



Energeia
SOLAR POWER

LUTNES SOLKRAFTVERK

Melding til NVE med forslag til konsekvensutredningsprogram for Lutnes solkraftverk på gbnr. 1/15, 1/33, 1/156, 1/157 og 1/159 i Trysil kommune, Innlandet fylke.

14 april 2026

Sammendrag

Energeia AS sender med dette melding til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for Lutnes solkraftverk i Trysil kommune, Innlandet fylke.

Lutnes solkraftverk planlegges etablert på gnr. og bnr. 1/15, 1/33, 1/156, 1/157, og 1/159 i Trysil kommune, Innlandet fylke. Prosjektet er basert på en landleieavtale med varighet på 50 år, og med mulighet for utvidelse på 10 år.

Planområdet er samlet på 1214 daa, inklusiv områder for transformatorstasjon og batterier. Anlegget er planlagt med en installert effekt på 80 MW_{DC}/67 MW_{AC}. Dette kan endres noe ettersom vi arbeider videre med området, og etter konsekvensutredningen. Solkraftverket meldes med batterier og representerer en årlig kraftproduksjon på ca. 80 GWh.

Solkraftverket er konsesjonspliktig iht. energilovens § 3-1 der konsesjon gis av NVE. Anlegget er også meldepliktig, der NVE behandler vedlagte utkast til konsekvensutredningsprogram og fastsetter hva som skal konsekvensutredes før det kan søkes anleggskonsesjon.

Nettilknytning for solkraftverket planlegges med en produksjonsradial fra delområdene langs eksisterende veier frem til nettilknytning ved Lutefallet transformatorstasjon. Nettilknytning meldes alternativt som luftledning eller jordkabel i samme trasé.

Energeia har søkt Elvia om tilknytning til nett. Slik det ser ut nå vil prosjektet kunne få nettilknytning i fremtidig nett. Den innledende vurderingen fra Elvia viser at prosjektet vil måtte stå i kø under Vang transformatorstasjon i sentralnettet. Det pågår en fellesutredning i nettet i området som skal være ferdig i Q2 2026. Det er forventet at denne utredningen vil gi mer informasjon om mulig nettilknytning og kapasitet i nettet.



Figur 1: Eiendomsteigenes plassering i regionen.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	2
INNHALDSFORTEGNELSE.....	3
INTRODUKSJON	4
BESKRIVELSE AV LUTNES SOLKRAFTVERK	7
VIRKNINGER AV LUTNES SOLKRAFTVERK.....	12
PLANLAGT PROSESS OG GJENNOMFØRING.....	19
TRYSIL KOMMUNE	20
FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM	21

Introduksjon

Tiltakshaver

Tiltakshaver for Lutnes solkraftverk er Energeia AS. Energeia-gruppen ble etablert i 2010, og har i dag datterselskaper i Norge og Nederland. Konsernets kjernevirksomhet er utvikling, drift og eierskap av solkraftverk, samt salg, installasjon og service av energiutstyr- og systemer. Energeia har i dag kombinert drift av landbruk og solkraftverk i Nederland og vi har konsesjon for å bygge Norges største solkraftverk på Seval Skog i Gjøvik kommune. Vi har også en rekke andre prosjekter under utvikling.

Eidsiva Vekst AS er datterselskap av Eidsiva Energi AS og samarbeider med Energeia om utvikling, bygging og eierskap av solparker. Eidsiva er et ledende energi- og telekomkonsern. Eidsiva skal sikre pålitelige leveranser til sine kunder, og utvikle kommersielle muligheter innenfor produksjon av fornybar energi, og digitale tjenester. Eidsiva Vekst har som hovedmål er å skape et flertall av nye vekstmuligheter, og etablere nye virksomhetsområder som bidrar til å møte fremtidens behov for energi, digitalisering og bærekraft.

Tabell 1: Tiltakets kontaktpersoner

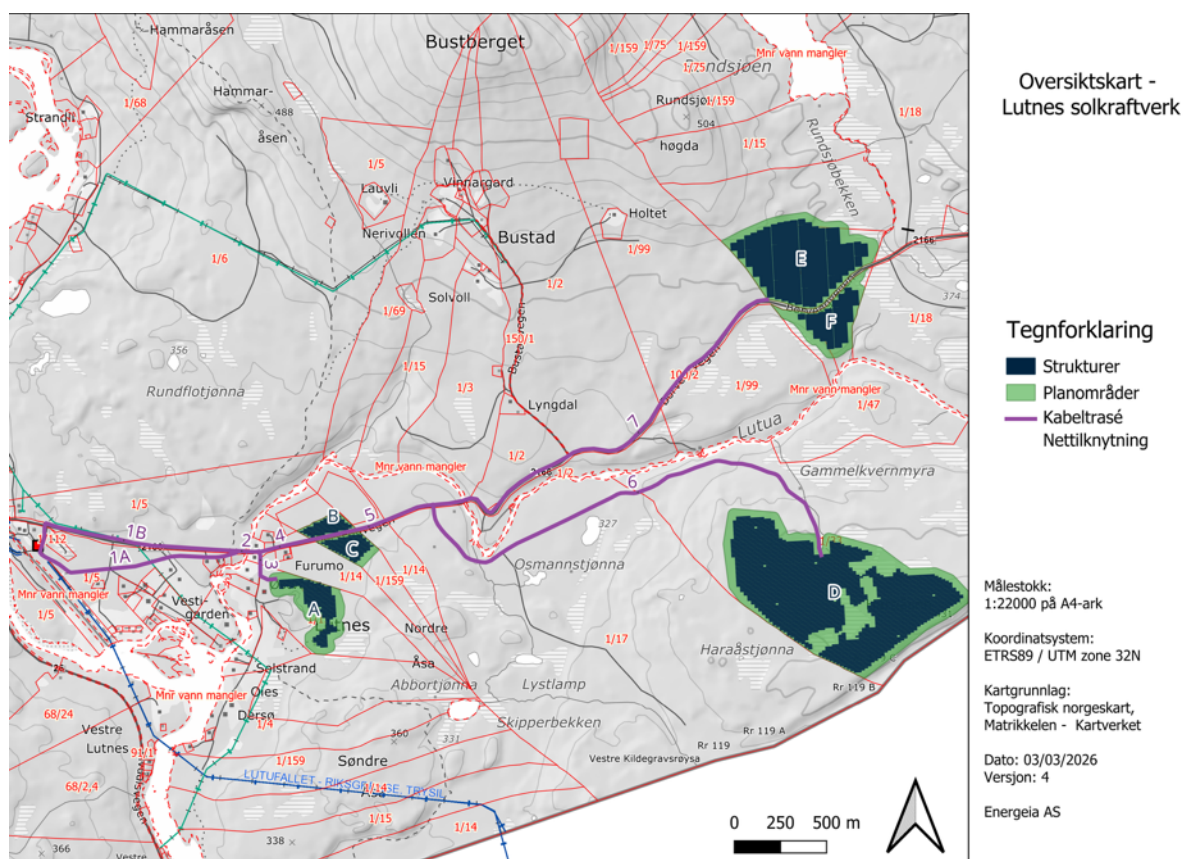
Tiltakshaver	Navn: Energeia AS Adresse: Cort Adelers gate 33, 0254 Oslo Organisasjonsnr.: 995 807 866
	Kontaktperson I: Jørgen Kocbach Bølling jorgen@energeia.no Tlf.: +47 977 35 439
	Kontaktperson II: Jarl Egil Markussen jarl@energeia.no Tlf.: +47 480 23 214

Landleieavtale

Prosjektet er basert på en landleieavtale med varighet på 50 år, og med mulighet for utvidelse på 10 år. Energeia inngikk grunneieravtale i prosjektet 13.02.2026. Grunneier er Ola Grønnæss.

Planområdet for solkraftverk

Lutnes solkraftverk planlegges etablert på deler av gnr. og bnr. 1/15, 1/33, 1/156, 1/157, og 1/159 i Trysil kommune, Innlandet fylke. Prosjektet ligger i nær tilknytning til grensen mot Sverige. Prosjektet er delt i flere større og mindre delområder som vist i Figur 2. Delområdene ligger i ca. 300 m høyde over havet. Planområdene ligger både langs veier og inn mot svenskegrensen. Tabell 2 viser hovedtall for arealbruk, installert kapasitet og årlig kraftproduksjon for Lutnes solkraftverk. Konsekvensutredningen av tiltaket vil se nærmere på myrområder, naturverdier, flomsoner og gjennomfartsårer. Endelig design og utforming av solkraftverket vil først kunne vurderes etter konsekvensutredning er gjennomført. For nettilknytning utreder vi to alternative traseer fra de fire delområdene frem til transformatorstasjonen tilknyttet Lutefallet kraftverk.



Figur 2: Foreløpig layout for Lutnes solkraftverk med delområder og alternativ nettilknytning til Lutefallet transformatorstasjon.

Tabell 2: Planområdets areal, installert kapasitet og årlige kraftproduksjon.

Areal	Planområde (planlegges utredet)	Tiltaksområde (planlegges utbygget)	Installert kapasitet	Årlig kraft- produksjon
Lutnes solkraftverk	1 211 daa.	977 daa.	80 MW _{DC} /67 MW _{AC}	80 GWh
Myrområde	50 daa.			
Innstrålingssoner:	183 daa.			
Transformator	3 daa.	3 daa.		

Planområdet for Lutnes solkraftverk er i dag produktiv skogsmark, der boniteten veksler fra middels til høy med vekslende hogstklasser. Sentralt i det sydligste delområdet ligger et større myrområde. Myrområdet er i foreløpig design holdt utenfor solkraftverkets tiltaksområde.

Planlagt anleggsfase – landbruk - biologisk mangfold og reguleringsstatus

Lutnes solkraftverk er planlagt bygget som et standard solkraftverk, der radavstand i anlegget er satt slik at produksjonen i anlegget blir så høy som mulig. Det er foreløpig ikke fastsatt om anlegget skal bygges med faste strukturer (fixed tilt) eller følgestrukturer (single axis tracking/trackeranlegg). Dette vil avhenge av en rekke faktorer, og først bli endelig bestemt etter at konsekvensutredningen er gjennomført. Vi har i første omgang valgt ikke å søke nydyrking av planområdet på Lutnes, og beskriver følgelig ikke dette som et

agrivoltaisk solkraftverk. Det er likevel langt fra usannsynlig at området etter utbyggingen vil kunne benyttes til både beite og forproduksjon.

Bildene viser maskiner som kan bli benyttet i anleggsfasen ifbm. bryting av land i forberedelse for etablering av solkraftverk. Bildene er gjengitt med tillatelse fra Rebanlegg AS <https://rebanlegg.no/>



Figur 3: Bilder av anleggsmaskiner ved etablering av solkraftverk - kilde Reb Anlegg AS

Bildene i Figur 3 er hentet fra nydyrkingsprosjekter, og illustrerer derfor ikke helt planlagt inngrep i et prosjekt som på Lutnes. Terrengnet på Lutnes er relativt flatt og vi vil vurdere alternative strukturløsninger, som kan påvirke hvor stort inngrepet i realiteten vil bli. Man skal likevel ikke underkommunisere at selve anleggsfasen i et solkraftverk kan gi virkninger som vil kunne oppfattes som store. Særlig om man er uheldig med mye regn i anleggsfase. Dette skal følgelig belyses i søknad om konsesjon og utredningen av virkninger.

I den grad arealet, og da trolig spesielt randsonene, viser seg å være egnet for etablering av blomstereng med stedege arter, vil tiltakshaver vurdere dette på deler av arealet. Blomstereng gir potensial for stort artsmangfold og pollinerende insekter som humler, bier og sommerfugler.

Tiltaket vil medføre tap av skogressursen og deler av arealet går bort til veier og annen nødvendig infrastruktur. Likevel mener Energeia at arealressursene kan vurderes som vernet for fremtiden ettersom inngrepet solkraftverket representerer stort sett er reversibelt. På dette grunnlag mener Energeia at regulering som LNFR-areal bør videreføres.

Nærhet til Sverige – Høring i samsvar med Espoo konvensjonen

Tiltaket ligger i nær tilknytning til grensen mot Sverige. Tiltaket bør følgelig også høres på svensk side, i tråd med de fastsatte føringene i Espoo-konvensjonen for tiltak med potensielt grenseoverskridende virkninger.

Beskrivelse av Lutnes solkraftverk

Solressurs

Årlig solressurs på Lutnes, utgjør ca. 4 500 timer. Basert på foreløpige simuleringer av kraftproduksjon fra et solkraftverk på tilsvarende geografisk lokasjon er det grunnlag for å anta at kraftverket vil produsere elektrisitet i 4 000 til 4 200 timer i løpet av et år.

Årlig estimert solinnstråling og simulert kraftproduksjon basert på tre forskjellige tekniske løsninger for et solkraftverk er vist i Tabell 3.

Tabell 3: Estimert solinnstråling og kraftproduksjon per år basert på PVGIS-5 Sarah2 database.

Type solkraftverk	Innstråling (kWh/m ² /år)	Kraftproduksjon (kWh/kW/år)
Horisontalplan (0° vinkel)	900	732
Fastmontert struktur (44° vinkel)	1 120	934
Én-akse følgestruktur (øst-vest rotasjon)	1 479	1 250

Kraftproduksjon og batteri

Lutnes solkraftverk planlegges bygget med en teknisk utforming basert på en kombinasjon av én-akses følgestruktur og faststruktur med tosidige solcellepaneler og med et batterianlegg for mellomlagring av elektrisitet integrert i solkraftverket. Foreløpige produksjonsberegninger viser at anlegget årlig vil kunne produsere ca 80 GWh.

Kraftproduksjonen fra anlegget følger sollysets sesongvariasjon. Norske kraftpriser har historisk også fulgt en sesongvariasjon med høyere kraftpris om vinteren enn om sommeren. Sesongvariasjonen vil bli hensyntatt i investeringsanalysen av solkraftverket. Batterier gjør det mulig å flytte strømleveranser fra midt på dagen med høy solinnstråling til leveranser om kvelden, natten og morgenen, som bedrer effektsituasjonen på nettet der strømmen leveres. Batterier gjør det også mulig for kraftverket å delta i frekvensmarkedene og slik hjelpe stabiliteten til strømmettet. Usikkerhet tilknyttet innstråling og produksjon skal utredes nærmere. Batterianlegget vil mest sannsynlig plasseres inn i et av de fire delområdene i tiltaket.

Teknisk løsning for festestrukturer i anlegget

Et solcellepanel kan monteres på forskjellig type strukturer med forskjellig vinkel mot solens bane over himmelen. For et solkraftverk velger man mellom tre forskjellige typer hovedstrukturer; 1) fastmontert struktur, 2) én-akse følgestruktur og 3) to-akse følgestruktur.

Formålet med en struktur som beveger seg langs en- eller to akser er å følge solens gang over himmelen for å øke mengden med solenergi som treffer solcellepanelet gjennom dagen. Et panel som følger solens gang, vil ha bedre kraftproduksjon om morgenen og kvelden i forhold til et panel som er fast vinklet mot sør, og vil levere strøm jevnere til nettet enn en fastmontert struktur, vanligvis til en gjennomsnittlig bedre pris. På en to-aksestruktur vender panelene mot sola hele dagen, men den har en relativt kostbar følgestruktur og er foreløpig såpass dyr at denne typen anlegg ikke vurderes fornuftig i dette prosjektet.

En fastmontert struktur fordeler vekten av anlegget på flere ben enn en følgestruktur. Dette er rimeligere strukturer enn følgestrukturer. Pålene som benyttes i en følgestruktur er ofte kraftigere og tåler dermed bruk

av kraftigere maskiner uten å få strukturelle deformasjoner ved installasjon. Dette er en fordel i typisk norsk topografi, der det ofte er mye stein i bakken. Det som skiller strukturene mest, er at følgestrukturene krever motorer og styringssystem. Disse beveger seg sakte ettersom solen flytter seg og belastningen er følgelig marginal. Motorene er normalt bare i drift en gang i timen og har en levetid på opptil 35 år.

Figur 4 viser de to alternativene, som kan kombineres på Lutnes. Kombinasjonen i seg selv er spennende, og ny i Norge, og dette prosjektet vil gi en unik mulighet til å lære mer om fordeler og ulemper med alternative strukturer i norske vær- og solforhold.

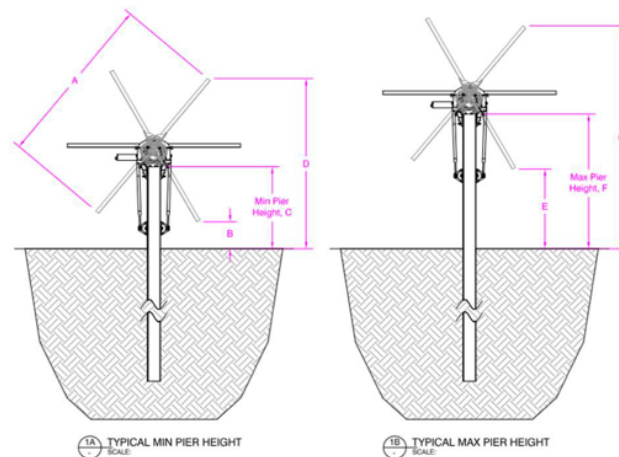


Figur 4: Illustrasjonsfoto én-akse følgestruktur og faststruktur. Kilde Nextpower og Energieia.

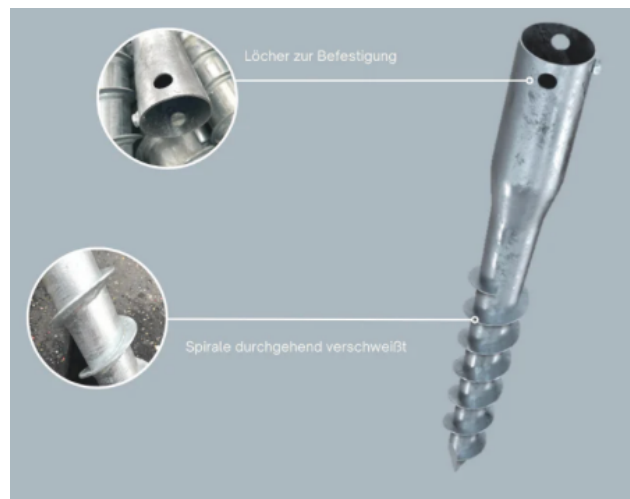
Fundamentering

En fastmontert struktur fordeler vekten av anlegget på flere ben enn en følgestruktur. Strukturene som benyttes for å fundamenterer en følgestruktur er derfor kraftigere enn ved fastmonterte strukturer. Fundamenteringen skjer normalt ved bruk av kraftige pæler eller jordskruer.

Figur 5 og Figur 6 illustrerer følgestrukturer og fundamentering med jordskruer. Også ved installasjon av strukturer med fast vinkel, planlegges det for bruk av jordskruer og pæler, men da med mindre dimensjon enn ved installasjon av følgestrukturer.



Figur 5: Følgestruktur med komponenter, Kilde Nextpower.



Figur 6: Jordskrue, Kilde Krinner

Teknisk levetid og degradering

Det er planlagt å benytte monokrystallinske n-type silisiumbaserte moduler. Solcellepanelene har en teknisk garantitid på 30 år, men vil produsere elektrisitet vesentlig lengre enn dette med tilfredsstillende effektivitet. Det resterende utstyret har fra 5-15 års garantitid.

Solkraftverket er ikke en varig installasjon. Det kan fjernes i sin helhet etter endt landleieperiode. Det er sannsynlig at det vil bli søkt konsesjon for en konsesjonsperiode på 50 år. Dette er i tråd med lovendringen av 01.07.2025, der den øvre grensen for konsesjonsperiodens lengde etter at energiloven kapittel 3, 4 og 5 ble utvidet fra 30 år til inntil 50 år.

Internt kraftnett, vekselrettere, transformatorer og batteri

Solcellepanelene er koblet sammen i strenger, og strengene leverer likestrøm (DC) til et antall vekselrettere lokalisert rundt i solkraftverkets planområde. Hvor mange vekselrettere det blir vil bli klart i utredningen av tiltaket. Vekselretterne ute i anlegget vil stå sammen med mindre transformatorer (anleggstransformatorer) som vil opptransformere til en spenning på opptil 33 kV.

Fra anleggstransformatorene og vekselrettere vil det legges 22 kV eller 33 kV jordkabel frem til en felles transformatorstasjon (hovedtransformator) for opptransformering til 132 kV nettilknytning. Plassering av hovedtransformator avklares i fasen frem mot konsesjonssøknad.

Tiltaket er planlagt etablert med et inntil 30 MW/60 MWh integrert batterianlegg for mellomlagring av elektrisitet. Dette vil gjøre kraftproduksjon delvis regulerbar. Nøyaktig størrelse på batterianlegget vil bestemmes som en del av utredningen av produksjon, økonomi og teknisk design. Batteriene kan både plasseres ved Lutefallet transformatorlokasjon eller inne i et av de fire delområdene. Hovedtransformatorstasjonen med batterianlegg og tilhørende utstyr vil samlet kreve ca. 3 daa.

Antatt produksjon i delområdene:

Delområde	Ca størrelse inklusiv innstrålingssone og myrareal	Foreløpig estimert installert effekt	Kabellengde til Elvias Lutefallet transformator stasjon
Produksjonsområde A	95 daa	1,5 MWdc / 2 MWac	1,5 km
Produksjonsområde B/C	67 daa	5 MWdc / 4 MWac	1,6 km
Produksjonsområde D	690 daa	39 MWdc / 34 MWac	5 km
Produksjonsområde E/F	369 daa	31 MWdc / 27 MWac	4,6 km

Nettilknytning

Solkraftverket vil etableres med 22 kV eller 33 kV kabelanlegg mellom delområder, og frem til nettilknytning ved Elvias Lutefallet transformatorstasjon. Transformering opp til 132 kV planlegges primært ved plassering av en ny transformator på Lutefallet transformatorstasjon. Alternativt kan også transformeringen opp til 132 kV skje i et av delområdene, dersom nettberegninger viser at dette er et teknisk/økonomisk bedre alternativ. Planlagte kabeletraseer mellom delområdene og Lutefallet vil uansett bli mer eller mindre likt som vist i Figur 7. Det følgende beskriver planlagte kabeltraseer;

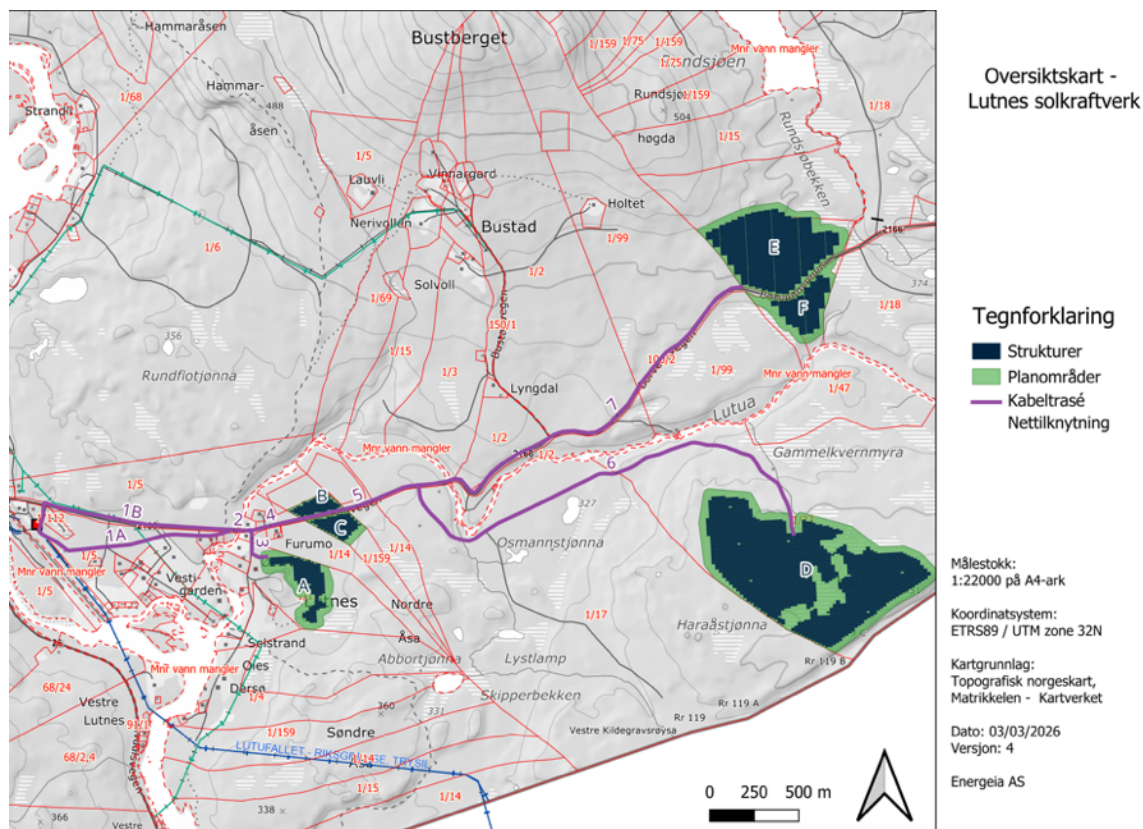
Ut fra Lutefallet transformatorstasjon har vi planlagt to alternative traseer. Trase 1A går fra Lutefallet transformatorstasjon ca 400 m langs Vestigardsvegen frem til krysset der denne deler seg i tre. Herfra vil det være aktuelt å følge den gamle skogsbilvegen som går rett frem til Borveggvegen (Fv 2166), rett ved broen over Lutuåa. Alternativ til dette (markert som Trase 1B i kartet under) er å gå direkte fra transformatorstasjonen mot Borveggvegen (Fv. 2166) og langs denne til den møter Trase 1A.

Etter dette følger nettilknytningen Trase 2, 4 og 5 videre langs Fv 2166 ca 1100 m, frem til krysset mellom Borveggvegen og Haraåsvegen. Etter ca 400 m vil produksjonsområdet B være på nordsiden og produksjonsområde C være på sørsiden av veien.

Trase 3 fører ut fra Trase 2 ca 130 m etter starten av trase 2, i Lutnes sentrum og går langs Synnåsvegen til Solkraftverkets produksjonsområde A.

Trase 6 starter i krysset Borveggvegen og Haraåsvegen (enden av Trase 5) og fortsetter ca 2,7 km frem til produksjonsområde D.

Trase 7 starter i krysset Borveggvegen og Haraåsvegen (enden av Trase 5) og fortsetter ca 2,3 km langs Borveggvegen opp til produksjonsområde E og F.



Figur 7: Kart som viser kabeltraseer og produksjonsområder for solkraftverket.

Nettilknytning planlegges primært utført med jordkabel, men vi vil også utrede for et luftledningsalternativ. For alternative med kraftledninger vil traseene følge langs inntegnet trase, med mindre avvik for å unngå de skarpeste vinklene av traseen.

132 kV Lutefallet transformatorstasjon (rød firkant vist i kartet over) planlegges utvidet med ett koblingsfelt for tilknytning av transformering, samt 132 kV transformator for solkraftverket. Det antas at et areal på ca. 15x40 m vil være tilstrekkelig for utvidelsen. Elvia eier transformatorstasjonen og det er ikke avklart eierskap til en slik utvidelse.

Driftsmessig forsvarlighetsvurdering og nettilknytning av Lutnes solkraftverk

Energeia har søkt tilknytning til nett i regionalnettet under 132 kV Lutefallet. Slik det ser ut nå, vil prosjektet kunne få nettilknytning i fremtidig nett. Den innledende vurderingen fra nettselskapet viser at prosjektet vil måtte stå i kø under Vang transformatorstasjon i sentralnettet. Det pågår en fellesutredning i nettet i området som skal være ferdig i Q2 2026. Det er forventet at denne utredningen vil gi mer informasjon om mulig nettilknytning og kapasitet i nettet.

Elvia har i veiledningen informert om at eksisterende transformatorstasjon sannsynligvis må utvides med ett felt på 132 kV for å ta imot kraften. Statnett har i veiledning informert om at det er kapasitet i fremtidig nett under Vang etter at sentralnettslinjen Lillehammer-Oslo er idriftsatt.

Virkninger av Lutnes solkraftverk

Visuelle virkninger og landskap

Lutnes solkraftverk ligger på ca. 300 moh., og ligger i et relativt flatt terreng. Planområdet ligger øst for Trysilelva Klara inn mot grensen til Sverige i. Tiltaket vil sannsynligvis ikke være synlig fra områder med stor befolkningstetthet.

I foreløpig utforming av solkraftverket er det planlagt å sette av beplantning mot veier etc. som avbøtende tiltak. Tiltaket er i utgangspunktet utformet slik at det så langt som mulig er avstand til bebyggelse i området. Tiltakets avgrensning i enkeltområder og skjermende beplantning er avbøtende tiltak som kan ha betydning lokalt. Vi ønsker innspill på begge tema.

Solkraftverket består av fire separate seksjoner. I det sørligste av disse er det et større myrområde som ikke vil berøres. Utformingen av tiltaket blir ikke fastsatt før etter at konsekvensutredningen er gjennomført. Utformingen av solkraftverket kan ha forskjellige landskapsmessige virkninger. Vi ønsker innspill til den landskapsmessige utformingen av tiltaket.

Energeia vil i forbindelse med konsekvensutredningen lage en 3D-visualisering av området slik at det er mulig å danne seg et godt bilde av hvordan inngrepet ser ut fra forskjellige vinkler og fra nærområdet rundt tiltaket. Vi oppfordrer berørte parter til å gi innspill til gode visualiseringspunkter. Det vil også bli utarbeidet synlighetskart, og visualiseringene vil gi mulighet for å kunne vurdere virkninger av beplantning som skjerming/avbøtende tiltak.

Friluftsliv

Lutnes er tilgjengelig som friluftsområde, blant annet via veier som går inn og gjennom området. Planområdet brukes etter all sannsynlighet til jakt, tur og sanking av bær og sopp. Arealinngrepet fra et solkraftverk er betydelig, og inngjerdingen utelukker fri ferdsel. Vi ber om innspill til utredningen av lokale tema og områder som vurderes å være viktige i friluftslivssammenheng.



Figur 8: Illustrasjon av gjerde med port. Bilde fra Energeias solkraftverk i Leeuwarden, Nederland.

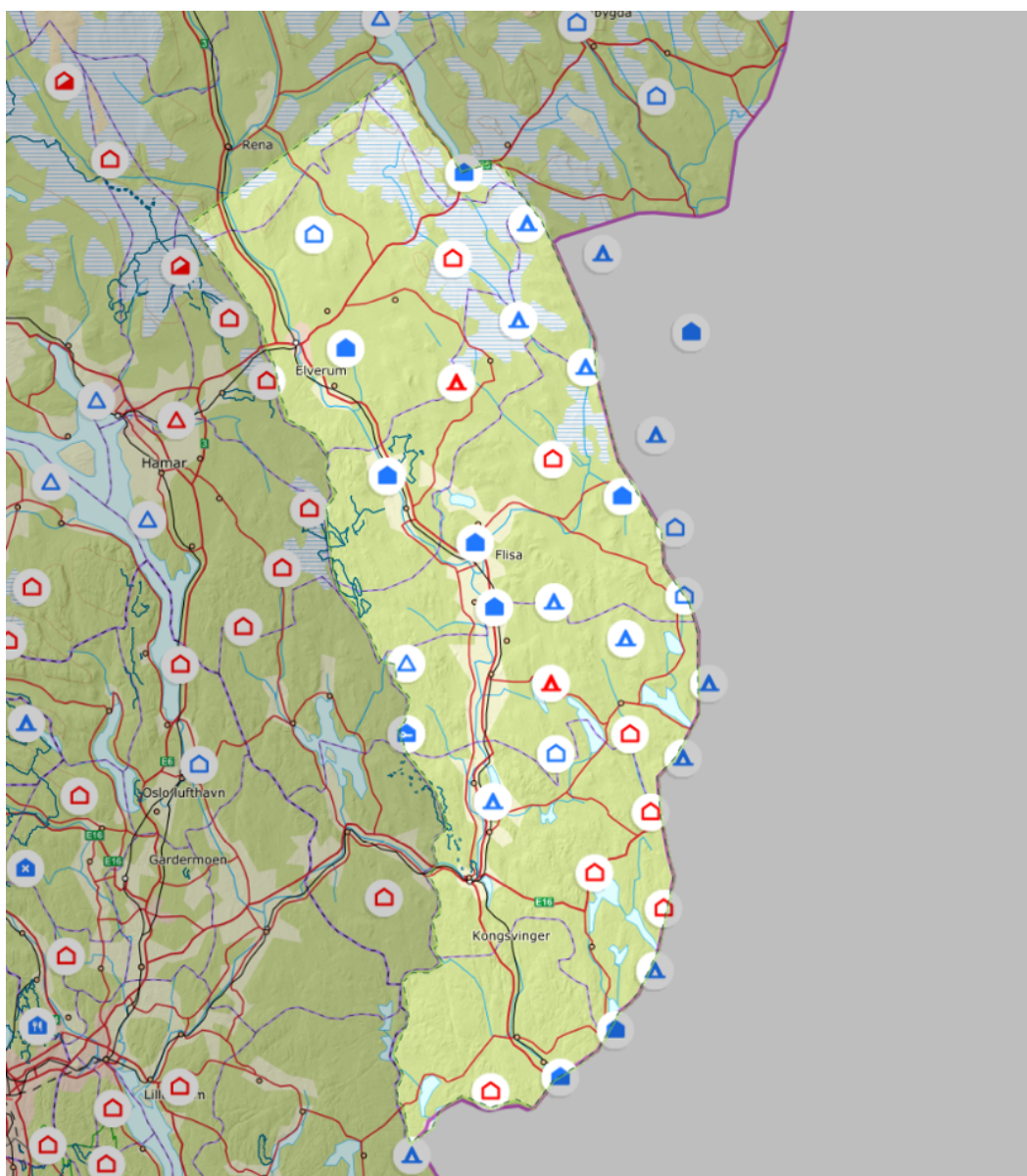
Solkraftverket er en høyspent elektrisk installasjon og gjerdes derfor normalt sett inn. Gjerdet må ha en høyde som hindrer større vilt i å komme inn på kraftverket, for å unngå skade på dyr og utstyr, jfr. teknisk standard

IEC TS 62738. Inngjerdingen vil være til ulempe for både allmenn ferdsel i området og mulighet til å drive jakt og annen viltforvaltning på området. Inngjerdet areal kan redusere grunneiers antall felte dyr i jaktsammenheng.

Virkninger av gjerder skal utredes på alle relevante fagtema.

Store sammenhengende naturområder, friluftsliv og beliggenhet i Finnskogen

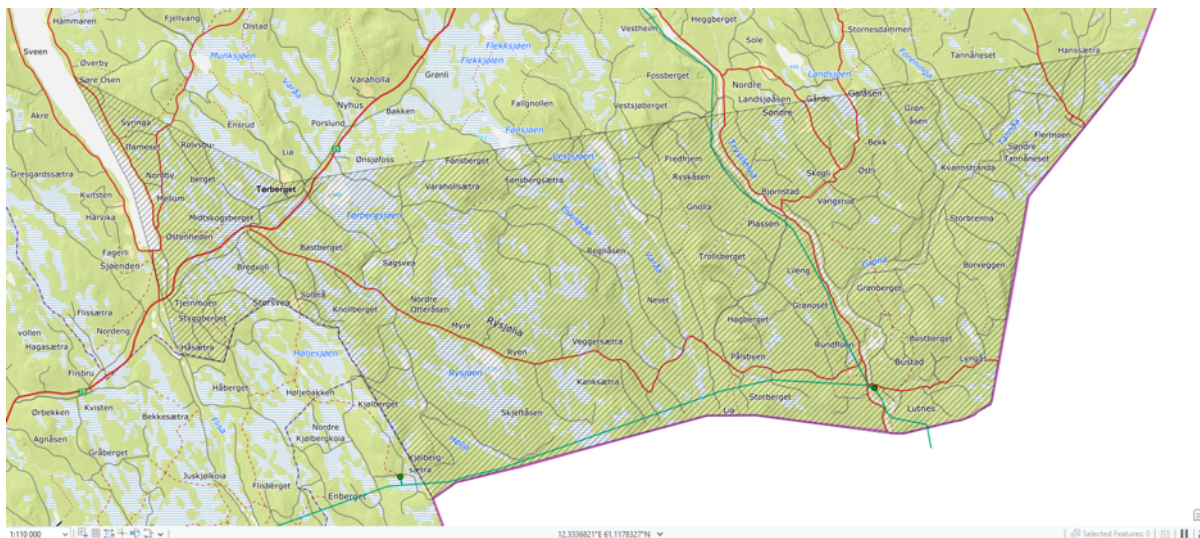
Tiltakets beliggenhet og virkninger skal vurderes mot forvaltningen av større sammenhengende naturområder med urørt preg og friluftsliv, i tråd med NVEs krav til utredninger og metodikk. Planområdet ligger nordøst for det området som UT.no presenterer som den norske side av Finnskogen, illustrert på kart under.



Figur 9: Kart over Finnskogen på norsk side, slik det presenteres på Ut.no

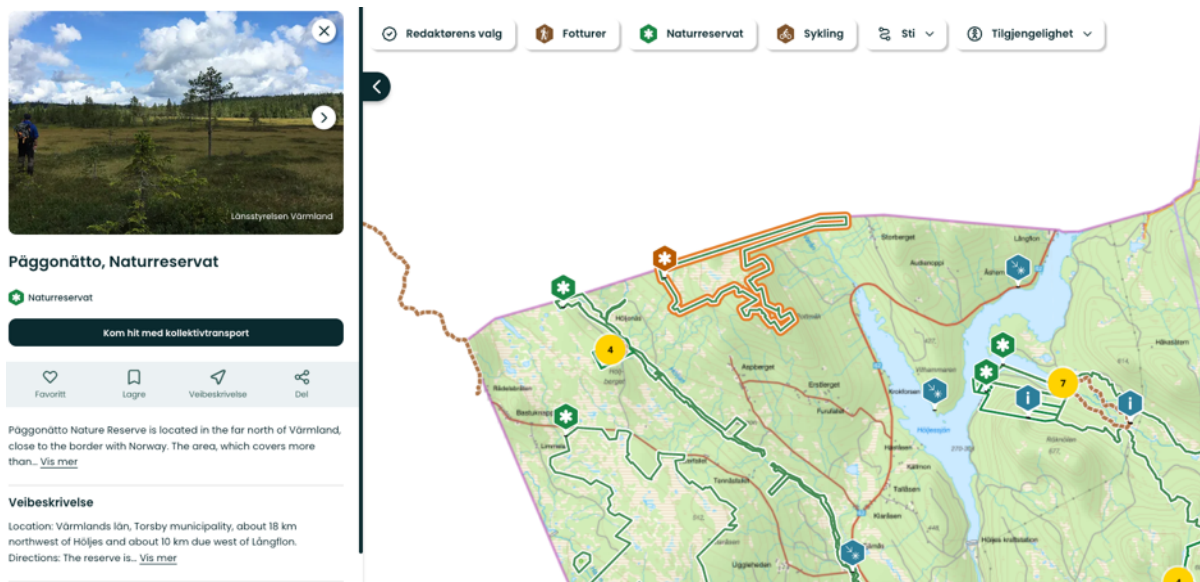
Når det gjelder utbredelsen av Finnskogen er ikke det noen «eksakt vitenskap». I Trysil kommune er dette beskrevet som en linje fra Galåsen via Tørberget og videre til Søre Osen, hvor området sør for denne linjen er å anse som del av Finnskogen, som vist i Figur 10. Samtidig kan det også være argumenter som tilsier at

enda større deler av kommunen skal med i området. Lutnes er en gammel Finneplass. Vi legger overnevnte til grunn for utredning av virkninger av Lutnes solkraftverk.



Figur 10: Skravert område viser Finnsgogen i Trysil kommune slik Energieia forstår lokale kilder. Kartkilder: Topografisk norgeskart og NVE nettanlegg.

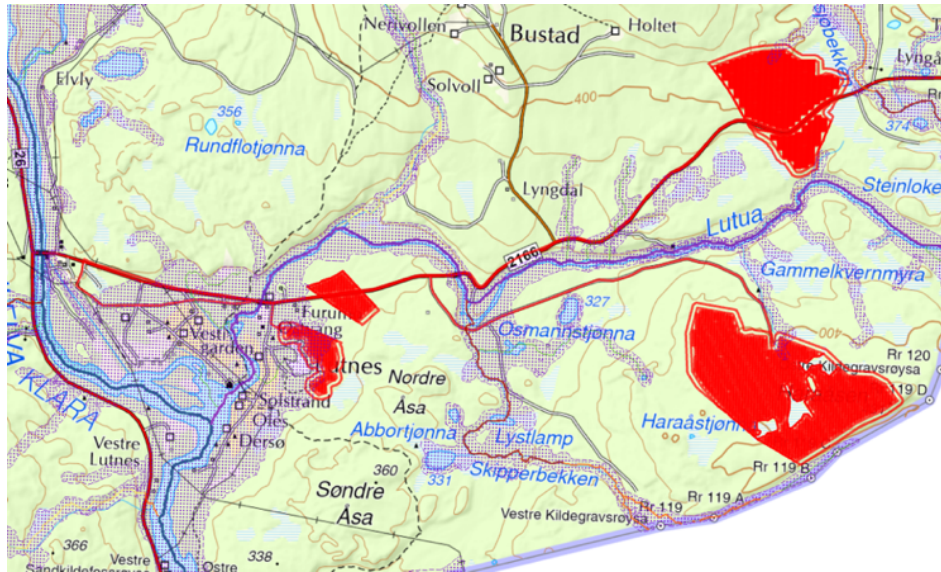
Sørvest for planområdet ligger Påggonatto naturreservat på svensk side. Sørvest for dette igjen ligger også Mårramyren naturreservat. Se kart under, hentet fra naturkartan.se. Et solkraftverk på Lutnes vil neppe påvirke disse vesentlig, men eventuelle grenseoverskridende virkninger bør utredes i henhold til Espo-konvensjonen.



Figur 11 Svenske naturreservat i nærhet av Lutnes solkraftverk. Kilde naturkartan.se.

Naturfare

Planområdet ligger over marin grense, men tema som kvikkleire og skred skal utredes. Det er i henhold til NVE Atlas flere aktsomhetsområder for flom i nærheten til planområdet. Fagutredningen for naturfare bør følgelig fokusere spesielt på flom, overvann og virkninger av avrenning, samt hvordan det påvirker vassdragene rundt.

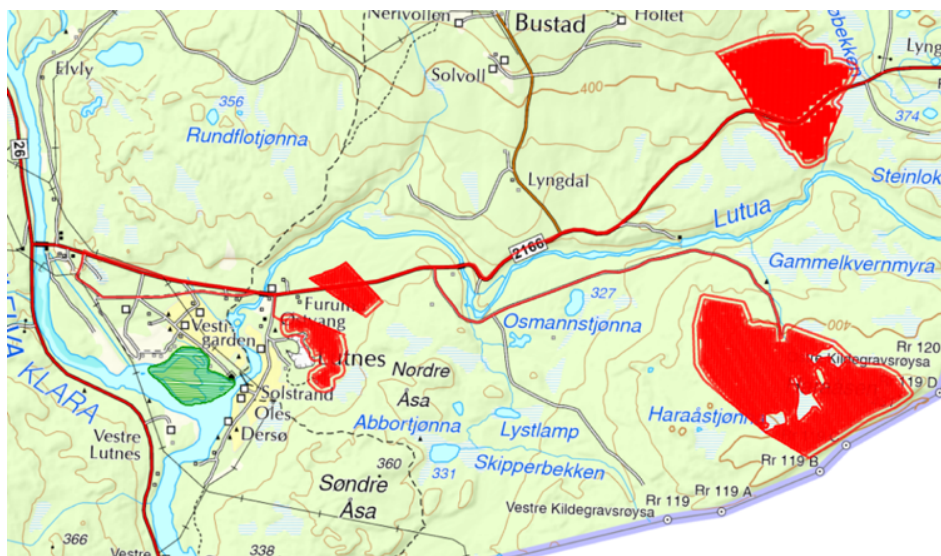


Figur 12: Kart over planområdet med aktsomhetssoner for flom. Kilde: kilden.nibio.no

Naturmangfold

Alle inngrep i naturen kan påvirke naturmangfoldet. Dette deles opp i naturtyper, vegetasjon og, rødliste- og ansvarsarter. Påvirkningen skal utredes for Lutnes solkraftverk, i tråd med NVEs krav til konsekvensutredning og gjeldende metodikk, som beskrevet i KU forskriften og Miljødirektoratets veiledning. Dette inkluderer fastsatte krav til feltbefaring, naturtypekartlegging og fokus på både rødliste- og ansvarsarter og jaktbart vilt.

Det er i henhold til kilden.nobio.no ikke registrert verdifulle naturtyper i eller nær planområdet og nettilknytning. Det eneste som er registrert i regionen er en verdifull beiteskog på Lutuholmen, markert med grønn i Figur 13. En søknad om konsesjon og konsekvensutredning vil fremlegge kunnskap om alle sider av naturmangfoldet i det berørte området, herunder bonitet i skogbruket.



Figur 13: Registrerte naturtyper i regionen, kilde nibio.kilden.no

Når det gjelder krav til kartlegging av naturtyper, har Trysil kommune opplyst at Statsforvalteren i Innlandet relativt snart vil klargjøre kunnskapsgrunnlaget tilknyttet naturtypene som blir berørt, og at tiltaket vil kreve en NIN-kartlegging. Energieia legger dette til grunn for den kommende utredningen.

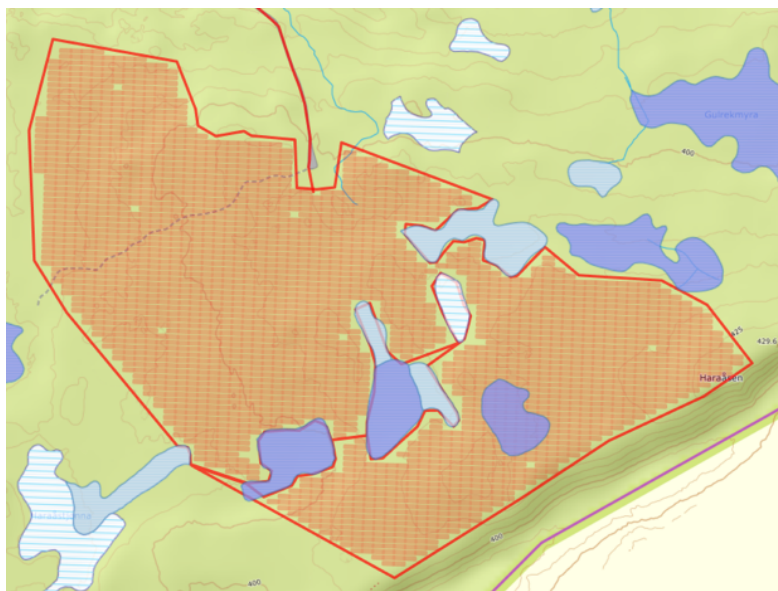
Området ligger i prioritert rovdyrområde, der alle de store rovdyrene kan forekomme; ulv, bjørn, gauper og jerv. Området ligger ikke i villreinområde og det er ikke registrert rødlistearter i artsdatabanken inne i planområdet eller nettilknytningen.

Alle virkninger for naturmangfold vil utredes i sin helhet i forbindelse med konsekvensutredningen.

Myr

Sentralt i det største delområdet i sørøst ligger et myrområde som i foreløpig design er holdt utenfor solkraftverkets tiltaksområder. Myrområdene er ifølge karttjenesten NIBIO Kilden av varierende dybde og omdanningsgrad. Sentralt i myrområdet ligger et område med dyp myr mens det i ytterkant ligger område som har lavere dybde og varierende omdanningsgrad.

Utredningen vil se nærmere på myrområdene. Dersom deler av det som er avmerket som myrområder gjennom omdanning viser seg å ikke lenger være myrområder kan disse vurderes utbygget. På sammen måte vil eventuelt andre funn av viktige myrområder i planområdet hensyntas i utbygging og kan redusere tiltaksområdene. Endelig design vil først kunne vurderes etter at konsekvensutredningen er gjennomført.



Figur 14: Kart over planområdet med myrområde i det sørøstlige delområdet, der forskjellige farger indikerer ulik omdanningsgrad og dybde på myra inne i den delen av planområdet som ligger i sørøstlig retning, Kilde: nibio.kilden.no.

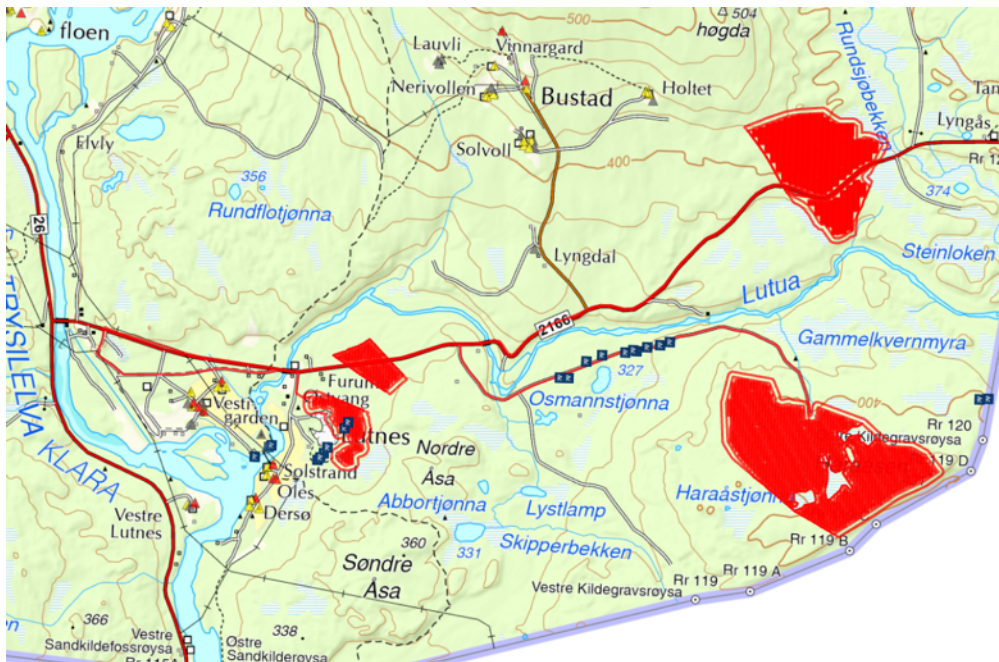
Fremmede arter

Aktiviteter knyttet til både bygging og drift av solkraftverk kan medføre spredning av fremmede skadelige arter. Fremmede arter kan skade naturen på flere måter. Som en del av utredningen skal Energeia, i tråd med NVEs utredningsprogram, utarbeide en oversikt over fremmede arter i kategoriene SE og HI etter gjeldende fremmedartliste. Videre vil Energeia beskrive risiko for at bygging av anlegget kan medføre spredning av fremmede arter og planteskadegjørere, og vurdere behovet for avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter og planteskadegjørere i anleggs- og driftsfasen

Kulturminner

Det er registrerte en rekke fangstgraver som kulturminner langs traseen som mest sannsynlig vil benyttes for å knytte det sørøstligste delområdet til nettet. Disse ligger imidlertid langs veien, og det bør være mulig ikke

å berøre disse lokalitetene. Inne i det området som ligger sørvest er det også to fangstgraver. Kulturminner og -miljø vil utredes i tråd med standard metodikk.



Figur 15: Registrerte kulturminner i regionen. Kilde nibio.kilden.no.

Klimavirkninger

Tiltaket vil medføre store besparelser av utslipp av CO₂. Beregninger av dette vil blant annet avhenge av om man sammenligner med norsk eller europeisk produsert strøm og hvordan området påvirkes. Dette knyttes blant annet til klimavirkninger av å ta ned skogen og etablering av solkraftverk, skogens bonitet, med mer. Utredningen vil inkludere et klimaregnskap for tiltaket i tråd med miljødirektoratets fastsatte veileder.

Vann og vassdrag

Tiltaket ligger i nærhet til vann og vassdrag, som Trysilleva Klara og Lutuåa, som begge også krysser grensen til Sverige. 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.

Forurensning

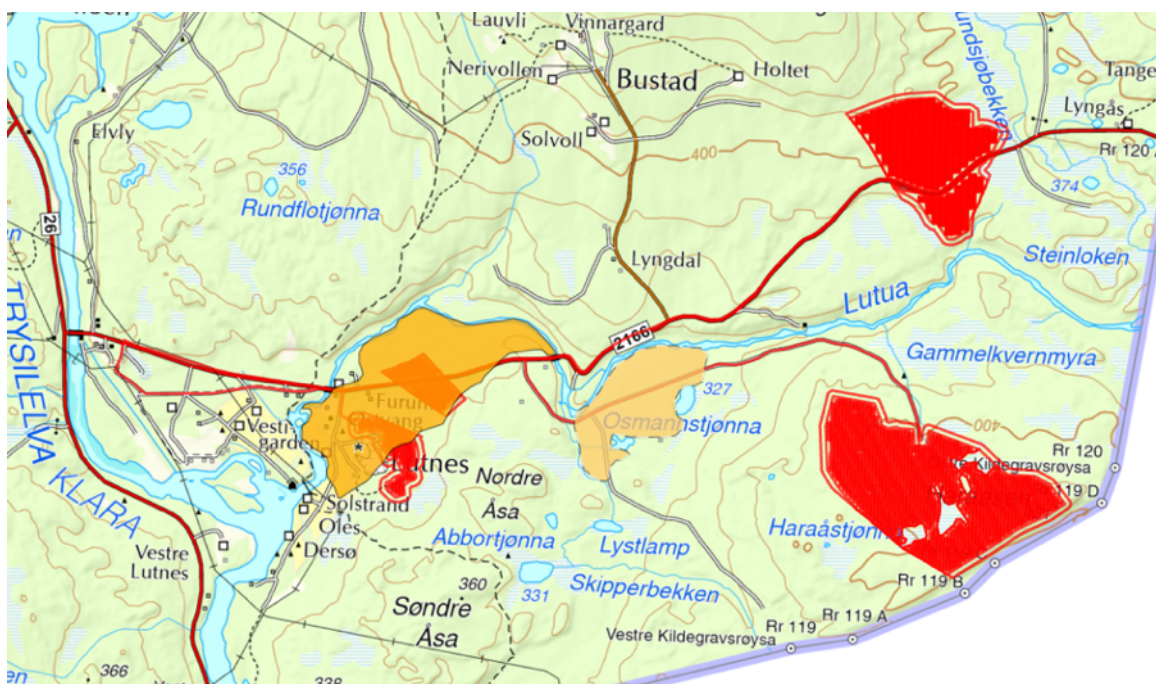
Generelt er solkraft en type energiproduksjon med lite potensial for forurensning, dels fordi installasjonene og driften har lav forurensningsrisiko i seg selv, men også fordi risikoelementene kan møtes med avbøtende tiltak. Forurensning fra solkraft vil stort sett være av samme type som i andre utbyggingsprosjekter 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 oljefylte transformatorer, batterianlegg, transport, skade på anleggsmaskiner eller skade på drivstofftanker.

I tråd med NVEs krav skal utredningen på Lutnes:

- 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 vassdrag. Dersom det eksisterer vedtatte miljømål for vannforekomstene, for eksempel i forvaltningsplaner etter EUs vanddirektiv, 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.

Grus og pukk

Det fremgår av kilden.nibio.no at det er kartlagt grusressurser i de to delområdene i vest. Se markeringer i gult i Figur 16. Både geologisk mangfold og eventuelle virkninger for mineralressurser skal utredes.



Figur 16: Kartlagte grusressurser i regionen. Kilde; kilden.nibio.no.

Luftfart og forsvar

Tiltaket ligger ca. 17 km fra Salen flyplass i Sverige som er en Nato-flyplass og 60 km fra Haslemoen flyplass i Norge. Solkraftverk gir av erfaring ikke store virkninger for luftfart. Dette eksemplifiseres blant annet ved etableringen av et solkraftverk inne på Lista flyplass. I møte med Trysil kommunen før meldingen sendes til NVE, ble det likevel ønsket at utredningen ser nærmere på mulige signalforstyrrelser for militær aktivitet i området på norsk og svensk side.

Planlagt prosess og gjennomføring

Ferdigstillelse av Lutnes solkraftverk er forventet å ta 12-18 måneder fra det tidspunkt beslutning om investering er gjort, etter at konsesjon er gitt og detaljplan er godkjent.

Energeia AS er i dialog med offentlige og private tilbydere av delleveranser til arbeidet med konsekvensutredningen.

Det er adkomst til planområdet fra flere eksisterende veier rundt anlegget. Solkraftverk består av komponenter som kan transporteres via normal anleggstransport. Energeia kan på det nåværende tidspunkt ikke se at det vil være behov for å oppdatere eller endre eksisterende veier for å transportere inn nødvendig materiell til anlegget.

I byggeperioden vil det være behov for å bringe inn store maskiner for tilrettelegging av arealet, herunder fresing av jord, stein og stubber. Det vil bli behov for intern masseforflytning med store anleggsmaskiner. Arealet må forberedes og planeres ut. Dette medfører at det i byggeperioden, som forventes å vare i 6 til 18 måneder, vil være støy og visuelt «stygt» i anleggsområdet. Det er også behov for å kjøre inn betydelige mengder med solcellepaneler og bærestrukturer, som vil generere betydelig anleggstrafikk. Det vil utarbeides en plan for avvikling av trafikk i byggeperioden.

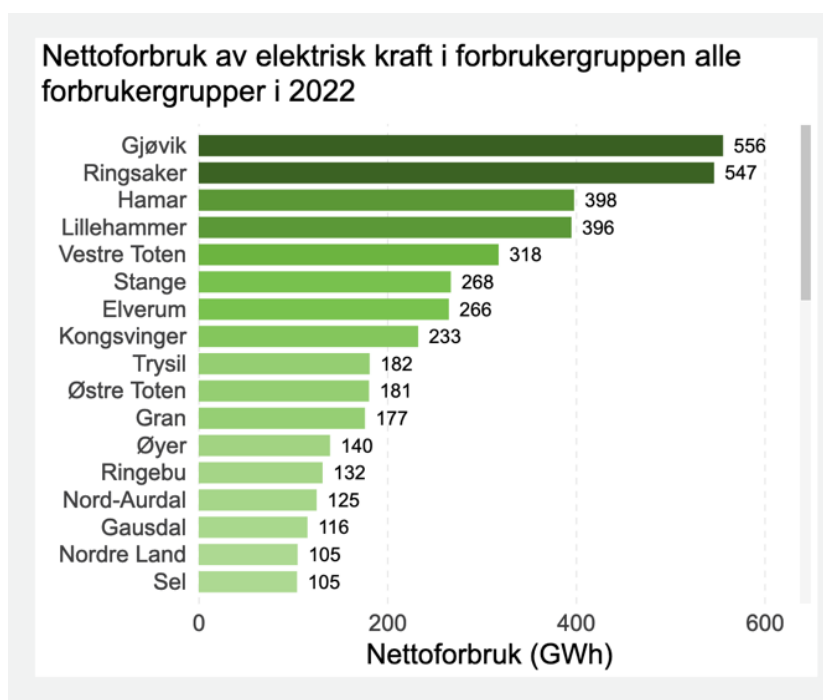
Energeia oppfordrer de som vil bli berørt av trafikk i anleggsperioden, til å gi innspill allerede i høringen av meldingen, på hvilke tider av døgnet og på hvilke veier transport vil være spesielt forstyrrende eller et trafiksikkerhetsproblem.

Trysil kommune

Trysil er en kommune i Innlandet fylke. Den ligger lengst øst i fylket, mot Sverige. Fra å være en relativt isolert skogbrukskommune har Trysil siden 1980-åra utvikla seg til å bli en betydelig hytte- og fritidskommune, med vekt på alpinbakker og vintersport i Trysilfjellet.

Midt gjennom Trysil renner Trysilelva mot sør. Trysilelva kommer fra Engerdal, og ligger 466 meter over havet ved Engeroseet der Engeren og tilløpet fra Sennsjøen møtes. Elva faller til 310 meter over havet der den går inn i Sverige ved Lutnes. I Sverige kalles den Klarälven. Trysilelva/Klarälven er Skandinavias lengste vassdrag.

Trysil er opprinnelig en typisk jord- og skogbrukskommune med et fjellbygdpreg over jordbruket på grunn av det strenge klimaet. Trysil er en av landets største skogbrukskommuner. Skogen gir grunnlag for en betydelig trevareindustri. Trysil kommuneskoger er en stor aktør i skogbruket i bygda, med cirka 20 prosent av avvirkingen. Skogen er ellers eid av staten, firmaer og gårdbrukere, og drives fortsatt med mange skogsarbeidere. Med økende mekanisering blir det færre årsverk i skogen, selv om det blir flere helårsarbeidsplasser. Bosetningen i Trysil er svært spredt, med bebyggelse i de fleste lavere dalfører og på mange av kjølene. I perioden 2010–2022 hadde Trysil en nedgang i folketallet på 2,4 prosent mot 2,8 prosent vekst i folketallet i hele Innlandet.



Figur 17: Nettoforbruk av elektrisk kraft i Innlandet. Kilde: Innlandsstatistikk.no

Trysil har relativt beskjeden vannkraftproduksjon. De to vannkraftverkene i kommunen produserer til sammen 92,7 GWh i året (gjennomsnitt 1993–2020). Det største kraftverket er Lutufallet (i drift fra 1964), som står for omtrent to tredjedeler av vannkraftproduksjonen. Hafslund ECO Vannkraft er hovedeier av begge kraftverkene.

Med en forventet årlig kraftproduksjon på 80 GWh fra Lutnes vil det gi et betydelig bidrag til kraftbalansen i kommunen.

Forslag til utredningsprogram

I det følgende gjengis NVEs krav til utredning av solkraftverk vinteren 2025/2026. I tillegg har vi lagt til kjente tema av lokal karakter, som vi mener at det bør fokuseres spesielt på i utredningen av tiltaket. Det er spesielt denne typen forhold vi ønsker innspill på i høringen av denne meldingen.

NVEs veileder sier	Energeia foreslår
Oppdatert 16.02.2026	Når det gjelder NVEs krav til utredning av virkninger for samfunn og miljø vil vi følge <u>NVEs veileder kapittel 3</u>. I denne kolonnen presenteres tema som vurderes spesielt viktig å være oppmerksom på i utredningen av virkninger for miljø og samfunn.
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.	Landskap Solkraftverket består av fire separate seksjoner. Innen i et av disse – de sørøstligste – er det et større myrområde, som i utgangspunktet ikke skal berøres. Utformingen av tiltaket blir ikke fastsatt før etter at konsekvensutredningen er gjennomført. Utformingen av solkraftverket kan ha forskjellige landskapsmessige virkninger. Vi ønsker innspill til den landskapsmessige utformingen av tiltaket. Det vil bli utarbeidet en 3D-visualisering av området slik at det er mulig å danne seg et godt bilde av hvordan inngrepet ser ut fra forskjellige vinkler og fra nærområdet rundt tiltaket. Vi oppfordrer berørte parter til å gi innspill til gode visualiseringspunkter. Det vil bli utarbeidet synlighetskart, og visualiseringene vil gi mulighet for å kunne vurdere virkninger av beplantning som skjerming/avbøtende tiltak.

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 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 m.m., 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

Kulturminner

Det er registrert fangstgraver langs traseen som er vurdert for nettilknytningen av det sørøstligste delområdet. Videre er det registrert to fangstgraver i det sørvestligste delområdet. Dette vil hensyntas under utredningen.

- 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](#). 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.

Metode

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende [KU-veileder fra](#)

Friluftsliv

Lutnes er en gammel Finneplass. Vi legger det til grunn for utredning av virkninger av Lutnes solkraftverk.

Lutnes ligger nær grensen til Sverige. Friluftsliv i både Norge og Sverige bør følgelig kartlegges, jf. Espoo konvensjonen.

Miljødirektoratet og Riksantikvaren, og Miljødirektoratets veileder M98-2013: Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Eventuell ny verdisetting 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 5 Lysrefleksjon

Hvorfor

Lysrefleksjon og blinding fra solkraftverk kan være til sjenanse for naboer og brukere av omkringliggende friluftsområder eller utgjøre en 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.

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 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 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
- 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.

Dyreliv

Lutnes ligger i forvaltningsområde for bjørn, ulv, gaupe og jerv.

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 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 trekkseong, 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 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 *geologisk mangfold*. Den delen av mangfoldet som viser oss geologiske fenomener, prosesser eller ressurser, omtales som *geologisk arv*. 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.

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".](#)

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 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 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 konsekvensreducerende 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 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 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 Klimeservicesener 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 konsesjonspliktutredning 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
- 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 konsesjonspliktavurdering 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 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

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 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

- 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

Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for å samle inn informasjon om dagens situasjon og planlagte aktiviteter/utbygginger.

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 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

Tiltaket ligger ca 17 km fra Salen lufthavn i Sverige. Dette er en Nato-flyplass. Videre ligger det ca 60 km fra Haslemoen flyplass i Norge. Utredningen skal se nærmere på forsvar på både norsk og svensk side og mulige signalforstyrrelser.

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.



ENERGEIA AS

Cort Adelers gate 33 - NO-0254 Oslo Norway
www.energeia.no