

Forhåndsmelding

Simonstad Solkraftverk

Åmli kommune, Agder



Juni 2023



Fred. Olsen Renewables



Figur 1 Bakkemontert solkraft kan lett kombineres med beiteareal for husdyr.

SAMMENDRAG

- Storskala bakkemontert solkraft i Norge utgjør en hittil uutnyttet energiressurs, men teknologien er godt kjent og benyttet både i Danmark og i Sverige. NVE gav i 2022 konsesjon til det første norske bakkemonterte solkraftverket, på Furuset Gård nær Koppang i Stor-Elvdal kommune i gamle Hedmark fylke. Ytelse ca. 7 MW.
- Sammenlignet med andre fornybare teknologier har storskala bakkemontert solkraft et særtrekk med tanke på fleksibilitet i plassering, og representerer små konsekvenser utover selve arealbruken og lokale virkninger. Et bakkemontert solkraftverk på Simonstad er et «mildere» inngrep enn annen kraftteknologi i naturområder, men det legger like fullt beslag på 6-700 dekar i påregnelig konsesjonstid på 25 - 30 år.
- Simonstad Solkraftverk skal planlegges og utredes på en slik måte at en med økt kunnskapsgrunnlag så langt som mulig unngår og reduserer eventuelle interessekonflikter i forhold til viktige naturverdier og andre prioriterte arealbruksformål. Det skal i søknadsfasen fremover etableres dialog med lokalsamfunn og representanter for faglag og interesseorganisasjoner.



Figur 2 Oversikt planareal og solkraftareal

- Tiltakshaver har pr per nå ikke registrert store konflikter med arter, areal eller objekter, som for eksempel eksempelvis naturvernområder, utvalgte naturtyper, prioriterte arter eller automatisk fredede kulturminner.
- Økt mengde solenergi i kraftmiksen gir også økt forsyningssikkerhet med mulighet for å benytte seg av kortreist kraft og reduserte nettap, samt at produksjonen kan samkjøres med vind og vannkraft på en god måte, med økt produksjon på sommeren og i tørre år (årstider).
- Arealet for Simonstad Solkraftverk omfatter kun 1 grunneier, som tiltakshaver FOR har inngått samarbeidsavtale med.
- Prosjektet vil i planfasen se nærmere på mulighetene for såkalt hybrid arealutnyttelse, i.e. bransjebetegnelsen "agrivoltaics", der man eksempelvis benytter arealet mellom radene til beite eller annen biobasert produksjon.
- Tiltakshaver Fred. Olsen Renwables har etablert dialog med områdekonesjonær Glitre Nett AS (tidligere Agder Energi Nett AS) for innmating fra 50 MW(p)/50 GWh ny produksjon og avklaring av anleggsbidrag for dette.
- Selskapet Jordøya Tomteutvikling AS har under opparbeidelse et nytt næringsareal på 168 dekar på nabotomta til Bergene Holm Trelast AS. Det antas at kraftforsyningen som må etableres blir en ny 132/22-kV trafo/nettstasjon, påregnelig plassert ved dagens T-avgang for 22 kV-forsyningen til sagbruket.
- Simonstad solkraftverk medvirker til flertallet i Energikommisjonen sitt mål om 40 TWh økt kraftproduksjon innen 2030. <https://energikommisjon.no>
- Konserndirektør i Statnett, Elisabeth Vardheim, sier i presentasjonen av områdeplan Sør-Rogaland og Agder den 27.01.2023 at totalt er det søkt om å få øke strømforbruket med omtrent 3000 MW i Agder, noe som tilsvarer en økning på 150 prosent. Driverne bak forbruksøkningen er i hovedsak etablering av ny industri. Det er også langt færre planer om ny produksjon enn nytt forbruk. Derfor medvirker Simonstad Solkraftverk til regionalt kraftbehov.
- Foreløpig teknisk løsning for kraftverket er montering av 83.300 stk 2-tosidige panel på sørvendte stativer, omlag 1 m over bakkenivå, og med ca. 35 grader fast vinkel. Radavstanden er mellom 8 og 6 meter – der økt helningsgrad gir mindre avstand. Produksjonen innmattes i vekselrettere som omgjør likestrømmen til vekselstrøm. Mellomtransformatorer på 7 MVA løfter spenningen fra 800 V til 22 kV. Kraftkabel fremføres trygt i grøfter med dybde 0,5 – 1 m.
- Dersom solkraftverket gjerdes inn, vil det bli gjerdet inn i teiger, som hensyntar behovet for "korridorer" både for storvilt og friluftsliv. Gjerdehøyde, bunn og maskevidde hensyntar også smådyr. Korridorene utredes i KU-fasen i dialog med interessorganisasjonene for natur, jakt og friluftsliv.
- Planområdet er en del større enn arealet for monteringen av selve solcellepanelene. Bakgrunnen for dette er justeringer i forhold til topografi, naturtyper og innstrålingssoner. Eksempelvis anvendes ikke veldig kuperterte parseller, nordhellinger, myr eller vann.
- Planen for Simonstad solkraftverk introduseres i denne forhåndsmeldingen, som NVE følger opp med offentlig høring og fastsettelse av konsekvensutredningsprogram, som er en del av den kommende konsesjonssøknaden. NVE arrangerer en fremtidsdag også folkemøte og høring av konsesjonssøknaden, som en del av saksbehandlingen. Eventuell meddelt konsesjon med vilkår og avbøtende tiltak, skal følges av NVE-godkjente detaljplaner før eventuell bygging.

- De siste 10 årene har solcellepanel hatt en markant teknologisk utvikling med vesentlig høyere ytelse og et betydelig prisfall, herunder 2-sidige panel. Resultatet av dette er at bakke-monterte solkraftverk er konkurransedyktige med andre energiteknologier. I henhold til NVE er produksjonskostnaden i et levetidsperspektiv i størrelsesorden 50 øre/kWh, fallende ned til 29 øre/kWh i 2030. Simonstad solkraftverk vil ha en investeringsramme i størrelsesorden 380 MKr.
- INON-arealet blir redusert med 0,89 km².
- FOR sin intensjon er at solkraftprosjekter gjennomføres med minimaliserte terrenginngrep og tilpasninger. Lokaliseringen nord for Simonstad er derfor et bevisst valg, der man så langt mulig har preferert arealsektorer/teiger uten for mye topografiske variasjoner. All skog og vegetasjon fjernes. En viss terrengplanering og utjevning av kanthøyder/skråninger vil likevel bli nødvendig for å minimalisere skyggen på panelene (=reduert kWh) og for fremkomelighet til arbeidsmaskiner samt for montering av infrastrukturen. Eventuelle planerte stedlige jordmasser bli fordelt lokalt for å sikre at den stedege vegetasjonen tilbakeføres.
- Eksisterende skogsveier er et godt utgangspunkt for tilkomst, bygging og ordinær drift av planområdet. For det vestlige planområdet må det bygges 1,7 km ny vei, og for det østlig planområde 1,3 km. Begge parseller bygges i samsvar med LMD-normen "Landbruksveg klasse 3".
- Kabeltraséene fremføres hovedsakelig gjennom skogareal, med noen partier der våtmark krysses. Av hensyn til ladskapsestetikk, velges ikke luftspenn men jordkabel i grøft, med tilbakeførte stedege masser/vegetasjon. Trasévalget er her i det vesentligste preført etablerte stier som er avmerket på kartet. Kabeltraséene tenkes å følge kanten av traktorveg der disse etableres. Fra vestre planområde til 132 kV nettstasjon trengst det 1,9 km linje, derav 1,3 km sjøkabel. Tilsvarende fra østre planområde 1,7 km linje, derav 0,7 km sjøkabel. I nordenden av Mjonevatn sammenkoples de respektive, slik at den siste parsellen er fellesfremføring.
- 22 kV distribusjonsnett har ikke kapasitet til overføring av effekten fra solkraftverket, slik at det må bygges en transformatorstasjon tilknyttet 132 kV regionalnettslinjen som er fremført parallellt med 22 kV linjen. Tentativ lokasjon er ved 22 kV T-avgangen som går inn til Bergene Holm Trelast AS. Det er etablert dialog med netteier Glitre Nett AS. Vanlig praksis er at tiltaks-haver inngår en "Utredningsavtale" med områdekonsesjonæren.
- På hvert av de to prosjektområdene (østre & vestre) planlegges det et midlertidig riggareal på 2 -3 dekar i anleggsperioden. Riggarealene skal ha tilkomst for lastebil/semitrailer, og de skal ha mobile mannskaps- og pausebrakker. Overnatting planlegges kjøpt av lokale overnattingsvirksomheter. Riggområdet skal være inngjerdet under anleggstiden.
- Distribusjonen fra riggplassene og ut i terrenget av solcellepanelene, metallprofilene, jordanker, invertere, kabler osv, kan utføres i en kombinasjon av ATV, traktor, teleskoplastere og helikopter. Muligens også "industri-droner", om disse er tilgjengelige en fremtidsdag for de losselokasjoner det ikke er hensiktsmessig å nå med bakkekjøretøy.
- Den tyngste transporten er de 7 – 8 containerene med Huawei STS600 6,8 MVA mellomtransformatorer, som veier 23 tonn. Dette kan typisk utføres med tyngre traktorer og 3-akslede krokløfttilhengere.



Kontaktperson i FOR for dette prosjektet er:

Gaute Tjensvoll

Mobil: 92039102

gaute.tjensvoll@fredolsen.com

Innhold

	SAMMENDRAG	2
1	INNLEDNING	7
1.1	Presentasjon av tiltakshaver	7
1.2	Naturressursgrunnlaget	8
1.3	Begrunnelse for tiltaket	8
1.4	Målsetninger innenfor klima og fornybar energi	9
1.5	LCOE - Teknologeutvikling fornybare energikilder	10
1.6	Arealinngrep av solkraft versus skog til industrien	10
1.7	Fremdriftsplan	10
2	BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	11
2.1	Kriterier for valg av område	11
2.2	Planområdet	12
2.3	Teknisk utforming	13
2.4	Adkomstvei til vestlig planområde	15
2.5	Adkomstvei til østlig planområde	16
2.6	Energi	17
2.7	Nettilknytning	17
2.8	HMS / Helse – Miljø – Sikkerhet	20
2.9	Terrenginngrep	20
2.10	Rigg og anleggsfase	22
2.11	Drift og vedlikehold	23
2.12	Solkraftøkonomi	23
2.13	Nedleggelse – avfall – resirkulering	24
3	LOVGRUNNLAG	24
3.1	Energiloven	24
3.2	Plan- og bygningsloven	24
3.3	Kulturminneloven	25
3.4	Naturmangfoldloven	25
4	FORHOLDET TIL ANDRE PLANER	25
4.1	Private planer	25
4.2	Kommunale planer	25
4.3	Regionale planer	27
4.4	Nasjonale planer	28
5	GRUNNEIERFORHOLD	28
6	MULIGE KONSEKVENSER	28
6.1	Innledning	28
6.2	Landskap	28
6.3	Kulturminner og kulturmiljø	30
6.4	Friluftsliv og ferdsel	31
6.5	Inngrepsfri natur – INON	32
6.6	Naturmangfold	33
6.7	Forurensning	34
6.8	Lokal og regional verdiskaping	35
6.9	Reiseliv/turisme	35
6.10	Landbruk	35
6.11	Klima og naturfare	35
6.12	Brannfare	36
6.13	Inngjerding	36
7	Mulige avbøtende tiltak	37
8	Forslag til konsekvensutredningsprogram (KU)	38
8.1	Innledning	38
8.2	Landskap	38
8.3	Kulturminner og kulturmiljø	39
8.4	Friluftsliv	39
8.5	Naturmangfold	40
8.6	Sporløs transport	41
8.7	Forurensning	42
8.8	Nærings- og samfunnsinteresser	43
8.9	Klima	44

8.10	Kraftlinjer - overføringer	45
8.11	Tilknytning 132 kV regionalnett.....	45
8.12	Store sammenhengende naturområder (SNUP).....	46
8.13	Agrivoltaics	47
8.14	Tilbakeføring.....	47
9	Videre saksgang	48
9.1	Fase 1 – Meldingsfasen	48
9.2	Fase 2 – utredningsfasen	48
9.3	Fase 3 – søknadsfasen	49
10	Kilder	49

1 INNLEDNING

1.1 Presentasjon av tiltakshaver



Figur 3 Maleri av et av rederiets tidligere seilskip

Fred. Olsen & Co-selskapene har lang lange linjer, og mer enn 170 års norsk historie, som startet med seilskuter og rederivirksomhet i 1848.

Opphevelsen av den engelske navigasjonsakten i 1849 skapte en oppblomstring av internasjonal handel og skipsfart, og de tre brødrene Fredrik Christian, Petter og Andreas Olsen forsto raskt hvilke muligheter som da åpnet seg for norsk skipsfart. De ble alle skipsførere i ung alder, og kjøpte utover siste del av 1800-tallet et 10-talls seilskip.

Over årene har Fred. Olsen-relaterte selskaper diversifisert over i andre virksomheter, fra luftfart til skipsbygging, olje- og gassleting og offshore service-tjenesters, og har i dag vide internasjonale interesser. De Fred. Olsen-relaterte virksomheter omfatter både private og børsnoterte selskaper.

Fred. Olsen Renewables AS (FOR), også kalt *tiltakshaver* i denne prosjektbeskrivelsen, eies 100 % av det norske børsnoterte selskapet Bonheur ASA, som administreres av Fred. Olsen & Co, og som er kontrollert av familien Olsen.

Fred. Olsen Renewables AS utvikler, bygger, drifter og eier anlegg innenfor fornybar energi. Selskapet har en langsiktig tankegang med involvering i hele prosjektperioden fra identifisering av egnede områder frem til avvikling av prosjektet etter endt konsesjonsperiode. Hittil har selskapet satt i drift og innehar majoritetseierskap i 12 storskala vindkraftverk i Skottland, Sverige og Norge, som til sammen produserte 1,7 milliarder kWh med ren fornybar strøm i 2021. FORAS jobber også med bakkemonterte solkraftanlegg i Sør-Norge, og flytende solkraft i andre markeder.

Fred. Olsen Renewables har ca. 80 ansatte, og med kontorer i Norge, Sverige, England, Skottland, Italia, og Singapore. FOR er ett av flere Fred. Olsen-relaterte selskaper som har fornybar energi som forretningsområde. Totalt er det ca. 2500 ansatte i Fred. Olsen-relaterte selskaper som arbeider med fornybar energi.

For mer informasjon, besøk hjemmesiden <https://fredolsenrenewables.com/>



Figur 4 Selskapets hovedkontor i Oslo

Selskapets adresse er:
Fred. Olsen Renewables AS
Fred. Olsens gate 2
Postboks 1159, Sentrum
0107 OSLO

1.2 Naturressursgrunnlaget

Generelt, i henhold til pressemeldingen fra Meteorologisk institutt 3. juni 2022, er det gode solressurser også her i landet – bedre enn mange tror. Selv om vinteren har gir mindre innstråling, så bidrar snødekket til refleksjon av solstrålene og økt produksjon. Tilsvarende gir kaldt klima økt produksjon, fordi panelene trenger kjøling. Konkret, så øker virkningsgraden på panelene med 0,5 % for hver grad temperaturen synker.

De beste områdene er langs ytre Oslofjord, på Sørlandet og i høyfjellsområdene. Indikativt så kan solcellene utnytte 20 - 25 % av innstrålingen til energiproduksjon. I praksis så betyr det at 1 m² med solcellepanel kan indikativt generere 200 kWh/år.

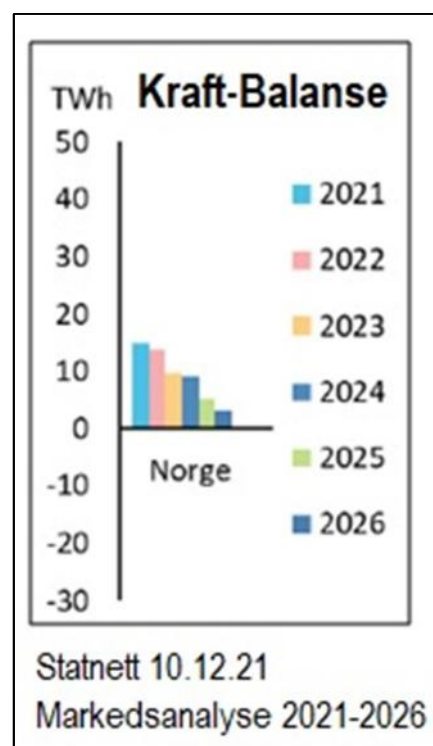
Meteorologisk institutt jobber sammen med Institutt for energiteknikk/IFE og NVE i prosjektet SUNPOINT om en ny og bedre oversikt på over solressursene i Norge. Det endelige resultatet er forventet en gang i løpet av 2023.

1.3 Begrunnelse for tiltaket

Ifølge både NVE og Statnett vil det være et økt elektrisitetsbehov i Norge fremtiden, og man må imøtekomme dette behovet ved å legge til rette for ny kraftproduksjon. I tillegg må man tilfredsstille de globale kravene om ny fornybar energi for å fortrenge fossile energikilder, og øke samfunnets bærekraft.

Kraftig forbruksvekst og industrialiseringsplaner gir behov for mer kraftproduksjon. Statnett sin kortsiktige markedsanalyse for 2021-2026 viser at økt forbruk vil redusere det norske kraftoverskuddet og utløse behov for mer kraftproduksjon.

I analysen for 2021 - 2026 legger Statnett til grunn at det årlige strømforbruket i Norge øker fra 139 TWh til 158 TWh over de neste fem årene. Dette er den største forbruksveksten blant de nordiske landene, og den er drevet av økt strømforbruk innen områder som transport, kraftintensiv industri, elektrifisering i olje- og gass-sektoren og datasentre. Det betyr at det norske kraftoverskuddet i et normalår blir redusert fra om lag 15 TWh i 2021 til rundt 3 TWh i 2026.



Figur 5 Utdrag fra Statnett rapport

Utvikling av bakkemonterte solcelleanlegg er i all hovedsak basert på reversible naturinngrep med 1 - 4 meter høye rader, som i begrenset grad sjenerer eller hindrer ferdsel, og som ei heller beveger seg eller avgir støy i nevneverdig grad.

Det vil i detaljprosjekteringen anlegges "sol-øyer" med korridorer mellom disse slik at folk og vilt kan ferdes i området. Solanleggets inngrep i naturen vil være begrenset til innfesting av solcellepaneler til fjell og på mark, noen landbruks-/traktorveier og kabelgrøfter. Etter utløpet av konsesjonsperioden kan anleggets begrensede naturinngrep relativt enkelt tilbakestilles til opprinnelig tilstand.

1.4 Målsetninger innenfor klima og fornybar energi

Innen 2030 har Norge som mål å redusere utslippet av klimagasser med minimum 50 - 55 % sammenlignet med 1990. I 2050 skal Norge bli et lavutslippsamfunn (Klimaloven §§3 – 4 / KMD, 2021).

Klimaendringer fører med seg ekstremvær med mer nedbør, oversvømmelser, skogbranner og havforsuring. Det haster derfor å finne gode løsninger for å dempe negative effekter på det globale miljøet.

Veien videre betinger at man faser ut kullkraft og andre forurensende energikilder, og erstatter disse med fornybar energi. Solkraft er på sakte fremmarsj i den norske energimiksen, og det forventes at vi vil ha mellom 2 og 4 TWh med solkraft innen 2030. Veksten forventes å fortsette som et viktig bidrag i produksjonen av fornybar energi i Norge.

Utvikling av ny og rimelig fornybar kraft i en skala som monner er umulig uten at det får noen konsekvenser for natur og andre interesser. Det er et dilemma, der avveininger i planprosess må gjøres, og der løsninger i fellesskap prefereres fremfor konflikter. Dette er også Regjeringen Støre tydelig på. Olje- og energiminister Terje Aasland har ved flere anledninger ønsket alle typer ny kraft velkommen, både vannkraft, sol og vind (på land og til havs). Strømnettet skal også oppgraderes og effektiviseres, samt at det skal bygges mer regional- og sentralnett.

Energieffektivisering og energiøkonomisering er viktig. Samtidig er det alene ikke nok til å møte samfunnets behov for mer kraft. Fordelen med solkraft er at den kan realiseres på kortere tid enn for eksempel havvind og vannkraft – derfor blir dette et av de viktigste tiltakene for å imøtekomme behovet for mer kraft. Agder er blant de beste egnede områdene i landet, og solkraft representerer derfor en mulighet vi som nasjon bør ta gripe.

Ifølge «Veikart for den norske solkraftbransjen mot 2030» (FME SUSOLTECH og Solenergiklyngen, 2020), vil det installeres ny kapasitet for solkraftproduksjon på 3000 GWp fra 2020 frem til 2030.

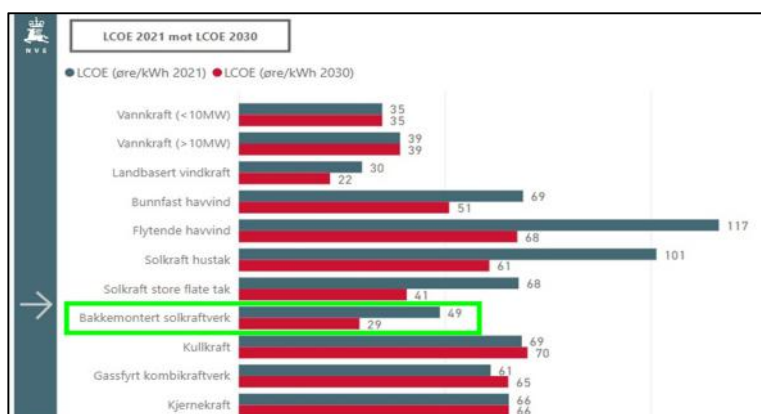
Firmaet ASPLAN VIAK har på oppdrag for Solenergiklyngen 20.05.2020 gjennomført et prosjekt for å kartlegge og beskrive den samfunnsmessige nytten i aktivt å utvikle sol-energibransjen i Norge. En sentral konklusjon i rapporten er at potensialet for et nytt norsk industrieventyr innenfor den viktigste energibæreren globalt innen noen få tiår, bør være enormt. Men det krever politisk enighet, mot, risikovillighet og handlekraft i tett samarbeid med et innovasjons- og omstillingssultent norsk næringsliv.

Avslutningsvis må det nevnes at årets tema for Agderkonferansen, som ble arrangert 24. januar 2023, var “Energi til vekst”. Sentral tematikk var grønn industrialisering innen batteriproduksjon, hydrogen, bio-basert drivstoff m.m. Agders utfordring er: “Ingen kraft – ingen industri” !!

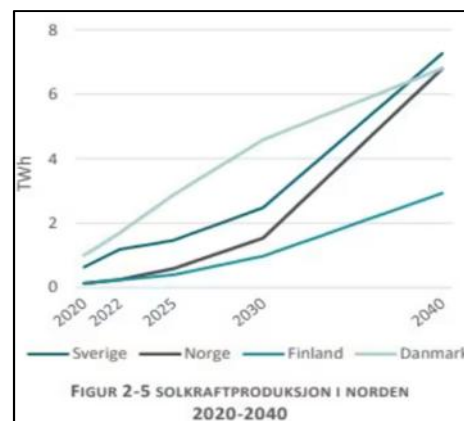


Figur 6 Bransjeaktører i Agder har fokus på behovet for ny kraft

1.5 LCOE - Teknologit utvikling fornybare energikilder



Figur 8 Utdrag fra NVE's årsrapport om kraftproduksjonskostnader



Figur 7 NVE's solkraftprognose neste 20 år

NVE utgir årlig rapport om kraftproduksjonskostnader, såkalte LCOE-tall. Indikativ bransjekostnad for bakkemonterte solkraftverk var 49 øre/kWh i 2021. Prognosen er at den i kommende 10-års periode vil ha falt til 29 øre/kWh, og vil dermed gå forbi vindkraft på land og bli billigste kraftkilde i Norge i 2030. Til sammenligning vil både liten og stor vannkraft i den samme perioden ligge i intervallet 35 - 39 øre/kWh.

1.6 Arealinngrep av solkraft versus skog til industrien

Solkraft er en arealeffektiv ressurs, mot andre naturnæringer. Dersom man installerer solceller på 2 % av arealet i Norge som brukes til skogsdrift, vil man kunne fordoble norsk kraftproduksjon. Norsk kraft selges i dag for ca. 40 MRD. Norsk tømmer selges for 4 MRD. Dette bare som et grunnlag for refleksjon ...

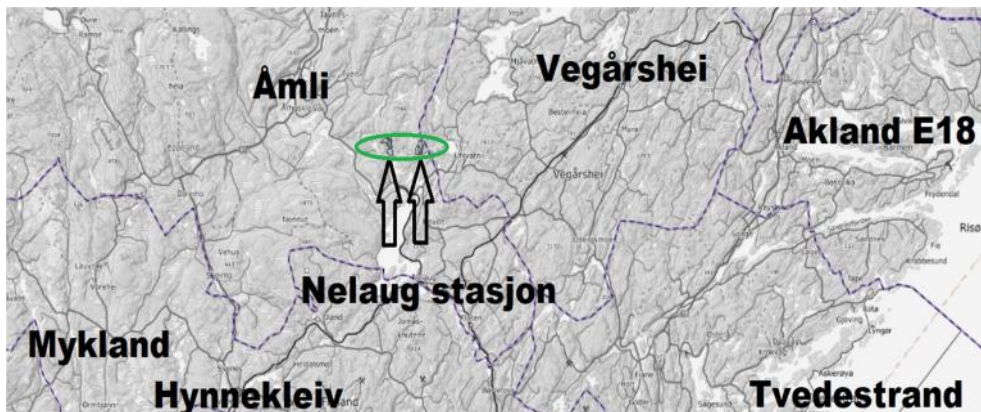
1.7 Fremdriftsplan

PROSJEKTFASE	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Innsending av Forhåndsmelding til NVE	Q2					
NVE saksbehandling av melding inkludert høring & folkemøte	Q3-4	Q1				
Konsekvensutredninger	Q2-4	Q1-2				
Utarbeidelse konsesjonssøknad	Q4	Q1-2				
Konsesjonsbehandling, inkludert høring og folkemøte		Q3-4	X			
Prosjektering, finansiering m.m.			X	X		
Bygging (12 - 18 måneder)				X	X	
Nettilknytning					X	
Godkjenning av prøvedrift; "commissioning"; ordinær drift					X	X

Figur 9 Forventet progresjon for søknadsprosessen

2 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

2.1 Kriterier for valg av område

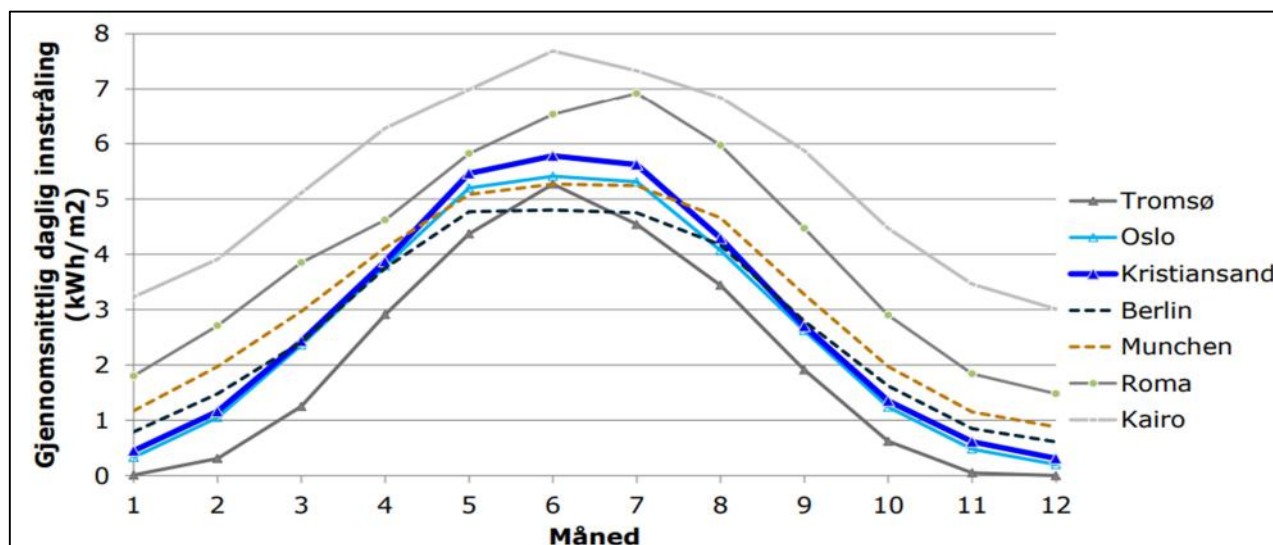


Figur 11 Lokaliseringen i indre Agder



Figur 10 Åmli kommune grenser til Telemark i øst

- Simonstad solkraftverk er lokalisert i Åmli kommune, helt nordøst i Agder, på grensen mot Telemark – og nær grensen mot Vegårshei kommune.
- Solressursene i Agder er like gode som i Nord-Tyskland i henhold til “NASA Surface meteorology and solar energy”.



Figur 12 Solinnstrålingen på ulike europeiske lokasjoner

- I januar og mars 2022 ble det gjennomført Teams-møter med ordføreren og næringssjefen med diskusjon rundt mulige områder – konklusjon ble å kartlegge egnet areal i Simonstad-området.
- Jordøya Tomteutvikling AS startet i oktober 2022 opparbeidelse av et nytt industriområde på Simonstad. Det er påregnelig at det skal etableres ny industri her, og at det krever bygging av en ny transformatorstasjon i 132-kV regionalnettet for å dekke kommende energibehov.
- Samfunnsøkonomisk, bedriftsøkonomisk og arealbruksmessig er det en VINN/VINN-situasjon, når trafostasjon/infrastruktur kan benyttes både til uttak og innmating av ny fornybar energi.
- Topografisk sett er lokasjonen i et relativt flatt og svakt kupert landskap, uten særlige skyggekast, noe som sikrer en god produksjon gjennom dagen.

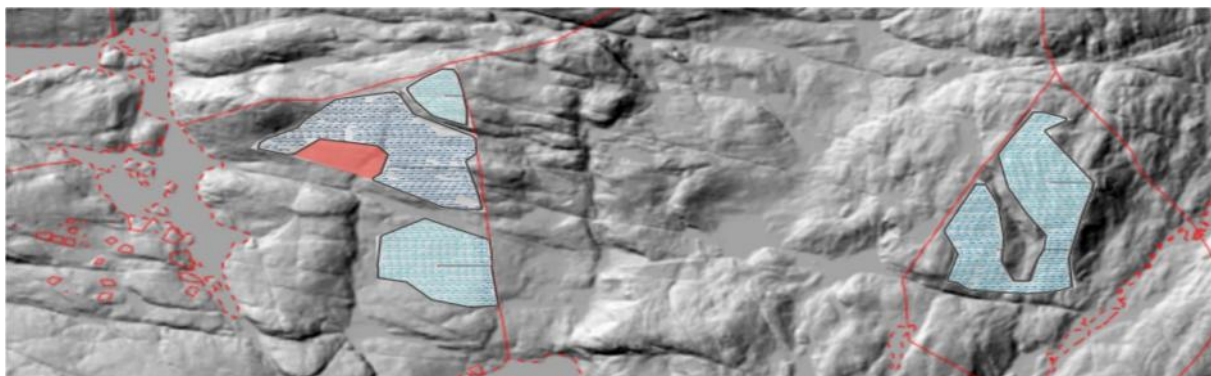


Fig 13 Laserscanning viser at topografien er egnet for bakkemontert solkraft.

- Arealregulering – området er i kommuneplanen definert som LNF, og det er ingen annen eksisterende eller planlagt bruk av det aktuelle området.
- Grunneieren er positiv – og ønsker å medvirke til det “grønne skiftet”, samtidig som han får fremtidsrettet utvikling av eiendommen.
- Bebyggelse – det er ikke noe eksisterende eller planlagt boligareal i nærområdet.
- Homogene grunnforhold – morenebasert kvartærgeologi med innslag av myr.
- Lokasjonen influerer ikke på landskapsvernomjekt, ei heller på utvalgte naturtyper eller store, naturmangfoldverdier.
- Lokasjonen influerer ikke på kulturminner som er fredet etter kulturminneloven
- Tiltaket vi ikke være til hinder for utøvelse av fiske og friluftsliv. Grunneieren regulerer selv jakt-utøvelsen og tilpasningen av denne i henhold til infrastrukturen i solparken.
- Lokasjonen influerer ikke på installasjoner tilhørende Forsvaret.
- Med bygging av ny industri i regionen, er det også behov for ny kraftproduksjon. Bare Morow Battery i Arendal har et estimert et behov på 300 MW ved full utbygging av fabrikken.

Basert på kriteriene ovenfor er Fred. Olsen Renewables av den oppfatning at det omsøkte området på Simonstad er godt egnet til produksjon av solkraft.

2.2 Planområdet

Planområdet for Simonstad solkraftverk er omlag 1,1 km², fordelt på 2 teiger, GBNr 44/20 og 44/90. Av dette utgjør solkraftarealet 647 dekar.



Figur 14 Planområdet grenser i øst mot Vegårshei kommune



Figur 15 Typisk landskap i planområdet dominert av furuskog og noe våtmark.

Bakgrunnen for at planområdet er større enn solcelleområdet er justeringer i forhold til topografi, naturtyper og innstrålingssoner. Eksempelvis anvendes ikke sterkt kupert parseller, nordhellinger, forsumpninger og vann. Minste avstand til skog fra solcellepaneler i sør, øst og vest er 2 - 3x trehøyden, indikativt 60-70 meter.

Prosjektets arealbruk vil bli nøye gjennomarbeidet og endelig avgrenset/fastsatt i konsesjonssøknaden. Randsonearealet er romslig, og skal påregnelig reduseres i konsesjonssøknaden. Grunneieren er innforstått med dette. "Mottatt planlegging", der arealet i forhåndsmelding er minimalisert, og utvidelser implementeres i konsesjonssøknaden, er uklokt og utjenelig for planprosessene.



Figur 16 Bakke-montert solkraft egner seg for sauebeite

2.3 Teknisk utforming

Foreløpig teknisk løsning for kraftverket baserer seg på 2-sidige panel montert på sørvendte stativer, med omlag 35 grader fast vinkel (altså ikke "tracking"- funksjonalitet). Radavstanden er mellom 8 og 6 meter, størst i flatt terreng, minst i skrått terreng. Totalt medgår omlag 83.300 paneler av typen JA Solar JAM78D30-600/MB. Tilgjengelig paneleffekt er 600 Watt(p). Den tekniske utviklingen går sin gang,

påregnelig vil bransjestandard for 2-sidige panel om 5 år være 700 W(p), med influens både på ytre byggmål og virkningsgrad. Kabelstrengene fra de respektive paneler fordeles på vekselrettere fra Huawei Technologies SUN2000-215KTL-H3, som omgjør likestrømmen (DC) til vekselstrøm (AC), såkalte strenginvertere. Forholdstallet mellom DC/AC er 1,25 slik at effekten til innmating i distribusjonsnett er 80 % av likestrømsytelsen. Energien fra vekselretterne samles til mellomspenningstransformatorer, med ytelse i størrelsesorden 7 MVA og en spenningsomsetning på 0,8/22 kV. Panelene blir montert på aluminiums- eller stålprofiler, omlag 0,6 - 1 m over bakkenivå avhengig av lokale snøforhold.



Figur 18 Utdrag fra produktdatabladet til solcellepanelene.



Figur 17 Visualisering av det østre planområdet som grenser til Vegårshei kommune.

2.4 Adkomstvei til vestlig planområde



Figur 19 Simonstad er lokalisert mellom Åmli kommunesentrum og Nelaug

Tilkomsten hit er avkjøring fra Fylkesvei 415, gjennom tunet på Vollane, og inn på privat skogsvei med bom. Den eksisterende skogsveien stekker seg over 1,35 km på vestsiden av Mjonevatn, og terminerer i rundkjøringen på adresse Simonstad 247.



Figur 20 Tilkomsten til vestre planområde er via privat skogsveg med bom.

Fra den eksisterende rundkjøringen og frem til søndre kant av planområdet må det bygges 270 meter vei. Traséen følger i første parsell den eksisterende stien, for deretter å fremføres på vestsiden av myren. I tillegg bygges det 40 meter vei mellom nordre og midtre sektor samt 150 meter vei mellom søndre og midtre sektor. Av vegparseller internt i solparken bygges det omlag 1200 m. Bygging gjøres etter formal-kravene for "Landbruksvei klasse 3".



Figur 21 Vestre planområde er lokalisert nord for Mjonevatn.

2.5 Adkomstvei til østlig planområde



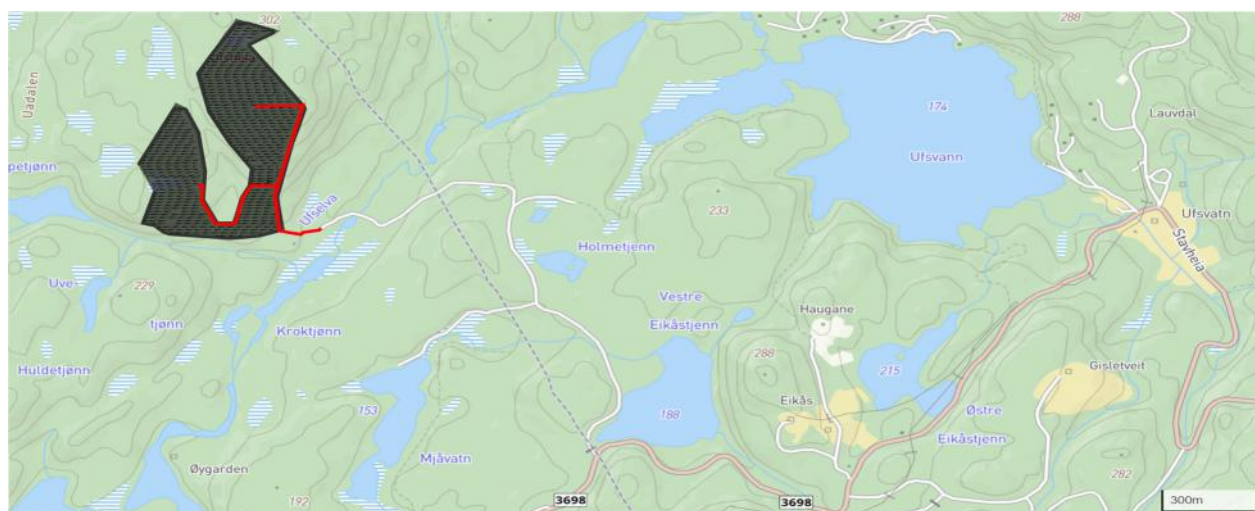
Figur 22 Avkjøringen til østre planområde



Figur 23 Det er privat skogsvei som er tilkomsten til østre planområde.

Tilkomsten hit fra Simonstad er først å følge Fylkesvei 415 mot øst, deretter 1,4 km på Fylkesvei 3698 nordover retning Ufsvatn, der en privat skogsvei tar av mot nordvest. Skogsveien stekker seg 1,8 km nordover, for så å terminere straks etter kryssingen av Ufselva.

Fra den eksisterende skogsvegens endepunkt og til sørøstligste hjørne av solparken må det bygges 140 meter ny landbruksveg klasse 3. Internt i produksjonsområdet i solparken er det planlagt å bygge i størrelsesorden 1200 meter ny veg.

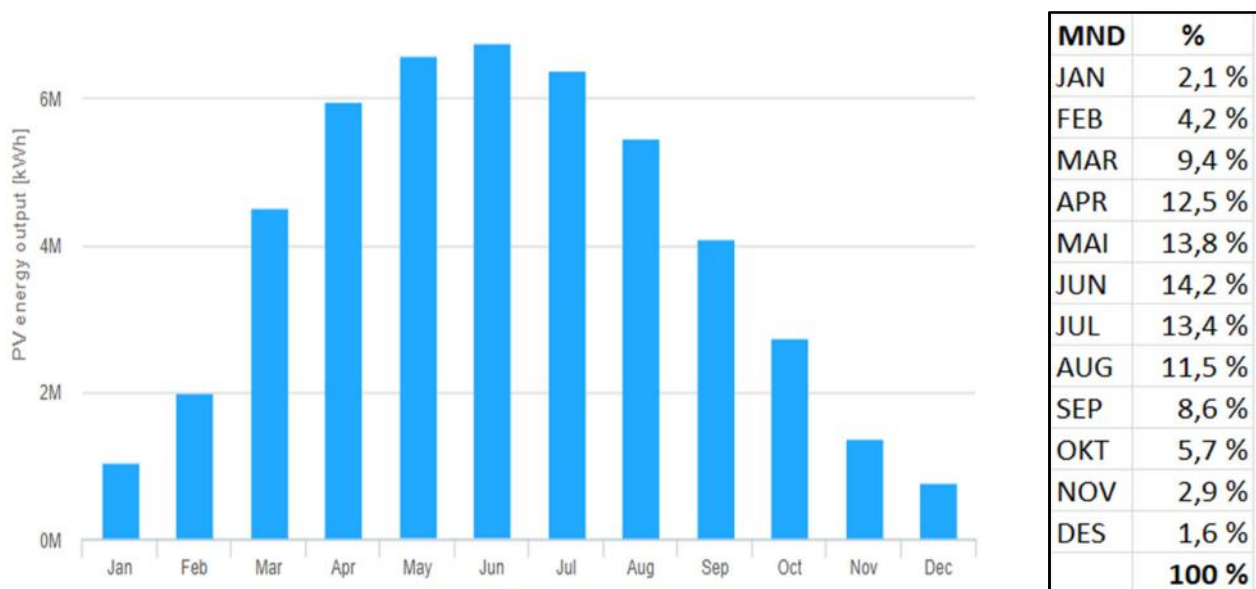


Figur 24 Aktuelle tilkomstparseller til østre utbyggingsområde.

2.6 Energi

Simuleringer for anlegget indikerer en energimengde på 50 GWh et midlere år. Ingen år er like – ett år har mye skydekke, et annet mindre, så indikativt vil produksjonen år til år variere med $\pm 5\%$.

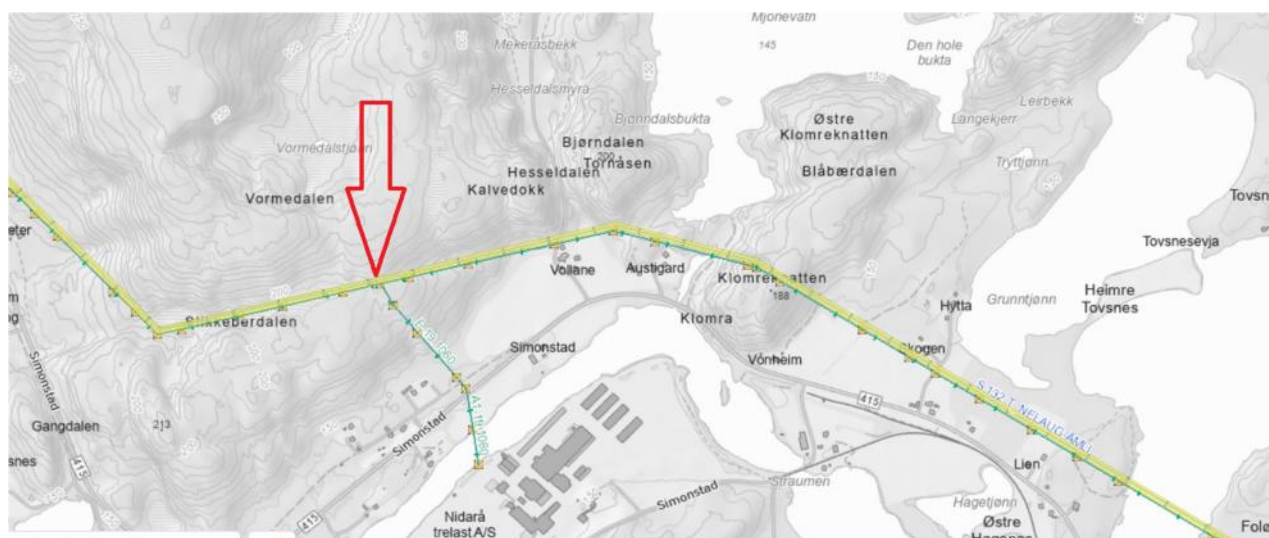
74 % av kraftproduksjonen vil produseres i sommerhalvåret, fra april til september. Kraftproduksjonen vil influeres av valgt radavstand, som typisk i flatt terreng er 8 meter, mens den i skrått terreng kan være 6 meter, avhengig av skyggeforhold. Dette blir fastsatt i en eventuell detaljprosjekteringsfase.



Figur 25 Simulert årsfordeling av kraftproduksjonen.

2.7 Nettilknytning

Solkraftverket tenkes tilknyttet en ny regionalnettstransformator, 132/22 kV, i "22 kV-krysset" hvor dagens linjeavgang til Nidarå Trelast er lokalisert. Bakgrunnen for dette er som før nevnt en mulig industrietablering på nabotomten til sagbruket Bergene Holm Trelast. Tiltakshaver mener det er påregnelig at det etableres ny kraftkrevende industri på Simonstad, sett i lys av at det allerede er investert betydelige beløp i infrastruktur. Jordøya Tomteselskap AS disponerer 168 dekar til formålet.



Figur 26 Utsnitt av NVE Atlas med eksisterende 132 og 22 kV nett.

Det er etablert dialog med områdekonsesjonæren Glitre Nett AS (tidl. AE Nett). På tidspunktet for innsending av forhåndsmeldingen er ikke nivået på anleggsbidraget avklart.



Figur 27 Oversikt på det nye industriområdet på Simonstad

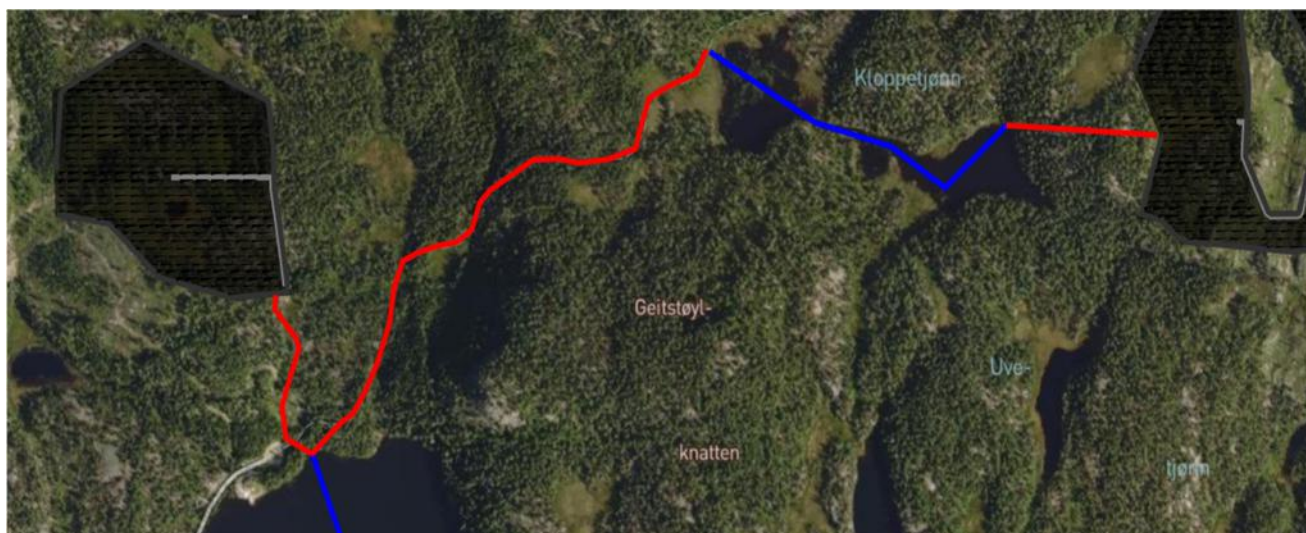
For å minimalisere terrenginngrepet er det planlagt benyttet kabel fremfor luftlinjer, og eksisterende traktortraséer så langt praktisk mulig, i tillegg til fremføringen med sjøkabel i Kloppetjønn og Mjonevatn. Bransjen har etablert praksis og god kunnskap om kabellegging i vann – både vinterstid på islagte vann og sommerstid med små lektere. Kabelstrekningen fra østre teig via Kloppetjønn til Mjonevatn er 1,7 km. Tilsvarende er det 1,9 km fra vestre planområde frem til en påregnelig ny 22/132 kV transformatorstasjon. Fra knutepunktet i nordenden av Mjonevatn og til trafostasjonen er det felles fremføring for begge planområdene, dog med påregnelig økt kabelverrsnitt. I hovedtrekk følger kabel-traséen veiskulder der det bygges tilkomst til arealet. Jordkabelen den siste parsellen frem mot hovedtrafo legges parallellt med traséen til regionalnettet.



Figur 29 Framføringstraséerkraftkabel - blått sjøkabel, rødt jordkabel

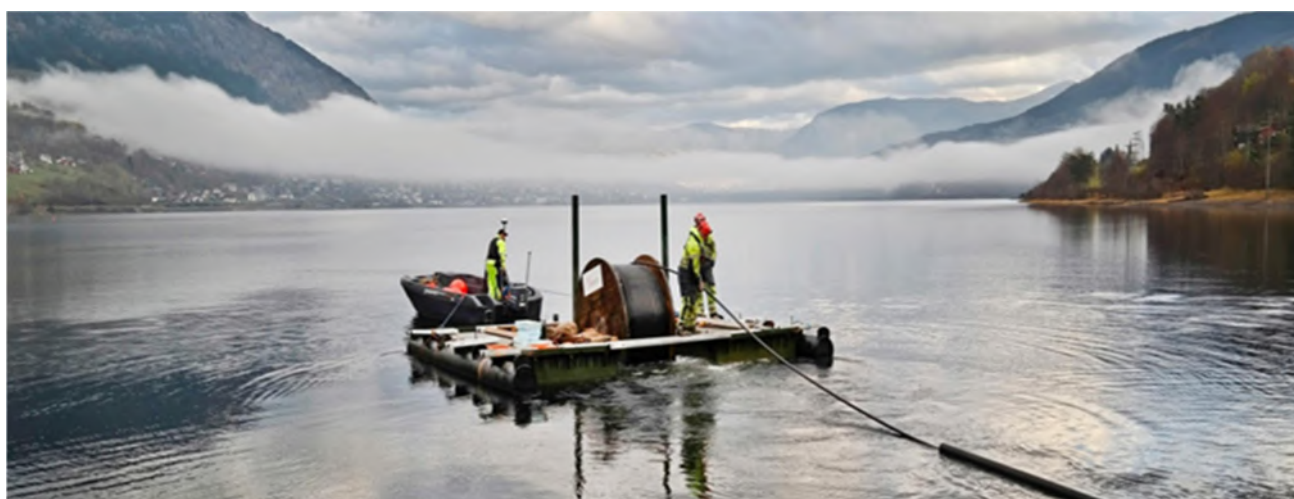


Figur 28 Eksempel på kabelgrøft med trekkerør.



Figur 30 Framføringstrasé for kraftkabel fra østre planområde til Mjonevatn - blått sjøkabel, rødt jordkabel.

BESKRIVELSE LINJETRASÉN FRA PLANGRENSE TIL NY 132 kV NETTSTASJON	VEST	ØST
Jordkabel fra vestsiden av Fuglemyr, litt myrareal i starten, derpå skogterreng frem til bukten i nordsiden av Uvetjønn.		0,27
Sjøkabel i Kloppetjønn.		0,67
Jordkabel fra vestsiden av Kloppetjønn, derpå over myrparti, videre følges stien opp Kloppekleiva, og videre i den etablert stin, med kryssing over Nedre Kringlemyr, før traséen terminerer i nordenden av Mjonevatn.		1,07
Fra sørkanten av vestre planområde følges den stien ned til Mjonevatn gjennom vekslende skogterreng og våtmarksareal.	0,30	
Sjøkabel i Mjonevatn.	1,31	
Fra sørvestre kant av Mjonevatn går traséen gjennom skogvegetasjon, for derpå å følge langs jordkanten, med kryssing av skogsvei, før terminering i tomt for den nye 22/132 kV trafostasjonen. Dyrket mark omgås.	0,31	
SUM Km	1,9	1,7



Figur 31 Eksempel på legging av 22 kV sjøkabel til småkraftverk.

2.8 HMS / Helse – Miljø – Sikkerhet

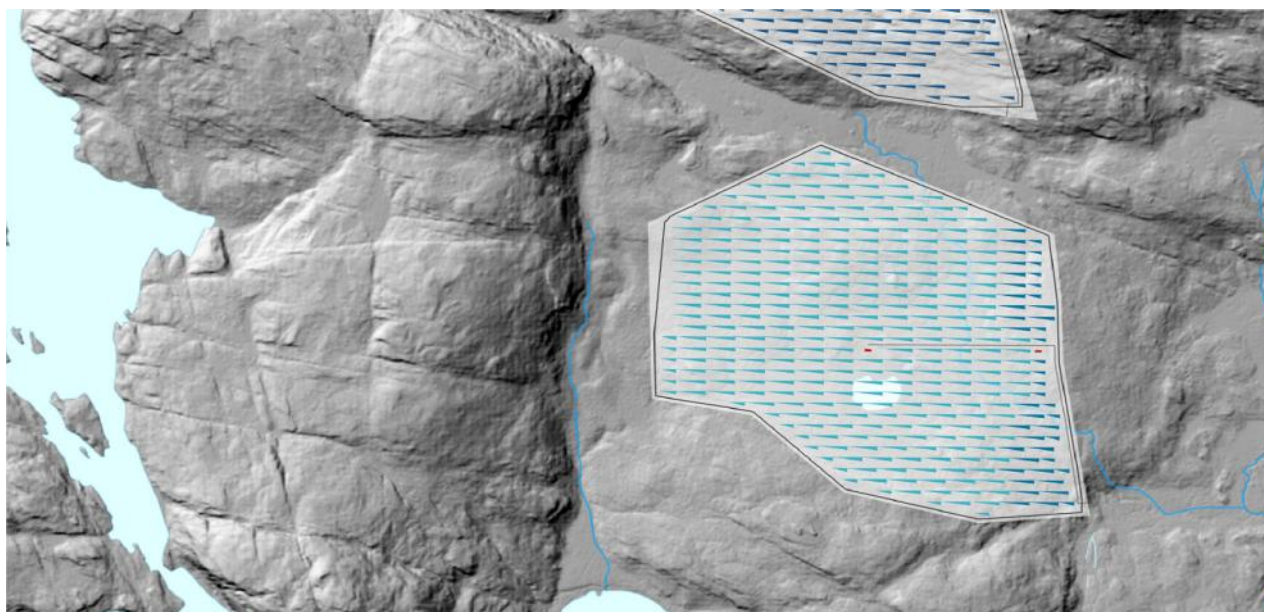


Tiltakshaver vil i prosjektets levetid sørge for at arbeidsmiljølovens forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser blir ivaretatt. Dersom prosjektet gis konsesjon vil det utarbeides en SHA-plan for prosjektet.

For å medvirke til minimalisert "klimaavtrykk", planlegges det så langt praktisk mulig å benytte elektriske håndverktøy og arbeidsmaskiner – markedstilgangen på disse er økende.

Figur 32 Elektrisk mini-hjullaster

2.9 Terrengingrep



Figur 33 Visualisering av topografi fra laserbasert punktsky.

I et overordnet perspektiv er Fred Olsen Renewables sin intensjon at solkraftprosjekter gjennomføres med minimale terrengtilpasninger. Lokaliseringen nord for Simonstad er derfor et bevisst valg, der man så langt mulig har preferert sektorer/teiger uten for mye topografiske variasjoner.

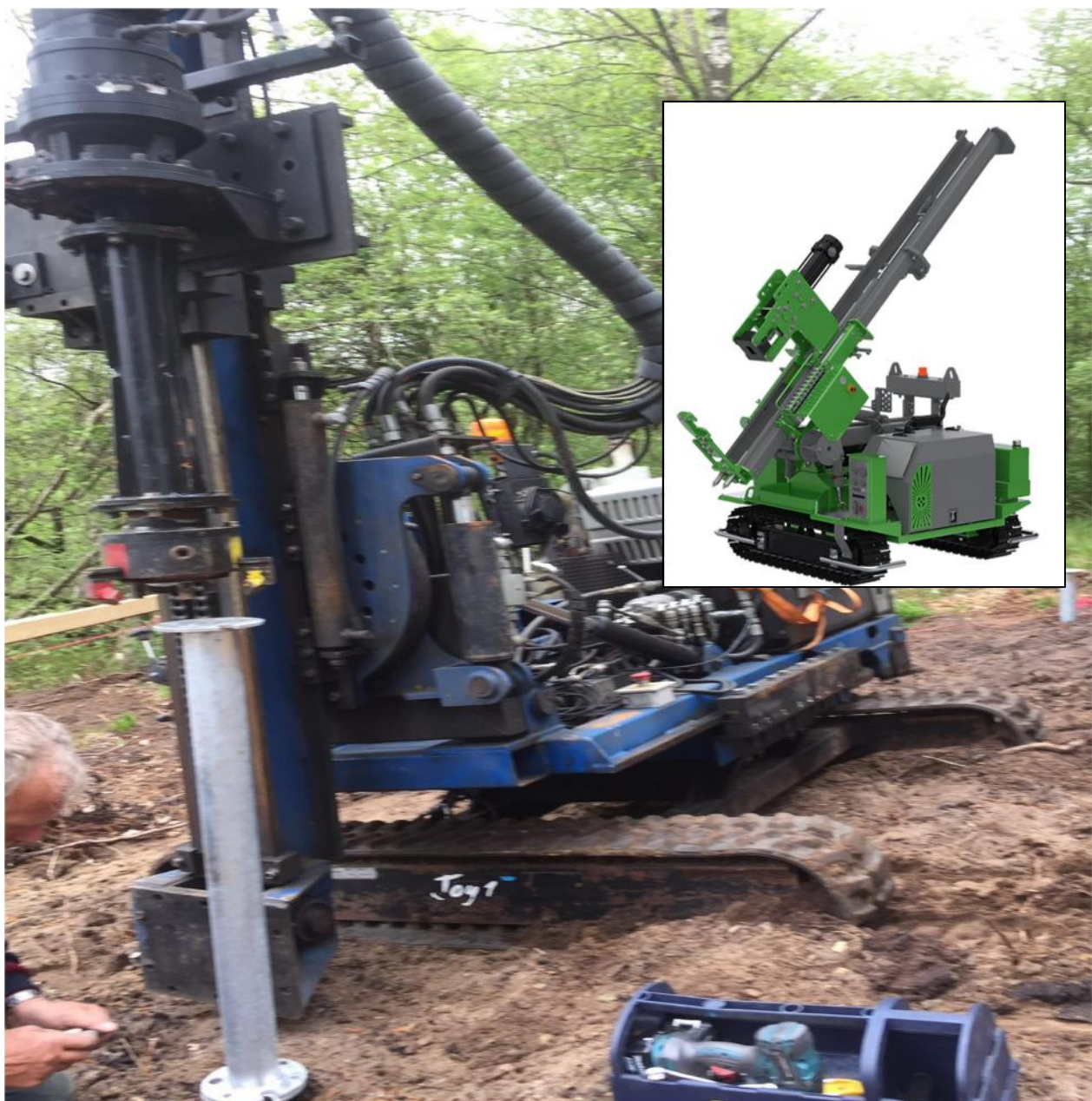


Figur 34 Bakkemontert solkraft kan være lineær eller følge topografisk kurvatur.

Til en viss grad kan man la panelrekkene følge topografiske kurvaturer, men for å kunne installere solkraftverket vil det likevel være nødvendig å gjøre en del terrengingrep, herunder også for trygge arbeidsforholdene både i bygge- og driftsfase. Arbeidsmaskiner har varierende krav til terrengoverflaten og hellingsgrad. Eksempel på inngrep er fresing av stubber og annet og organisk materiale, utjevning av

bratte kanter, igjenfylling, traktorveier, ATV-traséer, forskaling/betongstøping av platting for krafttransformatorer og kabelgrøfter. Trær og vegetasjon innenfor tiltaksområdet ryddes, dette også pga. skygge og redusert kraftproduksjon.

Det vesentligste terrenginngrepet i prosjektet er planering, som vil bli nøye beskrevet i detaljprosjekteringsfasen ved et eventuelt positivt konsesjonsvedtak. Planering sikrer en kostnadseffektiv installasjon og drift av solkraftverket, samt bedrer HMS-forholdene i byggfasen. Pæle-/jordskruemaskiner må stå støtt under operasjonene. Lokale groper og helninger kan til en viss grad vanskeliggjøre fremdrift av kjøretøy arbeidsmaskiner, og krever en viss utjevning lokalt, enten med en hjullaster, gravemaskin eller bulldoser. I driftsfasen er det nødvendig å holde vegetasjonen under panelnivå, og av hensyn til driftsøkonomien bør dette kunne gjennomføres med ATV, traktor eller tilsvarende mekanisk utstyr. Noen steder kan det vise seg nødvendig å jevne ut skråninger. Dette medfører flytting av masser lokalt for å redusere kanthøyden, og for å minimere skyggen på panelene. Eventuelle planerte stedlige jordmasser blir fordelt lokalt for å medvirke til oppvekst av stedegen vegetasjon.



Figur 35 Borrerigg for fundamentering av monteringsystemet.

2.10 Rigg og anleggsfase



Figur 36 Manitou teleskoplaster er aktuell arbeidsmaskin.



Figur 37 Mobile brakkerigger til kontor, sanitæranlegg, garderobe, pauserom.

Mye av materiellet vil komme fra nærmeste havn, sannsynlig Arendal eller Kristiansand. Generelt er det ønskelig å ha riggområdene så nært byggeplassene i øst og vest som mulig. Fra entreprenørsiden er det et krav at det skal være mulig å komme inn til riggområdet med semitrailer. Solcellepaneler vil ankomme i containere, som plasseres i riggområdet før de transporteres ut i monteringsfeltene. Dersom riggområdene er i nærheten av der installasjonen skal være, så kan en flytte paller tilsvarende 350 m² per dag per helikopter. Annet materiell vil ankomme med semitrailere eller ordinær lastebil, som losses og komponentene plasseres i riggområdet for mellomlagring. I perioder vil det ankomme biler daglig. Terminalpunktene må ha vendehammer eller rundkjøring for lastebilene.

Anslagsmessig trengst 2-3 dekar riggareal både på østre og vestre terminalpunkt for skogsvegene, herunder oppstilling av mobile mannskapvogner for 6 og 6 personer, som benyttes til matpauser, mobil kontor etc. I og med at det kun er 15-20 minutter kjøring til hotellet Pan Garden AS er det naturlig å forespørre dette foretaket om innkvartering/kost & losji. Som addendum kan det bli aktuelt å benytte eventuelle ledige bygning/hytte hos skogeieren eller andre lokale næringsaktører som tilbyr slikt.



Figur 38 Stasjonære mellomtransformatorer innebygd i std containere.

Den tyngste transporten er containere med Huawei STS600 6,8 MVA mellomtransformatorer, som veier 23 tonn. Dette kan typisk utføres med tyngre traktorer og 3-akslede krokfløtttilhengere. Containerne plasseres på dertil egnet underlag, eksempelvis en plaststøpt og drenert betongplattning.

Riggområdet skal være midlertidig inngjerdet under anleggstiden, inkludert HMS-skilting osv.

2.11 Drift og vedlikehold

Solcelleanlegg er en robust teknologi. Solcellepanel har ingen bevegelige eller roterende deler som må smøres. Skader på ramme eller glassflate kan likevel oppstå pga på grunn av snølast, ising eller frost.

Bransjen legger til grunn 30 års teknisk levetid på solcellepanelene, men over år vil de ha en viss degradering, dvs. ytelsesreduksjon. Generelle bransjetall er konservativt vurdert i intervallet 0,2 til 0,4 % årlig degradering.

Panelene kan, avhengig av lokasjon, monteringsvinkel og årstid helt eller delvis bli dekket av blader, nåler og pollen fra løv- og bartrær i området. Dette påvirkes selvsagt av de lokale vind- og nedbørsforhold. Erfaringen er at de aller fleste solcellepaneler er feilfrie år etter år.

Alle solkraftverk har enten en stor sentral vekselretter eller flere mindre vekselrettere. Enheten som omgjør likestrøm til vekselstrøm, DC ---> AC, kalles også inverter. Bransjetall for disse indikerer en normert teknisk levetid på 15 år. Vekselretteren er også den dyreste enkeltkomponenten i solcelleanlegget, bortsett fra transformatorene. Sistnevnte har teknisk levetid på 40 år eller mer. De kan leveres tørrisolerte eller med biologisk nedbrytbar olje.

2.12 Solkraftøkonomi

NVE utarbeider årlige anslag/estimer på produksjonskostnader for ulike energiteknologier, såkalt levetidskostnad, LCOE. Vannkraft har nivå 35-39 øre/kWh, landbasert vindkraft 30 øre/kWh og flytende havvind 117 øre/kWh. Bakkemontert solkraft 49 øre/kWh. På grunn av teknologisk utvikling og økt produksjonsvolum påregnes det at produksjonskostnaden vil falle ned mot 29 øre/kWh i 2030. <https://www.nve.no/energi/analyser-og-statistikk/kostnader-for-kraftproduksjon/>

Solenergianlegg kan bygges i ulike størrelser, fra små boliginstallasjoner til store kommersielle anlegg. Med økende størrelse kommer fordeler i form av skalafordeler, noe som bidrar til reduserte kostnader per installert kilowatt(p) og økt lønnsomhet.

NVE har også utarbeidet grove estimer for investeringskostnaden generelt i bakkemonterte solkraftverk, som indikerer nivå på 6000 kr/kW. Tiltakshaver har innhentet tilbud fra industrielle totalentreprenører. På grunn av svekket krone og valutakurs med euronivå over 11 kr, indikerer disse investeringskostnad i intervallet 7500 – 7800 kr/kW. Med 50 MW(p) blir det korresponderende investeringsnivået 380 MKr for Simonstad solkraftverk. Valutakurs ser ut til å være den viktigste sensitiviteitsfaktoren i prosjektet.

Til sammenligning var utbyggingskostnaden i 2019 og 2020 i Sverige på 6,85 MNOK per MW.

Solenergianlegg krever generelt sett minimalt med vedlikehold. Solcellepaneler har ingen bevegelige deler og har en lang levetid. Dette betyr at kostnadene knyttet til vedlikehold og drift er lave sammenlignet med andre energikilder. Drifts- og vedlikeholdskostnaden for bakkemontert solkraft antas er i størrelsesorden 2 % av investeringskostnaden.

Inntektsiden av et solkraftverk må reflektere at det produserer mest kraft om sommeren når prisene er lavere enn årsgjennomsnittet. Dette veies delvis opp av at prisene høyere på dagtid enn gjennomsnittsprisen for døgnet.

Lønnsomheten er også avhengig av tiltakshavers avkastningskrav for prosjektet. Diskonteringsraten som velges i beregningene har stor betydning for resultatene. Eksempelvis benytter NVE en diskonteringsrate på 6 prosent for konsesjonsbehandling av vind-, sol- og vannkraftverk.

2.13 Nedleggelse – avfall – resirkulering

Påregnelig konsesjonsperiode er omlag 25 år. Ved utløpet av perioden vil tiltakshaver fjerne anlegget i sin helhet – og målet i så måte er at tiltaksarealet forlates i like god stand som det ble overtatt, med minst mulig av varige endringer i naturen.

Tiltakshaver vil overfor energimyndigheten fremlegge en bankgarantistillelse, som dekker kostnader til oppryddingen etter nedleggelsen av solkraftverket, herunder også det samme for en eventuell konkurs. Dette blir påregnelig et av vilkårene i en eventuell konsesjon.

For å minimalisere avfallsmengden i prosjektets levetid, vil tiltakshaver preferere og legge til rette for ombruk / overhaling av komponenter og materialer. Dette kan gjøres ved å vektlegge bruk av bestandige homogene materialer med lav kompleksitet der mulig, samt benytte fleksible forbindelser slik at komponenter kan demonteres og tas fra hverandre uten å bli skadet. Dokumentasjon for materialer og komponenter skal være tilgjengelig til framtidig ombruk.

Det må ellers nevnes at gjennom European Recycling Platform Norway, så er det organisert forhåndsbetaling for resirkulering og gjenvinning av alle de store importerte komponentene i anlegget. Resirkulering er et viktig bærekraftsmål for tiltakshaveren.

Resirkuleringspraksis er i hovedtrekk følgende; Krystallinske moduler går til resirkuleringsanlegg for laminert glass, metall eller elektronisk avfall. Glass, aluminium og kobber gjenvinnes, mens celler og andre materialer som plast energigjenvinnes. Tynnfilmmoduler av CdTe resirkuleres i egne anlegg, og halvledere, glass og kobber gjenvinnes. Men, det er nødvendig med videre teknisk innovasjon for å utvikle nye og forbedrede resirkuleringsteknologier som kan gjenvinne alle de verdifulle materialene i solcelle-systemene på en effektiv måte.

3 LOVGRUNNLAG

3.1 Energiloven

Tiltakene er konsesjonspliktige etter Energiloven § 3 - 1.

Dette innebærer også at virkninger/konsekvenser av prosjektet skal utredes i samsvar med Plan- og bygningsloven med tilhørende forskrift om konsekvensutredninger.

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>

3.2 Plan- og bygningsloven

Plandelen til ny plan- og bygningslov trådte i kraft 1. juli 2009. Den nye loven innebar at kommunene ikke lenger kunne kreve at det utarbeides reguleringsplan for tiltak som behandles etter energiloven. Begrunnelsen for dette var at det var behov for å effektivisere plan- og konsesjonsprosessene knyttet til anlegg for produksjon og overføring av elektrisk energi. Dessuten er prosessene knyttet til konsesjonsbehandling etter det nevnte lovverk omfattende, og ivaretar kravene til saksbehandling i plan- og bygningsloven.

Tiltak som konsesjonsbehandles etter energiloven skal ikke behandles etter plan- og bygningslovens kapittel XVI om byggesaksbehandling, ansvar og kontroll, jfr. byggesaksforskriften § 5.

3.3 Kulturminneloven

Undersøkelsesplikten i Kulturminneloven må oppfylles før detaljplanen for solkraftverket kan godkjennes. Dette vil i de aller fleste tilfeller innebære supplerende arkeologiske undersøkelser i planområdet. Undersøkelsene vil påregnelig bli gjennomført av Agder Fylkeskommune.

Dersom det blir påvist automatisk fredede kulturminner i områdene hvor solkraftverket er tenkt plassert, vil det så langt som mulig bli gjort nødvendige planjusteringer, alternativt søkt om dispensasjon (frigivelse av kulturminnet).

3.4 Naturmangfoldloven

Tiltaket vil bli vurdert i forhold til de miljørettslige prinsippene i naturmangfoldlovens § 8-12.

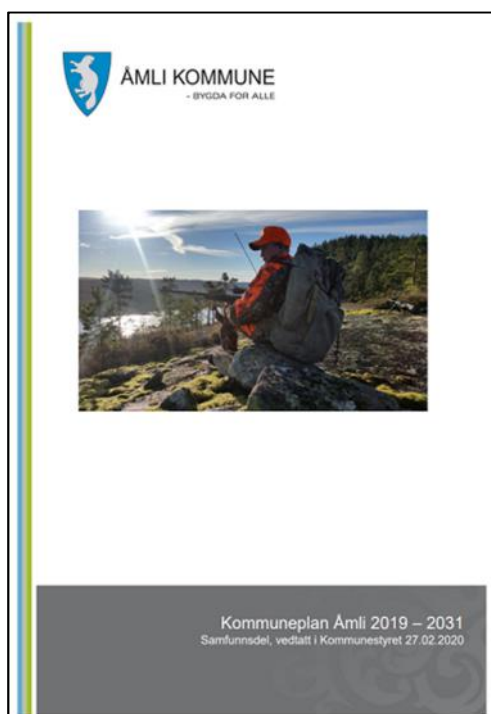
4 FORHOLDET TIL ANDRE PLANER

4.1 Private planer

Det foreligger ingen andre private planer for det omsøkte prosjektområdet.

4.2 Kommunale planer

Samfunnsdelen av Kommuneplanen 2019 – 2030 ble vedtatt av kommunestyret 27. februar 2020. Kapittel “1.2 KLIMA og ENERGI” sier at Åmli er vertskaps-kommune for vannkraftverk med samlet produksjon på rundt 300 - 400 GWh/år. Dette svarer til om lag 2,5 % av energiproduksjonen i Agder. Potensialet for nye småkraftverk er vurdert til 130 GWh (Agder Energi Nett, 2013). Solkraft eller solceller er ikke omtalt i dokumentet.



Kapittel “2.3.5 SAMFUNN”, informerer om at rådgiverne som driver med saksbehandling og rådgjevingstjenester for kultur, jordbruk, skogbruk, næring, teknikk skal “Stimulere til miljø- og klimatilpassa energiproduksjon” (side 28).

Åmli kommune har ikke egen delplan for energi & miljø.

Planområdet er lokalisert i Åmli kommune, men for ordens skyld nevnes det at den østre teigen/ lokaliteten er nær opp mot grensen til Vegårshei kommune.

Retningsgivende målsetninger fra kommuneplanens samfunnsdel ble omtalt i kapittel 1.4. Åmli kommune har 3 hovedmål for planperioden 2019- – 2031, der det første er «Berekraftig verdiskaping», der 1 delmålet er “Samfunnsmessig vekst og utvikling”, der delmål nr 3 for tenesteområdet “Næring” er “Stimulere til miljø- og klimatilpassa energiproduksjon”.

Figur 39 Gjeldende kommuneplan for Åmli.



Figur 40 Solparkarealet implementert i kommuneplanens arealdel.

Hele prosjektområdet er i kommuneplanen sin arealdel gitt status som LNF areal (landbruks-, natur og friluftsmål). Kommunestyret har i vedtak den 27. februar 2020 gitt bestemmelser i forhold til detaljer i denne. Herfra siterer vi hovedpunktene:

- «Kapittel 1.3 Landbruks-, Natur- og Friluftsområde (PBL § 11 - 7, nr 5): I Åmli har vi store områder med LNF. Spreidd utbygging er i utgangspunktet ikkje tillate i desse områda.»
- «Kapittel 1.3.1 DISPENSASJON I LNF-OMRÅDA: I Åmli er det ikkje stort utbyggingspress totalt sett. Arealpolitikken blir difor ikkje først og fremst prega av å styre ei utvikling med press på areala, men å forsøke å legge forholda til rette for ei ønska utvikling. LNF-områda vert såleis på sett og vis eit 'restareal' der det ikkje er gjort grundige vurderingar av arealet i forhold til kva arealbruk som kan vere ønskeleg og akseptabelt. Slik sett kan det, når konkrete saker dukkar opp, vere ønskeleg med utbyggingstiltak i LNF-områda. Sidan slik utbygging må ha dispensasjon frå arealdelen, er det utarbeidd ein del retningsliner for praktisering av dispensasjonssaker. Retningslinene er rettleiande og gir ikkje heimel for vedtak, men er politiske signal på ønska utvikling.»
- «Generelle retningsliner for dispensasjon til utbyggingstiltak i LNF-områda: Dispensasjon for byggetiltak i LNF-områda kan berre gjevast når tiltaket ikkje vil kome i konflikt med kommunen sine målsetjingar i kommuneplanen eller i sterk konflikt med ulike sektor-interesser.»
- «Kapittel 1.6.1 RISIKO OG SAMFUNNSIKKERHEIT: ROS-analyse; Kommunen og private utbyggarar har sjølvstendig undersøkingsplikt og ansvar for at faremoment er vurdert og tatt omsyn til (ROS-analysar) både ved utarbeiding av arealplanar og ved vurdering av dele- og byggeløyve.»
- «Kapittel 1.6.2 DISPENSASJON: Når særlege grunnar ligg føre, kan det faste utvalet for plansaker, etter søknad gi varig eller midlertidig dispensasjon frå arealdelen til kommuneplanen (jfr. PBL § 19).»

Prosjektområdet influerer ikke på hensynssoner i kommuneplanens arealdel.

Åmli kommune skriver i kapittel 3.1 i samfunnsdelen av kommuneplanen at «samfunns- og arealplanlegging, og nye mål og arealbruk for Åmli samsvarar godt med overordna mål.», herunder FN's bærekraftsmål.

4.3 Regionale planer

Energiplanen for Agder-fylkene ble vedtatt i helt tilbake i 2007. Av denne grunn ble det i tilknytning til "Regionplan for Agder 2020-2024" vedtatt at det skulle utarbeides en ny energistrategi for Agder som gir retning i behandlingen av konsesjonssaker og dermed forutsigbarhet for både innbyggere og utbyggere. På grunn av manglende ressurser i administrasjonen i Agder fylkeskommune ble imidlertid utarbeidelsen av strategien utsatt. Ved utarbeidelsen av kommende regional planstrategi blir det en ny vurdering om en slik strategi skal utarbeides." Publisert 13.10.2020 og sist endret 16.01.2023.



Figur 41 Fylkeskommunens klimaveileder til kommunene

Fylkeskommunen laget 10.08.2018 et klimaveikart til kommunene, hvorfra vi siterer side 14 om tema BYGG: "Solrikt klima, lokale kompetansemiljø og leverandører av solenergiprodukter underbygger satsing på solenergi som supplement til vår store vannkraftproduksjon Skog, sol og sykkel utpekes derfor som sentrale løsninger for Agder på vei mot lavutslippssamfunnet."

Fylkeskommunen skriver videre side 20 om tema LANDBRUK: "Kommunene har en viktig rolle som medspiller for jord- og skogbruket • Informere om og være en pådriver for økt produksjon av lokal energi. • Sikre effektiv og konstruktiv håndtering av søknader som kommunen behandler. • Kjøpe lokalprodusert varme/energi.

"Regionplan Agder 2030" ble vedtatt høsten 2019 og er et overordnet strategisk styringsdokument for hele Agder. Den beskriver de viktigste utfordringene og mulighetene for landsdelen, et ønsket fremtidsbilde for 2030, og hva som skal til for å nå konkrete mål. Handlingsprogrammet Agder 2030 skal knyttes til FNs 17 bærekraftsmål, og gjenspeile målsettingen om å bruke hele Agder og sørge for at utviklingen kommer alle deler av Agder til gode. Solenergi er ikke omtalt i R-planen, men s.14 skrives det om "Veien til målet"; "Legge til rette for bærekraftig utvikling og utbygging av fornybare energikilder. Regulerbar kraft og overføringskapasitet prioriteres, og det tas hensyn til viktige naturverdier."

Fylkestinget har ingen vedtak om bakkemontert solkraft (epostsvar fra Fylkeskommunen 25.01.23).

**ELECTRIC
REGION
AGDER**

Electric Region Agder

Hva?	Hvordan?	Hvem?	Hvorfor?
Electric Region Agder er visjonen om å skape verdens første helelektriske samfunn på 100% ren energi innen 2030.	Målet til Electric Region Agder er å mobilisere, koordinere og virkeliggjør prosjekter som er med på å oppfylle visjonen.	Mer enn 50 selskaper har gått sammen om visjonen. Alle i Agder kan være med. Prosjekter og deltakere registreres på electricregionagder.com	Agder må kutte 45% av sine CO2-utslipp for å nå Paris-avtalen. Da blir elektrifisering viktig med bakgrunn i Agders store overskudd av fornybar vannkraft.

Figur 42 Agder har ambisjon om "Verdens første helelektriske samfunn på 100 % ren energi".

4.4 Nasjonale planer

Innen 2030 har Norge som mål å redusere utslippet av klimagasser med minst 50 til 55 % sammenlignet med 1990. I 2050 skal Norge bli et lavutslippssamfunn (Klima- og miljødepartementet, 2021).

Stortinget har i «Representantforslag om umiddelbare tiltak mot energikrisen» anbefalt at man setter et mål for 8 TWh solenergi innen 2030, og Regjeringen har varslet at de vil fastsette mål for solkraftproduksjon etter at Energikommisjonen legger frem sin rapport i 1. kvartal i 2023.

5 GRUNNEIERFORHOLD

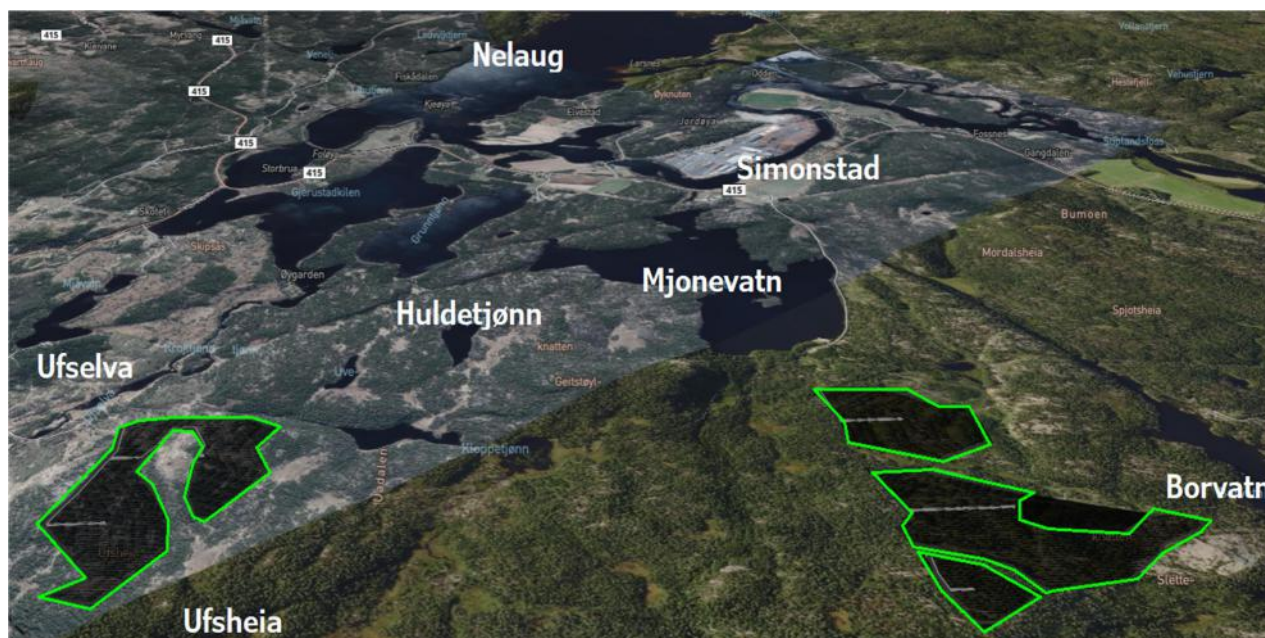
Se vedlegg nr 1.

6 MULIGE KONSEKVENSER

6.1 Innledning

I dette kapitlet blir det gitt en kort omtale av tiltakets antatte konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Beskrivelsen er basert på en gjennomgang av eksisterende kunnskapsgrunnlag i offentlig tilgjengelig dokumentasjon og relevante databaser i forvaltningen.

Det understrekes at dette er en foreløpig vurdering, og at konsekvensene vil bli grundig utredet i henhold til konsekvensutredningsprogrammet som NVE fastsetter etter at kommunen og andre berørte interesser har uttalt seg til utbyggingsplanene.



Figur 43 Planarealet sett mot sør.

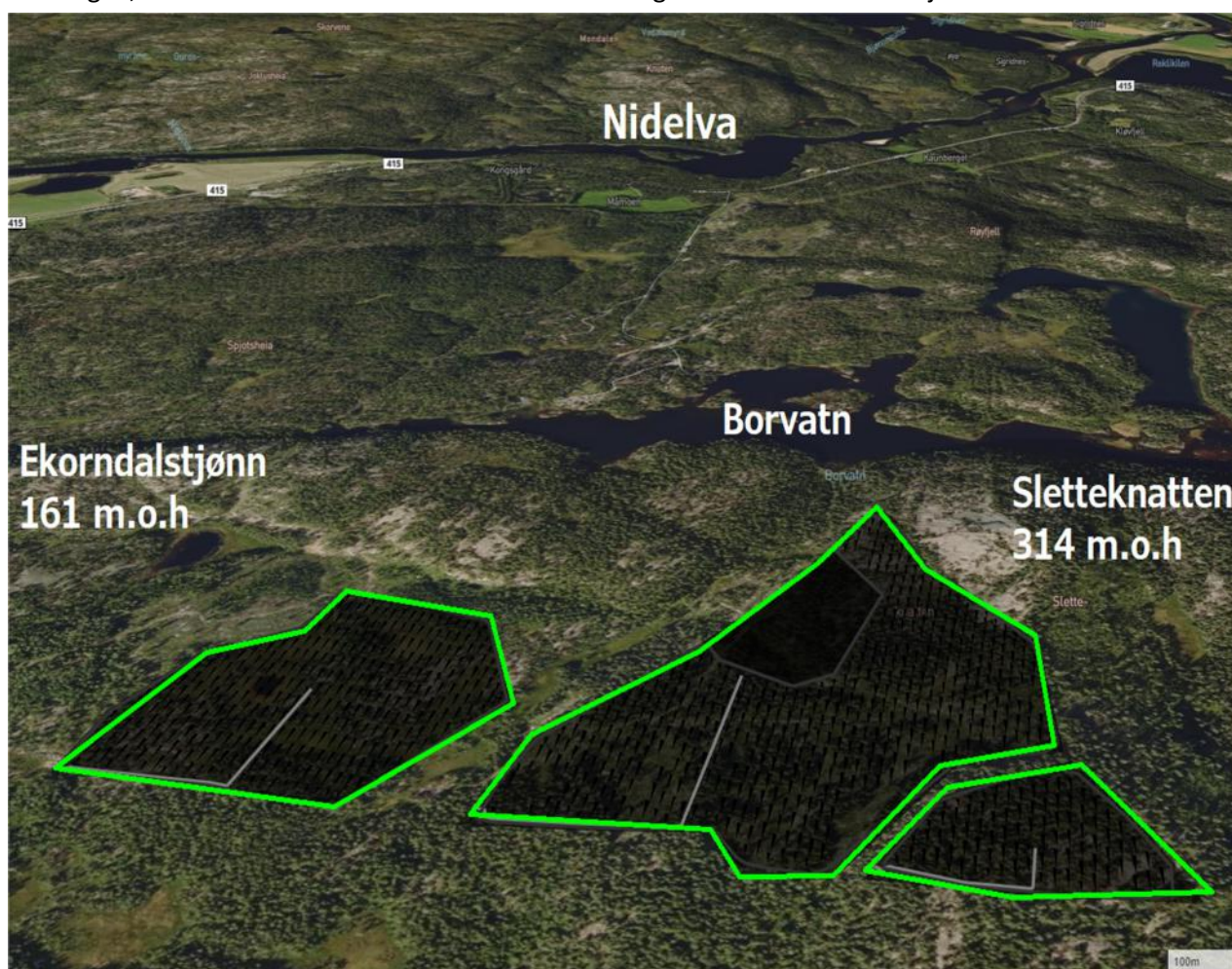
6.2 Landskap

NIBIO, Norsk Institutt for bioøkonomi, har utviklet et nasjonalt referansesystem for landskap, der Norge er delt inn i 45 landskapsregioner. Planområdet inngår i landskapsregion 5, skog- og heibygdene på Sørlandet. Regionen iggerligger nærmest i sin helhet i et grunnfjellsområde med mest næringsfattige bergarter, der landskapets hovedform i vest er lavere åser og småkupert hei.

Mest iøynefallende av regionens småformer er utallige bergkoller og åssider som hever seg over dalbunnene. De små og oppstikkende terrengformene framstår ofte som karrige, og knudrete bergflater, og bart fjell er vanlig å se. Umiddelbart kan regionen virke fattige på løsmasser, men nede i større forsenkninger, dolper og søkk finnes ofte mektigere morenedekker.

Karakteristisk er mange små skogsvann, som ofte ligger avgrenset og stengt mellom lave bergkoller og åsdrag. Ser man regionen i fugleperspektiv, ser ikke vannene ut til å prege regionen annet enn i enkeltområder. Dette er likevel en viktig faktor, da regionen i store trekk er bygd opp av en mengde små, lett avgrensbare landskapsrom.

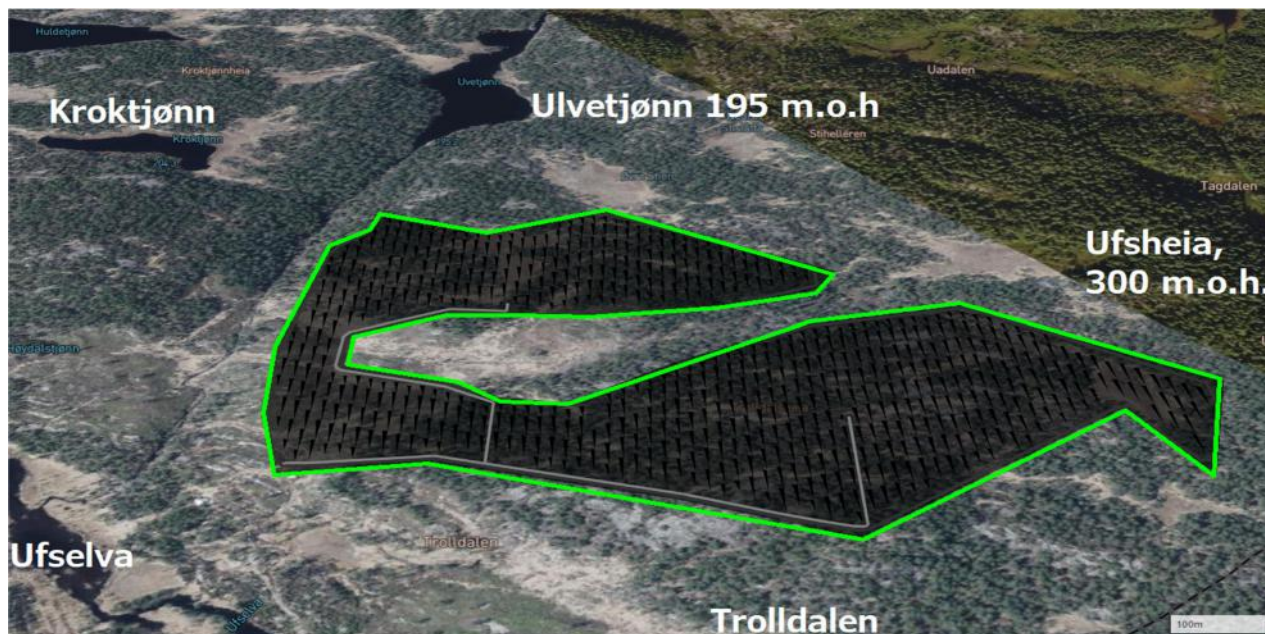
Området mangler det storslagne, men er rik på idyller. Barskogen er det fremste kjennetegnet, men store partier av myr, våtmark og hogstflater er med på å karakterisere landskapstypen. Partivis dominerer barskogen, men innimellom er den markant innramming rundt små vann eller tjern.



Figur 44 Det vestre planområdet sett mot vest.

I størrelsesorden 40 % av det vestre planområdet (3 teiger) er lavbonitets skogsmark inkludert myr. Omlag 13 % er skogsmark med middels bonitet og 35 % er impediment/uproduktiv skog og myr.

Eiendommen har aktiv utnyttelse av det produktive skogarealet med flatehogster og skogkultur. Dette endrer selvsagt landskapet. Skogsbilveger er bygd for adkomst til utmarksressursene. På østsiden av Ufselva er der et eldre grøftfelt for drenering av myrarealet ved vendehammeren på skogsbilvegen. Prosjektområdet har landskapselevasjon i interвалlet fra 170 - 300 m.o.h.



Figur 45 Det østre planområdet sett mot vest.

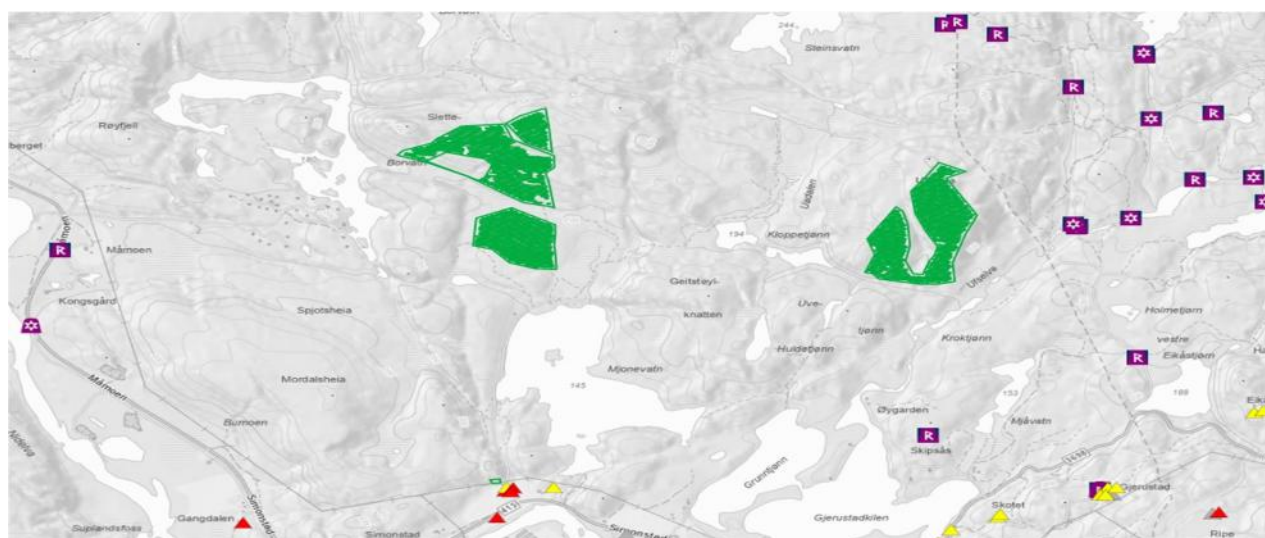
I størrelsesorden 70 % av eiendomsteigen til det østre planområdet er lavbonitets skogsmark inkludert myr. 20 % av skogsmarken er middels bonitet.

Landskapet vil bli endret som følge av solcelleprosjektet, og tiltaket vil være synlig fra de omkringliggende høydedrag.

Skog- og buskvegetasjonen i prosjektarealet må fjernes i bygge- og driftsfasen. Etter endt konsesjonsperiode vil infrastruktur fjernes og landskapet tilbakeføres med naturlig vegetasjon.

6.3 Kulturminner og kulturmiljø

Oppslag i Riksantikvarens kulturminnedatabase viser at det per januar 2023 ikke finnes registrerte kulturminner innenfor eller nær prosjektområdet, det være seg SEFRAK-registrerte bygninger eller automatisk fredede kulturminner og kulturmiljøer.



Figur 46 Planområdet implementert i kulturminnesok.no

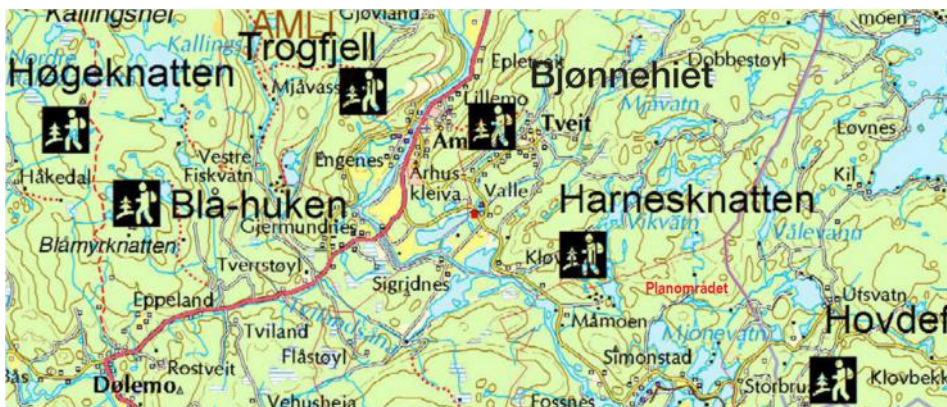
I Åmli kommune forøvrig er det en rekke kulturminner tilknyttet tømmerfløting, men også tilknytninger til veg-/jernbanehistorie. På Simonstad ses bl.a. vanntårnet fra damplokomotivene sin tid.

6.4 Friluftsliv og ferdsel

Det er ikke registrert verdifulle friluftsområder eller turløyper i prosjektområdet eller i nærheten av dette, i henhold til oppslag i www.ut.no, og i Åmli kommune sin egen turguide "Topp 20 turar i Åmli".



Figur 48 Kommunekartet med kartlag "traktorveier og stier"



Figur 47 Utsnitt av A5-heftet med 20 toppturar i Åmli



Kommunekartet til Åmli viser at det innenfor planområdet er det bygd en rekke med traktorveger / stier / traséer for terrengkjøretøy. Disse vil komme til nytte og redusere behovet for terrengingrep ved en eventuell realisering av solkraftverket.



Figur 49 Åmli har ingen statleg sikra friluftareal

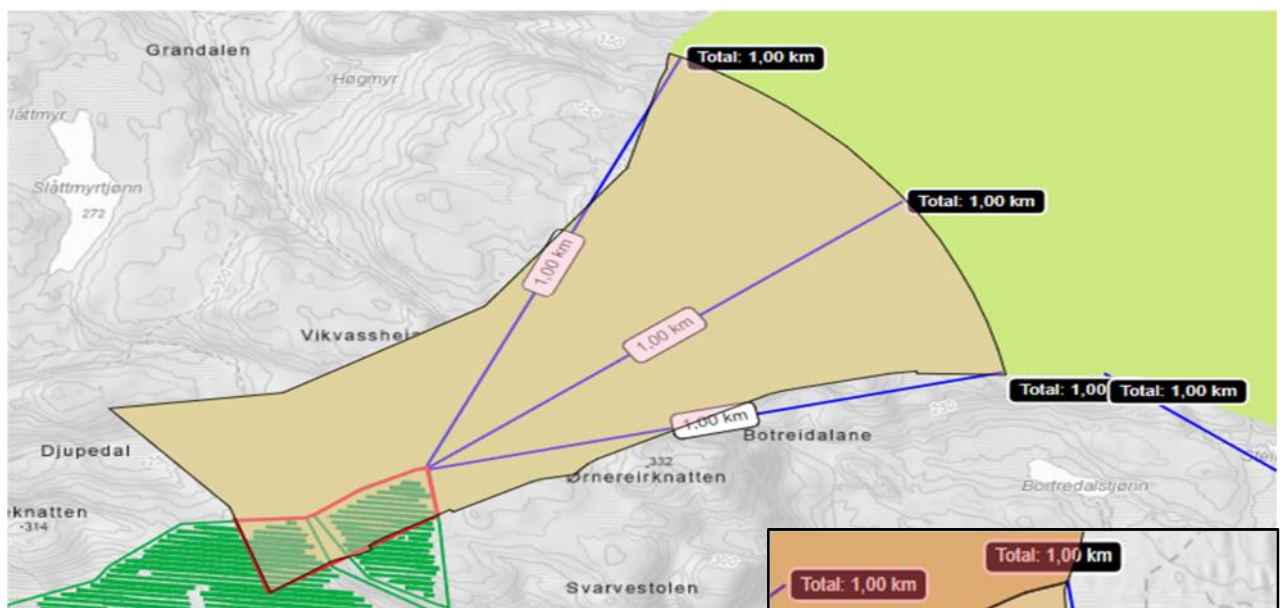
Kartsøk i Naturbase viser ingen kartlagte eller statlig sikrede friluftareal. Det nærmeste er Ufsvatn leke- og rekreasjonsområde, men det er lokalisert i nabokommunen Vegårshei.

6.5 Inngrepsfri natur – INON

INON er en 30 år gammel arealbruksindikator, som ble opprettet for å kunne følge med på hvor det etableres tyngre naturinngrep i natur med urørt preg. Den viser utbredelse og endringer i store, sammenhengende naturområder.



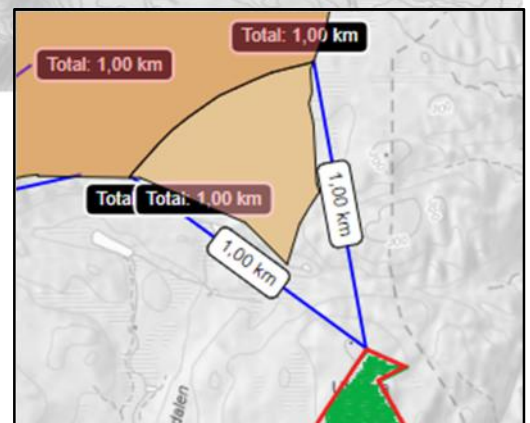
Figur 50 INON-kart fra Naturbase.no



Figur 51 Detaljutsnitt INON-influens for planområde vest

I henhold til Miljødirektoratet sin definisjon er “Inngrepsfrie naturområder” areal som ligger 1 kilometer eller mer i luftlinje fra tyngre tekniske naturinngrep. Veier, jernbanelinjer, vassdragsutbygging, vindkraftanlegg og større kraftlinjer er eksempler på slike inngrep.

Tar vi utgangspunkt i INON-status i Naturbase.no, så medfører det vestlige planområdet at inngrepsfri sone blir redusert med 0,66 km². Tilsvarende medfører det østlige planområdet en reduksjon på 0,23 km².

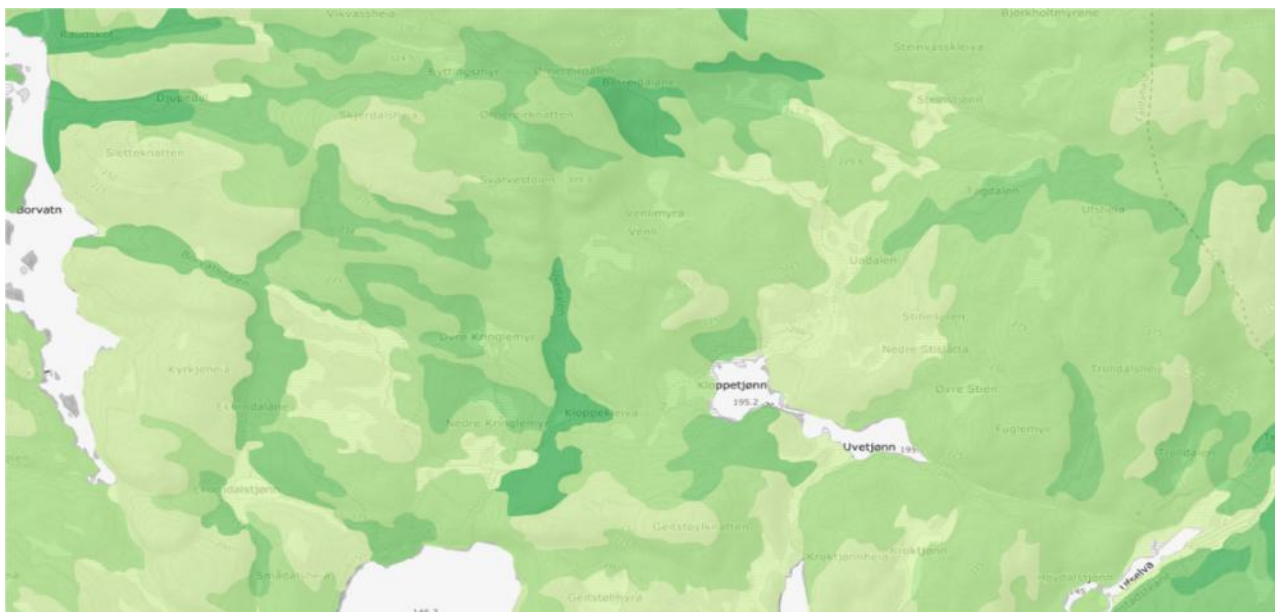


Figur 52 Detaljutsnitt INON-influens for planområde øst

annet enn å unngå bygging i viktige fugleområder samt å tilpasse anleggsperioden slik at fugl ikke forstyrres i hekketiden.

Prosjektet influerer ei heller på såkalt MiS-areal, det nærmeste er vest for Mjonevatn. Miljøregistreringer i skog er en del av arbeidsmetodikken når man utarbeider skogbruksplaner for den enkelte skogeier. MiS-kartleggingen omfatter viktige biologiske områder (livsmiljøer). Eksempelvis rik bakkevegetasjon, liggende død ved, stående død ved, hule lauvtrær, bekkekjøfter, leirraviner, bergvegger, brannflater, gamle trær, eldre lavsuksesjoner, trær med hengelav og rikbarkstrær.

Skogbruksplanen er datert 25. oktober 2015. Dette er "forretningsplanen" for skogeieren, som bl.a. fordeler skogen på hogstklasser, alder, bonitet, tilvekst, stående kubikkmasse osv. NIBO sitt bonitetskart viser at planområdet i det vesentlige er areal med lav og middels produksjonsevne. En vesentlig del av det søndre arealet på planteig 1 er impediment (uproduktivt).



Figur 56 Planområdet er hovedsak areal med lav og middels bonitet.

6.7 Forurensning

Planområdet drenerer ut i Nidelva, som nedstrøms er drikkevannskilde for bebyggelsen på Nelaug.

Det er ikke registrert forurenset grunn i området.

Forurensning kan selvsagt forekomme i anleggsfasen men også driftsfasen, primært fra arbeidsmaskiner. Byggeherren vil preferere elektriske arbeidsmaskiner. For bensin/dieseldrevne maskiner vil det være vilkår om bruk av biodrivstoff, biologisk nedbrytbare smøreoljer osv. Rutiner for kontroll og rapportering vil inngå i en internkontrollsystemet/HMS.

Utbyggingen av solkraftverket vil medføre støy i anleggsfasen, men det genereres ikke støy av betydning fra anlegget i den langsiktige driftsfasen.

Støy fra helikopter ved eventuell inntransport av solceller luftveien, må veies opp mot fordelene med redusert mekanisk kjøreskade og erosjon ved bakketransport.

Lyden fra viftene som periodisk roterer på veksleretterne vil være neglisjerbar og med nivå rundt 25 dB(A) ved 250 m avstand. For ordens skyld nevnes at hvisking er på nivå 40 dB(A) og en vanlig samtale 60 dB(A).

6.8 Lokal og regional verdiskaping

Det forventes en begrenset sysselsettingseffekt av utbyggingen i det lokale influensområdet i anleggsfasen ved bygging. Dette skyldes at arbeidene med montering av vekselrettere og paneler foretas av spesialister. Disse arbeidene vil sannsynlig bli utført av en større entreprenør som opererer nasjonalt. En viss lokal sysselsettingseffekt forventes likevel, særlig i forbindelse med bl.a. fundamentering og grunnarbeider, skogrydding, etablering av adkomstveier og riggplasser, gravearbeider i forbindelse med legging av jordkabel, eventuelt. andre bygge-/ anleggsarbeider samt overnatting- og servicevirksomhet. Det lokale næringslivet anses samlet sett å ha god kompetanse knyttet til arbeider innenfor de ovenfor nevnte aktiviteten. Uten at lokal omsetning og sysselsetting er forsøkt tallfestet her, anslås virkningene på lokalt næringsliv og sysselsetting til liten positiv. I driftsfasen vil tiltaket medføre behov for periodisk tilsyn, som med fordel kan utføres av lokal kompetanse. I tillegg vil ufaglært arbeid som rutinemessig rydding i parsellene mellom radene gi økt sysselsetting i barmarkssesongen. Tiltakshaver har en intensjon om i størst mulig grad å benytte tjenester fra lokalt næringsliv som er konkurransedyktig på kvalitet og pris og gjennomføringstid.

Åmli kommune har hatt skatt på eiendoms-kategorien "Verk og bruk" i mange år.

6.9 Reiseliv/turisme

Det er ikke noen kjente turistattraksjoner eller destinasjoner i nærheten av prosjektområdet. Prosjektet vil trolig ikke ha vesentlig effekt på reiseliv eller turisme i området, men bør undersøkes.

6.10 Landbruk

Området brukes i dag til skogbruk. Mesteparten av skogen på eiendommen er lav og middels bonitet, med tilvekst mellom 0,08- – 0,25 m³/daa/år. Med et solcelleareal på 650 dekar, blir den tapte produksjonen indikativt 100 m³/år. Med rotnetto på 350 kr/m³, så er indikativ verdiskaping 35.000 kr/år.

Arealet mellom solcelleradene kan tenkest utnyttet til andre formål – eksempelvis beite for sau og småfe.

I forhold til "arealfaktor" er solceller langt mer effektive til å produsere energi enn skogen.

Skogen har andre kvaliteter enn bare råstoff til oppvarming, trelast og trefiberindustrien. Den er også storforbruker av karbondioksid. En kubikkmeter tømmer binder mellom 700 - 900 kg CO₂.

6.11 Klima og naturfare

Klima

Selv om solkraft og fornybar energi er et positivt tiltak for å redusere klimagassutslippene, vil både produksjon, anleggsfase, drift og avslutning av anlegget medføre klimagassutslipp.

Skog og myr er de arealtypene som har de største karbonlagrene, og endring av disse økosystemene kan medføre utslipp av klimagasser.

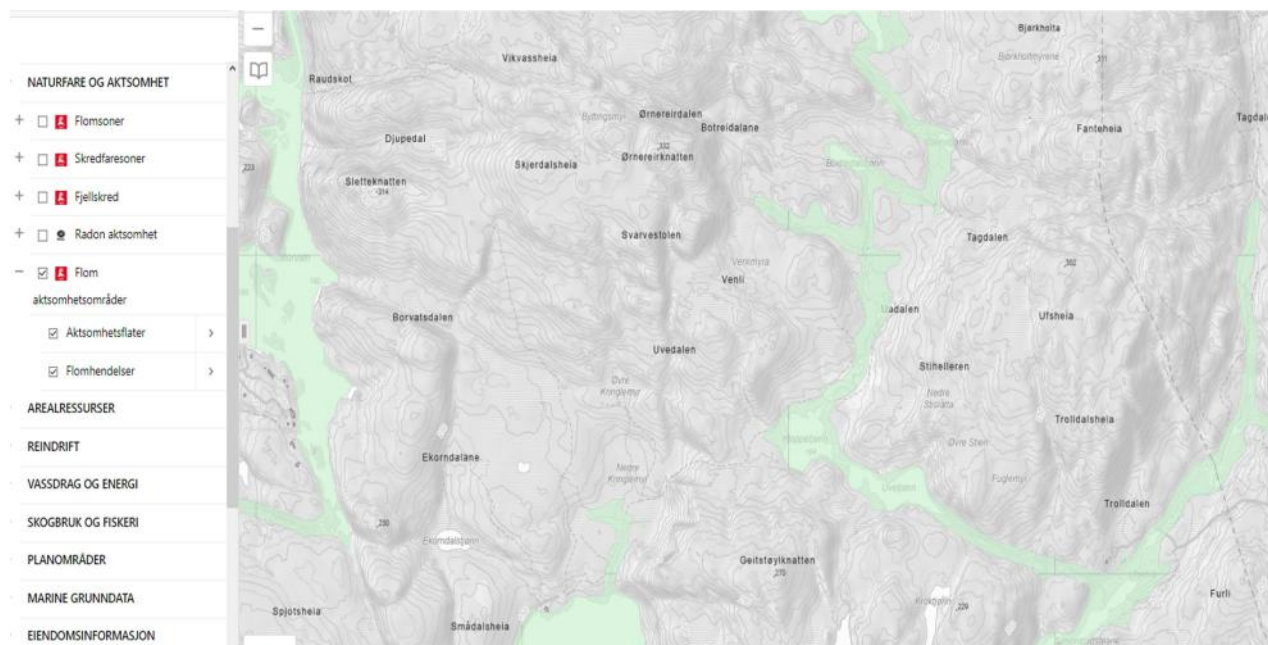
Det er vanskelig å anslå området verdi som karbonlager i dag, men på bakgrunn av hogst som er gjennomført i området er nok karbonlagerværdien redusert.

Å etablere en fornybar energikilde som solkraft, bidrar til å redusere de totale klimautslippene som følge av energiforbruket i Norge.

Flom

Planområdet er utenfor NVE sine definerte aktsomhetsområder i forhold til flomfare. Det må dog nevnes at vegen til østre planområde krysser Ufselva, og i en flomsituasjon kan tilkomst bli forhindret, eller alternativ rute må velges.

NVE Atlas viser ingen treff i prosjektområdet på aktsomhet i forhold til skredfare.



Figur 57 Planarealet er utenfor aktsomhetssoner ifft flom og skred.

6.12 Brannfare

Solcellemodulene er i seg selv lite brannfarlige. De er bygget etter sertifiseringsordninger som blant annet stiller krav til egenskaper ved brann. I tillegg består solcellemodulene i hovedsak av ubrennbare materialer som silisium og aluminium. Det er likevel viktig med gode beredskapsrutiner i et anlegg som er plassert i skogen da eksempelvis elektriske kortslutninger etc. kan forårsake brann, som i neste omgang sprer seg til bakken og skogen. I en mulig detaljprosjekteringsfase vil det bli gjort vurderinger av fare for brann og lynnedslag, og det skal utarbeides beredskapsrutiner i samarbeid med det lokale brannvesenet.

6.13 Inngjerding

Solkraftverket er planlagt vil bli vurdert inngjerdet som et sikkerhetstiltak for både mennesker og dyreliv. Sikkerhetstiltakene går begge veier, det vil si både å sikre kraftverket mot mennesker og dyr, og å sikre mennesker og dyr mot å bli skadet av kraftverket. En eventuell inngjerding og kan også praktiseres i kombinasjon med husdyrbeite, der høyder på panel og kabling etc. hensyntar dette. I tillegg til å holde beitedyr som sau innenfor anlegget, kan også gjerder av en viss høyde også forhindre rovdyr som ulv og rev.

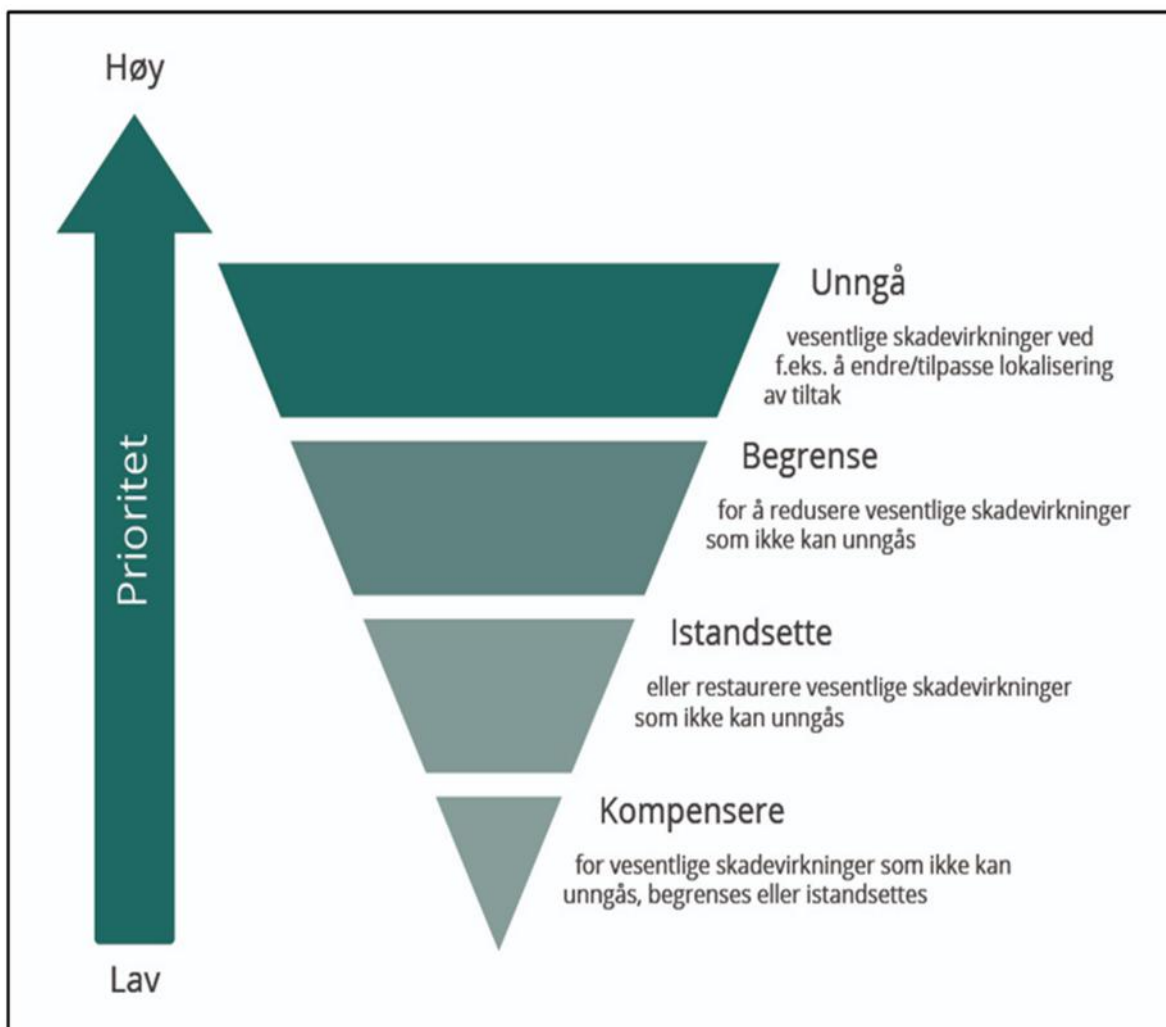
Inngjerding av store anleggsområder kan medføre flere kilder til konflikt. Eksempelvis beslaglagt beiteområde for hjortevilt, fragmentering av leveområde for arter, skadepotensiale på viltliv, og barrieresamt barrierer for vilttrekk. Muligens også barriere for friluftsliv og rekreasjon – og redusert tilgang til utmark, slik det er tradisjon for med allemannsretten. Disse konsekvensene kan løses med etablering av vandringskorridorer og tilsyn. Bunken og maskevidden på gjerdet kan regulere hvilke mindre dyr som forviller seg inn i området eller som man tilrettelegger for å bevege seg i området. Demontering av eventuelle gjerdene og tilbakeføring av anlegget etter end driftstid er en selvfølge.

7 Mulige avbøtende tiltak

Som en del av konsekvensutredningen vil det bli gjort grundige vurderinger av tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn, og det vil bli utarbeidet detaljerte forslag til avbøtende tiltak for å minimere ulempene for disse interessene.

Justering av grensene for planområdet er et eksempel på aktuelt avbøtende/kompenserende tiltak.

For å hindre og redusere vesentlig skade på naturmangfold, miljø og små samfunn, vil Miljødirektoratets tiltakshierarki legges til grunn, jfr. illustrasjonen nedenfor.

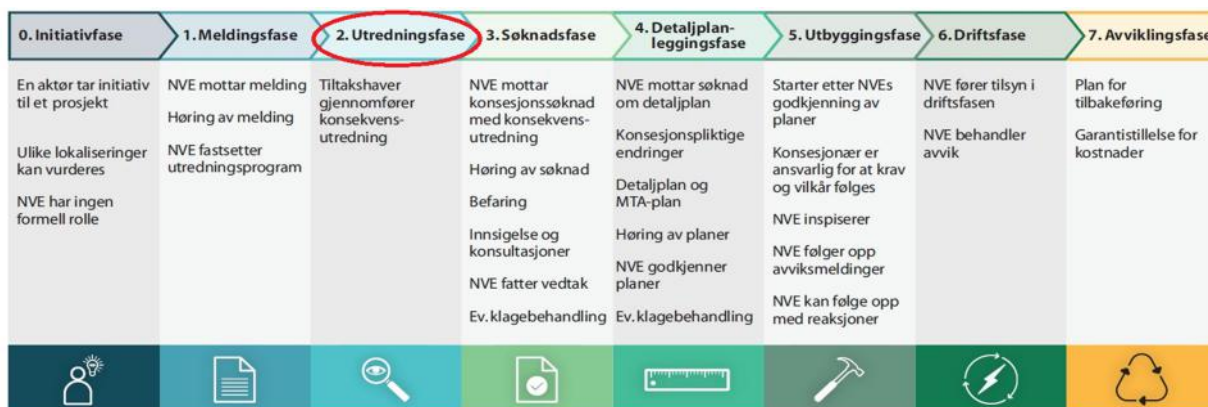


Figur 58 Miljødirektoratets tiltakshierarki for avbøtende tiltak.

8 Forslag til konsekvensutredningsprogram (KU)

Formålet med regelverk om konsekvensutredning er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir belyst og vurdert i planer med vesentlig virkning. Det sentrale prinsippet i regelverket er at beslutninger om arealbruk blir tatt på et kunnskapsbasert grunnlag

8.1 Innledning



Figur 59 Planprosessen for et prosjekt fra "A til Å"

Under er det presentert et utkast til utredningsprogram for solkraftverket og tilhørende infrastruktur. Etter at denne forhåndsmeldingen har vært på offentlig høring, så fastsetter NVE et endelig utredningsprogram med utgangspunkt i Meldingen og innkomne høringsuttalelser. Privat-personer, interesseorganisasjoner og andre oppfordres derfor til å komme med innspill til nærværende forslag.

Tiltakshaver er ansvarlig for at de tekniske og faglige utredningene som er fastsatt i KU-programmet blir gjennomført. Tiltakshaver kan selv velge hvem som skal utføre de faglige utredningene, men utredninger og feltundersøkelser skal følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse.

År 2017 iverksatte Klima- og miljødepartementet og Kommunal- og distriktsdepartementet "Forskrift om konsekvensutredninger". Formålet er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av planer og tiltak, og når det tas stilling til om og på hvilke vilkår planer eller tiltak kan gjennomføres. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>

8.2 Landskap

- Åmli kommune inviteres til deltagelse og samråd i visualiseringsarbeidet, slik at utformingen blir en best mulig realistisk fremstilling av de visuelle virkningene av solkraftverket – dette gir også et bedre grunnlag for lokal medvirkning.
- LANDSKAPSVERDIER: Landskapet og landskapsverdiene i planområdet og tilgrensende områder skal beskrives.
- VISUELLE VIRKNINGER: Opplevelsen av solkraftverk blir influert av: 1) Avstand til modulene 2) Solparkens utstrekning 3) Landskapstypen 4) Vær-, lys-, og siktforhold 5) Mulige reflekser fra blanke aluminiums- eller stålprofiler/festesystem og eventuelt panel. Alle disse faktorene må tas med i betraktningen når tiltakets visuelle virkninger for omkringliggende landskap skal illustreres, beskrives og vurderes. Visualiseringene skal presentere både nær- og fjernvirkninger. Animasjoner kan inngå i denne dokumentasjonen dersom dette fremkommer som ønske i høringene.

- **TEORETISKE SYNLIGHETSKART.** Det skal utarbeides et teoretisk synlighetskart som viser solkraftverkets synlighet inntil 5 kilometer fra planområdet. Det beregnede synlighetskartet skal vise områder hvor det planlagte solkraftverket teoretisk kan være synlig vurdert ut i fra topografisk terrengmodell/bakkeform (altså ikke hensyntatt vegetasjon, bygninger og andre naturlige sikthindre). Synlighetskartet skal medvirke til å få fram en oversikt over områder der solkraftverket kan være synlig, og områder der det ikke vil være synlig. Synlighetskartet skal legges til grunn for å identifisere egnede fotostandpunkt for visualiseringsarbeidet.
- **FOTOREALISTISKE VISUALISERINGER:** Solkraftverket med tilhørende infrastruktur skal visualiseres fra representative steder; eksempelvis fra bebyggelse, viktige friluftsområder/ferdselsårer eller verdifulle kulturminner/ kulturmiljøer som evt. blir berørt av tiltaket. Visualiseringene bør også omfatte kraftledninger og annen infrastruktur der dette vurderes som hensiktsmessig. Fotostandpunktene og sikretning skal vises på et oversiktskart. Fotografier skal tas i normalt dagslys med gode siktforhold. Riggplasser, veier, trafokiosker etc som vil være synlige skal også vises på visualiseringene. Visualiseringer tilpasses A3-utskrift, og panoramaformat skal inngå, dog maks 120 grader. Målestokk, koordinater, kompassretning og avstand til nærmeste solcellemodul oppgis i kolofonrubrikken.
- Muligheter for å bevare naturmangfold, og eventuelt etablere stedegen vegetasjon rundt anlegget for å redusere virkningene og konsekvensene for vilt skal utredes.

8.3 Kulturminner og kulturmiljø

- Tiltakshaver skal kontakte Agder fylkeskommune for å få en vurdering av potensialet for funn av automatisk fredede kulturminner i området. Potensialet for funn av automatisk fredede kulturminner skal angis og vises på kart.
- Kjente automatisk fredede, vedtaksfredede og nyere tids kulturminner og kulturmiljø innenfor influensområdet skal beskrives og vises på kart. Kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi skal vurderes og det skal utarbeides et verdikart.
- Direkte og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal beskrives og vurderes.
- Det skal redegjøres kort for hvordan eventuelle negative virkninger for kulturminner kan unngås ved plantilpasninger.

8.4 Friluftsliv

- Det skal redegjøres for viktige friluftsområder som kan bli berørt av anlegget. Dagens bruk av disse friluftsområdene skal beskrives og områdene skal kartfestes.
- Det skal vurderes hvordan tiltaket vil påvirke friluftslivet i planområdet og tilgrensende områder, gjennom arealbeslag og visuell påvirkning.
- Det skal utredes om det er behov for, og muligheter til å tilrettelegge for friluftsliv og ferdsel gjennom området. Alternative friluftsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter skal kort omtales.
- Inngjerding av planområdet kan medføre barrierer for lokalt friluftsliv. I samarbeid og dialog med aktører innen reiseliv og lokale turlag skal det jobbes frem forslag til korridorer i teigene

og annen form for tilrettelegging for friluftsliv. Korridorvalg må samtidig også hensynta trekkruiter til viltet, jfr. kapittel 8.4 Inngjerding.

8.5 Naturmangfold

Fred. Olsen Renewables ønsker å medvirke til ny kunnskap om hvordan et solkraftverk eventuelt influerer på dyre- og plantelivet. Det skal etableres dialog med relevante interesseorganisasjoner/interesseorganisasjoner for jakt- og natur samt miljøforvaltningen.

Naturtyper og vegetasjon

- Det skal utarbeides en oversikt over verdifulle og utvalgte naturtyper, prioriterte arter og truede truede og nær truede arter som kan bli berørt av tiltaket, jf. Miljødirektoratets håndbok nr. 13, naturmangfoldloven § 52 om utvalgte naturtyper og § 23 om prioriterte arter, Norsk rødliste for arter (2021) og Norsk rødliste for naturtyper (2018).
- Potensialet for funn av truede truede og nær truede truede arter i området skal vurderes, jf. Norsk rødliste for arter (2021).
- Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke naturtyper og arter.
- Innhente oppdaterte "MiS-registreringer" i skog, vurdere og beskrive konsekvenser av tiltaket for disse.
- Vurdere og beskrive eventuelle forekomster av fremmede arter i tiltaksområdet, og mulige avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter.

Storvilt

- Lokal kunnskap om storviltets vandring i territoriet/planområdet sammenstilles i dialog med relevante fagmiljøer. På denne bakgrunn vurderes om det er hensiktsmessig og om det medvirker til økt nasjonalt kunnskapsgrunnlag å GPS-merke hjortevilt, kanskje især elg, med en forsøksperiode på noen år.

Fugl

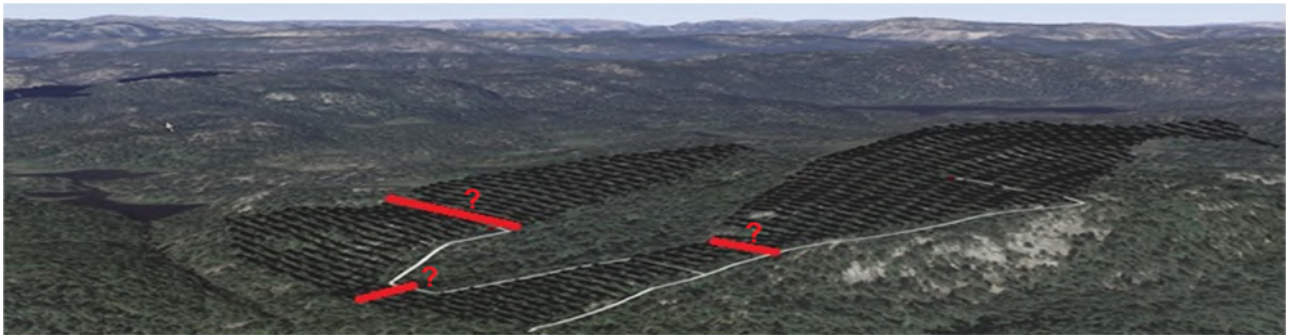
- Det skal utarbeides en oversikt over fugl som kan bli vesentlig berørt av tiltaket, med fokus på truede og nær truede arter, jf. Norsk rødliste for arter (2021), prioriterte arter jf. naturmangfoldsloven §23, ansvarsarter, rovfugl og jaktbare arter.
- Potensialet for funn av truede og nær truede arter i området skal vurderes, jf. Norsk rødliste for arter (2021).
- Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke fuglearter på Norsk Rødliste, prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter og rovfugl. Herunder skal det vurderes områdets verdi som trekklokalitet, kollisjonsfare, sannsynlighet for elektrokusjon samt muligheten for redusert/forringet økologisk funksjonsområde.

Andre dyrearter

- Det skal utarbeides en oversikt over dyr som kan bli vesentlig berørt av tiltaket.
- Det skal vurderes om viktige økologiske funksjonsområder for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter i og i nær tilknytning til tiltaket kan bli berørt, jamfør Norsk rødliste for arter (2021).

Inngjerding

Det skal utredes om anlegget skal gjerdes inn eller ikke.



Dersom området skal gjerdes inn skal det:

Figur 60 Behovet for inngjerding og eventuelle viltkorridorer undersøkes.

- Utarbeides designforslag slik at småvilt kan passere.
- Det skal utarbeides en detaljert plan for inngjerding av arealet, som hensyntar behovet for vandringskorridorer for storvilt, og som samtidig hensyntar friluftslivet og lokale turtraséer.
- Eksempelvis er den første versjon av arronderingen i østre planområde basert på topografi, teknikk, solforhold, kabling, etc. Sett i et fugleperspektiv er "layout" som en "U", og her vil jo både husdyr og ville dyr kunne strande eller bli "innelåst" i en fluktsituasjon. Layout "ommøbleres" og hensyntar dette i dialog med fagmiljøer og høringsparter.



Figur 61 Eksempel på korridor for småvilt

Samlet belastning, jamfør Naturmangfoldloven § 10

- Det skal vurderes om eksisterende eller planlagte inngrep i området kan påvirke forvaltningsmålene for de samme arter/naturtyper som solkraftverket med tilhørende infrastruktur kan ha virkninger for.
- Det skal vurderes om tilstanden og bestandsutviklingen til disse arter/naturtyper kan bli vesentlig påvirket.

8.6 Spurløs transport

Terrengskader er et tema som opptar både bransjefolk og andre brukere av skog og utmark. Sporskader er skjemmende inngrep, hindrer ferdsel og forårsaker erosjon/vannavrenning. Klimatrenden medvirker til at denne tematikken er ytterligere forsterket.

Fred. Olsen Renewables ønsker derfor at det som en del av KU-programmet utarbeides en brukermanual/praktisk håndbok som legges til grunn for alt terrengarbeid – med siktemål på minimalisering av terrengspor, men også løsninger for skånsom tilbakeføring av disse.

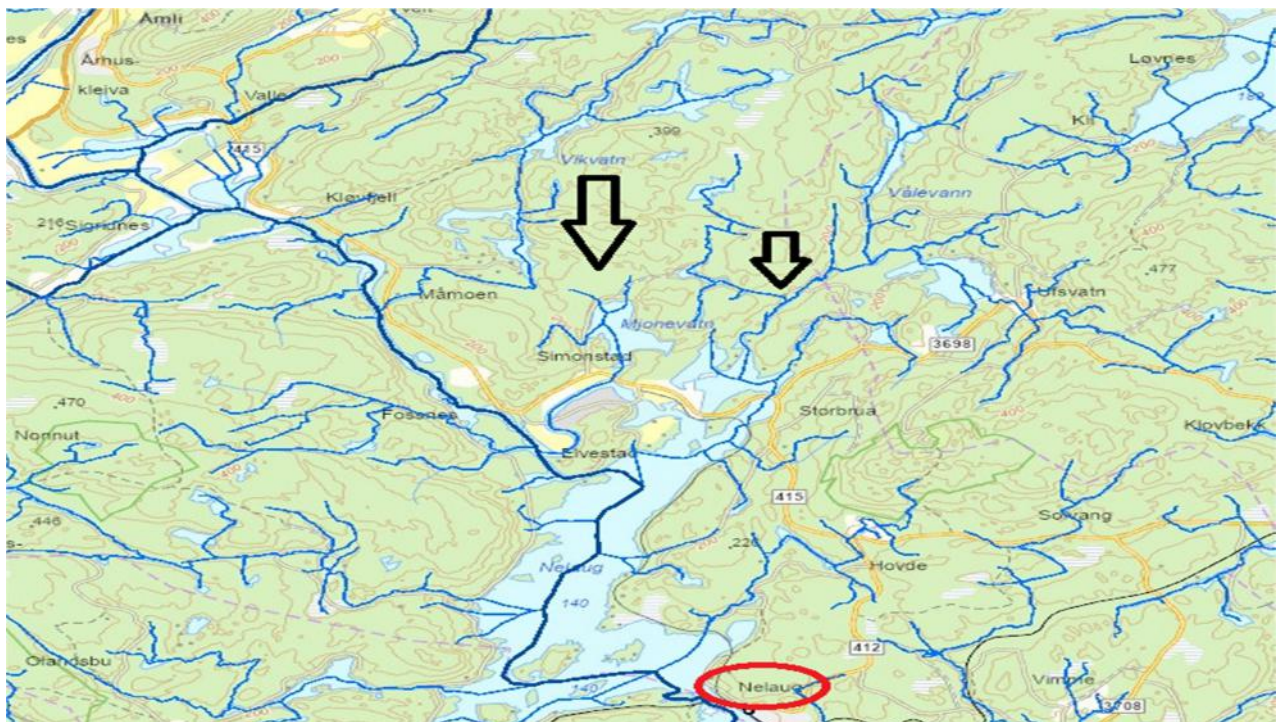


Figur 62 Eksempel på kjøring på våtmarksareal i barmarkssesongen



Figur 63 Eksempel på kjøring på våtmarksareal i barmarkssesongen

8.7 Forurensning



Figur 64 NVE-kart viser at bekkene i planområdet drenerer mot Nelaug.

Drikkevann

- I Mattilsynets landsdekkende rapport om den kommunale drikkevannsforsyningen, så er det spesifisert at 770 personer har kommunal forsyning, i.e. 41,7 % av innbyggerne. Snittalder på ledningsnettet er 33 år.

- Kommunen informerer på sin hjemmeside om at drikkevannskildene er brønnvann for Gjøv Vannverk, brønnvann for Dølemo Vannverk og Nidelva for Nelaug Vannverk. Dølemo drenerer ut i Tovdalsvassdraget, og er ei relevant. Gjøv drenerer ut i Nidelva oppstrøms og er derfor ei heller relevant. Nelaug Vannverk derimot, som har inntaket i Nidelva, kan bli berørt.
- Tiltakets mulige virkninger for Nelaug Vannverk, og andre kjente og planlagte drikkevann- og reservedrikkevannkilder for fastboende og mulige hyttebrukere skal vurderes. Virkninger i både anleggs- og driftsfase skal utredes. Fare for akutt forurensning av drikkevann og fare for avrenning over tid skal vurderes. Særlig gjelder dette transformatorolje og smøremidler og drivstoff til arbeidsmaskiner.
- Eventuelt nedbørsfelt for drikkevannskilder som kan bli berørt skal oppgis og avmerkes på kart.

Annen forurensning

- Kilder til forurensning fra solkraftverket i drifts- og anleggsfasen skal beskrives.
- Avfall som forventes produsert i anleggs-/driftsfasen skal beskrives og kvantifiseres. Herunder rutiner for sortering og håndtering og transport/levering til godkjent mottak.

8.8 Nærings- og samfunnsinteresser

Verdiskaping

- Fred Olsen Renewables har som intensjon og benytte lokal arbeidskraft så langt mulig, for eksempel til transportoppdrag og terrengarbeid. Lokale firma vil som regel være konkurransedyktige med geografisk nærhet.
- Det skal beskrives hvordan tiltaket kan påvirke økonomien i berørt kommune, herunder sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt. Dette skal beskrives både for anleggs- og driftsfasen.
- Fremgangsmåte: Vurderingen gjøres ved å samle inn relevant data rundt sysselsetting og økonomi for kommune og region, og vurdering av det lokale og regionale næringslivets kompetanse og kapasitet til å utføre nødvendige arbeider. Informasjonen innhentes fra SSB, lokale myndigheter og lokale bedrifter.
- Reiselivsnæringen i området skal beskrives kortfattet, og tiltakets mulige virkninger og synergier for reiseliv og turisme skal vurderes.

Reiseliv og turisme

- Reiselivsnæringen i området skal beskrives kortfattet, og tiltakets mulige virkninger og synergier for reiseliv og turisme skal vurderes.

Landbruk

- Det skal gjøres en kortfattet vurdering av tiltakets virkninger for skogbruket

- Lokale og regionale landbruksmyndigheter kontaktes for innsamling av informasjon om nåværende og planlagt arealbruk til landbruksformål.
- Mulighetene for hybrid arealutnyttelse vurderes nærmere, der en ser på alternative biologiske produksjoner mellom radene.

Verneområder

- Det skal kvalitetssikres at solkraftverket ikke influerer på areal som er vernet eller planlagt vernet etter naturmangfoldloven, kulturminneloven, Ramsar-konvensjonen og/eller PBL, eller etter Verneplan for vassdrag, eventuell influens beskrives og vises på kart. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt vil kunne påvirke verneverdier/-formålet, i anleggs- og driftsfasen.

Samfunnsinteresser

- Vurdere tiltakets mulige virkning for trådløs elektronisk kommunikasjon, så som EDGE, 4G, 5G, radiolink og VHF.
- Dokumentere nivået på magnetfelt/elektromagnetisk stråling, eksempelvis sett i forhold til grenseverdien 0,4 mikrotesla.
- Samfunnsikkerhet - vurdere risiko skader sett i lys av terror mot kraftanlegg.
- Vurdere nytten av overvåkningsanlegg sett i lys av dyrevelferd og personvernssikkerhet.
- Det utarbeides en ROS-analyse (risiko- og sårbarhetsanalyse) for prosjektet, som bidrar til å identifisere uønskede hendelser, og mulige risikoreducerende og avbøtende tiltak.



Figur 65 Overvåkningsanlegg har flere formål i en solpark

8.9 Klima

- Det skal gjennomføres klimagassberegninger for hele anlegget, gjennom hele levetiden. Det skal vurderes hvilke tiltak som er aktuelle for at klimabelastningen blir minst mulig.
- Karbonlagrene i prosjektområdet skal undersøkes, og det skal vurderes tiltak for å hindre at karbon frigjøres som en konsekvens av prosjektet.
- Mulige konsekvenser for benyttet myrareal skal vurderes, og så også på mulige restaureringstiltak for våtmarksarealet for bedring av økosystemet myr.
- Andre aktuelle klimatilpasningstiltak skal utredes.
- Det utarbeides en LCA/livsløpsanalyse for prosjektet med utgangspunkt i standardene ISO 14040 og 14044, evt eventuelt andre mer hensiktsmessige og relevante bransjestandarder.

8.10 Kraftlinjer - overføringer

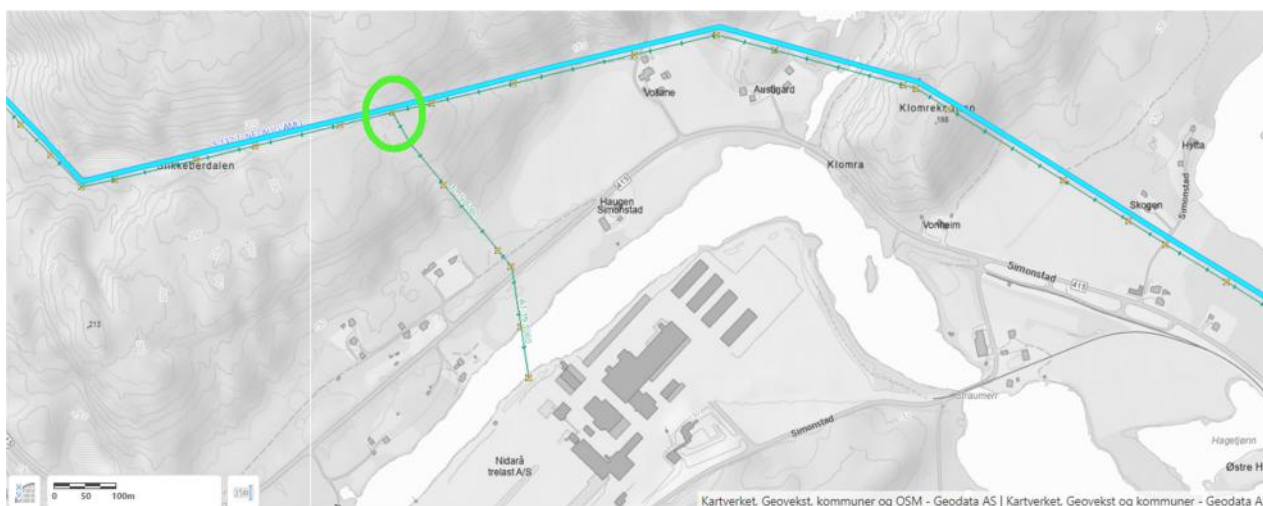
- Transport av elektronene fra solcellepanelene og frem til Glitre sitt 132 kV distribusjonsnett krever flere kilometer med kraftkabler. Tiltaket skal beskrives og vises på kart, og det skal fremgå hvilket areal som skal benyttes permanent og hva som er midlertidig arealbruk.
- Tiltakets tekniske utførelse skal beskrives med kabeltyper, dimensjoneringskriterier, forleggningsmetode, grøftedybder, forankringsløsninger, gjerder, sikringsarbeider overfor allmennheten i forhold til høyspenning, alternativer for fremføringstraséer og grunnlagt preferert løsning, CAPEX for traséalternativene osv.
- Det skal utarbeides en konsekvens- og verdivurdering av tiltaket for småvilt, storvilt, fisk etc.
- Sannsynligheten for forurensing, oljeutslipp etc. under anlegg fremføringen skal vurderes, herunder tiltakets mulige negative virkninger for vassdrag og eventuelle drikkevannskilder.
- Det skal gis en kort beskrivelse av metodikk for hvordan kraftlinjen/kablene kan fjernes, og hvordan terrenget kan tilbakeføres etter endt konsesjonsperiode (antatt 25 – 30 år), altså ved nedleggelse av anlegget.
- Det skal utarbeides forslag til konkrete avbøtende tiltak for eventuell gjennomføring.

8.11 Tilknytning 132 kV regionalnett



Figur 66 Lokasjonen for T-avgreningen for 22 kV forsyningen til sagbruket.

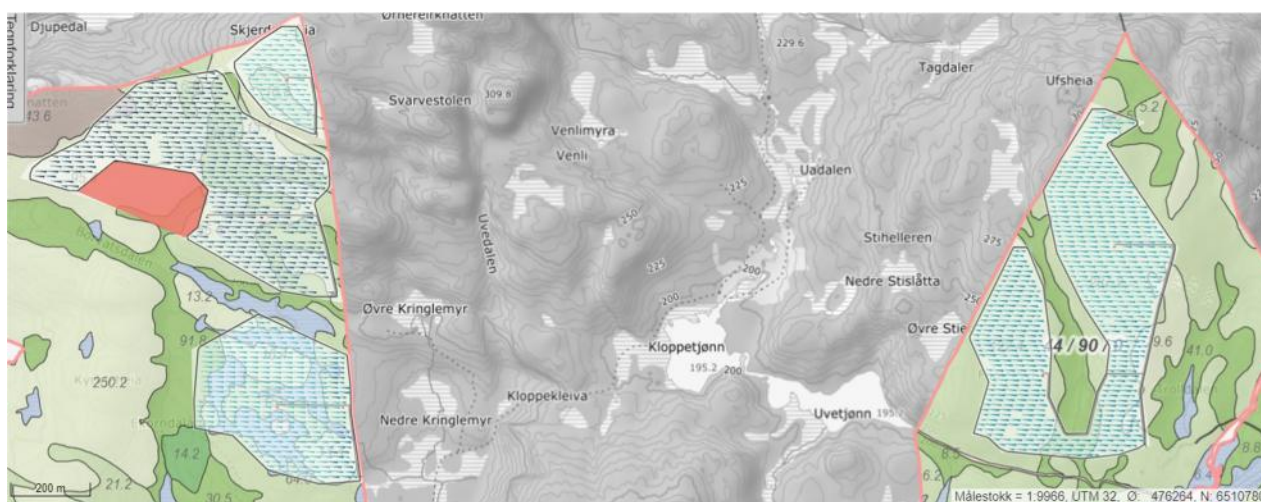
- Solkraftproduksjonen fra de små strengveksleretterne opptransformeres som før nevnt i mindre transformatorbokser til 22 kV. For å redusere nettapene og for å få overføringskapasitet nok, må spenningen ytterligere opp til 132 kV i en ny transformatorstasjon som bygges i tilknytning til den eksisterende 132 kV regionalnettslinjen mellom Åmli og Nelaug, tilhørende Glitre Nett AS. Tentativ lokalisering er i området til dagens 22 kV T-avgang til Bergene Holm Trelast.
- Bygging av ny tilkomstvei til trafostasjonen skal beskrives, illustreres og kartfestes i situasjonsplan.



Figur 67 Lokasjonen for 22 kV T-avgrening til Bergene Holm Trelast.

- Tiltakshaver skal beskrive kapasiteten i regionalnettet, herunder dokumentere påregnelig lastprofil, og vurderinger av behov for forsterkninger. Arbeidet skal utføres i dialog med områdekonsesjonæren, og i samsvar med en omforent “utredningsavtale” mellom partene.
- Overfor allmennheten så må det nevnes at 22 kV distribusjonsnettet som er fremført parallelt med 132 kV linjen ikke har overføringskapasitet til innmatingen fra solkraftverket.
- KU-arbeidet utformes på en slik måte at det i hovedsak kan anvendes i en eventuell søknad om anleggskonsesjon. Det må klargjøres alternative lokasjoner (i dialog med grunneier), arealbehov for hele stasjonen, grunnflate stasjonsbygg, sikringssoner, inngjerding, geologiske forhold for fundamentering/sprengesteinbehov, antall felt for koblingsanlegget, typevalg av bryteranlegg, betongbruk, alternative fasadebekledninger i forhold til landskapstilpasning etc. Alternative løsninger presenteres i situasjonsplan 2D supplert med 3D visualiseringer i relevante målestokker.
- Investeringskostnader skal spesifiseres detaljert, herunder prosjektadministrasjon, usikkerhet og eurokurs. Investeringsanalysen skal utføres etter NVE sine krav.

8.12 Store sammenhengende naturområder (SNUP)



Figur 68 Vegetasjonskart for matriklene i planområdet

- Miljødirektoratet har under fagtematikken “Miljøhensyn i arealplanleggingen” utarbeidet en veileder for “Sammenhengende naturområder i arealplanlegging”. Der skrives det at

kommunene bør være oppmerksom på store sammenhengende naturområder, der planer om inngrep kan føre til at arealene splittes opp.

- Miljødirektoratet skriver videre i veilederen sin at “Det brukes ikke bestemte størrelses- eller avstandskriterier for å avgrense hvilke områder som har verdi som sammenhengende naturområder. Man snakker likevel vanligvis om utmarksarealer som strekker seg over flere kvadratkilometer.”
- Simonstad Solkraftverk strekker seg ikke over flere km², men dersom NVE likevel konkluderer på at det er hensiktsmessig for å øke kunnskapsgrunnlaget omkring tiltaket, så vil selvsagt tiltakshaver gjennomføre dette i samsvar med Miljødirektoratets KU-veileder “M-1941”.

8.13 Agrivoltaics



Figur 69 Solparkareal kan benyttes til fleretyper hybridproduksjoner

Beslutninger om arealbruk skal tas på et kunnskapsbasert grunnlag, og i den sammenhengen er “agrivoltaics” nytt i Norge. Agrivoltaics er definert som bruk av landbruksareal der en samtidig “høster” ved hjelp av solceller. Agrivoltaics er altså ikke en generell betegnelse for bruk av solenergi i landbruket, slik som eksempelvis solceller på taket av driftsbygninger.

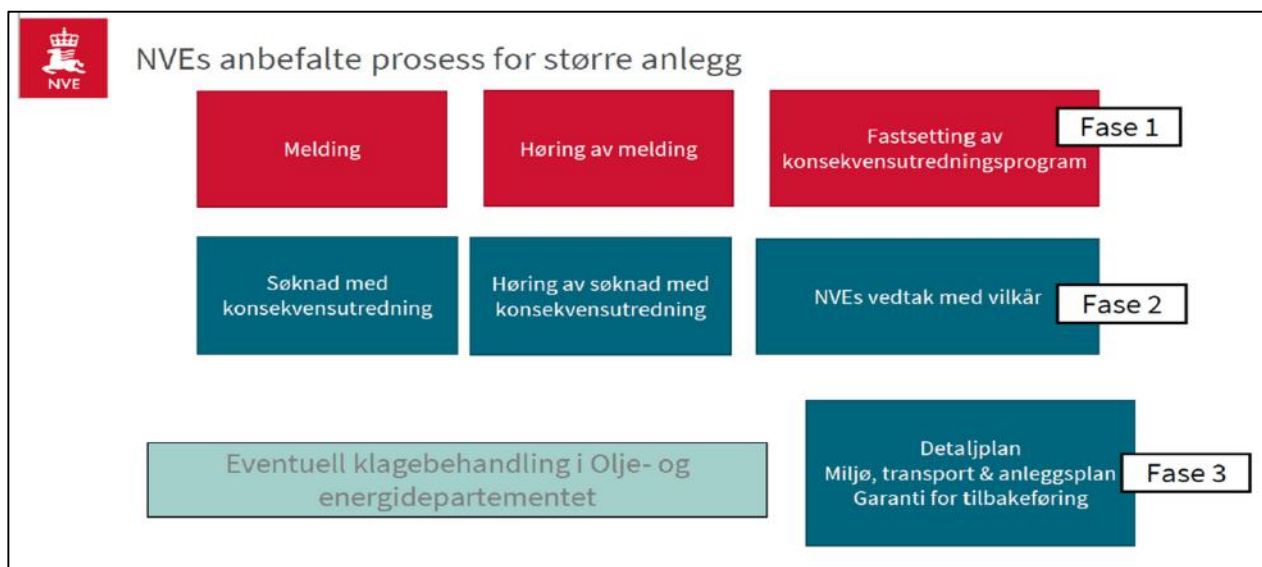
Planområdet har et vesentlig areal med lav og middels bonitet. Vil denne markslagstypen kunne benyttes til samhandling mellom solfarming og skogbruk/landbruk når typisk prosjektet har en avstand mellom radene på 6 – 8 meter ?

Fred Olsen Renewables ønsker å medvirke til økt kunnskap om tematikken, og foreslår derfor at det gjennomføres en KU med tema “Mulighetsstudie for agrivoltaics”.

8.14 Tilbakeføring

- Det skal redegjøres for plan for demontering av komponenter, tilbakeføring og nedlegging av anlegget etter solkraftverkets levetid, og kostnadsdekning ved en eventuell konkurs.
- Påregnelig at NVE vil fastsette konsesjonsvilkår for dette, herunder bankgarantier.

9 Videre saksgang



Figur 70 Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) behandler utbyggings-saken i tre faser.

9.1 Fase 1 – Meldingsfasen

Denne meldingen gir oversikt over fase 1, der tiltakshaver gjør rede for sine planer, og beskriver hvilke konsekvensutredninger de mener er nødvendige. Formålet med meldingen er:

- Informere om utbyggingsplanene og kunnskapsgrunnlaget
- Få tilbakemelding på forhold som tiltakshaver bør vurdere i den videre planleggingen
- Få synliggjort mulige virkninger og konsekvenser som bør tas med når det endelige utredningsprogrammet skal utformes.

Et sammendrag av forhåndsmeldingen blir kunngjort i lokalavisa Tvedestrandsposten og region-avisen Agderposten, og samtidig lagt ut til offentlig ettersyn i kommunen. Samtidig blir den sendt på høring til sentrale og lokale forvaltningsorganer, og ulike interesseorganisasjoner. Lenke til saken blir også distribuert via sosiale mediekkanaler. Avslutningsvis kan det nevnes at det er etablert dialog med kommunens representanter administrativt og politisk og berørte grunneiere. Videre er det kartlagt kontaktpunkt for de lokale interesseorganisasjoner, som fremtidig dialog og kunnskapsutveksling.

Meldingen vil være tilgjengelig for nedlasting på www.nve.no/konsesjon/konsesjonssaker. En papirversjon kan fås ved å kontakte tiltakshaver. Alle kan komme med uttalelse, men merk deg NVE sine kunngjorte høringsfrister. Uttalelsen kan sendes via det elektroniske skjemaet på saksens side på www.nve.no, som epost til uttalelse@nve.no eller i ordinært papirbrev til NVE, Konsesjons-avdelingen, Postboks 5091 Majorstua, 0301 OSLO. Høringsfristen er normalt minimum seks uker etter kunngjøringsdatoen.

Som avslutning på meldingsfasen fastsetter NVE det endelige konsekvensutredningsprogrammet.

9.2 Fase 2 – utredningsfasen

I denne fasen blir konsekvensene utredet i samsvar med det fastsatte utredningsprogrammet, og de tekniske og økonomiske planene utvikles videre med utgangspunkt i meldingen, høringsuttalelser og informasjon som avdekkes i løpet av utredningene. Fasen blir avsluttet med innsending av konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning til NVE.

9.3 Fase 3 – søknadsfasen

Når søknaden er mottatt vil NVE sende saken på høring til de samme forvaltningsorgan og interesseorganisasjoner som i meldingsfasen, og i tillegg til alle som kom med uttalelse til meldingene. NVE vil også arrangere et nytt åpent folkemøte.

Etter en høringsrunden vil NVE arrangere en sluttbefaring og deretter fatte et vedtak i saken. Dersom vedtaket påklages, sendes saken over til Olje- og energidepartementet (OED) for sluttbehandling.

I en eventuell konsesjon kan NVE/OED sette vilkår for drift av kraftverket og gi pålegg om tiltak for å unngå eller redusere skader og ulemper.

Spørsmål om saksbehandlingen kan rettes til nve@nve.no eller NVE – Konsesjonsavdelingen, Postboks 5091 Majorstua, 0301 OSLO, evt. til sentralbordet på telefon 22 95 95 95, som viderekobler til saksbehandler.

Spørsmål om Meldingen og de tekniske planene kan rettes til Fred. Olsen Renewables AS, Postboks 1159 Sentrum, 0107 OSLO.

Kontaktperson: Gaute Tjensvoll, e-post: gaute.tjensvoll@fredolsen.com, tlf.: +47 92 03 91 02

10 Kilder

- Klima- og miljødepartementet (2021): [Norges klimamål - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)
- Solenergiakten (2020): «Veikart for den norske solkraftbransjen mot 2030». https://www.regjeringen.no/contentassets/66de7ddcf7a6494694202b760fa3f50f/susoltech_.pdf
- <https://kunnskapsbyen.no/wp-content/uploads/2020/05/solrapport2020.pdf>
- <https://agderfk.no/vare-tjenester/regionplan-agder-2030/hva-er-regionplan-agder-2030/>
- https://agderfk.no/f/p1/id4c9e499-d787-4d86-8fdc-4e44badd158c/klimaveikart_agder.pdf
- <https://electricregionagder.com/>
- https://www.amli.kommune.no/_f/i9346c4de-c4bb-4a1d-a685-542ee27525cd/kommuneplan-amli-kommune-samfunnsdel-2019-2031.pdf
- Dokument 8:288 S (2021-2022) - [stortinget.no](https://www.stortinget.no)
- MDG, Høyre og Venstre vil ha storsatsing på solkraft - [Altinget - Alt om politikk: altinget.no](https://www.altinget.no)
- <https://www.met.no/nyhetsarkiv/gode-muligheter-for-solenergi-i-norge>
- <https://www.nve.no/energi/analyser-og-statistikk/kostnader-for-kraftproduksjon/>
- <https://www.statnett.no/om-statnett/nyheter-og-pressemeddelelser/nyhetsarkiv-2023/omradeplan-sor-rogaland-og-agder-industriutvikling-og-havvind-driver-nettutviklingen-i-agder/>
- <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/miljohensyn-i-arealplanlegging/naturmangfold/sammenhengende-naturomrader-i-arealplanlegging/>
- <https://www.nve.no/energi/energisystem/solkraft/oversikt-over-solkraft-i-norge>



Meldingen er produsert av:

Org.nr. 966 818 093

Olav Skeie AS

Bygland Næringshage

Postboks 10

4744 BYGLAND

olav.skeie@smakraftverk.com