

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Søknad om konsesjon til Solum solkraftverk, Skien kommune

Oslo, 28.02.2025

Geisli Energi Geiteryggen AS¹, org nr 934 427 947 søker etter energiloven § 3-1 om anleggskonsesjon til å bygge, eie og drifte et solkraftverk med installert effekt på inntil 16 MWp med tilhørende vekselrettere, transformatorstasjoner og batterilagringsystemer (BESS) i størrelsesorden 4 MWh/2 MW.

Solkraftverket er lokalisert i Skien kommune ved fv. 353 Voldsveien og ved fv.3296 Kolvholveien. Planområdet er avsatt til LNFR og består hovedsakelig av en juletreplantasje som uavhengig av solkraftverket vil avvikles i 2025. Planområdet berører to eiendommer, der Allstad AS eier hovedandelen.

Netteier Lede har bekreftet ledig kapasitet til å kunne mate produksjonen i alle nettnivåer. Det vil bli etablert en kort jordkabelforbindelse til en ny nettstasjon tilgrensede solkraftverket i nord.

Det er utarbeidet en konsekvensutredning for solkraftverket basert på Norges Vassdrags- og Energidirektorats veileder til konsesjonssøknader for solkraftverk.

Mvh hilsen
Styreleder Geisli Energi AS

¹ Planlagt å endre navn til Geisli Energi Solum AS første halvår 2025 (samme org. nr.)

Innhold

1 Innledning i søknaden	4
1.1. Sammendrag.....	4
1.2. Generelle opplysninger	7
1.2.1. Tidsplan for bygging og idriftsettelse av solkraftverket	9
1.2.2. Dialog med myndigheter og berørte parter	9
2 Beskrivelse av tiltaket	12
2.1. Begrunnelse for tiltaket.....	12
2.2. Beskrivelse av planområdet, arealinngrep og komponenter	12
2.2.1. Hoveddata for tiltaket.....	12
2.2.2. Beskrivelse av planområdet.....	14
2.2.3. Eiendomsforhold	15
2.2.4. Arealbruk	16
2.2.5. Teknisk utforming og beskrivelse	16
2.2.6. Batterianlegg for mellomlagring.....	19
2.2.7. Hensyn til solrefleksjon og visuell påvirkning.....	19
2.2.8. Interferens fra elektromagnetisk stråling	20
2.2.9. Mål om netto null tap av natur og bevaring av jordkvalitet	20
2.2.10. Hensyn til dyrkbar jord.....	23
2.2.11. Terrenginngrep anleggsfase	24
2.2.12. Terrenginngrep driftsfase	25
2.2.13. Fundamentering og lokale grunnforhold	25
2.2.14. Nødvendig transport.....	26
2.2.15. Avfall anleggsfase.....	27
2.2.16. Avfall driftsfase	27
2.2.17. Nedlegging og resirkulering.....	27
2.2.18. Tilbakeføring av arealinngrep	28
2.2.19. Usikkerhet i tiltaksbeskrivelsen	29
2.3. Beskrivelse av nettilknytning og nettkapasitet	30

2.4. Beskrivelse av energiproduksjon og kostnader	32
2.4.1. Forventet produksjon	32
2.4.2. Kostnader	35
2.4.3. Anleggets levetid	36
2.5. Beskrivelse av nullalternativ, andre planer og annet lovverk	36
2.5.1. Forholdet til andre planer og tiltak	36
2.5.2. Nullalternativet	38
2.5.3. Øvrige offentlige tillatelser	39
2.5.4. Privatrettslige tillatelser	39
2.6. Oppsummering av nøkkeltall	40
3 Virkninger for miljø og samfunn	41
4 Vedlegg til søknaden	43

1 Innledning i søknaden

1.1. Sammendrag

Geisli Energi Geiteryggen AS, heretter Geisli, ønsker å etablere et solkraftverk på inntil 16 MWp i Skien kommune. Solkraftverket vil være bakkemontert på sporingssystemer («trackers»), med nødvendig elektrisk infrastruktur og et frittstående BESS med anslått kapasitet på 4 MWh / 2MW.

Det er ikke sendt melding og fastsatt utredningsprogram for Solum solkraftverk. Geisli har hatt dialog med Skien kommune og NVE gjennom planleggingsprosessen. Det er også sendt ut informasjonsbrev til og avholdt møter med naboer og berørte parter.

Solkraftverket vil ha et positivt karbonavtrykk og vil være et bidrag til å oppfylle nasjonale klimamål. Lokalt vil solkraftverket bidra med kraft til en region som trenger mer elektrisitet.

Solum solkraftverk er det første prosjektet av en portefølje av solkraftverk som Geisli utvikler på egnede tomter blant Allstads eiendom. Med Solum solkraftverk ønsker selskapet spesifikt å høste erfaringer med tiltak som styrker naturmangfold i kombinasjon med solkraftverk.

Bakgrunnen for at dette planområde er valgt er:

- Ledig nettkapasitet, med påkobling tett på planområdet.
- Hovedgrunneier er Allstad AS (en av prosjekteierne).
- Området har begrenset med naturverdier, og Geisli vil gjennomføre tiltak som øker naturmangfold og jordkvalitet innenfor prosjektområdet og i umiddelbar nærhet under og etter drift.
- Området er preget av infrastruktur som veier, flyplass og sandtak innenfor en radius på ca. 500 meter. I tillegg er det strømkabler, telekommunikasjonsledninger, vannrør og veier innenfor planområdet.

Tabellen under oppsummerer hva prosjektet vil bidra med:

Prosjekteier Geisli	Eies av selskaper med historisk forankring i Norge og Telemark, med langsiktige ambisjoner om kraftproduksjon som kan skape arbeidsplasser og utvikling i området. Eieren Allstad eier Solum prestegård. Avkastningen fra aktivitet i Allstad går til Kirkebevaringsfondet som gir tilskudd til istandsetting av kulturhistorisk verdifulle kirkebygg.
Ambisjon	Langsiktig eierskap, skånsom utbygging, sterk lokal forankring Mål om netto null tap av natur og minst mulig påvirkning på dyrkbar jord.
Lokasjon	Område med juletreplantasje og infrastruktur (vannrør, veier og kabler) som preger den stedlige naturen. Det ligger viktige kulturminner i nærheten av prosjektområdet, som vil skjermes.
Kraft og klima	Inntil 18 GWh årlig kraftproduksjon i et kraftunderskuddsområde (Grenlandsregionen) Ca. 65 000 tonn klimagassutslipp (CO2) unngått over konsesjonsperioden Batteriløsning (BESS) som kan bidra til å stabilisere nettet
Natur og jordsmonn	Prosjektet inkluderer en rekke naturforbedrendetiltak inne i planområdet og i tilgrensende områder. Naturverdien er i utgangspunktet begrenset. Eksisterende luftspenn for telekommunikasjon (ca. 500 m) på tvers av planområdet vil fjernes eller legges under bakken
Lokal forankring og verdiskaping	Opprettholde dagens traktorvei/sti som krysser juletreplantasjen. Tilrettelegge for videre aktivitet i hundeklubben. Beholde gamle og høye lerketrær ved prestegården*. Samarbeide med utdanningsinstitusjoner i området (elektrofag i Skogmo VGS).
Formidling	Informasjonsplakater ved nærliggende kulturminner og naturelementer (eksist. eller beplantet) i samarbeid med lokale organisasjoner og kulturminneforvaltning.

*: unntatt syke trær som skaper risiko for personer og anlegget

Det er utarbeidet en separat konsekvensutredning med følgende fagutredninger:

- Flomutredning
- Geoteknisk vurdering av områdestabilitet
- Konsekvensutredning kulturminner
- Konsekvensutredning naturmangfold

I tråd med selskapets naturmål om netto null tap av natur er det i sammenheng med konsekvensutredning naturmangfold blitt gjennomført en tilleggsutredning for å identifisere tiltak som kan øke naturmangfoldet i planområdet og tilgrensende områder ved istandsetting og kompensasjon. For å sikre god kunnskap om naturverdiene er naturkartlegging foretatt før juletreplantasjen er hugget.

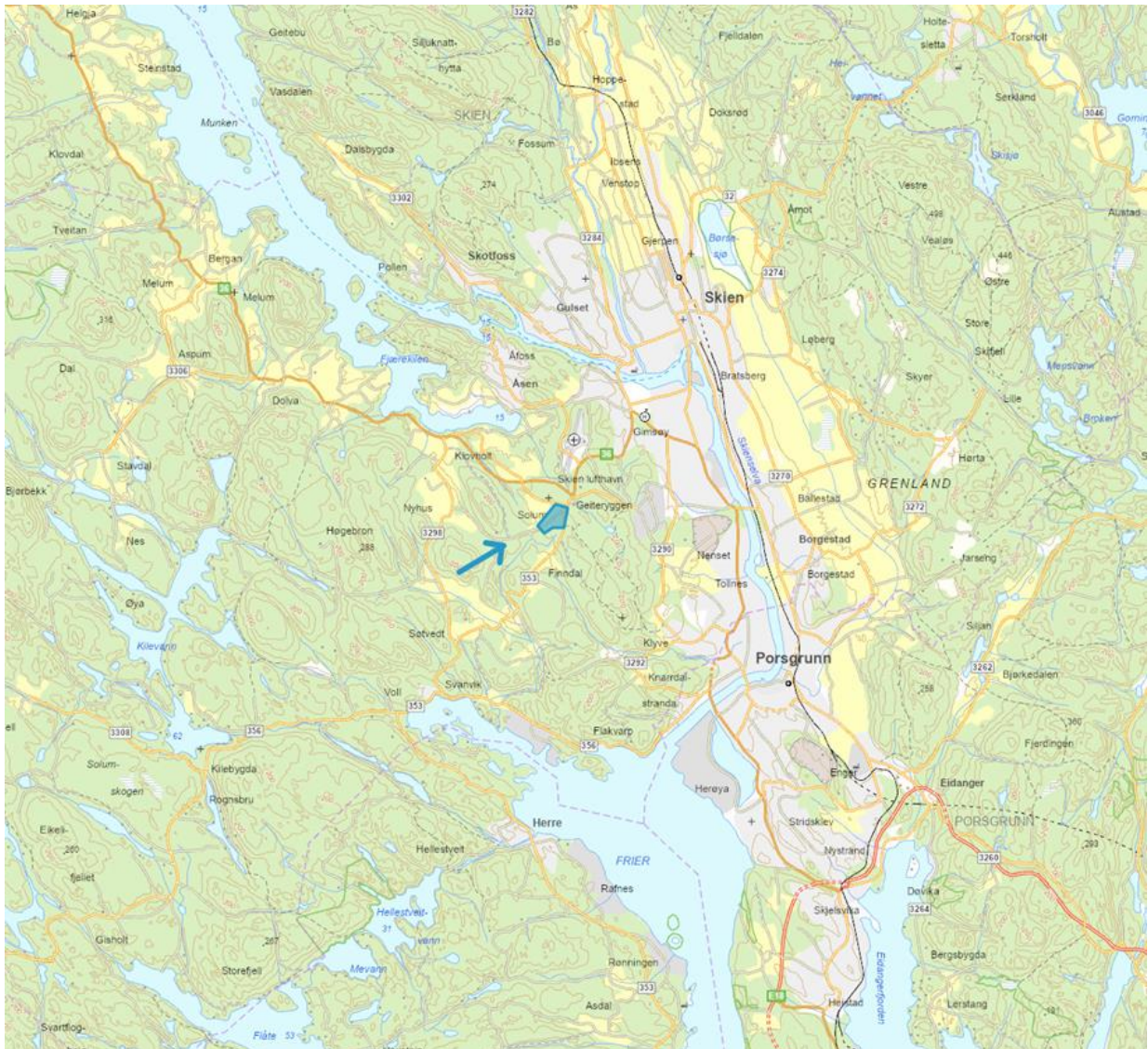
Konsekvensutredningen viser at etablering av Solum solkraftverk totalt sett vil få begrenset med negative konsekvenser. For 16 av de 22 tema som inngår i vurderingen har solkraftverket *ubetydelig* eller *ingen* vesentlige virkninger. For tema kulturmiljø er det vurdert at kraftverket har *middels* negativ konsekvens. For temaene landskap, dyreliv, samlet belastning jf. naturmangfoldloven og landbruk er det vurdert at kraftverket har *noe* negativ konsekvens. For tema klima får tiltaket en *positiv* effekt.

Byggestart for anlegget er planlagt til Q4 2026. Idriftsettelse av anlegget planlegges til Q2 2027. Tidsplan avhenger av bl.a. konsesjonsprosessen.

Tiltaksområdet ligger i Skien kommune på vestsiden av fv. 353 Voldsvegen, og sør for fv. 3296 Klovholtvegen.



Figur 1. Visualisering av solkraftverket, sett ovenfra fra vest, sammen med forbedrende tiltak og eksisterende infrastruktur



Figur 2 Oversiktskart som viser solkraftverkets beliggenhet i Skien kommune. Solkraftverket er markert med blått.

1.2. Generelle opplysninger

Geisli ønsker å etablere et solkraftverk i Skien kommune. Solkraftverket vil ha en effekt på opptil 16 MWp med tilhørende vekselrettere, transformatorstasjoner og en batteriløsning (BESS) i størrelsesorden 4 MWh/2MW. Konsesjonssøknaden er utarbeidet av Geisli med støtte fra Asplan Viak AS. Konsekvensutredningen med fagutredninger er utarbeidet av Asplan Viak AS, og er vedlagt søknaden.

Søknaden begrunnes med et ønske om å produsere fornybar kraft. Solkraftverket vil ha et positivt karbonavtrykk og vil være et bidrag til å oppfylle nasjonale klimamål. Lokalt vil solkraftverket bidra med kraft til en region med et forventet økende behov for kraft.

Prosjektet vil gi erfaring med tiltak som styrker naturmangfold i kombinasjon med solkraftverk og hvordan dyrkbar jord påvirkes av skånsom utbygging, drift og eventuelt sambruk med dyrebeite under driftsperioden.

Tabell 1 Opplysninger om søker.

Søkers navn	Geisli Energi Geiteryggen AS ¹
Organisasjonsnummer	934 427 947
Organisasjonsform	AS
Eierforhold	Hydro Rein AS (49,9%) og Allstad AS (50,1%)
Hvilken tillatelse som søkes, medlovhenvisning	energiloven § 3-1
Kontaktperson hos søker	Prosjektleder: Mathieu Groussard Mathieu.groussard@hydrorein.com 93809774
Opplysninger om eier- og driftsforhold av det omsøkte anlegget.	Geisli Energi Geiteryggen AS skal eie og drive anlegget

Geisli Energi Geiteryggen AS er et prosjektselskap etablert av Geisli Energi AS i 4. kvartal 2024.

Geisli Energi AS er et nytt, norsk solkraftselskap, etablert i 2023. Bak selskapet står Hydro Rein AS, et datterselskap til et av landets største og eldste industrikonsern (Norsk Hydro AS), og en av Norges største grunneiere, Allstad AS. Ambisjonen til selskapet er å bygge og drifte bakkemontert solkraftverk, og produsere ren, fornybar energi med et minimalt fotavtrykk i naturen. Selskapet har som mål å unngå tap av verdifull natur og har et langsiktig mål om netto null tap natur i forbindelse med solkraftverk.

Allstad eier 50,1% av Geisli Energi AS, mens Hydro Rein eier 49,9%.

Allstad AS, tidligere opplysningsvesenets fond (OVF) forvalter eiendom og verdier som historisk har vært knyttet til prestegårdene i Norge, og er en av landets største grunneiere. Gjennom 200 år har selskapet, først som OVF nå som Allstad, bidratt til å utvikle lokalsamfunn i hele Norge med utgangspunkt i eiendomsporteføljen. I tillegg til Geisli, har

Allstad også datterselskapet Clemens Kraft – et av Norges fremste selskap på utvikling og drift av småkraft. Allstad er et statlig eid aksjeselskap der Nærings- og fiskeridepartementet utøver eierskapet.

Hydro Rein AS ble etablert av Hydro i 2021 for å levere fornybar energi til en mer bærekraftig industri med lave karbonutslipp. Hydro Rein har en portefølje av prosjekter innen fornybar energi under utvikling i Norge, Sverige, Danmark og Brasil. Selskapet trekker på Hydro-konsernets hundreårige erfaring med utvikling, drift og eierskap av prosjekter innen industri og vannkraft.

1.2.1. Tidsplan for bygging og idriftsettelse av solkraftverket

Tabell 2 Tidsplan for bygging og idriftsettelse av solkraftverket

Tidspunkt	Milepæl
Q1 2025	Konsesjonssøknad sendt til NVE
Q2 2026	Innhenting av tilbud for relevante komponenter
Q3 2026	Investeringsbeslutning
Q4 2026	Byggestart
Q2 2027	Idriftsettelse av solkraftverket

1.2.2. Dialog med myndigheter og berørte parter

I prosessen med prosjektutvikling og utarbeidelse av søknad har det vært betydelig dialog med myndigheter og berørte parter.

Under følger en tabell som oppsummerer viktig dialog og tilbakemeldinger som er hensyntatt i prosjektutviklingen:

Tabell 3 Forarbeider til søknaden – oppsummert.

Instans	Dialog	Tema og tiltak for å imøtekomme innspill
Telemark fylkeskommune - Kulturmiljø	-Kulturmiljø (sept 2024). Dialog angående avstand fra kulturminner, og implementering av en buffersone. Ønske om visualisering med fremtidig vegetasjon	-Tilpasset tiltaksområdet og utelatt nordligste delen for å unngå nærhet til kulturminner -Lagt inn bred buffersone med vegetasjon som skjerming mot kulturmiljø. Detaljkart i kap. 2.2.5 viser buffersonen.

Telemark fylkeskommune - Samferdsel	Kontakt ang. håndtering av byggegrense mot vei (nov 2024)	Geisli vil søke dispensasjon for å kunne plassere paneler nærmere enn 50 meter fra senterlinje veg
Skien kommune	- Formannskapet (21.05.2024) - Planavdelingen (11.09.2024) - Ordfører (27.11.2024) - Teknisk utvalg (21.1.2025)	Tett kontakt med kommunen om plankrav, nødvendige dispensasjonssøknader (mht. byggegrense langs veier og VA-ledninger), avklaringer ang. drikkevann og oppfølging av interessenter
Mattilsynet, kommune/vannverk	Tiltaksområdet ligger innenfor hensynssone H110- Nedslagsfelt for drikkevann	Mattilsynet og vannverk er orientert om prosjektet og ønsker å vente med å uttale seg til konsesjonssøknaden sendes på høring
Luftfartstilsynet	Epostutveksling (Sept. 2024) med flyplass- og flysikringsinspektør om tolkning av norsk regelverk	Avsjekk om regelverket og om prosjektsutformingen tilfredstiller dagens krav til sikkerhetsområde og om hinderflater / identifisering av hinder
Grenland luftsportsenter (GLSS)	Møte november 2024 og mer dialog ifm folke- og åpent møter. Fokus på inn- og utflygningsflate, refleksjon, nødlanding, forstyrrelse av navigasjonsutstyr	Solcellepanelene orienteres øst-vest. I tillegg plasseres solcellepanelene i avstand på 800 meter fra enden av rullebanen, plasseringen tilfredstiller dagens krav om inn- og utflygningsflate med 5% stigning (og mulig fremtidig krav om 2,5% stigning)
Norsk Retrieverklubb avd. Telemark	Dialog med representant for klubben. Ønske om å komme tilbake til dagens arealer når riggfasen er ferdig	Arealene klubben disponerer berøres bare midlertidig, i anleggsfasen. Dialog om et midlertidig areal til klubben i mellomtid pågår
Grunneiere og lokale interessenter	- Sendte ut informasjonsbrev i juni 2024 til naboer, lokale interessenter og grunneiere	- Allstads leietakere på eiendommen er løpende orientert om planer og prosjektutvikling - Dialog med tilstøtende grunneiere

	- Arrangerte åpent informasjonsmøte des. 2024	
Klovholt og Søvde lokalutvalg	-Dialog via brev. Fokus på ivaretagelse av turstier, 0-visjon for nedbygging av matjord, fuglehabitat for trekkfugler, ivaretagelse av viltkorridorer og lydforurensing -Informasjonsmøte nov 2024	-Vegetasjonsskjerming av anlegget mot vest og nord -Ivaretar turveiforbindelsen som krysser området øst-vest -Natur-rehabilitering av et areal nord i eksisterende juletreplantasje, tett på prestegården, samt tiltak i planområde som øker jordkvalitet og naturmangfold
Driver av prestegården/skolegården	Dialog okt. 2024	-Opptatt av å ha skjerming mot solcellepanelene, spesielt i nærheten av gapahuk -Vurderer aktiviteter ifm drift- og vedlikehold i/rundt solkraverket - Utvikle pedagogiske aktiviteter om fornybar energi for skolebarna
Grenlands landbrukskontor	Dialog jan. 2025	Dialog om jordkvalitet og forbedrende tiltak under utbyggings- og driftsfase
Jordvernforening	Dialog jan 2025	Dialog om jordkvalitet og forbedrende tiltak under utbyggings- og driftsfase

På grunn av nærhet til flyplass ble det gjennomført omfattende undersøkelser med tanke på mulig konflikt mellom flyaktivitet og solkraftverk. Det ble etablert kontakt med Avinor, sammen med en svensk forsker fra Dalane universitet og en svensk prosjektutvikler (Svesol). Mer info om dette er å finne i kap.2.5.2.

I vedlegg 4 ligger innhentet uttalelser fra offentlige etater og fra andre berørte parter av tiltaket.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1. Begrunnelse for tiltaket

Tiltaket er omsøkt på den valgte lokaliteten av følgende grunner:

- Grenlandsregionen mangler kraft og har et økende behov for strøm, blant annet i forbindelse med sin kraftkrevende industri
- Ledig nettkapasitet, med påkobling til overliggende nett tett på planområdet
- Prosjektet vil bidra med å redusere Norges og Skien kommunes klimagassutslipp
- Hovedgrunneieren i planområdet er en av prosjekteierne (Allstad AS). Eiendom benyttes i dag til juletreproduksjon, forvaltet gjennom en avtale med en juletreprodusent. Juletrevirksomheten skal avvikles i 2025.
- Området har begrenset med naturverdier og det er mulig å gjøre tiltak for å øke naturmangfold innenfor prosjektområdet og i umiddelbar nærhet under og etter drift, i tråd med kommunens arbeid for å styrke naturmangfold
- Området er påvirket av infrastruktur i form av veier, flyplass og sandtak innenfor en radius på ca. 500 meter. I tillegg er det allerede strømkabler, telekommunikasjonsledning, vannrør og veier innenfor planområdet.

2.2. Beskrivelse av planområdet, arealinngrep og komponenter

2.2.1. Hoveddata for tiltaket

- Installert effekt: inntil 16 MWp
- Forventet årsproduksjon: inntil 18 GWh
- Total ytelse i vekselrettere opp mot 13 MW
- Ytelse og omsetning i transformator(er) opp til 13 MVA og med 22 kV spenning
- BESS: 2 stk 20 fots containere, hver med kapasitet på 2MWh/1MW
- Planområde: 197 daa, 182 daa til solkraftverk inkludert vegetasjonsjonsbuffer og 15 daa til midlertidig riggplass.
- Istandsetting av natur innenfor planområde og økologisk kompensasjon i tilgrensende areal for å nå mål om netto null tap av natur
- Fjerning/nedgraving av en ca. 500m lang telekommunikasjonsledning
- Informasjonsplakater ved nærliggende kulturminner og naturelementer

Figurene 3,4 og 5 under illustrerer hvordan solcellepanelene vil se ut fra bakkenivå og luften.



Figur 3 Visualisering av planområdet sett fra sørvest. Fotomontasje: Asplan Viak AS.



Figur 4 Visualisering av planområdet sett fra øst. Fotomontasje: Asplan Viak AS.



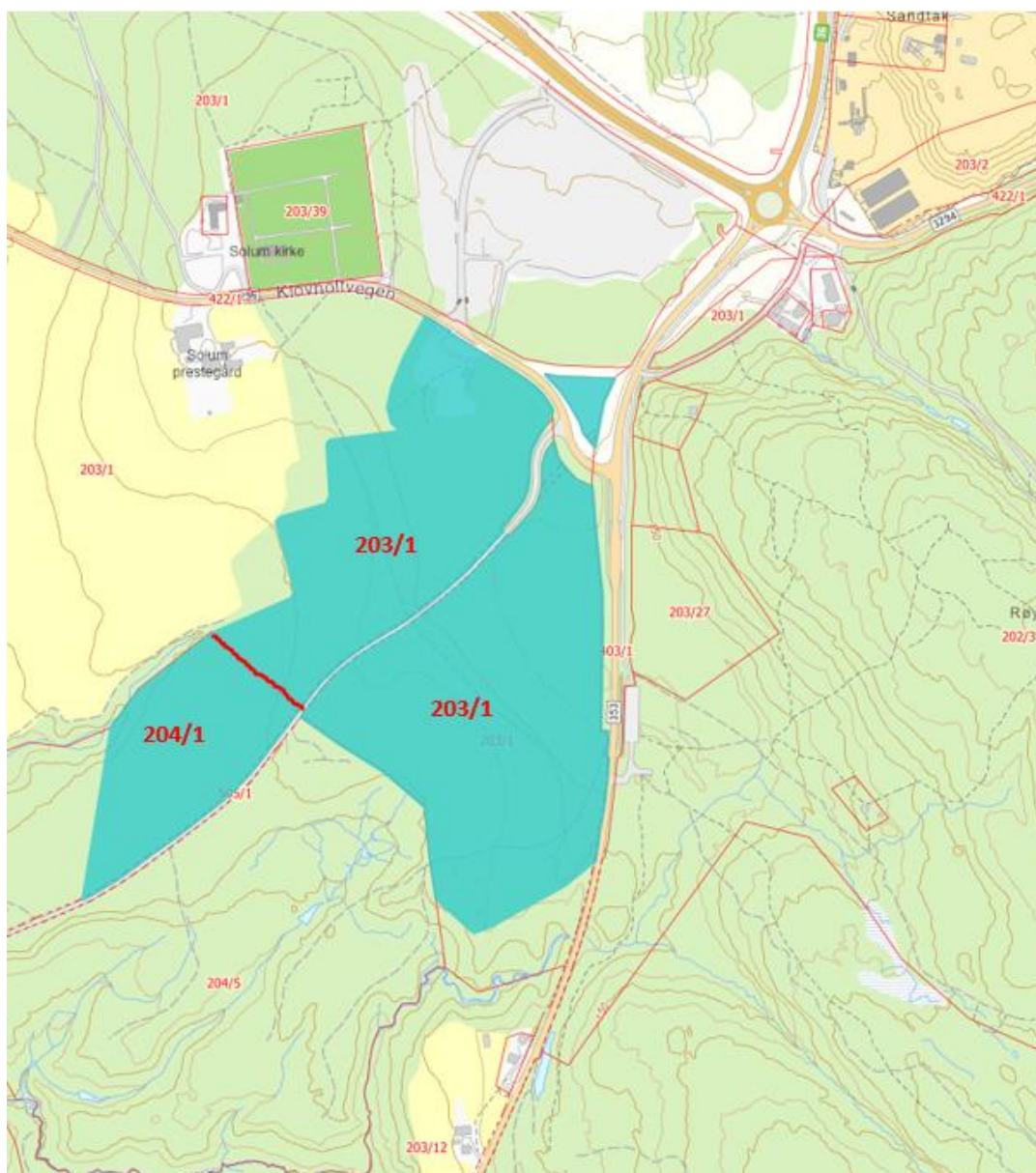
Figur 5 Visualisering fra bakkenivå sett fra en parkeringsplass øst for planområdet. Fotomontasje: Asplan Viak AS.

2.2.2. Beskrivelse av planområdet

Planområdet ligger i Skien kommune på vestsiden av fv. 353 Voldsvegen, og sør for fv. 3296 Klovholtvegen og omfatter deler av gbnr. 203/1, samt deler av gbnr. 204/1. Solum kirke, med tilhørende prestegård og kirkegård, ligger ca. 200 meter nord/nordvest for tiltaksområdet.

Hele planområdet er avsatt til LNFR i kommuneplanens arealdel 2023-2035. Omtrent 85 % av planområdet dekkes av juletreplantasje, resten dekkes av produktiv skog og lav vegetasjon. Planområdet har begrenset med naturverdier, og ligger på dyrkbar jord. Kulturmiljø av stor kulturhistorisk verdi og en geologisk arv-lokasjon med middels verdi grenser til planområdet.

Området er delvis inngjerdet i dag, og er separert av både Holtanvegen (kommunal vei, nord-øst til sør-vest retning) og en traktorvei/sti (nord-vest til sør-østretning).



Figur 6 Oversikt over tiltaksområdet (blå skravur), med eiendomsgrenser. Innstråling er ivaretatt innenfor avgrensningen av kraftverket.

2.2.3. Eiendomsforhold

Tiltaket berører to eiendommer i Skien kommune. Det foreligger signert grunneieravtale med Allstad AS, som tilvarer ca. 85% av planområdet. Det er god dialog med grunneieren av tilstøtende eiendom 204/1. Det vil ikke være kritisk for prosjektet dersom arealet ikke inkluderes i planområdet. Grunneier er kjent med og enig i at det søkes konsesjon for et planområde som inkluderer deler av 204/1. Geisli presiserer at det ikke vil søkes om ekspropriasjon.

Eiendom	Hjemmelshaver
Del av gbnr. 203/1	Allstad AS
Del av gbnr. 204/1	-konfidensielt-

2.2.4. Arealbruk

Planområdet omfatter et areal på ca. 197 daa. Av dette er 182 daa arealbruk i konsesjonsperiode, og 15 daa representerer midlertidige arealbruk i form av riggområde under byggefasen. Området avsatt til bruk i konsesjonsperiode omfatter en vegetasjonsbuffer for å skjerme solcellepanelene fra kulturminner. Når riggområdene ikke lengre er i bruk for lagring av utstyr vil retrieverklubbens bruk av området reetableres og det vil bli gjennomført tiltak for å istandsette naturmangfold. Det foreligger også avtale med grunneier Allstad om bruk av et tilgrensede areal til planområde for økologisk kompensasjon.

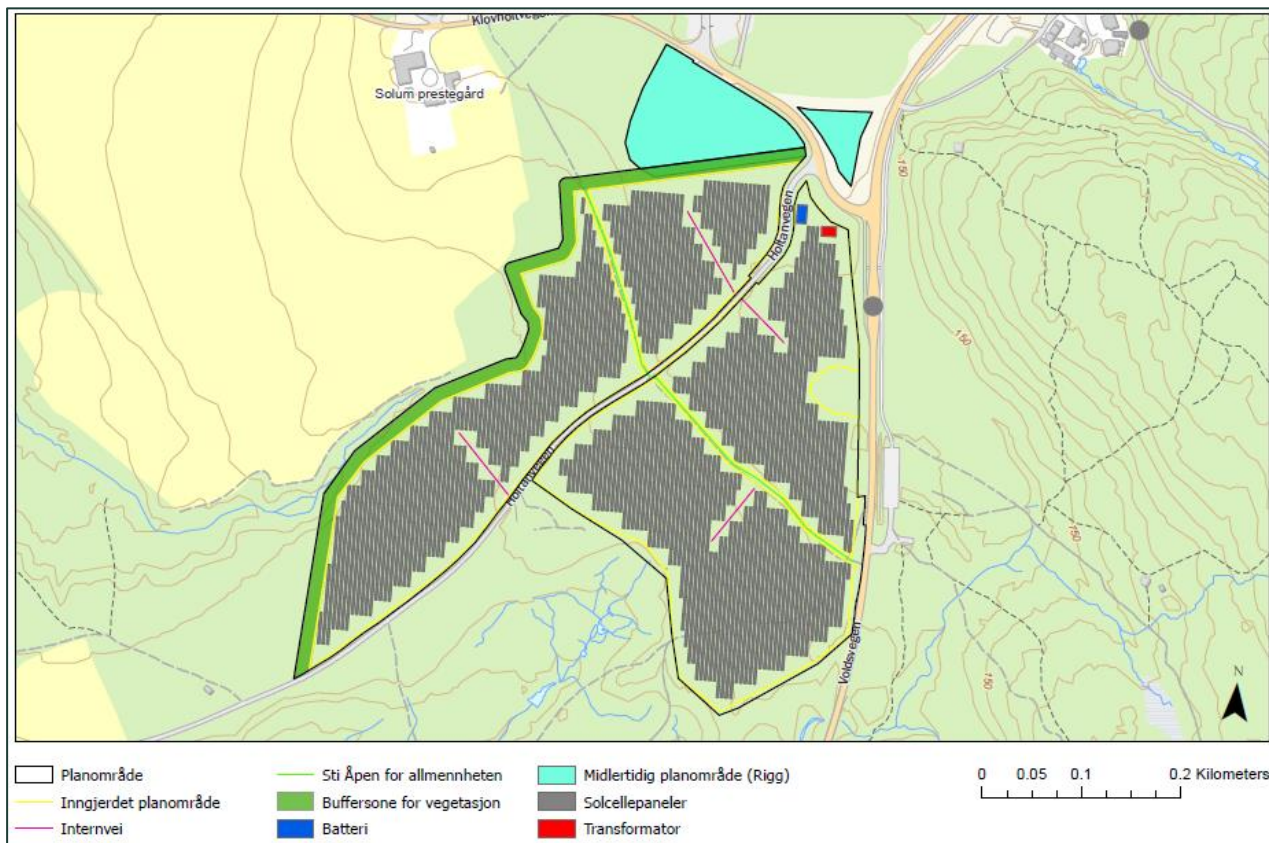
Solkraftverket planlegges i fire seksjoner, separert av kommunal vei Holtanvegen (nord-øst til sør-vest retning), og en eksisterende traktorvei/sti (nord-vest til sør-østretning).

2.2.5. Teknisk utforming og beskrivelse

Solkraftverket planlegges med en installert kapasitet på inntil 16 MWp og vil produsere inntil 18 GWh årlig. BESS planlegges med en kapasitet i størrelsesorden 4 MWh/2MW.

Eksisterende vei skal brukes som adkomstvei ifm leveranse av bl.a. solcellepaneler, containere for BESS og transformator(er) til solkraftverket. Kun et begrenset antall interne veier (ikke asfaltert) vil etableres ifm utbygging og drift av anlegget, og vil enkelt kunne reverseres etter konsesjonsperiode.

Figur 7 under viser detaljkart over anlegget, med plassering av solcellepaneler, buffersone mot kulturminner, interne veger m.m.



Figur 7 Detaljkart over solkraftverket som viser arealbruk og teknisk utforming. Innstråling er ivarett innenfor avgrensningen av kraftverket/anlegget (kart utarbeidet av Geisli AS)

Solcellepanelene vil bli montert på «trackers» som følger solen for optimal energiproduksjon. Disse trackerene har en rotasjonsvinkel på 60° i begge retninger, med en radavstand på mellom 5 og 7,5 meter for å minimere skyggeeffekter og maksimere utnyttelsen av tilgjengelig areal. Panelene vil bli montert i en 1P-konfigurasjon (portrett), noe som gir en effektiv og plassbesparende løsning.

Lavspentkablene fra solcellepanelene vil bli samlet og er planlagt ført i kabelgrøfter frem til string-invertere (invertere plassert ved hver rad av solcellepaneler). Inverterne konverterer likestrøm til vekselstrøm på mellom 480-690 V, som deretter føres inn i transformator(e) for spenningsøkning til 22 kV. Fra transformator(e) vil solkraften overføres til Ledes distribusjonsnett. BESS vil kunne mellomlagre solkraften, for å levere (tilbake) til nettet ved hensiktsmessige tidspunkt.

Fundamenteringen for trackerene planlegges med stålbjelker som pæles ned i bakken, med en anslått dybde på 1,5-2 meter. Høyden til solcellepanelene antas å være ca. 3,5 m, utformingen av solkraftverket vil i stor grad følge terrengondulasjoner.



Figur 8 Eksempel på utforming av solkraftverket. Bildet illustrerer hva som planlegges for prosjektet1P konfigurert solcellepaneler med «tracker» system, som følger terrengsundulasjon med minimale inngrep.

Det er planlagt å bruke tosidige («bifacial») solcellepaneler som genererer strøm både fra direkte sollys og refleksjon av indirekte lys på baksiden. Denne teknologien kan gi en økning i årlig kraftproduksjon på 5-15 %, avhengig av underlagets refleksjonsevne.

Panelene har en nominell effekt på ca. 665 Wp og en overflate på 2,98 m², som tilsvarer en spesifikk effekt på 221,5 Wp per m² og en effektivitet på 22,15 %. De er monokrystallinske n-type silisiummoduler med høy ytelse, lav degradering (ca. 0,15 % årlig), og lang holdbarhet grunnet dobbel glasskonstruksjon. Dette gjør dem godt egnet til å levere stabil elektrisitetsproduksjon over anleggets levetid.

En koblingsstasjon på 22kV er tenkt plassert ved planområdegrensen. Den skal koble solkraftproduksjonen opp mot en eksisterende 11kV kabel, som skal oppisoleres av nettselskapet Lede.

Inngjerding av hele solkraftverket ligger til grunn for konsekvensvurderingen da det ønskes mulighet til å ha sau på beite. Om ikke dette kan gjennomføres, og av hensyn til annet dyreliv og visuelt inntrykk, er det også mulig at kun høyspentdelen (transformatorstasjon og BESS) gjerdes inn.

Innstråling ivaretas innenfor anleggets avgrensning, og det er vurdert at det ikke er behov for en egen sone for innstråling.

2.2.6. Batterianlegg for mellomlagring

I forbindelse med solkraftverket vil det etableres batterianlegg for mellomlagring av elektrisitet, noe som gjør anlegget delvis regulerbart og bedre i stand til å håndtere svingninger i kraftproduksjonen. Batteriteknologi har nådd et teknisk og økonomisk modenhetsnivå som kan gjøre slike løsninger finansielt fornuftige.

Det legges til grunn at batteriet primært vil benyttes til å oppnå en jevnere produksjon fra solkraftverket, bidra til stabilitet i strømmettet, og potensielt delta i frekvensmarkeder for å støtte nettet ved behov. Det estimeres at batteriet vil operere innenfor et SoC-område (State of Charge) på 10 % til 90 % for å redusere slitasje og optimalisere levetiden. Dette sikrer fleksibilitet og gir mulighet for både effektutjevning og andre nettstøttetjenester.

Planlagt kapasitet for oppladning og utladning er 2 MW, med en total energilagringsskapasitet på 4 MWh. Batteriet vil ankomme i to 20 -fots containere og vil ha et arealbeslag på 6m x 2,5m per container (og 2,5m høy) per container. Det vil etableres en tilstrekkelig sikkerhetssone mellom trafostasjon og batterianlegg. Kjøleanlegg vil etableres ved siden av containeren.

2.2.7. Hensyn til solrefleksjon og visuell påvirkning

Risikoen for solrefleksjon anses som lav. Refleksjon er relatert til materialet brukt på overflaten av solcellepaneler. Solcellepanelers hovedfunksjon er å fange mest mulig daglys for å øke produksjon. Refleksjon tilsvarer tap av produksjon, noe som søkes unngått med moderne teknologi og materialer. Geisli kommer til å bruke moduler med et antireflekterende belegg (AR-coating). Dette er en velprøvd teknologi som reduserer lysrefleksjonen ytterligere.

Det er gjort vurderinger knyttet til refleksjon i forhold til vei og flyaktivitet, og utformingen av anlegget tar hensyn til dette. Det valgte øst-vest vendt tracker-system reduserer risikoen for refleksjon ytterligere, spesielt for flytrafikken med en rullebane orientert nord-sør. Systemet opererer med vinklinger på opptil 60 grader, som sammen med terrengets naturlige helning bort fra fv. 353, bidrar til å minimere visuelle konsekvenser for både fly- og biltrafikk.

Terrengets topografi fungerer som en naturlig skjerming, og refleksjoner fra panelene vil være ubetydelige for sjåfører på nærliggende veier. Refleksjon fra metallstrukturen i stål som ligger under panelene ansees som marginal. Alt dette gjør at anlegget kan integreres i området uten vesentlige ulemper for trafiksikkerheten eller sjenanse for omgivelser.

2.2.8. Interferens fra elektromagnetisk stråling

Elektromagnetisk stråling (EMS) fra elektriske anlegg generelt kan potensielt påvirke elektroniske systemer som navigasjon og kommunikasjon som finnes ved flyplass og fly. For Geisli prosjekt vil EMS komme fra transformatorer, invertere og kabler. Risikoen anses som lav, siden solkraftverket ligger relativt langt ($> 1\text{ km}$) fra kontrolltårnet til flyplassen og med god distanse fra flyene i luften. Det kan bl.a. nevnes at Indianapolis internasjonale flyplass har et solkraftverk med tilsvarende plassering i forhold til rullebanen som for det foreslåtte Solum solkraftverk.

Det finnes allerede mange solkraftverk ved flyplasser i verden, inkludert i Norge. Federal Aviation Administration (FAA) i USA publiserte i 2013 retningslinjer for solkraft og flytrafikk, med et krav om at nye solkraftprosjekter nær flyplasser skulle gjøre en sikkerhetsanalyse, bl.a. med tanke på refleksjon og andre forhold. Takket være teknologisk utvikling fjernet FAA i 2021 kravet om å gjøre en slik analyse, og konkluderte at det var tilstrekkelig at utbyggeren gjør en selvstendig vurdering.

I dag finnes det ikke en spesifikk norsk regulering for solkraftverk ved flyplasser utover Luftfartstilsynets mer generelle krav om sikkerhet. Geisli har rådført seg med flere fagpersoner innen solkraft og elektromagnetiske problemstillinger, inkludert Avinor, Cowi og forsker ved Dalarna Universitet i Sverige som har erfaring på området og har publisert flere relevante studier. Gjennom nøye planlegging, vurdering av relevante tiltak, og dialog med fagmiljøer, søker Geisli å realisere et solkraftverk som tar nødvendige forholdsregler for sikker drift ved Geiteryggen flyplass. Endelig design og valg av tiltak vil bli vurdert av Luftfartstilsynet for å sikre at anlegget ikke negativt påvirker drift av flyplassen.

Under nevnes det tiltak som vil kunne redusere strålingsrisikoen, hvis nødvendig:

- Bruk av streng-invertere for å redusere utslipp av elektromagnetisk stråling.
- Begrensning av effekt per inverter for å dempe potensielle forstyrrelser.
- Nedgraving av kabler og nøye valgt retning, mellom solcellepanelene.
- Skjerming av invertere/transformator(er) ved bruk av kabinetter eller skur med elektromagnetisk beskyttelse.

2.2.9. Mål om netto null tap av natur og bevaring av jordkvalitet

Geisli har et mål om å unngå tap av verdifull natur med et langsiktig mål om netto null tap av natur i forbindelse med prosjektet. Netto null tap av natur innebærer at tap av natur, om

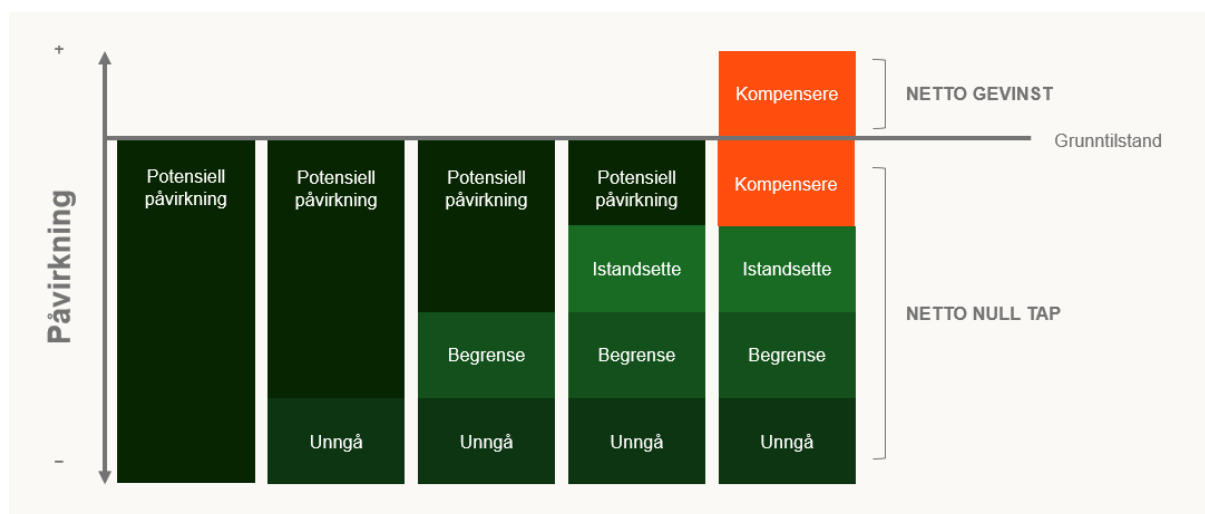
å unngå, begrense og istandsette er oppfylt, må kompenseres for. Omfang av kompensasjon avgjør om man oppnår netto null tap eller netto gevinst (Figur 9).

Målet går ut over forventede konsesjonskrav og er satt for å bidra til Naturavtalens² mål om å stanse og reversere tap av natur innen 2030. For å oppnå målet legges tiltakshierarkiet til grunn for prosjektutviklingen og tiltak for istandsetting og kompensasjon vil bli gjennomført. Istandsetting brukes om tiltak innenfor planområdet, mens økologisk kompensasjon brukes om tiltak i umiddelbar nærhet. Forslag til tiltak er utarbeidet i forbindelse med naturkartlegging for konsekvensutredning og er beskrevet i vedlegg «Veikart mot naturmål». For å sikre best mulig kunnskapsgrunnlag om situasjon før utbygging ble naturkartleggingen foretatt før skogen ble hugget.

Tiltakene inkluderer istandsetting av naturmangfold innen midlertidige riggområder, innenfor selve solkraftverket og i den 14 meter brede buffersonen med vegetasjon som grenser solkraftverket i vest og nord. I tillegg vil det gjennomføres økologisk kompensasjon i et tilgrensende areal. Tiltakene er oppsummert i Naturavtalen, også kjent som Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework og er en del av FNs konvensjon om biologisk mangfold og ble vedtatt under det 15.partsmøte (COP15) i desember i 2022. For å måle solkraftverkets påvirkning og effekter av naturmangfoldstiltak kvantitativt, vil det utarbeides et styringssystem for natur basert på et prosjektbasert naturregnskap i tråd med beste praksis over solkraftverkets levetid.

Geisli ønsker å forankre arbeidet for å nå naturmålet med fageksperter og lokale interessentgrupper. Det har til nå blitt gjennomført samtaler og konstruktive møter med f.eks BirdLife Telemark og Jordvernforeningen.

For å fremme kunnskap om naturforbedrende tiltak i kombinasjon med solkraftverk i et kost /nytte perspektiv vil det legges til rette for deling av resultater tiltakene i relevante fora. I tillegg vil det settes opp informasjonsplakater om naturverdier og initiativer for å bedre naturmangfold i forbindelse med anlegget.



Figur 9. Illustrasjon av tiltakshierarkiet og forholdet til netto null tap og netto gevinst av natur.

Tabell 4 Oversikt over tiltak for istandsetting og kompensasjon:

Lokalitet	Naturtype/lokalitetskvalitet i dag	Tiltak for å øke lokalitetskvaliteten
Midlertidig riggområder (istandsetting)	Skrotemark med ruderatmarksarter, busker og kratt med redusert naturverdi / «svært lav» lokalitetskvalitet	Det kan opprettes et verdifullt økologisk funksjonsområde for truede insekter knyttet til sand og samtidig styrke lokale forekomster av rødlistearten ullurt (NT). Arealene ligger på tykke, sandholdige breelvavsetninger som kan egne seg for å lage næringsfattig sandmark som modelleres slik at det opprettes mye variasjon i eksponering, lys- og varmekforhold. Selve utforming og skjøtselsplan vil utarbeides av en entomolog i samarbeid med en økolog og eventuelt landskapsarkitekt
Solkraftverk (istandsetting)	Hovedsakelig plantasjeskog som skaper en halvåpen struktur med gress og urter mellom trærne. Det vokser også noen tradisjonelle kulturmarksarter som blåklomme og tiriltunge blant annet / «svært lav» lokalitetskvalitet	Oppretting av artsrik beitemark eller blomstereng (eng-aktig sterkt endret fastmark) under solcellepaneler ved å så inn blomsterfrøblanding med steds egne arter kombinert ved skjøtsel ved slått. Artssammensetningen i enga vil overvåkes for å kunne justere slåtteregime og for å oppnå et mest optimalt resultat med flest mulig arter etter flere år. På denne måten kan det også reageres på eventuell etablering av fremmede arter. Det vil undersøkes muligheter for beite med sau, som vil være en ytterligere fordel.

Buffersone med vegetasjon (istandsetting)	Oppdyrka mark, trerekker, busker/ «svært lav/lav» lokalitetskvalite	Det skal etableres en 14 meter bred buffersone med ulike trær. Foreslåtte treslag inkluderer gråor, spisslønn, hassel, ask, hassel og rogn. Dette er stedegne arter hvor noen også har en funksjon for insekter, dyr og spesielt fugler (blomster, nøtter og bær).
Område for økologisk kompensasjon	Skogholt med viktig funksjon for fugler (hornugle blant annet), juletreplantasje og ruderatmark av lite naturverdi	Areal som består av juletreplantasje og ruderatmark i dag skal inkluderes i skjøtselsregime som etableres under solkraftverket. Lengst nordvest ligger et skogholt som skal bevares, men styrkes ved å plante inn ospetrær og rogn i kanten av skogen, og etableres fugle- og flaggermuskasser. Om mulig kan det også legges inn grove enkelte løvtrestammer i skogkanten (lysåpent

2.2.10. Hensyn til dyrkbar jord

Planområdet berører dyrkbar jord og det er generelt manglende kunnskap om hvordan solkraftverk påvirker jordkvalitet. Gjennom levetiden av solkraftverket vil det derfor være fokus på tiltak for å bidra til at jordkvaliteten ikke forringes som et resultat av kraftverket. Eksempler på tiltak er skånsom terrengbearbeiding i tråd med NVE Veileder nr 2 /2021, forankring av solpaneler med pæler og oppretting av artsrik beitemark eller blomstereng (eng-aktig strekt endret fastmark) under solkraftverket i driftsfasen. Artssammensetningen i enga vil overvåkes i tråd med skjøtselsplan for å sikre biomangfold som tilfører jordsmonnet karbon og samtidig hindrer avrenning. Skjøtselsplanen vil også inkludere tiltak for å hindre etablering av fremmede arter som vil kunne virke jordforringende. Tiltakene vil detaljplanlegges sammen med ledende fageksperter på landbruk. Jordkvaliteten vil overvåkes som en del av tiltaket og det vil legges til rette for deling av kunnskap om hvordan solkraft påvirker dyrkbar jord.

2.2.11. Terrenginngrep anleggsfase

Terrenginngrep under anleggsfasen vil være begrenset og knyttet til tilrettelegging av området for installasjon av solkraftverket og tilhørende infrastruktur. Planeringen av terrenget vil være minimal og begrenses til utjevning av høydeforskjeller enkelte steder, med fokus på å gjenbruke mest mulig av de eksisterende massene i området.

Installering av solcellepaneler skal i stor grad følge ondulasjonen i terrenget. Basert på de foreløpige vurderingene, er det estimert at ca. 150 m³ masser fjernes og 200 m³ fylles opp i forbindelse med terrengtilpasningen. Massene som tas ut planlegges brukt til å balansere de nødvendige fyllingene, mens resterende fyllmasse vil bli tilført eksternt. Det vil også være behov for massehåndtering ved etablering av interne veier, transformator, batteri og andre tekniske installasjoner. Estimatenes tilsier at ca. 650 m³ masser fjernes, og ca. 800 m³ fylles opp i forbindelse med etablering av tekniske installasjoner. Kabelgrøfter for elektrisk infrastruktur vil inngå som en del av denne massehåndteringen. Totalt blir det behov for fjerning av 800 m³, og oppfylling med 1000 m³.

For å tilrettelegge området for anleggsmaskiner og sikre effektiv og trygg installasjon, vil stubber, busker og hogstavfall i den grad det er mulig legges igjen eller kvernes opp,. Dette vil bidra til å:

- Skape et jevnt og stabilt underlag for maskiner som skal slå pæler og bore.
- Redusere risiko for skade på personell og utstyr under transport og arbeid i felt (HMS-tiltak).
- Fremme biologisk mangfold og redusere erosjonsrisiko ved å la oppkvernet hogstavfall ligge igjen som organisk materiale

Håndtering av topplag og massehåndtering

Kun når det er nødvendig vil topplaget, som inkluderer jord- og vegetasjonsdekke, fjernes. Det fjernede topplaget vil mellomlagres og gjenbrukes der det er mulig. Dette vil bidra til å tilbakeføre jordsmonnet og støtte gjenvekst av vegetasjon etter anleggsfasen.

Dersom lokale masser ikke tilfredsstiller kravene, kan det bli nødvendig å tilføre stein og substrat for å sikre et stabilt bærelag. Totalt vil ca. 800 m³ masser lagres midlertidig, og 80 % av de 1000 m³ massene som trengs til oppfylling forventes å komme fra de fjernede massene.

Etter at terrenget er massebalansert, vil området tilrettelegges for installasjon av fundamenter til trackeranleggene uten behov for store inngrep.

2.2.12. Terrenginngrep driftsfase

Under driftsfasen vil terrenginngrep primært være knyttet til vedlikehold og skjøtsel for å opprettholde infrastrukturen. Dette kan inkludere:

- **Vedlikehold av veier og drenering:** Justering og eventuell reparasjon av bærelag eller terreng ved erosjon.
- **Vegetasjonskontroll og skjøtsel:** Regelmessig rydding og vedlikehold av vegetasjon for å forhindre skyggelegging og oppfølging av biomangfoldstiltak, sikre enkel tilgang til anlegget og tilfredsstille krav til vegetasjon i buffersone mot kulturmiljø.
- **Reparasjoner/modifikasjoner:** Ved behov for stabilisering av fundamenter eller oppgradering av infrastrukturen.
- **Drenering:** Utbedring av dreneringssystemer ved behov.

Disse tiltakene vil være begrenset i omfang sammenlignet med anleggsfasen, og vil sikre prosjektets miljømessige bærekraft over tid. Skjøtsel av området og bruk av opprinnelig topplag vil støtte rask reetablering av vegetasjon og redusere behovet for ytterligere terrengtilpasning. Det er ønskelig å vurdere bruk av beitedyr for å holde vegetasjonen nede.

2.2.13. Fundamentering og lokale grunnforhold

Fundamenteringen av solcelleinstallasjonene vil tilpasses de lokale grunnforholdene for å sikre stabilitet og minimal påvirkning på terrenget. Basert på de geotekniske undersøkelsene av området, anslås grunnforholdene å bestå primært av et tynt topplag av sandig jord, med blanding av sand og mindre stein under det. Disse forholdene er gunstige for bruk av pæler som primær metode for fundamentering, og det er forventet at pæler vil gi en robust og effektiv løsning for å forankre monteringsstrukturene til bakken.

Pæler vil være den primære fundamenteringsmetoden, ettersom de kan installeres effektivt i de fleste typer jord med minimalt behov for forberedende arbeider. Denne metoden gir solid forankring og forårsaker mindre terrenginngrep sammenlignet med tradisjonelle fundamenteringsløsninger som krever større masseutskifting.

Dersom grunnforholdene viser seg å være mer varierende enn forventet, vil alternative fundamenteringsløsninger vurderes for å opprettholde stabiliteten til anlegget:

- Ankrede vaiere: Ved behov kan ankrede vaiere brukes for å sikre monteringsstrukturene til bakken, spesielt i områder hvor tradisjonell fundamentering ikke gir tilstrekkelig forankring.
- Ballast med betongklosser: I tilfeller der verken pæler eller jordskruer er hensiktsmessige, kan betongklosser brukes som ballast for å gi monteringsstrukturene stabilitet. Denne løsningen krever ingen nedgraving og kan være et godt alternativ i områder med vanskelige grunnforhold eller der det er ønskelig å minimere inngrep i grunnen.

Sammenheng med lokale grunnforhold og terrenginngrep

Fundamenteringsarbeidet vil koordineres med den overordnede terrengplaneringen beskrevet i kap. 2.2.11. Dette inkluderer bruk av eksisterende masser og tilpasning av terrenget for å sikre optimalt grunnlag for fundamentene. Dersom det oppdages behov for ytterligere tilpasninger, som utskifting av underlaget eller tilføyelse av stabiliserende materialer, vil dette bli vurdert og implementert under anleggsfasen.

Denne fleksible tilnærmingen til fundamentering sikrer både en inngrepsmessig bærekraftig og effektiv utbygging av solkraftverket, samtidig som den reduserer risikoen for uforutsette problemer knyttet til lokale grunnforhold.

2.2.14. Nødvendig transport

Komponentene til anlegget vil bli transportert via sjøveien til Skien havneterminal, hvor de ankommer i containere. Deretter fraktes de videre med lastebil til prosjektområdet. Transporten følger fv. 353 Voldsvegen hele veien fra havneterminalen til planområdet, noe som medfører at det unngås transport gjennom Skien sentrum. Dette bidrar til å redusere påvirkningen på lokaltrafikken betydelig. Det tar ca. 10 min å kjøre strekningen mellom havnen og prosjektområdet, og veien er godt tilrettelagt for tungtransport. Transporten går via brede og solide veier som har kapasitet til å håndtere både lokaltrafikk og lastebiltrafikk.

I nærheten av prosjektområdet ligger også Solum kirke, som er en viktig lokal institusjon. For å sikre smidig adkomst til kirken under hele anleggsperioden, vil det ved behov bli iverksatt trafikktiltak langs fv. 3296 Kolvholtvegen. Dette kan inkludere trafikkstyring og tidsbegrensninger for anleggstransport i forbindelse med større arrangementer i kirken, slik at trafikksituasjonen for både kirkegjengere og anleggstrafikk blir mest mulig effektiv og trygg.

Gjennom detaljplanleggingen av prosjektet vil det legges stor vekt på å minimere påvirkningen på lokaltrafikken, både i forbindelse med kirken, flyplassen og øvrig veg. Dette inkluderer tiltak som å planlegge transportkjøring utenfor rushtid og sørge for god informasjon til lokale trafikanter under hele anleggsperioden.

2.2.15. Avfall anleggsfase

Anleggsfasen forventes å generere en begrenset mengde avfall, hovedsakelig bestående av:

- **Bygg- og anleggsavfall:** Overskuddsmasser, emballasje, og rester av materialer som metall, plast, treverk og betong.
- **Farlig avfall:** Små mengder farlig avfall som kan oppstå fra bruk av kjemikalier, oljeprodukter eller drivstoff.

En detaljert avfallsplan vil utarbeides i detaljfasen. Denne vil spesifisere tiltak for kildesortering og sikre forsvarlig håndtering av alle avfallsfraksjoner. Avfall fra anleggsfasen vil håndteres i samarbeid med et lokalt avfallsselskap som sørger for oppsamling, transport og levering til godkjente mottak. Det vil bli tilrettelagt med containere på anleggsplassen for sortering av avfall. All disponering av avfallet skal dokumenteres fortløpende og oppsummeres i en sluttrapport.

2.2.16. Avfall driftsfase

Under driftsfasen forventes svært begrenset avfallsproduksjon. Dette kan inkludere:

- **Periodisk vedlikeholdsavfall:** Komponenter som må skiftes ut, eksempelvis små elektriske deler eller pakninger.
- **Spillolje:** Ved oljeskift på hovedtransformatorer eller annet utstyr som benytter olje.

Avfall fra driftsfasen vil håndteres gjennom en forenklet versjon av avfallshåndteringssystemet fra anleggsfasen, med fokus på korrekt sortering og levering til godkjent mottak.

2.2.17. Nedlegging og resirkulering

Ved nedlegging av solkraftverket vil anleggsdelene bli demontert og fjernet. Dette inkluderer paneler, monteringsstrukturer, kabler og annet teknisk utstyr. Prosessen vil bli

utført av en profesjonell aktør som sikrer at alle materialer sorteres i fraksjoner for resirkulering. Følgende prinsipper vil være gjeldende:

- **Gjenvinning av solcellepaneler:** EU-lovgivning krever at minst 85 % av materialene i solcellepaneler resirkuleres. Panelene vil bli levert til et godkjent returselskap som sørger for forsvarlig håndtering.
- **Gjenvinning av bygg- og anleggsavfall:** Målet er at minst 70 % av bygg- og anleggsavfall enten ombrukes eller materialresirkuleres i tråd med gjeldende regelverk.

Importører av solcellekomponenter er pålagt å være medlem av godkjente returselskaper, og avgifter knyttet til importen sikrer at komponentene kan håndteres korrekt som avfall. Gjennom disse returordningene vil det aller meste av materialene bli resirkulert og gjenbrukt, noe som bidrar til prosjektets bærekraft.

Ved å følge disse retningslinjene sikres det at avfallshåndteringen fra både anleggs-, drifts- og nedleggingsfasen ivaretar miljøhensyn og oppfyller krav til ressursutnyttelse og forsvarlig avfallshåndtering.

2.2.18. Tilbakeføring av arealinngrep

Etter at alle tekniske installasjoner er fjernet, vil området bli tilbakeført for å sikre fremtidig bruk og opprettholdelse av naturverdier. Dette inkluderer fjerning av fundamenter og teknisk utstyr, samt oppfylling og utjevning av eventuelle ujevnheter i terrenget. Jordbearbeiding kan vurderes for å løsne kompakte områder og sikre god vanninfiltrasjon og luftgjennomtrengelighet, dersom dette anses nødvendig for arealets planlagte sluttbruk.

Videre kan det bli aktuelt å gjennomføre grunnleggende vurderinger av jordkvalitet og dreneringsforhold for å sikre at området er egnet til sitt tiltenkte formål, men slike tiltak vil avhenge av lokale forhold og spesifikke krav fra myndighetene og grunneiersplan for videre bruk. Dreneringssystemer som ble installert under anleggsperioden, kan opprettholdes, forbedres eller fjernes basert på området hydrologiske behov etter nedleggingen.

Tiltak som midlertidig overflatebeskyttelse, såing av stedegne planter eller etablering av dekkvekster, kan vurderes for å stabilisere jorden og forebygge erosjon i påvente av permanent sluttbruk. Alle tilbakeføringsaktiviteter vil følge gjeldende lover og retningslinjer fra relevante myndigheter, som NVE, uten å gå utover nødvendige krav.

Dersom behovet for ytterligere teknisk overvåkning skulle oppstå, vil dette bli vurdert i dialog med konsesjonsmyndighetene.

2.2.19. Usikkerhet i tiltaksbeskrivelsen

Geoteknikk

Det er gjennomført en geoteknisk vurdering, men på grunn av gjenværende uklarhet i grunnforhold i området er det foreløpig usikkert hvilke fundamenteringsløsninger som er best egnet. Grunnforhold vil bli nærmere avklart i detaljplanleggingen av tiltaket, og fundamenteringsløsning vil da bli nærmere beskrevet.

Batteri

Batterianleggets størrelse og utforming er forbundet med usikkerheter i denne fasen av prosjektet, da flere faktorer kan påvirke den endelige løsningen. Endringer i markedsforhold, som lavere batteripriser, strømpriser og tilgjengelig nettkapasitet i området, kan ha betydelig innvirkning på hvilke kapasitetsbehov som vil være mest hensiktsmessige. Nettselskapskravene vil også påvirke valg av design.

Disse forholdene vil bli vurdert nærmere i detaljplanleggingen av tiltaket, der oppdaterte analyser og rammebetingelser vil gi et bedre grunnlag for beslutninger. Den endelige dimensjoneringen av batteriet vil derfor tilpasses basert på mer presise data og vurderinger som foreligger på et senere tidspunkt i prosjektet.

Byggegrense mot veg

Det pågår en prosess angående vurdering av byggegrense mot veg, og avklaring av nærhet til eksisterende VA-ledninger gjennom tiltaksområdet. Det planlegges å søke om dispensasjoner for disse forhold, og den endelige plasseringen av solcellepanel, inverter, transformator(er), BESS og koblingstasjon i planområdet vil bekreftes i detaljfasen. Eventuelle endringer vil kunne medføre et mindre omfang med tanke på terrenginngrep og utstrekning av solcellepaneler (og ikke motsatt).

2.3. Beskrivelse av nettilknytning og nettkapasitet

Tiltakshaver har hatt kontakt med det lokale nettselskapet Lede siden høsten 2023. Prosjektet har fått bekreftet 13MWac reservert kapasitet på alle nettnivåer. Dokumentasjon på dialog med Lede ligger i vedlegg 4.

Prosessten har gått som følger (i kronologisk rekkefølge):

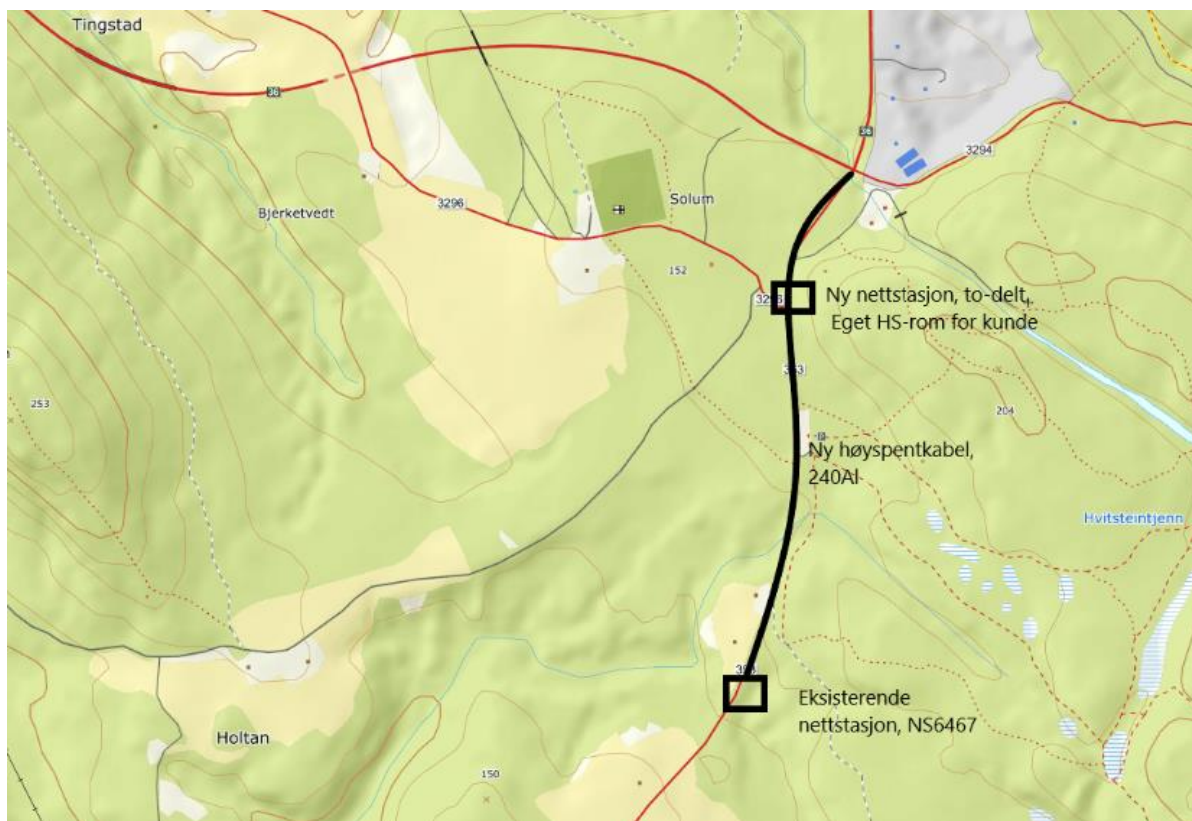
- Søknad om «Driftsmessig forsvarlig» (såkalt «DF») til Lede 03.10.2023.
- DFs godkjenning på Lede og Statnetts nivåer 27.11.2023.
- Innsending av modenhetskriterier og reservasjon av kapasitet 01.12.2023.
- Epost med bekreftelse på at 13 MW er reservert 21.11.2024
- Reservasjonsavtale med Lede signert 26.11.2024

Kraftverket skal tilknyttes Lede sitt eksisterende distribusjonsnett i området som i dag driftes på 11 kV, men blir oppisolert til 22 kV i forbindelse med tilknytning av solkraftverket.

Hovedscenario for nettilknytning er å plassere solkraftverkets trafostasjon og Lede sin nettstasjon tett på hverandre (eller som en felles bygg) i nærheten av fv. 353, slik at nettilknytning er i realiteten begrenset til en kabel på noen få meter. Det er noe usikkerhet knyttet til endelig plassering av Ledes nettstasjon, bl.a. på grunn av byggeforbudssone langs fylkesveg. Dersom ikke hovedscenarioet lar seg gjøre, vil Gesili opprette dialog med NVE.

Ellers vil det ikke være nødvendig med nye master i forbindelse med tiltaket. Det vil kun benyttes jordkabel. Ingen bygninger antas å bli berørt av et magnetfelt over 0,4 μT i årsgjennomsnitt takket være lang avstand.

Kartet under viser hvor nettselskapet så langt har tenkt å bygge ny nettstasjon, legge en ekstra 22kV høyspentkabel mellom den nye nettstasjonen og den eksisterende i sør, samt oppisolere dagens avgang til 22kV. Det kan presiseres at disse tiltak vil gjennomføres av Lede, sammen med legging av 22 kV kabel mellom nettstasjon og Geisli trafostasjon, mens utbygging av høyspentanlegg innen planområdet ivaretas av Geisli.



Figur 103 Grov skisse mottatt fra Lede. Endelig løsning vil utredes i detalj på et senere tidspunkt. Ny høyspentkabel er planlagt å legges i grøft langs eksisterende veg.

Tabell 5 viser Ledes kostnadsestimat av prosjekts anleggsbidrag:

Tabell 5 Ledes kostnadsestimat av prosjektet anleggsbidrag.

	Beskrivelse	Uforpliktende grovestimat anleggsbidrag
Oppisolering av 11kV nett	Bytte 5 fordelingstrafoer, 2 HS-bryteranlegg, og 220 m HS-kabler. Legge om dagens avgang i Skotfoss.	Opp til 1,6 mnok
Ny nettstasjon og høyspentkabel	To-delt nettstasjon med eget høyspentrom for kunde. 240Al høyspentkabel inkludert grøft.	Opp til 4 mnok
SUM (ink. grøft)		Opp til 5,6 mnok

2.4. Beskrivelse av energiproduksjon og kostnader

2.4.1. Forventet produksjon

Solkraftverket er dimensjonert for en installert kapasitet på inntil 16 MWp og en netto kapasitet inn på nettet på 13 MWac. Årsproduksjonen er estimert til inntil 18 GWh, noe som tilsvarer forbruket til omtrent 1100 husholdninger, basert på et årlig snittforbruk på opptil 16 000 kWh (kilde: ssb).

Energiutnyttelsen optimaliseres ved bruk av sporingssystemer («trackers») som gir panelene en tilt mellom ± 60 grader for å følge solens gang over himmelen. Dette øker produksjonen sammenlignet med faste monteringer, spesielt i perioder med lav solhøyde.

For å balansere produksjonen med strømmettet planlegger Geisli å installere et BESS med en kapasitet på 2 MW og 4 MWh. Batteriet vil lagre opptil 1250 MWh årlig, og kan dempe raske variasjoner i produksjonen og redistribuere energien for å møte toppbelastninger i strømforbruket. Dette gjør det mulig å optimalisere innmatet effekt til nettet og utnytte perioder med høyere strømpriser, noe som øker prosjektets økonomiske lønnsomhet.

I tillegg til balansefunksjoner kan batterisystemet også brukes til å delta i frekvensmarkeder, hvor det bidrar til å stabilisere strømmettet ved å levere rask respons på frekvenssvingninger. Dette gir solkraftverket en større fleksibilitet og mulighet for å tilby verdifulle støttetjenester til nettet.

Produksjon over tid

Produksjonsprofilen for anlegget er beregnet basert på stedsspesifikke solressursdata fra SolarGIS (se figur under for solressursdata) og veiledende verdier for det valgte HSAT (Horizontal Single Axis Tracker) øst-vest systemet. Dataene er hentet fra TMY (Typical Meteorological Year) data som representerer gjennomsnittlige værforhold ved lokasjonen. Disse dataene er hentet fra 1994-2023 og inkluderer sesongvariasjoner i solinnstråling, effekter av skydekke, og lokale forhold som kan påvirke produksjonen.

Soiling, som refererer til oppsamling av støv, pollen og i dette tilfellet spesielt snø på panelenes overflate, er en kjent faktor som kan redusere produksjonen i solkraftverket. I dette prosjektet er snøtap forventet å være den største bidragsyteren til soilingtap. Beregningene er basert på veiledende verdier for området og tilsvarende lokasjoner med lignende klimatiske forhold.

Det valgte sporingssystemet, som justerer panelenes vinkel gjennom dagen, er spesielt gunstig for å minimere snøtap. Ved å øke panelenes helning kan snø enklere skli av, noe

som reduserer tiden panelene tildekkes og bidrar til å opprettholde en høy grad av energiproduksjon, selv i vintermånedene.

En fordeling av estimert energiproduksjon per måned vises i tabellen nedenfor. Disse simuleringene er basert på estimater og kan avvike fra faktiske driftsforhold. De skal kun fungere som en representasjon av hvordan solkraftverket og batterisystemet er planlagt å operere, og gir ikke en nøyaktig fremstilling av faktiske resultater. Produksjonen påvirkes av solinnstråling gjennom året, hvor sommermånedene står for majoriteten av produksjonen.

Figur 11 viser energi levert til nettet fra kun solkraftverk i MWh:

Timer/ måneder	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	11	32	16	0	0	0	0	0
5	0	0	0	5	67	96	73	16	0	0	0	0
6	0	0	1	52	135	162	138	75	11	0	0	0
7	0	0	28	128	211	227	218	159	63	7	0	0
8	0	6	87	196	237	260	248	218	124	45	3	0
9	4	42	144	220	254	263	265	245	150	91	22	0
10	30	71	163	232	261	257	268	233	148	107	39	18
11	41	76	153	224	255	254	252	220	150	107	45	31
12	33	68	144	219	251	245	246	210	145	99	43	24
13	37	73	156	230	248	252	240	210	171	130	72	33
14	29	76	173	234	254	252	240	214	181	113	49	13
15	6	49	158	227	252	249	245	215	184	64	10	0
16	0	14	98	193	242	230	238	189	117	16	0	0
17	0	0	31	120	183	205	201	138	48	0	0	0
18	0	0	1	48	106	139	140	72	6	0	0	0
19	0	0	0	2	41	74	70	16	0	0	0	0
20	0	0	0	0	4	23	15	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figur 11 Energi levert til nettet fra kun solkraftverk i MWh

Figur 12 viser netto energibalanse fra solkraftverket + batteri i MWh, energi ladet i minus, energi levert i pluss:

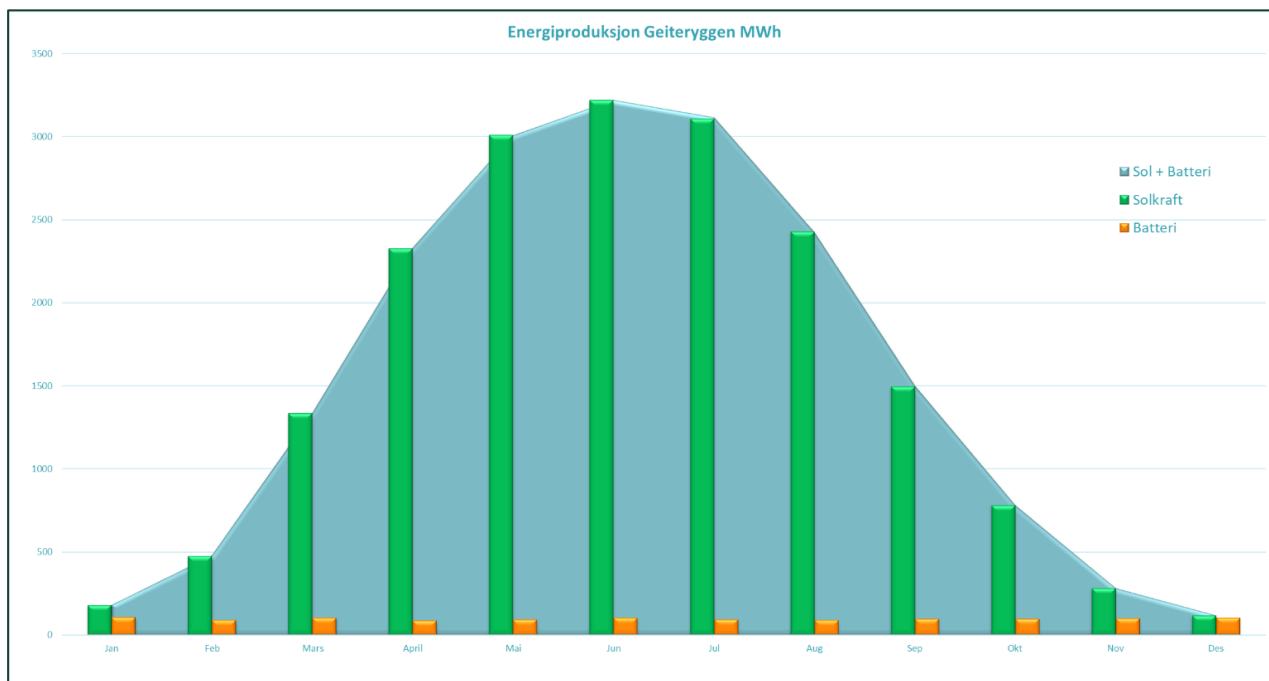
Timer/ måneder	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
0	-4	-8	-4	-2	0	0	0	-2	-4	-16	0	-6
1	-22	-8	-6	-10	-4	-9	-2	-12	-2	-15	-24	-18
2	-16	-11	-14	-3	-4	-8	-8	-10	-4	-12	-28	-14
3	-7	-8	-9	0	-2	-5	-8	-5	-2	-5	-16	-21
4	-13	-2	-7	0	11	28	16	0	-4	0	-6	-11
5	-2	0	-2	7	67	94	73	16	-2	0	0	-2
6	-2	0	5	73	156	167	138	79	21	4	0	-2
7	4	8	43	145	226	257	223	167	79	24	2	0
8	14	25	107	198	239	269	252	226	134	60	19	10
9	20	57	150	220	254	261	267	256	151	91	32	9
10	32	76	163	232	255	251	263	234	144	105	39	25
11	44	76	149	210	230	230	234	208	139	102	45	34
12	33	66	123	192	223	226	224	192	127	99	41	26
13	39	66	145	209	240	245	227	205	164	126	72	39
14	29	73	173	231	248	247	238	210	183	112	49	13
15	6	49	154	227	250	248	245	215	184	66	14	4
16	6	14	95	193	242	230	242	187	133	24	2	6
17	30	9	31	120	183	213	202	144	58	19	33	32
18	22	18	26	52	110	145	140	78	8	16	30	19
19	3	10	25	19	55	88	86	20	6	0	1	0
20	-2	-10	5	13	21	37	32	8	0	-10	-2	-4
21	-10	-8	-4	6	5	5	16	4	-3	-10	-9	-3
22	-14	-2	-7	0	-2	0	9	-2	-2	-4	-3	-6
23	-10	-10	-6	0	3	2	7	8	-8	2	-8	-13

Figur 12 Energibalanse fra solkraftverket + Batteri i MWh, energi ladet i minus, energi levert i pluss

Figur 13 viser levert energi fra batteri i MWh:

Timer/ måneder	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
0	2	0	0	4	1.6	2	2	4	1.6	1.6	0	2
1	1.6	0	0	0	0	0	1.6	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	1.6	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	4	20.8	21.2	5.6	2	4	9.6	4	0	0
7	4	8	15.6	17.2	15.6	30	6	8.8	16.8	17.2	2	0
8	13.6	18.4	19.6	1.6	1.6	9.6	3.6	7.6	10.4	15.2	16	10
9	16	14.8	5.2	0	0	0	2	11.6	1.6	0	9.6	9.2
10	2	4.8	0	0	2	0	1.6	4.8	0	2	0	7.6
11	3.6	0	0	0	3.2	0	2	3.2	0	0	0	3.6
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.4
14	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	2	3.6	2	4	3.6
16	6	0	0	0	0	0	3.6	0	19.2	7.6	2	5.6
17	29.6	9.2	0	0	0	8	1.6	5.6	9.6	19.2	32.8	32
18	21.6	18.4	25.6	4	4	6	0	6	2	16.4	29.6	19.2
19	3.2	9.6	25.2	16.8	14	13.6	16	3.6	5.6	1.6	3.2	0
20	0	0	4.8	13.2	17.6	13.6	16.4	9.6	1.6	0	0	0
21	0	0	0	6.4	5.2	4.8	16	5.2	2	0	0	0
22	0	2	0	0	0	0	8.8	2	3.6	2	0	0
23	0	1.6	0	0	6.8	5.6	9.2	11.6	5.2	5.2	0	0

Figur 13 Energiproduksjon - batteri i MWh



Figur 14 Energiproduksjon – fordeling solkraft og batteri og netto innmatet energi balanse

Denne fordelingen legger grunnlaget for hvordan både batteriet og nettet håndterer energistrømmene, og bidrar til å balansere tilgjengelig energi og etterspørsel. Batteriets fleksibilitet til å både balansere produksjonen og tilby tjenester til frekvensmarkedene sikrer at prosjektet gir maksimal verdi over tid.

Batteriet kan om dirigere solkraftverkets produksjon for å maksimere profitt ved å lagre energi når produksjonen er høy og etterspørselen er lav. Dette gir muligheten til å frigjøre lagret energi på et senere tidspunkt, når etterspørselen er høyere, eller når nettet trenger stabilisering. Denne fleksibiliteten gjør det også mulig å redusere effekten som mates inn i nettet i perioder med høy innmating, noe som kan bidra til å forhindre overbelastning eller spenningsvariasjoner i strømnettet.

2.4.2. Kostnader

Investeringskostnader anslås å være 6-7 MNOK per MWp, men vil kunne variere avhengig av fremtidige valutaeffekter og markedsforhold for bla solcellepaneler. Det inkluderer forberedelser av terrenget og interne veier, leveranse av utstyr, elektrisk og mekanisk montering og testing av anlegget, prosjektstyring og nettilknytning.

For BESS, er investeringskostnadene forventet i størrelsesordenen 3,5 MNOK per MWh.

Driftskostnader omfatter blant annet kostnader for drift og vedlikehold, bytter av vekselrettere i løpet av prosjektets levetid, forsikring, regnskap og revisjon, og leie av grunn. Drift- og vedlikeholdskostnadene estimeres til å være ca. 150 000 NOK per MWp per år. Nettleie og eiendomsskatt er ikke inkludert i dette estimatet.

Etter konsesjonsperioden vil anlegget fjernes i sin helhet. Få solkraftverk har blitt byggt ut i Norge så langt, og ingen har vært nedlagt. Det er derfor knyttet stor usikkerhet om hva det vil koste å fjerne anlegget. For BESS vil det være relativt rett frem, siden containere kan tas ut på lik måte som de ble levert til siden. Vi anslår at nedleggingskostnadene vil tilsvare ca. 5% av total investeringskostnad.

2.4.3. Anleggets levetid

Solcellepaneler og montasjestrukturer er designet for en levetid på 30 år. Likevel kan de fortsette å produsere strøm med akseptabel effektivitet i mange år utover dette. Panelene har en estimert årlig degradering på rundt 0,15 %. Invertere vil trolig måtte skiftes ut etter 15 år, mens de øvrige komponentene er forventet å drives minst i 40 år (typisk garantiperiode fra pannelleverandører er 30 år men de kan fortsette å produsere lengre).

2.5. Beskrivelse av nullalternativ, andre planer og annet lovverk

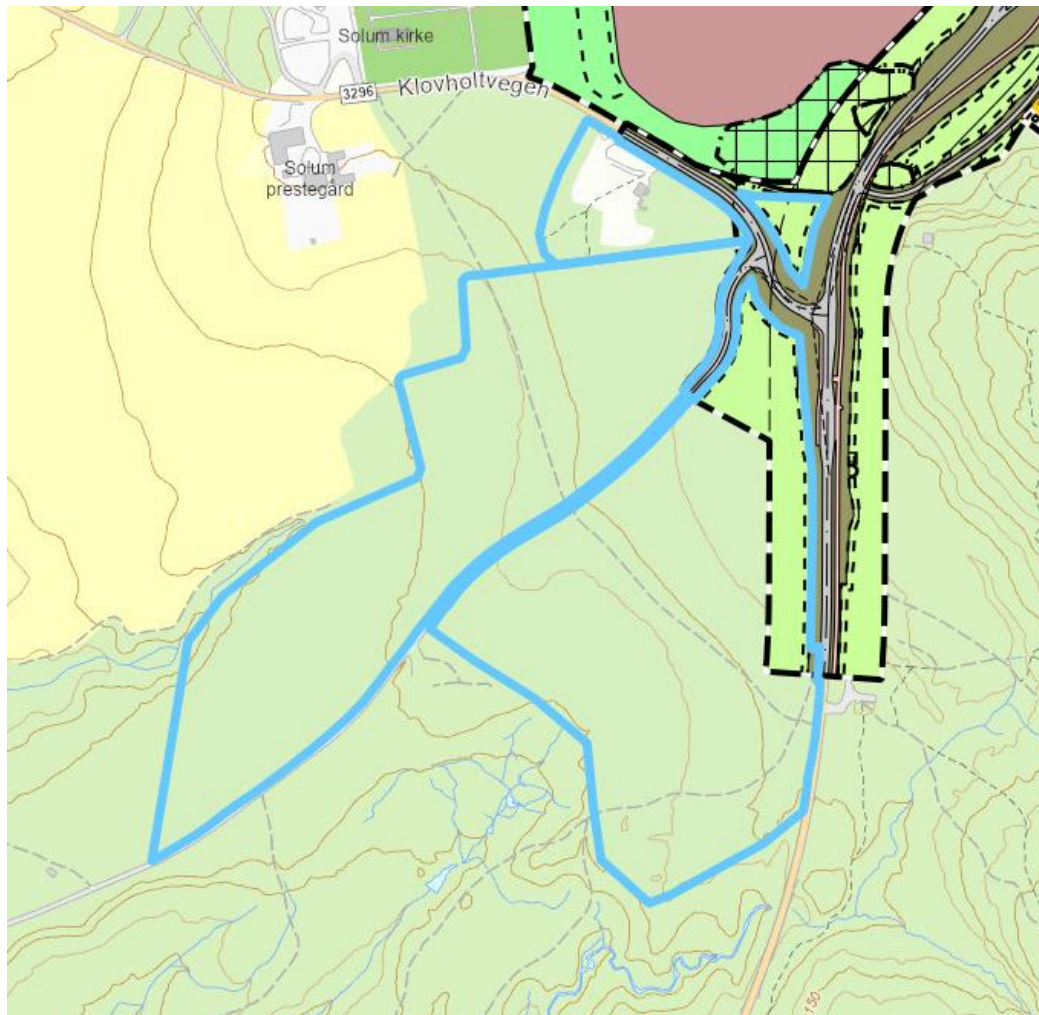
2.5.1. Forholdet til andre planer og tiltak

Reguleringsplan

Største delen av tiltaksområdet er uregulert. Tiltaksområdet grenser mot følgende reguleringsplaner:

- PlanID 2013993 Skyggestein grustak
- PlanID 2013016 Ny Rv. 36

Deler av planID 2013016 Ny Rv. 36 overlapper med tiltaksområdet:



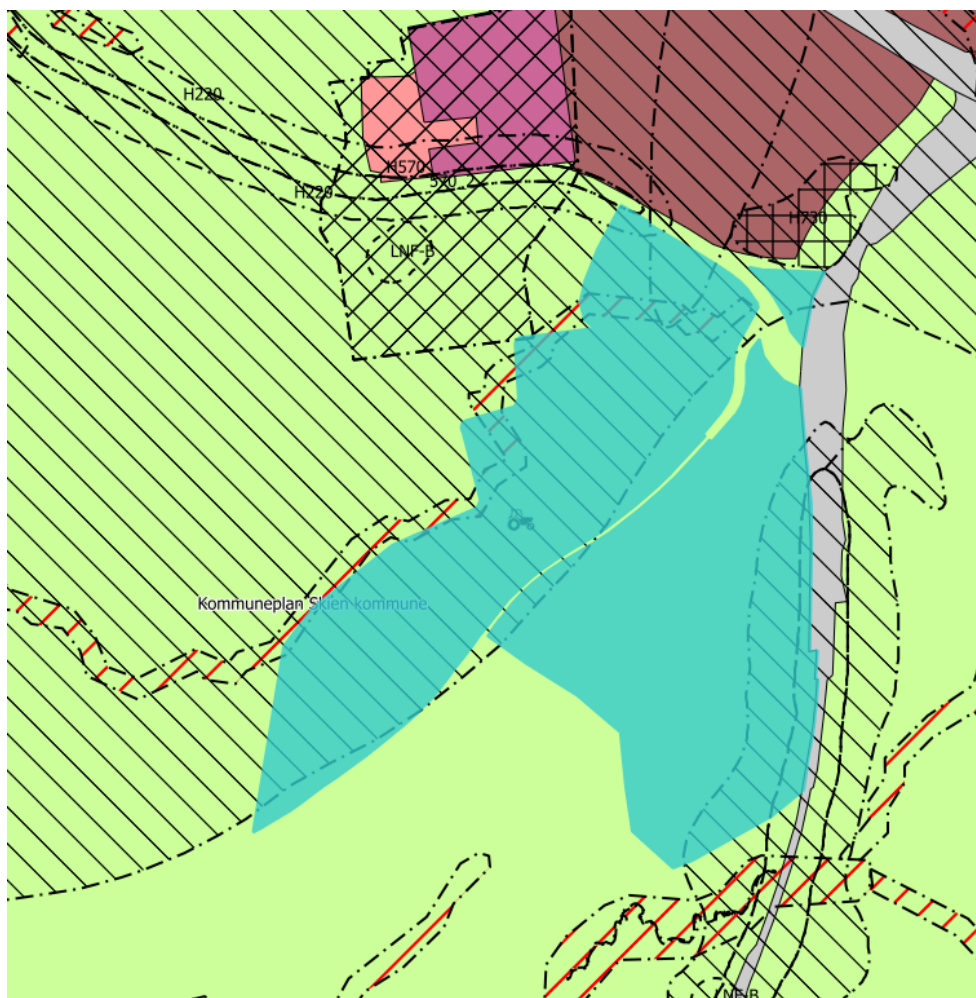
Figur 15 Gjeldende reguleringsplan vist sammen med tiltaksområdet avgrenset med blå linje.

Arealene som overlapper med tiltaksområdet er avsatt til LNFR-areal, samt avsatt byggegrense til både fylkesveg og kommunale veg, og midlertidig anleggsbelte.

Kommuneplan

I kommuneplanen for Skien kommune 2023-2035 er tiltaksområdet avsatt til LNFR-område. Deler av tiltaksområdet er avsatt som hensynssone for flomfare, hensynssone nedslagsfelt drikkevann, og hensynssone for rød og gul støysone iht. T-1442.

Formålet hjemler ikke energianlegg, jf. kartforskriftens vedlegg I, noe som krever at det må søkes om dispensasjon fra kommuneplanformålet, evt. fremmes innspill til neste kommuneplanprosess.



Figur 16. Utsnitt av kommuneplanens arealdel. Planområdet er markert med blått. Grønn farge i kartet viser LNFR-formål. Hensynssone drikkevann (vest i tiltaksområdet) og hensynssone stø (langs Vollsveien) er gitt med sort skravur.

2.5.2. Nullalternativet

Hoveddel av tiltaksområdet benyttes i dag til juletreproduksjon og er delvis inngjerdet. Det foreligger en avtale mellom Vestfold Juletre AS og Allstad AS, om juletreproduksjon for perioden 2016 - 2025. I avtalen finnes en opsjon med mulighet til å forlenge avtalen frem til 2030. Det foreligger også en bekreftelse mellom partene i avtalen om at Vestfold Juletre AS ikke vil benytte seg av retten til å forlenge avtalen (bekreftet på e-post

23.03.2021). Det planlegges dermed at juletreplantasjen skal hugges vinteren 2025/2026, og dette scenariet vil legges til grunn for nullalternativet for tiltaksområdet.

Nullalternativ for influensområdet er videreføring av dagens arealbruk slik den er avsatt i kommunens arealplaner.

2.5.3. Øvrige offentlige tillatelser

Det er vurdert at det må søkes om dispensasjon fra kommuneplanformålet (LNFR), evt. må det fremmes innspill om målsendring til neste kommuneplanprosess. Kommunen er informert om planene for solkraftverket.

Det må også avklares om det skal søkes om dispensasjon fra byggegrense i både gjeldende reguleringsplan, og henhold til veglovens bestemmelser for områder som ikke er regulert.

Videre må det avklares om det skal søkes dispensasjon fra kommunens VA-norm for nærhet til VA-ledninger, eventuelt avklare om VA-ledninger skal legges om.

2.5.4. Privatrettslige tillatelser

Det er to grunneiere innenfor tiltaksområdet: Allstad AS (203/1), og en privat grunneier (204/1). Geisli AS har en leieavtale med grunneieren Allstad AS (som også er deleier av Geisli). Geisli har god dialog med grunneier av 204/1 og denne er kjent med og enig i at deler av 204/1 inkluderes i planområdet.

2.6. Oppsummering av nøkkeltall

Tabell 6 Oppsummering av nøkkeltall.

Installert effekt i solkraftverket	Inntil 16 MWp
Ytelse per vekselretter(e)	60 - 125 kW
Ytelse og omsetning i transformator(er)	Opp til 13 MVA, 22kV
Forventet årlig elektrisitetsproduksjon (simulert produksjonsprofil med timesoppløsning oversendes i .csv)	Inntil 18 GWh
Dersom anlegget planlegges med batteri, skal energilagringsskapasitet og effektkapasitet oppgis	4 MWh / 2 MW
Samlet arealbeslag for planområdet	197 daa
Lengde på ledning for nettilknytning	Få meter antatt
Lengde på adkomstvei	Ikke relevant
Totale investeringskostnader	Ca. 120 MNOK
Årlige drift og vedlikeholdskostnader	2,4 MNOK per år
Kostnader for nettilknytning og ev. anleggsbidrag til nettselskap	5,6 MNOK

3 Virkninger for miljø og samfunn

Det er utarbeidet en separat konsekvensutredning for solkraftverket, se vedlegg. Det er også utarbeidet følgende, separate fagutredninger, som ligger i vedlegg til konsekvensutredningen:

- Flomutredning
- Geoteknisk vurdering av områdestabilitet
- Konsekvensutredning kulturminner
- Konsekvensutredning naturmangfold

Kort oppsummert vil tiltaket ha følgende virkninger/konsekvens for miljø og samfunn:

Tabell 7 Kort oppsummering av virkninger og konsekvens for miljø og samfunn.

Tema	Utredet iht. M-1941	Tema iht. NVEs veileder	Konsekvens
Landskap	x		Noe negativ konsekvens
Kulturminner/ kulturmiljø	x		Middels negativ konsekvens
Friluftsliv	x		Ubetydelig
Støy		X	Ubetydelig
Naturtyper	x		Ubetydelig
Vegetasjon	x		Ubetydelig
Dyreliv	x		Noe negativ konsekvens
Fremmede arter	x		Ubetydelig
Geologisk mangfold	x		Ubetydelig
Klima	x		Stor reduksjon av utslipp
Lysrefleksjon		X	Ingen kjente, negative virkninger.
Folkehelse		X	Ingen direkte, negativ virkning.
Samlet belastning jf. naturmangfoldloven §10		X	Noe negativ konsekvens.
Andre sumvirkninger		X	Ingen vesentlige virkninger.
Samfunnssikkerhet		X	Ingen vesentlige virkninger.
Naturfare		X	Ingen vesentlige virkninger.
Vassdrag		X	Ingen vesentlige virkninger.

Vann- og grunnforurensing		X	Ingen vesentlige virkninger.
Landbruk		X	Noe negativ konsekvens
Mineralressurser		X	Ingen virkninger.
Lokalt og regionalt næringsliv		X	Ingen vesentlige virkninger.
Annen infrastruktur		X	Ingen vesentlige virkninger
Samlet konsekvensgrad			Noe negativ konsekvens

Etablering av Solum solkraftverk vil totalt sett få begrenset med negative konsekvenser.

Den relativt største konsekvensen blant de ulike temaene er knyttet til kulturmiljø, der det er vurdert at tiltaket har «middels negativ konsekvens» grunnet solkraftverkets og vegetasjonsskjermen påvirkning på opplevelsen av prestegården i landskapet. For temaene landskap og friluftsliv har tiltaket «noe negativ konsekvens», da et område med juletrær blir erstattet med solcellepanel som kan bli synlig for omgivelsene. Tiltaket vil også ha «noe negativ konsekvens» for dyreliv og samlet belastning jf. naturmangfoldloven §10. Dette er som følge av at skogen blir borte og området gjerdes inn og at tiltaket sees i sammenheng med andre tiltak i influensområdet som kan påvirke samme type naturmangfold eller landskapsøkologiske sammenhenger.

Hele tiltaksområdet er definert som dyrkbar jord. I dialog med Grenland landbrukskontor er det vurdert at så lenge solpanelene forankres med pæler (jordspyd/ skruer), vil ikke solpanelene vesentlig forringe jordkvaliteten. Beslaglegging av dyrkbar jord er midlertidig gjennom konsesjonsperioden. Ettersom det er knyttet usikkerhet til hvordan et solkraftverk påvirker dyrkbar mark i dette tidsperspektivet får tema landbruk «noe negativ konsekvens» sammenlignet med nullalternativet.

For klima får tiltaket i sum netto positiv effekt. Arealbruksendringer og utvinning og prosessering av råvarer for produksjon av materialer gir utslipp, men sammenlignet med norsk-europeisk strømmiks vil prosjektet bidra til en stor reduksjon av klimagassutslipp.

Krav til sikkerhet mot flomfare er ivaretatt, og det er gjennomført vurdering av områdestabilitet.

4 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart og detaljkart
2. SHAPE-fil
3. Liste over berørte grunneiere og rettighetshavere
4. Innhentede uttalelser, inkludert dialog med nettselskap
5. Konsekvensutredning/virkninger for miljø og samfunn med vedlegg (fire fagrapporter + Veikart mot naturmål)