

Pyur Energy AS

► Hestehagen solkraftverk

Melding

Oppdragsnr.: 52404521 Dokumentnr.: 1 Versjon: J02 Dato: 2025-04-29



Oppdragsgiver: Pyur Energy AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Johannes Hjelmsstad
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Arne Stedje
Fagansvarlig: Arne Stedje og Kari Thorset Lervik
Andre nøkkelpersoner: Vegard Fagerås Hope og Linnea Nilsson

J02	2025-04-29	For bruk	VegHop, KarLer	Arnste	Arnste
J01	2024-07-06	For bruk	VegHop, KarLer	Arnste	Arnste
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.

► Sammen drag

Pyur Energy AS planlegger å bygge et solkraftverk i Hestehagen i Holmestrand kommune i Vestfold fylke. Hestehagen solkraftverk er planlagt med en installert effekt på ca. 20 MW_p, med en estimert årlig energiproduksjon på ca. 20 GWh. Det er inngått leieavtale med grunneier. Solkraftverket vil omfatte ca. 193 dekar. Influensområdet er preget av motorvei (E-18), barskog, fjellgrunn og dyrket mark. Planområdet preges av skog, i form av produksjonsskog med middels til høy bonitet, og domineres av gran. Pyur legger opp til minst mulig inngrep i planområdet, og jobber med å finne skånsomme installasjonsløsninger for å redusere klimafotavtrykket til prosjektene så mye som mulig. Prosjektet ønsker å se på løsninger som kombinerer landbruk og solenergiproduksjon på samme landområde, også kjent som agrivoltaisk. I dette prosjektet vil det være aktuelt se på driften av solkraftverket i kombinasjon med for eksempel beiting av sauer på samme landområde.

Denne meldingen tjener som Pyur sin frivillige varsling om at planleggingen av solkraftverket er i gang. Pyur oppfordrer høringspartene til å gi innspill til utredningsprogrammet og til planene som kan bidra til å belyse hvilke problemstillinger som bør vurderes og utredes i forbindelse med konsesjonssøknad og konsekvensutredning.

► Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn og solkraft i Norge	6
1.2	Formål og presentasjon av tiltakshaver	6
1.3	Innhold og avgrensing	6
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	8
2.2.1	<i>Plan- og bygningsloven</i>	8
2.2.2	<i>Naturmangfoldloven</i>	9
2.2.3	<i>Forurensingsloven med forskrifter</i>	9
2.2.4	<i>Kulturminneloven</i>	9
2.2.5	<i>Vannressursloven</i>	9
3	Beskrivelse av tiltaket	10
3.1	Lokalisering	10
3.2	Planområdet	11
3.3	Anleggsgjennomføring	12
3.4	Drift, vedlikehold og skjøtsel	12
3.5	Veger og tilkomst	12
3.6	Teknisk løsning	13
3.6.1	<i>Hoveddata</i>	13
3.6.2	<i>Teknologivalg</i>	13
3.6.3	<i>Layout</i>	15
3.6.4	<i>Energiproduksjon</i>	17
3.6.5	<i>Nettilknytning</i>	17
4	Planstatus	19
4.1	Planstatus	19
4.2	Framdriftsplan	19
5	Naturfare	20
5.1	Flom og skred	20
5.2	Overvann	21
6	Virkninger for miljø og samfunn	23
6.1	Naturmangfold	23
6.2	Vannmiljø	23
6.3	Landskap	23

6.4	Kulturmiljø	24
6.5	Friluftsliv	24
6.6	Naturressurser	24
6.7	Forurensing	24
6.8	Klima	24
6.9	Næringsinteresser	25
7	Forslag til utredningsprogram	26
7.1	Metode	26
7.2	Nullalternativet	26
7.3	Forslag til utredningsprogram	26

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og solkraft i Norge

Det forventes at kraftbalansen i Norge vil bli vesentlige svakere de neste årene. Dette er i stor grad grunnet et økende kraftforbruk grunnet blant annet elektrifisering av eksisterende fossil energibruk og etablering av ny næringsvirksomhet. For å unngå kraftunderskudd er utbygging av ny kraftproduksjon viktig, og bakkemontert solkraft vil være en svært viktig bidragsyter. NVE forventer at halvparten av ny kraftproduksjon frem mot 2028 vil være fra solkraft. Dette blant annet grunnet at solkraftverk tar kort tid å utvikle og at de allerede er en av de mest lønnsomme formene for energiproduksjon. Nye analyser viser at det stadig blir rimeligere å etablere nye anlegg, og at man på gode lokasjoner i Norge kan oppnå LCOE nesten ned mot 30 øre per kWh, med over 1 250 kWh/m² på de beste lokasjonene, noe som gir solkraftverk som kan oppnå spesifikke ytelser på 1 100 kWh/kW_p eller mer.

1.2 Formål og presentasjon av tiltakshaver

Pyur Energy AS (Pyur) planlegger å bygge og drive et bakkemontert solkraftverk med estimert installert effekt på 20 MW_p på Hestehagen i Holmestrand kommune i Vestfold fylke. Dette dokumentet inneholder Pyur sin frivillige melding om nødvendig anleggskonsesjon etter energiloven.

Pyur er et norsk selskap som jobber med utvikling av solkraft i tett samarbeid med lokalsamfunn, grunneiere, industrielle aktører, kraftprodusenter, myndigheter, og nettselskaper. Forankret i sterke verdier og med solide, langsiktige eiere har Pyur som mål å produsere energi i dag og for fremtidige generasjoner, og tar hånd om hele verdikjeden med utvikling, drift og eierskap av solkraftverk. Pyur legger vekt på å tilrettelegge for løsninger som gjør det mulig å kombinere solenergiproduksjon med landbruk for å produsere energi i best mulig samspill med omgivelsene. Pyur legger opp til minst mulig inngrep i planområdet, og jobber med å finne skånsomme installasjonsløsninger for å redusere klimafotavtrykket til prosjektene så mye som mulig.

Tabell 1-1 viser data for tiltakshaver.

Tabell 1-1: Data for tiltakshaver

Parameter	Data
Organisasjonsnummer	929 794 664
Adresse	Parkveien 33b, 0250 Oslo
Kontaktperson	Johannes Hjelmstad
E-postadresse	jh@pyurenergy.no

1.3 Innhold og avgrensing

Dette dokumentet inneholder frivillig melding om anleggskonsesjon etter energiloven for bygging og drift av Hestehagen solkraftverk med nettilknytning.

Dokumentet belyser følgende tema:

- Formelle forhold, og godkjenningsprosess
- Beskrivelse av lokalisering og kort presentasjon av foreløpig teknisk plan for solkraftverk og nettilknytning
- Berørte verdier og interesser og mulige virkninger av solkraftetablering
- Forslag til utredningsprogram.

Gjennom denne meldingen ønsker Pyur at interessenter skal bli kjent med utbyggingsplanene, og dermed kunne bidra med innspill til det videre planarbeidet og til utredningsprogrammet. Hensikten med utredningsprogrammet er å belyse de virkninger som utbyggingen kan gi. Utredningsprogrammet vil danne grunnlaget for konsekvensutredninger som skal gjennomføres i forbindelse med søknaden.

2 Melding og formelle forhold

2.1 Frivillig melding etter energiloven

2.1.1 Om meldingen og konsesjon etter energiloven

Pyur melder med dette oppstart av planlegging av Hestehagen solkraftverk i Holmestrand 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 KU-pliktige etter forskrift om konsekvensutredninger. Gjennom denne meldingen ønsker Pyur at interessenter skal bli kjent med utbyggingsplanene, og dermed kunne bidra med innspill til planarbeidet og til utredningsprogrammet. Hensikten med utredningsprogrammet er å belyse de virkninger som utbyggingen kan gi. Utredningsprogrammet vil danne grunnlaget for konsekvensutredninger som skal gjennomføres i forbindelse med konsesjonssøknaden.

Det meldes om følgende hovedanlegg innenfor planområdet:

- Bakkemontert solkraftverk med ubevegelige festestrukturer
- Ca. 20 MW_p installert effekt på DC-siden
- Ca. 200 meter jordkabel med spenning på 22 kV
- Nødvendig høyspenningsanlegg
- Internveier mellom adkomstveier og de ulike delene av planområdet
- Nødvendige øvrige arealinngrep, herunder transformatorområder

Estimert årlig energiproduksjon er omtrent 20 GWh.

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 utredningsprogrammet som danner grunnlaget for konsekvensutredningene.

2.1.3 Samrådsprosess

Under arbeidet med planlegging av Hestehagen solkraftverk, har Pyur hatt dialog med Holmestrand kommune, både med administrasjonen samt politisk ledelse ved Hovedutvalg for samfunn, teknikk og miljø. Som del av arbeidet med meldingen er Statsforvalteren i Vestfold fylkeskommune kontaktet for innhenting av relevant informasjon og for avklaringer i meldingen.

2.2 Forhold til annet lovverk

2.2.1 Plan- og bygningsloven

Planbestemmelsene

Energiproduksjonsanlegg med anleggskonsesjon etter energiloven er som hovedregel ikke reguleringspliktige, jf. Plan- og bygningsloven (PBL) § 12-1. Det kreves imidlertid planbehandling for slike anlegg, i form av eventuell dispensasjonssøknad i forhold til gjeldende arealplan eller innarbeiding av relevant planformål i kommuneplanens arealdel.

Planområdet er definert som Landbruks- natur og friluftsområde (LNF-område), med hensynssone støy – Gul sone iht. T-1442 (H220) i kommuneplanens arealdel. Pyur vil gå i dialog med kommunen angående prosess for planavklaring.

Byggesaksbestemmelsene

Anlegg som bygges i medhold av anleggskonsesjon iht. energiloven, er unntatt fra byggesaksbehandling etter PBL. 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 og det er derfor ikke behov for å søke om dispensasjon etter naturmangfoldloven. 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.

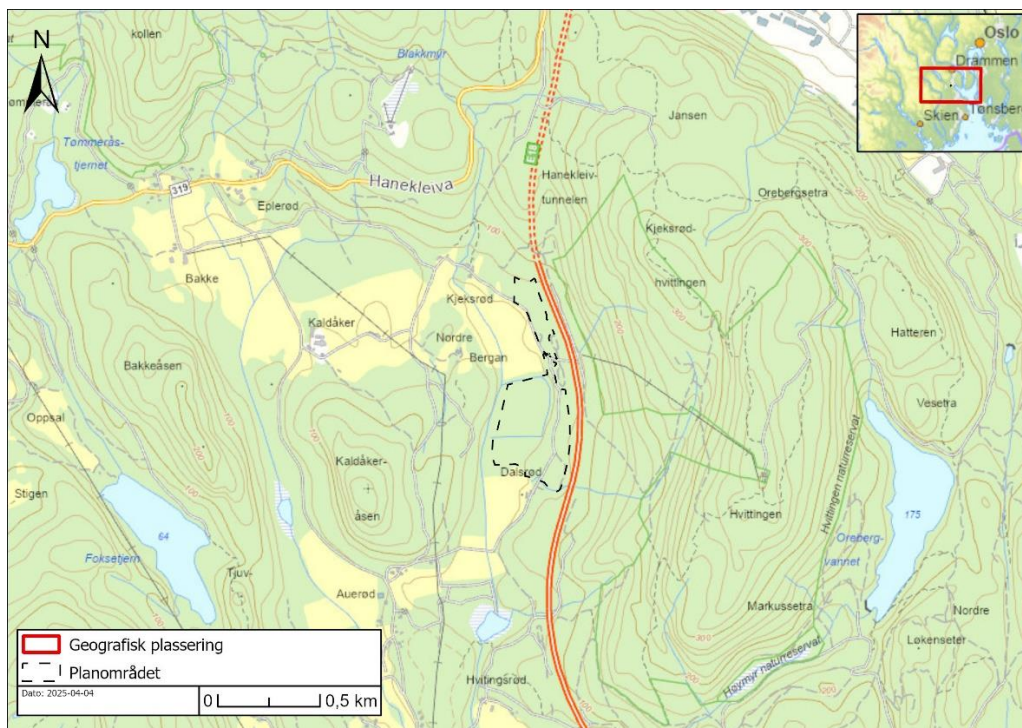
2.2.5 Vannressursloven

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 Hestehagen, som ligger omtrent midt i Holmestrand kommune i Vestfold fylke (Figur 3-1). Planområdet for selve solkraftverket er lokalisert på eiendommene med Gnr./Bnr. 109/1 og 113/2. Nærmeste tettbygde sted er Sande, som ligger omtrent 4 km nordøst for planområdet. Planområdet ligger i et skogsområde, og grenser til E18 i øst, barskog og dyrket mark i sør og vest, og barskog i nord. Planområdet er på ca. 193 dekar.



Figur 3-1: Lokalisering av Hestehagen solkraftverk.

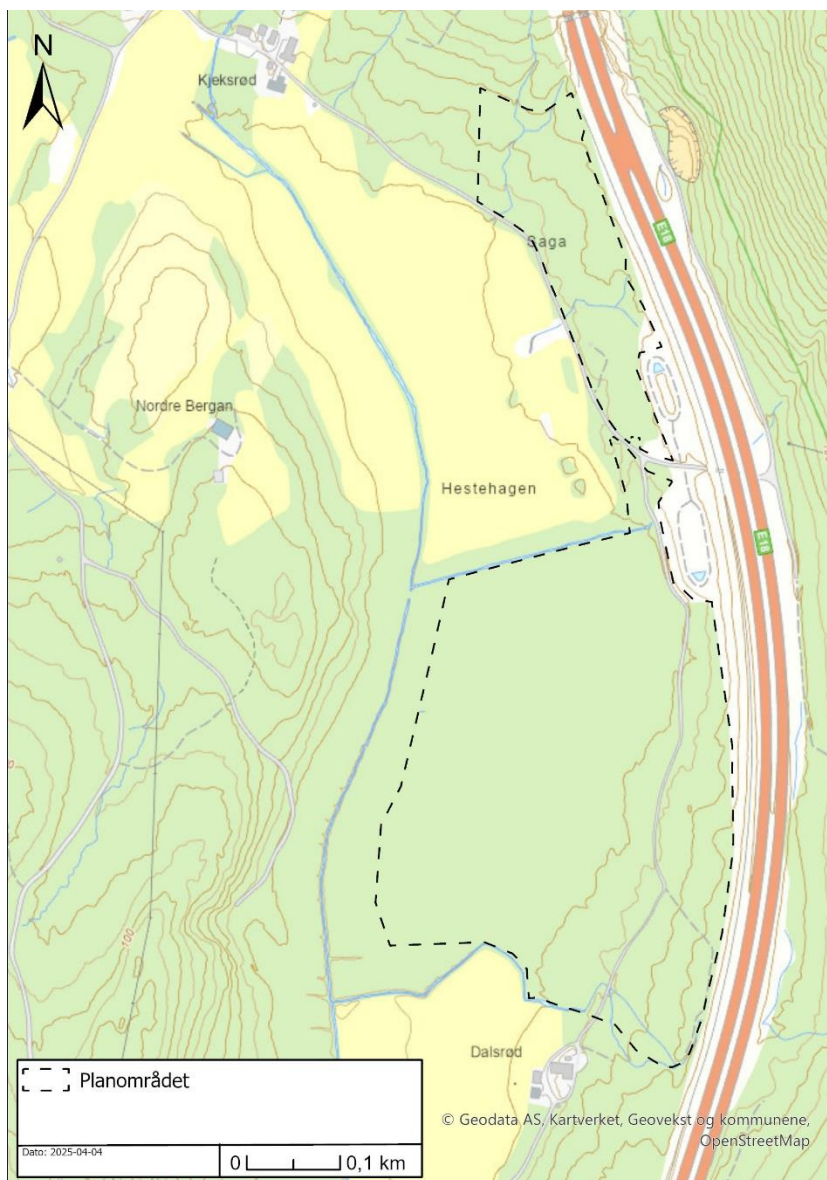
Pyur har fått utarbeidet en screening av områder for storskala solkraft, og denne screeningen er grunnlaget for at denne lokaliseringen ble valgt. Bakgrunnen for at dette området ble valgt som lokalitet for et bakkemontert solkraftverk er:

- Gode solforhold for energiproduksjon
- Kort avstand til eksisterende kraftnett og 2,4 km til ny transformatorstasjon
- Området ligger i umiddelbar nærhet til E18 og er sterkt påvirket av dette både visuelt og støymessig.
- Antatt lite konflikt med de miljødataene som foreligger. Ytterligere kartlegging vil gjennomføres, og tilpasninger og avbøtende tiltak vil gjennomføres ved behov.
- Solkraftverket blir lite dominerende i landskapet og naboer vil i liten grad påvirkes.
- Deler av eksisterende infrastruktur kan benyttes som veier inn til planområdet
- Området er relativt flatt, og deler av området har gjennomgått hogst
- Pyur har inngått leieavtale med grunneier med ønske om etablering av solkraftverk

Pyur vil videre skape lokale ringvirkninger gjennom lokal aktivitet og inntekter til grunneier og for fremtidige generasjoner. Prosjektet vil gi tilgang til fornybar energi for andre som ønsker å etablere virksomhet lokalt.

3.2 Planområdet

Figur 3-2 viser det definerte planområdet for solkraftverket. Planområdet ligger i et dallandskap, der dalformen er vid og åpen, med en gradvis og slak overgang til omkringliggende åser/fjell. Planområdet er lokalisert langs vestsiden av E18, i et slakt skrånende sørvest-vendt terreng. Planområdet defineres i all hovedsak av eksisterende veier og terreng, og er dominert av barskog.



Figur 3-2: Planområdet

Planområdets to delområder skilles av Kjeksrudveien, en privat vei som går østover under E18. Nordre del av planområdet grenser mot denne veien i sør og vest. Nordre planområde grenser også mot en større sammenhengende barskog i åssiden i nord. Søndre del av planområdet grenser mot barskog og dyrket mark i sør, og barskog i vest.

Fra Kjeksrudveien går det en privat vei sørover gjennom det sørlige planområdet. Veien er per i dag stengt i den søndre enden. Solkraftverket planlegges i utgangspunktet å gjerdes inn for å redusere risiko for skader på mennesker, dyr og anlegget. Alternativt kan solkraftverket planlegges med bom istedenfor gjerde, slik at det er mulig å bruke veien for syklist, gående, o.l. Plan for eventuell inngjerding vil detaljeres senere basert på blant annet tilbakemeldinger fra eventuelle berørte parter på denne meldingen.

Mellom E18 og planområdet er det etablert to basseng for overvann. Vest for det sørligste bassenget renner det ut en bekk som er lagt i rør under E18, og som renner vestover gjennom planområdet.

3.3 Anleggsgjennomføring

Det arbeides med installasjonsmetoder uten planering eller bearbeiding av det øverste laget i forbindelse med etableringen av solkraftverket. Utbygger søker samarbeid med entreprenører for å minske inngrepene under i byggingen. Inngrep som vanskelig lar seg tilbakeføre vil bli avdekket i en tidlig fase og erstattet med inngrep av mindre omfattende karakter som lar seg tilbakeføre til opprinnelig tilstand etter nedlegging av anlegget. Selve byggetiden for et solkraftverk på rundt 20 MW_p kan antas å være rundt ett år, men vil avhenge av en rekke faktorer som grunnforhold, årstider, tilgjengelighet av komponenter, med mer. Det kan være aktuelt å etablere et riggområde på utsiden av tiltaksområdet under byggeperioden. Behovet for dette avklares i neste fase.

3.4 Drift, vedlikehold og skjøtsel

Det er normalt lite behov for stedlig tilsyn på det tekniske ved et solkraftverk. Det er nødvendig med jevnlig skjøtsel for å holde vegetasjonen nede samt utføre generelt oppsynsarbeid, en lokal ressurs vil engasjeres til dette arbeidet.

På utsiden av selve solkraftverket vil det trolig bli behov for et hogstbelte på 15-20 meter. Dette av hensyn til sikkerhet (trefall) og produksjon av strøm (skyggeeffekt).

3.5 Veger og tilkomst

Det er i dag en skogsbilvei som går gjennom planområdet. Veier frem til transformatorer og eventuelle batterier i planområdet må være dimensjonert for lastebil og det kan vurderes å utbedre noen strekninger av veien hvis nødvendig. Øvrige transport, knyttet til transport av øvrig utstyr, drift og vedlikehold m.m., kan trolig gjennomføres med ATV eller lignende, og det stilles dermed lavere krav til disse veiene.

Solkraftverket vurderes å gjerdes inn for å redusere risiko for skader på mennesker, dyr og anlegget. Eventuell plassering av og høyde på gjerdene vil detaljeres i senere faser.

3.6 Teknisk løsning

3.6.1 Hoveddata

Tabell 3-1 viser foreløpige tekniske hoveddata for Hestehagen solkraftverk.

Tabell 3-1: Tekniske hoveddata for Hestehagen solkraftverk

Parameter	Data
Installert DC-effekt	Ca. 20 MW _p
Installert AC-effekt	Ca. 17,5 MVA
Estimert energiproduksjon	Ca. 20 GWh/år
Spesifikk energiproduksjon	995 MWh/MW _p /år
Antall solcellemoduler	27 690
Forventet levetid	30 år
Planområdet - areal	193 dekar
Montasjeløsning	Bakkemontert, 35° fast vinkel, sørvendt, 2P
Solcellemodul spesifikasjoner	720 Wp, 23.2 %, tosidig (bifacial)

Dette kapittelet beskriver teknologivalg, layout, simuleringer av energiproduksjon, og nettilknytning som ligger til grunn for dataene i tabellen.

3.6.2 Teknologivalg

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

3.6.2.1 Solcellemoduler

Det er i denne meldingen lagt til grunn tosidige (bifacial) solcellemoduler på 720 W_p med en virkningsgrad på 23,2 %. Tosidige solcellemoduler 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.

Det er innhentet miljødeklarasjon (EPD) på den gjeldende solcellemodulen, med et beregnet klimagassutslipp på 13,1 gram CO₂-ekvivalenter per kWh. Pyur er opptatt av å redusere klimafotavtrykket til prosjektet så mye som mulig.

3.6.2.2 Montasjesystem

Solcellemodulene vil monteres til et montasjesystem bestående av festestrukturer satt sammen i rader fra øst til vest. Radene vil monteres med noe innbyrdes avstand for å redusere skygge fra en rad til den neste, og for å sikre tilkomst til teknisk utstyr. Det er lagt til grunn en radavstand på 9 meter. Videre er det lagt til grunn et montasjesystem med fast-vinkel (eng: fixed-tilt), hvor solcellemodulene har en fast helningsvinkel på 35° referert horisontalplanet i retning sør.

Det er i denne meldingen lagt til grunn en høyde på 1 meter fra bakke til det laveste punktet på solcellemodulene. Det vil monteres flere solcellemoduler ovenfor hverandre, og dette vil påvirke endelig byggehøyde. Det er i meldingen lagt til grunn to solcellemoduler installert i høyden i portrettmodus, såkalt to-

i-portrett (2P). Avhengig av formatering av solcellemodulene vil det øverste punktet på solcellemodulene være mellom 2,5 meter og 3,8 meter over bakken.

Med tanke på grunnforholdene vil montasjesystemet sannsynligvis fundamenteres med pæler, eventuelt jordskruer. Det kan forventes at det må forbores i enkelte områder i kraftverket. Prinsipielt vil montaseløsningen sannsynligvis se lik ut som eksempelet vist i Figur 3-3.



Figur 3-3: Eksempel på fast-vinkel installasjonsløsning (foto: Willowbrook Solar)

Det kan også bli aktuelt å benytte et såkalt tracker-montasjesystem istedenfor et montasjesystem med fast vinkel. Det vil da være aktuelt med et én-akse system (eng: Horizontal Single Axis Solar Tracker (HSAT)). Solcellemodulene monteres da på et bevegelig stativ som roterer etter solas bevegelse over en akse fra øst mot vest. Et solkraftverk med trackere vil gi høyere energiproduksjon, men kommer også med høyere investeringskostnad, drift- og vedlikeholdskostnad og en høyere kompleksitet.

Det er på nåværende tidspunkt ikke avgjort hvorvidt Hestehagen skal benytte en montaseløsning med fast helningsvinkel eller én-akse trackere.

3.6.2.3 Vekselrettere, transformatorer og kabler

En gruppe solcellemoduler vil kobles sammen i strenger som føres samlet inn i en vekselretter. Vekselretterne omdanner likestrøm fra solcellemodulene til vekselstrøm som kan mates ut på nettet. Fra vekselrettere vil det gå kabler til transformatorene som transformerer spenningen til nettspenning, som for Hestehagen solkraftverk er 22 kV. Kabler vil trolig festes i montasjesystemene innad i radene og graves ned i kabelgrøfter på øvrige deler av området.

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.

3.6.2.4 Batterier

Det kan være aktuelt å installere batterier i solkraftverket. Et batteri kan ha flere fordeler og bruksområder i et solkraftverk. Dette inkluderer først og fremst mellomlagring av den produserte strømmen for å gjøre solkraftverket delvis regulerbart, men det kan også være aktuelt å tilby tjenester i reservemarkeder med mer.

Dersom det blir aktuelt, må batteriløsningen detaljplanlegges. Dette inkluderer blant annet å avdekke ønsket bruksområde og nødvendig lagringskapasitet, noe som vil bestemme nødvendig antall containere og plassering. Batteriene kommer typisk i 20-fots containere, og plasseringen av batteriene vil typisk være i forbindelse med transformator mot nettilknytningen.

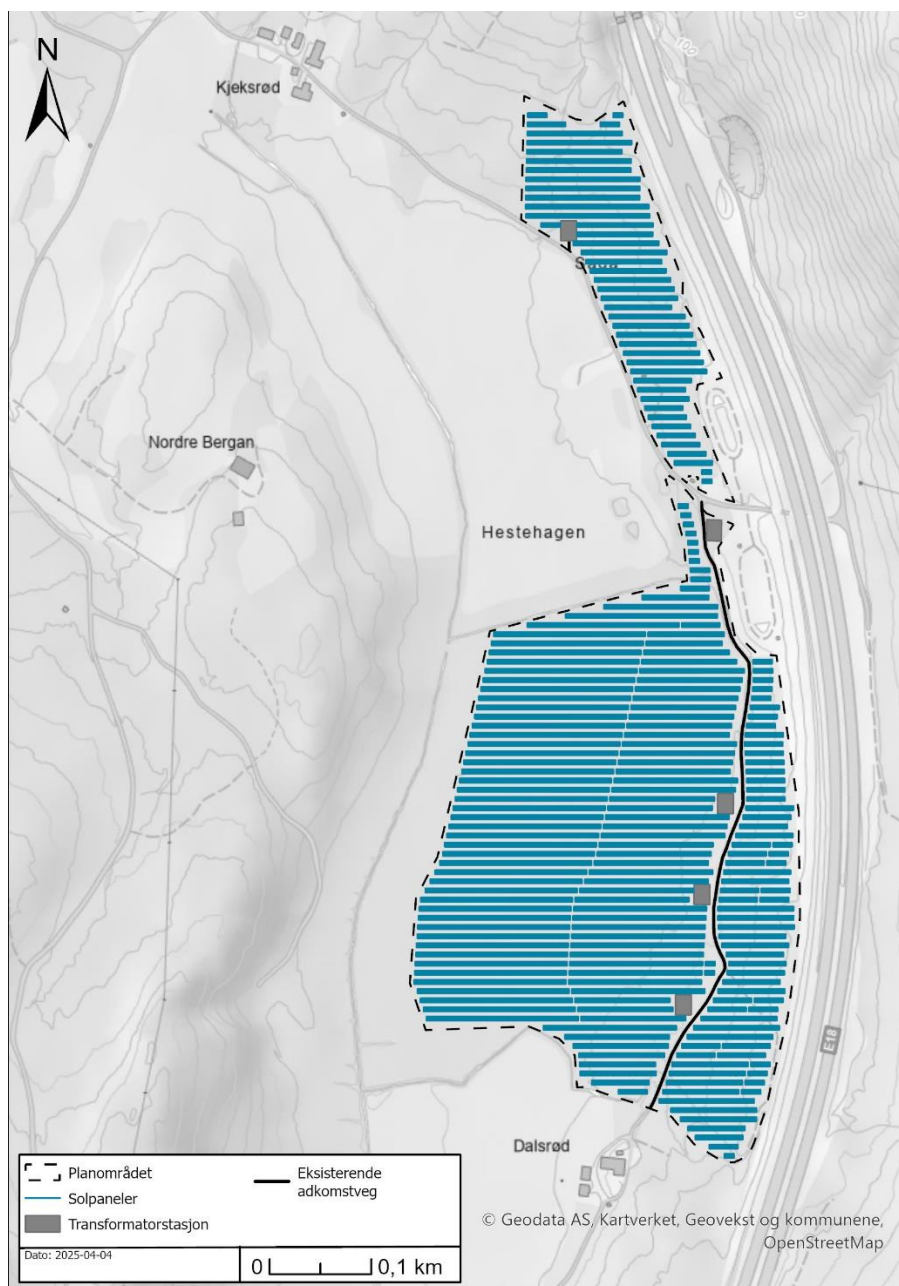
3.6.2.5 Agrivoltaisk solkraftverk

Det kan også bli aktuelt med et agrivoltaisk solkraftverk på Hestehagen. Et agrivoltaisk solkraftverk er et type solkraftverk som kombinerer solenergiproduksjon med beite på det samme landområde. Dette vil kunne skape en symbiose mellom produksjon av fornybar energi og landbruk på en bærekraftig måte. I dette prosjektet vil det være aktuelt å se driften av solkraftverket i kombinasjon med beiting av sauer, noe som innebærer at sauer beiter under og mellom solcellemodulene. Dette vil bidra til å holde vegetasjonen på planområdet nede, og man erstatter på denne måten behovet for jevnlig maskinell rydding av solkraftverket.

Det er på nåværende tidspunkt ikke avgjort hvorvidt Hestehagen skal være et agrivoltaisk solkraftverk eller ikke.

3.6.3 *Layout*

Figur 3-4 viser foreløpig layout av kraftverket basert på de tekniske forutsetninger som beskrevet i Kapittel 3.6.1. Solkraftverket vil bestå av rundt 27 690 solcellemoduler, som gir en installert effekt på ca. 20 MW_p.

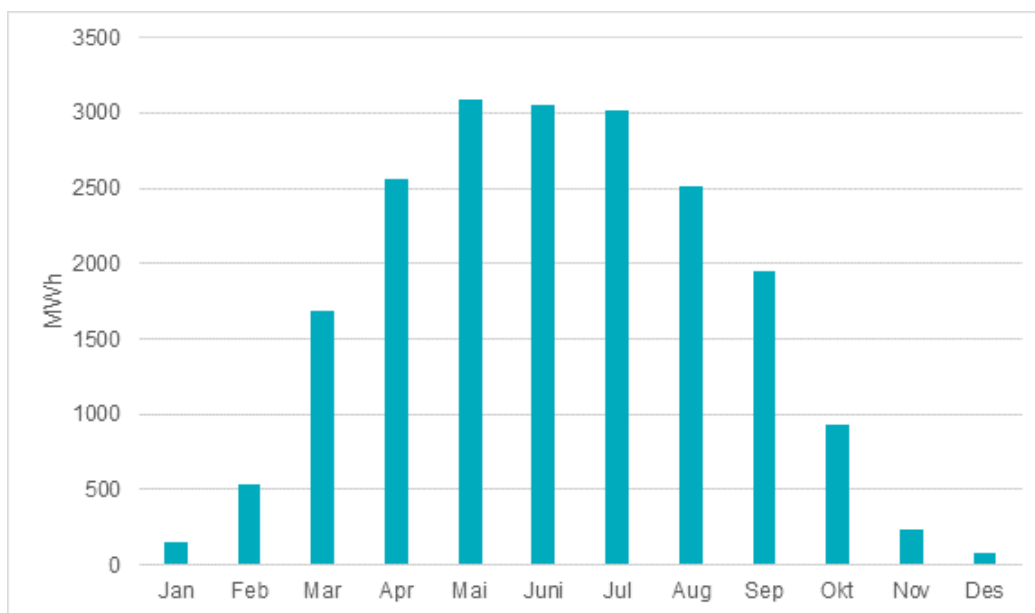


Figur 3-4: Foreløpig layout av Hestehagen solkraftverk.

Det understrekes at prosjektet er under utvikling og trolig vil endelig layout avvike fra det som vises i denne meldingen. Hovedkomponentene vil allikevel være de samme, men plassering, størrelse og antall kan endres.

3.6.4 Energiproduksjon

Det er gjort overordnede beregninger av estimert energiproduksjon fra solkraftverket. Beregningene er gjort i programvaren PVsyst med værdata fra Meteonorm 8.1, med tekniske forutsetninger som beskrevet i Kapittel 3.6.1. Beregningene gir en estimert årlig energiproduksjon på ca. 20 GWh, noe som gir en spesifikk ytelse på ca. 995 MWh/MW_p. Estimert månedlig energiproduksjon er vist i Figur 3-5.



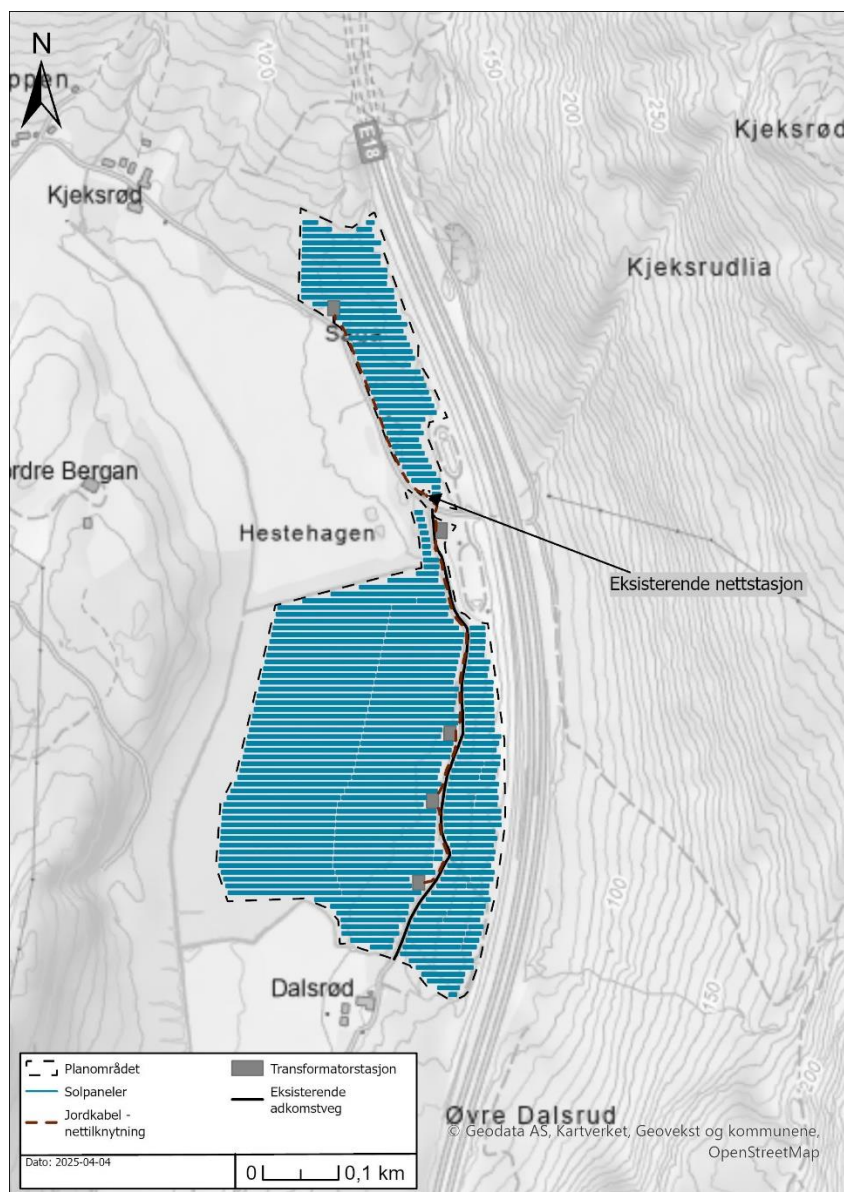
Figur 3-5: Estimert månedlig energiproduksjon

Merk at det forventes at både total energiproduksjon og spesifikk ytelse vil endres noe i senere faser av prosjektet når detaljeringsgraden øker. Erfaringsmessig kan spesifikk ytelse variere med $\pm 10\%$ med detaljnivået i denne fasen, og med naturlig variasjon i solinnstråling, skyer, m.m.

3.6.5 Nettilknytning

Tiltakshaver har god dialog med Lede AS (Lede), som er områdekonsesjonær for hele tiltaksområdet og tilknytningstraséen. Prosjektet har fått godkjent modenhetssvurdering av Lede og tiltakshaver har fått en godkjent driftsmessig forsvarlig (DF)-vurdering fra eksisterende distribusjonsnett til 10 MW produksjon. Tiltakshaver har også mottatt positiv DF-vurdering fra Statnett. Reservasjonsavtale mellom Lede og Pyur Energy utarbeides. Tiltakshaver er i dialog med nettselskapet om å øke kapasiteten til 17,5 MW.

Solkraftverket er planlagt med tilknytningsspenning på 22 kV. Det planlegges å sløyfe inn en eksisterende nettstasjon med TSLF 2x3x240Al for solkraftverket på høyspentkabelen som går til nettstasjon rett ved tiltaksområdet, se Figur 3-6. Traséen vil bli lokalisert slik at den unngår konflikt med eksisterende infrastruktur samtidig som inngrepet minimeres, og dette vil bli ytterligere utredet frem mot konsesjonssøknad. Fra interne transformatorstasjoner vil det bli lagt jordkabler til nettstasjonen.



Figur 3-6: Planlagt nettilknytning

4 Planstatus

4.1 Planstatus

I henhold til kommuneplanens arealdel for Holmestrand kommune, vedtatt 17. juni 2015, er planområdet avsatt til LNF (Landbruk, Natur, Friluftsliv), med hensynssone støy – Gul sone iht. T-1442 (H220). Holmestrand kommune er i ferd med å vedta ny arealdel, som var til sluttbehandling i kommunestyret 19. juni 2024. Arealformålene innenfor planområdet er i ny arealdel uendret, men det er foreslått å legge hensynssone H310 - ras og skredfare innenfor deler av planområdet.

Østsiden av planområdet, mot E18, ligger innenfor eldre reguleringsplan E18 Eik-Helland, pars. Sande grense-Grelland, vedtatt 29 august 1996. Arealet innenfor planområdet er regulert til veganleggsdrift/landbruk og jordbruk/skogbruk. Videre i prosessen vil Pyur gå dialog med Statens Vegvesen angående byggegrense mot E18.

I influensområdet til solkraftverket er det en detaljreguleringsplan under utarbeidelse nord for planområdet. Formålet med planen er å etablere en permanent masseoppfylling for rene masser i eksisterende dalsøkk sydover ned mot søndre innkjøring til Hanekleivtunnelen. Varslet planområde er i tillegg lagt inn i forslag til ny arealdel for Holmestrand kommune, med arealformål «Andre typer bebyggelse og anlegg». Dette vil dog ikke ha noen innvirkning på solkraftverket.

Pyur vil gå i dialog med kommunen angående prosess for planavklaring.

4.2 Framdriftsplan

Tentativ framdriftsplan for planlegging, godkjenning og bygging av solkraftverket er vist i Tabell 4-1.

Tabell 4-1: Tentativ fremdriftsplan for Hestehagen solkraftverk

Aktivitet	2025			2026				2027
	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
Innsending av melding								
NVE: høring av melding og fastsettelse av utredningsprogram								
Utarbeidelse av KU og konsesjonssøknad								
NVE: konsesjonsbehandling								
Utarbeidelse av detaljplan inkl. NVEs godkjenning								
Kontrahering, bygging og idriftsettelse								

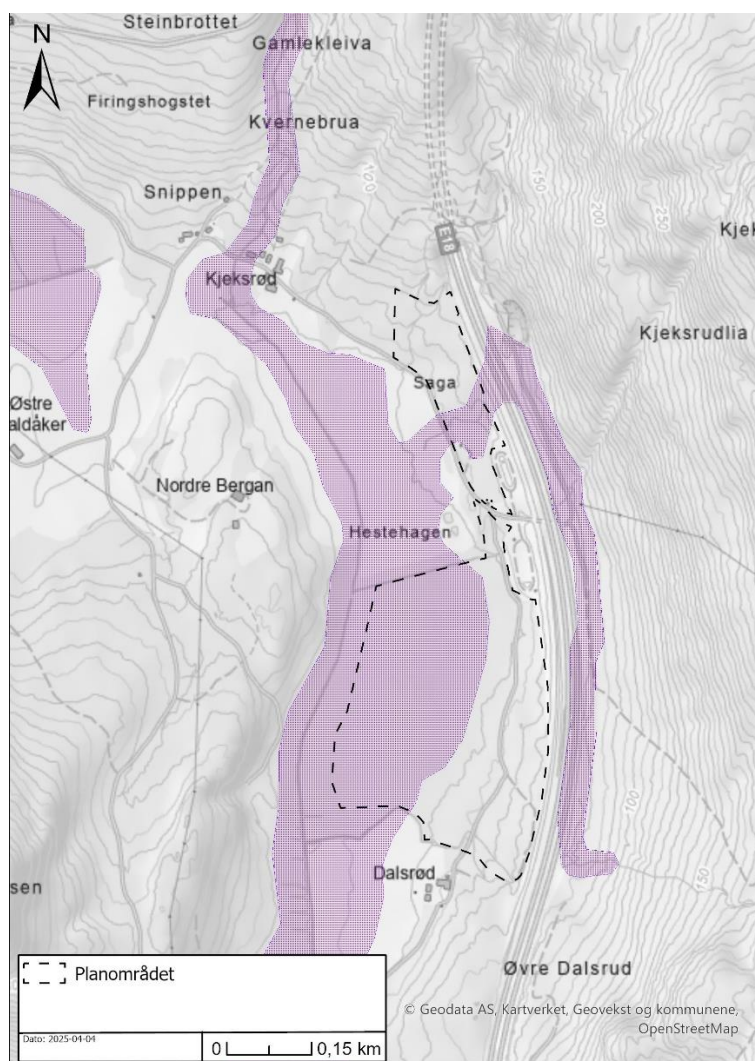
5 Naturfare

Følgende kapittel tar for seg forventede problemstillinger knyttet til ulike naturfarer. Alt som er beskrevet i kapittelet er basert på offentlig tilgjengelige informasjon.

5.1 Flom og skred

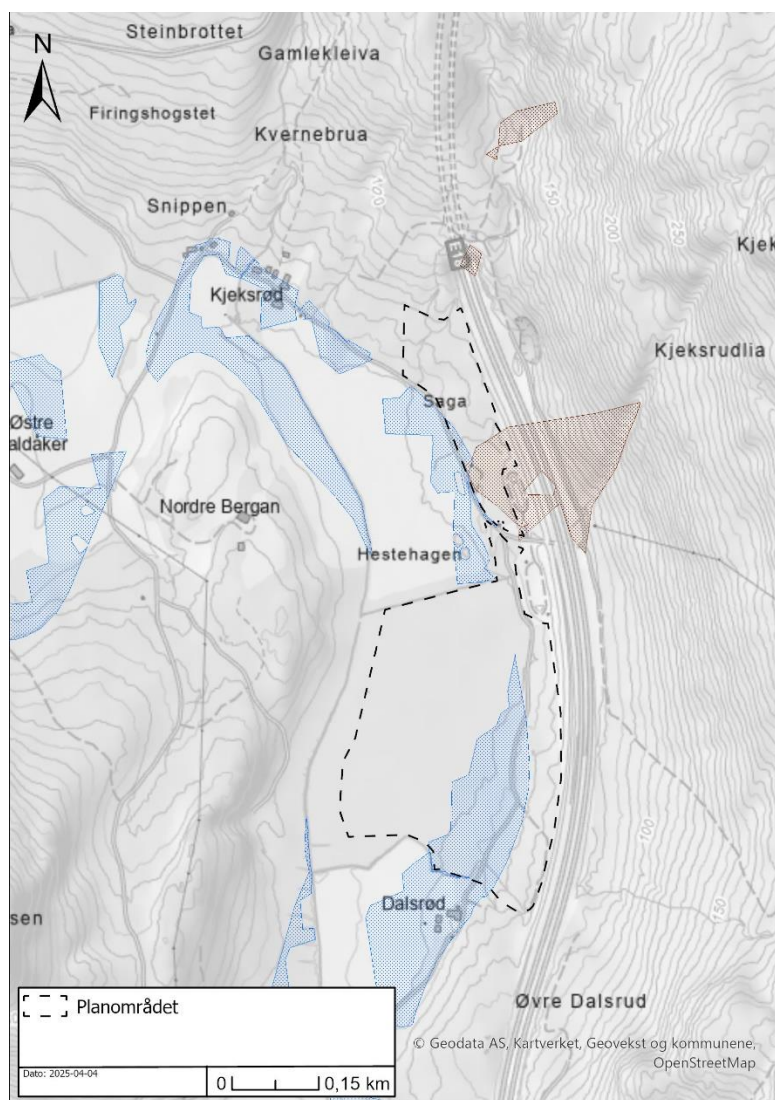
NVEs landsdekkende aktsomhetskart for jord- og flomskred viser områder med potensiell fare for jord- og flomskred. Kartet viser potensielle løsne- og utløpsområder, men sier ikke noe om sannsynligheten for jord- og flomskred.

Et utsnitt av NVEs aktsomhetskart for flom i området for Hestehagen er vist i Figur 5-1. Kartet viser tilsier at deler av vestsiden til planområdet vil ligge innenfor NVEs aktsomhetssone. Ytterligere vurderinger i forhold til flom anses derfor som nødvendig i den neste fasen.



Figur 5-1: Aktsomhetsområde for flom vist med lilla skravur

Planområdet ligger også i sin helhet under marin grense. Et utsnitt av NVEs aktsomhetskart for skred i området for Hestehagen er vist i Figur 5-2, og viser at deler av planområder ligger innenfor aktsomhetsområdet for kvikkleireskred i tillegg ligger deler av området i nord innenfor aktsomhet for jord- og flomskred. Ytterligere vurderinger i forhold til maringrense med kvikkleireskred anses derfor som nødvendig å gjennomføre.



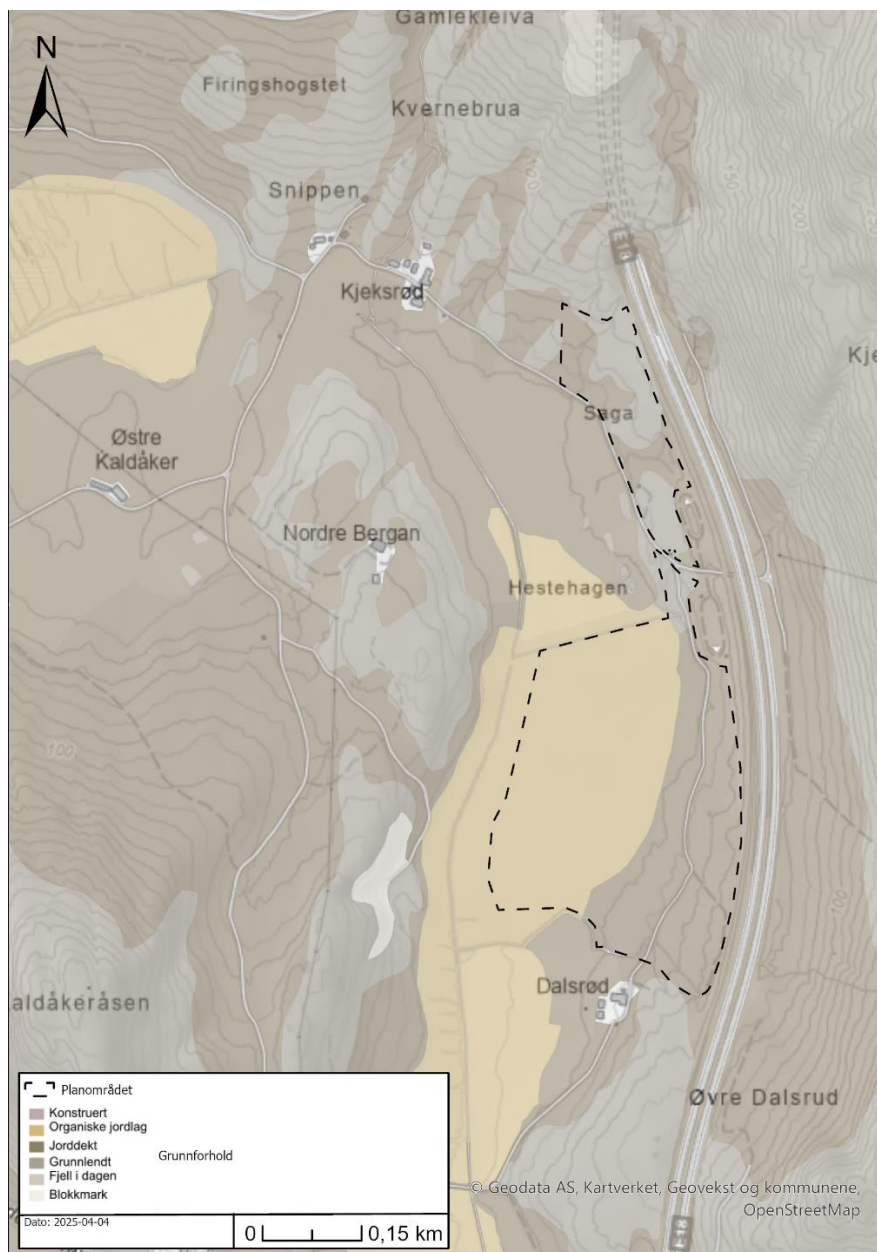
Figur 5-2: Aktsomhetsområde for jord- og flomskred vist med brun skravur, aktsomhet kvikkleireskred er vist med blå skravur.

5.2 Overvann

Det vil være nødvendig å fjerne skogen innenfor planområdet før etablering av et solkraftverk. I planområdet i dag er det en del vegetasjon, hvor deler av området har gjennomgått hogst. Arealendring og bygging kan endre drenering og avrenning i og fra planområdet, men Pyur vil søke å etablere modulene uten planering eller bearbeiding av det øverste laget i forbindelse med etablering av solkraftverket.

Planområdet er for det meste jordekt i sør, mens på den nordlige delen av planområdet er det noe mer grunnlendt med fjell i dagen. Generelt antas det at jordekket er tynt. Arealendring ved fjerning av skog vil endre

drenering og avrenning i og fra planområdet. Det antas en endring i avrenningsbildet sammenlignet med dagens tilstand.



Figur 5-3: Grunnforhold AR5 for planområdet.

6 Virkninger for miljø og samfunn

Følgende kapittel tar for seg forventede problemstillinger knyttet til ulike virkningstema og en foreløpig vurdering av mulige virkninger av tiltaket. Alt som er beskrevet under er basert på offentlig tilgjengelige informasjon. Pyur legger opp til minst mulig inngrep i planområdet, og jobber med å finne skånsomme installasjonsløsninger for å redusere klimafotavtrykket til prosjektene så mye som mulig. Som nevnt tidligere vil Pyur også se på installasjonsmetoder uten planering eller bearbeiding av det øverste laget i forbindelse med etablering av solkraftverket.

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

Det foreligger relativt få artsobservasjoner fra artskart. Av rødlistede arter er det registrert gaupe (sterkt truet, EN). Denne observasjonen er en enkeltobservasjon, og er ikke knyttet til selve tiltaksområdet. Området er forvaltningsområde for gaupe. Det er registrert karplanter (sterkt truet, EN) i nærhet av planområdet, men ikke innad i planområdet. Det er sjekket opp registreringer mot arter unntatt offentlighet (sensitive arter) hos Statsforvalteren. Det er ikke noe kunnskap som tilsier at sensitive arter vil bli berørt som følge av tiltaket.

Den nordlige delen av planområdet ble kartlagt etter miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN i 2022. Det ble da ikke registrert noen viktige naturtyper i planområdet. Det antas at det er relativt få naturverdier tilknyttet dette området. Planområdet ellers består av grandominert skog, i hogstklasse 2-3.

Det foreligger relativt få artsobservasjoner fra artskart. Det er kun alminnelige arter som er vurdert som livskraftige (LC) som er kartlagt innenfor planområdet, og som kan bli berørt av tiltaket. Dette er blant annet blåkoll, skogsмарhand, haukugle og elg.

Av rødlistede arter er det tidligere kartlagt alm (sterkt truet, EN), ask (EN), tretåspett (nær truet, NT), hvit vedkorallsopp (NT), svøpfellmose (sårbar, VU), barlind (VU), svartonekjuke (NT) i nær tilknytning til planområdet.

Øst for planområdet, langs E18, er det registrert hvitsteinkløver (svært høy risiko, SE), og kanadagullris (SE). Dette er arter med stor invasjonspotensial, og som krever særegne tiltak ved graving og massehåndtering. Det vil dog ikke gjøres inngrep i disse arealene da solkraftverket er vest for E18, og det vil dermed ikke ha betydning for Hestehagen.

Det er sjekket opp registreringer mot arter unntatt offentlighet (sensitive arter) hos Statsforvalteren i Telemark. Det er ikke noe kunnskap som tilsier at sensitive arter vil bli berørt som følge av tiltaket.

6.2 Vannmiljø

I planområdet ligger deler av vannforekomsten Løken bekkefelt (VF-ID: 012-1073-R) oppstrøms Hillestadvannet (VF-ID: 012-544-L). Planlagt solkraftverk vil anlegges slik at det unngås avrenning fra tiltaksområdet til nærliggende vassdrag, både i anleggsfase og i driftsfase.

6.3 Landskap

Landskapet rundt tiltaksområdet er preget av menneskelige inngrep i form av motorvei og overvannsbasseng øst for planområdet (E18), og dyrket mark og arealer som delvis er preget av hogst i sør og vest. Dette er med

på å sette sitt preg på området. Solkraftverket blir synlig fra de omkringliggende fjelltoppene/åsene, og trolig fra dyrket mark i vest. Voller langs E18 vil trolig gjøre at kraftverket ikke blir synlig fra motorveien. Tiltaket vil ellers dominere lite i landskapet, da vegetasjon og terreng vil bidra til å skjule kraftverket. Nærmeste bebyggelse ligger sør og nordvest for planområdet, og er relativt nærme. Tiltaket vil trolig medføre en visuell påvirkning for disse.

6.4 Kulturmiljø

Innenfor planområdet er det ikke registrert noen automatisk fredete eller nyere tids kulturminner. Vest og øst for planområdet er det påvist et løsfunn (Askeladden ID 9622) av en skafthulløks og en tuft (Askeladden ID 124326) av uviss alder og funksjon. Forholdet til kulturminner og kulturmiljø vil bli nærmere vurdert i konsekvensutredningen. Behovet for nærmere kartlegginger og undersøkelser vil bli avklart med kulturminnemyndighetene i Vestfold fylkeskommune videre i konsesjonsprosessen.

Solkraftverket med kabler i bakken, eventuelle riggområder og transportveier kan komme i direkte konflikt med kulturminner som ikke er registrert per i dag. I de aller fleste tilfellene kan tilpasning av layout, ledning/kabeltrasé gjøre at man unngår direkte konflikt.

6.5 Friluftsliv

Kommunen har utført kartlegging og verdisetting av friluftsområder etter metoden M-98. Kartleggingen stammer fra 2021. Planområdet ligger ikke innenfor friluftsområdene som er kartlagt.

Det foreligger ingen registrerte friluftsområder/tur- og friluftsområder innenfor planområdet.

Solkraftverket planlegges i utgangspunktet å gjerdes inn for å redusere risiko for skader på mennesker, dyr og anlegget. Alternativt kan solkraftverket planlegges med bom eller selvluukkende port istedenfor gjerde, slik at det er mulig å bruke veien for syklist, gående, o.l. Plan for eventuell inngjerding vil detaljeres senere basert på blant annet tilbakemeldinger fra eventuelle berørte parter på denne meldingen.

6.6 Naturressurser

Planområdet er per i dag i bruk til skogproduksjon. Ved bruk til solkraftverket vil man tape årlig tilvekst. Planområdet består i all hovedsak av granskog, med middels til høy bonitet. Skogsavfall vurderes utnyttet til bioenergi.

6.7 Forurensing

Det er ikke kartlagt noe forurenset grunn i eller nær planområdet.

Østre del av planområdet, langs E18, ligger innenfor gul støysone i Miljødirektoratets støyvarselkart. Det er i utgangspunktet få deler av et solkraftverk som lager særlig mye støy, men det kan likevel være støyvirkninger i anleggsperioden. Dette kombinert med at solkraftverket ligger i nærhet til E18 og gul støysone gjør at det vurderes at solkraftverket sannsynligvis ikke vil påvirke støyforurensning i noen betydelig grad.

6.8 Klima

Det legges opp til minst mulig inngrep i planområdet, og Pyur jobber med å finne skånsomme installasjonsløsninger for å redusere klimafotavtrykket til prosjektene så mye som mulig. Skogsavfall vurderes utnyttet til bioenergi, noe som bidrar til å redusere klimafotavtrykket til prosjektet.

Klimavirkningene av inngrep i naturen og trær som hugges i planområdet og tilstøtende areal skal vurderes.

6.9 Næringsinteresser

Det er i dag dyrket mark og produksjonsskog som grenser til planområdet. Pyur mener at solkraftverket ikke vil ha en innvirkning på denne virksomheten.

Solkraftverket vil kunne skape lokale ringvirkninger ved at grunneiere får en ny inntektskilde og lokale leverandører benyttes til utvikling og drift. I noen tilfeller vil en slik ny inntektskilde sikre gårdsdriften for nye generasjoner. I tillegg vil energitilgang være viktig for etablering av annen næringsvirksomhet i årene framover og regioner med god tilgang på strøm vil ha et fortrinn.

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 kapitlet.

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. Pyur tar imidlertid høyde for at det gjennom høring av meldingen kan tilkomme krav om å utrede andre løsninger eller nye traséforslag. Pyur 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 Nullalternativet

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 LNF-område med hensynssone støy - gul sone iht. T-1442 (H220). Følgende definisjon av 0-alternativet legges derav til grunn for konsekvensutredningene: planområdet vil være skogkledd med skog i ulike hogstklasser i solkraftverkets driftsperiode, altså de neste 20-30 årene.

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
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:	Fagtema 1: Landskap Gjennomføres i henhold til veilederen. Pyur legger opp til at det gjennomføres feltbefaring av personell med relevant fagkompetanse. Holmestrand kommune blir konsultert i forbindelse med valg av fotostandpunkt.

- Beskrive landskap og landskapsverdier i plan- og influensområdet, og vise dette på kart og billedillustrasjoner - Vurdere tiltakets virkninger for landskap og landskapsverdier, herunder virkninger knyttet til planering og andre terrenginngrep - Utarbeide fotorealistiske visualiseringer som gir et representativt inntrykk av tiltakets visuelle virkninger nært selve tiltaket og sett fra avstand (mellom 0-5 kilometer, avhengig av solkraftverkets størrelse og synlighet). De fotorealistiske visualiseringene skal illustrere selve tiltaket, herunder omformere, transformatorer, gjerder, batterier osv., og gi en god forståelse av de planlagte inngrepene. Metode: Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Klassifiseringen i NiN landskap skal brukes som referanse. Omfang av feltarbeid og faglig 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. Visuelle virkninger skal også vurderes for andre relevante temaer, som for eksempel kulturmiljø og friluftsliv.	
Fagtema 2: Kulturminner Hvorfor: Solkraftverk kan påvirke kulturminner og kulturmiljøer. Det kan både være ved direkte inngrep, og gjennom visuelle virkninger som kan påvirke vår mulighet til å oppleve og forstå dem. Kulturminner og kulturmiljøer er en ikke-fornybar ressurs som må forvaltes med omhu til det beste for nåværende og kommende generasjoner. Tiltakshaver skal: - Beskrive kjente automatisk fredete, vedtaksfredete, nyere tids kulturminner og kulturmiljø i plan- og influensområdet og vise disse på kart - Vurdere kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi, og utarbeide et verdikart - Vurdere potensial for funn av automatisk fredete kulturminner og vise dette på verdikartet - Vurdere direkte, indirekte og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø - Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen	Fagtema 2: kulturminner Samiske interesser vurderes som ikke relevant og tas ut av utredningsprogrammet. Pyur legger opp til at det gjennomføres feltbefaring av personell med egnet fagkompetanse. Fylkeskommunen i Vestfold, som er myndighet for kulturminner, vil bli kontaktet før oppstart av utredningen for å gi innspill til vurdering av potensialet for funn og avgrensning av behovet for befaringer.

- 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. 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	Fagtema 3: Friluftsliv Gjennomføres i henhold til veilederen. Pyur legger i tillegg opp til at det gjennomføres feltbefaring av personell med egnet fagkompetanse.

- 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 etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. Metode: Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren, og Miljødirektoratets veileder M98-2013: Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Eventuell ny verdsetting av friluftslivsområder skal bygge på eksisterende kommunal kartlegging. Manglende dekning skal så langt som mulig koordineres med kommunen. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes.	
Fagtema 4: Støy Hvorfor: Selv om det er få deler av et solkraftverk som lager særlig mye lyd, viser erfaringer fra andre solkraftverk at deler av anlegget kan gi støyvirkninger for naboer. I tillegg kan det være vesentlige støyvirkninger i anleggsperioden. Tiltakshaver skal: - Vurdere om støy fra anlegget kan påvirke støyfølsom bebyggelse i anleggs- og driftsfasen - Utarbeide støysonekart for solkraftverket i henhold til retningslinjene og grenseverdiene for industristøy. Bygninger med beregnet støynivå over L_{den} 40 dB skal angis på kartet. Det skal oppgis støynivå og avstand til den aktuelle støykilden for alle bygninger med et støynivå på over L_{den} 40 dB - Beregne eventuell vesentlig sumstøy fra flere støykilder - Vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak. Metode: Utredningen skal følge krav og veiledning i "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" (T-1442) og "Veileder om behandling av støy i arealplanlegging" (M-2061). Det skal redegjøres for metodebruk. Støysonekart skal utarbeides i henhold til beregningsmetoder i Miljødirektoratets veileder M-2061.	Fagtema 4: Støy Solkraftverket, med dets komponenter og kraftledninger på meldte spenningsnivå avgir ikke hørbar støy. Ved normal drift er det kun luftledninger på 300 kV og 420 kV som produserer hørbar støy. I tillegg ligger solkraftverket i umiddelbar nærhet til E18 og delvis innenfor gul støysone. Det vurderes derav at solkraftverket ikke vil påvirke støyforurensning i noen betydelig grad. Det legges derfor ikke opp til å utarbeide støysonekart. Det vil gis en overordnet beskrivelse av støy fra solkraftverket, kraftledning og fra anleggsfasen. Overordnede vurderinger av støy sees opp mot retningslinjer for behandling av støy i anleggsplanleggingen, T-1442.
Fagtema 5: Lysrefleksjon Hvorfor:	Fagtema 5: Lysrefleksjon Gjennomføres i henhold til veilederen.

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. Tiltakshaver skal: - Vurdere virkninger av lysrefleksjon på tredje part, f.eks. med tanke på naboer, brukere av friluftsområder og landskapsverdier - 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 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 samlet vurdering av virkningene for befolkningens helse, basert på de tematiske vurderingene. Samlede virkninger av tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller planlagte tiltak i influensområdet skal også vurderes. Metode: Kommunen er folkehelsemyndighet, og tiltakshaver bør avklare med kommunen eventuelle behov for vurderinger av virkninger for folkehelse.	Fagtema 6: Folkehelse Foreslås å ta ut av utredningsprogrammet.
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.	Fagtema 7: Naturtyper Gjennomføres i henhold til veilederen. Pyur legger opp til at området skal kartlegges i felt av personell med relevant kompetanse.

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. 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. 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. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser	Fagtema 8: Vegetasjon Gjennomføres i henhold til veilederen Pyur legger opp til at planområdet befares av personell med relevant kompetanse.

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. Metode: Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Gjeldende norsk rødliste for arter og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23 skal benyttes.	
Fagtema 9: Dyreliv Hvorfor: Solkraftverk kan ha virkninger for dyreliv i området. Arealer med solcellepaneler vil være lite egnet som leveområde for de fleste pattedyr og fuglearter. I tillegg til de direkte virkningene inne i planområdet, kan de indirekte virkningene være betydelige. Gjerder kan sperre trekkruiter for hjortevilt, og våtmark og vannspeil kan miste sin verdi som rasteområde for trekkfugler. Tiltakshaver skal: - Beskrive eksisterende registreringer av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. gjeldende norsk rødliste for arter - Utarbeide en oversikt over fuglearter i plan- og influensområdet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket. I tillegg til rødlistede arter skal det fokuseres på prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter og arter som kan være sårbare for kollisjon med solkraftverk - Beskrive områdets verdi som økologisk funksjonsområde for hjortevilt - Vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet - Vurdere om tiltaket kan påvirke 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 for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de	Fagtema 9: Dyreliv Gjennomføres i henhold til veilederen Pyur legger opp til at planområdet befares av personell med relevant kompetanse.

gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. 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 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 - Vurdere behovet for avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter i anleggs- og driftsfasen Metode: Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Se også rapport om Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter.	Fagtema 10: Fremmede arter Gjennomføres i henhold til veilederen
Fagtema 11: Geologisk mangfold Hvorfor: Et solkraftverk bandlegger areal som kan ha en geologisk verdi (jf. naturmangfoldloven §§ 1 og 3). Variasjonene i berggrunn, mineraler, løsmasser og landformer, og prosessene som skaper dem, omtales som <i>geologisk mangfold</i>. Den delen av mangfoldet som viser oss geologiske fenomener, prosesser eller ressurser, omtales som <i>geologisk arv</i>. Den er viktig for opplevelse, læring og for forskning. Tiltakshaver skal: - Identifisere og beskrive områder som er definert som geologisk arv	Fagtema 11: Geologisk mangfold Gjennomføres i henhold til veilederen

- 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 uforvarlig svekket gjennom en serie inngrep eller aktiviteter. Her kan du lese mer om begrepene "samlet belastning" og "sumvirkninger". Tiltakshaver skal: - Vurdere i hvilken grad tiltaket og andre eksisterende eller planlagte inngrep samlet kan påvirke forvaltningsmålene for arter og naturtyper - Vurdere om tiltaket sammen med andre tiltak kan gi vesentlige negative virkninger for definerte økosystemer Metode: «Veileder Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn for utredningene.	Fagtema 12: Samlet belastning, jf. Naturmangfoldloven § 10 Gjennomføres i henhold til veilederen.
Fagtema 13: Andre sumvirkninger Andre sumvirkninger, som for eksempel visuelle virkninger fra flere solkraftverk i nærheten, skal vurderes der det er relevant. Her kan du lese mer om begrepene "samlet belastning" og "sumvirkninger".	Fagtema 13: Andre sumvirkninger Gjennomføres i henhold til veilederen.
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-	Fagtema 14: Samfunnssikkerhet Gjennomføres i henhold til veilederen.

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 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. 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 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	Fagtema 15: Naturfare Gjennomføres i henhold til veilederen.

- 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 Metode: Kartleggingen skal utføres av kvalifiserte personer. Kartlegging av fare for flom, skred og overvann skal utføres med bakgrunn i NVEs veiledningsmaterieill, 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.	
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 konsesjonspliktvurdering 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	Fagtema 16: Vassdrag Gjennomføres i henhold til veilederen.

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 - Vurdere behovet for avbøtende tiltak i anleggs- og/eller driftsfasen, og beskrive aktuelle tiltak Metode: For mer informasjon om hvilke tiltak som vil kreve konsesjon etter vannressursloven viser vi til NVEs nettside om konsesjonsplikt vurdering av vassdragstiltak og Veileder til vannressursloven og NVEs behandling av vassdrags- og grunnvannstiltak. Aktuell fylkeskommune og Statsforvalter har egne søknadskjema for tillatelse til fysiske tiltak i vassdrag. Hvis du er usikker på hvem som skal ha søknad etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag, ta gjerne kontakt med enten fylkeskommunen eller Statsforvalteren for å avklare.	
Fagtema 17: Vann- og grunnforurensing 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	Fagtema 17: Vann- og grunnforurensing Gjennomføres i henhold til veilederen

- 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 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.	
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 - 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 18: Klima Gjennomføres i henhold til veilederen.
Fagtema 19: Landbruk	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.	Gjennomføres i henhold til veilederen.
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.	Fagtema 20: Mineralressurser Gjennomføres i henhold til veilederen.

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 21: Lokalt og regionalt næringsliv Gjennomføres i henhold til veilederen.
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. 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 Metode:	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. Resterende infrastruktur gjennomføres i henhold til veilederen.

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.	
--	--