

Søndre Asak solkraftverk

Forhåndsmelding og utkast til
utredningsprogram

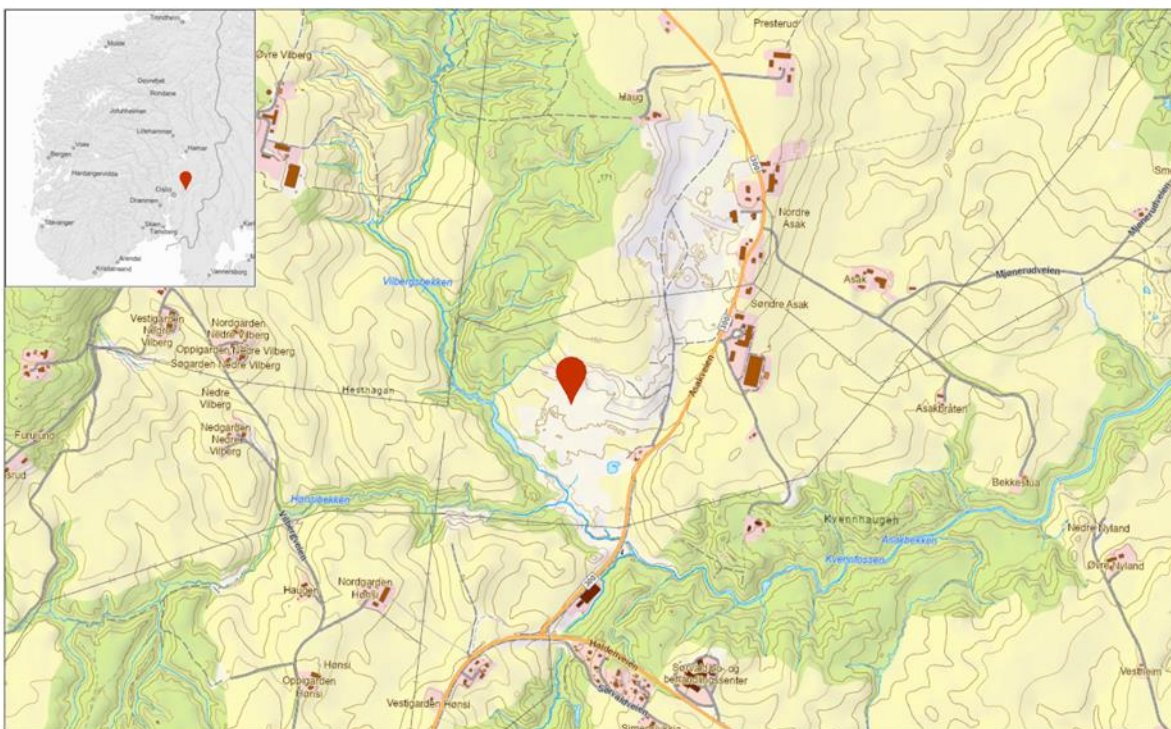


KORT SAMMENDRAG

Pyur Energy AS legger med dette frem melding med forslag til utredningsprogram for Søndre Asak solkraftverk i Lillestrøm kommune i Akershus fylke. Foreløpig tiltaksområde er på 115 dekar. I tillegg kommer areal for trasé for nettilknytningen i form av luftledning eller jordkabel. Meldingen omfatter et solkraftverk med installert effekt på 12,45 MWp, med en årsproduksjon på i underkant av 13 GWh i første produksjonsår.

Oversiktskartet under viser plassering av planlagt solkraftverk. Prosjektet ligger i skredgrova for et skred som gikk i 2016 og området ligger pr i dag brakk. Prosjektet ligger på et område med flere tekniske inngrep, i øst grenser området mot et deponi for masser og i sør er det en 300 kV sentralnettslinje. Områdets beskaffenhet gjør at det er få eller ingen viktige miljøverdier innenfor tiltaksområde.

Prosjektet ønsker å se på løsninger som kombinerer landbruk og solenergiproduksjon på samme landområde, også kjent som Agrivoltaics. I dette prosjektet vil det være aktuelt se på driften av solkraftverket i kombinasjon med for eksempel beiting av sauer på samme landområde.



01	05.06.25	Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)	MO, SBOS, EØ	MR	SBOS
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

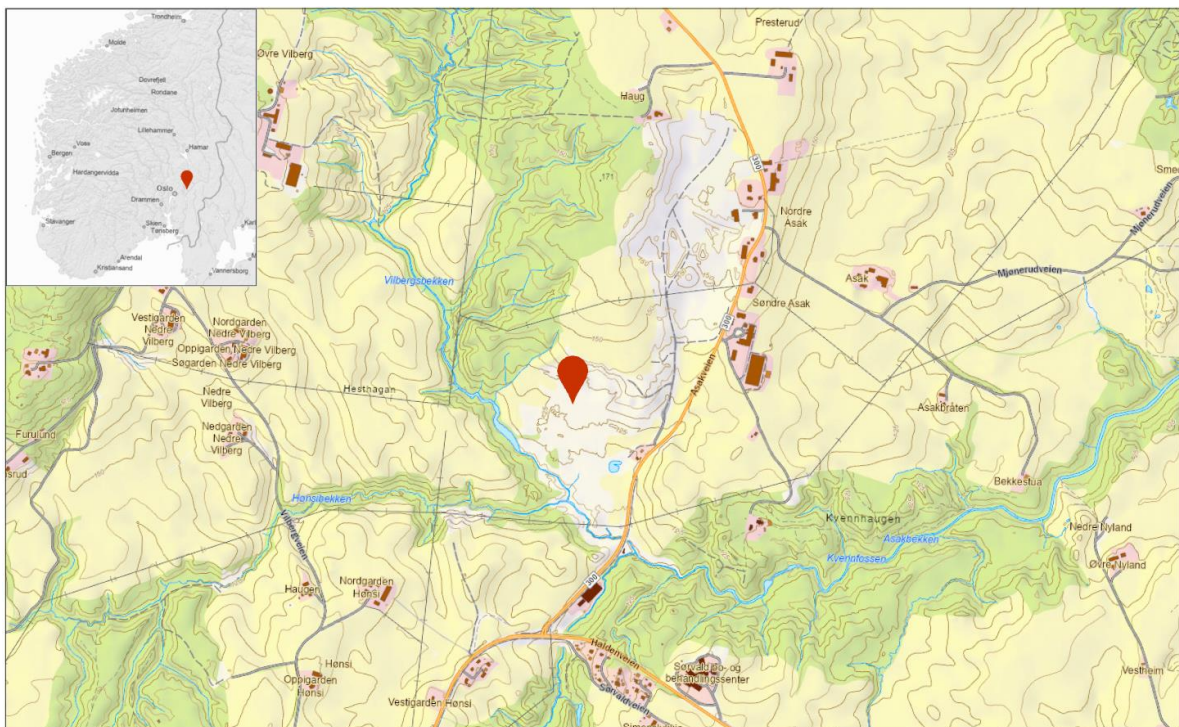
1	Innledning	4
1.1	Melding om oppstart	4
1.2	Presentasjon av tiltakshaver	4
1.3	Forarbeider, kontakt med berørte parter	5
1.4	Målsetninger innenfor fornybar energi og klima	5
1.5	Bakke montert solkraft i Norge	5
1.6	Innholdet i meldingen	6
2	Beskrivelse av prosjektet	6
2.1	Lokasjonsbeskrivelse	6
2.2	Eventuelle alternativer til foreslått tiltak	7
2.3	Solteknisk løsning	7
2.4	Nettilknytning	10
2.5	Batterier	11
2.6	Agrivoltaisk solkraftverk	11
2.7	Eventuelle andre påvirkende prosjekter og planer	11
2.8	Tilbakeføring etter endt konsesjonsperiode	11
3	Gjeldende lovverk, saksbehandlingsprosess og eventuelle andre nødvendige tiltak og tillatelser	12
3.1	Energiloven og krav om melding, konsekvensutredning og konsesjonssøknad	12
3.2	Annet lovverk og andre nødvendige tillatelser	12
3.3	Fremdriftsplan og gjennomføring av tiltaket	13
4	Arealbruk og forholdet til andre planer og verneområder	14
4.1	Arealbruk	14
4.2	Forholdet til andre planer, lovverk og båndlegging	14
4.2.1	Regionale planer	14
4.2.2	Kommunale planer	14
5	Mulige virkninger	16
5.1	Landskap	16
5.2	Kulturminner	17
5.3	Friluftsliv	18
5.4	Støy	20
5.5	Lysrefleksjon	20
5.6	Folkehelse	20
5.7	Naturmangfold	21
5.7.1	Verneområder	21
5.7.2	Naturtyper	21
5.7.3	Arter og økologiske funksjonsområder	22
5.7.4	Geologisk mangfold	24
5.7.5	Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10	24
5.8	Samfunnsikkerhet	24
5.9	Naturfare	24
5.10	Vassdrag/vannmiljø	25
5.11	Vann- og grunnforurensning	26
5.12	Klima	26
5.13	Landbruk	27
5.14	Mineralressurser	27
5.15	Lokalt og regionalt næringsliv	28
5.16	Annen infrastruktur	28
6	Forslag til utredningsprogram	28
7	Referanser	44
8	Vedlegg	45

1 Innledning

1.1 Melding om oppstart

Pyur Energy AS legger med dette frem melding med forslag til utredningsprogram for Søndre Asak solkraftverk i Lillestrøm kommune i Akershus fylke, med plassering som vist i figur 1-1. Meldingen oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som behandler den etter Energiloven. NVE vil sende meldingen, med forslag til utredningsprogram på høring til aktuelle myndigheter og organisasjoner og kunngjøre høringen offentlig. Grunneiere, rettighetshavere og andre berørte kan komme med innspill til meldingen og forslaget til utredningsprogram. Høringsuttalelsene vil være viktige innspill til NVEs arbeid med å lage et endelig utredningsprogram, og bidra til å gi et best mulig grunnlag for videre arbeid frem mot konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning.

Høringsuttalelser til meldingen skal sendes til NVE. NVE vil etter høringen fastsette et endelig utredningsprogram som beskriver hvilke utredninger som må gjennomføres før Pyur Energy AS kan sende inn konsesjonssøknad for prosjektet. Det vil deretter utarbeides en konsekvensutredning og konsesjonssøknad. Konsesjonssøknaden vil være mer omfattende enn meldingen og inneholde en detaljert beskrivelse av det omsøkte tiltaket. Mulige virkninger av tiltaket vil bli belyst gjennom konsekvensutredningen. Forhåndsmeldingen er utarbeidet av Pyur Energy med bistand fra Multiconsult.



Figur 1-1: Oversiktskart som viser plassering av planlagt solkraftverk.

1.2 Presentasjon av tiltakshaver

Pyur Energy 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 Energy 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 Energy legger vekt på å tilrettelegge for løsninger som gjør det mulig å

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

kombinere solenergiproduksjon med landbruk for å produsere energi i best mulig samspill med omgivelsene.

1.3 Forarbeider, kontakt med berørte parter

Det er inngått avtale med grunneier om bruk av hele tiltaksområdet for solkraftverket.

Det har også vært dialog med Lillestrøm kommune om planstatus og kunnskapsgrunnlag for det berørte området.

Prosjektet ble høsten 2024 spilt inn i den pågående planprosessen i Lillestrøm kommune. Det ble imidlertid ikke flertall i kommunestyret for å prioritere dette prosjektet videre i planarbeidet internt i kommunen siden kommunen ikke har ressurser til å utrede alle innspill selv. Kommunestyret tok ikke stilling til selve prosjektet i denne behandlingen.

I forbindelse med dette areallinnsillet ble det utarbeidet notat i forbindelse med sikkerhet for områdeskred.

Områdestabiliteten er i notatet vurdert å være tilstrekkelig for K1-tiltak (lette konstruksjoner og lite personopphold) forutsatt at det gjennomføres erosjonstiltak langs bekken i sør og stabilitetsforbedrende tiltak i nord. Det vil i senere prosess være nødvendig med supplerende grunnundersøkelser og geoteknisk prosjektering.

1.4 Målsetninger innenfor fornybar energi og klima

Det vil ifølge NVE være et økt elektrisitetsbehov i Norge i fremtiden. Allerede i dag går muligheter for elektrifisering og nyetablering av industri tapt på grunn av svakt nett. Samtidig ser vi at også tilgangen på volum av kraft om få år vil skape høyere strømpriser. Dette kan neppe unngås, men de negative konsekvensene kan reduseres med en kraftfull innsats for økt fornybar kraftproduksjon. For å lykkes med dette må det til en samordnet innsats fra politikere, både på nasjonalt og lokalt nivå, fra myndighetsorganer og fra kraftbransjen.

For å imøtekomme det økte behovet for elektrisk kraft må det legges til rette for ny, fornybar kraftproduksjon. Solkraft er en voksende, fornybar energikilde i Norge. I juni 2023 ble det satt et nasjonalt mål for solkraft på 8 TWh innen 2030.

Norge har et klimamål om å redusere klimagassutslipp med minst 50 % og opp mot 55 % innen 2030, sammenlignet med 1990-nivå. I 2050 skal Norge ha blitt et lavutslippssamfunn (klimaloven, 2018, §§ 3-4). For å oppnå det grønne skiftet, vil fossil energi måtte fases ut og erstattes med ny, fornybar energi.

1.5 Bakkemontert 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. Det er for øvrig et stort underskudd av lokalprodusert kraft i Lillestrøm kommune. For å unngå kraftunderskudd er utbygging av ny kraftproduksjon viktig, og solkraft vil på kort sikt 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 bakkemonteerte anlegg, og at man på gode lokasjoner i Norge kan oppnå LCOE ned mot 30 øre per kWh. Norge har også stedvis god solinnstråling, med over 1 250 kWh/m² på de beste lokasjonene, noe som gir solkraftverk som kan oppnå spesifikke ytelser på 1350 kWh/kWp med trackingsystem. /19/

1.6 Innholdet i meldingen

Denne meldingen inneholder en beskrivelse av:

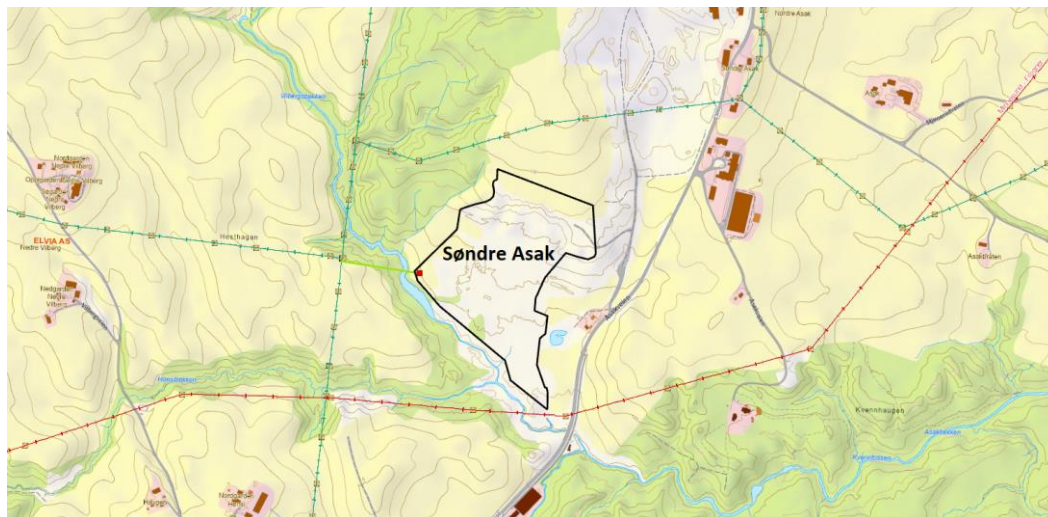
- Bakgrunn for tiltaket og beskrivelse av prosjektet
- Aktuelle utbyggingsløsninger og teknologi
- Arealbruk, gjeldende lovverk og saksbehandling
- Forventede konsekvenser av tiltaket for miljø, naturressurser og samfunn
- Forslag til utredningsprogram

2 Beskrivelse av prosjektet

2.1 Lokasjonsbeskrivelse

Pyur Energy AS planlegger å bygge et solkraftverk ved Søndre Asak i Lillestrøm kommune, se figur 2-1. Foreløpig tiltaksområde er på 115 dekar, ligger på eiendommene gnr/bnr 255/1. Solkraftverket er planlagt med en tilknytningsspenning på 22 kV. For å koble det til det eksisterende distribusjonsnett, er det tenkt at det etableres en ny produksjonsradial på omtrent 0,3 km med høyspentledninger. Nettilknytning er nærmere beskrevet i kapittel 2.4.

Tiltaksområdet er omgitt av jordbruksarealer, med spredte skogsområder og et massedeponi i øst. Nettilknytningen vil krysse ravinedalen (se Figur 2-1), og et eventuelt ryddebelte kan bli synlig i landskapet. Landskapet bærer preg av menneskelig aktivitet, dominert av jordbruk, men det finnes også bebyggelse, gårdsbruk, et massedeponi, nettleidninger og samferdselsanlegg. Tettstedet Lindeberg ligger cirka 3 km fra tiltaket. Endelig arealbruk og utforming vil avklares i videre prosjektering og konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning.



Figur 2-1: Oversikt over tiltaksområdet.

Det ble i løpet av 2024 gjort en screening av området for solkraft som er grunnlag for valgte lokalisering. Bakgrunnen for at dette området ble valgt som lokalitet for et bakkemontert solkraftverk er:

- Nærhet til transformatorstasjon med ledig kapasitet

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

- Eksisterende infrastruktur kan benyttes, som veier inn til planområdet. Bygging av ny veier skal unngås så langt det lar seg gjøre. Om noen av veiene likevel må utbedres vil utredes i konsesjonssøknaden.
- Gode solforhold og åpent landskap som er egnet for solenergiproduksjon.
- Tiltaksområdet ligger brakk etter et skred i 2016, og er vurdert som dårlig egnet til jordbruk siden topplaget består i stor grad av stein og gråleire.
- Områdets beskaffenhet gjør at det er antatt lavt konfliktnivå med hensyn til miljø og friluftsliv.
- Området er vurdert til å være stabilt for bygging av solkraftverk forutsatt at det gjøres erosjonstiltak ved bekken rett sør i området og at det gjøres tiltak ved skredkanten i nord.
- Området ligger lett tilgjengelig i nærheten av andre tekniske inngrep; det grenser mot et massedeponi i øst og en 300 kV sentralnetts linje i sør
- Kraftverket vil bli lite dominerende i landskapet og ligger med god avstand til bebyggelse.

Pyur Energy har inngått leieavtale med grunneier med ønske om etablering av solkraftverk.

2.2 Eventuelle alternativer til foreslått tiltak

Det foreligger ingen alternative lokasjoner.

I forbindelse med konsekvensutredningen vil det gjennomføres nødvendige undersøkelser, inkl. kartlegginger av miljøverdier.

Valgt utbyggingsløsning vil framgå av konsesjonssøknaden. Eventuelle endringer i det soltekniske vil også beskrives der.

2.3 Solteknisk løsning

Planlagt solcelleanlegg er tatt grunnlag i høyeffektive tosidige solcellepaneler montert med to solcellepaneler i høyden (2P-konfigurasjon) med en helningsvinkel på 35 grader rettet mot sør. Foreløpig design viser en kapasitetsmaksimering av området. I endelig design vil det legges inn innstrålingssoner og vegetasjonskanter. Området vil også deles opp i delområder og vil ikke være like tettpakket som foreløpig illustrasjon (se Figur 2-2). Teknologiutviklingen innen solceller vil likevel sørge for at installert kapasitet ikke vil reduseres. Tydeligere og mer nøyaktige illustrasjoner vil fremkomme i konsesjonssøknaden.

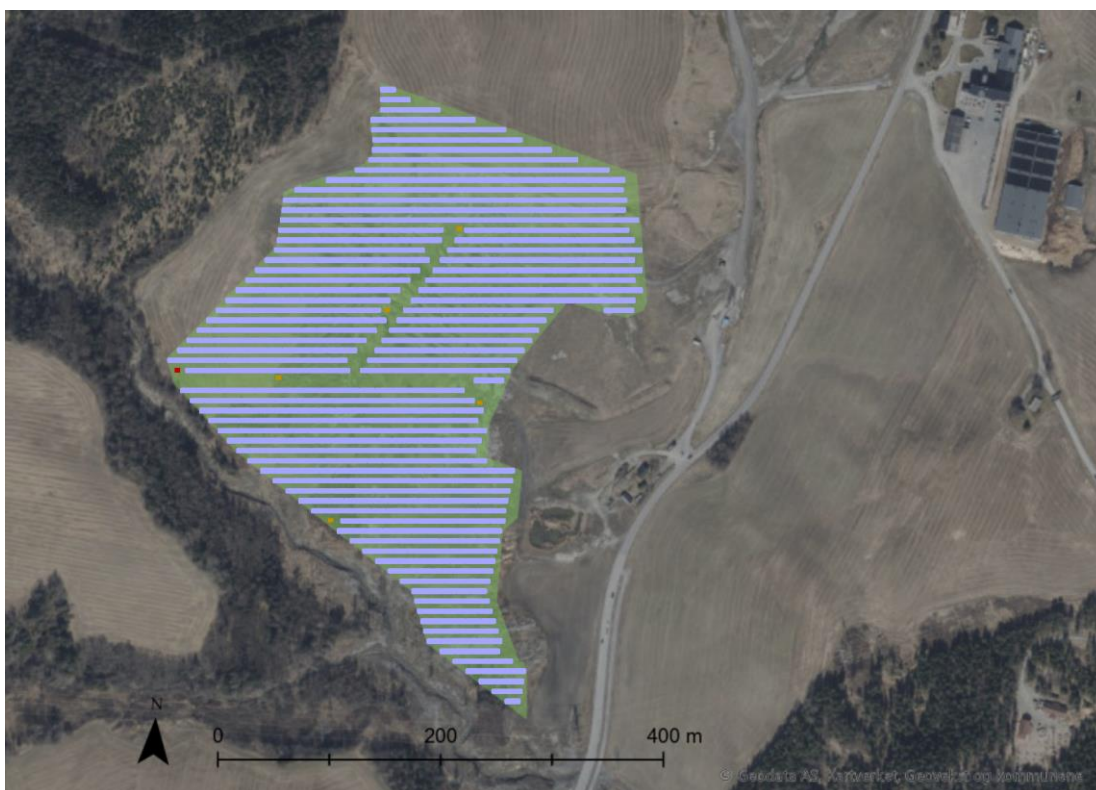
Tenkt montasjesystem er illustrert i Figur 2-3. Designet gir høy utnyttelse av tilgjengelig areal, og dermed øke produksjonspotensialet for solcelleanlegget. En konseptuell skisse av solcelleanlegget er presentert i Figur 2-2, hvor de viktigste komponentene i solcelleanlegget inkluderer solcellepanel, montasjesystem, påler for fundamentering, og sentralt plasserte transformatorstasjoner med vekselretter og transformator (kombistasjon vist i oransje). I planlagt design, er utformingen distribuert langs tiltenkt vei/tilgang for vedlikehold på aktuelle areal. Adkomstvei og avstand til vegetasjon vil også etableres rundt solcelleanlegget. I henhold til nettilknytning, så er tilknytningen tenkt vest for tiltaksområdet, hvor netstasjonen er illustrert som rødt i figuren. Det er i tillegg fem kombistasjoner fordelt utover området illustrert i gult.

Det er utført et foreløpig design og produksjonsberegning for solcelleanlegget i simuleringsverktøyet PVsyst. Resultatene fra simuleringen gir en total installert effekt på 12,45 MWp med spesifikk ytelse beregnet til 1 047 kWh/kWp/år. Dette tilsvarer en årsproduksjon på i overkant av 13 GWh første produksjonsår. Nøkkeltall fra simuleringen er presentert i Figur 2-2 og produksjonsdata (utsnitt) av

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

simuleringen utført i PVsyst, er gjengitt i Tabell 2-2. I simuleringen er det benyttet høyeffektive, tosidige monokrystallinske solcellepaneler med nominell effekt på 720 Wp per panel med virkningsgrad på 23,2 % og fem sentrale interne transformatorstasjoner med vekselretter og transformator (kombistasjon).

Innhentede miljødeklarasjon (EPD) på aktuelle solcellemoduler, viser klimagassutslipp i størrelsesorden 13 til 15 gram CO₂-ekvivalenter per kWh. I henhold til NVE så var gjennomsnittlig klimagassutslipp knyttet til bruk av strøm i Norge i 2023 15 gram CO₂-ekvivalenter per kWh. I Europa i 2023 var det 251 gram CO₂-ekvivalenter per kWh./20/ Pyur er opptatt av å redusere klimafotavtrykket til prosjektet så mye som mulig.



Figur 2-2: Grov skisse av det planlagte solcelleanlegget på Asak, modellert i PVsyst. Hovedtilknytningspunktet er markert i rødt og kombistasjoner markert i oransje. I det foreslåtte oppsettet er en tilkomstvei planlagt fra øst.

Forhåndsmedling solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Tabell 2-1: Sentrale komponenter og nøkkeltall fra simulering utført i PVsyst

Kategori	Antall	Enhet/kommentar
Solcellepaneler	17 300	Antall paneler á 720 Wp
Installert effekt	12.46 / 11,00	MWp / MWac
Interne transformatorstasjoner med vekselretter og transformator	5	5 stk. interne transformatorstasjoner med vekselretter og transformator á 2,2 MVA
Montasjebord med fundamenterspáler	865	Antall montasjebord med 2 paneler i portrett
Spesifikk ytelse	1 047	kWh/kWp/ár
Energiproduksjon	13,03	GWh/ár (første produksjonsár)

Tabell 2-2: Utklipp fra rapport fra PVsyst-simulering av solcelleanlegget. E_grid viser månedlig energiproduksjon i kWh.

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
January	8.1	5.40	-3.62	20.7	8.8	121	116	0.450
February	25.4	13.75	-3.19	53.3	28.4	389	379	0.570
March	75.1	29.55	0.22	128.1	90.7	1200	1175	0.737
April	118.0	51.30	5.33	151.2	139.1	1790	1752	0.930
May	153.1	77.20	11.23	165.5	152.7	1914	1874	0.909
June	169.8	78.40	14.86	175.2	162.0	2017	1975	0.905
July	164.3	75.92	17.83	172.9	159.7	1964	1924	0.893
August	124.8	66.87	16.00	144.7	133.8	1640	1607	0.891
September	84.9	38.24	11.43	120.5	110.7	1350	1323	0.881
October	40.1	22.67	5.67	70.9	55.6	694	678	0.768
November	12.2	8.67	1.32	25.8	14.7	187	180	0.561
December	4.5	3.60	-2.35	10.8	4.4	59	56	0.414
Year	980.4	471.59	6.28	1239.6	1060.7	13324	13039	0.844

Det er fastsatt en vinkel på 35 grader helning, hvor av det er 9 meter mellom panelradene. I tillegg er det simulert med paneler med 1 meter over bakkenivå. Maksimal gjennomsnittlig snødybde ligger mellom 50 til 70 cm. Basert på omkringliggende målestasjoner. Det er ingen målestasjoner som ligger i umiddelbar nærhet som måler snødybde så det er tatt utgangspunkt i et større antall målestasjoner noe lengre fra aktuelt areal (1990-2024 /23/).

For å redusere terrenginngrep, begrense materialbruk og forkorte byggetiden kan det vurderes å installere solcellepaneler på én sentral påle som fundamenteres i bakken. Figur 2-3 illustrerer Sigma Mounting System sitt én-påle-system i galvanisert stål (illustrert med to solcellepaneler, hver på sin påle til venstre i figuren), som tilbys av flere europeiske leverandører, og er systemtypen som er tenkt for bruk i solkraftverket. Sammenlignet med et system med to p ler (til høyre i figur), vil én påle blant annet redusere skyggekast fra monteringsstrukturen under solcellepanelene, noe som øker energiproduksjonen fra baksiden av panelene. Systemet med to p ler, tåler derimot høyere snølaster, og behovet for dette vil bli vurdert videre. Fundamenteringsdybden på p lene avhenger av

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

lastberegninger, men det anslås en dybde på omtrent to meter i randsonene, med en avstand på 3-4 meter mellom pålene.



Figur 2-3: Illustrasjon av Sigma Mounting Systems én-påle struktur for to paneler i portrett (Til venstre) og Sigma Structure to-påle struktur med to paneler i portrett (Til høyre) /24/25/.

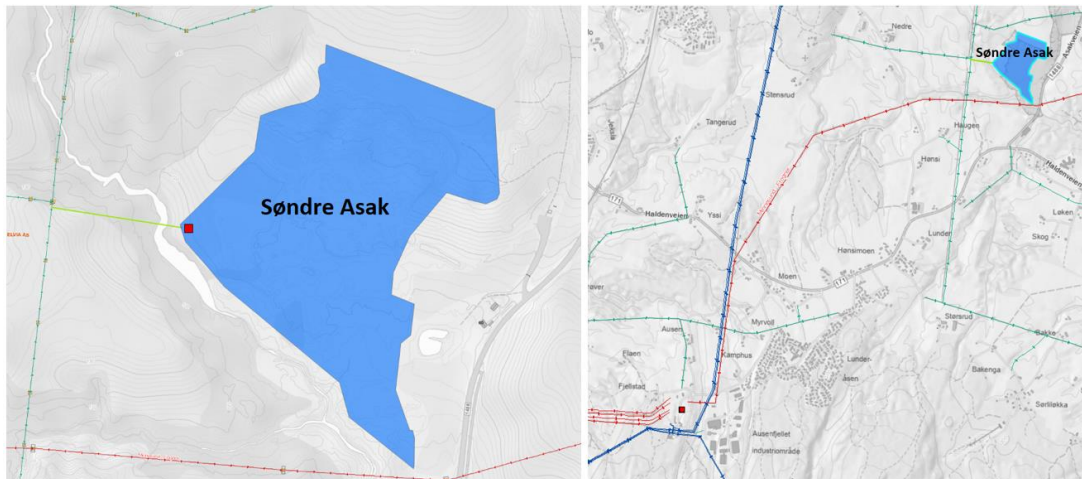
Det er ennå ikke bestemt om arealet skal gjerdes inn, med unntak av høyspentinstallasjoner som vil følge relevant regelverk. Dersom tiltakshaver velger et konsept som gjør det mulig å kombinere solenergiproduksjon med landbruk, vil det bli etablert sauegjerde rundt området. Endelige bestemmelser angående dette vil bli presentert i en konsesjonssøknad.

2.4 Nettilknytning

Solkraftverket er planlagt tilknyttet det eksisterende distribusjonsnettet eid av Elvia AS (områdekonsesjoner), med en tilknytningsspennning på 22 kV. Tiltaket ligger om lag 3,7 km i luftlinje fra Frogner transformatorstasjon, som eies av Statnett AS. Elvia har gjennomført en modenhetsvurdering av prosjektet og har forespurt Statnett om kapasitet i Regionalnettet. Elvia har gjennomført en foreløpig DF-vurdering som viser at det er mulig å tilknytte solkraftverket i eksisterende nett, men at det sannsynligvis vil være behov for tiltak i eksisterende infrastruktur for å kunne ta imot hele den planlagte effekten.

Det er etablert en god dialog mellom tiltakshaver og Elvia, og det er planlagt å inngå en utrednings- og planleggingsavtale for å utrede nettilknytningen i detalj frem mot konsesjonssøknaden. Det er per nå ikke endelig avklart hvem som skal bygge nettilknytningen, men det legges til grunn at Elvia vil eie og drive 22 kV anlegget. Endelig avklaring om dette forventes før innsending av konsesjonssøknad.

Den foreslåtte løsningen med Elvia for nettilknytningen innebærer etablering av ny nettstasjon innenfor tiltaksområdet, hvor grensesnittet mot Elvia etableres. Fra nettstasjonen planlegges det en ny 22 kV luftledning på ca. 0,3 km frem til eksisterende 22 kV distribusjonsnett. I tillegg vil det være behov for tiltak i eksisterende ledningsnett for å øke kapasiteten inn mot transformatorstasjonen, se Figur 22-4. Figuren viser også at det planlegges en ny nettstasjon for tilknytning med delt drift i den vestlige delen av tiltaksområdet. Nettstasjonen som etableres vil ha tilstrekkelig plass for hovedtransformator med tilhørende anlegg, samt utstyr for måling, fjernstyring og vern i henhold til krav fra Elvia. Basert på foreløpige kostnadsanslag er tiltakshavers anleggsbidrag grovt estimert til mellom 4 og 7 millioner kroner.



Figur 22-4: Til venstre: Foreslått tilknytningstrasé fra eksisterende 22 kV distribusjonsnett (Elvia). Rødt firkant viser foreslått plassering av tilknytningsnettstasjon. Til høyre: Oversikt over tiltaksområdet med lokalt distribusjonsnett vist med grønn linje og regionalnett vist med blå linje, sentralnett med rød linje. -

2.5 Batterier

Etablering av et batterianlegg i tilknytning til solkraftverket vil bli vurdert i tiden frem mot konsesjonssøknad. Batterisystemet vil plasseres i nærheten av et felles nettilknytningspunkt for solkraftverket og hovedtransformatoren. Batterisystemet vil bestå av kontainerbaserte batterisystem for mellomlagring av produsert solstrøm, handel i frekvensmarkeder og eventuelle andre systemtjenester til kraftnettet.

2.6 Agrivoltaisk solkraftverk

Det vil bli planlagt for et agrivoltaisk solkraftverk på Søndre Asak. Et agrivoltaisk solkraftverk er en type solkraftverk som kombinerer solenergiproduksjon med beite på det samme landområde. Dette vil kunne skape en symbiose mellom produksjon av fornybar energi og mat på en bærekraftig måte. I dette prosjektet er det 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.

Endelig arealbruk vil avklares i videre prosjektering og konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning.

2.7 Eventuelle andre påvirkende prosjekter og planer

Det er ikke påvist andre pågående planprosesser, planlagte prosjekter eller planer som vil påvirkes direkte.

Se for øvrig kapittel 4.2 for planstatus og forhold til andre planer.

2.8 Tilbakeføring etter endt konsesjonsperiode

Tilbakeføring av arealene er ikke aktuelt her, siden tiltaksområdet er hovedsakelig en ras-grop. Ved en agrivoltaisk tilnærming kan det legges til rette for at arealene kan gjøres om til dyrket mark etter endt konsesjonsperiode. Denne forutsetningen vil være sentral og førende i alle faser ved utvikling av solkraftverket, og vil bli vurdert både ved prosjektering av anlegget, samt at detaljplanen etter energiloven vil legge klare rammer og føringer for dette arbeidet. Inngrep på arealer som vanskelig

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

lar seg omgjøres til dyrket mark vil bli avdekket i en tidlig fase og søkt erstattet med inngrep av mindre omfattende karakter slik at størst mulig areal kan dyrkes etter nedlegging av anlegget.

3 Gjeldende lovverk, saksbehandlingsprosess og eventuelle andre nødvendige tiltak og tillatelser

I dette kapittelet gis en oversikt over kjente, offentlige og private tiltak som er nødvendig for at prosjektet som meldes kan gjennomføres.

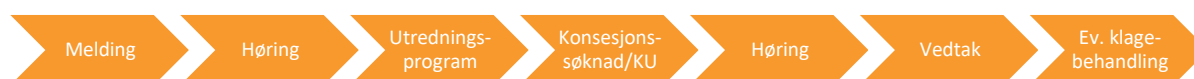
3.1 Energiloven og krav om melding, konsekvensutredning og konsesjonssøknad

Solkraftverk med en installert effekt på 10 MW eller mer er konsesjonspliktige etter energiloven. Anlegg under denne grensen behandles av kommunen etter plan- og bygningsloven. Anlegg som krever konsesjon etter energiloven, er unntatt fra plan- og bygningsloven. Imidlertid gjelder likevel plan- og bygningslovens kapittel 14 for slike anlegg, der det stilles krav til konsekvensutredning etter forskrift om konsekvensutredninger. Det betyr at det må lages en konsekvensutredning for alle søknader om solkraftverk som sendes til NVE.

For større solkraftverk begynner konsesjonssaken med en melding med forslag til utredningsprogram. Meldinger bidrar til tidlig informasjon til berørte interessenter, og gir mulighet til å komme med innspill til hva som bør utredes. NVE fastsetter deretter et utredningsprogram som tiltakshaveren må følge for å kunne søke om konsesjon.

Etter høring av meldingen og etter at NVE har fastsatt utredningsprogrammet, vil Pyur Energy AS utarbeide konsesjonssøknad i henhold til bestemmelsene i energiloven. Konsesjonssøknaden vil inneholde konsekvensutredning i henhold til fastsatt utredningsprogram og bestemmelsene i energiloven og plan- og bygningsloven.

Saksgangen er vist i figur nedenfor.



Figur 3-1: Saksgang etter energiloven

3.2 Annet lovverk og andre nødvendige tillatelser

Bygging av solkraft med tilhørende nettilknytning kan kreve tillatelser og godkjenning etter en rekke lover og forskrifter, blant andre:

- Energiloven – konsesjon til å bygge og drive solkraftverket
- Plan- og bygningsloven – krav om konsekvensutredning
- Kulturminneloven – dersom tiltaket berører automatisk fredete kulturminner.
- Forurensningsloven – tillatelse til virksomhet som kan medføre forurensning.
- Vannressursloven – dispensasjon ved bygging i kantvegetasjon langs vassdrag.
- Naturmangfoldloven – vurdering av alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk og dersom tiltaket berører verneområder eller båndlagte områder

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

3.3 Fremdriftsplan og gjennomføring av tiltaket

Meldingen sendes til NVE vinteren 2025. Det forventes at høring gjennomføres i løpet av våren 2025 og at et endelig utredningsprogram foreligger i løpet av sommeren 2025.

Det er forventet at konsesjonsbehandlingen av prosjektet vil ta minimum seks måneder, men dette vil avhenge av høringsinnspill, saksbehandlingstid og eventuelle klager og klagebehandling.

Planlagt byggestart er i 2027, og byggefasen varer trolig i underkant av ett år. Planlagt idriftsettelse er i løpet av 2028.

Tabell 3-1. Foreløpig fremdriftsplan.

	2025	2026	2027	2028
Melding inkl. høring	→			
Konsesjonssøknad og konsekvensutredning		→		
Konsesjonsbehandling, inkl. høring			→	
Detaljplan, inkl. høring og godkjenning				→
Utbygging				→
Drift				→

4 Arealbruk og forholdet til andre planer og verneområder

Nedenfor gis en oversikt over kjente planer i området som kan bli berørt av det planlagte tiltaket. Det tas forbehold om at oversikten ikke er fullstendig.

4.1 Arealbruk

Området er en skredgrop for et skred som gikk i 2016, derfor ligger området brakk i dag. Skredgropa ligger inntil jordbruksarealer i nord og vest. Nærområdene er preget av tekniske inngrep og infrastruktur. Øst for tiltaksområdet ligger Asak Massemottak. Det går flere 22 kV kraftledninger i området, både nord, vest og øst for tiltaksområdet. I sør er det en 300kV sentralnettslinje.

Arealbeslaget for solkraftverket vil være på ca. 115 dekar. I tillegg kommer areal til trasé for nettilknytningen i form av luftlinje. Det er anslått behov for ca. 300 meter ledningstrasé, med arealbruk knyttet til ryddebelte.

4.2 Forholdet til andre planer, lovverk og båndlegging

4.2.1 Regionale planer

Akershus fylkeskommune har vedtatt en regional plan for klima og energi vedtatt i 2018. Økt produksjon av fornybar energi er del av satsingsområdene for å omstille til et lavutslippssamfunn. Som en del av satsingen på omstilling til et lavutslippssamfunn, skal produksjonen av fornybar energi styrkes gjennom blant annet utbygging av sol- og vindkraft, energieffektivisering og bedre utnyttelse av bioenergi. Planen understreker også viktigheten av samarbeid mellom offentlige og private aktører for å utvikle bærekraftige energiløsninger og skape grønne arbeidsplasser. Målet er å skape et robust og bærekraftig samfunn som er godt rustet til å møte fremtidige klima- og energirelaterte utfordringer.

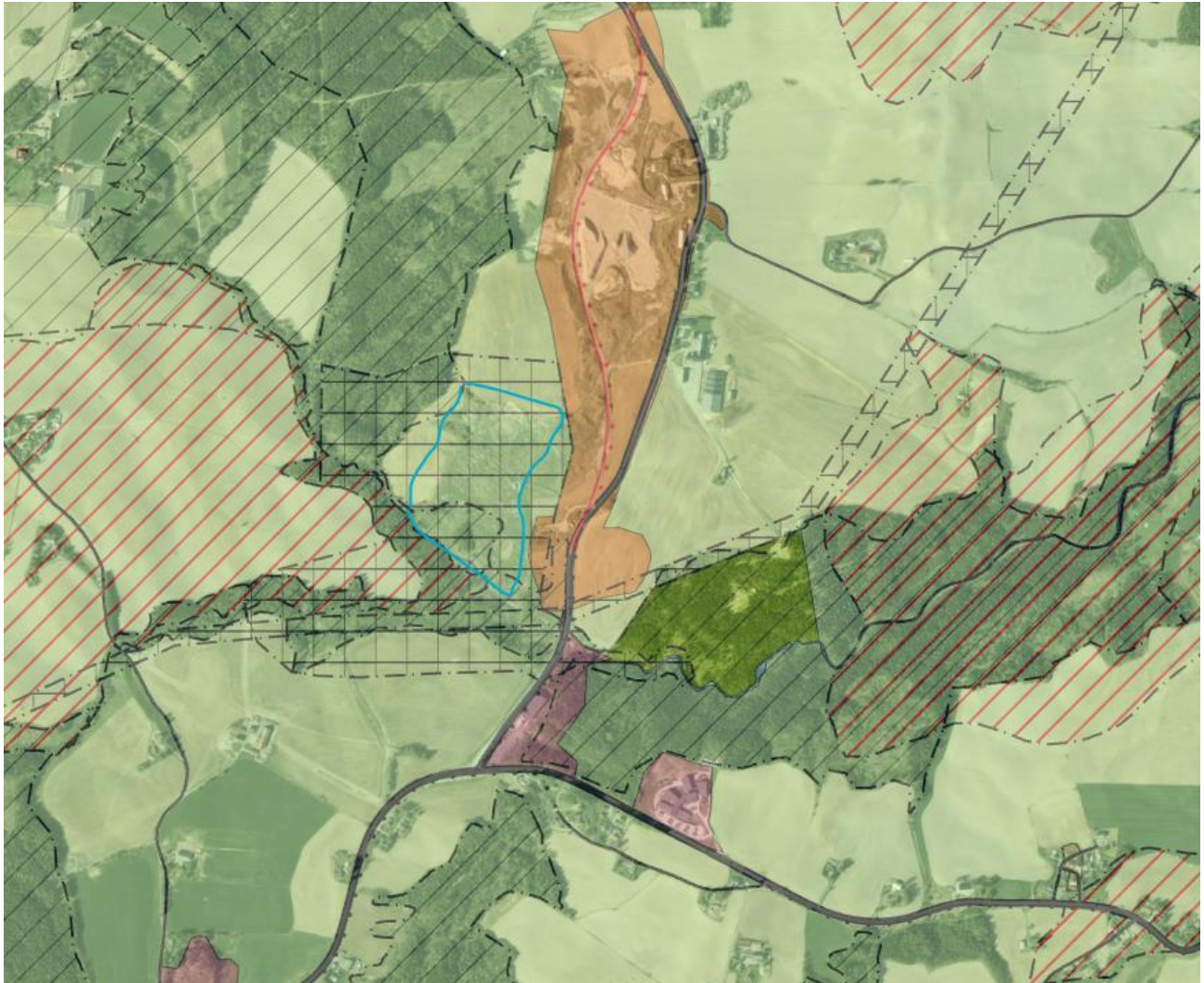
4.2.2 Kommunale planer

I kommuneplanens arealdel for Lillestrøm kommune ligger planlagt solkraftverk innenfor areal avsatt til LNFR-områder. Tiltaksområdet ligger innenfor en hensynssone med byggeforbud. I planbestemmelsene står det: «Tiltak som kan påvirke stabiliteten i området kan ikke iverksettes før søknad som dokumenterer sikkerheten er godkjent og byggeforbudet er opphevet.»¹ Det er også flere hensynssoner i området rundt tiltaksområdet (Figur 4-1).

Nettilknytningen er tenkt å gå over ravedalen vest for tiltaksområdet, som er avsatt til «bevaring av naturmiljø» og deler av denne ligger også innenfor faresone for ras. Det meste av området rundt tiltaket er avsatt som LNFR-område. I øst grenser tiltaksområdet mot Asak Massemottak som er regulert til «andre typer bebyggelse og anlegg».

Det er to gjeldende reguleringsplaner vest for tiltaksområdet. Den sørligste er en områderegulering for ny gang- og sykkelvei langs Asakveien (planid: 0226_246). Den nordligste er en detaljregulering for massedeponi og omlegging av Asakveien (planid: 0226_227). Det er vurdert at det planlagt tiltaket ikke kommer i konflikt med disse. Det ligger et forslag til reguleringsplan vedtatt i 2022 for Asak massemottak (planid_L009). Tiltaket kommer ikke i konflikt med denne. Tiltakshaver kjenner til at det er søkt om utvidelse av massedeponiet øst for tiltaksområdet. Hvis dette blir vedtatt kommer tiltaksområdet til å grense direkte mot massedeponiet på østsiden.

¹ <https://www.lillestrom.kommune.no/globalassets/pdf/kommuneplan/3.1-bestemmelser-med-retningslinjer-revidert-04.09.2024.pdf>



Figur 4-1: Oversikt over områder merket i kommuneplanen til Lillestrøm kommune. Tiltaksområdet er markert med blå linje. Grønt område (stort sett hele utsnittet) indikerer LNFR-område Mørk/klar grønn viser klatreparken «høyt og lavt» som er angitt som idrettsanlegg. Oransje er «andre typer bebyggelse og anlegg». Rosa viser «Offentlig eller privat tjenesteyting». Rød skravur viser «ras eller skredfare», mens svart skravur viser hensynssoner for «bevaring av naturmiljø» og «friluftsliv». Sort rutenett viser båndleggingssone med byggeforbud. Kartet er hentet fra Orgio kommunekart (<https://lillestroem.kommuneqis.no/>).

5 Mulige virkninger

Dette kapittelet er en kort og foreløpig gjennomgang av forventede virkninger for det planlagte tiltaket for miljø, naturressurser og samfunn, så langt en har oversikt over disse. Gjennomgangen er basert på foreliggende kunnskap om influensområdet for tiltaket. Influensområdet for et tiltak vil variere for de ulike fagtemaene som gjennomgås nedenfor. Eksempelvis vil fagtema som baserer seg på visuelle virkninger typisk ha et influensområde på 1-4 km fra selve tiltaket, avhengig av landskapsform. Vurderinger av mobile arter (fugl, vilt, fisk) vil typisk ha store influensområder inntil flere km ut fra selve tiltaket, mens vurderinger av mer stedbundne arter (karplanter, moser, lav) vil være tilsvarende tiltaksområdet. For vurderinger knyttet til samfunn og næringsliv vil influensområdet typisk være relevante kommuner, og for andre vurderinger knyttet til regionale og nasjonale interesser, vil influensområdet typisk også være regionalt eller nasjonalt. Dette, sammen med vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvens, vil bli behandlet grundig i neste fase av prosjektet (dvs. utarbeidelse av konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning).

Opplysningene som gjengis nedenfor om tiltaksområdet er samlet inn via gjennomgang av ulike offentlige databaser og informasjon i planer, karttjenester og innsynsløsninger på internett.

5.1 Landskap

Landskapet har et tydelig preg av menneskelig aktivitet, først og fremst jordbruk, men det er også bebyggelse, gårdsbruk, et massedeponi, kraftledninger og samferdselsanlegg i området rundt tiltaksområdet (Figur 5-1). Tettstedet Lindeberg ligger omtrent 3 km fra tiltaket.

I landskapstypeinndelingen til Natur i Norge beskrives området som «slakt til småkupert ås- og fjellandskap under skoggrensen». Typisk for denne landskapstypen er små høydeforskjeller, ofte mindre enn 100 meter innenfor avstander på 1 km. Tiltaksområdet består av skredgrop etter et kvittleireskred. I området er jordbruksarealer, men skogsområder forekommer også spredt. Området tenkes planert, raskanten må tas ned og området må planeres i henhold til Løvlien Georåd rapport. /44/. Det er et massedeponi som grenser mot tiltaksområdet i øst. Det er mange bekker av ulike størrelser som snor seg igjennom landskapet og danner flere større ravinesystemer. Ravinesystemene forekommer som oftest i skogsterreng, da det ofte er bakkeplanert i jordbruksarealene. Nettilknytningen vil gå over en ravinedal og et eventuelt ryddebelte vil kunne være synlig.

Forventede virkninger av tiltaket for landskap:

Hvilke konsekvenser solkraftverket vil ha for landskapet vil avhenge av hvordan solcellepanel, rigg-områdene og vegene plasseres innenfor tiltaksområdet. Tiltaksområdet består i dag av en skredgrop med få visuelle kvaliteter. Videre er det antatt at tiltaket vil ha liten synlighet slik at konsekvensgraden for dette vil være liten. Det er trolig at konsekvensgraden vil bli lav (ubetydelig til noe negativ konsekvens), men fordi det er en usikkerhet rundt dette anbefales det at tiltaket utredes ifm. konsekvensutredningen. Påvirkningen på landskapet gjennom visuelle virkninger vil bli belyst og beskrevet i utredningsfasen.



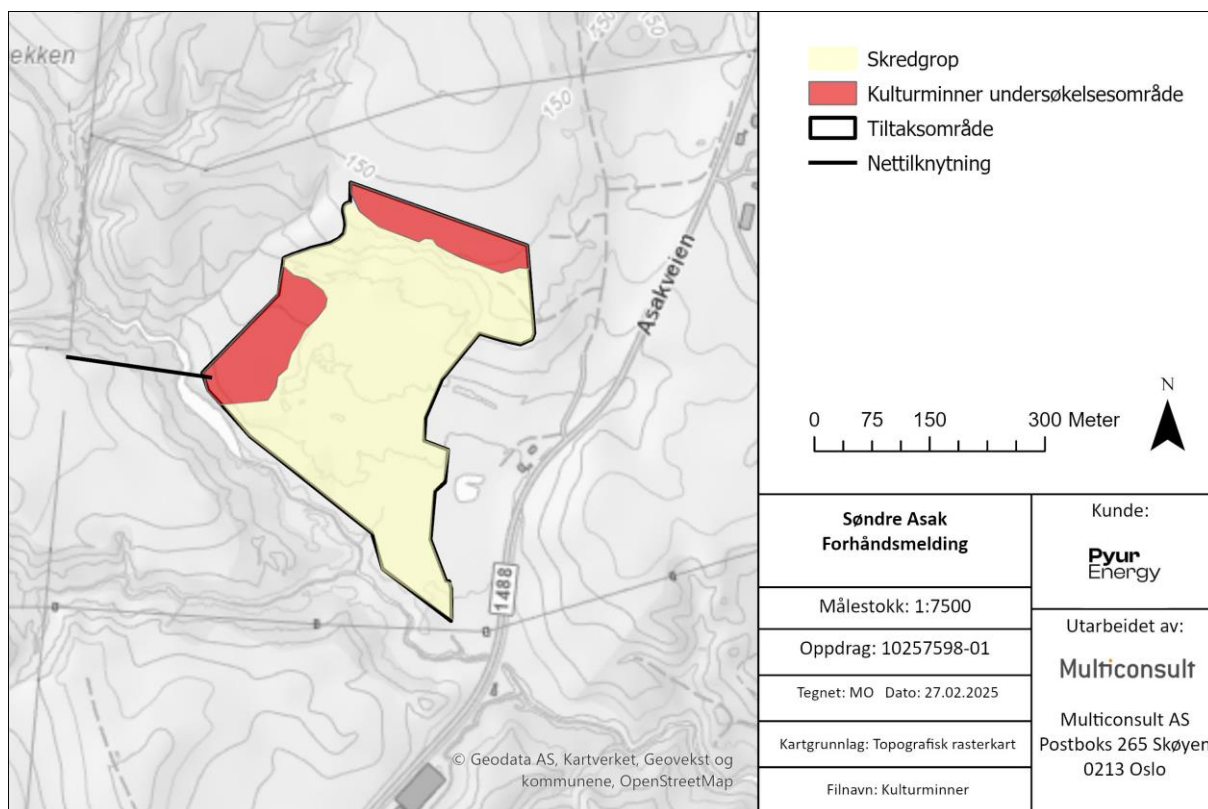
Figur 5-1: Flyfoto som viser tiltaksområdet for Asak Søndre.

5.2 Kulturminner

Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner eller kulturmiljøer innenfor tiltaksområdet eller for arealer som berøres av nettilknytningen. Det er registrert to automatisk fredete kulturminner øst for tiltaksområdet.

Gitt tiltaksområdets plassering i et gammelt kulturlandskapsområde er det potensiale for funn av arkeologiske kulturminner som kan vise seg å være automatisk fredete (med andre ord med datering tidligere enn år 1573). Dette gjelder kun delene av tiltaksområdet som ikke raste ut under kvikkleireskredet i 2016 (Figur 5-2). Behovet for supplerende undersøkelser i felt (§ 9-undersøkelser jf. Kulturminneloven) vil bli nærmere avklart med fylkeskommunen og gjennomført i god tid før oppstart av anleggsarbeider.

Pyur Energy AS ønsker å unngå fysiske inngrep (direkte påvirkning) i alle kjente, fredete kulturminner og eventuelle hittil ukjente kulturminner.



Figur 5-2: Det er potensial for å finne kulturminner i den intakte jordbruksmarka (rødt), mens det i skredgropa (gult) ikke finnes et slikt potensial.

Forventede virkninger for kulturminner:

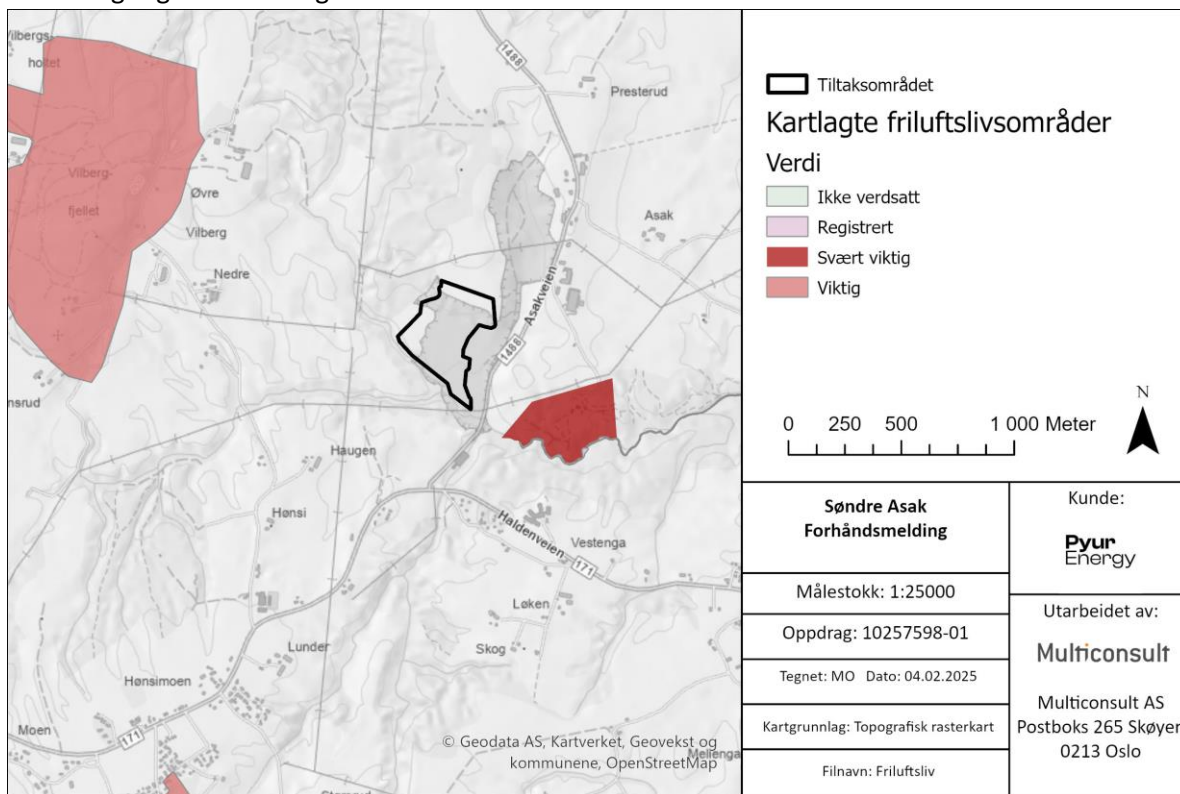
Tidligere ukjente kulturminner kan bli berørt av tiltaket, enten gjennom etablering av anleggsveier eller nedsetting av pålene til solcellene. Det er stor usikkerhet rundt hvilke konsekvenser tiltaket kan få for kulturminner, og det er derfor viktig at dette tema blir utredet ifm. konsekvensutredningen. En foreløpig vurdering tilsier at tiltaket vil kunne få noe negativ konsekvens for kulturminner.

5.3 Friluftsliv

Friluftsliv er definert som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden, med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Bruksområder og ferdselsveier står sentralt i konsekvensutredninger for temaet.

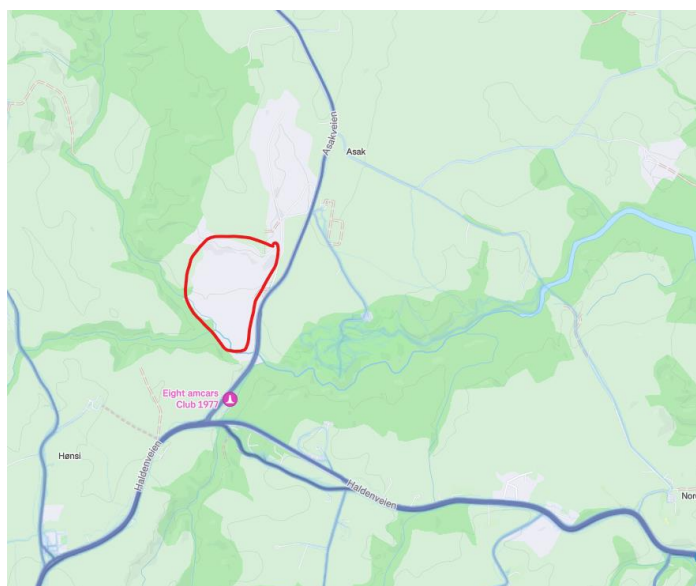
Det er ingen statlig sikrede friluftsområder innenfor eller i nærheten av området. Det er utført kartlegging og verdisetting av friluftslivsområder i Sørums kommunen (nå Lillestrøm) i perioden 2015 – 2017 (Figur 5-3). Det planlagte tiltaket berører ingen av de kartlagte friluftslivsområdene. Noen hundre meter øst ligger «Høyt og Lavt» klatrepark. Klatreparken er ansett som et svært viktig friluftslivsområde, men er også en kommersiell bedrift og vil derfor bli utredet innenfor temaet

«lokalt og regionalt næringsliv».



Figur 5-3. Tiltaksområdets plassering i området i sammenheng med kartlagte friluftsområder.

To andre friluftslivsområder er kartlagt, omtrent 1,5 km vest og 2 km sør for tiltaksområdet. Utenom dette ser ikke området ut til å ha særlig stor verdi for friluftsliv. «Strava heatmap» viser at veiene i området er noe brukt, mens skog og jordbruksområdene blir lite brukt til treningsaktiviteter med Strava, med unntak av klatreparken (Figur 5-4). Slik området ligger i dag, med en aktiv raskant er det ikke anbefalt å ferdes i området.



Figur 5-4: Strava heatmap viser at skog og jordbruksområdene rundt tiltaksområdet er lite brukt, mens veiene brukes en del til aktivitet.

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Det er ikke registrert noen turstier på ut.no² i nærheten av tiltaksområdet. Nærmeste registrerte turstier finnes 1,5 vest for tiltaksområdet, ved Vilbergfjellet. En stor del av skogsområdene i nærheten av tiltaksområdet ligger i ravinedaler, som ofte er svært utilgjengelige for folk.

Forventede virkninger for friluftsliv

Siden området ser ut til å være svært lite brukt til friluftsliv, kan vi med relativt stor sikkerhet si at konsekvensgraden for friluftsliv vil være ubetydelig, slik at det ikke er nødvendig å utrede tema videre i konsekvensutredningen.

5.4 Støy

Som med andre utbyggingsprosjekter som involverer terrenginngrep, vil dette tiltaket generere støy under anleggsfasen, spesielt i forbindelse med fundamentering av montasjesystem og i forbindelse med transport og etablering av infrastruktur internt i kraftverket. Solkraftverk i driftsfasen genererer derimot lite støy. Øst for tiltaksområdet ligger Asak Masseinntak, som det trolig allerede genereres noe støy fra.

Det er sparsomt med bebyggelse i nærheten av tiltaksområdet, men det forventes at denne bebyggelsen vil bli berørt av støy i anleggsfasen. Dyreliv kan også bli berørt av støy, men også generelle forstyrrelser, under anleggsfasen. Dyreliv og støy vurderes under temaet naturmangfold.

Forventede virkninger for støy:

Det er få boliger i umiddelbar nærhet, og det er lite trolig at naboer vil bli påvirket av støy etter anleggsfasen. Støy vurderes å få lav konsekvensgrad i driftsfasen, men støy ifm. anleggsvirksomheten vil vurderes nærmere i forbindelse med konsesjonssøknaden.

5.5 Lysrefleksjon

Solcellepaneler er laget for å absorbere mest mulig innstråling og konvertere dette til elektrisitet. Dette fører til generelt lav refleksjon, men refleksjon og glimt kan tidvis forekomme og påvirkning på omgivelsene bør vurderes i hvert enkelt prosjekt.

Internasjonalt etableres solkraftverk langs veiskjæringer, jernbanelinjer og flyplasser, og det eksisterer flere avbøtende tiltak for å minske eller hindre refleksjon og lysglimt. Et tiltak er å minimere synlighet til anlegget ved å etablere en skjermende vegetasjonssone, men også mer tekniske metoder ved å endre strukturen eller tilføre et anti-reflekterende lag på solcellepanelenes overflate er tilgjengelig kommersielt.

Forventede virkninger for lysrefleksjon:

Det er ikke antatt at lysrefleksjon vil påvirke veien, det er over 2,5 km til nærmeste jernbane og det er ingen flyplass i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet. Temaet lysrefleksjon vil vurderes under tema «landskap» og «annen infrastruktur» med tanke på eventuell påvirkning for tredjeparter i forbindelse med konsesjonssøknaden.

5.6 Folkehelse

Solkraftverk kan ha en betydning for befolkningens helse dersom anleggene båndlegger eller påvirker viktige områder som er brukt til ulike typer friluftsliv og aktiviteter som har positiv betydning for brukerne. Også opplevelsen av anlegget i landskapssammenheng kan påvirke trivsel og helse, kanskje mest for de tilgrensende eiendommene.

Forventede virkninger på folkehelse:

Det planlagte solkraftanlegget vurderes å ikke få noen vesentlig effekt på folkehelse, ettersom anlegget ligger utenfor tettbebyggelse og viktige friluftsområder. Siden virkninger ut over de rent lokale forventes å bli små, vurderes temaet folkehelse å være lite beslutningsrelevant for en konsesjonssøknad og vi kan med relativt stor sikkerhet si at konsekvensgraden trolig vil bli ubetydelig. Folkehelse foreslås derfor ikke som et særskilt tema i utredningsprogrammet.

5.7 Naturmangfold

Utredningstema naturmangfold er omfattende, med mange undertema og underinndeling av disse igjen. I konsekvensutredningen vil alle undertemaene inngå i en samlet vurdering av konsekvensgrad for naturmangfold.

Tiltaksområdet ligger i boreonemoral vegetasjonssone og i overgangssekasjon. Dette gir et forholdsvis varmt og tørt klima. Berggrunnen består av granittisk gneis og er svært kalkfattig. Hele tiltaksområdet består av hav- og fjordavsetninger, hvor det i 2016 gikk et kvikkleireskred. På grunn av skredet er vegetasjonen lav og kun et lite område med trær eksisterer.

5.7.1 Verneområder

Tiltaket kommer ikke i berøring med områder vernet eller forslått vernet etter naturmangfoldloven.

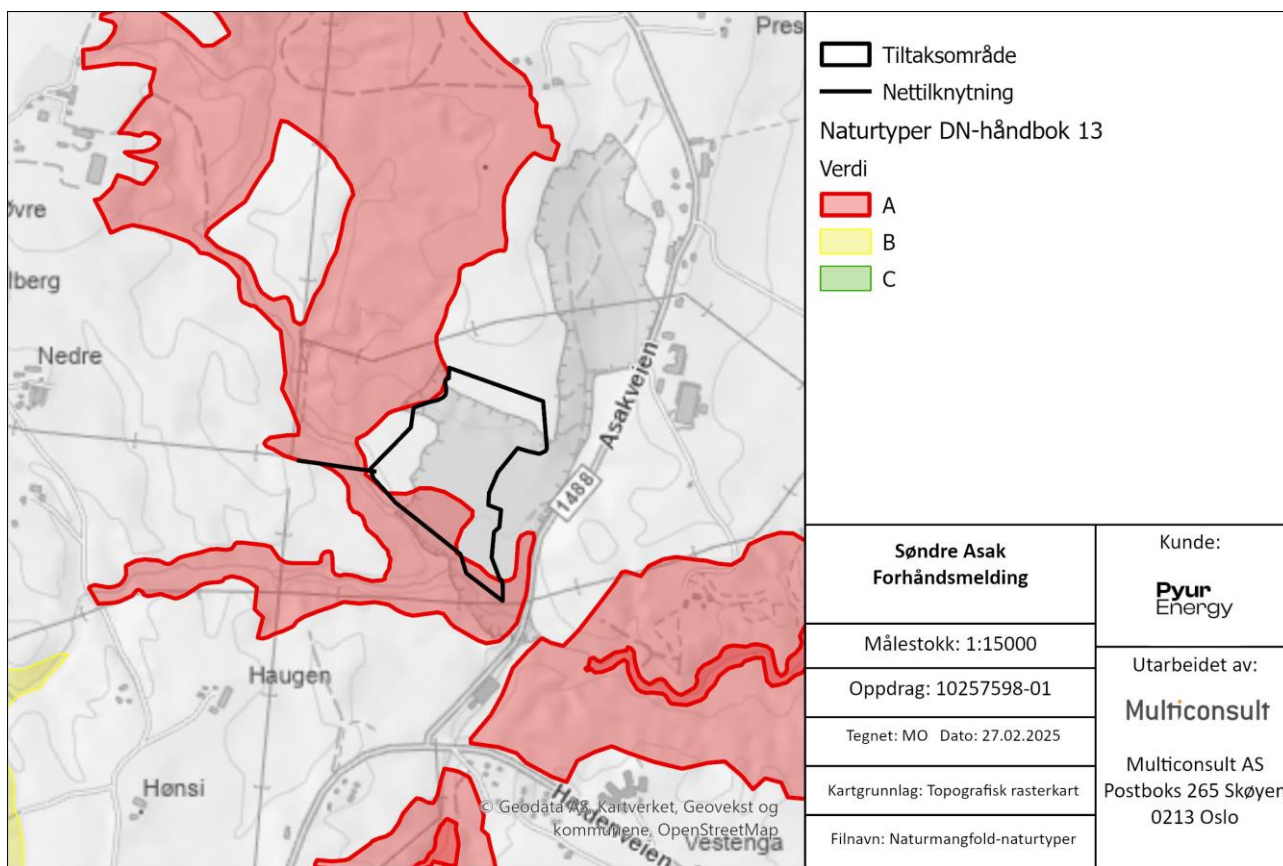
5.7.2 Naturtyper

Det er registrert en naturtype etter DN-håndbok 13 innenfor tiltaksområdets grenser (Figur 5-5). En større ravinedal med A-verdi strekker seg innover tiltaksområdets grenser. Kartleggingen ble foretatt i 2015, og det har siden da gått et større kvikkleireskred i området og tiltaksområdet er ikke en del av denne ravinen. Det er ikke foretatt kartlegging etter Natur i Norge og Miljødirektoratets instruks. Det er mulig naturtypen aktiv skredmark (A7) med undertypen silt og leirskred (A7.1) eksisterer innenfor området, iht. kartleggingsinstruks NiN2 fra Miljødirektoratet (2024). Det er lite sannsynlig at andre naturtyper finnes innenfor tiltaksområdet for solkraftverket, men nettilknytningen vil gå over ravinedalen vest for tiltaksområdet. Området må undersøkes for naturtyper iht Miljødirektoratets instruks, særlig med tanke på nettilknytningen som går igjennom ravinedalen (Figur 22-4). Geotopen ravinedal utredes, mens biologisk mangfold innenfor geotopen utredes innenfor «naturtyper» og «arter og økologiske funksjonsområder».

Forventede virkninger for naturtyper:

Det er stor usikkerhet rundt naturverdiene innenfor tiltaksområdet og langs nett-tilknytningen, slik at det er vanskelig å si noe om potensiell konsekvensgrad. Det er derfor viktig at kartlegging av naturtyper inkluderes i konsekvensutredningen. Dersom den forvaltningsrelevante naturtypen "aktiv skredmark" befinner seg innenfor tiltaksområdet, vil denne kunne bli negativt påvirket av planering. Den samlede konsekvensgraden vil i stor grad avhenge av hvordan tiltaket uformes, hvordan solcellene settes ned i bakken og i hvilken grad planering vil skje. Dette vil kunne gi noe negativ eller middels negativ konsekvens.

Det er også viktig at naturverdiene langs nett-tilknytningen undersøkes og inkluderes i konsekvensutredningen. Området innenfor ravinedalen er ikke kartlagt etter oppdatert metodikk og det er stor usikkerhet om det befinner seg forvaltningsrelevante naturtyper i områdene avsatt til nettilknytningen. Dersom det befinner seg forvaltningsrelevante naturtyper her, vil plasseringen for mastepunkter og bredden på et eventuelt ryddebelt påvirke hvilken konsekvensgrad tiltaket får.



Figur 5-5: Oversikt over naturtyper etter DN-håndbok 13 registrert i nærheten av tiltaksområdet. Deler av tiltaksområdet ligger innenfor avgrensningen til en ravnedal med A-verdi.

5.7.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Dette er et samletema i NVEs veileder til konsesjonssøknader for solkraftverk, hvor det anbefales å dele opp i vegetasjon/plantararter, dyreliv og fremmede arter.

Utredningen gjøres etter anerkjent metodikk og vil omfatte relevant naturmangfold, men med særlig fokus på de naturtyper som skal utvalgskartlegges og leveområder for arter av stor og særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse.

Det er ingen registreringer av forvaltningsrelevante arter og økologiske funksjonsområder innenfor tiltaksområdet, men den sårbare arten flammegullveps (VU) er registrert rett utenfor tiltaksområdet. Det er videre et potensial for funn av rødlistede insekter innenfor området. Området må også anses som levested for livskraftige arter.

Vegetasjon:

I 2016 gikk det et kvikkleireskred innenfor tiltaksområdet. Derfor er vegetasjonen relativt ung, og det er lite potensial for å finne forvaltningsrelevante arter innenfor artsgruppene karplanter, moser, laver og sopper. Det er likevel potensiale for forvaltningsrelevante i ravnedalen der nettilknytningen er planlagt (Figur 22-4).

Dyreliv:

Området benyttes av flyttbare arter som fugl og pattedyr. Dette gjelder særlig ravnedalen, der nettilknytningen er prosjektert (Figur 22-4).

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Det er ikke registrert rødlistede fuglearter i tiltaksområdet, men det er registrert flere rødlistede fuglearter i området rundt tiltaksområdet, blant annet gulspurv (VU), grønnfink (VU), åkerrikse (CR), granmeis (VU), vaktel (VU), storspove (EN) og vipe (CR). Om tiltaksområdet er relevant leve- og hekkeområde for disse og andre arter undersøkes i forbindelse med konsekvensutredningen.

Tiltaket vil medføre noe støy i anleggsfase som kan påvirke eventuell hekking av rødlistede arter. Dette kan tilpasses ved å unngå anleggsarbeid i hekketida, eventuelt starte anleggsarbeid før hekkeperioden begynner. Dette vil ses nærmere på i konsekvensutredningen.

Insekter:

Den sårbare arten flammegullveps (VU) ble registrert rett sør for planområdet i 2023. Om tiltaksområdet er relevant levested for denne arten eller andre insekter knyttet til sandområdet vil bli utredet i konsekvensutredningen.

Fremmede arter:

Naturmangfoldlovens § 28 stiller krav om at «Den som setter i verk virksomhet eller tiltak som kan medføre spredning eller utslipp av levende eller levedyktige organismer til steder der de ikke forekommer naturlig, skal i rimelig utstrekning treffe tiltak for å hindre dette». /10/

Det er i dag ingen registreringer av fremmede arter innenfor tiltaksområdet for solkraftverket, men det er registrert hvitsteinkløver og russekål (kategori svært høy risiko, SE, i Fremmedartslista 2023) langs Asakveien øst for tiltaksområdet. Artene sprer seg effektivt med hjelp av frø og jordstengler, og det er mulig at de kan ha spredd seg inn i tiltaksområdet. Det er potensiale for forekomster av fremmede arter i tiltaksområdet, men det forventes at utbygging av solkraftverket vil innebære lite flytting av jord. Det kan likevel være en sjanse for at eventuelle fremmedarter som finnes i tiltaksområdet vil kunne spres videre via maskiner og utstyr som blir brukt i forbindelse med anleggsarbeidene. Tiltaksområdet vil derfor kartlegges før oppstart av anleggsarbeid og nødvendige tiltak for å forhindre spredning må vurderes før anleggsstart.

Forventede virkninger for arter og økologiske funksjonsområder:

Hvilke konsekvenser solkraftverket vil ha for arter og økologiske funksjonsområder vil avhenge av hvordan solcellepanel, rigg-områdene og vegene plasseres innenfor tiltaksområdet.

Tiltaksområdet

Virkningene tiltaket vil ha på arter og økologiske funksjonsområder innenfor tiltaksområdet vil i stor grad avhenge av hvilke arter som blir oppdaget under kartlegging. Konsekvensgraden vil avhenge av hvilke verdier som registreres og om det er mulig å legge til rette for artene eller ikke. Det er derfor foreløpig ikke mulig å gjøre noen vurdering av forventede virkninger innenfor tiltaksområdet.

Nettilknytning – kraftledning

Virkningene nettilknytningen vil ha på arter og økologiske funksjonsområder vil i stor grad avhenge av plasseringen av mastepunkter og høyden/bredden på et eventuelt ryddebelte. Det bør utredes i hvilken grad ravedalen brukes om en forflytningskorridor for fugl og annet vilt, og hvilke konsekvenser nettilknytningen vil ha på denne funksjonen. Konsekvensgraden vil avhenge av hvilke arter som registreres. Det bør derfor gjøres ornitologiske undersøkelser i forbindelse med konsekvensutredningen.

5.7.4 Geologisk mangfold

NGUs database for geologisk arv /12/ og geosteder /13/ er gjennomgått for forekomster av geologisk arv/geosteder i området rundt Asak Søndre. Det er ikke registrert noen forekomster innenfor tiltaksområdet.

Geotopen ravinedal forekommer sør og vest for tiltaksområdet. Dette vil også undersøkes nærmere i konsekvensutredningen.

Forventede virkninger for geologisk mangfold:

Konsekvensgraden for geologisk mangfold vil avhenge av om det vil være nødvendig med terrenginngrep i ravinedalen eller ikke. Dersom dette ikke er nødvendig, vil konsekvensgraden bli ubetydelig for geotopen ravinedal.

5.7.5 Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10

Det er utilstrekkelig informasjon om naturmangfold i planområdet til å kunne vurdere den samlede påvirkningen i tråd med kravene i naturmangfoldloven § 10. Derfor vil den totale belastningen på naturmangfoldet under temaet naturmangfold bli nærmere evaluert gjennom en konsekvensutredning. Dette vil bli gjort etter at området er blitt kartlagt med hensyn til naturtyper og arter som har nasjonal forvaltningsinteresse. På denne måten kan vi oppnå en grundigere forståelse av hvordan tiltaket kan påvirke det lokale naturmangfoldet, og dermed kunne foreta mer nøyaktige vurderinger av konsekvensene. Samlet belastning jf. naturmangfoldloven § 10 vil bli nærmere vurdert i konsekvensutredningen etter at området har blitt kartlagt for naturtyper og arter av nasjonal forvaltningsinteresse.

Forventede virkninger for samlet belastning:

Konsekvensgraden vil i stor grad avhenge av hvilke arter som oppdages under kartleggingen og det er svært vanskelig å gi noen foreløpig vurdering.

5.8 Samfunnssikkerhet

I energiloven er det ikke krav om ROS-analyse. Det er heller ikke et direkte krav om dette i forskrift om konsekvensutredninger. Forskriften § 21 stiller imidlertid krav om vurdering av vesentlige virkninger for beredskap og ulykkesrisiko. Det er viktig at solkraftverk bygges på en måte som ikke innebærer sikkerhetsrisiko. Det vil derfor gjennomføres en overordnet ROS-analyse i forbindelse med konsekvensutredningen der resultater og tiltak sammenfattes under temaet samfunnssikkerhet.

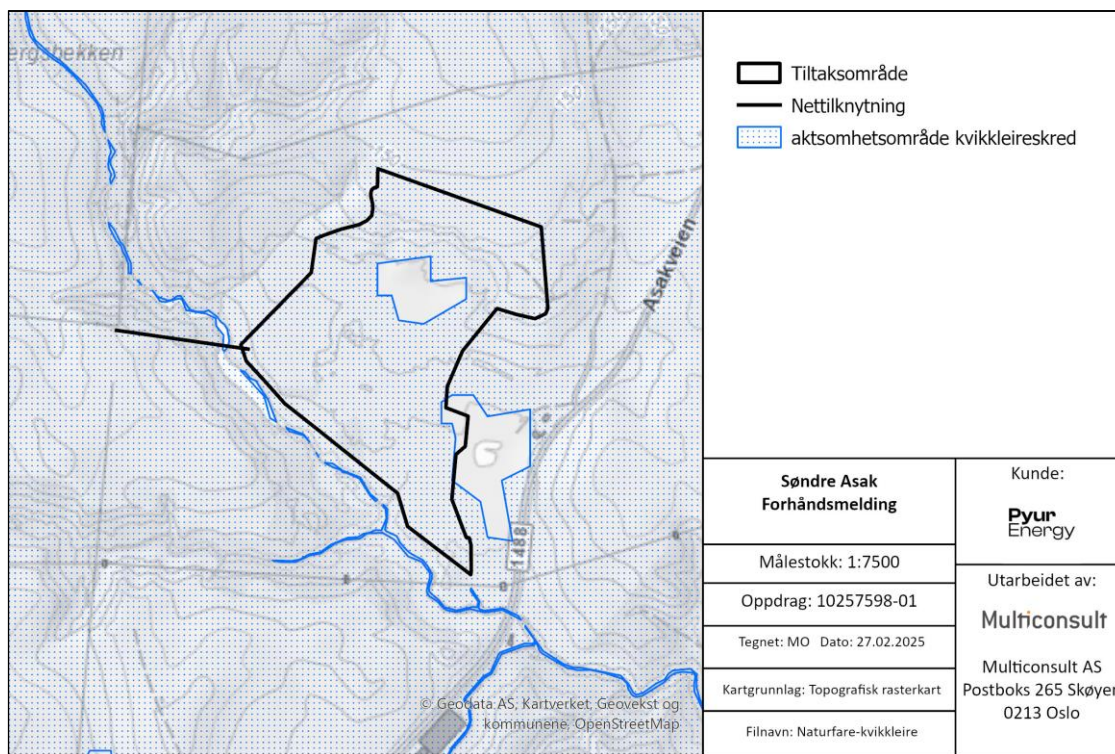
5.9 Naturfare

NVEs kartløsninger for hensynssoner og aktsomhetsområder for ulike naturfarer er gjennomgått for tiltaksområdet. Tiltaksområdet omfattes av aktsomhetssonen for kvikkleireskred (Figur 5-6). Tiltaksområdet ligger ikke innenfor aktsomhetssonen for flom, men denne går rett sør for tiltaksområdet. Det er gjort en geoteknisk vurdering av områdestabilitet høsten 2024 /44/. Den geologiske utredningen kom frem til at tiltaksområdet er innenfor aktsomhetsområdet for kvikkleire med følgende beskrivelse:

«Basert på terrengkriterier er tiltaket innenfor aktsomhetsområder for kvikkleireskred. Mulig løснеområde. Terrenget er bratt og har mer enn 5 m høydeforskjell langs det meste av skredkanten som står igjen etter skredet. Terrenget øst og vest for skredgropa, samt skråningen ned mot Vilbergbekken er også mulige løснеområder basert på terrengkriterier. Mulig utløpsområde Skred fra vest, nord og øst kan gi utløp inn i skredgropa og nå tiltaket.»

Rapporten vurderer tiltaket som et K1-tiltak med følgende beskrivelse:

«Solcellekraftverk i seg selv vurderes som lette konstruksjoner og innebærer lite personopphold. Anlegget vil ikke være samfunnskritisk mht. bortfall ifm. skred. Tiltaket vurderes som et K1-tiltak.»



Figur 5-6. Oversiktskart naturfare som viser aktsomhetsområder for kvikkleireskred (blå skravrur).

Forventede virkning for naturfare:

Det er gjort en foreløpig geoteknisk vurdering som vurderer tiltaket som trygt, men det anbefales likevel at naturfare med særlig vekt på kvikkleire blir utredet i konsekvensutredningen.

5.10 Vassdrag/vannmiljø

Tiltaksområdet ligger rett ovenfor Vilbergsbekken som renner ut i Rømua, som igjen renner ut i Glomma. Det er gjort kjemiske undersøkelser i Vilbergsbekken mellom 2015 og 2019 som viser dårlig kjemisk tilstand. Det foreligger ingen informasjon om den økologiske tilstanden til bekken, men i bekkefeltet «Rømua» som omfatter et større område og flere bekker, er økologisk tilstand satt til dårlig.

Vannressurslovens § 11 sier at det skal opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring.

Forventede virkninger fra tiltaket på vassdrag og vannmiljø:

Det er ikke kjent at det er gjort fiske- eller bunndyrundersøkelser i bekken nedenfor tiltaksområdet. Solkraft gir lite forurensing og det vil trolig være lite påvirkning fra tiltaket i driftsfasen ved normal drift. Det er noe usikkerhet om bekken kan påvirkes i anleggsfasen og fagtemaet foreslås derfor utredet.

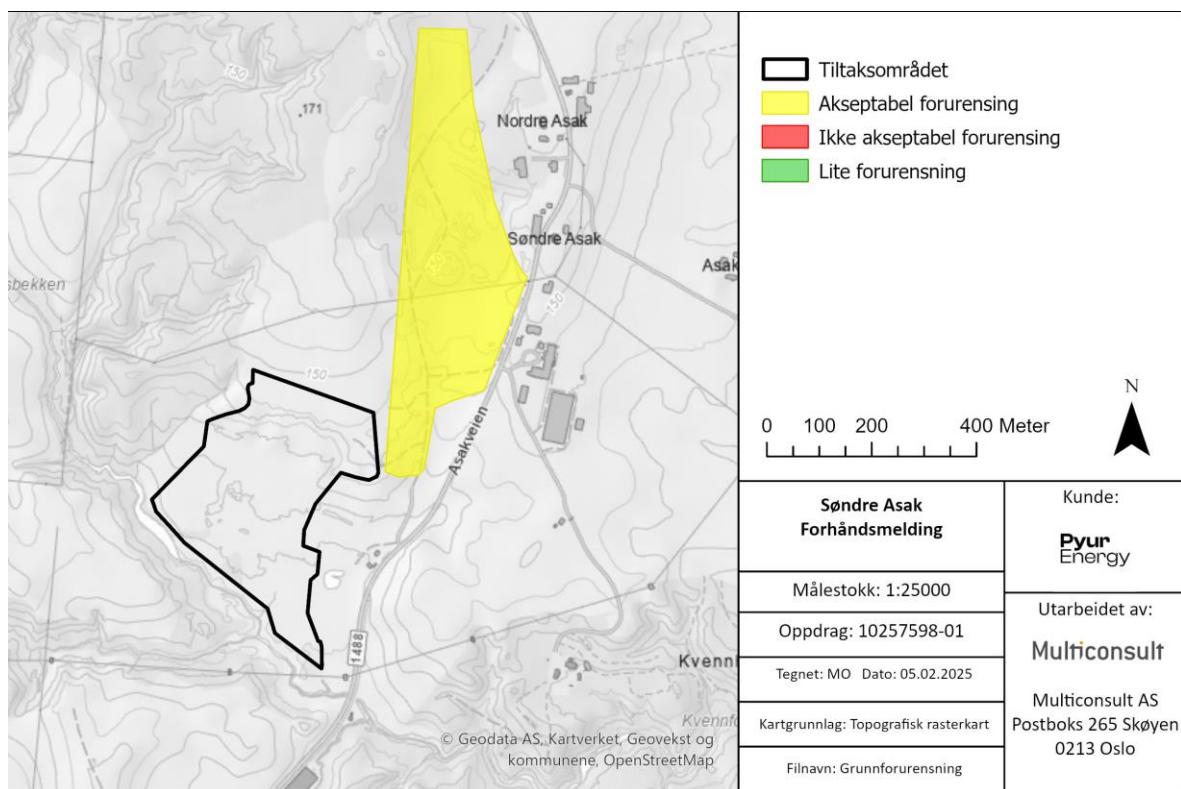
5.11 Vann- og grunnforurensning

Tiltaksområdet har historisk vært et landbruksområde, og sannsynligheten for å påtreffte forurensning anses som svært lav. Det er registrert et område med «akseptabel forurensning ved ASAK masseinntak» i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase rett øst for tiltaksområdet

Et solkraftverk i drift vil normalt ikke ha utslipp til vann eller grunn, og risiko/potensiale for utslipp er svært lite. Potensiell forurensning fra anleggsfase for et solkraftverk vil stort sett være av samme type som i andre utbyggingsprosjekter, altså partikkelforurensning. Andre mulige kilder til forurensning vil være uhellutslipp av drivstoff, olje og andre kjemiske stoffer fra transport og transformatorstasjon, skade på anleggsmaskiner eller skade på drivstofftanker. All anleggsvirksomhet vil ha risikoreducerende tiltak og beredskap for å unngå og ved behov kunne håndtere slike hendelser.

Forventede virkninger fra tiltaket på vann- og grunnforurensning:

Vannmiljøet kan bli påvirket av avrenning fra tiltaksområdet. Virkningene er vurdert som lite i driftsfasen, og det er særlig påvirkning i anleggsfasen som kan skade vannmiljøet. Det er likevel lite masser som skal flyttes på, og avrenning vil trolig være liten. På grunn av bekken anbefales det å utrede tema vannforurensning.



Figur 5-7: Nord til tiltaksområdet, ved Asak Masseinntak er det et område avmerket med «akseptabel forurensning»

5.12 Klima

Solkraftverk gir i seg selv positive klimavirkninger gjennom produksjon av fornybar energi. Utvikling av ny fornybar energi er viktig for å oppnå nasjonale målsetninger knyttet til forsyningssikkerhet, elektrifisering av samfunnet og utfasing av fossil energi. Samtidig vil tiltakets virkninger for klima være knyttet til flere faktorer, deriblant produksjon av komponenter til solkraftverket, beslag av skogsareal som tar opp og lagrer CO₂, samt anleggsarbeider og montering av anlegget. Utslipp av

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

klimagasser i forbindelse med produksjon av komponenter avhenger blant annet av hvor og hvordan disse produseres. I tillegg kommer utslipp i forbindelse med transport av disse, hvor omfanget også avhenger av hvor komponentene produseres.

Drift av solkraftverk vil medføre lite utslipp av klimagasser, og produserer kraft uten direkte utslipp. Sammenlignet opp mot en europeisk strømmiks, med kull og gass i energimiksen, vil lokalt produsert solenergi bidra til kutt i utslipp.

Bygging og produksjon av kraft fra solenergi innebærer altså både utslipp og klimagevinst. På Asak Søndre planlegges det for en mest mulig skånsom utbygging. Det vil også ses på løsninger som innebærer bruk av mest mulig klimanøytrale materialer, slik som treverk i stativer o.l. Det er for øvrig ingen myrer eller våtmark som berøres direkte av tiltaksområdet.

Forventede virkninger på klimagassutslipp:

Foreløpige beregninger viser at produksjon av solpanelene vil gi over 2000 tonn CO₂-ekvivalenter, som er terskelen for når klimagass skal utredes i konsekvensutredningen. Den samlede konsekvensgraden for klimagassutslipp vil avhenge av utslippene fra produksjonen av solcellene og i hvilken grad det vil være nødvendig å felle trær.

5.13 Landbruk

Tiltaksområdet er klassifisert i henhold til AR50 av bebygd areal, jordbruksareal og en liten flekk skog. Skogen er ifølge grunneier i svært dårlig kvalitet, der blant annet røttene til trærne skal være ødelagt og trærne er tørket ut. Området som er klassifisert som bebygd, er området der det har gått et kvikkleireskred. Jordbruksmarka som er registret som fulldyrket mark og opptar i underkant av 16 % av totalarealet av det foreslåtte tiltaksområdet. Områdene som er registret som dyrket mark (ca. 19 daa) er dårlig egnet som jordbruksareal fordi toppdekket består i stor grad av leire og stein og er særlig bratt mot vest. Dette gjør at det er utfordrende å dyrke korn, særlig i vest. I nord er det av sikkerhetsmessige årsaker ikke mulig å drifte jorda grunnet nærhet til skredkanten.

I driftsfasen vil det etableres vegetasjon med gress og lavtvoksende planter i konsesjonsperioden, og det antas at området vil være egnet til eventuell oppdyrking og jordbruksproduksjon etter endt konsesjonstid for solkraftverket.

Agrivoltaics er en tilnærming som kombinerer landbruk og solenergiproduksjon på samme landområde. I dette prosjektet vil det være aktuelt se på driften av solkraftverket i kombinasjon med for eksempel beiting av sauer på samme landområde. Dette innebærer at sauer beiter under og mellom solcellepanelene, som igjen bidrar til å holde vegetasjonen nede og som vil kunne skape en symbiose mellom solenergiproduksjon og matproduksjon på en bærekraftig måte. Ved beiting av landområdene erstatter man også behovet for jevnlig maskinell rydding av solparken.

Forventede virkninger fra tiltaket på landbruk:

Områdene med dyrket mark innenfor tiltaksområdet anses som dårlig egnet som jordbruksareal grunnet utfordrende terreng, særlig med tanke på sikkerhet i forhold til skredkanten. Det antas at de negative konsekvensene for landbruk vil være små, men på grunn av en usikkerhet rundt dette og fordi det ønskes større innsikt i mulighetene for kombinasjon med beitebruk i solcelleparken, anbefales temaet landbruk utredet ifm. konsekvensutredningen.

5.14 Mineralressurser

Datasettet fra NGUs kartlag mineralressurser er gjennomgått for forekomster av mineralressurser i området rundt Asak Søndre. Det er ingen registrerte metaller, industrimineraler eller naturstein i tiltaksområdet eller området rundt. Det er ingen uttak registrert i området. /20/

Forventede virkninger fra tiltaket på mineralressurser

Ettersom fundamentering av solcellepanel vil skje med peling/skruing som ikke vil medføre flytting av masser ut fra området, anses tiltaket til å ha ubetydelig effekt på temaet mineralressurser. Dette gjør at temaet mineralressurser ikke foreslås utredet nærmere.

5.15 Lokalt og regionalt næringsliv

Solkraftanlegget vil bidra med fornybar energi i området som vil kunne tilrettelegge for industri og arbeidsplasser. Gjennomføring av prosjektet forutsetter anskaffelse av varer og tjenester, og tiltakshaver ønsker et bevisst forhold til å bruke lokalt næringsliv. Kraftanlegget vil bidra med inntekter til grunneier og til kommunen, samt gi ringvirkninger til lokalt næringsliv. Virkningene på klatreparken «høyt og lavt» og «Asak Masseinntak» utredes under dette temaet.

Forventede virkninger fra tiltaket på lokalt og regionalt næringsliv:

De negative konsekvensene for lokalt- og regionalt næringsliv antas å være små. Temaet undersøkes ifm. konsekvensutredningen for å finne ut om tiltaket kan ha noen positive konsekvenser for lokalt- og regionalt næringsliv.

5.16 Annen infrastruktur

Gardermoen ligger omtrent 18 km nordvest for tiltaket. Det vil undersøkes om tiltaket har negative virkninger for regional og nasjonale lufttrafikk og kommunikasjon, iht. beskrivelse av fremgangsmåte i NVEs veileder for konsesjonssøknad.

Forventede virkninger for annen infrastruktur:

Det forventes ikke at tiltaket kommer til å medføre virkninger for veitrafikken i driftsfasen av anlegget. Virkninger som forventes for trafikk og øvrig infrastruktur i anleggsfasen beskrives kort i konsesjonssøknaden.

6 Forslag til utredningsprogram

Forslag til konsekvensutredningsprogram tar utgangspunkt i [NVEs tematiske oppsett](#), vist i venstre kolonne i Tabell 6-1 nedenfor. For de fagtemaene som foreslås utredet vil dette gjøres iht. veiledningen.

Tabell 6-1: Forslag til utredningsprogram for Søndre Asak.

NVEs veiledning sier:	Tiltakshaver foreslår:
oppdatert 01.03.2024	
Fagtema 1: Landskap Hvorfor Solkraftverk kan innebære vesentlige landskapsinngrep selv om de kan være lite synlige på lang avstand. I en konsekvensutredning er det	Fagtema 1: Landskap <i>Landskap foreslås utredet i henhold til punktene i kolonnen til venstre. For de punkter der</i>

<p>viktig å få klargjort det faktiske landskapsinngrepet og den faktiske synligheten til anlegget, slik at NVE og andre får et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive landskap og landskapsverdier i plan- og influensområdet, og vise dette på kart og billedillustrasjoner • Vurdere tiltakets virkninger for landskap og landskapsverdier, herunder virkninger knyttet til planering og andre terrenginngrep • Utarbeide fotorealistiske visualiseringer som gir et representativt inntrykk av tiltakets visuelle virkninger 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. <p>Metode</p> <p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Klassifiseringen i NiN landskap skal brukes som referanse. Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives. Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer og/eller 3D-visualisering. Utreder skal velge ut representative fotostandpunkt, som nærliggende bebyggelse, ferdselsårer, friluftlivsområder, utkikkspunkt mm., der tiltaket kan bli synlig. Det bør innhentes forslag til fotostandpunkt fra kommunen, naboer og eventuelle relevante interesseorganisasjoner.</p> <p>Visuelle virkninger skal også vurderes for andre relevante temaer, som for eksempel kulturmiljø og friluftsliv.</p>	<p><i>«landskap» overlapper med fagtema 5 «lysrefleksjon» utredes dette under fagtema «landskap».</i></p>
<p>Fagtema 2: Kulturminner</p> <p>Hvorfor</p> <p>Solkraftverk kan påvirke kulturminner og kulturmiljøer. Det kan både være ved direkte inngrep, og gjennom visuelle virkninger som kan påvirke vår mulighet til å oppleve og forstå dem. Kulturminner og kulturmiljøer er en ikke-fornybar ressurs som må forvaltes med omhu til det beste for nåværende og kommende generasjoner.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive kjente automatisk fredete, vedtaksfredete, nyere tids kulturminner og kulturmiljø i plan- og influensområdet og vise disse på kart 	<p>Fagtema 2: Kulturminner</p> <p><i>Kulturminner foreslås utredet for punktene i kolonnen til venstre.</i></p>

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

- 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. 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

Fagtema 3: Friluftsliv

Det foreslås å ikke utrede fagtemaet, da solkraftverket er vurdert til å ha minimal påvirkning på friluftslivet. I tillegg ser ikke området ut til å være

<p>sannsynligvis være behov for å gjerde inn anleggene, og anleggene vil dermed kunne sperre av større arealer.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none">• Beskrive kartlagte friluftslivsområder i plan- og influensområdet og vise disse på kart• Beskrive dagens bruk av plan- og influensområdet til friluftsliv, herunder jakt og fiske. Viktige turstier mm. skal vises på kart. Alternative friluftslivsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter skal kort omtales• Vurdere tiltakets virkninger for friluftslivsområder• Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen• Kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <p>Metode</p> <p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren, og Miljødirektoratets veileder M98-2013: Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Eventuell ny verdsetting av friluftslivsområder skal bygge på eksisterende kommunal kartlegging. Manglende dekning skal så langt som mulig koordineres med kommunen. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes.</p>	<p><i>viktig for friluftsliv og rekreasjon. Klatreparken «Høyt og lavt», som er ansett som et svært viktig friluftsområde, vil bli utredet under fagtema 21 «Lokalt og regionalt næringsliv».</i></p>
<p>Fagtema 4: Støy</p> <p>Hvorfor</p> <p>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.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none">• Vurdere om støy fra anlegget kan påvirke støyfølsom bebyggelse i anleggs- og driftsfasen• Utarbeide støysonekart for solkraftverket i henhold til retningslinjene og grenseverdiene for industristøy. Bygninger med beregnet støynivå over L_{den} 40 dB skal angis på kartet.	<p>Fagtema 4: Støy</p> <p><i>Støy i anleggsfasen er planlagt utredet på et overordnet nivå i konsesjonssøknaden. Støy vil ikke utredes videre utover dette.</i></p>

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

<p>Det skal oppgis støynivå og avstand til den aktuelle støykilden for alle bygninger med et støynivå på over L_{den} 40 dB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beregne eventuell vesentlig sumstøy fra flere støykilder • Vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak. <p>Metode</p> <p>Utredningen skal følge krav og veiledning i "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" (T-1442) og "Veileder om behandling av støy i arealplanlegging" (M-2061). Det skal redegjøres for metodebruk. Støysonekart skal utarbeides i henhold til beregningsmetoder i Miljødirektoratets veileder M-2061.</p>	
<p>Fagtema 5: Lysrefleksjon</p> <p>Hvorfor</p> <p>Lysrefleksjon og blinding fra solkraftverk kan være til sjenanse for naboer og brukere av omkringliggende friluftsområder eller utgjøre en sikkerhetsrisiko for annen aktivitet i nærområdet til solkraftverket.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • vurdere virkninger av lysrefleksjon på tredje part, f.eks med tanke på naboer, brukere av friluftsområder og landskapsverdier • 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 <p>Metode</p> <p>Utredningen bør kartlegge og analysere potensielle områder som kan påvirkes av refleksjon, og eventuell varighet og virkninger for tredjepart. Der lysrefleksjon kan ha betydning for etablert infrastruktur, bør relevant veitrafikk-, luftfart- eller annen forvaltningsmyndighet kontaktes for vurderinger.</p>	<p>Fagtema 5: Lysrefleksjon</p> <p><i>Lysrefleksjon vurderes under andre fagtema. Det første punktet i metodikken til venstre utredes under fagtema 1 «landskap». Det andre punktet vurderes under fagtema 22 «annen infrastruktur». Punkt tre vurderes under det relevante fagtema.</i></p>
<p>Fagtema 6: Folkehelse</p> <p>Hvorfor</p> <p>Solkraftverk kan tenkes å ha betydning for befolkningens helse dersom anleggene båndlegger områder brukt til friluftsliv og jakt, eller dersom anlegget for eksempel medfører virkninger som støy. Summen av flere påvirkningsfaktorer kan også påvirke et områdes attraktivitet og kvaliteten på nærmiljø mm.</p> <p>Tiltakshaver skal</p>	<p>Fagtema 6: Folkehelse</p> <p><i>Det foreslås å ikke utrede fagtemaet, da solkraftverket er vurdert til å ha minimal påvirkning på folkehelse. Overlappende temaer som regionalt og lokalt næringsliv og landskap vil utredes under de</i></p>

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

<ul style="list-style-type: none"> Gjøre en samlet vurdering av virkningene for befolkningens helse, basert på de tematiske vurderingene. Samlede virkninger av tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller planlagte tiltak i influensområdet skal også vurderes. <p>Metode</p> <p>Kommunen er folkehelsemyndighet, og tiltakshaver bør avklare med kommunen eventuelle behov for vurderinger av virkninger for folkehelse.</p>	<p><i>nevnte fagtemaene og dekke opp delelementer under folkehelse.</i></p>
<p>Fagtema 7: Naturtyper</p> <p>Hvorfor</p> <p>Et solkraftverk medfører inngrep som kan ha negative virkninger for naturtyper. For eksempel vil alle trær og busker i et solkraftverk måtte holdes ned, og solcellepanelene vil kaste skygge på bakken. Det kan også være aktuelt med bakkeplanering, hvor humus- og mineraljord må flyttes. Direkte inngrep i myr, og indirekte inngrep som påvirker vannivået, kan medføre at myras verdi blir vesentlig redusert.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none"> Gjennomføre kartlegging av naturtyper i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke naturtyper i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei. Virkningene for naturtyper av nasjonal eller vesentlig regional interesse skal spesielt vurderes, jf. innsigelsesrundskriv T-2/16 Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen. Dersom det 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. <p>Metode</p> <p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren.</p>	<p>Fagtema 7: Naturtyper</p> <p><i>Temaet naturtyper foreslås utredet i henhold til punktene i kolonnen til venstre. Særlig med tanke på nettilknytningen er det viktig å få oversikt over naturtyper i ravinedalen.</i></p>
<p>Fagtema 8: Vegetasjon</p> <p>Hvorfor</p>	<p>Fagtema 8: Vegetasjon</p> <p><i>Vegetasjon foreslås utredet i henhold til punktene i kolonnen til</i></p>

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 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.

venstre. Særlig med tanke på nettilknytningen er det viktig å få oversikt over forvaltningsrelevante arter i ravedalen.

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

Fagtema 9: Dyreliv

Dyreliv foreslås utredet i henhold til punktene i kolonnen til venstre. Det bør særlig vektlegges hvordan nettilknytningen over ravedalen vil påvirke fugleliv og ravedalen sin funksjon som en forflytningskorridor.

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

- 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 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 trekkesong, 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**

Fremmede arter foreslås vurdert iht. NVE sin veileder i kolonne til venstre. Håndtering av fremmede arter omtales i konsekvensutredningen, og kartlegges i forbindelse med utarbeidelse av detaljplan.

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

<ul style="list-style-type: none"> • Utarbeide en oversikt over fremmede arter i kategoriene SE og HI etter gjeldende fremmedartliste • Beskrive risiko for at bygging av anlegget kan medføre spredning av fremmede arter • Vurdere behovet for avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter i anleggs- og driftsfasen <p>Metode</p> <p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Se også rapport om Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter.</p>	
<p>Fagtema 11: Geologisk mangfold</p> <p>Hvorfor</p> <p>Et solkraftverk båndlegger areal som kan ha en geologisk verdi (jf. naturmangfoldloven §§ 1 og 3). Variasjonene i berggrunn, mineraler, løsmasser og landformer, og prosessene som skaper dem, omtales som <i>geologisk mangfold</i>. Den delen av mangfoldet som viser oss geologiske fenomener, prosesser eller ressurser, omtales som <i>geologisk arv</i>. Den er viktig for opplevelse, læring og for forskning.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifisere og beskrive områder som er definert som geologisk arv • Se kalkrike områder i sammenheng med naturtyper og vegetasjon, se punkt 7 og 8 • Vurdere tiltakets virkninger for slike områder • Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og driftsfasen <p>Metode</p> <p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Utredningen skal benytte NGUS database over geologisk arv.</p>	<p>Fagtema 11: Geologisk mangfold</p> <p><i>Det foreslås å utrede geologisk mangfold med tanke på geotopen ravedal som ligger vest for tiltaksområdet.</i></p>
<p>Fagtema 12: Samlet belastning, jf naturmangfoldloven § 10</p> <p>Hvorfor</p> <p>Naturmangfoldloven § 10 sier at "<i>En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for</i>". Formålet er å hindre at tilstanden eller utbredelsen av et økosystem blir uforsvarlig svekket gjennom en serie inngrep eller</p>	<p>Fagtema 12: Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10</p> <p><i>Samlet belastning foreslås utredet i henhold til punktene i kolonnen til venstre.</i></p>

<p>aktiviteter. Her kan du lese mer om begrepene "samlet belastning" og "sumvirkninger".</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vurdere i hvilken grad tiltaket og andre eksisterende eller planlagte inngrep samlet kan påvirke forvaltningsmålene for arter og naturtyper • Vurdere om tiltaket sammen med andre tiltak kan gi vesentlige negative virkninger for definerte økosystemer <p>Metode</p> <p>«Veileder Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn for utredningene.</p>	
<p>Fagtema 13: Andre sumvirkninger</p> <p>Andre sumvirkninger, som for eksempel visuelle virkninger fra flere solkraftverk i nærheten, skal vurderes der det er relevant. Her kan du lese mer om begrepene "samlet belastning" og "sumvirkninger".</p>	<p>Fagtema 13: Andre sumvirkninger</p> <p><i>Det foreslås å ikke utrede sumvirkninger, da det ikke er andre kjente solkraftverk i umiddelbar nærhet.</i></p>
<p>Fagtema 14: Samfunnssikkerhet</p> <p>Hvorfor</p> <p>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 15) er det viktig å vurdere risiko knyttet til for eksempel skogbrann, utslipp og strømgjennomgang. Dette gjelder risiko både for selve anlegget og for tredjepart.</p> <p>I energiloven er det ikke krav om ROS-analyse. Det er heller ikke et direkte krav om dette i KU-forskriften. KU-forskriften § 21 stiller imidlertid krav om vurdering av vesentlige virkninger for beredskap og ulykkesrisiko.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vurdere om anlegget eller skade på anlegget kan utgjøre en sikkerhetsrisiko for samfunn og miljø • Identifisere mulige uønskede hendelser • Vurdere virkninger av mulige hendelser både for anleggets evne til å produsere energi, og for samfunn og miljø • Identifisere tiltak for å håndtere eventuell risiko og sårbarhet • Kartlegge komponenter med høyest brannrisiko, og beskrive hvilke konsekvensreducerende tiltak som planlegges (for 	<p>Fagtema 14: Samfunnssikkerhet</p> <p><i>Samfunnssikkerhet foreslås utredet som beskrevet i kolonnen til venstre. Det foreslås gjennomført en overordnet ROS-analyse.</i></p>

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

<p>eksempel seksjonering og deteksjon av brann, lynavledere, tilgang til vann, slukkesystemer mm.)</p> <p>Metode</p> <p>Utredningen bør gjennomføres i tråd med gjeldende veileder for risiko- og sårbarhetsanalyser i planlegging etter plan- og bygningsloven utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB): Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB).</p>	
<p>Fagtema 15: Naturfare</p> <p>Hvorfor</p> <p>Solkraftverk kan kreve store arealer og representerer store økonomiske verdier og fornybar energiproduksjon. Skader på solkraftverk fra naturfarer som flom, skred og overvann bør derfor unngås. Det er også viktig at solkraftverket utformes på en måte som ikke øker faren for skade fra skred og flom for tredjepart.</p> <p>Det er tiltakshavers ansvar å sørge for at både anlegget og tredjepart sikres mot naturfare, jf. TEK17.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vurdere om flom, skred og overvann kan medføre fare for anlegget • Vurdere om anlegget kan medføre forhøyet risiko for folk og samfunn, som følge av naturfarer som flom, skred og overvann • Utarbeide et faresonekart som viser utbredelse av flomhendelser med årlig sannsynlighet på 1/200 (sikkerhetsklasse F2). Dersom et lavere sikkerhetsnivå legges til grunn, skal dette begrunnes • Utarbeide et faresonekart som viser utbredelse av skredhendelser med årlig sannsynlighet på 1/1000 (sikkerhetsklasse S2). Dersom et lavere sikkerhetsnivå legges til grunn, skal dette begrunnes • Avklare faren for kvikkleireskred (tiltakskategori K3), herunder om stabiliteten i området er akseptabel og om anlegget kan påvirke eller bli 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. 	<p>Fagtema 15: Naturfare</p> <p><i>Naturfare foreslås utredet for punktene i kolonnen til venstre.</i></p>

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 konsesjonspliktutredning av vassdragstiltak](#). Dette kan gjøres parallelt med behandling av konsesjonssøknaden etter energiloven, forutsatt at konsesjonssøknaden inneholder tilstrekkelig informasjon om hvordan tiltaket vil påvirke vassdrag.

Dersom NVE vurderer at vassdragstiltaket ikke er konsesjonspliktig etter vannressursloven, kan det likevel være at Statsforvalteren eller fylkeskommunen vurderer at vassdragstiltaket må behandles etter lov om laks- og innlandsfisk eller forskrift om fysiske tiltak i vassdrag.

Statsforvalteren er myndighet for § 11 om kantvegetasjon i vannressursloven, og det må søkes om dispensasjon fra denne bestemmelsen dersom kantvegetasjon må fjernes.

Tiltakshaver skal

- Kartfeste inngrep som kommer i berøring med vassdrag, inkludert fjerning av kantvegetasjon
- Vurdere tiltakets virkninger for vassdrag

Fagtema 16: Vassdrag

Tema vassdrag foreslås utredet som beskrevet i kolonnen til venstre.

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

- Vurdere behovet for avbøtende tiltak i anleggs- og/eller driftsfasen, og beskrive aktuelle tiltak

Metode

For mer informasjon om hvilke tiltak som vil kreve konsesjon etter vannressursloven viser vi til [NVEs nettside om konsesjonsplikt](#) vurdering av vassdragstiltak og [Veileder til vannressursloven og NVEs behandling av vassdrags- og grunnvannstiltak](#).

Aktuell fylkeskommune og Statsforvalter har egne søknadskjema for tillatelse til fysiske tiltak i vassdrag.

Hvis du er usikker på hvem som skal ha søknad etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag, ta gjerne kontakt med enten fylkeskommunen eller Statsforvalteren for å avklare.

Fagtema 17: Vann- og grunnforurensning

Hvorfor

Generelt er solkraft en type energiproduksjon med lite potensial for forurensning, dels fordi installasjonene og driften har lav forurensningsrisiko i seg selv, men også fordi risikoelementene kan møtes med avbøtende tiltak. Forurensning fra solkraft vil stort sett være av samme type som i andre utbyggingsprosjekter med terrenginngrep. De viktigste problemstillingene vil være løsmasser fra veibygging og bakkeplanering, altså partikkelforurensning. Andre kilder til forurensning vil være utslipp av drivstoff, olje og andre kjemiske stoffer fra transport, skade på anleggsmaskiner eller skade på drivstofftanker.

Tiltakshaver skal

- Kartfeste arealer som kan påvirkes ved avrenning fra anleggsarbeidet, eller ved utslipp av olje og andre kjemikalier
- Kartlegge og vise på kart alle vannverk, enkeltbrønner og avsatte reservevannkilder, med tilhørende nedbørsfelt, som kan påvirkes ved avrenning
- Vurdere sannsynligheten for forurensning
- 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

Fagtema 17: Vann og grunnforurensning

Vann- og grunnforurensning foreslås utredet i henhold til punktene i venstre kolonne.

<p>Metode</p> <p>Eiere/drivere av vannverk, reservevannkilder og enkeltbrønner, kommunen og Mattilsynet skal kontaktes i forbindelse med utredningen. Informasjon om dagens bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for vannområdene skal innhentes. Kilder som Vann-Nett, Miljødirektoratets kartløsning Vannmiljø og kommunens egen kartløsning kan benyttes. Dersom kartleggingen avdekker vannkilder/brønner som benyttes til andre formål enn drikkevann, kan det være behov for å kreve vurdering av mulige virkninger for slike vannkilder, i tillegg til drikkevannskilder.</p>	
<p>Fagtema 18: Klima</p> <p>Hvorfor</p> <p>Solkraftverk kan gi positive klimavirkninger gjennom å erstatte fossil energi, men kan samtidig gi økte klimagassutslipp gjennom produksjon av solkraftverkets komponenter, utslipp fra karbonholdige masser og nye terrenginngrep. Det skal derfor gjøres et anslag av klimanytten ved tiltaket.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gi et generelt anslag over klimanytten i et energisystem-perspektiv • Beregne forventede utslipp fra arealbruken/bearbeiding av karbonholdige masser, herunder drenering av myrer • Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen, herunder potensialet for bruk av nullutslippsteknologi i transport og anleggsgjennomføring <p>Metode</p> <p>Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren. Beregningene av forventede utslipp fra arealbruksendringer skal gjennomføres med bruk av standard utslippsfaktorer og basert på en generell forståelse av planområdet.</p>	<p>Fagtema 18: Klima</p> <p><i>Klima foreslås utredet i henhold til punkt 1 og 3 i kolonnen til venstre. Siden mengden karbonholdige masser er svært liten, vurderes det som ikke nødvendig å utrede punkt 2.</i></p>
<p>Fagtema 19: Landbruk</p> <p>Hvorfor</p> <p>Det kan være aktuelt å bygge solkraftverk på eksisterende landbruksareal eller å omdisponere skog til kombinasjonsløsninger med innmarksbeite og solkraftverk mm. Avhengig av plassering vil dette kunne påvirke landbruket positivt eller negativt.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive landbruksarealer og -aktivitet i og ved planområdet 	<p>Fagtema 19: Landbruk</p> <p><i>Landbruk foreslås utredet som beskrevet i kolonnen til venstre.</i></p> <p><i>Dette gjelder ikke for skredgropa, men for landbruksareal som går tapt i tiltaksområdet, og skogsbruksarealet som går tapt til nettledning.</i></p>

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

- Vurdere virkninger for jord- og skogbruk og annen landbruksaktivitet, herunder driftsulemper, tap av dyrka jord og dyrkbar jord, beiteareal, type skogsareal som berøres og virkning for produksjon
- Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen. Dersom solkraftverket berører dyrka eller dyrkbar jord, skal alternativ plassering av komponenter og terrenginngrep vurderes og beskrives

Metode

Landbruksmyndighetene i kommunen skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger for landbruk. Det må avklares om det kreves egen søknad og eventuell konsekvensutredning knyttet til landbrukstiltak.

Fagtema 20: Mineralressurser

Hvorfor

Utbygging av solkraftvek kan påvirke nåværende og fremtidig utvinning av mineralressurser, ved at solkraftverkene båndlegger areal.

Tiltakshaver skal

- Beskrive alle registrerte mineralforekomster i plan- og influensområdet, herunder uttak i drift og områder med utvinningsrettigheter. Informasjonen skal vises på kart
- Vurdere eventuelle virkninger for framtidig utvinning av mineralforekomster

Metode

Oppdaterte databaser for grus og pukk, og industrimineral, naturstein og metaller skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører ressurser i kjente mineralforekomster, -registreringer, -prospekter og -provinser.

Datasett fra Direktoratet for mineralforvaltning (DMF) skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører masseuttak, bergrettigheter og gamle gruver. DMF har også datasett med undersøkelsesrapporter som kan gi utfyllende informasjon om mineralske ressurser i området.

Ved vurdering av potensial for funn av mineralressurser skal det vurderes om eksisterende kunnskapsgrunnlag er godt nok for å identifisere eventuelle konflikter med mineralske ressurser, uten å gå videre med utdypende geologiske undersøkelser.

I områder med rettigheter etter minerallovens kapittel 4 om undersøkelsesrett og kapittel 6 om utvinningsrett skal rettighetshaver etter mineralloven kontaktes for informasjon og vurdering av behov

Fagtema 20: Mineralressurser

Det er ikke registrert noen mineralressurser i områder og fundamentering av solcellepanel vil skje med peling/skruing som ikke vil medføre flytting av masser ut fra området. Dermed anses tiltaket til å ha ubetydelig effekt på temaet mineralressurser. Det gjør at temaet ikke foreslås utredet.

Forhåndsmedling solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

<p>for tilpasninger. I områder med uttak i drift skal tiltakshaver kontaktes for informasjon. I områder med nedlagt gruvedrift bør grunneier(e) og DMF kontaktes for relevant informasjon.</p>	
<p>Fagtema 21: Lokalt og regionalt næringsliv</p> <p>Hvorfor</p> <p>Solkraftverk kan medføre virkninger for eksisterende næringsliv og annen næringsutvikling i kommunen/regionen. Det kan for eksempel være at solkraftverkets båndlegging av areal vil påvirke annen eksisterende eller fremtidig næring. Det kan også være at solkraftverket vil generere arbeidsplasser lokalt.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive antatt behov for varer og tjenester, herunder nye arbeidsplasser, lokalt og regionalt i anleggs- og driftsfasen • Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke lokalt og regionalt næringsliv, herunder reiselivsnæringen <p>Metode</p> <p>Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for å samle inn informasjon om dagens situasjon og planlagte aktiviteter/utbygginger.</p>	<p>Fagtema 21: Lokalt og regionalt næringsliv</p> <p><i>Lokalt og regionalt næringsliv foreslås utredet i henhold til metodikken i venstre kolonne.</i></p>
<p>Fagtema 22: Annen infrastruktur</p> <p>Hvorfor</p> <p>Solkraftverk kan bygges i forbindelse med eller nær inntil annen infrastruktur, som flyplasser og veier. Det er viktig at solkraftverket bygges på en måte som gjør at det ikke får negative virkninger for eksempel luftfart og drift av lufthavner, eller veitrafikk.</p> <p>Tiltakshaver skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vurdere om tiltaket kan medføre virkninger for flyplasser, herunder inn- og utflyvningsprosedyrer • Vurdere om tiltaket kan medføre virkninger for kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer knyttet til luftfart • Vurdere om tiltaket kan medføre virkninger for veitrafikk <p>Metode</p> <p>Avinor, Forsvarsbygg og Luftfartstilsynet skal kontaktes for en vurdering av tiltakets mulige virkninger for luftfart. Statens Vegvesen og fylkeskommunen skal kontaktes for en vurdering av tiltakets mulige virkninger for veitrafikk.</p>	<p>Fagtema 22: Annen infrastruktur</p> <p><i>Annen infrastruktur foreslås utredet i henhold til metodikken i venstre kolonne. For de punkter der «annen infrastruktur» overlapper med fagtema 5 «Lysrefleksjon» utredes dette under fagtema»Annen infrastruktur».</i></p>

7 Referanser

- /1/ FME SOSOLUTECH & Solenergiklyngen, 2020
- /2/ NIBIO, Kilden, <https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&zoom=0&x=7219344&y=383375&bgLayer=graatone>
- /3/ Norsk klimaservice, <https://seklima.met.no>, 14.12.2023
- /4/ Sigma mounting, <https://www.sigma-mounting.com/products#dv-200g>, 14.12.2023
- /5/ Sigma mounting structures, <https://www.mounting-systems.com/en/solar-parks-utility-scale/pv-systems-overview/sigma-i/>, 14.12.2023
Regionalplan for Akershus fylkeskommune, <https://afk.no/tjenester/planlegging/samfunnsplanlegging/gjeldende-regionale-planer/#faqsporsmal-12975>, 12.02.2025
- /6/ Miljødirektoratet Naturbase, <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>, 12.09.2024
- /7/ Miljødirektoratet, Miljøstatus, <https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/KlientFull.htm>
- /8/ Miljødirektoratet, Kartleggingsinstruks: Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2, M-2298 <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2022/januar/kartleggingsinstruks-kartlegging-av-terrestriske-naturtyper-etter-nin/> 09.04.2024
- /9/ Artsdatabanken, Norsk Rødliste for arter 2021, <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter>
- /10/ Lovdata, Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) 2009, § 28
- /11/ Artsdatabanken, Fremmedartslista 2023, <https://artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023?TaxonRank=tv>
- /12/ Geologisk arv (NGU) https://geo.ngu.no/kart/geologiskarv_mobil/
- /13/ GNIST (NGU) – Geosteder i Norge og Sverige https://geo.ngu.no/kart/geologiskarv_mobil/
- /14/ Lovdata, Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven), § 10
- /15/ Lovdata, Lov om jord (jordlova), 1995, § 9 første ledd andre punktum
- /16/ NVE, temakart kvikkleiresoner, <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire>
- /17/ Miljødirektoratets Grunnforurensning, <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>
- /18/ Direktoratet for mineralforvaltning DMF, NGU kartlag, [kart https://minit.dirmin.no/kart/](https://minit.dirmin.no/kart/)
- /19/ Solar Potential in Norway, Short Market Update March 2024, THEMA Consulting Group
- /20/ NVE, Hvor kommer strømmen fra? 03.10.2024 <https://www.nve.no/energi/energisystem/kraftproduksjon/hvor-kommer-stroemmen-fra/>
- /21/ Norsk klimaservice (Snødybde), <https://seklima.met.no/>
- /22/ Sigma mounting, <https://www.sigma-mounting.com/products#dv-200g>
- /23/ Sigma mounting structures, <https://www.mounting-systems.com/en/solar-parks-utility-scale/pv-systems-overview/sigma-i/>
- /24/ Løvlien Georåd, Solkraftverk Asak – Sikkerhet mot områdeskred, Notat RIG01-24668

Forhåndsmelding solkraft til Norges vassdrags- og energidirektorat
(NVE)

8 Vedlegg

Vedlegg A - Løvlien Georåd, Solkraftverk Asak – Sikkerhet mot områdeskred

Utarbeidet av:

Multiconsult

Postboks 265 Skøyen

0213 Oslo