

NVEs veiledning for solkraftverk sier:	Solgrid foreslår for solkraftverk og nettanlegg:
Fagtema 1: Landskap Hvorfor Solkraftverk kan innebære vesentlige landskapsinngrep selv om de kan være lite synlige på lang avstand. I en konsekvensutredning er det viktig å få klargjort det faktiske landskapsinngrepet og den faktiske synligheten til anlegget, slik at NVE og andre får et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag. Tiltakshaver skal - beskrive landskap og landskapsverdier i plan- og influensområdet, og vise dette på kart og billedillustrasjoner - vurdere tiltakets virkninger for landskap og landskapsverdier, herunder virkninger knyttet til planering og andre terrenginngrep - utarbeide fotorealistiske visualiseringer som gir et representativt inntrykk av tiltakets visuelle virkninger nært selve tiltaket og sett fra avstand (mellom 0-5 kilometer, avhengig av solkraftverkets størrelse og synlighet). De fotorealistiske visualiseringene skal illustrere selve tiltaket, herunder omformere, transformatorer, gjerder, batterier osv., og gi en god forståelse av de planlagte inngrepene. Metode Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Klassifiseringen i NiN landskap skal brukes som referanse. Omfang av feltarbeid og faglig 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 1: Landskap Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning med en kort beskrivelse av dagens landskap og fotorealistiske visualiseringer, hvorav minst ett nærbilde og ett oversiktsbilde som viser tiltakets uttrykk i landskapet.
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	Fagtema 2: Kulturminner og kulturmiljø Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning. Kulturminneseksjonen hos Innlandets fylkeskommune kontaktes for å få vurdert vernestatus for det registrerte kulturminnet som er lokalisert inne i planområdet, samt behovet for arkeologiske undersøkelser.

- vurdere kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi, og utarbeide et verdikart - vurdere potensial for funn av automatisk fredete kulturminner og vise dette på verdikartet - vurdere direkte, indirekte og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø - beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen - avklare med kulturminnemyndighetene om det må gjennomføres § 9-undersøkelser, jf. kulturminneloven, som en del av konsekvensutredningen - kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Metode Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. 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 Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning.

- 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. 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 støyinnivå over Lden 40 dB skal angis på kartet. Det skal oppgis støyinnivå og avstand til den aktuelle støykilden for alle bygninger med et støyinnivå på over Lden 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, forurensning og elektromagnetisk felt Solgrid har utarbeidet flere støyrapporter i forbindelse med tidligere prosjekter. Disse rapporterer at solkraftverk lager minimalt med støy under driftsperioden. For støy og forurensning foreslår Solgrid at kun anleggsfasen vurderes og at den vurderes kvalitativt. For elektromagnetisk felt foreslås å følge NVEs veileder for nettanlegg.
Fagtema 5: Lysrefleksjon Hvorfor Lysrefleksjon og blending fra solkraftverk kan være til sjenanse for naboer og brukere av omkringliggende friluftsområder eller utgjøre en sikkerhetsrisiko for annen aktivitet i nærområdet til solkraftverket. Tiltakshaver skal	Fagtema 5: Lysrefleksjon Solgrid har tidligere utarbeidet flere rapporter i forbindelse med lysrefleksjon. Disse viser at lysrefleksjonen er svært liten. Det er lite infrastruktur i området. Solgrid foreslår derfor å kun gjøre en kvalitativ vurdering av om lysrefleksjon kan være et problem eller ikke. Siden det ikke finnes retningslinjer

- 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 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.	for hva som er akseptabelt/uakseptabelt nivå på lysrefleksjon fra solcellepaneler i Norge vil det ikke gjøres noen kvantitativ vurdering av blindingseffekter mv.
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 Solgrid foreslår at dette fagtemaet ses i sammenheng med og dekkes under utredningen av friluftsliv og eventuelle andre relevante temaer.
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	Fagtema 7: Naturtyper Solgrid foreslår at NVEs veiledning følges og at det gjøres en naturkartlegging for fagtemaene 7-12. Omfanget av vurderinger og utredninger vil avhenge av funnene i denne naturkartleggingen.

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 8: Vegetasjon Samme som punkt 7.
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	Fagtema 9: Dyreliv Samme som punkt 7.

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 solkraftverke - 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 vurderingen skal drøftes. Metode 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	Fagtema 10: Fremmede arter Samme som punkt 7.

- 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 11: Geologisk mangfold Hvorfor Hvorfor Et solkraftverk båndlegger areal som kan ha en geologisk verdi (jf. naturmangfoldloven §§ 1 og 3). Variasjonene i berggrunn, mineraler, løsmasser og landformer, og prosessene som skaper dem, omtales som <i>geologisk mangfold</i>. Den delen av mangfoldet som viser oss geologiske fenomener, prosesser eller ressurser, omtales som <i>geologisk arv</i>. Den er viktig for opplevelse, læring og for forskning. 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 11: Geologisk mangfold Samme som punkt 7.
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. 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 Samme som punkt 7.

Fagtema 13: Andre sumvirkninger Andre sumvirkninger, som for eksempel visuelle virkninger fra flere solkraftverk i nærheten, skal vurderes der det er relevant.	Fagtema 13: Andre sumvirkninger Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning.
Fagtema 14: Samfunnssikkerhet Hvorfor Det er viktig at solkraftverk bygges på en måte som ikke innebærer uakseptabel sikkerhetsrisiko. Temaet samfunnssikkerhet må derfor utredes. I tillegg til naturfarerisiko (omtalt i punkt 14) er det viktig å vurdere risiko knyttet til for eksempel skogbrann, utslipp og strømgjennomgang. Dette gjelder risiko både for selve anlegget og for tredjepart. I energiloven er det ikke krav om ROS-analyse. Det er heller ikke et direkte krav om dette i KU-forskriften. KU-forskriften § 21 stiller imidlertid krav om vurdering av vesentlige virkninger for beredskap og ulykkesrisiko. Tiltakshaver skal - vurdere om anlegget eller skade på anlegget kan utgjøre en sikkerhetsrisiko for samfunn og miljø - identifisere mulige uønskede hendelser - vurdere virkninger av mulige hendelser både for anleggets evne til å produsere energi, og for samfunn og miljø - identifisere tiltak for å håndtere eventuell risiko og sårbarhet - kartlegge komponenter med høyest brannrisiko, og beskrive hvilke 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 14: Samfunnssikkerhet Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning. Det utarbeides et risikoregister ihht DSBs veileder.
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.	Fagtema 15: Naturfare Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning.

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
- avklare faren for kvikkleireskred (tiltakskategori K3), herunder om stabiliteten i området er akseptabel og om anlegget kan påvirke eller blir negativt påvirket av stabiliteten i området. Dersom en annen tiltakskategori legges til grunn, skal dette begrunnes
- 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 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](#).

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 konsesjonspliktavurdering 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 16: Vassdrag

Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning.

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 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 17: Vann- og grunnforurensing Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning.
Fagtema 18: Klima Hvorfor	Fagtema 18: Klima og klimagassutslipp

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 materialforbruk - 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.	Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning.
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 - beskrive landbruksarealer og -aktivitet i og ved planområdet - vurdere virkninger for jord- og skogbruk og annen landbruksaktivitet, herunder driftsulemper, tap av dyrka jord og dyrkbar jord, beiteareal, type skogsareal som berøres og virkning for produksjon - beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen. Dersom solkraftverket berører dyrka eller dyrkbar jord, skal alternativ plassering av komponenter og terrenginngrep vurderes og beskrives Metode Landbruksmyndighetene i kommunen skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger for landbruk. Det må avklares om det kreves egen søknad og eventuell konsekvensutredning knyttet til landbrukstiltak.	Fagtema 19: Landbruk og andre naturressurser Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning.
Fagtema 20: Mineralressurser	Fagtema 20: Mineralressurser Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning.

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 gruve drift 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 Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning.
Fagtema 22: Annen infrastruktur Hvorfor Solkraftverk kan bygges i forbindelse med eller nær inntil annen infrastruktur, som flyplasser og veier. Det	Fagtema 22: Luftfart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur Solgrid foreslår å følge NVEs veiledning.

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

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.