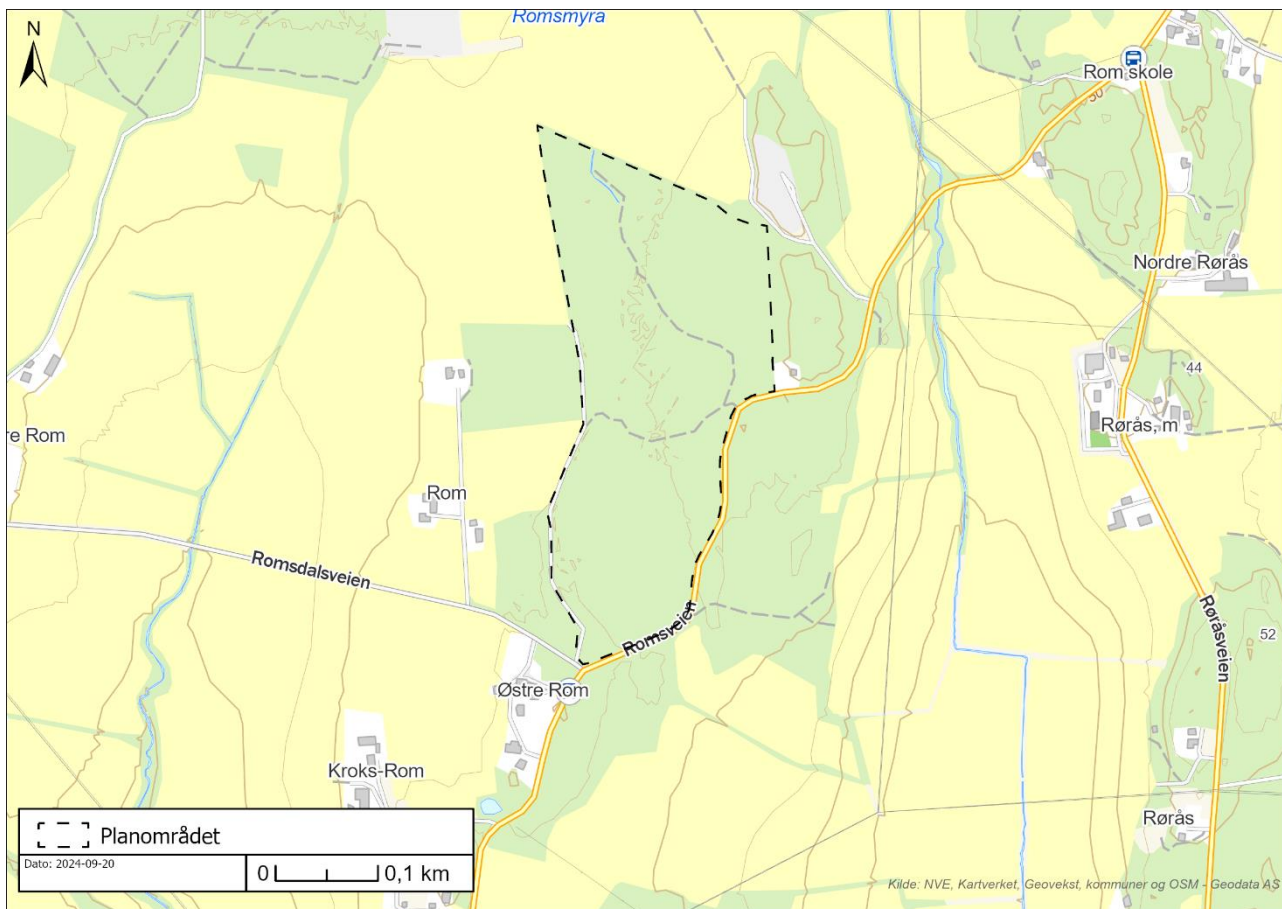
3 Beskrivelse av tiltaket

3.1 Lokalisering

Solkraftverket er planlagt på Rom, i jordbrukslandskapet nord for Tønsberg. Planområdet er i dag skogkledd, og består av skog i hogstklasse 3-4. Området ble sist hogd for ca. 30 år siden. Området er relativt flatt, og grøftet i forbindelse med skogbruk på området.



Figur 3-1: Planområdet er lokalisert mellom Åsgårdstrand i nord og Tønsberg i sør.



Figur 3-2: Planområdet ligger like ved Rom-gårdene.

3.2 Beskrivelse av planområdet

Planområdet ligger i Slagendalen, et landskap preget av jordbruk, brutt opp av enkelte skogsflekker. På planområdet vokser det en blanding av løv- og barskog. Planområdet er omgitt av store jordbruksområder, og er en del av en større grønnstruktur som går nord-sør gjennom Slagendalen. Romsveien går sør og øst for området, og Rom-gårdene ligger vest og sør for planområdet.

3.3 Teknisk informasjon

3.3.1 Hoveddata

Tabell 3-1 viser foreløpige tekniske hoveddata for solkraftverket.

Tabell 3-1: Tekniske hoveddata for Rom solkraftverk

Installert DC-effekt	Ca. 12 MW _p
Energiproduksjon år 1	Ca. 13 250 MWh
Spesifikk energiproduksjon	Ca. 1103 kWh/KW _p /år
Antall solcellemoduler	Ca. 18 200

Forventet levetid	30 år
Planområdet - areal	Ca. 175 daa
Tiltaksområdet (Totalt areal som blir beslaglagt av hogstsone og gjerde)	Ca. 115 daa.
Montasjesystem	Bakkemontert, fast vinkel
Solcellemoduler	Tosidige (bifacial)
Avstand mellom radene (pitch)	9 m (front til front)
Netteier i området	Lede AS
Tilknytningspunkt	Nettstasjon NS6043
Netttilknytningsledning/ kabel	Lengde: ca. 600m, spenning: 22kV

3.3.2 Teknologivalg og layout

Rom solkraftverk planlegges som et fotovoltaisk (PV) anlegg som omgjør solenergi til elektrisk energi ved hjelp av solcellemoduler. Kraftverket er ikke ferdig planlagt, og denne beskrivelsen bygger på overordnede vurderinger av teknologivalg og arealutnyttelse. Endelig plassering av utstyr, veier, gjerder m.m. vil detaljeres i senere prosjektfaser.

Montasjesystem

Anlegget vil bestå av ca. 18 200 solcellemoduler som til sammen utgjør en installert effekt på ca. 12 MW_p. Modulene vil monteres i lange rader til et festesystem som vil fundamenteres med påler eller jordskruer. Selv om grunnforholdene tilsier stor sannsynlighet for marin leire kan det være at det må forbores i enkelte deler av planområdet. Festesystemet og dermed modulene vil være fastmonterte i bakken i sørlig retning med en fast helningsvinkel. Det vil monteres to moduler ovenfor hverandre, i portrettorientering, og maksimal byggehøyde vil være rundt 4 meter. Prinsipielt vil anlegget se lik ut som i Figur 3-3.



Figur 3-3: Fast-vinkel installasjonsløsning.

Radene vil monteres med innbyrdes avstand for å redusere skygge fra én rad til den neste, og for å sikre tilkomst til teknisk utstyr. I foreløpig design av solkraftverket er det benyttet en radavstand på 9 meter fra fremkanten av en rad til fremkanten av den neste raden.

Solcellemoduler

Solkraftverket er planlagt med tosidige (bifacial) solcellemoduler. Tosidige moduler tar også inn solinnstråling fra baksiden. På denne måten utnyttes også sollyset som treffer bakken og reflekteres til solcellemodulene, og derav øker energiproduksjonen i forhold til bruk av ensidige solcellepaneler. Denne effekten er særlig høy når det er snø på bakken.

Vekselrettere, transformatorer og kabler

En gruppe solcellemoduler vil kobles sammen i strenger og føres inn i en vekselretter. Vekselrettere omdanner likestrøm fra solcellemodulene til vekselstrøm som kan mates ut på nettet. Kabler vil festes i festesystemene innad i radene og graves ned i kabelgrøfter på øvrige deler av området. Fra vekselrettere vil det gå kabler i kabelgrøfter til transformatorer som transformerer spenningen opp til 22 kV som er nettspenningen i tilknytningspunktet til Lede.

Både vekselrettere og transformatorer kommer i et stort spenn av størrelser, og det er ikke gjort detaljerte vurderinger av hvilke spesifikke komponenter som skal benyttes og plasseringen av dem. På generelt grunnlag vil plasseringen av vekselretterne og transformatorene være basert på en tekno-økonomisk vurdering knyttet til antall, tilgjengelighet, elektrisk tap m.m. Det vil være nødvendig med tilgang for lastebil til transformatorplassering. Transformatorene vil trolig plasseres på støpte betongfundament.

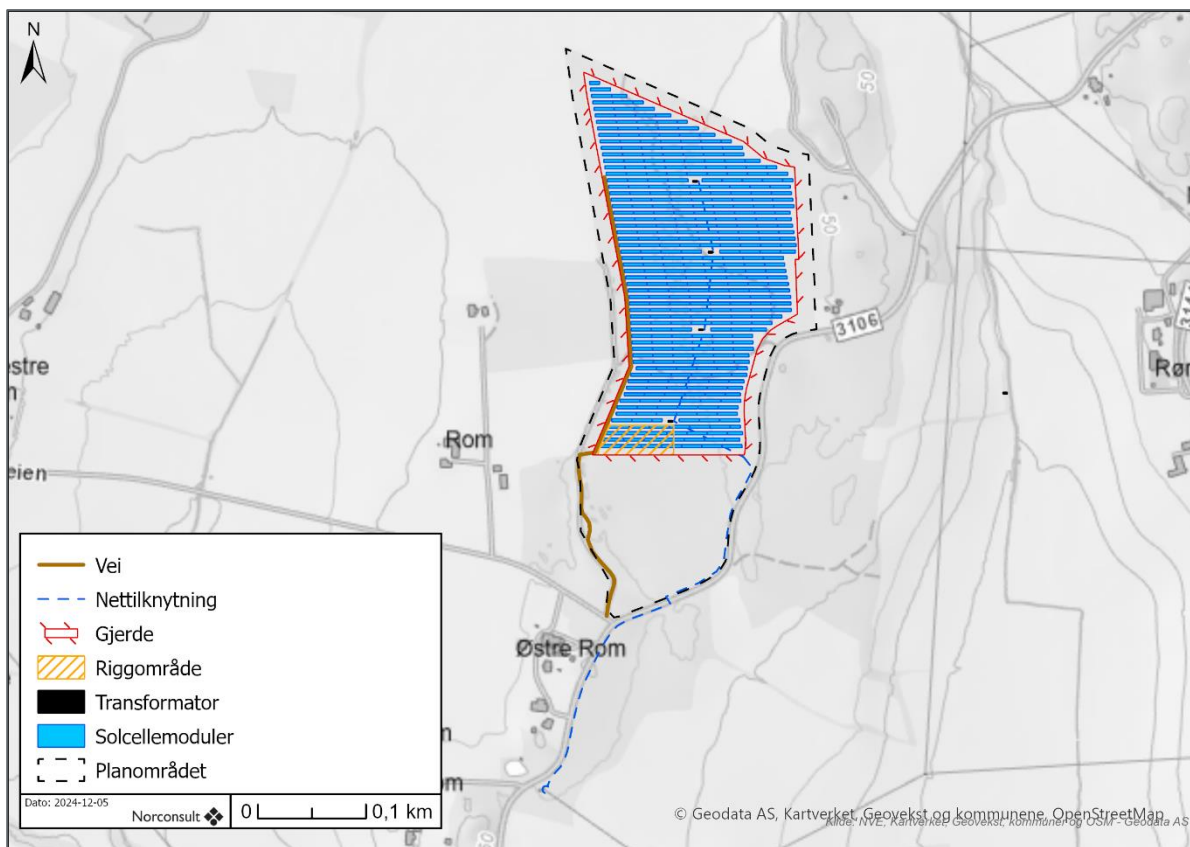
Veier og tilkomst

Det planlegges en anleggsvei inn til kraftverket som vil følge eksisterende innkjøring til planområdet i dag. Det vil kun være nødvendig med vei dimensjonert for lastebil frem til foreslått transformatorplassering i planområdet. Øvrig transport av utstyr på området vil gjennomføres med ATV eller lignende.

Kraftverket vil trolig gjerdes inn for å redusere risiko for personskade og skade på anlegget. Endelig plassering og høyde på gjerdene må utredes, men det planlegges et nettinggjerd/viltgjerde som går ca. 2 meter over bakkenivå, med en åpning mot bakken slik at mindre dyr kan passere.

Foreløpig layout

Figur 3-4 viser en foreløpig layout av kraftverket. Det understrekes at prosjektet er under utvikling og trolig vil endelig layout kunne avvike noe fra det som vises i denne meldingen. Hovedkomponentene og det visuelle inntrykket av anlegget vil allikevel i stort være de samme, men eksakt plassering, størrelse og antall solcellemoduler og trafostasjoner kan bli noe endret. I det alle vesentlige vil tiltaket bli utført slik som presentert i denne meldingen. Arealutnyttelse vil også optimaliseres og utredes nærmere for å sikre et funksjonelt og lønnsomt design, både med tanke på energiproduksjon, men også i drift- og vedlikeholdsperioden. På utsiden anlegget av vil det beholdes en vegetasjonsskjerm av eksisterende skog på minimum 15 meter til grensen på planområdet. I tillegg vil det være en ca. 5 meter buffersone mellom vegetasjonsskjermen og til gjerdet til solkraftverket hvor skog og vegetasjon vil holdes nede av hensyn til sikkerhet (trefall) og produksjon av strøm (skyggeeffekt).



Figur 3-4: Foreløpig teknisk utforming av Rom solkraftverk.

Anleggsgjennomføring

Planområdet for kraftverket er et skogbruksområde preget av en relativt flat topografi. Det kan derfor forventes kun mindre terrengingrep som i hovedsak vil bestå av noe planering og bearbeiding av det øverste laget i forbindelse med etableringen av solkraftverket. Stor stein fjernes og stubber freses. Selv om grunnforholdene med stor sannsynlighet består av marin leire kan det være stedvis aktuelt med forboring av hull til fundamenteringsløsninger som pæler.

Byggetid for et solkraftverk på rundt 12 MW_p anslås å være rundt 6-9 måneder. Det vil bli etablert et midlertidig riggområde innenfor planområdet under byggeperioden. Foreløpig lokalisering av dette vises i Figur 3-4.

Drift, vedlikehold og skjøtsel

Det er normalt lite behov for stedlig tilsyn med et solkraftverk, og det er ikke nødvendig med fast stasjonert personell. Området blir delvis tildekt og kan gro igjen raskt, og det er derfor nødvendig med jevnlig skjøtsel av stedlig vegetasjon i kraftverket, enten i form av beitedyr eller maskinell skjøtsel.

3.3.3 Energiproduksjon

Det er beregnet et overordnet estimat av forventet energiproduksjon fra kraftverket med forutsetningene som er beskrevet i kapittel 3.3.2. Beregningene er gjort i programvaren PVsyst med værdata fra Meteonorm 8.1.

Kraftverket forventes å produsere ca. 13 250 MWh i året. Dette tilsvarer en spesifikk ytelse på ca. 1 103MWh/MW_p. Erfaringsmessig kan spesifikk ytelse variere med ± 10 % med detaljnivået i denne fasen, og med naturlig variasjon i solinnstråling, skyer, m.m. Det forventes at både spesifikk ytelse og total energiproduksjon vil endres noe i senere faser av prosjektet når detaljeringsgraden øker.

3.3.4 Nettilknytning

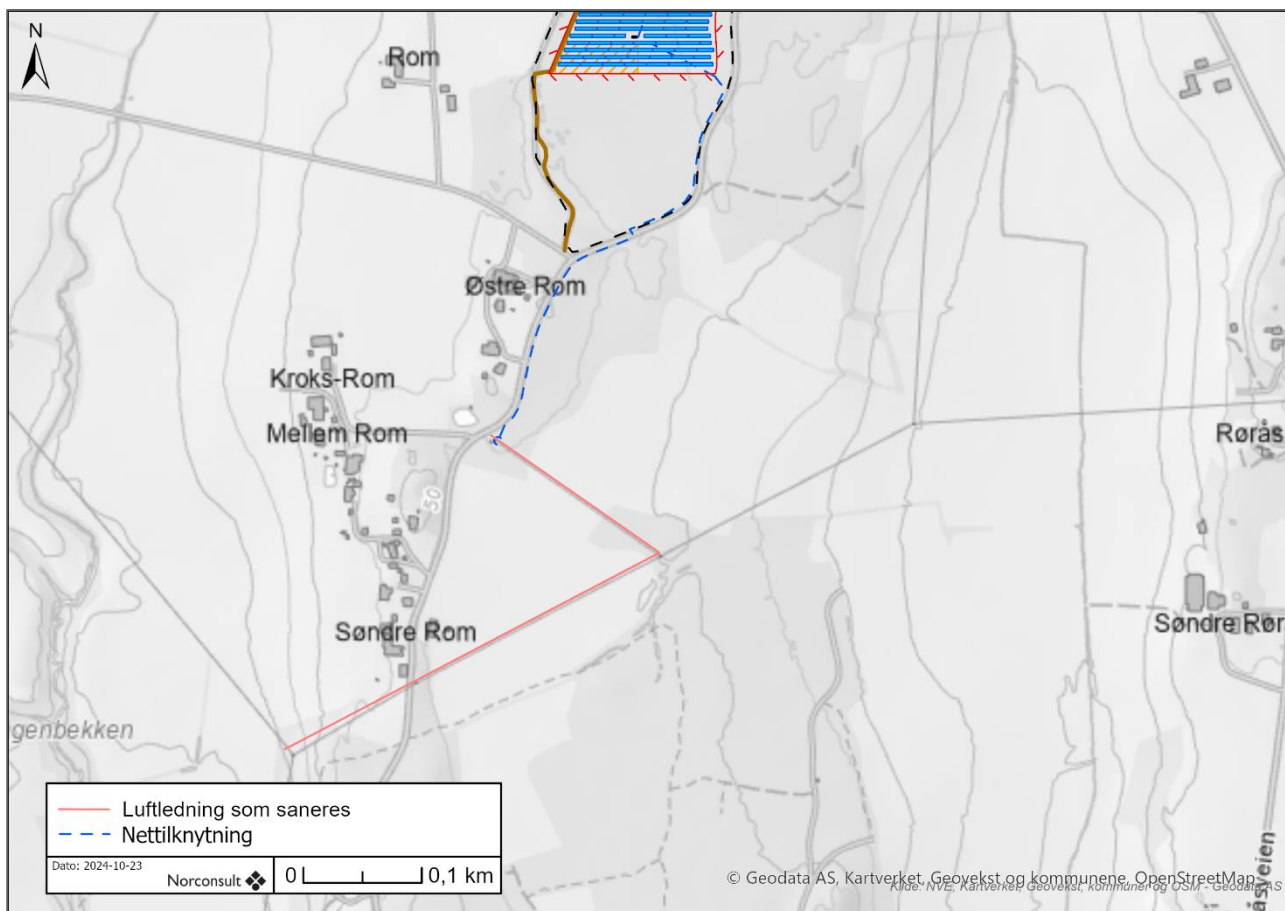
Lede har reservert 10 MW tilknytningskapasitet i nærliggende 22 kV distribusjonsnett for solkraftverket.

Statnett har reservert 8 MW tilknytningskapasitet i overordnet transmisjonsnett. Videre er det søkt om en økning av dette til 10 MW. Endelig kapasitetsavklaring med Statnett er forventet senest Q1 2025.

Tilknytningsavtale med Lede vil bli ferdigstilt og signert etter innvilget konsesjon.

Tilkoblingspunktet for solkraftverket vil ligge ca. 600 meter sør for planområdet ved Romsveien 160 i eksisterende nettstasjon NS6043. Lede AS vil etablere en produksjonsradial i jordkabel fra solkraftverket langs Romsveien til nettstasjonen, se Figur 3-5.

Som følge av dette tiltaket har Lede opplyst at de trolig vil sanere dagens luftlinje og sløfye inn NS6043 via jordkabler. Dette for å gi nok kapasitet til å ta imot omsøkt effektbehov. Tiltaket vil øke forsynings sikkerheten i området.



Figur 3-5: Nettilknytning og planlagt sanert luftledning som følge av tiltaket.

4 Planstatus

4.1 Planstatus

Planområdet er definert som LNFR i gjeldende arealplan fra 2024. Tiltaket ligger også innenfor hensynssone for kulturmiljø. Hensynssonen og kulturminneverdien er videre omtalt under fagtema landskap og fagtema kulturmiljø.

Det er ikke registrert andre utbyggingsplaner som vil påvirke eller bli påvirket av solkraftverket.

4.2 Framdriftsplan

En foreløpig framdriftsplan for planlegging, godkjenning og bygging av solkraftverket er vist under.

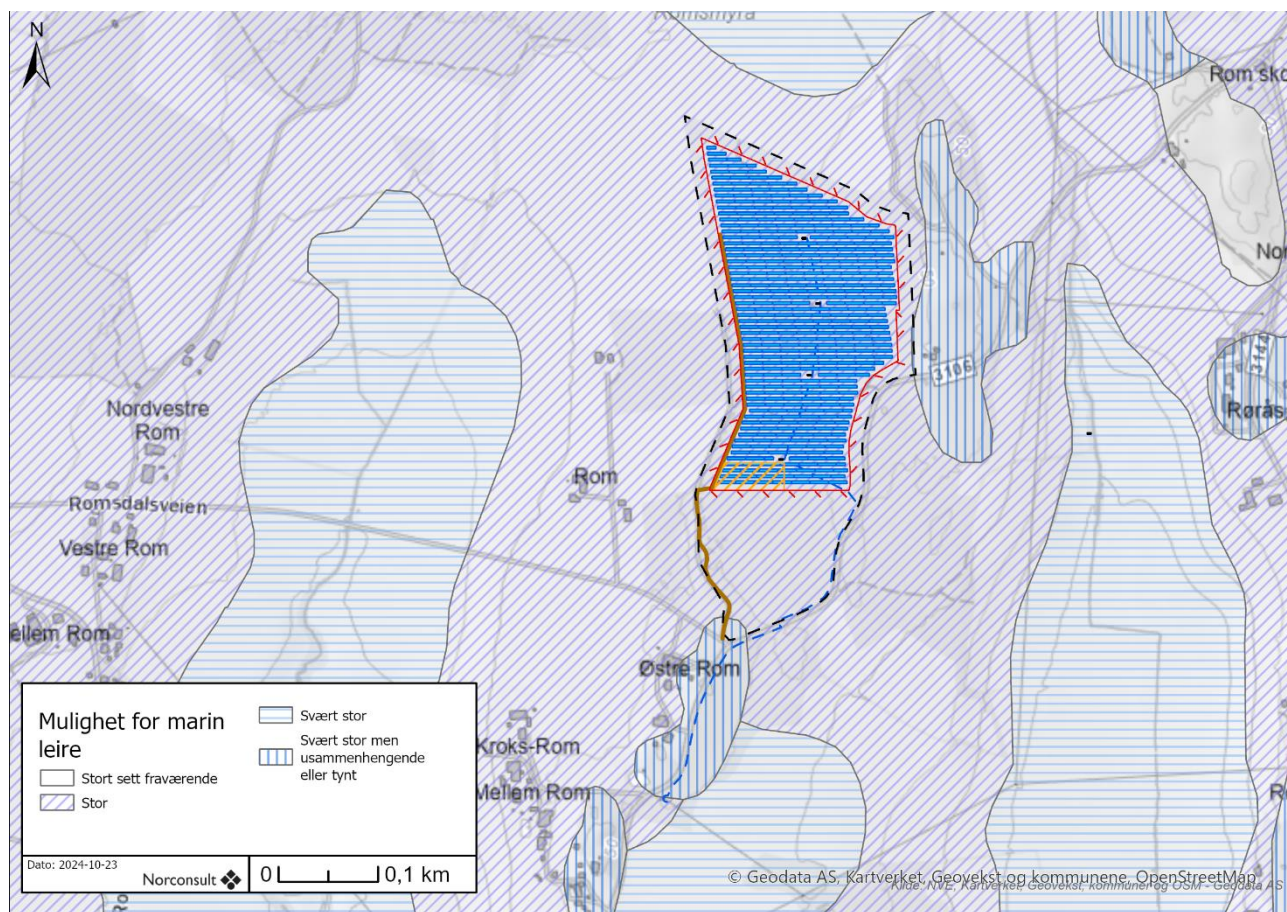
Aktivitet	2024			2025			2026		
Melding									
NVE – høring av melding og fastsette utredningsprogram									
Utarbeide konsekvensutredning (KU) og konsesjonssøknad									
NVE konsesjonsbehandling									
Detaljplan inkl. NVEs godkjenning									
Kontrahering, bygging og idriftsettelse									

5 Naturfare

5.1 Flom og skred

Tiltaket er planlagt utenfor aktsomhetsområde for flom, jf. aktsomhetskart for flom. NVEs aktsomhetskart for flom er landsdekkende kart som viser områder som kan være utsatt for flomfare. I områder som omfattes av aktsomhetssonen vil flomfaren utredes dersom byggetiltak er aktuelt. Høydeforskjellen mellom Slagenbekken i vest og planområdet er på rundt 10 m, mens høydeforskjell mot Røråsbekken er på nærmere 20 m. Ytterligere vurderinger mot flom anses derfor som unødvendig.

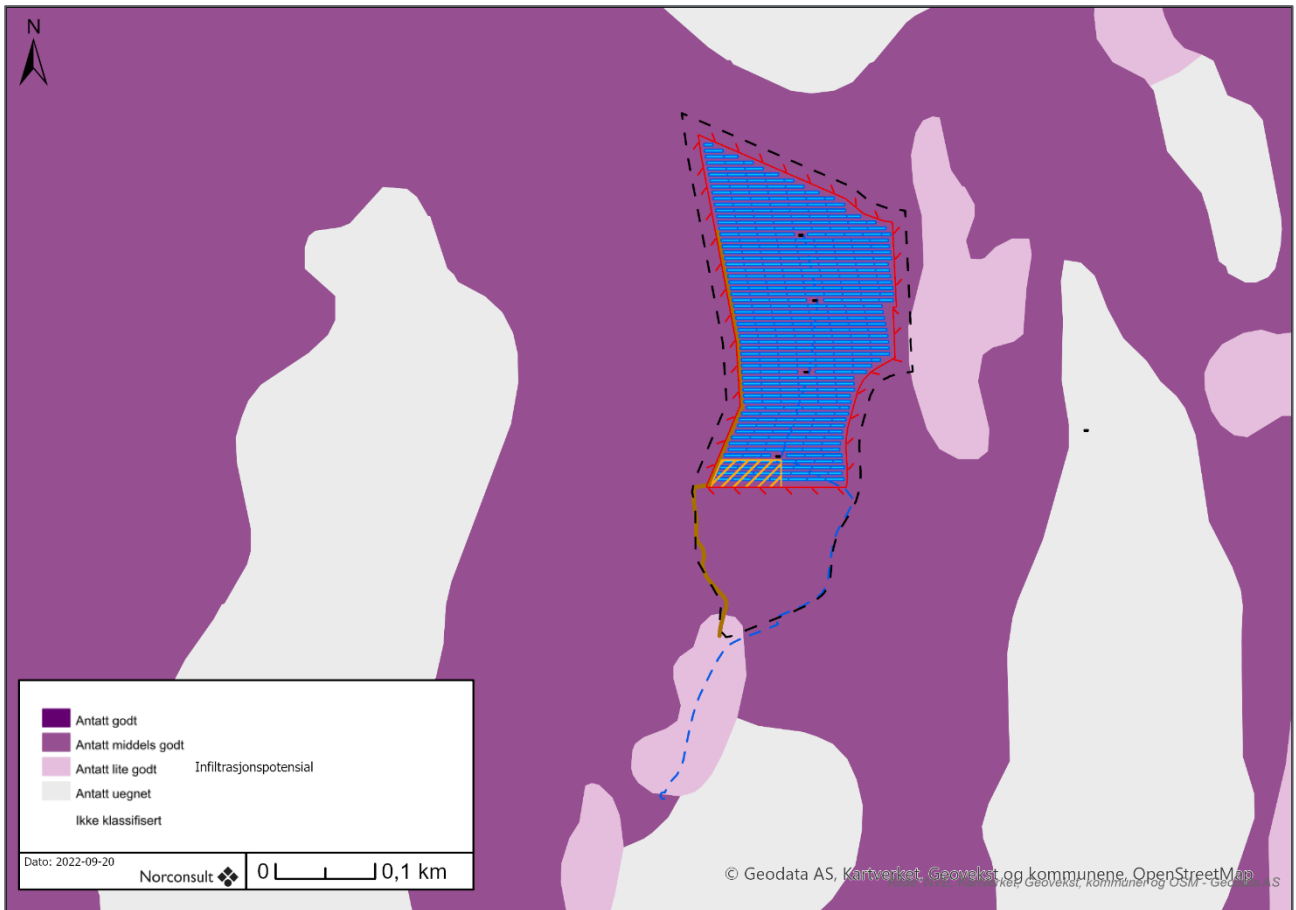
Planområdet ligger under marin grense, og planområdet ligger inne i en sone med «stor» sannsynlighet for marin leire (Figur 5-1).



Figur 5-1: Mulighet for marin leire rundt solkraftverket. Hentet fra NGU sitt aktsomhetskart for mulighet for marin leire.

5.2 Overvann

Det vil være nødvendig å fjerne skog innenfor tiltaksområdet før etablering av et solkraftverk. Planområdet består av marin strandavsetning, sammenhengende dekke. Arealendring og bygging vil endre drenering og avrenning i og fra planområdet. Strandavsetninger er godt egnet med tanke på infiltrasjonsevnen, og infiltrasjonspotensialet i planområdet er antatt godt. Det ventes derfor ikke særlig endring i avrenningsbildet sammenlignet med dagens tilstand.



Figur 5-2: Infiltrasjonspotensial i området rundt solkraftverket. Hentet fra NGU sitt infiltrasjonspotensial-kart.

6 Virkninger for miljø og samfunn

Følgende kapittel tar for seg forventede problemstillinger knyttet til ulike virkningstema. Alt som er beskrevet under er basert på offentlig tilgjengelige informasjon. Planområdet er befart for fagtema naturmangfold, landskap og friluftsliv høsten 2023.

6.1 Naturmangfold

Solkraftverk og kraftledninger kan ha virkninger på det biologiske mangfoldet dersom de legges i viktige leveområder for planter og dyr, og dersom solkraftverket eller traséryddingen medfører hogst i viktige biotoper.

Etablering av solkraftverk og kraftledninger i natur- og utmarksområder medfører arealbeslag og arealendringer som kan forringe viktige leveområder for arter. Anleggsarbeid kan også virke forstyrrende for hekkende fugler.

Området er kartlagt etter miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN i 2021. Det er relativt få registrerte naturverdier tilknyttet dette området. Det ble ikke registrert naturtyper i forbindelse med denne kartleggingen. Området ble også kartlagt av biolog hos Norconsult høsten 2023. Det er sjekket opp registreringer mot arter unntatt offentlighet (sensitive arter) hos Statsforvalteren i Vestfold/Telemark. Det er ikke noe kunnskap som tilsier at sensitive arter vil bli berørt som følge av tiltaket.

Området har trolig en viss verdi som trekkområde og dagområde for vilt. Flere rødlistede fuglearter er registrert nær planområdet, men dette er arter som ikke er spesielt tilknyttet planområdets egenskaper, men er kulturlandskapsarter som hovedsakelig trenger åpne områder.

Det er registrert én hul eik helt på grensen til planområdet, på andre siden av veien. Hul eik har status som utvalgt naturtype, og ivaretagelse av slike har høy prioritet hos myndighetene. Eika berøres trolig ikke av tiltaket.

6.2 Vannmiljø

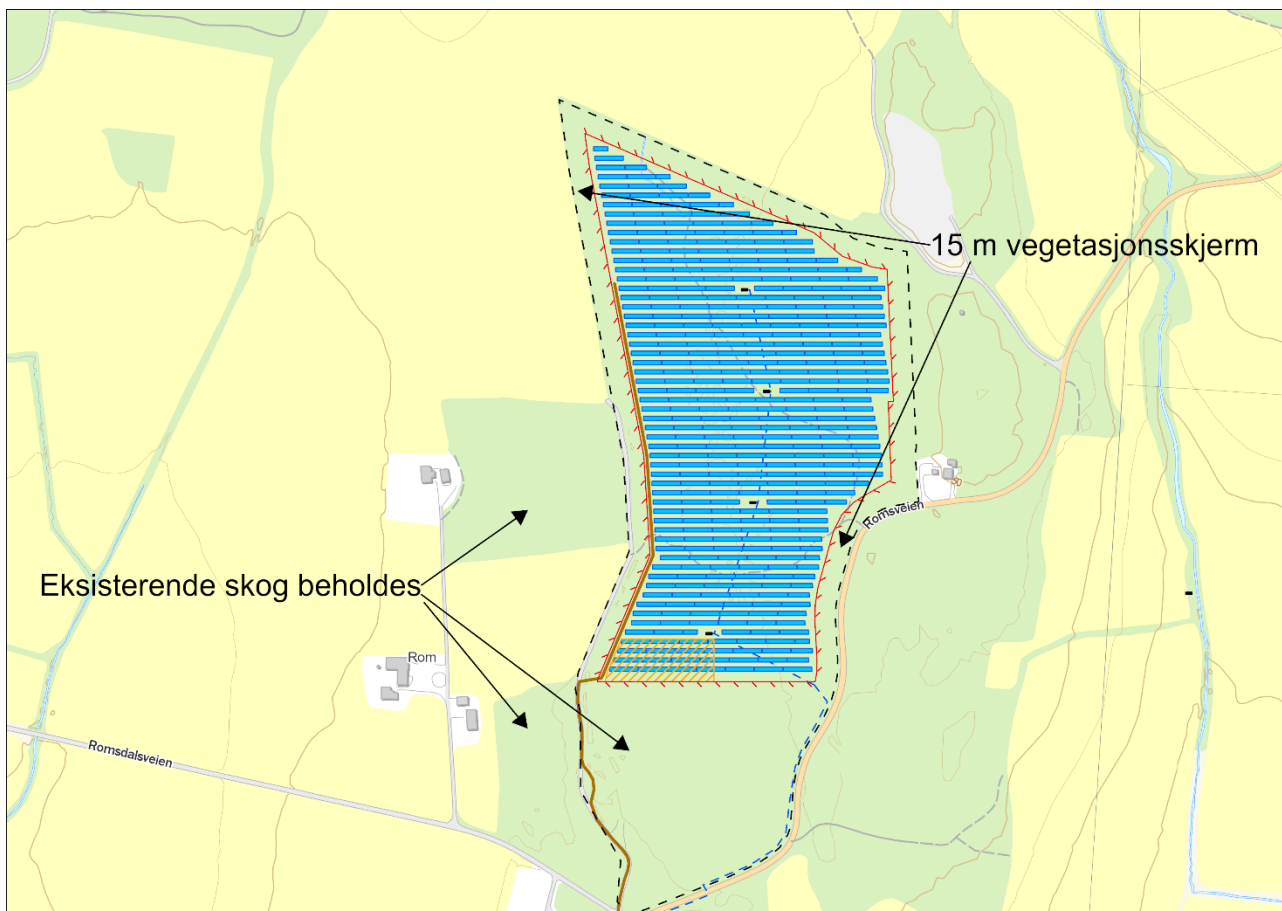
Vest og øst for planområdet ligger bekkfeltet Slagenbekken, Røråsbekken og Eikbekken (VF-ID: 014-121-R).

6.3 Landskap

I naturbase ligger planområdet i det som er registrert som «verdifulle kulturlandskap». Delområdet vil da i tråd med M-1941 tillegges «svært stor verdi».

Påvirkningen vil trolig ikke være så altfor stor, da området vil være omkranset av høyere skog i sør, øst og nord. Mot vest vil det bli bevart en vegetasjonsskjerm på 15 m, og to skogteiger mot vest vil også bidra til å begrense innsyn. Tiltaket kan likevel være med på å bryte opp sammenhengen i det verdifulle landskapet. Selv lite påvirkning fra tiltaket kan slå mye ut i den endelige konsekvensen, særlig når området har så stor verdi.

Solkraftverket er planlagt med en vegetasjonsskjerm på ca. 15 m rundt hele anlegget.



Figur 6-1: Solkraftverket med planlagt beholdt vegetasjon.

Boligene som ligger nærmest planområdet i vest vil trolig bli noe påvirket, da det er mindre skog mellom solkraftverket og boligene, og vegetasjonsskjerm må være ganske bred for å hindre innsyn. Selve planområdet er flatt, med tett krattskog brutt opp av noen traktorveier.

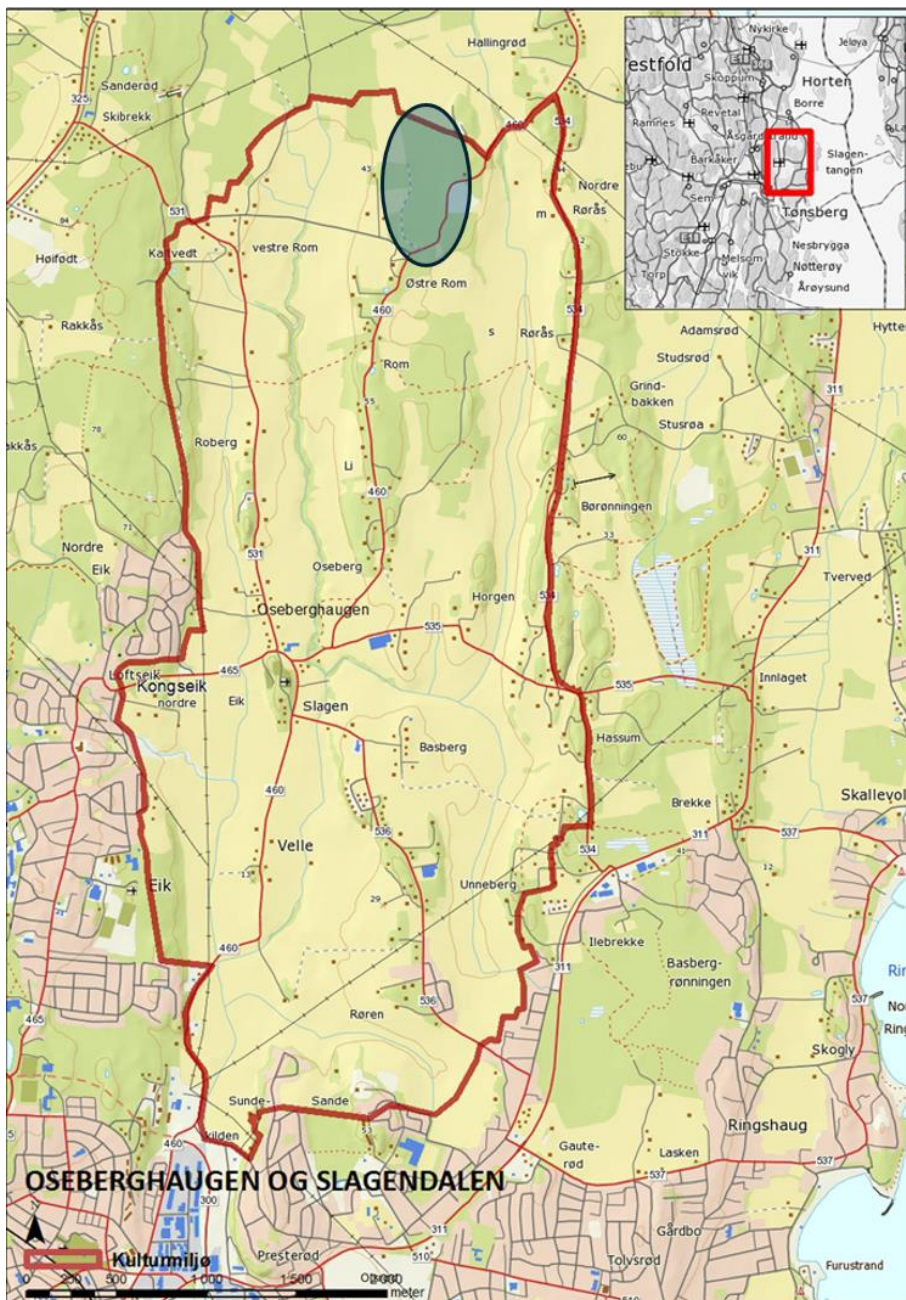
6.4 Kulturmiljø

I naturbase ligger planområdet innenfor det som er registrert som «Verdifullt kulturlandskap». Dette er noe som stammer fra registreringsarbeid på 1990 tallet, og avgrensingen gir ikke kulturlandskapet noe formelt vern, men kulturminneverdien er beskrevet som «svært verdifull». Vestfold fylkeskommune har utarbeidet en plan som kalles «Regional plan for bærekraftig arealpolitikk» (RPBA). Området definert som et verdifullt kulturlandskap er omfattet av planen innenfor området «Oseberghaugen og Slagendalen».

Den regionale planen sier bla:

«RPBA er et prioriteringsverktøy som sikrer en effektiv og forutsigbar forvaltning av fylkets kulturarv. Planen sørger for at de mest verdifulle kulturmiljøene sikres vern, samtidig som den åpner for en mer liberal kulturminneforvaltning i øvrige områder hvor vi er tjent med utbygging. RPBA er en fremtidsrettet plan som ivaretar behovet for både vekst og vern.»

Avgrensingen som er lagt til grunn for hensynssonen i regional plan kan sees på kart under:



Figur 6-2: Oseberghaugen og Slagendalen. Planområdet er vist med sirkel.

Tønsberg kommunes arealplan har videreført arealet fra RPBA og området er regulert til H570 Hensynssone kulturmiljø i overordnet plan. I utdrag fra planbestemmelsene står det: *Områdernes særpreg skal bevares og vesentlige tiltak vurderes strengt. I områdene skal kulturlandskapselementer som veiløp, alléer, jorder, beiter, bekkedrag, rydningsrøyser, steingjerder, åkerholmer, markante trær og den naturlige/ landskapsmessige sammenhengen mellom disse bevares. Reetablering av kulturlandskap ved nybeite, rydding av vegetasjon rundt kulturminner og skjøtsel som fremmer kulturlandskapets lesbarhet er ønskelig.*

Det vil være viktig å se nærmere på hvordan solkraftverket påvirker den kulturhistoriske sammenhengen i det åpne landskapet. Disse sammenhengene er særlig nevnt i vernebestemmelsene i kommunens arealplan og i fylkeskommunal plan (RPBA). Disse sammenhengene kan brytes opp av tiltaket og gjøre det samlede kulturmiljøet mindre lesbart.

Avbøtende tiltak som eksempelvis den planlagte vegetasjonsskjermen vil være sentralt for å se på hvordan disse sammenhengene kan ivaretas. Visualiseringer av området viser hvordan området kan bli med planlagt anlegg og tiltenkte avbøtende tiltak som vegetasjonsskjerm (Figur 6-3 og Figur 6-4).



Figur 6-3: Visualisering av Rom solkraftverk fra vest (øverst) og dagens situasjon (nederst).



Figur 6-4: Visualisering av Rom solkraftverk fra sør (øverst) og dagens situasjon (nederst).

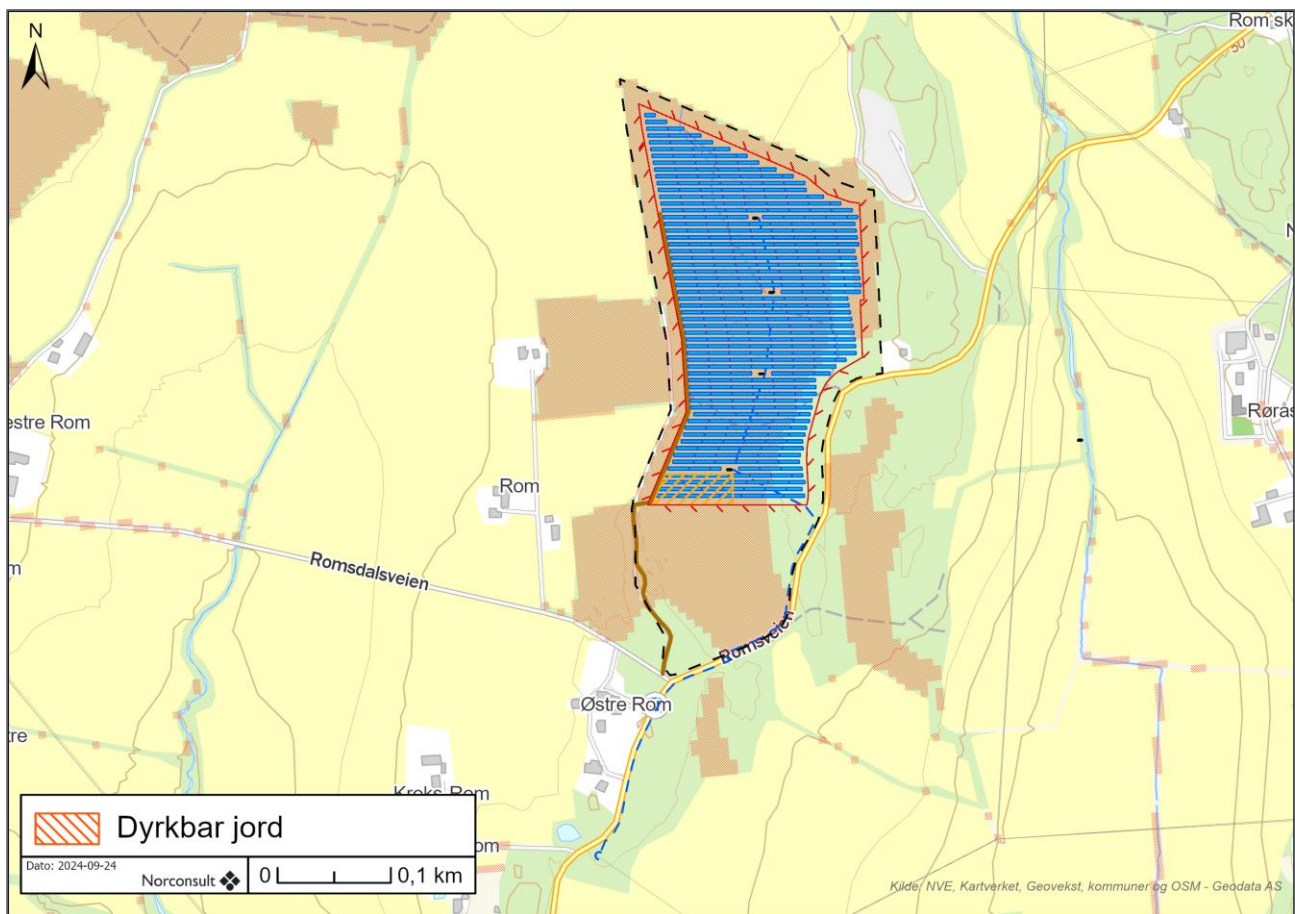
6.5 Friluftsliv

Området er lite tilrettelagt for friluftsliv, men det finnes flere traktorveier på området. Nord i planområdet står det et jakttårn. Jakt skjer nok ut på jordene, da skogen på planområdet står tett. Området har nok en verdi som «nærskog» for de nærmeste boligene. Ingen merke stier går gjennom området, men det går en sykkelrute på Romsveien forbi planområdet.

6.6 Naturressurser

Planområdet er definert som «dyrkbare jord» i NIBIOs Kilden (Figur 6-5). Regional plan for bærekraftig arealpolitikk (RPBA) i Vestfold har som mål å redusere nedbygging av dyrka og dyrkbare mark. Jordlova slår fast at dyrkbare jord ikke må disponeres slik at den ikke blir egnet til jordbruksproduksjon i fremtiden. Hvorvidt solkraftverket påvirker dyrkbarheten til arealet etter endt konsesjonstid vurderes i en konsekvensutredning.

Deler av området ble i 2013 innvilget oppdyrkingsvedtak av Tønsberg kommune, men nydyrkingen ble ikke gjennomført grunnet manglende lønnsomhet.



Figur 6-5: Dyrkbar jord ved Rom. Kartlag på dyrkbar jord hentet fra NIBIOs Kilden.

6.7 Forurensing

Det er ikke kartlagt forurenset grunn i eller nær planområdet.

6.8 Klima

Klimavirkningene av inngrep i organisk jord, eventuell drenering og trær som hugges i planområdet og tilstøtende areal skal vurderes.

6.9 Næringsinteresser

Det er ingen næringsinteresser i nærheten av tiltaket som må hensyntas.

6.10 Lysrefleksjon

Lysrefleksjon og blending fra solkraftverk kan være til sjenanse for naboer og brukere av omkringliggende friluftsområder eller utgjøre en sikkerhetsrisiko for annen aktivitet i nærområdet til solkraftverket som for eksempel i nærheten av trafikkerte veier.

7 Forslag til utredningsprogram

Utredningstemaer knyttet til virkninger for miljø og samfunn, i henhold til kravene i forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskrift), er beskrevet i dette kapittelet.

7.1 Metode

Forslag til utredningsprogram med tilhørende beskrivelse tar utgangspunkt i NVE's veileder for solkraftverk. I tillegg til virkninger for miljø og samfunn etter KU-forskriften, vil utredningene i en konsesjonssøknad inneholde en beskrivelse av tiltaket, begrunnelse for å gjennomføre tiltaket og en analyse av tekniske og økonomiske forhold knyttet til utredede tema.

Utredninger og feltundersøkelser skal følge anerkjent metodikk og vil utføres av personer med relevant faglig kompetanse. Miljødirektoratet sin veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941) legges til grunn for alle miljøtemaene, hvis ikke annet er spesifisert under de ulike temaene.

Konsekvenser av anlegget skal beskrives for både drifts- og anleggsfasen. For alle tema skal muligheter for å redusere virkningene ved avbøtende tiltak vurderes.

Enkelte tema i utredningsprogrammet er ikke beslutningsrelevant for tiltaket, gitt meldte løsninger. Differ Energy tar imidlertid høyde for at det gjennom høring av meldingen kan tilkomme krav om å utrede andre tekniske løsninger. Differ Energy har derfor valgt å utarbeide et forslag til utredningsprogram som favner bredt. Når endelig utredningsprogram er fastsatt, og omfanget av løsningsvalg som skal utredes er besluttet, vil fagspesialister gjøre en nærmere vurdering av hvilke temaer som ikke er beslutningsrelevant for saken. Tema som blir vurdert å ikke være beslutningsrelevant vil omtales i fagrapporter/KU-rapport og det blir gitt en begrunnelse for hvorfor temaet eventuelt ikke er en del av utredningene.

7.2 0-alternativet

I en konsekvensutredning legges alltid et nullalternativ til grunn for vurdering av påvirkninger. Nullalternativet skal beskrive dagens situasjon, men også vedtatte reguleringsplaner og tiltak i utredningsområdet. I kommuneplanens arealdel er området definert som LNFR-område. Følgende definisjon av 0-alternativet legges til grunn for konsekvensutredningene:

Planområdet vil fortsatt være skogkledd med skog i ulike hogstklasser de neste 20-30 årene, tilsvarende solkraftverkets konsesjonstid.

7.3 Forslag til utredningsprogram

Tabell 7-1 viser forslag til utredningsprogram iht. NVE's anbefaling for frivillige meldinger.

Tabell 7-1: Forslag til utredningsprogram

NVEs veiledning for utredning sier	Tiltakshavers forslag til nødvendige utredningstemaer
<p>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.</p>	<p>Fagtema 1: Landskap Gjennomføres i henhold til veilederen. Differ Energy legger opp til at det gjennomføres feltbefaring av personell med relevant fagkompetanse. Tønsberg kommune blir konsultert i forbindelse med valg av fotostandpunkt.</p>

<p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 nær 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. <p>Metode:</p> <p>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 kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives. Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer og/eller 3D-visualisering. Utreder skal velge ut representative fotostandpunkt, som nærliggende bebyggelse, ferdselsårer, friluftslivsområder, utkikkspunkt mm., der tiltaket kan bli synlig. Det bør innhentes forslag til fotostandpunkt fra kommunen, naboer og eventuelle relevante interesseorganisasjoner.</p> <p>Visuelle virkninger skal også vurderes for andre relevante temaer, som for eksempel kulturmiljø og friluftsliv.</p>	
<p>Fagtema 2: Kulturminner</p> <p>Hvorfor:</p> <p>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.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 verdikart. - 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 	<p>Fagtema 2: Kulturminner</p> <p>Samiske interesser vurderes som ikke relevant og tas ut av utredningsprogrammet.</p> <p>Differ Energy legger opp til at det gjennomføres feltbefaring av personell med egnet fagkompetanse.</p> <p>Fylkeskommunen i Vestfold, som er myndighet for kulturminner, er blitt kontaktet i forbindelse med planleggingen av anlegget og vil gjennomføre arkeologisk registrering på planområdet.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - 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. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <p>Metode: Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Riksantikvarens veileder Konsekvensutredning av kommuneplanens arealdel for tema kulturminner og kulturmiljøer (2015), kan benyttes så langt den passer.</p> <p>Data som samles inn i forbindelse med utredningsarbeidet skal legges inn i relevante offentlige databaser/registre. Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives.</p> <p>Kulturmiljøforvaltningen skal kontaktes for vurdering av potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner i plan- og influensområdet, informasjon om behov for befaringer og vurdering av om det mangler informasjon om viktige forhold.</p> <p>Dersom det eksisterer relevante LIDAR-data for plan- og influensområdet, skal disse benyttes i utredningen.</p>	
<p>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.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og 	<p>Fagtema 3: Friluftsliv Gjennomføres i henhold til veilederen.</p>

<p>etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.</p> <p>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.</p>	
<p>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 støvirkninger for naboer. I tillegg kan det være vesentlige støvirkninger i anleggsperioden.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p>	<p>Fagtema 4: Støy</p> <p>Solkraftverket, med dets komponenter på meldte spenningsnivå avgir noe hørbar støy fra bla. transformatorer og omformere, men bare tett på.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solkraftverket ligger ikke i nærheten av boliger eller fritidsboliger som forventes å ha noen påvirkning fra solkraftverket. Det legges derfor ikke opp til å utarbeide støysonekart - Det gis en overordnet beskrivelse av støy fra solkraftverket - Støy fra anleggsfasen beskrives overordnet. <p>Overordnede vurderinger av støy sees opp mot retningslinjer for behandling av støy i anleggsplanleggingen, T-1442.</p>
<p>Fagtema 5: Lysrefleksjon Hvorfor: Lysrefleksjon og blending fra solkraftverk kan være til sjenanse for naboer og brukere av omkringliggende friluftsområder eller utgjøre en sikkerhetsrisiko for annen aktivitet i nærområdet til solkraftverket.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vurdere virkninger av lysrefleksjon på tredje part, f.eks. med tanke på naboer, brukere av friluftsområder og landskapsverdier 	<p>Fagtema 5: Lysrefleksjon</p> <p>Gjennomføres i henhold til veilederen.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Vurdere om refleksjon fra anlegget kan ha virkninger på sikkerhet i forhold til veitrafikk, luftfart, jernbane eller annen infrastruktur - Vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak <p>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.</p>	
<p>Fagtema 6: Folkehelse</p> <p>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.</p> <p>Tiltakshaver skal: Gjøre en samlet vurdering av virkningene for befolkningens helse, basert på de tematiske vurderingene. Samlede virkninger av tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller planlagte tiltak i influensområdet skal også vurderes.</p> <p>Metode: Kommunen er folkehelsemyndighet, og tiltakshaver bør avklare med kommunen eventuelle behov for vurderinger av virkninger for folkehelse.</p>	<p>Fagtema 6: Folkehelse</p> <p>Foreslås å ta ut av utredningsprogrammet. Dekkes i stor grad av fagtema friluftsliv.</p>
<p>Fagtema 7: Naturtyper</p> <p>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 på bakken. Det kan også være aktuelt med bakkeplanering, hvor humus- og mineraljord må flyttes. Direkte inngrep i myr, og indirekte inngrep som påvirker vannivået, kan medføre at myras verdi blir vesentlig redusert.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Fagtema 7: Naturtyper</p> <p>Gjennomføres i henhold til veilederen.</p> <p>Differ Energy legger opp til at området skal kartlegges i felt av personell med relevant kompetanse.</p>

<p>finnes spesielle områder som bør ivaretas, skal dette fremgå av vurderingene</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <p>Metode: Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren.</p>	
<p>Fagtema 8: Vegetasjon Hvorfor: Et solkraftverk medfører inngrep som kan ha negative virkninger for rødlistede og forvaltningsprioriterte arter.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <p>Metode: Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren.</p> <p>Gjeldende norsk rødliste for arter og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23 skal benyttes.</p>	<p>Fagtema 8: Vegetasjon</p> <p>Gjennomføres i henhold til veilederen</p> <p>Differ Energy legger opp til at planområdet beføres av personell med relevant kompetanse.</p>
<p>Fagtema 9: Dyreliv Hvorfor:</p>	<p>Fagtema 9: Dyreliv</p>

<p>Solkraftverk kan ha virkinger for dyreliv i området. Arealer med solcellepaneler vil være lite egnet som leveområde for de fleste pattedyr og fuglearter. I tillegg til de direkte virkningene inne i planområdet, kan de indirekte virkningene være betydelige. Gjerder kan sperre trekkruiter for hjortevilt, og våtmark og vannspeil kan miste sin verdi som rasteområde for trekkfugler.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, herunder områdets verdi som økologisk funksjonsområde for slike arter - Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke hjortevilt og fuglearter, jf. listen i kulepunktet over - 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. Basert på dette skal behovet for før- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med før- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <p>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 trekkseong, leik- og hekketider. Sensitive opplysninger skal merkes unntatt offentlighet og oversendes NVE som et eget dokument.</p>	<p>Gjennomføres i henhold til veilederen</p> <p>Differ Energy legger opp til at planområdet befares av personell med relevant kompetanse.</p>
<p>Fagtema 10: Fremmede arter Hvorfor:</p>	<p>Fagtema 10: Fremmede arter Gjennomføres i henhold til veilederen</p>

<p>Aktiviteter knyttet til både bygging og drift av solkraftverk kan medføre spredning av fremmede skadelige arter. Fremmede arter kan skade naturen på flere måter.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Vurdere behovet for avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter i anleggs- og driftsfasen <p>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.</p>	
<p>Fagtema 11: Geologisk mangfold Hvorfor: Et solkraftverk båndlegger areal som kan ha en geologisk verdi (jf. naturmangfoldloven §§ 1 og 3). Variasjonene i berggrunn, mineraler, løsmasser og landformer, og prosessene som skaper dem, omtales som <i>geologisk mangfold</i>. Den delen av mangfoldet som viser oss geologiske fenomener, prosesser eller ressurser, omtales som <i>geologisk arv</i>. Den er viktig for opplevelse, læring og for forskning.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Metode: Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Utredningen skal benytte NGUS database over geologisk arv.</p>	<p>Fagtema 11: Geologisk mangfold Gjennomføres i henhold til veilederen</p>
<p>Fagtema 12: Samlet belastning, jf. Naturmangfoldloven § 10 Hvorfor: Naturmangfoldloven § 10 sier at "En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for". 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".</p>	<p>Fagtema 12: Samlet belastning, jf. Naturmangfoldloven § 10 Gjennomføres i henhold til veilederen.</p>

<p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Metode: «Veileder Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn for utredningene.</p>	
<p>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".</p>	<p>Fagtema 13: Andre sumvirkninger Gjennomføres i henhold til veilederen.</p>
<p>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.</p> <p>I energiloven er det ikke krav om ROS-analyse. Det er heller ikke et direkte krav om dette i KU-forskriften. KU-forskriften § 21 stiller imidlertid krav om vurdering av vesentlige virkninger for beredskap og ulykkesrisiko.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 konsekvensreducerende tiltak som planlegges (for eksempel seksjonering og deteksjon av brann, lynavledere, tilgang til vann, slukkesystemer mm.) <p>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).</p>	<p>Fagtema 14: Samfunnssikkerhet Gjennomføres i henhold til veilederen.</p>

<p>Fagtema 15: Naturfare</p> <p>Hvorfor: Solkraftverk kan kreve store arealer og representerer store økonomiske verdier og fornybar energiproduksjon. Skader på solkraftverk fra naturfarer som flom, skred og overvann bør derfor unngås. Det er også viktig at solkraftverket utformes på en måte som ikke øker faren for skade fra skred og flom for tredjepart.</p> <p>Det er tiltakshavers ansvar å sørge for at både anlegget og tredjepart sikres mot naturfare, jf. TEK17.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vurdere om flom, skred og overvann kan medføre fare for anlegget - Vurdere om anlegget kan medføre forhøyet risiko for folk og samfunn, som følge av naturfarer som 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 - Avklare faren for kvikkleireskred, herunder om stabiliteten i området er akseptabel og om anlegget kan påvirke eller bli negativt påvirket av stabiliteten i området - 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 - 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 <p>Metode: Kartleggingen skal utføres av kvalifiserte personer. Kartlegging av fare for flom, skred og overvann skal utføres med bakgrunn i NVEs veiledningsmateriell, se NVEs nettsider om utredning av naturfare.</p> <p>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</p>	<p>Fagtema 15: Naturfare</p> <p>Foreslår å kun utrede for overvann og skred. Flom foreslås tatt ut av utredningsprogrammet, da planområdet ligger utenfor NVEs aktsomhetsområde for flom.</p>
---	--

kvikkleireskred og NVEs rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar .	
<p>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.</p> <p>Tiltak som påvirker vassdrag skal vurderes av NVE etter vannressursloven, se NVEs nettside om konsesjonsplikt vurdering av vassdragstiltak. Dette kan gjøres parallelt med behandling av konsesjonssøknaden etter energiloven, forutsatt at konsesjonssøknaden inneholder tilstrekkelig informasjon om hvordan tiltaket vil påvirke vassdrag.</p> <p>Dersom NVE vurderer at vassdragstiltaket ikke er konsesjonspliktig etter vannressursloven, kan det likevel være at Statsforvalteren eller fylkeskommunen vurderer at vassdragstiltaket må behandles etter lov om laks- og innlandsfisk eller forskrift om fysiske tiltak i vassdrag.</p> <p>Statsforvalteren er myndighet for § 11 om kantvegetasjon i vannressursloven, og det må søkes om dispensasjon fra denne bestemmelsen dersom kantvegetasjon må fjernes.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kartfeste inngrep som kommer i berøring med vassdrag, inkludert fjerning av kantvegetasjon - Vurdere tiltakets virkninger for vassdrag - Vurdere behovet for avbøtende tiltak i anleggs- og/eller driftsfasen, og beskrive aktuelle tiltak <p>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.</p> <p>Aktuell fylkeskommune og Statsforvalter har egne søknadskjema for tillatelse til fysiske tiltak i vassdrag.</p> <p>Hvis du er usikker på hvem som skal ha søknad etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag, ta gjerne kontakt med enten fylkeskommunen eller Statsforvalteren for å avklare.</p>	<p>Fagtema 16: Vassdrag Gjennomføres i henhold til veilederen.</p>
<p>Fagtema 17: Vann- og grunnforurensing Hvorfor:</p>	<p>Fagtema 17: Vann- og grunnforurensing Gjennomføres i henhold til veilederen</p>

<p>Generelt er solkraft en type energiproduksjon med lite potensial for forurensning, dels fordi installasjonene og driften har lav forureningsrisiko i seg selv, men også fordi risikoelementene kan møtes med avbøtende tiltak. Forurensning fra solkraft vil stort sett være av samme type som i andre utbyggingsprosjekter med terrenginngrep. De viktigste problemstillingene vil være løsmasser fra veibygging og bakkeplanering, altså partikkelforurensning. Andre kilder til forurensning vil være utslipp av drivstoff, olje og andre kjemiske stoffer fra transport, skade på anleggsmaskiner eller skade på drivstofftanker.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke drikkevannskilder med tilhørende nedbørsfelt - Beskrive dagens bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for berørte vannområder, og vurdere virkninger for vassdrag - 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 <p>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. Dersom kartleggingen avdekker vannkilder/brønner som benyttes til andre formål enn drikkevann, kan det være behov for å kreve vurdering av mulige virkninger for slike vannkilder, i tillegg til drikkevannskilder.</p>	
<p>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.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gi et generelt anslag over klimanytten i et energisystem-perspektiv 	<p>Fagtema 18: Klima Gjennomføres i henhold til veilederen.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Beregne forventede utslipp fra arealbruken/bearbeiding av karbonholdige masser, herunder drenering av myrer - Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen, herunder potensialet for bruk av nullutslippsteknologi i transport og anleggsgjennomføring <p>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.</p>	
<p>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.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>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.</p>	<p>Fagtema 19: Landbruk</p> <p>Gjennomføres i henhold til veilederen.</p>
<p>Fagtema 20: Mineralressurser Hvorfor: Utbygging av solkraftvek kan påvirke nåværende og fremtidig utvinning av mineralressurser, ved at solkraftverkene båndlegger areal.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beskrive alle registrerte mineralforekomster i plan- og influensområdet, herunder uttak i drift og områder med utvinningsrettigheter. Informasjonen skal vises på kart - Vurdere eventuelle virkninger for framtidig utvinning av mineralforekomster 	<p>Fagtema 20: Mineralressurser</p> <p>Gjennomføres i henhold til veilederen.</p>

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Ved vurdering av potensial for funn av mineralressurser skal det vurderes om eksisterende kunnskapsgrunnlag er godt nok for å identifisere eventuelle konflikter med mineralske ressurser, uten å gå videre med utdypende geologiske undersøkelser.</p> <p>I områder med rettigheter etter minerallovens kapittel 4 om undersøkelsesrett og kapittel 6 om utvinningsrett skal rettighetshaver etter mineralloven kontaktes for informasjon og vurdering av behov for tilpasninger. I områder med uttak i drift skal tiltakshaver kontaktes for informasjon. I områder med nedlagt gruvedrift bør grunneier(e) og DMF kontaktes for relevant informasjon.</p>	
<p>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.</p> <p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Metode: Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for å samle inn informasjon om dagens situasjon og planlagte aktiviteter/utbygginger.</p>	<p>Fagtema 21: Lokalt og regionalt næringsliv Gjennomføres i henhold til veilederen.</p>
<p>Fagtema 22: 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.</p>	<p>Fagtema 22: Annen infrastruktur Virkninger for luftfart og drift av lufthavner som følge av solkraftverket vurderes som svært liten og kan tas ut av utredningsprogrammet.</p>

<p>Tiltakshaver skal:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Metode:</p> <p>Avinor, Forsvarsbygg og Luftfartstilsynet skal kontaktes for en vurdering av tiltakets mulige virkninger for luftfart. Statens Vegvesen og fylkeskommunen skal kontaktes for en vurdering av tiltakets mulige virkninger for veitrafikk.</p>	<p>Resterende infrastruktur gjennomføres i henhold til veilederen.</p>
---	--