



SOKN SOLKRAFTVERK

Konsesjonssøknad

1. nov 2023



Sammendrag

Novå AS søker om anleggskonsesjon etter energiloven til å bygge og drifte et bakkemontert solkraftverk på 15 MWp på Sokn i Stavanger kommune, lokalisert like sør for E39 og bomstasjonen på Sokn.

Beregnet årlig kraftproduksjon utgjør 14,0 GWh.

Konsept, søknad og konsekvensutredning er utarbeidet i tett samarbeid med grunneier på 245/1. Sammen med grunneier lanserer vi konseptet «Agrisolart jordbruk» (agrivoltaic farming) som er kombinasjonsbruk av solkraftverk og landbruk, i dette tilfelle sauebeite. Total arealbruk er ca. 216,3 daa, der størsteparten av dette området i dag allerede brukes som sauebeite.



Fig. 0 Konseptet Agrisolart jordbruk på Sokn (sambruk landbruk og solkraftverk)

Bilde: American Solar Grazing Association

Ny kraftproduksjon bør være effektiv og skje med minst mulig konsekvenser for natur og samfunn. Sokn solkraftverk er derfor lokalisert tett på eksisterende infrastruktur, lang fra tilstøtende naboer, med minimale behov for naturinngrep. Det er også ledig kapasitet i kraftnettet med særdeles kort vei til nettilknytning, uten behov for noen nye investeringer i overliggende nett. Sokn solkraftverk er videre lokalisert i et område som i dag har lite kraftproduksjon og et moderat stort forbruk, noe som gjør at anlegget også bidrar til å redusere nettap knyttet til krafttransport til området og samtidig sørger for at krafttilgangen på Sokn blir mer kortreist.

Bakgrunnen for valg av lokaliteten er:

- Området er relativt flatt og dertil egnet for montasje av et bakkemontert solkraftverk.
- Kort vei til nett/ledig nettkapasitet
- Akseptable solforhold.
- Anlegget er lokalisert tett på E39.
- Fortsatt landbruksdrift. Kombinasjon av solkraftverk og sauebeite er fullt mulig.
- Ingen naboer i rimelig nærhet.

Se fig. 1 for kart over planområdet.

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

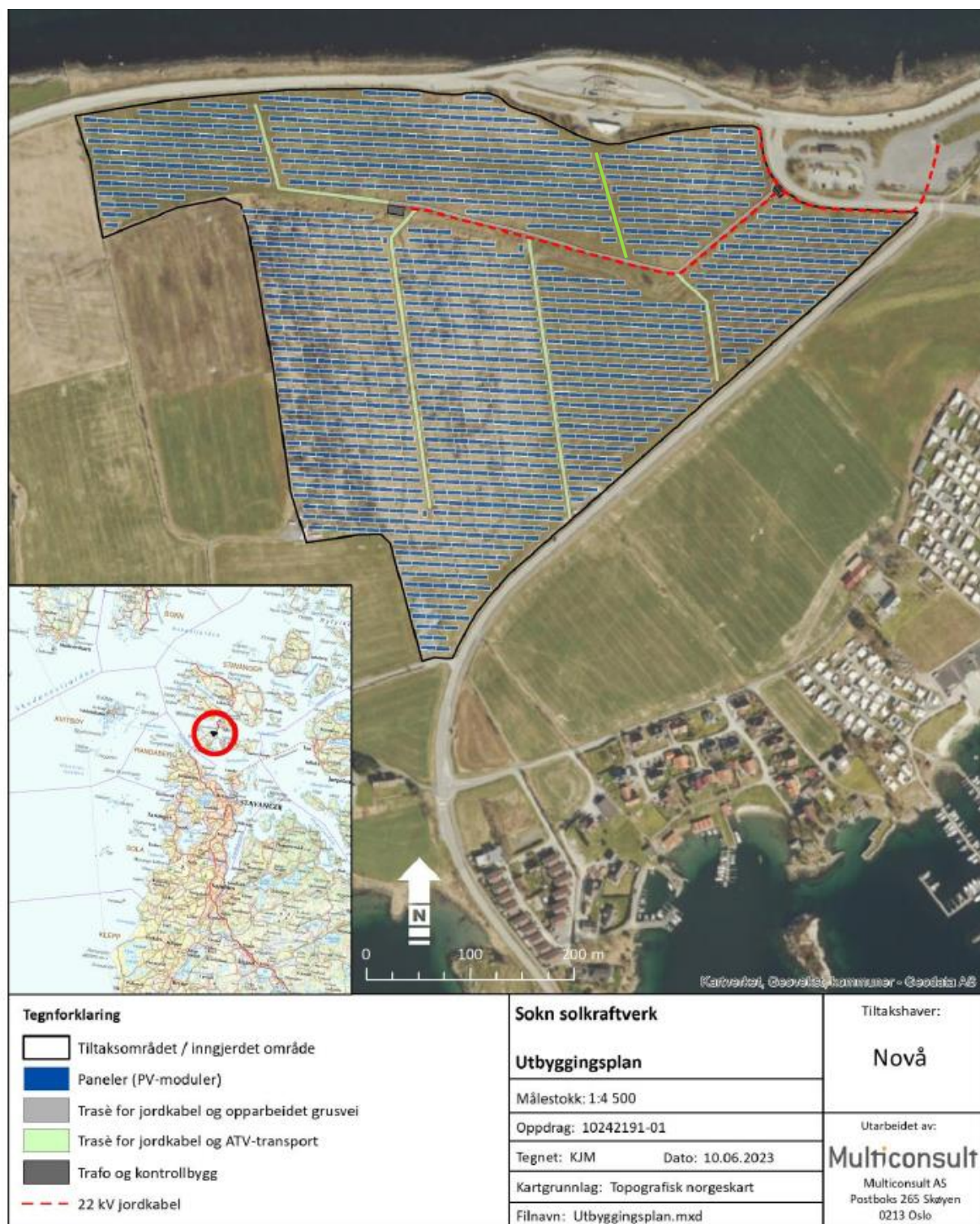


Fig. 1 Oversiktskart Sokn solkraftverk

Tentativ fremdriftsplan ved godkjent konsesjonssøknad vil være byggestart høst 2024 og idriftsettelse av solkraftverket ila Q1 2025.

Følgende er kommet frem i utredninger og konsekvenser for natur og samfunn. (se tabell 0 for oppsummering)

Tab 0. Virkninger for miljø og samfunn

Samlet oppstilling for virkninger for miljø og samfunn	
Landskap	Middels negativ konsekvens
Kulturminner og kulturmiljø	Noe negativ konsekvens
Friluftsliv	Ubetydelig konsekvens
Støy	-
Folkehelse	-
Naturmangfold	Middels til stor negativ konsekvens
Naturfare	-
Samfunnssikkerhet	-
Vassdrag	-
Vann og grunnforurensing	Ubetydelig konsekvens
Klima	Stor positiv konsekvens
Landbruk	Noe negativ konsekvens
Mineralressurser	-
Lokalt og regionalt næringsliv	Ubetydelig konsekvens
Annen infrastruktur	-

Det er også, i arbeidet med søknaden, innhentet forhåndsuttalelser fra følgende instanser:

- Statens Vegvesen ift at Sokn solkraftverk er lokalisert tett opp til E39 og mulige virkninger for trafikk
- Forsvarsbygg for mulige virkninger for militær luftfart
- Avinor for mulige virkninger for luftfart.
- Rogaland fylkeskommune ift at Sokn solkraftverk er lokalisert tett opp til FV og mulige virkninger for veitrafikk.

Samtlige instanser bekrefter at tiltaket vil ha veldig små eller helt ubetydelige virkninger.

For øvrig kommenteres det at Sokn solkraftverk er ikke en permanent installasjon og representerer dermed ikke et varig naturinngrep. Arealet som solkraftverket settes på, kan og skal tilbakestilles til opprinnelig stand etter endt konsesjonstid.

1. BAKGRUNN OG FORMÅL	6
1.1 Innledning.....	6
1.2 Eierforhold.....	7
1.3 Søknad etter energiloven	7
1.4 Tidsplan	7
1.5 Forarbeid til søknaden.....	8
2. TILTAKET	9
2.1 Begrunnelse.....	9
2.2 Konseptet «agrisolart jordbruk» på Sokn.....	12
2.3 Nøkkeldata om solkraftverket.....	13
2.4 Planområdet, arealinngrep og komponenter.....	14
2.5 Beskrivelse av nettilknytning.....	22
2.6 Energiproduksjon og økonomi	25
2.7 Nullalternativ, andre planer og annet lovverk	29
3. VIRKNINGER FOR MILJØ OG SAMFUNN	33
3.1 Landskap.....	33
3.2 Kulturminner og kulturmiljø.....	33
3.3 Friluftsliv	34
3.4 Støy.....	37
3.5 Folkehelse.....	38
3.6 Naturmangfold	39
3.7 Samfunnssikkerhet	40
3.8 Naturfare	40
3.9 Vassdrag	40
3.10 Vann- og grunnforurensing	40
3.11 Klima.....	42
3.12 Landbruk.....	45
3.13 Mineralressurser	45
3.14 Lokalt og regionalt næringsliv	45
3.15 Annen infrastruktur	45
4. VEDLEGG.....	46

1. Bakgrunn og formål

1.1 Innledning

Novå AS søker om anleggskonsesjon etter energiloven til å bygge og drifte et bakkemontert solkraftverk på 15 MWp på Sokn i Stavanger kommune, lokalisert like sør for E39 og bomstasjonen på Sokn.

Konsept, søknad og konsekvensutredning er utarbeidet i tett samarbeid med grunneier på 245/1. Sammen med grunneier lanserer vi konseptet «Agrisolar jordbruk» (agrivoltaic farming) som er kombinasjonsbruk av solkraftverk og landbruk, i dette tilfelle sauebeite. Total arealbruk er ca. 216,3 daa, der størsteparten av dette området i dag allerede brukes som sauebeite.

Multiconsult har utført en konsekvensutredning av tiltaket som er vedlagt denne søknad. I tillegg er det innarbeidet et kort sammendrag av konsekvensutredningene i denne søknad, ref kap. 3

Se fig. 2 for kart over planområdet, og tab. 1 og 2 for opplysninger om tiltakshaver og grunneier.

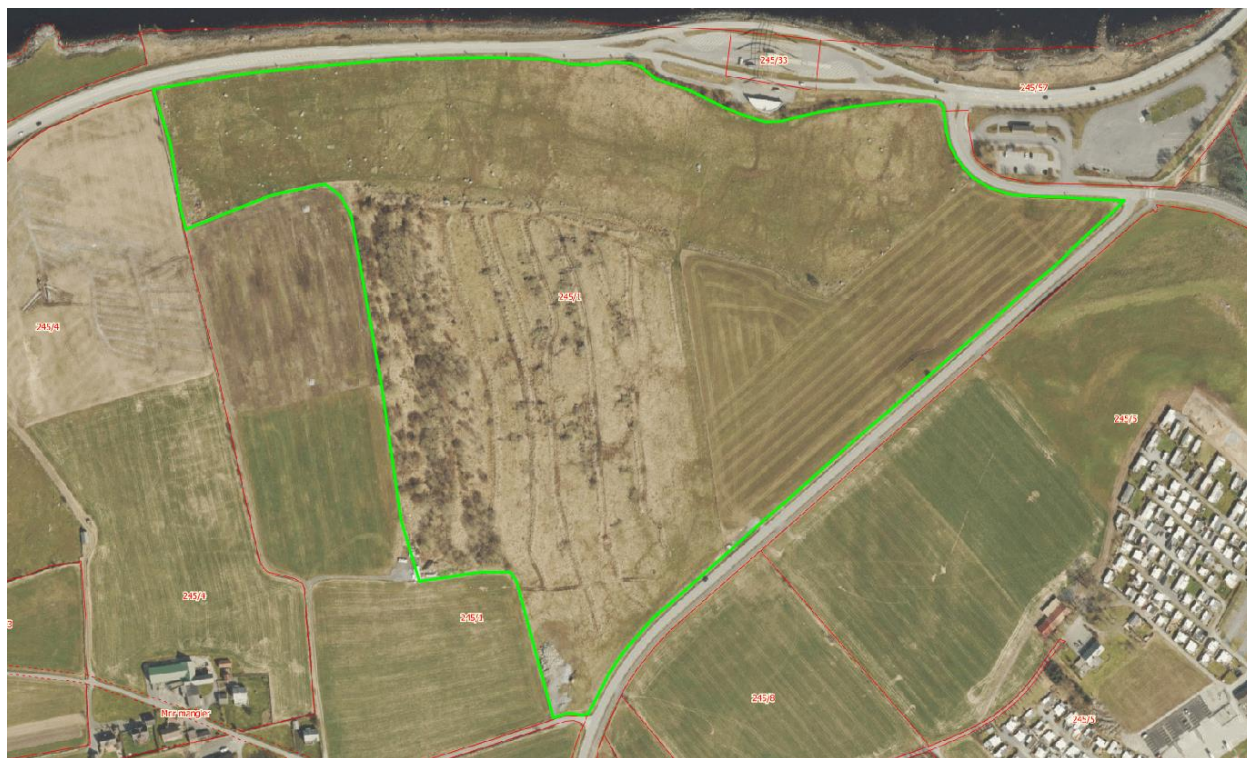


Fig. 2 Planområde (ortofoto) av Sokn solkraftverk

Tab 1. Opplysninger om tiltakshaver.

Novå AS	
Org nummer	928 978 036
Adresse	Hukenveien 8 C, 1383 Asker
Prosjektleder Sokn/kontaktperson for Novå	Kjetil Andersen
Telefon	+ 47 971 97 899
Epost	kjetil@novaa.no

Tab 2. Opplysninger om grunneier.

Grunneier	
Gnr/Bnr	245/1

1.2 Eierforhold

Tiltakshaver og søker er selskapet Novå AS. Novå ble stiftet i januar 2022 og har som målsetning å bidra til det grønne skifte, herunder rådgivning relatert til grønn industri/grønn kraft og etablering av mer fornybar kraftproduksjon.

Dersom det blir innvilget anleggskonsesjon så vil det bli opprettet et eget selskap «Sokn Solkraftverk AS», der alle avtaler, rettigheter og anleggskonsesjoner mm vil bli plassert. Følgelig skal Sokn solkraftverk eies og driftes av Sokn Solkraftverk AS med alle de forpliktelser det medfører.

1.3 Søknad etter energiloven

Novå AS søker med dette om anleggskonsesjon i henhold til energilovens §3-1 for å bygge og drive Sokn solkraftverk i Stavanger kommune.

Det søkes om følgende primæranlegg og komponenter innenfor tiltaksområdet angitt i Figur 1:

- Bakkemontert solkraftverk med inntil 15 MWp installert effekt
- Nødvendig DC kabling (inntil 1500 V)
- Nødvendig AC kabling (600-900 V Ac)
- Nødvendig kombinere/DC kollektorer
- 2 stk sentralinvertere a 6,5 - 7,0 MVA
- 2 stk transformatorer 22kV/900-600 V, a 6,0 - 6,5 MVA
- Nødvendig høyspent bryteranlegg (22 kV) plassert sammen med transformatorene
- 22 kV nettilknytning til Lnett AS i 2 alternativer:
 - Alt 1. Innsløyving (inn/ut) av Lnett AS sin eksisterende kabel på Sokn. TSLF 2 x 240 mm Al kabel). Ca 2x70 m ^{*)}
 - Alt 2. Radiell løsning med tilknytning til Lnett AS sin eksisterende nettkiosk på Sokn. TLSF 150 mm² Al. Ca. 200 m ^{*)}
- Inngjerding av anlegget
- Nødvendige øvrige arealinngrep, midlertidige veier og transporter, herunder også midlertidige rigg- og lagerområder innenfor planområdet.

Det søkes konsesjon for en periode på 30 år.

**) Det vil bli avklart med Lnett AS om nettilknytning i form av 22 kV jordkabel kan håndteres og bygges innunder deres områdekonsesjon på Sokn.*

1.4 Tidsplan

Det legges opp til følgende tidsplan for Sokn solkraftverk:

Tab 3. Tidsplan for Sokn solkraftverk.

Tidsplan	
Søknad til NVE	Q2 2023
Konsesjonsbehandling hos NVE	Q3 - Q4 2023
Endelig konsesjon	Q4 2023
Prosjektering/innhenting av tilbud/modning av prosjekt	Q1 - Q2 2024
Bygging	Q3 - Q4 2024
Idriftsettelse	Q1 2025

1.5 Forarbeid til søknaden

Under arbeidet med planleggingen av søknaden har Novå avholdt følgende møter med tilhørende presentasjon av tiltak, planer og status:

- 20. jan 2023. Avholdt dialogmøte med administrasjonen i Stavanger kommune. Presentasjon av planer og diskusjon. Tilstede var representanter fra byggesak, landbruk, næring og byutvikling.
- Perioden jan-mars 2023. Presentert og diskutert tiltaket og planene med Lnett AS. Avklart nettkapasitet og aktuelle nettilknytningsløsninger.
- 3. feb 2023. Avholdt dialogmøte med Statsforvalteren i Rogaland. Presentasjon av planer og diskusjon. Tilstede var representanter fra landbruk, plan og miljøvern
- 23. mars 2023. Avholdt dialogmøte med Rogaland Fylkeskommune. Presentasjon av planer og diskusjon. Tilstede var «Plan, miljø og samfunnsjef» samt «Prosjektleder for regional grønn industri».
- April 2023. Informert daglig leder på Sokn campingplass om planene.
- 30. mai 2023. Oppfølgingsmøte med Stavanger kommune. Oppdatering av planer og tiltak. Tilstede var representanter fra landbruk inkl. landbrukssjef, næring og byutvikling.

I tillegg har Multiconsult utarbeidet KU rapport med tilhørende befaringer og intervjuer. Utover dette har Novå hatt samtaler med grunneier og flere befaringer i perioden desember 2022 til juni 2023.

2. Tiltaket

2.1 Begrunnelse

Norge står midt i en omstilling bort fra fossil energibruk til fornybar, men fremdeles er om lag halvparten av all energi vi bruker fossil. En hurtig omstilling til fornybare energikilder er helt nødvendig for å nå våre mål om klimakutt innen 2030. Klimautslippene våre er i hovedsak knyttet til utslipp innen transport, industri og utvinning av fossil energi, og kutt innen disse sektorene krever store mengder ny fornybar energi.

For å nå klimamålene vi har satt for 2030 på 55% kutt i utslippene er det behov for umiddelbare tiltak. Kraftbehovet slike tiltak innebærer kan medføre at Norge går mot et kraftunderskudd (i et normalår) før 2030¹. Samtidig er vi i en situasjon med svært høye kraftpriser. Et kraftunderskudd i Norge vil medføre at kraftprisene oftere blir høyere enn i våre naboland, og at nødvendig omstilling og klimakutt blir dyrere og vanskeligere.

Sammen med energiøkonomisering er solkraft det tiltaket som kan gi raskest tilgang på fornybar energi til nødvendig omstilling. I dette bildet vil Sokn solkraftverk raskt kunne bidra til å gjøre tilgjengelig ny fornybar kraft på kort sikt som vil bidra til å kutte klimautslipp i Norge.

Ny kraftproduksjon bør være effektiv og skje med minst mulig konsekvenser for natur og samfunn. Sokn solkraftverk er derfor lokalisert tett på eksisterende infrastruktur, lang fra tilstøtende naboer, med minimale behov for naturinngrep. Det er også ledig kapasitet i kraftnettet for alle nettnivå, med særdeles kort vei til nettilknytning, uten behov for noen nye investeringer i overliggende nett. I tillegg vil kraftverket i all hovedsak etableres på eksisterende innmarksbeite med sikte på sambruk med solkraftproduksjon og matproduksjon på de samme arealene.

Sokn solkraftverk er videre lokalisert i et område som i dag har lite kraftproduksjon og et moderat stort forbruk, noe som gjør at anlegget også bidrar til å redusere nettap knyttet til krafttransport til området og samtidig sørger for at krafttilgangen på Sokn blir mer kortreist.

Sokn solkraftverk vil kunne bidra lokalt, regionalt og nasjonalt med hensyn til grønn omstilling og tilgang på mer fornybar kraft, herunder nevnes:

Tab 4. Fordeler Sokn solkraftverk, lokalt, regionalt og nasjonalt.

Hvorfor solkraftverk på Sokn ?		
Det er ledig nettkapasitet på Sokn	«Viktig at ny kraftproduksjon etableres i områder med tilstrekkelig ledig nettkapasitet», sier olje- og energiminister Terje Aasland (Energiwatch, 8. Juni 2023)	✓
Anlegget er plassert langs eksisterende infrastruktur, herunder langs motorvei/E39	Energi- og miljøkomiteen ba i en enstemmig innstilling om at regjeringen må «legge fram en plan med mål og virkemidler for å fremme utbygging av produksjon av fornybar kraft i næringsarealer, langs motorveier og i andre nedbygde arealer, med mål om minst 5 TWh produksjon innen 2030» (Innst. 467 S)	✓
Anlegget kan være på drift allerede i 2025	Energikommisjonen mener det bør bygges ut 5 – 10 TWh solkraft innen 2030 (NOU 2023:3)	✓

¹ Statnett (2023), Langsiktig markedsanalyse 2022-2050

Ønsker flere kombinasjonsløsninger solkraftverk i Norge	Energikommisjonen håper på flere kombinasjonsløsninger av solkraftverk og sauebeite (NRK, 23. feb 2023).	✓
Kortreist kraft på Sokn. Ledig nettkapasitet	Solenergiklyngen og Multiconsult peker på i rapporten «Bakkemonterte solkraftverk i Norge – prosess og beste praksis» i Norge» at kortreist solkraft som ikke utløser nettbygging bør ettergås.	✓
Bidrar til å realisere Stavanger kommune sin klimaplan	Klima og miljøplan for Stavanger har en målsetning om å redusere de direkte klimagassutslippene i Stavanger kommune med 80 % innen 2030, og å være fossilfri innen 2040 – dvs. ikke bruke fossile energikilder til transport eller oppvarming av bygg	✓
Bidrar til å styre regionen i en mer klimavennlig retning	I rapporten «Utredning av energiforbruk og fornybar energi» som er utarbeidet for Klimanettverk Jæren, (COWI, 2022), fremheves tilgangen på nok fornybar energi som avgjørende for at Stavanger regionen skal gå i en mer klimavennlig retning: «For å kunne møte morgendagens energibehov, og for å kutte CO₂-utslippene, må tilgangen og utvinningen av fornybar energi utbedres i regionen»	✓
Bidra til å unngå underskudd i norsk energi balanse	Statnett-direktør Elisabeth Vike Vardheim: «Vi kan ikke ti stille om at vi går mot et kraftunderskudd» (Europower, 8. juni 2023). Planlagt tilknytning av forbruk er vesentlig større enn tilgangen på ny produksjon. Ifølge Statnetts kortsiktige markedsanalyse styrer vi mot et kraftunderskudd i Norge allerede fra 2027	✓
Bidrar til omstilling, bedret energi balanse og lavere kraftpriser	14 GWh med ny fornybar energi vil ha effekt lokalt og regionalt. Viktig med ny kraftproduksjon i prisområde NO2.	✓
Solkrafttiltak nå!	Et flertall på Stortinget om soltiltak i revidert nasjonalbudsjett 2023: «Vil ha 8 TWh solkraftverk klar i Norge innen 2030» (Europower, 13.06.2023)	✓

2.1.1 Lokalt/regionalt bidrag for klima

Stavanger kommune har en «Klima og miljøplan 2018 – 2030» med følgende målsetninger:

- Å redusere klimagassutslippene med 80 % innen 2030, sammenlignet med 2015.
- Være en fossilfri kommune inne 2040.

For å oppnå dette kreves det omstilling i mange sektorer, bla. innunder energibruk og transport. En av de viktigste premissene for denne planlagte omstilling er elektrifisering og tilgang på mer fornybar kraft i regionen.

Kommunen er også en del av klimasatsprosjektet «Klimanettverk Jæren» som består av kommunene Klepp, Time, Hå, Gjesdal, Randaberg, Sandnes, Kvitsøy, Stavanger og Sola. Nettverket fikk i mai 2022 utarbeidet rapporten «Utredning av energiforbruk og fornybar energi» (COWI, 2022). Rapporten tar for seg hele regionen og peker bla på følgende:

- Det slippes totalt ut 1,45 millioner tonn CO₂-ekvivalenter per år i utredningsområdet, som består av ni kommuner, deriblant Stavanger.
- Stavanger kommune slipper ut mer en 400 000 tonn årlig, og representerer nærmere 30 % av de totale utslipp i regionen
- Klimautslippene skal ned og erstatning av fossilt drivstoff med elektrifisering pekes på som det enkleste tiltaket. Det krever mer regional kraftproduksjon.
- Bruken av naturgass er utbredt i området, og gir store utslipp av klimagasser. Økt kraftproduksjon fra solceller pekes på som et godt tiltak for å erstatte naturgass for utslippskutt.
- Energisikkerhet for kommunene er viktig for å redusere utslippene

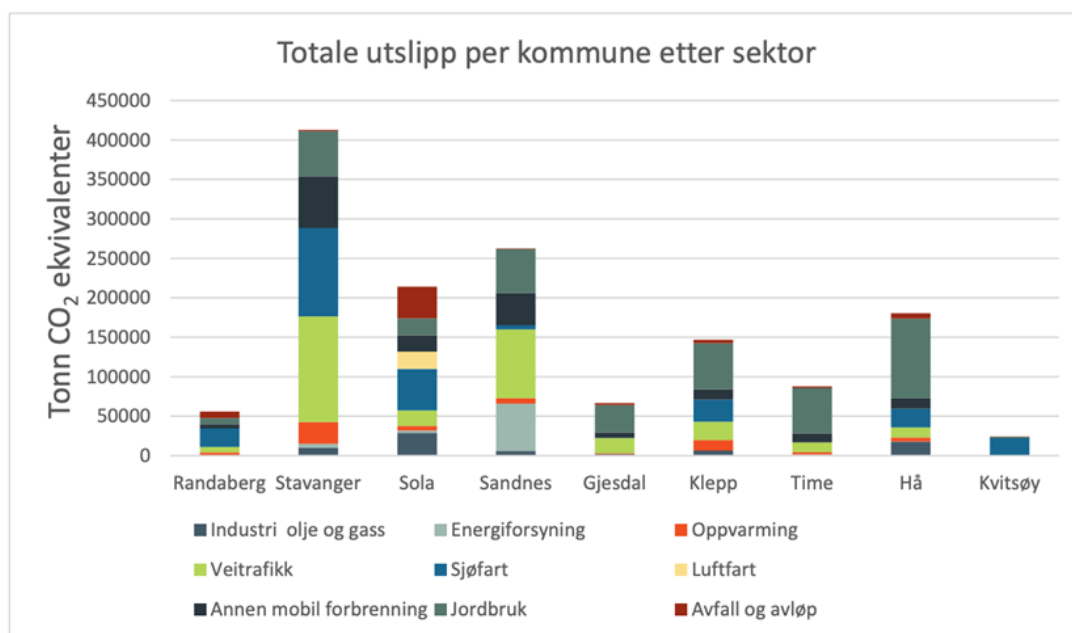


Fig. 3 Utslipp av klimagasser i kommunene på Jæren i tonn CO₂-ekvivalenter i 2020. (COWI, 2022).

Rapporten peker også på at tilgangen på kraft/fornybar energi er også relativ lav i Stavanger kommune, se fig. 4.

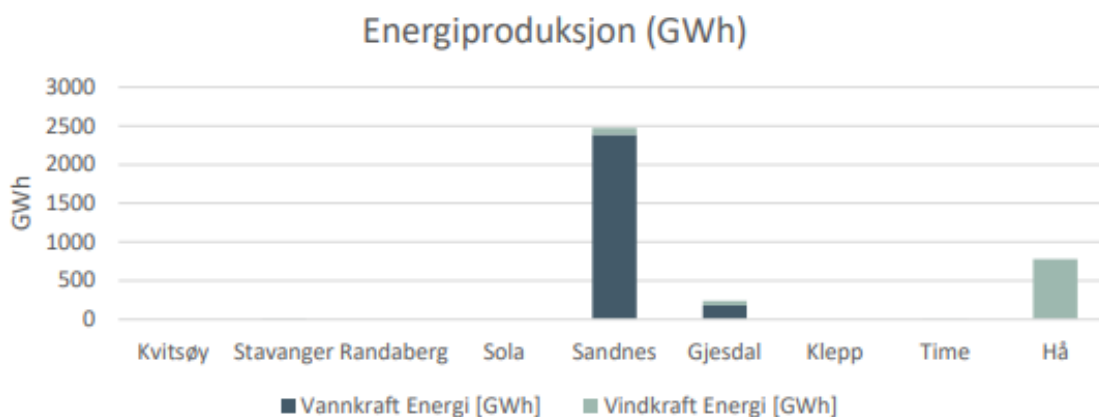


Fig. 4 Årlig energiproduksjon i kommunene på Jæren. (COWI, 2022)

Sokn solkraftverk med en årlig fornybar produksjon på 14 GWh, vil kunne være med på å bidra til økt energisikkerhet i Stavanger kommune og bidra til at målene om klimakutt oppnås.

2.2 Konseptet «agrisolart jordbruk» på Sokn

Sammen med grunneier lanserer vi konseptet «*agrisolart jordbruk*» (*agrivoltaic farming*) som er kombinasjonsbruk av solkraftverk og landbruk, i dette tilfelle sauebeite. Kombinasjon av landbruk og bakkemontert solkraftverk er et konsept som er relativt lite kjent i Norge, men som øker betydelig i omfang på verdensbasis da dette legger til rette for økt økonomisk utbytte fra jordbruksarealer.

Årsaken til den store økningen i agrisolart jordbruk på verdensbasis er at den høstede erfaringen tyder på at konseptet fungerer godt; sauene har det bedre og det gir både økt kvalitet på ull og kjøtt, samtidig som fôrproduksjonen/tilgangen på fôr ikke blir vesentlig forringet. Dette støttes også av Naturvernforbundet i Norge, som peker på følgende *“Solkraftverk kan kombineres med beiting eller dyrking av vekster, men dette bør gjøres på eksisterende landbruksareal der dette gir mening, ikke gjennom nydyrking.”*

Bakkemonterte solcellepaneler på innmarksbeite/dyrka mark, som vi har her på Sokn, innebærer at det blir noe mindre effektivt areal for landbruksproduksjon. For å sikre at gressproduksjonen ikke blir vesentlig forringet så besørger vi tilstrekkelig tilgang på lys/sol. Dette gjøres ved å sikre nok høyde på panelene, stor nok avstand mellom radene samt vinkle panelene godt nok, slik at man oppnår akseptable lysforhold for gressproduksjon.

De første pilotforsøkene for agrisolart jordbruk ble gjennomført i Frankrike og viste et begrenset avlingstap dersom solcellepanelene ble vinklet slik at tilstrekkelig med lys nådde bakken². Dette eksperimentet ble gjort på kornåkrer (durumhvete), som generelt er antatt å bli mest påvirket av skygge fra solcellepaneler. Andre avlinger, særlig frukt, bær og bladrike grønnsaker, ser ut til å klare seg bedre. Dette gjelder også grasdyrking og annen fôrproduksjon.

Av nyere studier (2021-2023) utført på kombinasjonen solkraftverk og sauebeite, konkludere studier utført ved «Oregon state University»³ og «Wageningen university and research»⁴ med følgende:

- Økt trivsel hos sauene.
- Økt kvalitet på ull og kjøtt
- Sauene beitet mer (8 %) og hvilte mer (70 %) enn sauer som gikk på åpne beiteområder uten solkraftverk
- Mindre varmerelatert stress hos sauene. De har tilgang til skygge under panelene.
- Solkraftverket tar ikke skade av at sauene beiter der.



Fig. 5 Agrisolart jordbruk (Foto: iStock)

² «Bakkemonterte solkraftverk i Norge prosess og beste praksis» Solenergiklyngen/Multiconsult rapport 2023

³ «Herbage yield, lamb growth and foraging behavior in agrivoltaic production systems» Oregon State University 2021

⁴ «Study shows that sheep at solar graze more» Wageningen University and research/Emma Kampherbeek 2023

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

Når det gjelder beitedyr, er erfaringene så langt at mindre og “lette” dyr som sau og høns egner seg spesielt godt i kombinasjon med solkraftanlegg. På verdensbasis, blant alle typer flerbruk, er sauebeite den vanligste arealbruken som kombineres med solenergianlegg. Av tiltak vi tenker å implementere for sauene på Sokn er:

- Sikre nok lystilgang ved å besørge tilstrekkelig avstand/høyder/vinkel på panelene.
- Sikre kablene spesielt for å unngå at sauene tygger på dem
- Fundamentering utføres ved peling i den grad det er mulig
- Manuell eller tilpasset gjødsling av området

Konseptet gir minimale varige inngrep og ved endt konsesjonstid kan områdene relativt fort og enkelt tilbakeføres til innmarksbeite/dyrka mark.

2.3 Nøkkeldata om solkraftverket

Tabell 5 viser hoveddata og nøkkeltall for det planlagte solkraftverket.

Tab 5. Nøkkeltall Sokn solkraftverk

NØKKELTALL	
Lokasjon	Sokn, Stavanger kommune
Installert effekt DC	15,0 MWp
Maksimal effekt AC (høyspentside)	Ca. 13,0 MW
Årlig produksjon	14,0 GWh
Arealbruk	216,3 daa
Solcellemoduler	Monokrystallinske eller tilsvarende med like eller bedre virkningsgrad
Sannsynlig panelkonfigurasjon	2P konfigurasjon (2x13 paneler på høykant) vurderes sannsynlig, men andre konfigurasjoner kan være aktuelle)
Montasje	Bakkemontert i fast ramme. Ingen tracker eller bevegelige deler. 30-40 graders montasjevinkel mot sør
Fundamentering	Peling, evt. støpte fundamenter der grunnforholdene ikke tillater peling
Antall sentralinvertere	2 stk
Antall transformatorer. Ca 6 - 6,5 MVA hver	2 stk
DC spenning	1000 - 1500 V
Økonomisk/teknisk levetid	35 år/ 35 år +

Nettilknytning til Lnett AS	22 kV jordkabel
Bekreftet nettkapasitet i innmatingspunkt hos Lnett AS	12,0 MW
Kommentar: Lnett AS har bekreftet en ledig nettkapasitet, gjeldende alle nettnivåer, for Sokn med innmating på inntil 12,0 MW i tilknytningspunktet. Anlegget vil/kan i noen få korte perioder kunne nå opp i en innmatet effekt på opp mot 13,0 MW. Det legges foreløpig til grunn at anlegget skal begrenses i tilknytningspunktet til 12,0 MW. Men dersom det innvilges konsesjon så skal man sammen med Lnett AS undersøke muligheten for å heve denne grensen til ca. 12,5 - 13,0 MW.	

2.4 Planområdet, arealinngrep og komponenter

2.4.1 Lokasjon og beskrivelse av planområdet

Sokn solkraftverk er planlagt lokalisert nord i Stavanger kommune i Rogaland fylke. Anlegget er planlagt plassert på øya Sokn, omtrent 20 minutters kjøretur nordover på E39 fra Stavanger by. Se fig. 6 for lokasjon.

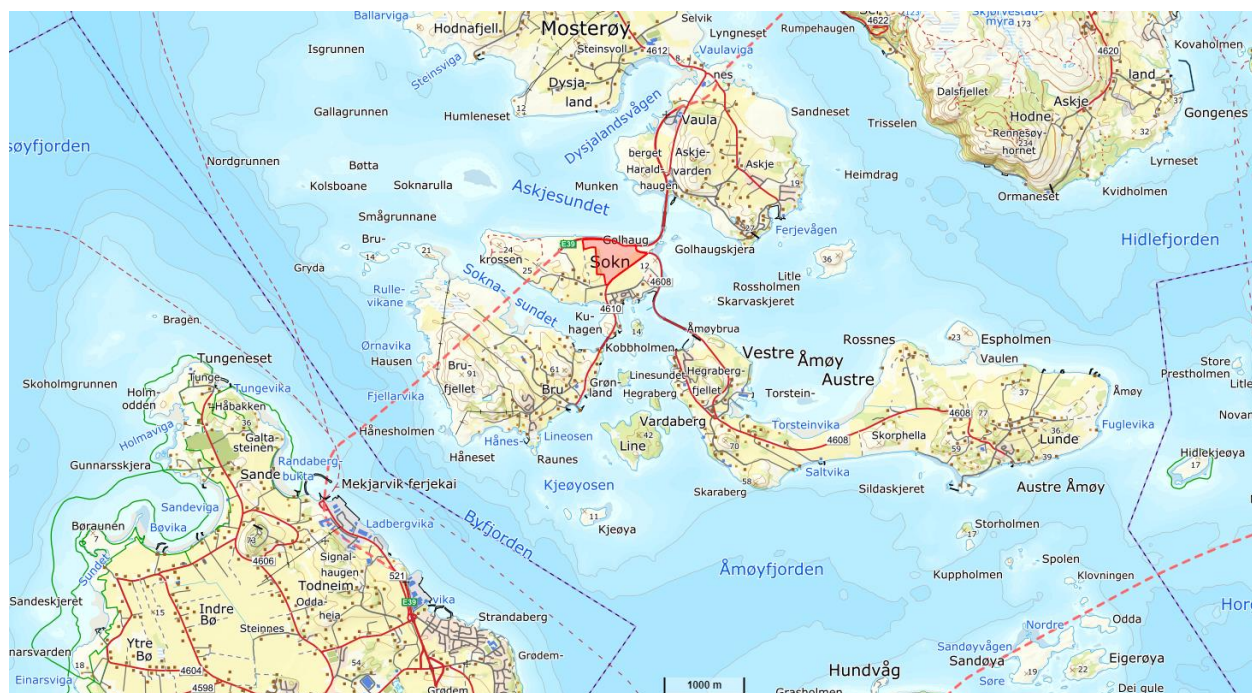


Fig. 6 Lokasjon Sokn solkraftverk (rød skravur)

Solkraftverket er tiltenkt plassert på landbruksområder på Sokn, sør for bomstasjonen og E39. Planområdet utgjør 216,3 daa og er avgrenset av E39 i Nord, Fylkesvei 4608 i øst, Fylkesvei 4610 i sør, og landbruksområder i vest. Se fig. 7 for planavgrensning.

Det avgrensede område utgjør 216,3 daa. Det er ikke tatt høyde for eller planlagt med ytterligere innstrålingssoner rundet anlegget, da det har ytre perimeter mot offentlig veg (nord, øst og sør) samt mot samarbeidspartner og grunneier (245/1) i vest.



Fig. 7 Planområde Sokn solkraftverk (grønn strek)

2.4.2 Planområdets beskaffenhet og nødvendige tiltak

Planområdet er i dag relativt flatt men stiger ca. 15 m på ca. 450 m fra E39 i nord til FV 4610 i sør. Dagens bruk er i all hovedsak innmarksbeite og noe fulldyrka mark. Beskaffenheten på planområdet er likevel slik at det planlegges med noen mindre tiltak for klargjøring til eventuell montasje av Sokn solkraftverk. Vi har delt området inn i 3 deler som beskriver de ulike tiltak. Se fig. 8 og tab. 6.

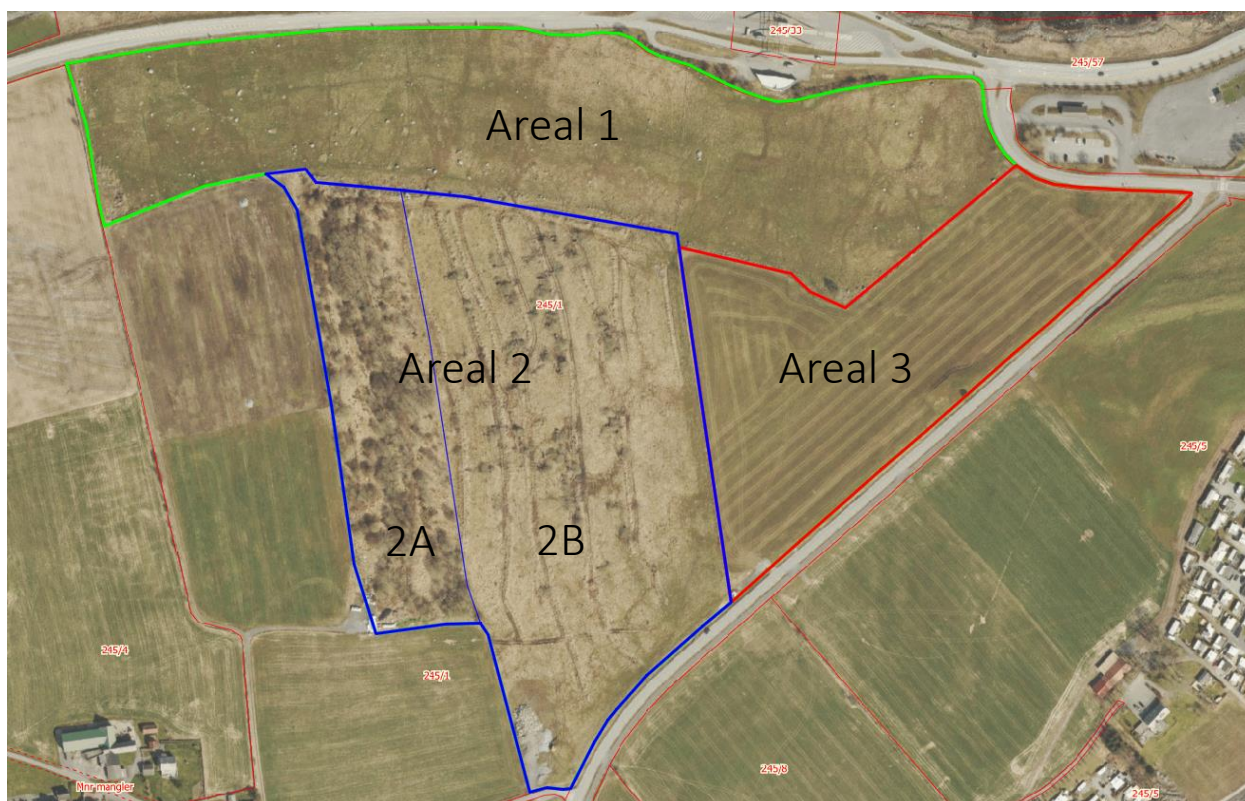


Fig. 8 Sokn solkraftverk. Inndeling i delområder.

Tab 6. Oversikt delområder og planlagte tiltak

Område	Dagens bruk (NIBIO)	Nødvendige tiltak
Areal 1	Innmarksbeite (78,7 daa)	Området er preget av noen store steiner stikker opp av bakken. De største steinene må fjernes og hullene fylles igjen med tilkjørte masser/stedlige masser. Se bilde under
		
Område	Dagens bruk (NIBIO)	Nødvendige tiltak
Areal 2A	Innmarksbeite (25,2 daa)	Området bærer i dag noe preg av en del lauvtrær og er delvis udrenert og dårlig egnet til sauebeite. Her må alle trær felles, kappes og kvistes. I tillegg må det til noe planering og drenering av området, med bruk av stedlige masser og drenerør. Se bilde under.
		

Område	Dagens bruk (NIBIO)	Nødvendige tiltak
Areal 2B	Innmarksbeite (66,7 daa)	Søndre del av området mot FV 4610 har grei og plan beskaffenhet. Men fra ca. midten av området og nord mot delområde 1 er det noe mer ujevnt samt at det er en del åpne drenerings grøfter. I disse grøftene skal det nedlegges drensledninger og vannet skal ledes ut mot delområde 1 for påkobling mot det eksisterende dreneringssystem som eksisterer der. Klargjøringen består i all hovedsak å lukke igjen grøftesystemet samt noe overordnet og en helhetlig planering av delområde 2B. I tillegg må noen få enkelt trær fjernes. Se bilde under.



Område	Dagens bruk (NIBIO)	Nødvendige tiltak
Areal 3	Fulldyrka mark (45,6 daa)	Tilnærmet ingen forberedende tiltak er nødvendig.



2.4.3 Teknisk løsning og utforming

Sokn solkraftverk er planlagt utført med montasje av panelrader i vest-øst retning, der hvert panel og panelrad er vendt mot sør. Panelene monteres fast uten tracker med en vinkling på ca. 30-40 grader mot sør. Anlegget er tiltenkt utformet i en 2P konfigurasjon, dvs 2 paneler i høyden med en høyde på ca. 2,5 – 3,5 m i bakkant (mot nord) og 0,5 – 1,0 m i forkant (mot sør). Innbyrdes avstand mellom radene blir ca. 4 – 8 m. Se fig. 9 og 10 og tab. 7 for fysiske mål.

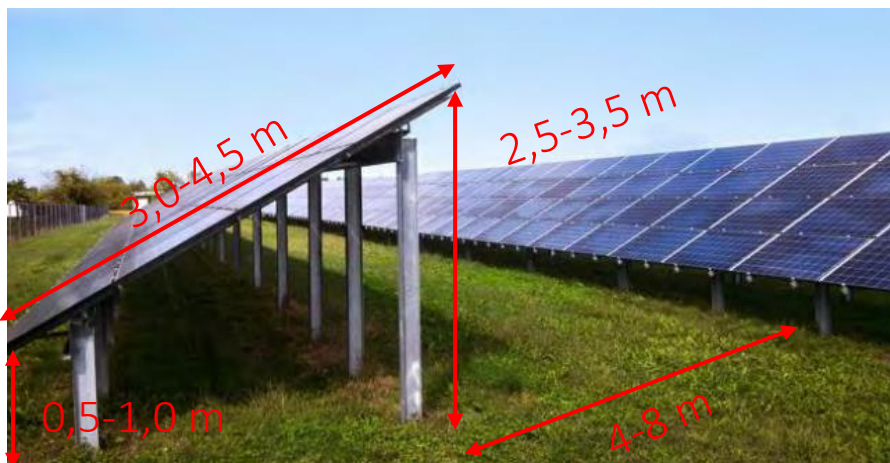


Fig. 9 Skisse av antatte mål på installasjon, tavler og rammer.



Fig. 10 Mest sannsynlig installasjonsløsning på Sokn. 2P konfigurasjon med to paneler i høyden

Tab 7. Oversikt aktuelle fysiske mål på Sokn solkraftverk (endelig avklaring kommer i detaljplan)

	Aktuell variasjon ved endelig utbygging [min – max]	Benyttet i utredningsløsning
Montasjevinkel	30 – 40 grader	35 grader
Bakkeklaring i front (mot sør)	0,5 – 1,0 m	0,5 m 1,0 m i delområde 1 mot E39
Høyde i bakkant	2,5 – 3,5 m	3,5 m
Avstand mellom radene	4 – 8 m	6 m
Front – front avstand for panelrader	6 – 10 m	10 m

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

Solcelletavlene vil bli festet til et stativ av aluminium eller galvanisert stål, tilvarende stativ vist i fig. 8. Festestrukturen fundamenteres med stålbeiler som peles ned i bakken til en dybde på anslagsvis 1,5 - 2,5 meter. Støpte fundamenter benyttes kun dersom peling ikke er mulig. Paneler med tilhørende rammer og fundamentering skal ta høyde for noe snølast og klimalaster. Se fig. 11 for layout.

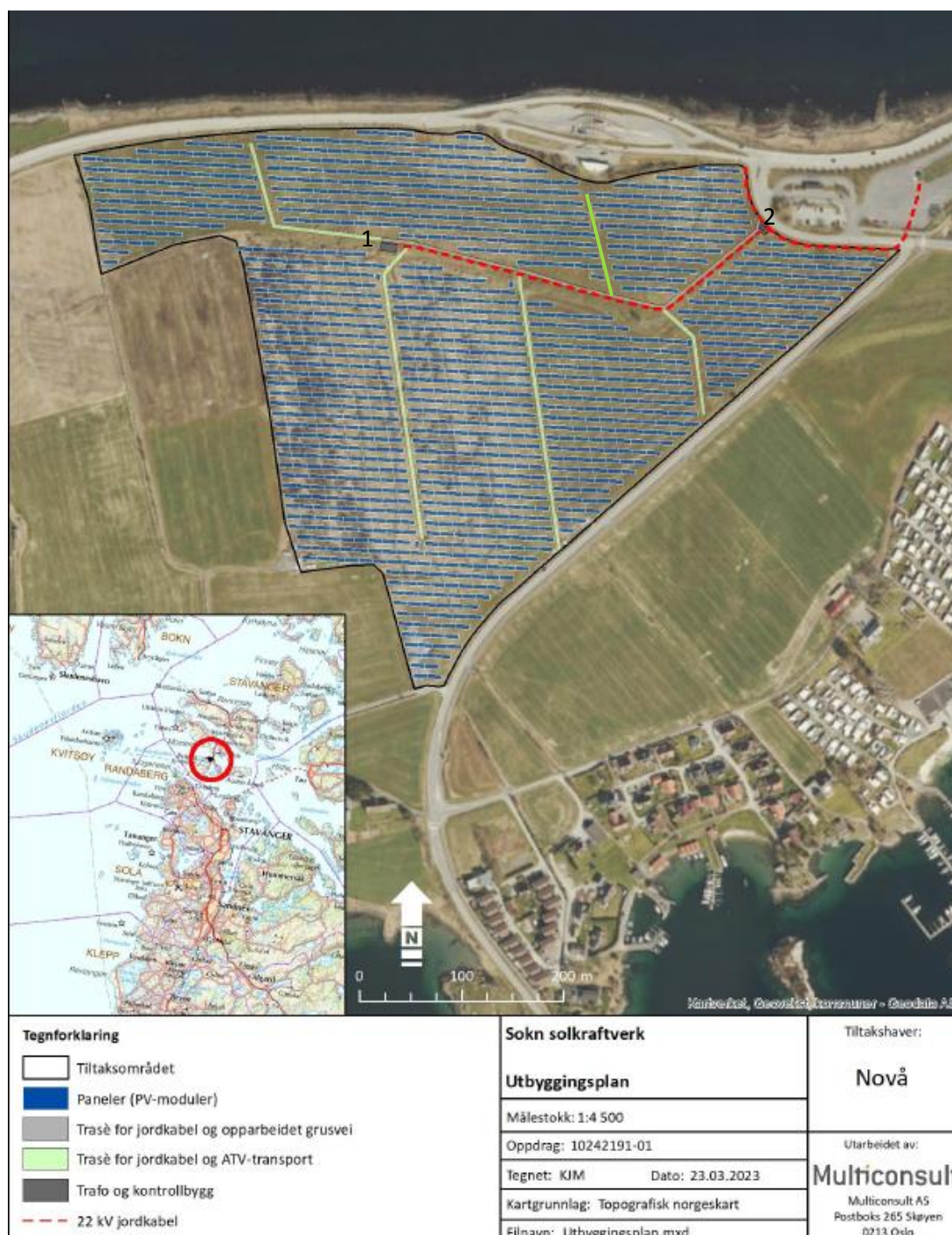


Fig. 11 Utarbeidet layout av Sokn solkraftverk.

Mellom de blå panelradene som går øst-vest vil det være transportkorridorer som er tilpasset en lett ATV/4 hjuling. Her vil det heller ikke være noe kabling i bakken da DC kablingen, som stort sett kun går øst-vest, planlegges festet oppunder panelene/langs stativene. I nord-sør retning (lysegrønn farge), mellom klyngene av panelrader vil det også være transport ruter beregnet for ATV med henger. (bredde ca. 4 meter) I tillegg vil disse områdene ha nedgrav både DC og AC kabler.

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

De ulike panelradene seriekobles og føres frem til en serie av DC kollektorer (combiner box) og deretter frem til sentralinverter på DC kabel. Spenningen her vil være 1000-1500 V DC.

Sentralinverteren omformer strømmen fra PV panelene, fra DC spenning til AC spenning. Anlegget er her planlagt med bruk av 2 stk sentralinvertere, merket nr. 1 og 2 i fig. 11. Sentralinverterene, vil i tillegg til å omforme strømmen fra DC til AC spenning, inneholde en transformator og et høyspenningsanlegg på 22 kV systemspenning, alt samlokalisert i en kompakt og prefabrikkert containerløsning.

Mellom sentralinverter nr. 1 og 2 må det opparbeides en grusvei (ca. 4-5 m bredde) som har tilstrekkelig bæreevne for transport og montasje av sentralinverter nr 1. Det samme veien vil bli benyttet til nedgraving av DC kabler og 22 kV høyspentkabler frem til sentralinverter nr. 2, lokalisert helt øst i området mot Åmøyveien. Adkomst til anlegget planlegges også helt øst i området, lokalisert ved sentralinverter nr. 2, med avkjørsel til Åmøyveien.

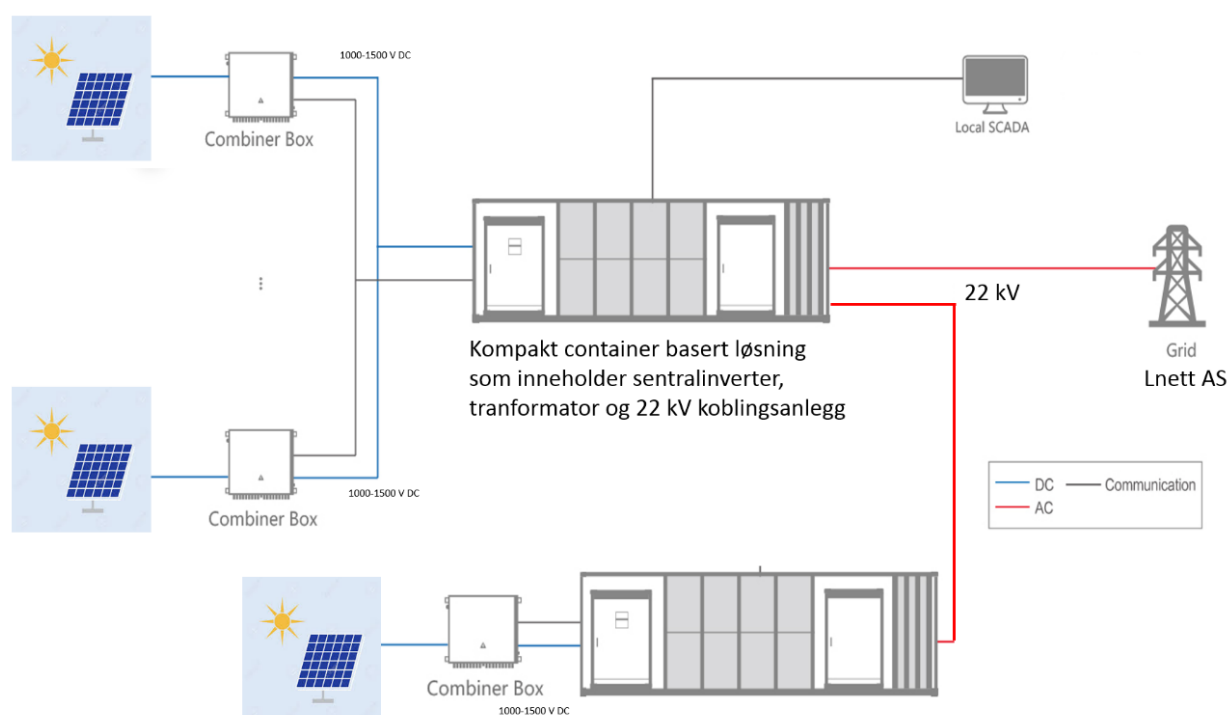


Fig. 12 System layout ved bruk av 2 sentralinvertere i kompakt container løsning i Sokn



Fig. 13. Eksempel på kompakt container løsning som inneholder sentralinverter (DC til AC), transformator 900 V til 22 kV, og 22 kV høyspenningsanlegg. Her vist med 6,3 MVA transformerskapasitet. Vekt ca. 25-30 tonn. Dimensjoner ca. 12 x 3 x 2,4 m. Installerer på en betongplate/fundament.

Det er foreløpig planlagt med 2 slike sentralinvertere i Sokn solkraftverk. Men det kan også være aktuelt å bruk av inntil 3 sentralinvertere med litt lavere ytelse, men dette vil vi eventuelt komme tilbake til i detaljplanen.

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

Det holdes også åpent for bruk av en mer konvensjonell løsning for sentralinverter nummer 2 , dersom **nettløsning i Alt 1 blir valgt** og Lnett AS skal ha tilgang til 22 kV bryteranlegget. Dette innebærer bruk av en prefabrikkert kompakt kiosk/bygg som skal inneholde følgende:

- Sentralinverter
- Transformator 900 V/22 kV
- Rom for scada og kontrollanlegg
- 22 kV bryteranlegg med eget rom/adgang til Lnett AS

Se fig. 14 for aktuell løsning. (Må diskuteres i detalj med Lnett AS, se også kap 2.5 nettilknytning)

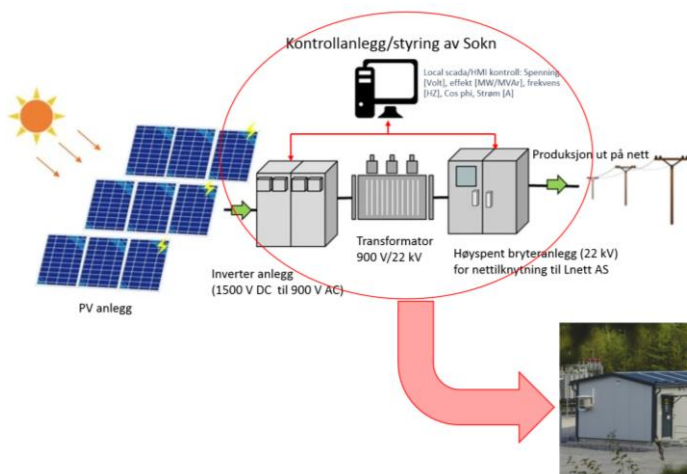


Fig. 14. Eksempel på prefabrikkert hus/kiosk som erstatning for containerbasert løsning vist i fig. 12. Dimensjoner ca. 11 x 3,8 x 3,1

Merk: En innmontering av transformator i dette bygget krever tilfredsstillende kjøling. Dette må avklares videre i detaljplanen. Ett alternativ kan dermed være å montere transformatoren utenfor på et eget åpent, men inngjerdet betongfundament.

Sokn solkraftverk vil bli inngjerdet for å hindre at utilsiktede har adgang til området. I all hovedsak er dette relatert til forsikringsregler for anlegget. Det planlegges da bruk av et standard industrigjerde/viltgjerde i en høyde på 2 m, som da vil erstatte dagens sauegjerde og omringe hele planområdet. Det planlegges bruk av hovedadkomst port i øst mot Åmøyveien tilpasset lastebiler med henger og kran. Det planlegges også en litt mindre adkomstport i sør fra Bruveien, lokalisert der grunneier i dag har avkjørsel for adkomst beregnet for traktor. Adkomsten her vil være beregnet for mindre kjøretøy som pick up, ATV eller 4 hjuling med henger. I detaljplan vi vi også foreta en avklaring mot «Forskrift om elektriske forsyningsanlegg» og tilpasse ytre perimeter sikring til den forskrift, dersom den gjelder.



Fig. 15 Løsning for inngjerding av Sokn Solkraftverk. Industri gjerde/viltgjerde med høyde 2,0 m.

2.4.4 Arealbruk

Det totale arealbehovet for Sokn solkraftverk er på 216,3 daa fordelt som følger:

- Innmarksbeite – **170,7 daa**
- Fulldyrka jord – **45,6 daa**

Arealet har i dag ingen inndeling utover de sauegjerdene som allerede er etablert. Sauegjdene er tenkt demontert og erstattet av en ytre perimeter inngjerding. Hele arealet på 216,3 daa er tiltenkt benyttet til Sokn solkraftverk. Se også kap 2.7.1 for dagens arealbruk og nullalternativet.

Når det kommer til arealbruk for eventuelle riggplasser og/eller midlertidige arealbruk i anleggsfasen, så er det ikke planlagt med bruk av areal utover selve planområdet. Dvs at all lagring og montasjearbeid skal foregå innenfor planområdet. Imidlertid kan det bli aktuelt med noen mellomlagring og/eller omlossing utenfor planområdet, men i begrenset grad. Dette kan være:

- a) Grunneiers gårdsplass/driftsbygning på Sokn etter avtale
- b) Delvis mellomlagring, omlossing eller utstyrs parkering på allerede opparbeidet og asfaltert parkeringsplass på Sokn, øst for planområdet. Etter nærmere avtale med eier.

Før montasje av Sokn solkraftverk vil bli satt i gang er det nødvendig med noen få tiltak på de områder som idag benyttes som innmarksbeite:

- Planering av de største ujevnheter
- Fjerning av de største steiner som stikker opp av bakken
- Avskoging/fjerning av trær.
- Noe drenering.

Transport av alt utstyr til anlegget vil foregå med lastebiler og semitrailere frem til planområdet, med avlossing i eller ved planområdet.

Innad i planområdet vil det bli opparbeidet adkomstveier frem til sentralinvertere, og interne transport ruter som vist på fig. 11. Deretter vil man foreta montasje av paneler og utstyr, grave nødvendig kabelgrøfter, installere sentralinvertere og foreta nettilknytning. Hele arealet vil deretter bli gjødslet manuelt med hønsegjødtsel, for å gjøre klart til sambruk av jordbruk og drift av solkraftverk (agrisolart jordbruk). Når det kommer til eventuelt avfall fra montasjeperioden, så vil dette stort sett bestå av innpakning og transport sikring, tilsvarende plast, papp og planker. All emballasje vil bli kildesortert og levert til avfallsmottak.

Konseptet med de fysiske installasjoner gir minimale varige inngrep og ved endt konsesjonstid skal områdene tilbakeføres til innmarksbeite/dyrka mark. Tilbakeføring utføres ved å fjerne alle tekniske installasjoner som PV paneler, stålrammer/konstruksjoner, kabling, gjerde og sentralinvertere/transformatorer med tilhørende betongfundamenter. Pelesystemet/fundamenteringssystemet til PV-panelene fjernes også. Området vil deretter bli planert med maskiner etter behov og klargjort for videre landbruksdrift.

2.5 Beskrivelse av nettilknytning

Novå har hatt flere avklaringsmøter med Lnett AS om prosjektet med diskusjon om nettløsninger og nettkapasitet. Følgende er avklart:

2.5.1 Nettkapasitet

Sokn solkraftverk skal tilknyttes Lnett AS sin eksisterende 22 kV jordkabel som ligger langs E39. Kabelen er av typen TSLF 3x1x240 mm² Al og er forlagt mellom Randaberg stasjon og Nordbø stasjon på Rennesøy og forsyner bla. Byfjordtunnelen med strøm. Kabelen følger søndre vegkant på E39 på Sokn og er således bare noen få meter unna selve planområdet. Lnett har i møter og epost bekreftet inntil 12,0

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

MW ledig nettkapasitet i kabelsystemet på Sokn der belastende faktor er kabel og omgivelses temperatur i Byfjordtunnelen. Imidlertid kan Sokn solkraftverk, i noen få korte perioder, kunne nå opp i en innmatet effekt på opp mot 13,0 MW. Det legges foreløpig til grunn at anlegget skal begrenses i tilknytningspunktet til 12,0 MW. Men dersom det innvilges konsesjon så skal man sammen med Lnett AS undersøke muligheten for å heve denne grensen til ca. 12,5 - 13,0 MW. Lnett AS har også bekrefte driftsmessig forsvarlig nettilknytning gjeldende alle nettnivåer (distribusjonsnett, regionalnett og transmisjonsnett)

2.5.2 Nettilknytning

Det foreligger 2 aktuelle løsninger for nettilknytning av Sokn Solkraftverk. Begge er diskutert med Lnett AS og de er omtrent indifferent mht kostnader. Løsningene er som følger:

Alt 1 Innsløyfing

Innsløyfing (inn/ut) av Lnett As sin eksisterende 3x1x240 mm² kabel til Sokn solkraftverk. For dette alternativ skal Lnett ha høyspent bryteranlegg med fjernstyring og høyspent målecelle i eget rom i trafostasjonen i Sokn Solkraftverk, dekket av kunde. Dette medfører at vi må/bør avvike fra konseptet med bruk av kompakt container løsning for sentralinverter nr 2 i fig. 10/11, og må gå over til bruk av prefabrikkert hus/kiosk som vist i fig. 13

Løsningen innebærer at det må legges 2x70 meter med 3x1x240 mm² Al for innsløyfing av Lnett AS sin 22 kV kabel på Sokn. Kiosken skal da inneholde sentralinverter, transformator, 22 kV høyspent bryteranlegg (2K+T) samt et lite scada rom. Kartskisse over nettilknytning kan ses i fig. 16.

Løsningen har sekundær prioritet.



Fig. 16 Skisse av nettløsning i Alt 1 (sekundær prioritet)

Alt 2 radiell løsning

Dette er en løsning der Sokn solkraftverk tilknyttes Lnett AS sin eksisterende nettkiosk på Sokn, som ligger ca. 200 m unna. Dette innebærer at Sokn tilknyttes radielt ved at man legger en ny 22 kV kabel, TSLF 3x1x150 mm², fra sentralinverter nr 2 i fig 10 og frem til Lnett as sin nettkiosk. Lnett as må bytte ut det eksisterende høyspenningsanlegget med ett helt nytt, samt utvide med en ekstra 22 kV avgang mot Sokn solkraftverk. Investeringen er utløst av Sokn og vil bli anleggsbidragsfinansiert. Grensesnittet Lnett og Sokn solkraftverk vil da gå på innkommende kabel i nettkiosken. Kart over nettilknytning kan ses i fig. 17

Løsningen omsøkes primært.



Fig. 17 Skisse av nettløsning i Alt 2 (primært omsøkt)

2.6 Energiproduksjon og økonomi

2.6.1 Energiproduksjon

Anlegget er beregnet å levere ca. 14,0 GWh til nettet. Dette gir en spesifikk ytelse i kraftverket på 933 kWh/kWp/år. Produksjonsestimatet er gjort i programvaren PV Syst med klimadatabasen Meteonorm 8.1 basert på perioden 1991-2014.

Det er beregnet en bruttoproduksjon på ca 15,0 GWh. Totale tap er på om lag 7%, noe som gir en produksjon levert på nettet på ca. 14,0 GWh. Detaljer er angitt i tabellen under.

Tab 7. Beregnet årlig produksjon fra Sokn solkraftverk

Project:	Sokn solkraftverk
Calculation tool	PV Syst 7.3
Climate	Meteonorm 8.1 (1991-2014)
Array calculation	
Global irradiance	934 kWh/m ²
Inclination gain (geometric)	20.4 %
Far shading	-0.1 %
Near shading	-8.1 %
IAM factor on global (reflection etc.)	-2.5 %
Effective irradiation on panels	1007 kWh/m ²
Gross energy calculation	
Total panel area	75852 m ²
Panel efficiency	19.7 %
Total energy production (gross)	15.0 GWh/yr
Losses	
Irradiance and soiling	98.6 %
Temperature	98.1 %
Snow losses	100.0 %
Module quality	100.5 %
Mismatch (modules and strings)	98.2 %
DC electrical losses	99.4 %
Inverter losses	98.2 %
Electrical losses (AC)	99.6 %
Curtailement losses ⁵	99.5 %
Net energy calculation	
Net energy production (to grid)	14.0 GWh/yr
Assumed annual degradation	0.3 - 0.5 % p.a.

Det er lagt til grunn at det anvendes høykvalitets paneler fra leverandører som gir ytelsesgaranti. Det normale i dagens marked er en garantert ytelse på 85-92 % etter 25 år med en lineær avtrapping. Vi antar en degradering (reduksjon i ytelse) på 0.3 % - 0.5 % per år forårsaket av slitasje (UV-stråling, temperaturvariasjoner, mekaniske belastninger etc.). Selv om den tekniske levetiden på solceller kan være svært lang, antar vi derfor at den økonomiske levetiden for Sokn solkraftverk vil være noe kortere, antatt 30-35 år.

⁵ Dersom nettilknytningen begrenses til 12.0 MW i tilknytningspunktet vil det medføre et tap på om lag 0.5% (0,1 GWh) første år. Dette kan unngås dersom begrensningen i nettet heves til ca 12.5 MW.

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

Ved svært høy solinnstråling vil temperaturen i panelene øke, noe som gir redusert ytelse. I tillegg øker bl.a. elektriske tap i kabelanlegg og transformator med økende effekt. Det gjør at selv om anlegget har 15 MW installert kapasitet, vil det leveres lite energi med effekter over 12 MW med de gitte forutsetninger. Det er beregnet at årlig produksjon kun reduseres med om lag 0.5% dersom effektbegrensningen i nettet settes til 12.0 MW.

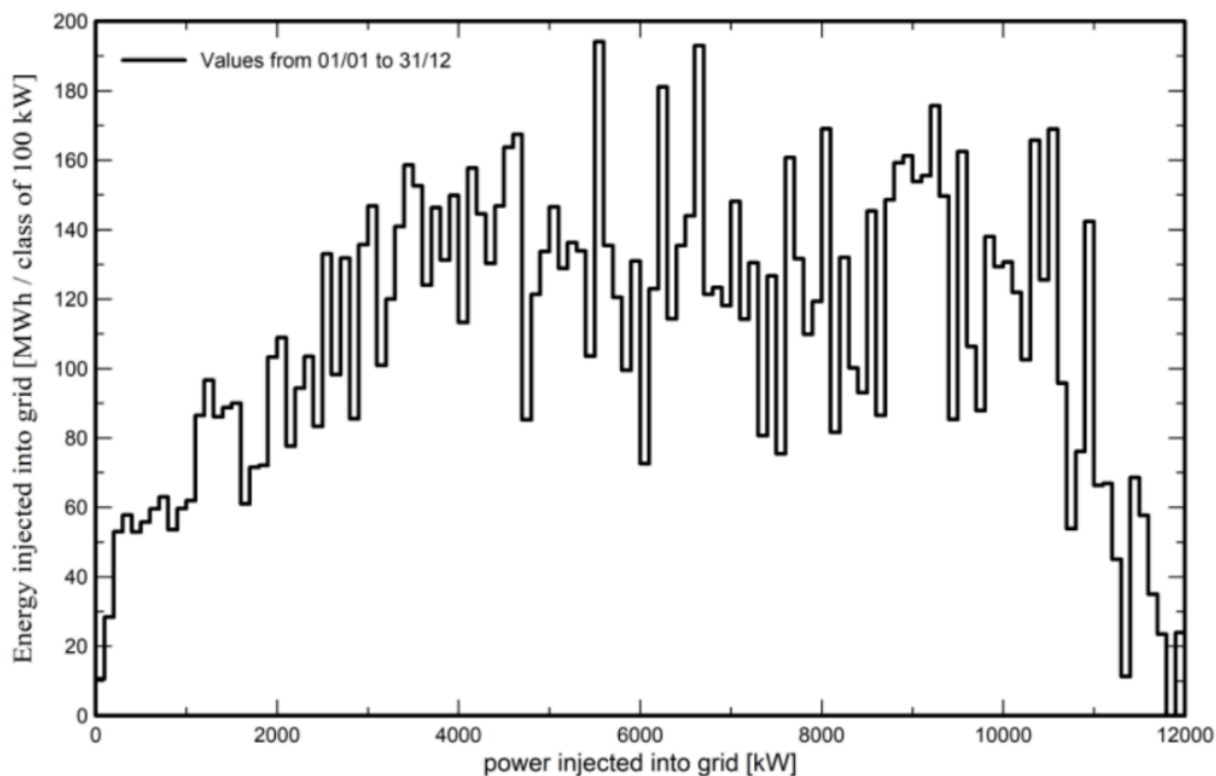


Fig. 18 Årlig variasjon i energiproduksjon som funksjon av levert effekt (gjennomsnittsårlig)

2.6.2 Økonomi/kostnader for tiltaket

Den totale investeringskostnaden for Sokn solkraftverk er anslått til **ca. 91,7 millioner kroner** (se tab. 8) og inkludere utgifter knyttet til prosjektutvikling, prosjektering, administrasjon, bygging og installasjon samt nødvendig oppfølging i byggetid. Anslaget er eksklusiv kostnader forbundet med utarbeidelse av konsesjonssøknad og konsekvensutredning.

Tab 8. Totale investeringskostnader Sokn solkraftverk

Investeringskostnader Sokn solkraftverk (2023 kostnad)	
Klargjøring av tomt for installasjon av PV moduler Skogrydding, drenering, generell klargjøring av areal, noe planering, av areal, transportkorridorer, inngjerding, rigg/transport	2,2 mill NOK
PV anlegg Installasjon av PV moduler, fundamentering, stativer, DC kabling, omformere/invertere, AC kabelsystem, kontrollanlegg, overvåking etc, inkl rigg/transport	76,8 mill NOK
Kontrollbygg/transformatorstasjon(er) Kontrollbygning(er), sentralinvertere i container-løsninger, transformatorer, intern 22 kV kabling, internt høyspent koblingsutstyr	5,8 mill NOK
Nettilknytning 22 kV bryteranlegg, 22 kV kabel, diverse (Alt 1 vs Alt 2 er omtrent lik i kostnader)	1,7 mill NOK
Prosjektering og adm (5 %) Prosjektering, administrasjon og byggeoppfølging	5,2 mill NOK
SUM	91,7 mill NOK

Total investeringskostnad er noe preget av usikkerhet for noen av hovedkomponentene, blant annet PV-moduler og invertere. I tillegg så forventes det at teknologiutvikling skal dra kostnaden noe ned for PV-moduler og invertere. Sett i sammenheng med den relativt korte tidslinjen vi kan ha her, med en antatt idriftsettelse i Q1 2025, så anser vi usikkerheten i kostnadsoverslaget i tab. 8 til å være +/- 10 %.

Årlige driftskostnader midlet over levetiden for Sokn solkraftverk er anslått å være ca. 1,6 % pr år (1,46 mill kr) av den totale investeringskostnaden. I dette tallet inngår kostnader relatert til en vaktmesterordning/driftslederansvar for Sokn, bytte av eventuelt skadete paneler samt bytte av sentralinvertere en gang ilt levetiden, i tillegg til normalt vedlikehold av anlegget. Nåverdi (4 % og 30 år) av dette utgjør en samlet kostnad på **ca. 25 millioner kroner**. Driftskostnader med å holde vegetasjon nede, under og rundt panelene, er satt til kr 0 da beitende sauer bidrar med å holde tilveksten effektivt nede. I tillegg til dette påløper de til enhver tid løpende og gjeldende innmatingstariffer hos Lnett AS.

2.6.3 Kostnader ved nedleggelse av anlegget

Ved endt konsesjonstid (etter 30 år) skal anlegget nedlegges og landskapet skal tilbakeføres til opprinnelig stand. Det forventes da at resirkulering vil være et viktig kriterium og at anlegget skal plukkes ned forsiktig. Vi legger opp til at følgende komponenter skal kunne resirkuleres/gjenbrukes i noe grad:

- Aluminiumsrammer til PV panelene
- PV panelene
- Kabler (kobber og aluminium)
- Invertere
- Transformatorer
- Batterier
- Gjerde

Vi regner med at et eventuelt pelingsystem/fundamenteringssystem også skal leveres inn til et godkjent mottak, men at det vil ha liten og tilnærmet null verdi i form av resirkulering. Samlet sett anser vi en kostnad på ca. 1,0 - 1,1 mill kr pr MW i kostnad for demontering, men innregnet at noen av komponentene fremdeles vil ha en gjenbruks- og/eller materialverdi, så vil netto kostnad være noe mindre, sannsynligvis i intervallet 0,7 - 0,8 mill kr pr MW. Dette gir følgende kostnader for demontering (kostnadsnivå 2023), se tab 9:

Tab 9. Totale demonteringskostnader Sokn solkraftverk

Demontering av Sokn solkraftverk	[Kostnad 2023]
Demontering/resirkulering	11,0 mill NOK
Fjerning av gjerde og istandsettelse av området	1,0 mill NOK
SUM	12,0 mill NOK

2.7 Nullalternativ, andre planer og annet lovverk

2.7.1 Dagens bruk og nullalternativet

Området som dekker totalt 216,3 daa, er i dag definert som landbruksområder av Nibio med følgende inndeling:

- Innmarksbeite (Areal 1 og 2 i fig. 19)
- Fulldyrka jord (Areal 3 i fig. 19)

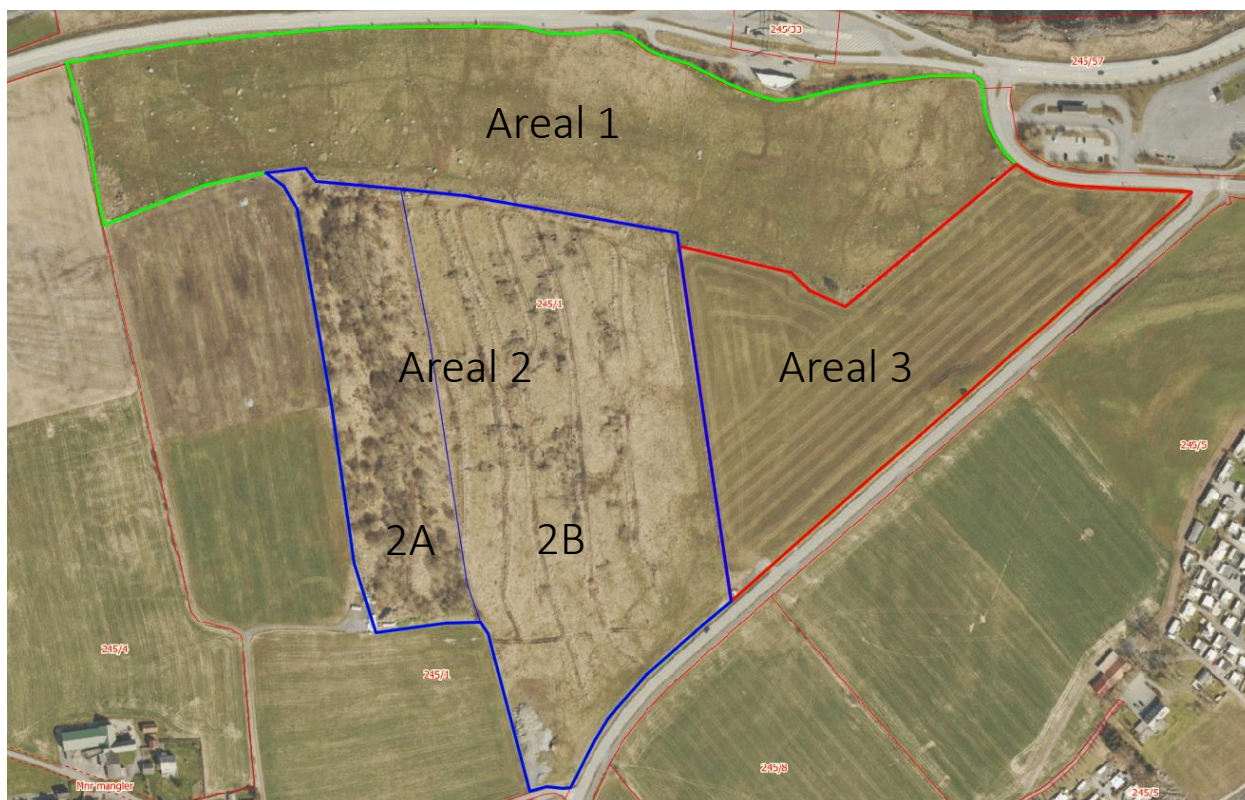


Fig. 19. Sokn Solkraftverk. Inndeling av områder.

Tab 10. Oversikt områder og areal

Delområder	Areal [daa]
Areal 1	78,8
Areal 2	
2A	25,2
2B	66,7
Areal 3	45,6
SUM	216,3

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

Grunneier har i dag sauer beitende på delområde 1 og 2B. På område 3 driver grunneier med gressdyrking, hvor avlingen slås og konserveres i rundballer. Konseptet med bakkemontert solkraftverk innebærer fortsatt drift/landbruk hos grunneier, men da kun som sauebeite. På areal 3 vil det da, forutsatt en anleggskonsesjon og utbygging, kun være mulig med sauebeite, noe som også er planen.

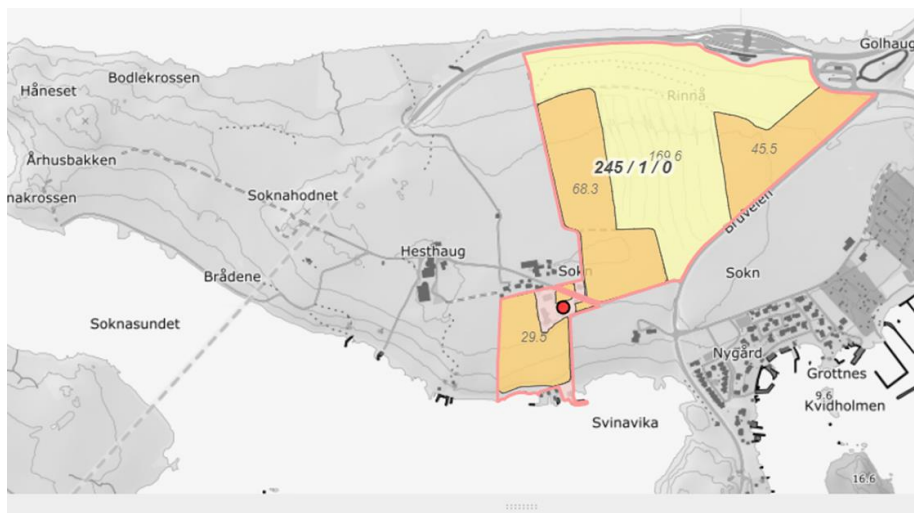


Fig. 20 Utdrag fra Nibio som viser dagens status for 245/1.

Planområder er i all hovedsak innmarksbeite (lysegul skravur) samt noe fulldyrka jord (oransje farge) i sørøst avgrenset mot Bruveien og Åmøyveien på Sokn

0-alternativet, dvs ingen konsesjon og ikke noe konsept for kombinasjon av landbruksdrift og bakkemontert solkraftverk, innebærer da fortsatt landbruksdrift som i dag. Dvs beiteområder for sau på delområde 1 og 2, samt fortsatt dyrking av gress på delområde 3.

0-alternativet utgjør dermed referansealternativet og representerer forventet utvikling dersom tiltaket ikke gjennomføres. Dette forstås i praksis som at det ikke bygges en ny solpark i området. 0-alternativet medfører følgelig ingen konsekvenser og er pr. definisjon vurdert å ha **ubetydelig konsekvens**.

2.7.2 Forholdet til andre planer og tiltak i influensområdet

Det er ikke avdekket at det foreligger andre godkjente private eller offentlige planer som berører influensområdet til Sokn solkraftverk. Området tiltenkt som bakkemontert solkraftverk er i dag regulert som landbruk-, natur- og friluftsområde (LNFR-område) i kommuneplanens arealdel «Rennesøy 2019-2030» og i den oppdaterte kommuneplanen av 19. Juni 2023 (i skrivende stund ny plan 2023-2040). Iht kommuneplanen så vil også ca. 40 % av solkraftanlegget ligge innunder støysonene til E39 og FV 4610/FV 4608.

Tiltaket har heller ingen konflikt med gjeldende verneplaner i området eller nye områder som er foreslått vernet etter kulturminneloven. Dette gjelder også naturmangfoldloven og verneplan for vassdrag.

Stavanger kommune har en «Klima og miljøplan 2018 – 2030» med følgende målsetninger:

- Å redusere klimagassutslippene med 80 % innen 2030, sammenlignet med 2015
- Være en fossilfri kommune inne 2040

Tiltaket vil kunne være med på å bidra til at Stavanger kommune oppnår disse målene

2.7.3 Forholdet til annet lovverk**Plan og bygningsloven/planbestemmelser**

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

Dersom anlegget blir tildelt konsesjon så krever det at kommunen gir dispensasjon fra gjeldende arealplan (LNFR). For øvrig så er det uttalt i plan- og bygningslovens forarbeider, Ot.prp. nr. 32 (2007-2008) side 243, at vilkårene for å gi dispensasjon fra arealplan vil være til stede når det foreligger en endelig konsesjon etter energiloven.

Tiltaket vil imidlertid berøre 100-metersbeltet langs sjøkanten rundt Aksjesundet, og må derfor avklares mot Plan og bygningslovens §1-8. Dog bemerkes det at E39 med tilhørende rasteplass, og bomstasjon ligger mellom sjøen og selve planområdet.

Jordlova

Anlegget er i dag definert av Nibio som landbruksareal (innmarksbeite og fulldyrka jord). Selv om konseptet innebærer fortsatt landbruk i kombinasjon med solkraftverk, så er det rimelig å anta at tiltaket krever en avklaring mot jordlova. Imidlertid så sier jordlova §2 at «Føresegnene i § 9 og 12 gjeld ikke for tiltak med konsesjon etter energiloven § 3-1», og Sokn solkraftverk krever en anleggskonsesjon etter energilovens §3-1.

Tiltaket bør også avklares mot jordlova §8 «**Driveplikt**», herunder at grunneier har signert en privatrettslig avtale som gir Novå tillatelse til å sette opp og drifte et bakkemontert solkraftverk på bruk 245/1 med en løpetid på inntil 35 år. Imidlertid er det vår oppfatning av at dette ikke tar vekk driveplikten som ligger som ligger innunder jordlova, og at den oppfylles med fortsatt sauebeite innenfor hele tiltaksområdet på 245/1.

Kulturminneloven

Multiconsult har utredet tema «Kulturarv. Her inngår kulturminner, kulturmiljø og kulturhistorisk landskap. Lokaliteten er vurdert opp mot offentlig tilgjengelig informasjon om kjente automatisk freda kulturminner og andre registrerte kulturminner. Det er imidlertid ikke registrert noen automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet. Likevel må planen avklares mot kulturminneloven og Rogaland fylkeskommune for §9 «**Undersøkelsesplikt**»

Kommentar: Fylkeskommunen er i den anledning ikke kontaktet for en forhåndsvurdering og det antas at Fylkeskommunen kan komme tilbake til en slik vurdering i høringsperioden på søknaden.

Andre nødvendige tillatelser
<u>Rogaland fylkeskommune og søknad om avkjørsel fra fylkesvei</u> Det må etableres en avkjørsel fra FV 4608 Åmøyveien til solkraftverket. Avkjørselen skal benyttes for å transportere inn materialer og komponenter, samt for adkomst for drift og vedlikehold av anlegget. Kommentar: Det eksisterer i dag en liten avkjørsel i samme området, som i dag benyttes for landbruksformål. Den samme avkjørselen kan også benyttes for tiltaket, med noen små justeringer og forbedringer.
<u>Rogaland fylkeskommune</u> Avtale om 22 kV jordkabel på Rogaland fylkeskommune sin eiendom 245/110. For nettløsning alt 1: Kabeltrase sørover langs FV 4608 Åmøyveien, samt kryssing av vegen med 22 kV jordkabel. Tiltaket innebærer ca. 100-120 m kabellengde på eiendommen. For nettløsning alt 2: Kabeltrase nordover langs FV 4608 Åmøyveien. Tiltaket innebærer ca. 50-70 m kabellengde på helt i grensen på eiendommen.
<u>Statens vegvesen</u> Avtale om 22 kV jordkabel på Statens vegvesen sin eiendom 245/57. For nettløsning Alt 1 skal man knytte seg til Lnett AS sin 22 kV kabel som allerede ligger i og langs søndre vegkant/skulder av E39. Tiltaket innebærer mindre enn 5 m kabellengde på eiendommen. For nettløsning Alt 2 skal man knytte seg til Lnett AS sin eksisterende nettkiosk på parkeringsplass rett øst for Sokn bussterminal. Dette medfører ca. 65 m jordkabeltrase på eiendommen (over parkeringsplassen og frem til kiosken).
<u>Lnett AS – Nettilknytningsavtale</u> Det må inngås en privatrettslig standard nettilknytningsavtale med Lnett AS som regulerer tilknytning, nettkapasitet, anleggsbidrag og nettkvalitet.
<u>Grunneier 245/1</u> Novå AS har signert en privatrettslig avtale med grunneier, som gir Novå rett til å føre opp og drifte et solkraftverk, innenfor det skissert planområdet på 245/1.

3. Virkninger for miljø og samfunn

I det etterfølgende presenteres tiltakets forventede konsekvenser for miljø og samfunn. Solkraftverket er underlagt konsekvensutredningsforskriftens §7, og skal konsekvensutredes. NVE er ansvarlig myndighet etter energiloven.

NVEs forslag til utredningsprogram er anvendt som en mal for konsekvensutredningen. Denne inneholder 21 ulike utredningstema, samt beskrivelse av metodikk som skal legges til grunn. Tiltakshaver har etter dialog med NVE, kommune, statsforvalter og fylkeskommunen besluttet å gjennomføre detaljerte utredninger av følgende utredningstema hvor resultatene finnes i konsekvensutredningsrapporten fra Multiconsult, ref. Vedlegg 3:

- Landskap
- Kulturminner og kulturmiljø
- Naturmangfold (inkl. naturtyper, vegetasjon, dyreliv, fremmede arter, geologisk mangfold, mineralressurser og samlet belastning)
- Landbruk
- Lokalt og regionalt næringsliv
- Naturfare
- Samfunnssikkerhet

For øvrige tema har tiltakshaver gjennomført en vurdering av konsekvenser. Metodikken er i stor grad basert på basert på KU-veilederen fra Miljødirektoratet. For utredningstema med liten relevans for tiltaket er det gjort en kort vurdering.

Resultatene av konsekvensutredningen er oppsummert i det følgende:

3.1 Landskap

Influensområdet ligger i sin helhet innenfor landskapsregion 21, *Ytre fjordbygder på Vestlandet*, i Nasjonal referanse-system for landskap. I forbindelse med utredningen er influensområdet del inn i fire delområder på bakgrunn i landskapstyper og klasse fra NiN, samt terrengformer, landskapsrom og tiltakets influensområde. Delområdene er 1) Sokn og Åmøy, 2) Mekjarvik, 3) Mosterøy og 4) Rennesøy.

Delområdene som ligger nærmest tiltaksområdet er vektlagt høyest, det vi si delområde 1) Sokn og Åmøy og delområde 3) Mosterøy. De fire delområdene er vurdert til å ha *stor* og *veldig stor* verdi ut ifra gode og regionale/nasjonale viktige naturgeografiske forhold, kulturhistorien i landskapet og andre romlige visuelle kvaliteter. Deler av influensområdet ligger innenfor KULA-området *Rennesøy og Mastraffjorden*, og landskapet her trekkes frem i rapporten "Vakre landskap i Rogaland".

På grunn av avstanden til tiltaket vurderes delområde 2) Mekjarvik (*ubetydelig miljøskade*) og delområde 4) Rennesøy (*noe miljøskade*) å bli lite berørt av det planlagte prosjektet. For delområde 1) Sokn og Åmøy og delområde 3) Mosterøy er tiltaket vurdert til å gi *betydelig miljøskade* (--), på bakgrunn av nærhet til tiltaket. Samlet sett er det planlagte prosjektet vurdert å medføre *middels negativ konsekvens* for fagtemaet landskap.

3.2 Kulturminner og kulturmiljø

Utredningen har identifisert 10 kulturmiljøer, samtlige utenfor tiltaksområdet. Det er ingen kjente kulturminner i tiltaksområdet. For seks av kulturmiljøene vurderes det at tiltaket vil medføre *ubetydelig miljøskade*, mens vurderingen for de fire øvrige er *noe miljøskade*. I samtlige tilfeller dreier det seg om visuell påvirkning fra det planlagte solkraftanlegget. For de kulturmiljøene som har størst verdi, er avstanden til tiltaket gjennomgående betydelig. Samlet konsekvens for fagtema kulturminner og kulturmiljø er vurdert å som *noe negativ*, men i den nedre enden av skalaen.

3.3 Friluftsliv

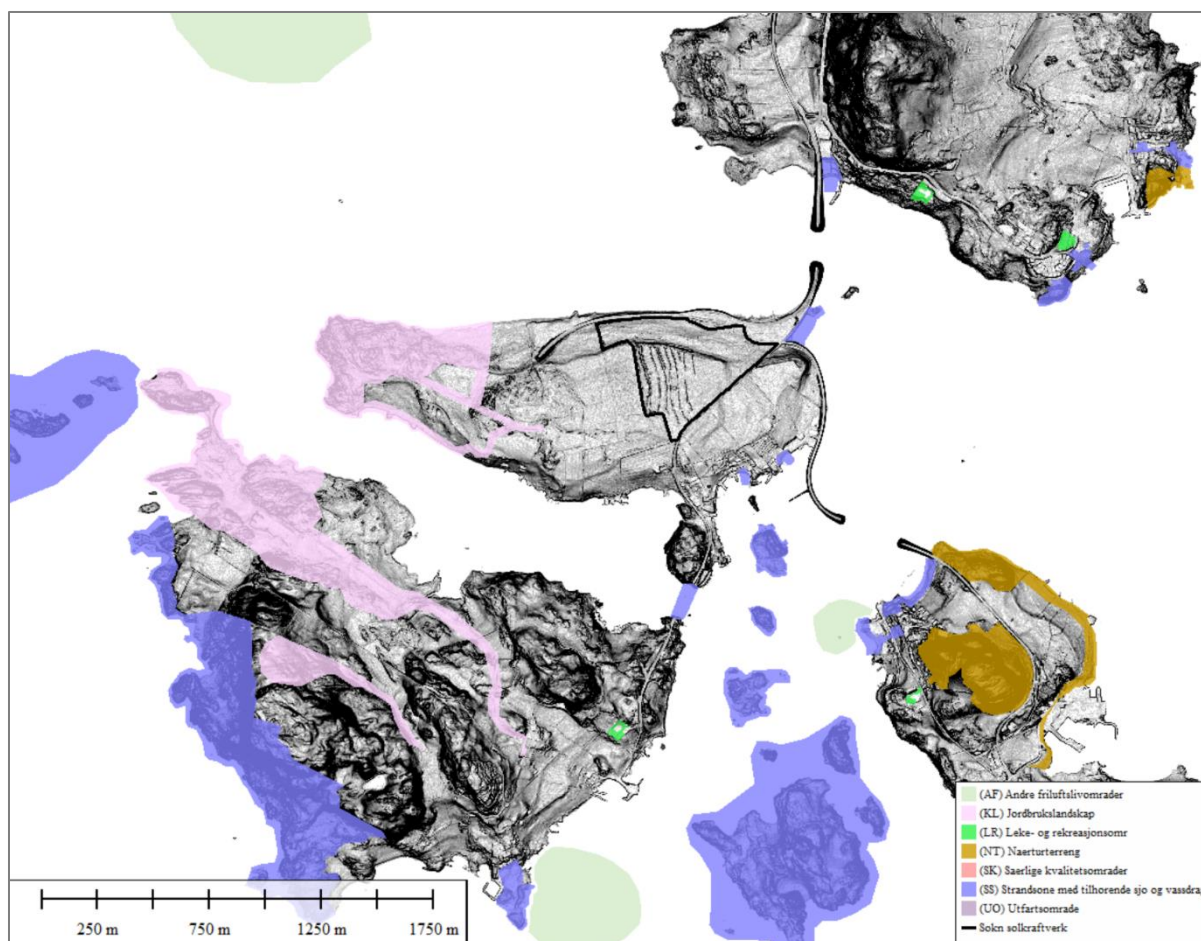
3.3.1 Metodikk

Virkninger for friluftsliv er utredet av tiltakshaver etter gjeldene KU-veileder. Utredningen er basert på Stavanger kommunes registrering av friluftsområder i regionen, sammen med egne befaringer av området. I tillegg har det vært dialog med grunneier samt daglig leder på Sokn Camping.

3.3.2 Friluftslivet i området

Sokn ligger like nord for Stavanger sentrum i et naturskjønt område preget av kulturlandskap, øyer og sund. Området er kjent for landskapet og attraksjonene, og benyttes i stor grad til friluftsformål. Kjente attraksjoner i området er Utstein Kloster, Fjøløy Fort og kulturstien på Bru. Litt lengre unna ligger Rennesøy med flere turmål og merkede stier.

Stavanger kommune har gjennomført en registrering av friluftslivsområder i kommunen. De registrerte friluftslivsområdene er gjengitt i figur 21. Denne registreringen sammen med egne befaringer ligger til grunn for vurderingen.



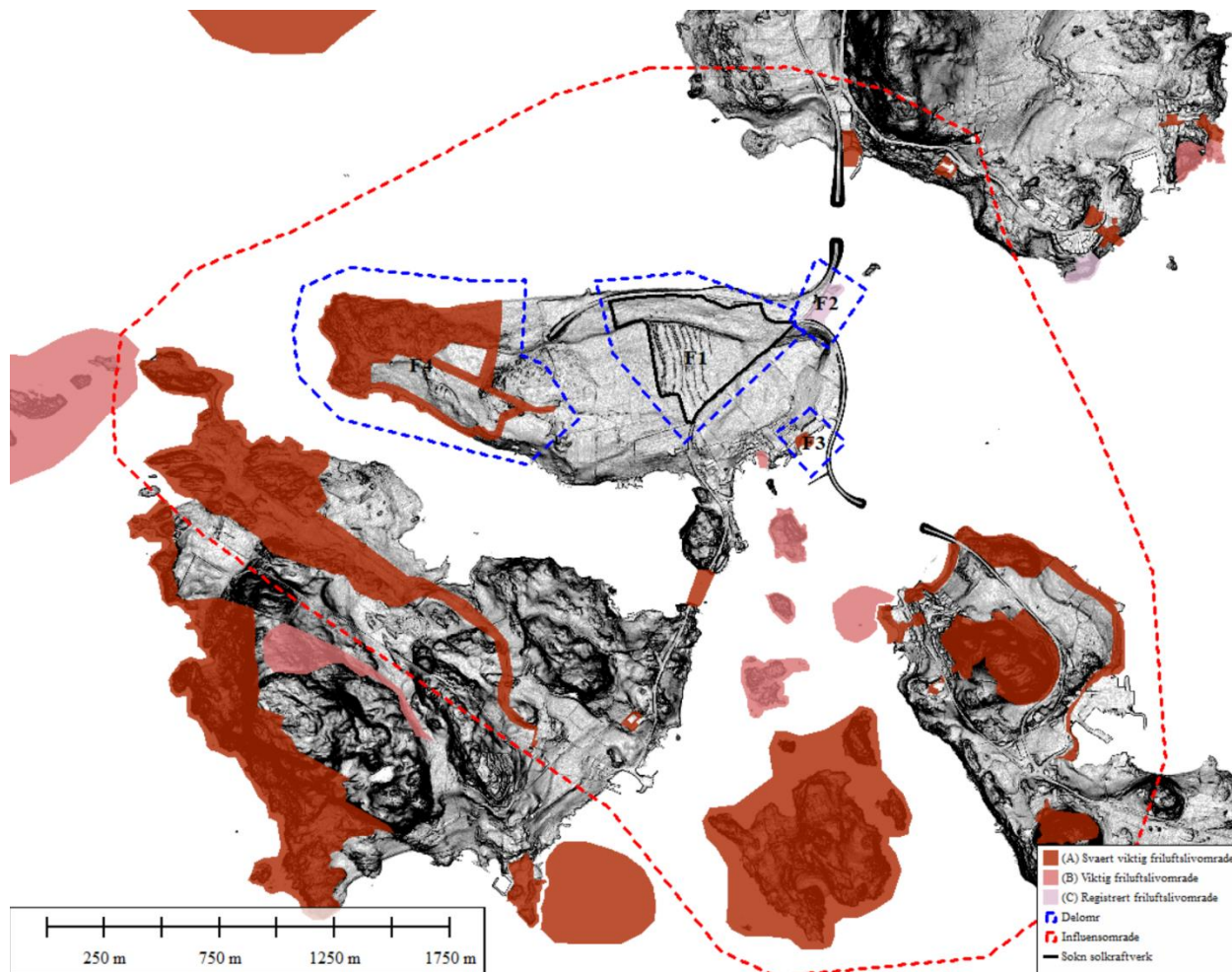
Figur 21 – Registrerte friluftslivsområder ved Sokn solkraftverk fra Stavanger kommunes registrering (2020)

Friluftsverdiene i området er kartlagt etter M98-2013. Denne verdsettingen er imidlertid ikke sammenfallende med verdissetingen i den nyeste håndboken (M-1941). Det er derfor gjort en egen vurdering av verdiene i tråd med veilederen. I vurderingen må det legges til grunn at det er virkningene for friluftsverdiene som skal vurderes. Kulturminne- og landskapsverdiene (som i noen grad er sammenfallende) er verdsatt og virkningene vurdert under temaene «landskap» og «kulturminner» (se håndbok for konsekvensutredninger, M-1941).

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

Vurderingen av virkninger er sentrert rundt fem delområder, og følger i hovedsak håndbokens anbefalinger. Delområdene er (F1) Planområdet, (F2) Golhaug badeplass, (F3) Sokn Camping (Golhaugveien badeplass), (F4) Soknakrossen og (F5) Øvrige områder.

Ferdseil til og fra Soknakrossen vil i stor grad gå langs solkraftverket. I tillegg vil havet være en viktig ferdselsåre for marint friluftsliv i området. Det er ikke identifisert andre ferdselsåre av betydning.



Figur 22 Delområder som er vurdert, samt verdsetting av friluftslivsområder ved Sokn, basert på M98-2013 fra Stavanger kommune.

3.3.3 F1 - Planområdet

Sokn solkraftverk er planlagt utelukkende på inngjerdet innmark, uten naturlige ferdselsveier som fører over området. Anlegget er avgrenset i nord av E39 og i sør av Fv 4610. Det er etablert en gang- og sykkelsti på sørøstsiden av Fv 4610 som leder nordover mot Askje på Mosterøy. Ifølge grunneier er det lite eller ingen utøvelse av friluftsliv innenfor planområdet. Området vurderes å være *uten betydning*.

Etableringen av solkraftverket innebærer inngjerding av området. Selv om området i dag er inngjerdet utmark, settes graden av påvirkning likevel til *sterkt forringet* da etablering av gjerde medfører at området blir helt utilgjengelig. Konsekvensvurderingen for delområdet blir likevel *utbetydelig miljøskade*.

3.3.4 F2 - Golhaug badeplass

Golhaug badeplass ligger nordøst på Sokn, og er tilgjengelig fra parkeringsplassen ved E39 og Mosterøybrua. Området er et registrert friluftslivsområde, men har liten bruksfrekvens. Området vurderes å ha *noe verdi* for friluftsliv.

Etableringen av solkraftverket vil medføre noen grad av synlighet fra parkeringsplassen. Selve badeplassen er vendt bort fra solkraftverket, som ikke vil være synlig fra stranden. En etablering av solkraftverket kan medføre at badeplassens attraktivitet blir redusert noe. På denne bakgrunn vurderes påvirkningen å være *noe forringet*. Konsekvensvurderingen blir *ubetydelig miljøskade*.

3.3.5 F3 - Golhaugveien badeplass (Sokn Camping)

Sokn Camping med badestrand og marina ligger sørøst på Sokn. Området rundt badestranden er vurdert etter M98 som et *svært viktig friluftslivsområde*, og vurderes på bakgrunn av bruksfrekvens å ha *stor verdi* for friluftsliv.

Solkraftverket vil ikke være synlig fra det registrerte friluftslivsområdet, og medfører ingen endring i tilgjengelighet. En eventuell påvirkning vil være knyttet til en eventuell reduksjon i områdets attraktivitet, eksempelvis gjennom visuell påvirkning for tilreisende som vil se solkraftverket på reisen til badeplassen og Sokn campingplass. Denne påvirkningen vurderes å være liten, og påvirkningen settes da til *ubetydelig endring*. Konsekvensvurderingen blir tilsvarende *ubetydelig miljøskade*.

3.3.6 F4 - Soknakrossen

På vestsiden av Sokn ligger Soknakrossen, et område med kulturminner, turstier og utkikkspunkt som benyttes relativt hyppig. Området er registrert som et *svært viktig friluftslivsområde* og inngår som en viktig del av friluftslivverdiene i regionen. Området vurderes å ha *stor verdi* for friluftsliv.

Solkraftverket vil være synlig fra deler av Soknakrossen, spesielt fra de høyereliggende områdene. En eventuell påvirkning vil være knyttet til en eventuell reduksjon i områdets attraktivitet på grunn av at solkraftverket er synlig. Denne påvirkningen vurderes å være liten. Likevel kan solkraftverkets påvirkning på opplevelsen av øya Sokn, i sin helhet, potensielt medføre en viss reduksjon i attraktivitet. Dette i hovedsak fordi opplevelsen av øya for tilreisende endres fra å være preget av jordbruks- og kulturlandskap til et landskap som i noen grad er påvirket av energiproduksjon. Påvirkningen settes på denne bakgrunn til *noe forringet*. Konsekvensvurderingen for delområdet blir da *noe miljøskade*.

3.3.7 F5 - Øvrige områder

På Bru ligger kulturstien (Brustien) som er et kjent turmål. Holmene mellom Bru, Sokn og Åmøy brukes til båtbasert friluftsliv. Havområdene rundt Sokn benyttes også til marint friluftsliv som båtferdsel, dykking og padling. På Åmøy er det registrert nærturterreng, samt fine badeplasser. Nord for solkraftverket ligger Mosterøy med et hyppig brukt friområde ved Askje. I tillegg benyttes havområdene rundt Sokn som ferdsselsårer for marint friluftsliv i området. Flere av de registrerte områdene er kategorisert som *svært viktige friluftslivsområder*, og området vurderes derfor å ha *stor til svært stor verdi* for friluftsliv.

Solkraftverket vil være synlig fra deler av de registrerte friluftslivsområdene, spesielt fra havet samt i høyereliggende områder. En eventuell påvirkning av friluftslivverdiene vil være knyttet til visuelle virkninger og en eventuell medfølgende reduksjon i områdets attraktivitet. Denne påvirkningen vurderes å være liten til neglisjerbar, og påvirkningen settes da til *ubetydelig endring*. Konsekvensvurderingen blir tilsvarende *ubetydelig miljøskade*.

3.3.8 Samlet vurdering

Konsekvensene for de vurderte delområdene for friluftsliv vurderes å være *ubetydelig miljøskade* for samtlige delområder med unntak av Soknakrossen hvor konsekvensen er vurdert til *noe miljøskade*. Konsekvensene for 0-alternativet vurderes å være *uendret*.

Samlet konsekvens for miljøtemaet er vurdert å være *ubetydelig konsekvens*. Det er her lagt vekt på at virkningene for friluftslivverdiene isolert sett forventes å være små. Virkningene er i all hovedsak knyttet til visuelle virkninger, samt en eventuell påvirkning av områdets attraktivitet for friluftslivsformål som følge av landskapspåvirkning. I vurderingen av samlet konsekvens er det lagt vekt på at området hvor solkraftverket er plassert allerede er preget av inngrep som E39 og Mosterøybrua, noe som bidrar til å redusere eventuell påvirkning på friluftslivverdiene.

3.4 Støy

Et solkraftverk vil i utgangspunktet ha få potensielle støykilder, men med dårlig planlegging og nærhet til omkringliggende bebyggelse eller rekreasjonsområder kan støy bli et problem også for solkraft. Eventuell støy vil i hovedsak være knyttet til summing i transformator og inverter, samt eventuell lyd fra koblingsanlegget ved betjening av brytere.

Støyen mest sannsynlig vil være høyest i perioder med høy temperatur og produksjon i kraftverket, noe som kun vil oppstå på dagtid på sommeren. Det er i det videre gjort en konservativ antakelse om kontinuerlig støyemisjon.

3.4.1 Aktuelle grenseverdier

Det finnes ikke egne grenseverdier for støyemisjon fra solkraftverk, men de anbefalte grenseverdiene ved etablering av nye tiltak for industri med helkontinuerlig drift vil være anvendbare.

Tabell 11 – Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet (T-1442/2021)

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07
Industri med helkontinuerlig drift	Uten impulslyd: $L_{den} > 55$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 50$ dB	$L_{night} > 45$ dB $L_{AFmax} > 60$ dB

Støy fra transformatorstasjoner vil ofte ha et betydelig rentonebidrag. I tillegg kan det oppstå noen få enkeltvis impulslyder knyttet til operasjon av bryteranlegg. I tråd med veilederen skal grenseverdiene derfor skjerpes (se tabell). I tillegg er grenseverdien på nattestid satt lavere, men siden en betydelig del av støybidraget forventes å komme fra vifter som kjøres når temperatur og produksjon er høy, forventes støybidraget fra solkraftverket på nattestid å være betydelig lavere enn på dagtid.

Solkraftverket er plassert nær E39 og FV 4608/FV 4610, og store deler av anlegget ligger innenfor gul eller rød støysoner for vegtrafikkstøy (hhv. 55 og 65 dB L_{den}). Solkraftverket og dets umiddelbare nærhet er derfor ikke vurdert å ha særlig verdi som «stille områder».

3.4.2 Støykilder

Støykildene i et solkraftverk vil være kraftverkets invertere, transformatorer og evt. kjølevifter. Det planlegges med en samlokalisering av utstyr i 2 prefabrikkerte containerliknende løsninger. Det forventes at støy fra vifter og transformatorer vil være dominerende. Ved å sammenlikne med støyemisjon fra transformatoranlegg av tilsvarende størrelse og doble denne for å hensynta evt. viftestøy samt støy fra inverterne kan det antas en kildestøy på om lag L_{WA} 60-65 dB per container.

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

I tillegg vil det kunne oppstå vindindusert støy fra paneler og stativer. Denne type støy vil maskeres av bakgrunnsstøyen som vil øke med økende vindsus fra trær og andre installasjoner. Det bør imidlertid sikres at «fløytelyder» ikke opptrer. Disse vil typisk kunne genereres av åpne rør, og har betydelig innslag av rentoner som kan være sjenerende. Dette unngås enkelt ved å velge «åpne» profiler på stativer og rammer, evt. ved å plugge åpne rør.

3.4.3 Støyfølsom bebyggelse

Solkraftverkets nærmeste naboer ligger i overkant av 100 meter fra plangrensen. I tillegg er det en campingplass som på det nærmeste ligger om lag 150 meter fra plangrensen. Avstanden fra nærmeste støykilde, i gjeldende plan, til Sokn Campingplass er like over 250 meter.

3.4.4 Overordnet kartlegging

Dersom det antas to støykilder i solkraftanlegget med kildestøy på L_{WA} 65 dB. Dette innebærer at en avstand på om lag 10 meter være tilstrekkelig for å overholde grenseverdien på L_{den} 50 dB⁶, hensyntatt eventuelle rentoner eller impulslyd. Denne avstanden vil også sikre at grenseverdien nattetid er overholdt (L_{night} 45 dB). Såfremt avstanden mellom anleggene er stor (>20 meter) vil antallet støykilder i liten grad påvirke total støybelastning. På denne bakgrunn vurderes det ikke nødvendig å utføre en detaljert støyutredning, herunder at eventuell støy fra anlegget vil være så lav at den ikke ansees som problematisk.

Begge de planlagte plasseringene av inverter/transformator ligger også innenfor dagens eksisterende gul støyzone for veitrafikkstøy. Det er derfor ikke etablert eget støysonkart for anlegget.

3.4.5 Skadereduserende tiltak:

- Sikre at «plystrelyder» ikke oppstår ved å velge «åpne» profiler på rør og stativer, evt sikre at rør e.l. lukkes i endene.

3.5 Folkehelse

Helsekonsekvenser knyttet til etablering av kraftverk er i noen grad vurdert i forbindelse med vindkraftverk⁷, hvor virkningene for folkehelsen i stor grad er knyttet til påvirkningsfaktorer som støy, skyggekast, visuelle virkninger og friluftsliv. Ettersom virkningene for støy og skyggekast i liten grad er relevante for solkraftverk, samt at de visuelle virkningene er betydelig mindre enn for vindkraftverk, antas det at virkninger knyttet til friluftsliv vil være det viktigste når man vurderer helsekonsekvenser av solkraftverk.

Konsekvensgrad for friluftsliv er vurdert å være *ubetydelig* (ref. kap. 3.3). Det vurderes på denne bakgrunn at solkraftverket i liten grad vil påvirke befolkningens helse gjennom redusert tilgang eller bruk av nærområder for friluftsliv og aktivitet.

Solkraftverket kan imidlertid ha ulike indirekte påvirkninger på folkehelsen. Begrepet «energirettferdighet» er relevant i så henseende. Som en del av en større energiomstilling som på ulike måter har implikasjoner for fordeling og sosial rettferdighet, kan Sokn solkraftverk være en angripelig faktor som kan representere en manglende energirettferdighet. Selv om solkraftverket i seg selv bidrar til å legge til rette for reduksjon av klimagassutslipp og reduserte kraftpriser, kan disse fordelene overskygges av ulempene solkraftverket medfører lokalt. Et solkraftverk krever store investeringer, og dermed også en nødvendig avkastning på disse. I et tilfelle hvor kraftprisene fortsetter å være høye kan

⁶ En forenklet beregning tilsier at lydtrykksnivået reduseres med 6 dB for hver dobling av avstand, tilsvarende 10 dB på 10 meters avstand. Et kontinuerlig støynivå på 45 dB tilsvarer om lag 50 dB L_{den} .

⁷ Se f.eks. Helsekonsekvensutredning Tysvær vindkraftverk, Multiconsult (2021)

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

etableringen av solkraftverket oppleves urettferdig, spesielt for den delen av befolkningen med lav inntekt. En følelse av urettferdighet eller manglende energirettferdighet kan ha implikasjoner for folkehelsen, eller fordelingen av denne i befolkningen.

God informasjon knyttet til etableringen av solkraftverket, inkludert informasjon om behovet for ny kraft og kraftverkets påvirkning på strømkostnader og nettariffer og lokale ringvirkninger vil kunne være forebyggende for eventuelle negative virkninger på folkehelsen.

3.5.1 Skadereduserende tiltak

- God informasjon til nærmiljøet gjennom egnede kanaler for å forebygge misforståelser og underbygge forståelsen av nytten kraftverket bidrar med.

3.6 Naturmangfold

Det er ingen verneområder, verdifulle naturtyper eller geotoper/geosteder innenfor tiltaksområdet. Tiltaksområdets verdi er derfor primært knyttet til områdets betydning som hekkeområde for rødlistede kulturlandskapsarter som vipe (CR), storspove (EN) og sanglerke (NT). Dette er karakterarter i det lavereliggende kulturlandskapet i Rogaland. Forekomsten av disse artene tilsier at tiltaksområdet, samt store deler av influensområdet for øvrig (Sokn), har *stor verdi* for naturmangfold.

Mange fuglearter knyttet til det åpne og halvåpne kulturlandskapet har i mange år vært i sterk tilbakegang. Årsakene er sammensatt, hvor arealendringer i form av omlegging/intensivering av jordbruket og habitattap er hovedfaktorer. Endret habitatmosaikk i det tradisjonelle jordbrukslandskapet har ført til mangel på egnede leveområder som tilbyr tilgang til riktig føde, skjul og trygge reirplasser. Dette innvirker i sin tur negativt på den reproduktive suksessen. Endrede dyrkingsformer fører til høyt tap av reir med egg samt ikke-flyvedyktige unger ved driftsaktiviteter som pløying og slått. Små restbestander kan i tillegg være svært sårbare for forstyrrelser, predasjon eller «tilfeldige» hendelser med høy dødelighet (sykdom, ekstreme værforhold m.fl). For mange arter er det også viktig å peke på storskala utfordringer knyttet til klimaendringer og den generelle nedgangen i produksjonen av bl.a. insekter i økosystemene. Resultatet er en betydelig utarming av fuglelivet knyttet til jordbrukslandskapet. Arter i mange artsgrupper er rammet av tilbakegangen, eksempelvis vadefugler (bl.a. vipe og storspove) og spurvefugler (bl.a. sanglerke, gulspurv og stær), og de bakke-hekkende artene er særlig hardt rammet.

Basert på erfaringene fra andre solkraftverk i Europa er det grunn til å anta at de ovenfornevnte artene, og andre ikke-rødlistede kulturlandskapsarter av fugl, vil kunne fortsette å bruke tiltaksområdet til næringssøk etter utbygging. Om de vil fortsette å hekke der, er per i dag mer usikkert. Det legges derfor til grunn at omdisponeringen vil medføre en betydelig forringelse av arealenes attraktivitet som hekkeområde for kulturmarksbaserte fuglearter, i alle fall blant vadefugl som vipe og storspove. Dette vil medføre at den lokale bæreevnen for disse artene går noe ned, men at de vil kunne fortsette å hekke på Sokn i en noe redusert bestand.

Samlet sett er prosjektet vurdert å medføre *middels til stor negativ konsekvens* for naturmangfold. Konsekvensene kan trolig reduseres noe dersom prosjektet, gjennom et samarbeid med f.eks. Birdlife Rogaland og berørte grunneiere, tar initiativ til å forbedre forholdene for disse artene på øvrige egnede arealer på Sokn.

3.7 Samfunnssikkerhet

Det er gjort en vurdering av hvordan anlegget kan påvirke samfunnssikkerhet og beredskap i området. Det er ikke identifisert forhold som tilsier at solkraftverket vil utgjøre en betydelig risiko for hverken 1., 2. eller 3. part. Det vurderes også til at lokale beredskapsforhold vil kunne ivaretas, da på grunnlag av det vurderte risikobildet forbundet med anlegget.

3.8 Naturfare

Det er gjort en vurdering av sikkerhet mot kvikkleireskred i området. Det er ikke påtruffet kvikkleire i tidligere grunnundersøkelser som er utført i nordre del av området. I søndre del av området er det ikke utført grunnundersøkelser, men det forventes enda bedre grunnforhold og kortere dybder til bergoverflaten basert på kartgrunnlaget utarbeidet av NVE og bergblotninger sør for planområdet. Områdestabiliteten anses derfor som tilfredsstillende basert på under-søkelsene utført så langt, men det anbefales at det utføres supplerende grunnundersøkelser for å endelig bekrefte at det ikke er kvikkleire i grunnen.

Tiltaksområdet ligger utenfor aktsomhetsområder for flom, jord- og flomskred, steinsprang, snøskred og snø- og steinskred, og også godt over nivået til en stormflo med et gjentakintervall på 1000 år. Det kan derfor konkluderes med at dette er lite relevante problemstillinger for dette prosjektet.

3.9 Vassdrag

Tiltaket vil ikke komme i berøring med vassdrag eller tilhørende kantvegetasjon.

3.10 Vann- og grunnforurensing

3.10.1 Status

Planområdet har avrenning til omkringliggende sjø, hhv vannforekomstene Kvitsøyfjorden (0242010401-2-C), Mastrafjorden (0242010600-C) og Byfjorden-Åmøyfjorden (0242010500-1-C). Forekomstene har følgende status definert i [Vann-Nett](#):

Forekomst	Miljøtilstand	Kjemisk tilstand
Kvitsøyfjorden	Moderat	Dårlig
Mastrafjorden	God	Udefinert
Byfjorden-Åmøyfjorden	Moderat	Dårlig

Disse vannforekomstene er i varierende grad påvirket av blant annet avrenning/utslipp fra renseanlegg, fiskeoppdrett og industri. Sokn Camping, som ligger like sør-øst for planområdet har status som beskyttet badevann med god tilstand.

Det er registrerte to grunnvannsborehull hhv ca 200 m og 500 m sør for planområdet, begge registrert som energibrønner for enkelthusholdning (kilde: [NGU-Granada](#)). Det er ingen registrerte grunnvannsforekomster eller borehull for vannforsyning på øya. Ifølge opplysninger fra grunneier i planområdet så har hans gård egen drikkevannsforsyning med et ca 40 m dypt borehull lokalisert inne på eget gårdstun (ca 200 m sørvest for planområdet, se Fig 23). Så vidt grunneier kjenner til er alle øvrige beboere på Sokn tilknyttet den kommunale vannforsyningen.



Fig. 23. Grunneiers borehull (blå rute) relativt til planområdet

Det er for øvrig ikke registrert forurensset grunn innenfor, eller i umiddelbar nærhet til, planområdet (kilde: [Grunnforurensing](#)).

3.10.2 Påvirkning og konsekvens

Et solkraftverk i drift har normalt hverken utslipp til vann eller grunn. Eventuell vask av paneler foretas med bruk av vann med mekanisk fjerning av eventuell smuss.

Transformatorene vil inneholde noe transformatorolje, men skal ha oppsamlingsanordning for hele oljevolumet. Eventuell lekkasjer/utslipp av transformatorolje vil derfor være en lite sannsynlig kilde til forurensing av vann og grunn.⁸

Driften av anlegget gjennom konsesjonsperioden vil medføre noe transport og bruk av lett anleggsutstyr, som potensielt kan gi utslipp av drivstoff og olje. Det samme gjelder for anleggsfasen (samt under demontering ved endt konsesjonsperiode) hvor det, i en begrenset periode, vil være et

⁸ Transformatoranleggene er tenkt plassert i nær tilknytning til E39 m/tilhørende rasteplass (ref. figur 10).

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

høyere aktivitetsnivå. Slike eventuelle utslipp vil imidlertid innebære svært beskjedne mengder, og forutsatt gode rutiner så vil oppsamling/håndtering kunne gjennomføres raskt.

I anleggsfasen er også partikkelforurensning til vann som følge av terreng-/planeringsarbeid et aktuelt tema. Grunnet fravær av vassdrag i og rundt planområdet, samt at planområdet er avgrenset mot sjø i nord og øst med eksisterende veier/veigrøfter, vurderes imidlertid sannsynlighet for skadelig partikkelforurensning som svært lav i dette tilfellet. Tiltaket vurderes ikke å føre til påvirkninger som gjør at dagens tilstand i de omkringliggende vannforekomstene, eller miljømålene som er satt for disse, ikke kan opprettholdes over tid. Derfor ansees det heller ikke som nødvendig med en egen vurdering etter vannforskriftens §12 om ny aktivitet eller nye inngrep. Det legges også til grunn at det ikke blir avrenning av forurensende stoffer ned til grunnvannet.

I sum ansees sannsynligheten for betydelig forurensing av vann eller grunn som svært lav. Den eneste kjente drikkevannskilden på øya er grunneiers egen grunnvannsbrønn. Grunnet bl.a. avstand (> 200 m til planområdet og > 500 m til planlagte trafostasjoner) vurderes sannsynligheten for forurensing av denne som minimal. For øvrig er det ikke identifisert noen særskilte forhold i, eller rundt, planområdet som tilsier at konsekvensene av eventuelle mindre utslipp likevel vil kunne ha betydelige konsekvenser. Konsekvensgraden blir derfor satt til *ubetydelig miljøskade* for både vann og grunn.

Samlet konsekvensgrad vurderes følgende til *ubetydelig konsekvens*.

Tabell 12 – Konsekvenser for vann og grunnforurensing

Vann- og grunnforurensing	Konsekvensgrad
Forurensing til vann	Ubetydelig miljøskade (0)
Forurensing til grunn	Ubetydelig miljøskade (0)
Samlet konsekvensgrad	Ubetydelig konsekvens

3.10.3 Skadereduserende tiltak

- Transformatorer skal ha oppsamlingskar for hele oljevolumet
- Gode rutiner skal etableres for både anleggs- og driftsfase mtp forebygging og håndtering av utslipp fra maskiner og kjøretøy (eksempelvis regelmessig vedlikehold/sjekk, absorberer lett tilgjengelig, osv.)
- Eventuell mellomlagring av løsmasser med fare for partikkelavrenning skal forekomme i god avstand til sjø med gode sikkerhetsrutiner

3.11 Klima

Både bygging, drift/vedlikehold og demontering av solkraftverket vil føre til klimagassutslipp ifm blant annet produksjon av tekniske komponenter og materialer, transport, bruk av anleggsmaskiner/kjøretøy, arealbruksendringer, osv.

Samtidig vil den produserte kraften kunne ha en positiv klimaeffekt ved å fortrenge/utfase andre energikilder med vesentlig høyere karbonintensitet.

I det etterfølgende er det gjort en forenklet beregning av tiltakets netto klimaeffekt med tanke på arealbruksendringer, produksjonen av solcellepaneler og kraftproduksjon levert på nett. Tidshorisont for beregningen er satt til 30 år (lik omsøkt konsesjonstid), selv om teknisk levetid potensielt kan være nærmere 35 år.

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

3.11.1 Arealbruksendringer

Utslipp forbundet med endret bruk av området er beregnet ved hjelp av Miljødirektoratets kalkulator for arealbruksendringer. Anlegget skal bygges i et område som hovedsakelig består av beiteareal. Iht NIBIOs kartløsning KILDEN så har de ulike delområdene følgende status per i dag:

- Areal 1 (78,8 daa): «Innmarksbeite», «Jorddekt»
- Areal 2A (25,2 daa): «Innmarksbeite», «Jorddekt»
- Areal 2B (66,7 daa): «Innmarksbeite», «Jorddekt»
- Areal 3 (45,6 daa): «Fulldyrka jord», «Jorddekt»

Areal 2A inneholder imidlertid noe spredt skog, så for dette formålet så har dette arealet blitt omklassifisert til «Skog, middels bonitet», som gir en noe mer konservativ tilnærming. Det er videre forutsatt at alle de overnevnte delområdene vil ha status som beiteareal etter utbyggingen. Areal 1 og Areal 2B medfører derfor ingen arealbruksendring i denne sammenheng.

Inngangsdata for beregning

1. Velg kommune hvor arealet ligger:
Kommunenummer:

Stavanger
1103

Før arealbruksendringen:

2. Velg antall arealbrukskategorier som får arealbruksendring: (opptil 4 overganger)

2

3. Velg arealbrukskategori før endringen:

AREAL 1	
Dyrket mark	
45,6 dekar	
4,6 hektar	

4. Fyll inn størrelse på arealet:

AREAL 2	
Skog	
25,2 dekar	
2,52 hektar	

For skog må følgende fylles ut:
Treslag: Blandingsskog
Bonitet: Middels

5. Velg jordart for hele arealet:

Mineraljord

Etter arealbruksendringen:

6. Velg arealbrukskategori etter endringen:

Beite

Figur 24: Inndata i kalkulator for arealbruksendringer

Resultater: Samlet effekt på utslipp/opptak fra arealbruksendringen

Utslipp eller opptak fra arealene over 20 år, dersom man ikke hadde omgjort bruken:

Frå	Til	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt
Dyrket mark	Dyrket mark	-11,8	0,0	0,0	-11,8 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Skog	Skog	-229,9	43,0	3,2	-183,7 tonn CO ₂ -ekvivalenter

SUM -241,7 43,0 3,2 -195,5 tonn CO₂-ekvivalenter

Negative tall betyr opptak av klimagasser, positive tall betyr utslipp.

Utslipp eller opptak fra arealene over 20 år fra arealbruksendringen:

Frå	Til	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt
Dyrket mark	Beite	-258,3	0,0	0,0	-258,3 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Skog	Beite	301,2	0,0	0,0	301,2 tonn CO ₂ -ekvivalenter

Sum 42,9 0,0 0,0 42,9 tonn CO₂-ekvivalenter

Negative tall betyr opptak av klimagasser, positive tall betyr utslipp.

Nettoeffekt av arealbruksendringen over 20 år:

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt
Utslipp/opptak fra arealene uten å endre arealbruk	-241,7	43,0	3,2	-195,5 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Utslipp/opptak dersom endringen gjennomføres	42,9	0,0	0,0	42,9 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Arealbruksendringens klimateffekt	284,6	-43,0	-3,2	238,4 tonn CO ₂ -ekvivalenter

Merknad: dersom negativt tall vil endringen i arealbruk netto medføre mindre klimagassutslipp enn før, eller mer CO₂ opptak. Positivt tall betyr at endringen medfører høyere utslipp, eller lavere CO₂ opptak fra atmosfæren. Positive tall er merket rødt.

Figur 25: Resultater i kalkulator for arealbruksendringer (20 års periode)

Som det fremgår av figuren over ville de aktuelle arealene tatt opp 196 tonn CO₂-ekv. over 20 år dersom de forble uberørt. For 30 år, som er valg tidshorisont for denne beregningen, tilsvarer dette da 293 tonn CO₂-ekv. Ved en endring i arealbruken som beskrevet vil det i tillegg slippes ut 43 tonn CO₂-ekv. som

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

følge av frigjøring av karbon i jordsmonn og vegetasjon. Denne frigjøringen av karbon antas å være ferdig etter 20 år. De påfølgende 10 årene, av totalt 30 år, vil det «nye» beiteområdet kunne ta opp ytterligere 31 tonn CO₂-ekv.

I sum beregnes dermed arealbruksendringer ved etablering av solkraftverket å innebære et netto klimagassutslipp lik **305 tonn CO₂-ekv.**

3.11.2 Produksjon av solcellepaneler

Beregning av utslipp fra innsatsfaktorer i solkraftverkets livsløp er her begrenset til produksjonen av selve solcellepanelene. Dette skyldes delvis mangelfullt datagrunnlag for øvrige innsatsfaktorer, men også at det erfaringsmessig er produksjonen av panelene som står for det største klimagassutslippet i et solkraftanlegg.

Utslippsfaktor for produksjon av paneler baseres på snittet av fem⁹ publiserte EPDer (Environmental Product Declaration) tilgjengelig på EPD-Norge, og settes til 0,64 kg CO₂-ekv./W_p. Multiplisert med anleggets størrelse på 15 MW_p så tilsvarer det **9 600 tonn CO₂-ekv.**

3.11.3 Netto klimaeffekt

Sokn solkraftverk er antatt å produsere ca. 14 GWh kraft hvert år i 30 år. Med et anslått klimagassutslipp lik **9 905 tonn CO₂-ekv** så tilsier det at den produserte kraftens karbonavtrykk blir **23,6 gram CO₂-ekv./kWh.**

Utslippene forbundet med kraftproduksjon fra Sokn solkraftverk kan sammenlignes med europeisk forbruksmiks, framskrevet lineært fra dagens nivå mot nær null i 2050, ihht metodikken beskrevet i NS3720 *Metode for klimagassberegninger for bygninger*. Gjennomsnittsutslippet for denne miksen i perioden 2025-2055 er beregnet til **158,4 gram CO₂-ekv./kWh.**

Med dette som forutsetning vil hver produserte kilowatttime i Sokn solkraftverk føre til en netto reduksjon i klimagassutslipp tilsvarende 134,8 gram CO₂-ekv. Over en driftsperiode på 30 år beregnes utslippsreduksjonen som følge av tiltaket dermed til ca **57 000 tonn CO₂-ekv.** Samlet konsekvensgrad for temaet settes derfor til *stor positiv konsekvens*.

3.11.4 Tiltak som kan bidra positivt mtp klimaeffekt

- Stille krav til maksimalt utslipp fra produksjon av solcellepaneler, rammer/stativer og andre materialer som inngår i anlegget (antatt medium effekt)
- Bruk av fossilfrie anleggsmaskiner og kjøretøy i størst mulig grad (antatt liten effekt)
- Forlenget konsesjonsperiode/driftsperiode gitt gjenværende levetid på paneler (antatt stor effekt)
- Fokus på gjenbruk- og resirkulering av materialer ved endt konsesjonstid (antatt medium effekt)

⁹ REC Solar (N-Peak 2, TwinPeak 4, Alpha Pure), Sunpower (Maxeon 3) og First Solar (Series 6)

3.12 Landbruk

Verdien av tiltaksområdet varierer fra *noe verdi* for arealene med innmarksbeite til *stor verdi* for arealet med fulldyrka mark. Totalt sett vurderes tiltaket å medføre *noe negativ konsekvens* for landbruket. Dette begrunnes med at den fulldyrka marka, hvor konsekvensen isolert sett er middels negativ, bare utgjør 21 % av det totale tiltaksområdet mens resten består av beitemark hvor konsekvensene av tiltaket vil bli ubetydelige eller positive. I konsekvensvurderingen er det også lagt vekt på at tiltaksområdet fremdeles vil bli brukt til fôrproduksjon gjennom utnyttelse av beiteressursene, selv om forenhetsproduksjonen på den fulldyrka marka blir redusert. Det er også lagt vekt på at solkraftverket, i et langsiktig ressursperspektiv, medfører et midlertidig arealbeslag (30 år) som enkelt kan reverseres, samt at delområde 2A ved tilbakeføring, vil kunne ha bedre kvalitet og være bedre egnet for beite/landbruk enn dagens tilstand tilsier.

3.13 Mineralressurser

Det er ingen registrerte forekomster, prospekter, provinser eller andre registreringer av hverken grus, pukk, metaller, industrimineraler eller naturstein på Sokn (kilde: [NGU grus- og pukk database](#) og [NGU metall-, industrimineral og naturstein database](#)). Det er heller ingen registrerte masseuttak, bergrettigheter, nedlagte gruver eller undersøkelsesrapporter på øya (kilde: [DMF karttjeneste](#)).

3.14 Lokalt og regionalt næringsliv

Det er gjennomført en analyse av de samfunnsmessige virkningene på lokalt og regionalt næringsliv og kommuneøkonomi av utbygging av et solkraftverk på Sokn. Det forventes *ubetydelige virkninger* i det lokale influensområdet (Stavanger kommune) og i det regionale influensområdet (Rogaland), i både anleggs- og driftsfasen. Dette skyldes både prosjektets begrensede størrelse og at lokal arbeidskraft kun står for en liten andel av arbeidene som skal utføres, da en del krever spesialisert kompetanse som må utføres av nasjonale eller internasjonale leverandører.

Det forventes likevel noe lokal sysselsetting i forbindelse med grunnarbeider, montasje av gjerde og etablering av kabelgrøfter, montering av enkelte anleggsdeler i solkraftverket og eventuelt andre bygg- og anleggsarbeider, samt noe sysselsetting under driftsfasen knyttet til drift og vedlikehold av anlegget. Relativt til sysselsatte i Stavanger blir virkningene likevel *ubetydelige*. Prosjektet vil utløse eiendomsskatt, beregnet til ca. 0,21 millioner kroner per år, men dette vil ha en *ubetydelig virkning* på kommuneøkonomien til Stavanger kommune.

3.15 Annen infrastruktur

Stavanger lufthavn (Sola) ligger ca 17,5 km sør for planområdet. Det forventes ikke at solkraftverket vil påvirke luftfarten ettersom dagens solcellepaneler er svært lite reflekterende. De er laget i et forholdsvis matt og sort underlag der panelene har som hensikt å ta opp så mye solenergi som mulig, ikke reflektere den. Multiconsult oppgir i rapporten «Muligheter for kraftproduksjon i forbindelse med bygging av vei og jernbane» (2023) at moderne monokrystallinske paneler som regel har en refleksjonsgrad på under 2 %, som er mindre enn refleksjonsgraden til både vann og vinduer. Til sammenligning har hvit snø en refleksjonsgrad på ca 80 %.

Refleksjon med hensyn til veitrafikk vurderes således som veldig liten. Panelene vil dessuten være vinklet slik at forbipasserende trafikk på E39, hvor både trafikkmengde og hastighet er vesentlig høyere enn på FV 4610 og FV 4608, hovedsakelig vil se baksiden av panelene.

Disse vurderingene underbygges av at Avinor/Stavanger lufthavn selv har etablert en bakkemontert solcellepark på ca. 10 mål rett ved rullebanene på Sola, mens Statens Vegvesen/Nye Veier selv jobber med å kartlegge og utrede mulig etablering av solkraft langs norske motorveier.

Sokn solkraftverk – konsesjonssøknad

Som nevnt i kap. 2.7.3 vil planlagt avkjørsel fra FV 4608 måtte avklares med Rogaland fylkeskommune gjennom søknad om etablering av ny avkjørsel for å sikre at bl.a. siktlinjer o.l. er tilfredsstillende. En trafiksikker avkjørsel legges uansett til grunn som en forutsetning.

For å få avklart mulige innspill eller virkninger på forhånd, er det innhentet forhåndsuttalelser fra følgende instanser:

- Statens Vegvesen ift at Sokn solkraftverk er lokalisert tett opp til E39 og mulige virkninger for trafikk
- Forsvarsbygg for mulige virkninger for militær luftfart.
- Avinor for mulige virkninger for luftfart.
- Rogaland fylkeskommune ift at Sokn solkraftverk er lokalisert tett opp til FV og mulige virkninger for veitrafikk.

Samtlige instanser bekrefter at tiltaket vil ha veldig små eller helt ubetydelige virkninger. Se vedlagte uttalelser i vedlegg 5-8.

4. Vedlegg

Vedlegg 1 Oversiktskart

Vedlegg 2 Liste over berørte grunneier og rettighetshavere

Vedlegg 3 Konsekvensutredning av Sokn solkraftverk, Multiconsult

Vedlegg 4 Dokumentasjon nettkapasitet til Sokn solkraftverk. (Fra Lnett AS)

Vedlegg 5 Forhåndsuttalelse Forsvarsbygg.

Vedlegg 6 Forhåndsuttalelse Avinor.

Vedlegg 7 Forhåndsuttalelse Rogaland Fylkeskommune.

Vedlegg 8 Forhåndsuttalelse Statens Vegvesen