

ENDRA AS

Nesse solkraftverk - Sveio

KONSEKVENSVURDERINGER ETTER MILJØDIREKTORATETS VEILEDER M-1941 OG
STATENS VEGVESEN SIN HÅNDBOK V712

ADRESSE COWI AS
Rennesøygata 12
5537 Haugesund
www.cowi.no

IKKE-PRISSATTE FAGTEMA

OPPDRAGSNR.

DOKUMENTNR.

A268187

VERSJON

UTGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

KONTROLLERT

GODKJENT

01

01. 2024

Konsekvensutredning for Nese
solkraftverk

Thorstein
Holtskog

Jostein Soldal

Eline Nordseth
Berg

Innhold

1	Sammendrag	4
2	Innledning	5
3	Beskrivelse av tiltaket	6
3.1	Naturfare	7
3.2	Teknisk utforming	8
3.3	Anleggsgjennomføring og midlertidig arealbruk	9
4	Planstatus	10
4.1	Statlige planer	10
4.2	Regionale planer	10
4.3	Kommunale planer	10
5	Konsekvensvurderinger	11
5.1	Kunnskapsgrunnlag	11
5.2	Verdi	12
5.3	Påvirkning	12
5.4	Konsekvens	12
6	Fagtema naturmangfold	15
6.1	Verdi	15
6.2	Påvirkning og konsekvens	17
6.3	Skadereduserende tiltak	18
6.4	Virkninger i anleggsfasen	18
7	Fagtema forurensning	19
7.1	Vurdering av forurensningstema	19
7.2	Vannmiljø – Økologisk tilstand og mål, påvirkning	19
7.3	Påvirkning og konsekvens	19
7.4	Skadereduserende tiltak	20
7.5	Virkninger i anleggsfasen	20
8	Klimagassutslipp og lagring	21
9	Fagtema landskap og visuell påvirkning	23
9.1	Verdier	23
9.2	Påvirkning og konsekvens	24
9.3	Skadereduserende tiltak	25
9.4	Virkninger i anleggsfasen	25
9.5	Tilbakeføring ved nedlegging	25
10	Fagtema friluftsliv og nærmiljø	26
10.1	Verdi	26

10.2	Påvirkning og konsekvens	27
10.3	Skadereduserende tiltak	27
10.4	Virkninger i anleggsfasen	27
11	Fagtema kulturminner og kulturarv	28
11.1	Verdi	28
11.2	Påvirkning og konsekvens	29
11.3	Skadereduserende tiltak	29
11.4	Virkninger i anleggsfasen	29
12	Naturressurser	30
12.1	Verdier	30
12.2	Påvirkning	30
12.3	Skadereduserende tiltak	30
13	Andre nærings- og samfunnsinteresser	30
14	Samlet konsekvensvurdering	31
15	Referanser	32

1 Sammendrag

Endra AS planlegger å bygge et solkraftverk ved Nese i Sveio kommune med fast montasjevinkel og tosidige solcellemoduler. Planområdet er ca. 17,5 dekar og består av skog, beitemark og en kraftlinje går gjennom området.

Ved konsesjonssøknader for kraftanlegg plikter tiltakshaver å legge ved miljøvurderinger, og COWI har utarbeidet denne konsekvensvurderingen på bakgrunn av Endra sine opplysninger om anlegget, befaringer og tilgjengelig informasjon fra databaser.

Solkraftanlegget må sikres med gjerder. Dette vil kunne representere et hinder for hjortedyr på trekk. Fra andre land har det blitt rapportert om fugler som kolliderer med solcellepanelene og dør, og denne problemstillingen bør følges opp.

Tiltaket vil medføre klimagassutslipp i hovedsak i forbindelse med arealbruksendringer og utvinning og prosessering av råvarer for produksjon av solcellemoduler, festestrukturer m.m. og produksjon av tekniske anlegg. Sammenlignet med en europeisk strømmiks vil prosjektet redusere klimagassutslippene med omtrent 34 700 tonn CO₂-ekvivalenter over 30 år.

Drift og vedlikehold av anlegget gjøres av Endra.

2 Innledning

Endra AS planlegger å etablere et solkraftverk i Sveio kommune i Vestland fylke. Solkraftanlegg med spenning på mer enn 1000 V vekselstrøm/1500 V likestrøm må ha konsesjon etter energiloven. I følge energiloven og energilovforskriften kreves det at tiltakshaver ved innsending av konsesjonssøknad redegjør for innvirkning på allmenne interesser og vurderer avbøtende tiltak. På bakgrunn av dette har Endra AS engasjert COWI for å utarbeide konsekvensvurderinger av det planlagte tiltaket.

Konsekvensutredningen legges ved konsesjonssøknaden som sendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for behandling.

Denne rapporten skal tilfredsstille energilovens krav til utredning av mulige virkninger av det planlagte solkraftverket. Rapporten omfatter:

- > Beskrivelse av de tekniske planene, lokalisering og arealbruk
- > Forholdet til offentlige planer
- > Mulige virkninger for allmenne interesser

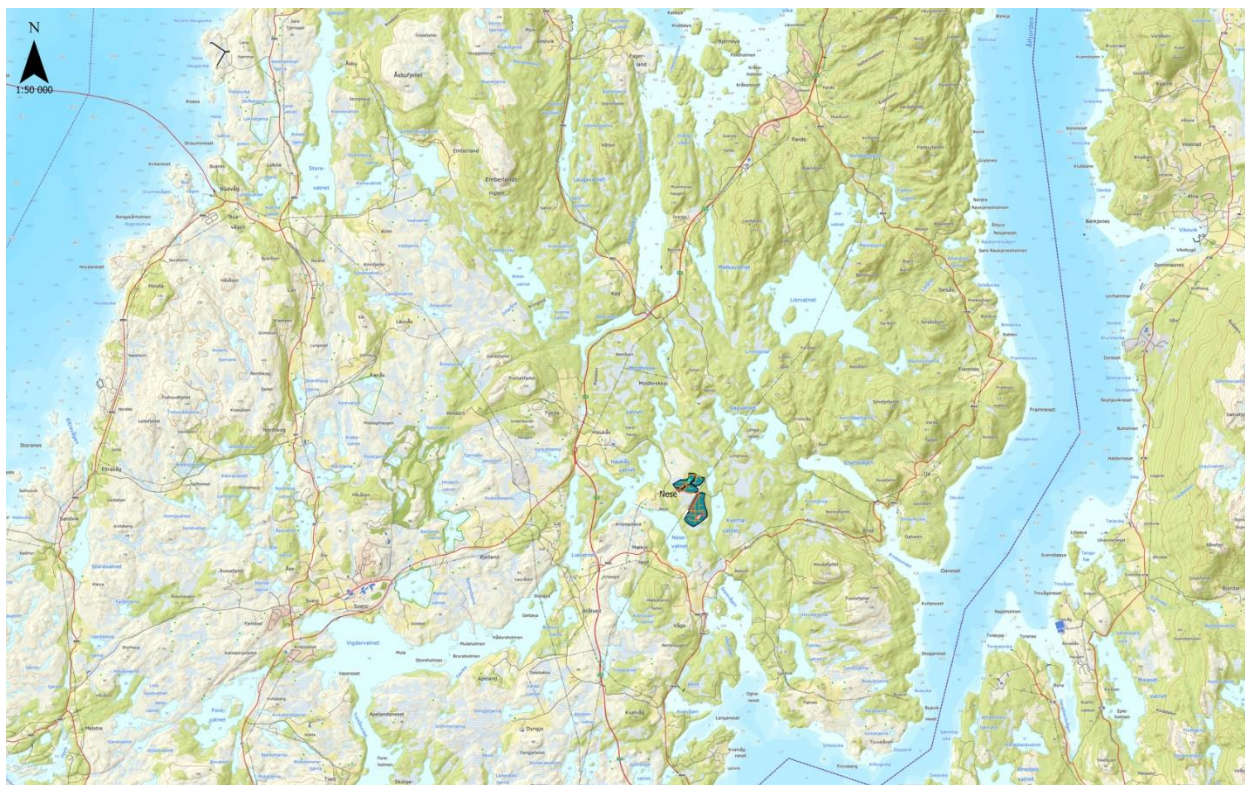
En mer detaljert beskrivelse av de tekniske planene finnes i konsesjonssøknaden for tiltaket. Det samme gjelder omtale av forholdet til annet lovverk og andre nødvendige tillatelser.

Rapporten er utarbeidet av COWI AS ved miljørådgiver Thorstein Holtskog. Bestiller er Endra AS. Denne KU-en vil være et vedlegg til planomtalen.

Figurer, tabeller og fotografier er produsert av COWI AS såfremt andre kilder ikke er oppgitt.

3 Beskrivelse av tiltaket

Solkraftanlegget er planlagt lokalisert i Sveio kommune, omtrent 8 km øst for Sveio sentrum og 2,5 km fra E 39. Nærmere bestemt skal det plasseres ved Nese gård, mellom Nesevatnet og Kvernavatnet. Planområde inkluderer beiteareal og omkringliggende skogområder. En kraftledning går gjennom området.



Figur 3-1: Planområdet ligger i Sveio kommune i Vestland fylke. Planområdets omriss i grønt.

Planområdet er omtrent 0,6 km² og er delt opp i to delområder der solcellepanelene skal plasseres. Planområdet ligger på et lite høydedrag, men selve planområde er relativt flatt, med skrånende terreng ned mot vatnene i område. Mesteparten av anlegget skal plasseres på beiteområde, mens noe skal plasseres i det som i dag er produksjonsskog.

Det er en byggeforbudssone på 64 meters bredde langs Statnett sin 300 kV-ledning som går gjennom planområde. Det er tatt hensyn til denne ved inndeling i delområder, se figur 3-2.

Det renner en bekk gjennom planområdet helt nord i det nordlige område, samt at det er en myr helt sør, og en nord i det sørlige område. Det er lagt til grunn at det må defineres en hensynssone på hver side av bekken og rundt myrene der det ikke skal foretas planering eller bygging, og der det meste av vegetasjonen skal stå.



Figur 3-2: Forslag til inngjerding i to deler (svart omriss). Inngjerding og mulig plassering av solcellemoduler er begrenset av byggeforbudssone til 300 kV ledning. Solkraftverket skal knyttes til regionalnettet med jordkabel inn til Endras 66/22 kV transformatorstasjon vest i området.

3.1 Naturfare

Planområde ligger utenfor det som er definert av NVE som aktsomhetssone for flom. Det er ikke registrert skredutsatte områder innenfor planområde. Store deler av det nordlige delområde ligger under marin grense, og det er dermed en liten fare for kvikkleire selv om det ikke er registrert forekomster av kvikkleire innenfor planområde. Det meste av planområdet består av svært tynt løsmassedekke med stedvis bart fjell ifølge løsmassekart på NGU.no, slik at det er svært liten sjanse for at det fins kvikkleire i område.



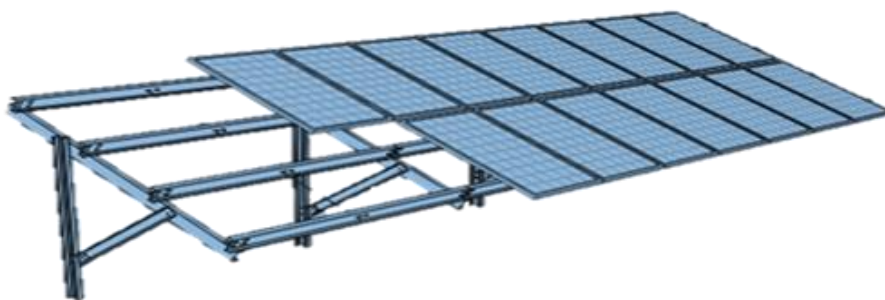
Figur 3-3: Aktsomhetsområde for marin leire hentet fra atlas.nve.no. Blå farge viser områder under marin grense.

3.2 Teknisk utforming

Beskrivelse av anlegget

Solkraftverket skal være et fotovoltaisk anlegg (PV-anlegg) som omgjør solenergi til elektrisk energi (figur 3-4). Hele eller den største delen av solkraftverket vil bestå av moduler med fast montasjevinkel. Panelene vil monteres i lange rader til et festesystem/reisverk som er fundamentert med påler som vist i Figur 3-4. Radene vil gå fra øst mot vest og de vil monteres med noe innbyrdes avstand for å redusere skygge fra en rad med moduler på den bakenforliggende raden. Typiske verdier for slike installasjoner er avstand mellom to rader på 5-10 m, helning på 20-35 grader og høyde fra fremkant av modulene til bakken på rundt en meter. Endelig teknisk løsning vil bestemmes under prosjekteringen.

For å oppnå størst mulig energiproduksjon er anlegget planlagt med tosidig solcellemoduler, dvs. at man også oppnår energiproduksjon fra undersiden av modulene via refleksjon av solinnstråling fra bakken.



Figur 3-4: Fast-vinkel installasjonsløsning, 54 paneler per rad med to moduler montert med kortside mot kortside

Adkomst- og internveger

Det anses av tiltakshaver ikke som nødvendig å etablere nye anleggsveier i området, men å bruke eksisterende veier både for installasjon og vedlikehold av anlegget.

Anlegget vil måtte gjerdes inn med et 2-3 meter høyt gjerde, for å redusere risikoen for personskader og skade på anlegget. Det vil sannsynligvis bli benyttet et flettverksgjerde. Det legges i utgangspunktet opp til å gjerde inn solkraftverket i to inngjerdinger; en i nord og en i sør (figur 3-2).

Kabling og nettilknytning

Solkraftverket kobles sammen med kabler mellom solcellemodulene, fra modulene til vekselrettere, fra vekselrettere til transformatorer, og derfra til eksisterende Nese transformatorstasjon. Kablene fra vekselretterne til transformatorene og videre vil legges i 0,5-1 meter dype grøfter. Det graves en kabelgrøft mellom søndre og nordre del av området.

Anlegget skal kobles til eksisterende transformatorstasjon som eies og driftes av Endra. Transformatorstasjonen er utstyrt med en transformator på 66/22 kV med ytelse 20 MVA, tre bryterfelt 66 kV, kontrollbygg med innendørs 22 kV anlegg med tre bryterfelt for utgående linjer og ett reserve linjefelt. Transformatoren i stasjonen er plassert i åpen transformatorcelle uten vegger og tak. Adkomstvei til transformatorstasjonen er fra privat vei.

Drift, vedlikehold og skjøtsel

For å oppnå optimalt utbytte av et solcelleanlegg er det vanlig å hugge trær i et belte rundt anlegget, omtrent 1-2 trehøyder i bredde, noe som her vil tilsvare ca. 30 meter. Dette vil øke området som blir påvirket av tiltaket, og det blir også nødvendig å ta hensyn til sårbar natur utenfor selve tiltaksområdet.

Det er normalt lite behov for tilsyn med et slikt anlegg, kun 1-2 ganger i året. Ved ettersyn er det planlagt å bruke firehjuling, og det er derfor ikke behov for driftsveier med unntak av frem til transformatorer. I og med at all vegetasjon fjernes fra området, og området etterpå blir flekkvis tildekket, vil det gro igjen raskt. Spesielt vil lauvtrær raskt kunne vokse seg buskstore. Derfor vil det være nødvendig med jevnlig skjøtsel av området. Skjøtsel vil bli en del av driftsavtalen Endra skal inngå med en driftsoperatør, eller med lokale aktører. Å fjerne kratt vil både gagne energiproduksjonen, da buskene kan skygge for panelene, og det vil bedre det visuelle inntrykket av området. En skjøtelsesplan må utarbeides. I og med at det blir 5-8 meter mellom hver rekke av solcellemoduler, er det plass til å fjerne busker maskinelt. Andre muligheter er manuell rydding med ryddesag, eller beiting med sau.

3.3 Anleggsgjennomføring og midlertidig arealbruk

Hvis konsesjon blir tildelt er planlagt byggestart i april 2024. Byggetiden er antatt å bli ca. 3 måneder.

Tiltakshaver legger ikke opp til å benytte andre arealer til anleggsarbeidet enn det som er innenfor planområdet. Eksisterende veier i området skal benyttes i anleggsperioden, og det planlegges ikke å anlegge ytterligere infrastruktur for å gjennomføre anleggsarbeidet.

Solcellepanelene plasseres og festes på påler som slås ned i bakken. Det legges til grunn at områdene der solkraftverket skal bygges må være tilnærmet flate. Det medfører at de enkelte delområdene må være plane, og deler av disse vil måtte planeres. All høyere vegetasjon, samt store steiner og røtter vil måtte fjernes på steder hvor pålene skal settes opp. Til planering vil eksisterende masser i området bli benyttet, og det må antas at det ikke vil bli behov for å deponere overskuddsmasser utenfor tiltaksområdet. Tiltakshaver må planlegge hva som skal gjøres med røttene som dras opp. De kan for eksempel kuttes opp og brukes som fyllmasser i området.

4 Planstatus

4.1 Statlige planer

Planområde inngår ikke i noen statlige arealplaner. Solkraft og solcelleanlegg er knapt omtalt i Stortingsmelding 13 (2020-2021), «Klimaplan for 2021-2030». Stortingsmelding 36 (2020-2021) «Energi til arbeid – langsiktig verdiskaping fra norske energiresurser», peker på solkraft som en framtidig viktig energikilde i Norge.

4.2 Regionale planer

Planområdet faller innenfor den regionale planen «Regionalplan for fornybar energi 2023-2035». Denne planen har fokus på hvordan Vestland skal lykkes med å løse utfordringer knyttet til energi. Planen har størst fokus på vind- og vannkraftverk. For solenergi er det størst fokus på solcellepanel på eksisterende infrastruktur.

4.3 Kommunale planer

Kommuneplanens arealdel

Området er regulert som landbruk-, natur- og friluftsområde (LNF-område) i kommuneplanens arealdel. Gjeldende kommuneplan for Sveio er fra 2011 og gjelder for perioden 2010- 2023. I 2020 ble det vedtatt ny planstrategi som gjelder i perioden 2020-2023. Kommunen er dermed i gang med ny kommuneplan, men på nåværende tidspunkt er det kommuneplanen fra 2011 som er gjeldende. Det vil derfor være nødvendig med dispensasjon fra gjeldende kommuneplan, og også eventuelt fra ny kommuneplan om den blir vedtatt før arbeidet med solkraftanlegget er ferdig.

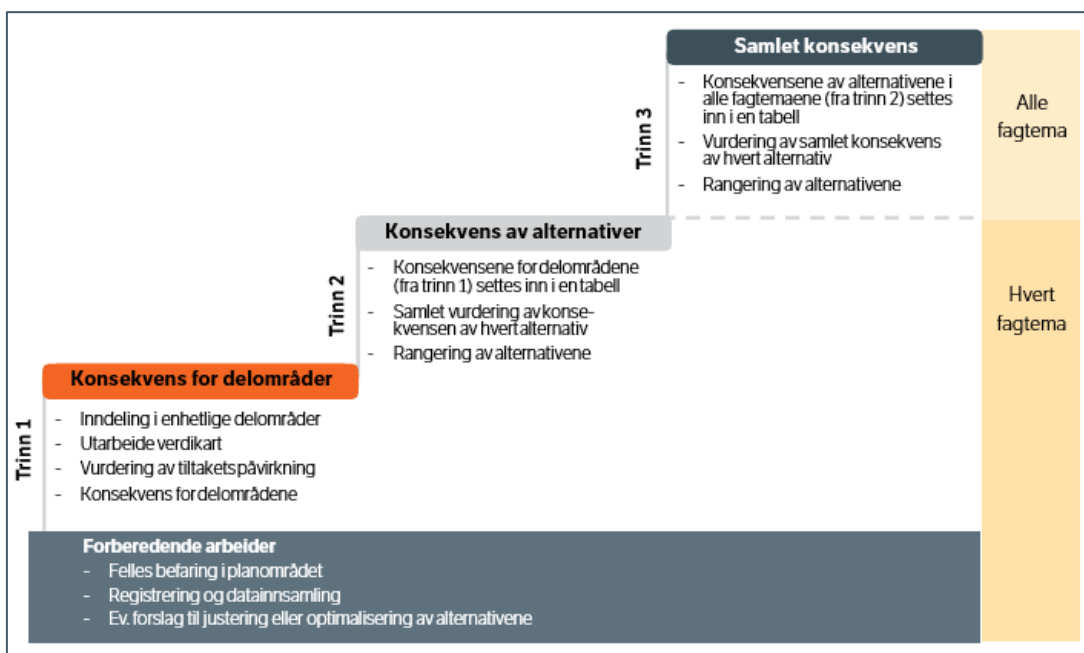
Sveio kommune har ingen planer som omhandler energi.

5 Konsekvensvurderinger

Innholdet i konsekvensutredningen skal tilfredsstille krav i NVEs veiledning «Trinn 2 – Søknad og konsekvensutredning – NVE», datert 22.06.21. Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø, M-1941 (1), er benyttet for fagtemaene landskapsbilde, kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv og naturmangfold, men forenkles sett i lys av tiltakets begrensede størrelse og kompleksitet.

Fagtema vannmiljø er innarbeidet under temaene naturmangfold og forurensning til vann, og økosystemtjenester ligger under naturmangfold.

Figur 5-1 viser trinnene i konsekvensutredning for ikke-prissatte tema.



Figur 5-1: Tre-trinns metode for konsekvensutredning av ikke-prissatte tema. Figuren er kopiert fra V712 (2).

Utredningsområdet er planområdet og influensområdet. Planområdet er arealet som reguleres, og dette er likt for alle fagområder. Influensområdet er det arealet som kan bli påvirket av tiltaket, og dette kan variere mye fra fag til fag.

5.1 Kunnskapsgrunnlag

En konsekvensvurdering baseres på all mulig tilgjengelig informasjon om fagemnet. Dersom kunnskapsgrunnlaget er mangelfullt, skal det gjøres supplerende undersøkelser/kartlegginger.

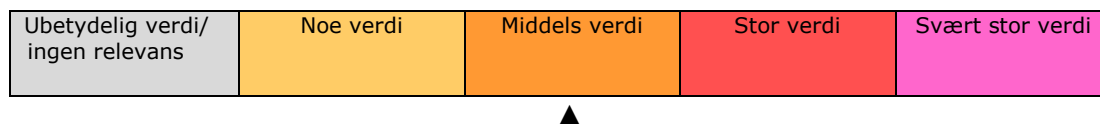
Eksisterende kunnskap om de ulike fagtemaene er hentet fra nasjonale databaser, regionale og kommunale planer, tidligere utredninger og annen relevant faglitteratur. Denne kunnskapen er supplert med naturkartlegging av planområdet, informasjon innhentet gjennom kontakt med lokale og regionale myndigheter, interesseorganisasjoner, grunneiere og andre lokale ressurspersoner.

På grunnlag av innsamlet kunnskap er undersøkelsesområdet delt inn i enhetlige delområder, dvs. områder som har tilnærmet lik funksjon, karakter og/eller verdi. Disse delområdene er verdivurdert i henhold til fagspesifikke kriterier, og grad av påvirkning i tråd med veiledning i M-1941.

5.2 Verdi

Iht. metodikken gitt av M-1941 skal reguleringsområdet deles opp i delområder som gis verdi etter oppgitte verdikriterier. Disse delområdene er verdivurdert i henhold til fagspesifikke kriterier, og grad av påvirkning.

Verdi settes etter en trinnløs skala som vist i figur 5-2.

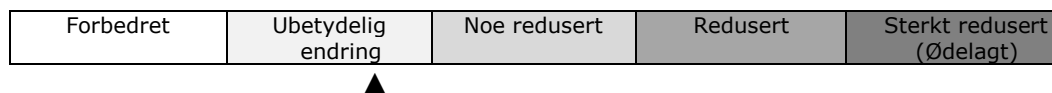


Figur 5-2: Skala for verdivurdering

Forurensning har ikke positiv verdi, og temaet verdi er derfor utelatt for fagtemaene som ligger under forurensning i M-1941. Verdi skal heller ikke gis for klimagassutslipp, vannmiljø og økosystemtjenester.

5.3 Påvirkning

Med påvirkning menes den grad plan/tiltak vil kunne endre kvalitet på fagtemaet. Påvirkning vurderes etter en trinnløs skala som vist i figur 5-3.



Figur 5-3: Skala for vurdering av påvirkning.

For fagtema under forurensning og vannmiljø er det iht. M-1941 ikke gitt at påvirkning skal vurderes. For disse fagtemaene går man direkte til konsekvensvurdering.

Bare varige påvirkninger skal vurderes i KU, men midlertidige påvirkninger i anleggsfase bør synliggjøres for seg selv.

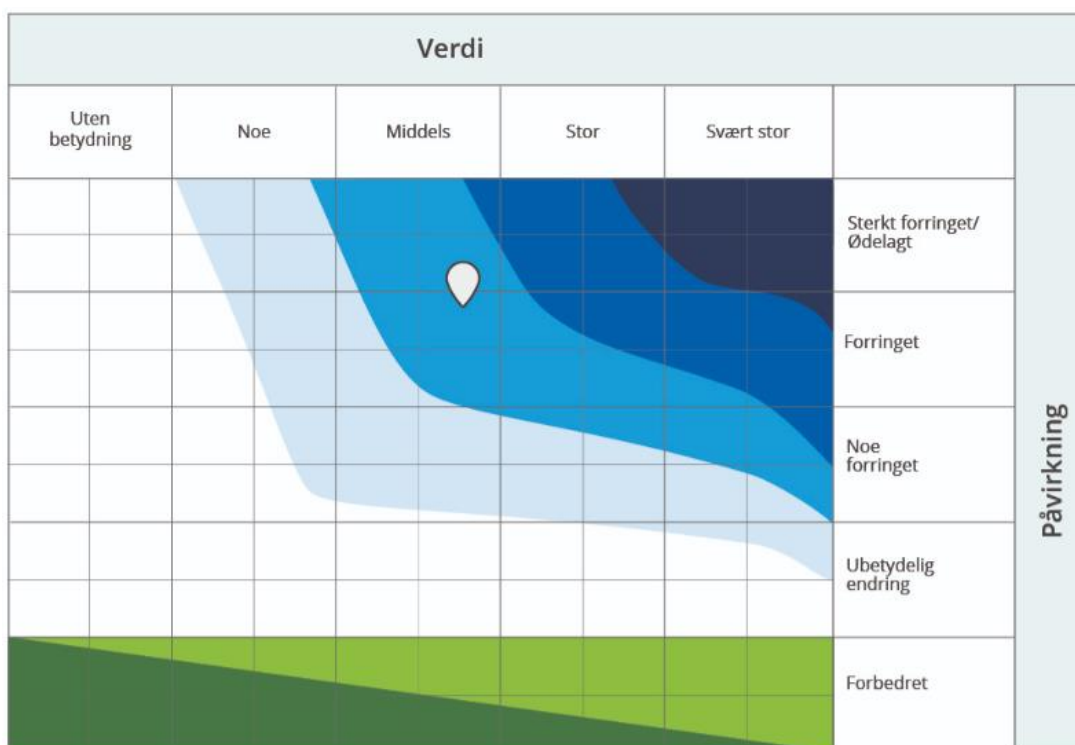
5.4 Konsekvens

Kombinasjon av verdi og påvirkning gir konsekvens. Konsekvensviften i M-1941 er den samme som i V712 (3) (figur 5-4), og viser alvorlighetsgrad ved realisering av plan/tiltak. Konsekvenser skal grunngis ut fra kriterier gitt i skala som vist i tabell 5-1. For alle fagtema er det gitt vurderingskriterier.

Tabell 5-2 viser vurderingskriterier for delområder under fagtema forurensning. Vurderingskriteriene er ellers vist under metode for det enkelte fagtema, og skal ses i sammenheng med figur 5-4 og tabell 5-1. Samlet konsekvensvurdering settes opp i tabellform som vist i tabell 5-3.

Alle konsekvensvurderingene for de ulike fagene sammenstilles i kapittel 14.

Konsekvenser vurderes i forhold til et 0-alternativ. I tråd med føringene i M-1941, er det lagt til grunn at 0-alternativet tilsvarer dagens situasjon.



Figur 5-4: Konsekvensviften i M-1941 og V712.

Tabell 5-1: Skala for konsekvensgrad. Tabellen er kopiert fra M-1941

Konsekvensgrad for område
Svært alvorlig miljøskade (----)
Alvorlig miljøskade (---)
Betydelig miljøskade (--)
Noe miljøskade (-)
Ubetydelig miljøskade (0)
Noe miljøforbedring (+) / Betydelig miljøforbedring (++)
Stor miljøforbedring (+++) / Svært stor miljøforbedring (++++)

Tabell 5-2: Skala for å vurdere konsekvenser for delområde. Tabellen er kopiert fra M-1941.

Konsekvensgrad for miljøtemaet	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og i tillegg store samlede virkninger. Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har høy konfliktgrad. Det er delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og ofte flere/mange områder med alvorlig miljøskade (---). Vanligvis store samlede virkninger.
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Ofte vil flere delområder ha konsekvensgrad alvorlig miljøskade (---).
Middels negativ konsekvens	Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad betydelig miljøskade (--) dominerer.
Noe negativ konsekvens	Kun en liten del av alternativets område har konflikter. Ingen delområder har de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Vanligvis vil konsekvensgraden noe miljøskade (-) dominere.

Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.
Positiv konsekvens	Totalt sett er alternativet en forbedring for temaet sammenlignet med nullalternativet. Det er delområder med positiv konsekvensgrad og kun få delområder med lave negative konsekvensgrader. De positive konsekvensgradene oppveier klart delområdene med negativ konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

Tabell 5-3: Tabell for å sammenstille konsekvensvurderinger. Tabellen er kopiert fra M-1941.

Alternativer		Nullalternativet	Et eller flere alternativer		
Vurderinger av konsekvens			Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C
Klima- og miljøtema	Naturmangfold	0	Svært stor negativ konsekvens	Stor positiv konsekvens	
	Friluftsliv	0	Svært stor negativ konsekvens	Positiv konsekvens	
	Landskap	0	Stor negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens	
	Kulturmiljø	0	Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	
	Forurensning	0	Noe negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	
	Klimagassutslipp	0			
Supplerende vurderinger	Begrunne vektlegging av temaene				
	Andre avveininger				
	Vannmiljø				
Evt Rangering	Rangering				
	Begrunnelse for rangering				

6 Fagtema naturmangfold

Vurderingene av temaet er basert på resultater fra befaring, sett i sammenheng med eksisterende informasjon. De sentrale delene av planområdet ble befart av COWI ved økologene Torgeir Holmgard Valle og Thorstein Holtskog den 26. september 2023, og kartlagt for artsforekomster og naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Forholdene var gode for registrering av naturtyper og vegetasjon. Eksisterende informasjon er hentet inn fra databasene Naturbase, artsobservasjoner og Hjorteviltregisteret.

6.1 Verdi

Områdebeskrivelse

Planområdet består delvis av åpen beitemark, og delvis av skogkledt beitemark. Noe av beitemarken var tidligere skogbevokst, men er hogd ned for å gjøre plass til beite. Skogen er i hovedsak skrinnsfuruskog med litt undervegetasjon av einer og gress. Beitepreget gjør at typiske arter som blåbær og røsslyng nesten er fraværende. Det er noen små myrer innenfor planområdet. Myrområde i midten er delvis drenert ut, mens det er en liten myr i sør som er helt i kanten av planområdet. I nord er det et fuktig parti med en liten bekk. Langs bekken er det noe vier og oretre.



Figur 6-1: Oversiktsbilde over det nordlige planområde, sett fra vest.

Naturtyper og vegetasjon

Det er ikke registrert naturtyper innenfor planområdet fra før, og det ble ikke registrert noen forekomster av naturtyper under befaringen. Imidlertid er det registrert områder med kystlynghei utenfor planområdet, nærmere E39. Planområde har generelt lite død ved eller grove tre. Det er derfor lite potensiale for å finne rødlistede lavarter i planområdet. Det er ikke gjort kartlegginger utenfor planområdet.

Det ble ikke gjort spesielle funn av vegetasjon i planområdet. Alle forekomster av rødlistede arter er registrert i artsobservasjoner.

Selve planområdet gis ubetydelig verdi for fagtemaet.

Økologiske funksjonsområder for arter

Det ble ikke gjort spesielle observasjoner av fugl eller andre dyrearter under befaringen, men det ble funnet et eldre hønehaukreir nord i planområdet. Reiret var eldre enn fem år og det var ganske mosegrodd, samt at det vokste enkelte små tre opp av reiret. Utenom dette antas det at planområde er leveområde for vanlige forekommende arter i regionen. Skogsområdene rundt planområde har trolig funksjoner for orrfugl.

Nesevatnet og Kvernavatnet har begge bestander av ørret. Kvernavatnet kan muligens også ha sjøørret, da det er kort avstand til sjøen. Bekkene i planområde er trolig for små til at disse blir brukt som gytebekk.

Av rødlistede fugler er det ingen tidligere registreringer i området. Det er en registrering av piggsvin (NT) i nordre enden av Haukåsvatnet. Piggsvin er en art som trolig også finnes i tiltaksområdet, men siden det anlegget monteres på påler vil det ikke utgjøre en hindring i driftsfase. I anleggsfasen vil området bli litt mindre tilgjengelig.

Under befaringen ble det observert storskarv (NT) i Nesevatnet. Dette er en art som trolig bruker vannene til næringssøk særlig om høsten, men den hekker ikke i området. Tiltaket vil ikke ha påvirkning på denne arten, da den bare er tilknyttet vannene for næringssøk. Det ble også sett gråmåke (VU) som fløy over området. Tiltaksområde har ikke funksjon som raste-, hekke- eller næringsområde for arten. Gråmåkene trekker nok gjennom området jevnlig, og kan muligens søke næring på gressområdene i influensområdet etter slått eller på våren når det er spredd gjødsel. Tiltaksområdet er ikke et egnet område, da det er for mye vegetasjon og få muligheter for næringssøk.

I tillegg til disse ble det sett granmeis (VU) og grønnfink (VU). Granmeis er en barskogsart som trolig hekker i områdene rundt tiltaksområdet. Det ble ikke funnet noen hule tre innenfor tiltaksområdet, som arten potensielt kunne hekket i, så arten hekker trolig ikke i tiltaksområdet, men i influensområdet rundt. Det er lite barskog som blir direkte berørt av tiltaket, så det vil trolig bli liten påvirkning på granmeis. Grønnfink er en art som er knyttet til kulturlandskap og hekker i einer og tette grantre. Dette er en art som trolig hekker i tiltaksområdet og vil bli direkte berørt av tiltaket. Det er mange potensielle hekkeområder i influensområdet, så det er usikkert hvor stor påvirkning tiltaket vil få på arten.

Av andre spesielt hensynskrevende arter ble det sett musvåk under befaringen. Musvåk er en art som er blitt mer og mer vanlig i Vestland fylke, og kan potensielt hekke i influensområdet, da den hekker i nærliggende områder. Musvåken er ikke rødlistet. Bruken av tiltaksområde er i hovedsak til næringssøk, som foregår i åpne områder på jakt etter små pattedyr og reptiler. Solkraftverket vil ikke utgjøre en fare for kollisjon, men vil føre til at en liten del av næringsområde forsvinner, da det ikke vil være mulig å søke næring mellom panelene.

Det er ikke registrert jaktbare arter i tiltaksområde, men i influensområde er det ulike ender og kanadagås i Nesevatnet.

Siden planområde antas å være leveområde for den rødlistede arten grønnfink i kategorien sårbar, får det stor verdi for fagtemaet.

Landskapsøkologiske funksjonsområder

Ifølge innsynet «funksjonsområder for arter» inngår planområde i et helårsbeiteområde for hjort og rådyr. Det er uvisst om det foregår noe trekk av hjortevilt gjennom planområde, utenom lokale trekkruiter til beiteområder. Grunneier har opplyst om at det tidvis kan være en del hjort i området, men det er et område med eng rett øst for planområde som er det mest populære område. Planområde er og i dag gjerdet inn på grunn av at det går dyr på beite der.

Planområde antas å ha en funksjon som trekkorridor for en rekke fuglearter. I Nesevatnet og Kvernvatnet er det registrert storskarv (NT).

På bakgrunn av plassering i et helårsbeiteområde for hjort og rådyr, og en antatt trekkorridor for fugl, får planområdet noe verdi for fagtemaet.

6.2 Påvirkning og konsekvens

Slik tiltaket er planlagt lokalisert, vil det ikke gi spesielle negative virkninger på naturtyper og vegetasjon, som tilsvarer ubetydelig endring. Det finnes flere lokaliteter med viktige naturtyper og rødlistet vegetasjon utenfor planområdet.

Ved hogst av et belte rundt solcellemodulene for å maksimere produksjonen, er det viktig at hensynssonene langs bekkene spares så langt som mulig. Disse områdene må heller ikke båndlegges av konstruksjoner.

Det er viktig at man tar spesielle hensyn til bekkene i området og forsøker å unngå inngrep i bekken eller dens kantsoner. Dersom man må gjøre inngrep i bekkene eller kantvegetasjonen, er dette søknadspålagt tiltak etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag og vannressursloven.

Tiltaket vil medføre nedbygging av områder som brukes av vanlig forekommende arter. Siden det er lite totalareal som bygges ned, går vi ut fra at det gir noe forringelse av leveområdene for slike arter.

Tiltaket vil innebære at man sikrer områder med gjerder. Siden planområdet er såpass lite, utgjør dette et relativt lite inngrep, men vi antar at det gir noe forringelse.

Det er rapportert at fugler kolliderer med solcelleanlegg og dør (Nilsson et.al. 2023). Det ser ut til at de prøver å lande på solcellepanelene, men kommer inn med for høy fart og ikke klarer å lande. En hypotese er at fuglene tror at solcellepanelene er vann og derfor prøver å lande. Dette kan være spesielt relevant med tanke på fugler tilknyttet vann (ender, svaner og gjess), som flyr over planområdet. Siden planområdet er nokså lite, antar vi at en eventuell kollisjonseffekt medfører noe forringelse av funksjonen til trekkorridoren. Ettersom området skal gjerdes inn, vil man kunne forvente at hønsefugl kolliderer med nettinggjerde, noe som er en kjent problematikk blant annet fra reingjerder.

Fagtema	Null-alternativet	Påvirkning	Konsekvensgrad
Naturtyper og vegetasjon	0	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig
Økologiske funksjonsområder	0	Noe forringelse	Noe miljøskade
Landskapsøkologiske funksjonsområder	0	Noe forringelse	Noe miljøskade
Samlet konsekvens		Samlet konsekvens er satt til noe negativ konsekvens med bakgrunn i gjennomgående lave konsekvensgrader, og at høyere konsekvensgrad ikke forekommer.	Noe negativ konsekvens

6.3 Skadereduserende tiltak

Unngå

Slik tiltaket er plassert gir det relativt små negative virkninger på fagtemaet. Det er likevel viktig å innarbeide hensyn til de verdiene som finnes i området. Det betyr særlig at man bør sette igjen en tilstrekkelig kantsone langs bekker. Dette er viktig både for fisk og ferskvannsøkologi og for andre arter sin bruk av bekkene og bekkenes nærområde. Både forskrift om bærekraftig skogbruk og nydyrkingsforskriften har regler som omtaler bredden av kantsone til bekk, hhv 10-15 m og 6 m. Med tanke på tiltakets art og områdets natur, vurderes det som hensiktsmessig å rette seg etter nydyrkingsforskriften § 6, som angir 6 m.

Avbøte

For å redusere faren for at fugler skal kollidere med solcellepanelene, er det mulig å tilpasse disse. Det ser ikke ut til at det er gjort mye forskning på dette, men et mulig skadereduserende tiltak kan være å gjøre solcellepanelene mindre like en vannoverflate, for eksempel ved å bruke hvite rammer rundt solcellepanelene i stedet for svarte. Dette blir foreslått av Horvath et. al. (2010).

Grunnen til at hønsefugler kolliderer med nettinggjerdene er at de ikke ser gjerdene. Et mulig avbøtende tiltak er derfor å gjøre disse mer synlige, for eksempel med beplantning eller farger.

Restaurere

Det vil bli en del restarealer inne blant solcellepanelene, der det ikke kan vokse busk- og trevegetasjon siden dette vil redusere energiproduksjonen og kan skade solcellepanelene. Fra et naturmangfoldsperspektiv kunne det være en mulighet å skjytte dette slik at det får et slåttemarklignende preg. Slåttemark er en naturtype som er så godt som forsvunnet fra Sveio. På sikt vil dette også gi mindre vedlikeholdsbehov, siden man bare slår gresset 1-2 ganger i året i stedet for fortløpende gjennom vekstsesongen. Eventuelt kan områdene brukes til beite for sauer.

Kompensere

Det ser ikke ut til at tiltaket påvirker naturmangfold av såpass stor betydning at økologisk kompensasjon er aktuelt.

Naturmangfoldloven §§ 8-12

Planområde er lite i areal, og lett tilgjengelig. Det ble befart innenfor vekstsesongen. Det antas derfor at kunnskapsgrunnlaget etter § 8 i hovedsak er tilfredsstillende. For fagtema som er vanskelig å undersøke godt på en dagsbefaring, og der det er usikkerhet i eksisterende informasjon, er føre var-prinsippet lagt til grunn. Dette gjelder blant annet området sin funksjon for fugletrekk, og eventuelle negative innvirkninger på vannfugl.

Når det gjelder § 10 om samlet belastning vurderes ikke tiltaket å medføre negative effekter for rødlistearter, vegetasjon eller naturtyper som er utsatt for stor samlet belastning. For vilt vil alltid en reduksjon i funksjonsområdet være negativt. Derfor er det viktig at tiltak som isolert sett bidrar forholdsvis lite til nedbygging av natur må ses i sammenheng med en bit-for-bit-nedbygging av mindre stykker med hverdagsnatur ellers i regionen, for å sikre både vandringskorridorer og større miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder.

6.4 Virkninger i anleggsfasen

Eventuell hogst i området anbefales utført mellom juli og april, ettersom hekkesesongen for fugl varer fra april til juni. Det er viktig å understreke at man må unngå inngrep i bekkene i området, og en 50 meters sone rundt hønsehaukreiret.

7 Fagtema forurensning

7.1 Vurdering av forurensningstema

Støy

Et solcelleanlegg i drift vil gi ubetydelig støy. I anleggsperioden vil det være litt støy i enkelte perioder.

Forurensning til luft

Det er ingen utslipp til luft fra solcelleanlegg i drift.

Forurensning til vann og grunn

Det er ikke kjente forekomster av forurenset grunn i området, men ettersom deler av området er planert og grøftet, kan det være ukjente forurensningskilder der.

Når et solcelleanlegg av denne typen er i drift, fører det vanligvis ikke til vannforurensning (NVE.no). Transformatorstasjonene i solkraftverket vil inneholde transformatorolje. Transformatorene vil være utstyrt med oppsamlingsanordning for hele volumet olje. Uhellutslipp av transformatorolje vil derfor være en lite sannsynlig kilde til forurensning av vann og grunn.

Ettersom høyere vegetasjon fjernes fra området, forventes økt avrenning fra planområdet til områdene rundt. Store deler av planområde har og lite løsmasser, slik at infiltrasjonsevnen er liten i planområdet.

Det er ingen kjente grunnvannsborehull i området (NGU – Granada).

7.2 Vannmiljø – Økologisk tilstand og mål, påvirkning

Tiltaket blir plassert under en kilometer fra Nesevatnet og Kvernavatnet. Nesevatnet har vannforekomst ID 041-22482-L og er registrert med udefinert kjemisk tilstand og moderat økologisk tilstand, og forventes å nå miljømålene. Eneste registrerte påvirkning er diffus avrenning fra jordbruk. Det er og opplyst om at det til tider er algeoppblomstring i vannet på grunn av liten vannutskifting.

Kvernavatnet tilhører Ålfjorden bekkefelt med vannforekomst ID 041-119-R og er registrert med udefinert kjemisk tilstand og moderat økologisk tilstand. For denne vannforekomsten er det gitt utsatt frist for å nå miljømålene pga. fysiske hinder for vandring av fisk. Disse hindrene er ikke opp til Kvernavatnet, så her kan sjørreten vandre fritt. Andre kilder til påvirkning er sur nedbør. Selve Kvernavatnet har nok derfor bedre miljøtilstand enn Nesevatnet i og med at vatnet er mindre med større vanngjennomstrømming og lite jordbruk/bebyggelse rundt.

7.3 Påvirkning og konsekvens

Med tanke på vannmiljø legges det til grunn at tiltaket ikke vil føre til forurensning eller særlig annen avrenning til Nesevatnet eller Kvernavatnet i driftsfasen. Det legges også til grunn at det ikke blir avrenning av forurensende stoffer ned til grunnvannet. Tiltaket vurderes dermed ikke å føre til påvirkninger som gjør at dagens tilstand ikke blir verre over tid. Tiltaket antas derfor ikke å komme i strid med vannforskriftens miljømål for bekker og grunnvann. Tiltaket vurderes dermed heller ikke å kreve en egen vurdering etter vannforskriftens § 12 om ny aktivitet eller nye inngrep. Dersom det blir aktuelt med bro eller kulvert over noen av bekkene kan en § 12 vurdering likevel bli aktuelt. For alle vurderinger legges imidlertid til grunn at det opprettholdes en vegetasjonssone mellom tiltaket og vannene.

I driftsfasen forventes anlegget ikke å ville medføre utslipp til vann eller grunn. Konsekvensgraden settes likevel til «Noe miljøskade» i og med at det er noe økt risiko for grunn- og vannforurensning sammenlignet med dagens situasjon. Konsekvensgraden for støy og luftforurensning settes til «Ubetydelig miljøskade».

Samlet konsekvensgrad vurderes til «Noe negativ konsekvens» ettersom det foreligger en liten økt risiko for forurensning til vann og grunn.

Fagtema	Null-alternativet	Konsekvensgrad
Støy	0	Ubetydelig miljøskade
		0
Forurensning til luft	0	Ubetydelig miljøskade
		0
Forurensning til vann	0	Noe miljøskade
		-
Forurensning til grunn	0	Noe miljøskade
		-
Samlet konsekvens	Samlet konsekvensgrad har gjennomgående lave konsekvensgrader, hvor noe miljøskade er de høyeste konsekvensgradene	Noe negativ konsekvens

7.4 Skadereduserende tiltak

Det anbefales å sette igjen kantsone av vegetasjon langs bekker og mot vannene, både av hensyn til naturmangfold, men også som et tiltak for å redusere erosjon og avrenning til bekken.

7.5 Virkninger i anleggsfasen

I anleggsfasen vil graving i området medføre noe økt avrenning av masser til bekkene i området. Det er sannsynligvis større risiko for å redusere vannmiljøet i området i anleggsfasen enn i driftsfasen, og anleggsarbeidene bør holde god avstand til bekker og vann.

8 Klimagassutslipp og lagring

Bygging, drift og vedlikehold av solkraftkraftverket vil føre til klimagassutslipp fra arealbruksendringer, grunnarbeider samt produksjon, transport, bygging, drift og vedlikehold av de tekniske anleggene. Samtidig vil produsert strøm påvirke strømmiksen i nettet. Det er gjort et forenklet klimagassanslag for dette.

Anlegget skal bygges i et område bestående av skog med middels høy bonitet, samt beiteareal. Deler av skogen må fjernes ved utbygging, men området vil ikke bli fullstendig nedbygd, og det vil sannsynligvis vokse til med urter, gras og mindre busker på de ytterligere skogarealene. Det antas at kun deler av karbonet lagret i jordsmonnet blir tapt ved nedbryting over 30 år. Utslipet er beregnet ved bruk av Miljødirektoratets verktøy for klimagassutslipp fra arealbruksendringer.

Det er behov for noe opparbeidelse av tomten, som kan gi utslipp fra drivstofforbruk i anleggsmaskiner og transport. Dette er beregnet ved bruk av Statens vegvesens verktøy for klimagassberegninger fra anleggsarbeider, VegLCA.

Solcellemoduler, festeskruer, fundamenter, kabler og annet utstyr står for klimagassutslipp fra råvareuttak, produksjon, transport og byggearbeider. Beregningene baseres på en publisert EPD for en monokrystallinsk modul, justert med bidrag fra andre systemkomponenter som publiseres av Irena (EPD 2021a, EPD 2021b, IRENA 2017).

Tiltaket medfører kun ubetydelige endringer i trafikk og transportmønster i driftsfasen, og dette er ikke beregnet.

Den potensielle klimagasspåvirkningen solkraftanlegget kan ha gjennom livsløpet sammenlignet med estimert norsk forbruksmiks og/eller norsk og europeisk forbruksmiks for elektrisitet kan være vanskelig å estimere da det finnes få klimagassfaktorer som hensyntar klimagassutslippene fra utbygging og produksjon av komponenter i de fremtidige kraftmarkedene. Ofte gjenspeiler de fremtidige klimagassfaktorene for elektrisitetsforbruk de direkte utslippene fra produksjon av energien, samt transmisjonstap. Nesse solkraftverk har også beregnet arealbruksendringer, transport av komponenter og selve utbyggingen.

En ofte brukt metode for vurdering mot fremtidige elektrisitetsmikser er beskrevet i NS3720:2018 Klimagassberegninger for bygninger. Ifølge denne metoden bør utslippene fra tiltaket sammenlignes med to elektrisitetsscenarioer: norsk el-miks, og europeisk el-miks. Utslippsfaktorene for disse forbruksmiksen skal beregnes ved å fremskrive lineært fra dagens nivå (basert på gjennomsnitt for 2018-2020 fra IEA, hentet fra OneClick) mot nær null i 2050, og holde det på dette nivået etter 2050. En slik lineær framskrivning kan dog ha store usikkerheter knyttet ved seg, da fremtidig kraftsituasjon er avhengig av mange faktorer. I tillegg er det usikkert i hvilken grad tallene fra IEA hensyntar indirekte utslipp knyttet til fremtidig utbygging.

Følger man metodikken beskrevet i NS 3720:2018, ser resultatene ut som følger: EU+NO 42 653 tonn CO₂ ekv., NO 3 021 tonn CO₂ ekv., og Nesse solkraftverk 7 999 tonn CO₂ ekv. Beregningen for antatt fremtidig energimiks er gjort for årene 2026-2056, da dette antas å være konsesjonstiden.

Resultatene viser at hver produsert kilowatt-time på Nesse solkraftverk vil føre til en netto reduksjon tilsvarende 113 g CO₂, sammenlignet med europeisk forbruksmiks, eller en økning på 17 g CO₂, sammenlignet med norsk forbruksmiks. Totalt vil rundt 34 700 tonn CO₂-utslipp bespares, sammenlignet med europeisk forbruksmiks, eller et økt utslipp på rundt 5000 tonn sammenlignet med norsk forbruksmiks over 30 år. Her bør det poengteres at utslippsfaktorene for elektrisitetsproduksjon for EU+NO og NO ikke inkluderer alle indirekte utslipp (for eksempel fra infrastruktur nødvendig for å produsere elektrisiteten), noe som gjør at utslippene er noe underestimert i forhold til Nesse solkraftverk. Sammenligner man utslippsfaktoren for Nesse Solkraftverk med dagens utslippssituasjon i NO, infrastruktur og transmisjonstap tatt i betraktning, er dette omtrent tilsvarende verdier. Det blir dermed ikke helt riktig å sammenligne utslippsfaktorene slik metoden i NS 3720 beskriver. Om man legger europeisk strømmiks til grunn, vil tiltaket ha stor positiv konsekvens, iht. Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning av klimagassutslipp. I tillegg er det kraftunderskudd i norsk strømnnett, så å øke strømproduksjonen fra fornybare energikilder vil også ha en ikke kvantifisert positiv effekt.

Det gjøres oppmerksom på at det finnes begrenset litteratur om temaet, og at deler av litteraturen som finnes er utdatert som følge av betydelig teknologisk utvikling de siste årene. Det finnes også svært få EPDer for aktuelle produkter.

9 Fagtema landskap og visuell påvirkning

9.1 Verdier

Planområdet ligger sentralt i landskapstypen beskyttet indre småkupert kystslette. Typen omfatter landskap på den indre delen av kystsletta, ofte på innsiden av større øyer eller kystslette innover mot fjordene som i større grad er skjermet for bølge- og vindeksposering fra åpent hav. Landområdene har innlandsegenskaper i form av forekomst av vassdrag og økt arealbruksintensitet. Områdene hører til den mer kupert delen av kystsletta med vekslende terreng over og under havnivå. Områdene har lav til middels arealbruksintensitet, fra områder helt uten bebyggelse og infrastruktur til mindre grender, fiskevær, samlinger av fritidsbebyggelse og næringsvirksomhet. Større samferdselsanlegg og flyplasser med større gressarealer kan inngå. Omfanget av bebyggelse, infrastruktur og menneskelig arealbruk samvarierer oftest med eksponering mot vind og bølger fra åpent hav.

Barskog og bjørk dominerer i regionen, og på grunn av det skrinne jordsmonnet og beliggenheten på Vestlandet er det i hovedsak furu, med plantefelt av sitkagran. Store deler av skogen er produksjonsskog.

At regionen er nedbørsrik speiles også i vassdragssystemet. Det er mange og mellomstore vann, med få større elver. Sidebekkene er stort sett små og preger ikke landskapet nevneverdig.

Bebyggelse og bosetting er sparsom og for en stor del konsentrert rundt tettsteder som Haugesund og Leirvik.

Influensområde er grovt sett avgrenset til de områdene der tiltaket faktisk og teoretisk er synlig. På grunn av det forholdsvis småkuperte landskapet uten noen markerte høydedrag er ikke området delt opp i flere delområder.

Selve stedet der solkraftverket er planlagt er i dag preget av tekniske inngrep i form av et planert område med stein og en kraftledning uten at disse danner en veldig markant kontrast til de øvrige omgivelsene. Området sett under ett er vurdert å ha noe verdi; kanskje opp mot middels for enkelte deler av landskapet, men også med nokså lave verdier der områdene er dominert av beiteområder eller tekniske inngrep, slik som selve planområdet. Verdien er satt til noe verdi.



Figur 9-1: Landskapet i området er dominert av beitepreget furuskog, med større åpne områder som danner lysåpne områder med temporære kontraster til den tettere skogen.

9.2 Påvirkning og konsekvens

Solcellemoduler er konstruert for at mest mulig solinnstråling passerer det beskyttende ytterglasset, men deler av innstrålingen vil reflekteres i glasset når innstrålingen ikke står normalt på modulplanet. Problemstillingen er først og fremst relevant for anlegg der solcellemodulene har fast installasjonsvinkel; for anlegg med trackere er refleksjonseffekten mindre siden solcellemodulene følger solbanen.

For vinkel mellom solcellemodulene og solinnstrålingen under 60 grader vil mesteparten av solinnstrålingen absorberes av solcellene. For større vinkler, f.eks. når solcellemodulene er rettet mot sør og det er lav morgensol i øst, vil en større andel av lyset reflekteres i solcellemodulglasset for en observatør som befinner seg vest for anlegget. Direkte lys fra solen selv kan ha minst like stor effekt på observatøren i denne situasjonen.

I prosjekter der det er relevant kan refleksjon studeres, og avbøtende tiltak kan planlegges ved behov. I influensområdet for Nesse solkraftverk er det svært lite bebyggelse, og de fleste steder er det naturlig skjerming fra terreng og skog. Påvirkningen på omgivelsene fra reflektert sollys vurderes derfor som et avgrenset og dermed ubetydelig problem i dette prosjektet.

I området er det bare et helt lokalt landskapsavsnitt som blir berørt, og i et område som fra før er preget av landskapsinngrep i form av planert grusflate, kraftledninger og veier. Inngrepene her berører ikke viktige landskapsverdier. Området er allerede inngjerdet i dag og lite tilgjengelig for

allmennheten, slik at det ikke vil bli noen endring her. For det aller meste av området blir det ikke noe innsyn til solkraftanlegget.

Solkraftanlegget vil føre til noen mindre landskapsinngrep i form av skogrydding og det at enkelte områder må planeres før en kan montere solcellepanelene. Det må også graves en kabelgrøft fra anlegget og bort til transformatorstasjonen. Kabelgrøften kan i hovedsak følge allerede opparbeidede arealer. Selve anleggsarbeidet vil innebære sprenging av berg, masseflytting innad på området, banking av fundamenter og oppsetting av modulene. Det er estimert et behov for 308 m³ sprenging/boring, samt 6 350 m³ masser som må flyttes frem og tilbake i forbindelse med fundamentering. Det er ikke behov for å kjøre masser ut av området.

Samlet vurderes påvirkningen som en ubetydelig endring på grensen til noe forringet. Ettersom delområdet er vurdert å ha noe verdi, gir dette konsekvensgrad 0, ubetydelig.

Fagtema	Null-alternativet	Påvirkning	Konsekvensgrad
Landskap	0	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig
		0	0
Samlet konsekvens	Samlet konsekvens er satt til ingen/ubetydelig konsekvens med bakgrunn i gjennomgående lave konsekvensgrader, og at høyere konsekvensgrad ikke forekommer.		Ingen/ubetydelig konsekvens

9.3 Skadereduserende tiltak

Det forutsettes at vegetasjonsrydding i driftsfasen utføres i form av slått eller beite. En slik skjøtsel krever ingen spesielle skadereduserende tiltak for landskapet.

9.4 Virkninger i anleggsfasen

Anleggsfasen er kort og anlegget velavgrenset. Noe markflytting må påregnes for å planere flatene der solpanelene skal stå. Avdekket markdekke vil bli gjenbrukt i planområdet.

9.5 Tilbakeføring ved nedlegging

Ved nedlegging forventes det at området tilbakeføres til beitemark. Gjerdene rundt anlegget kan vurderes om må fjernes eller kan gjenbrukes til videre beite.

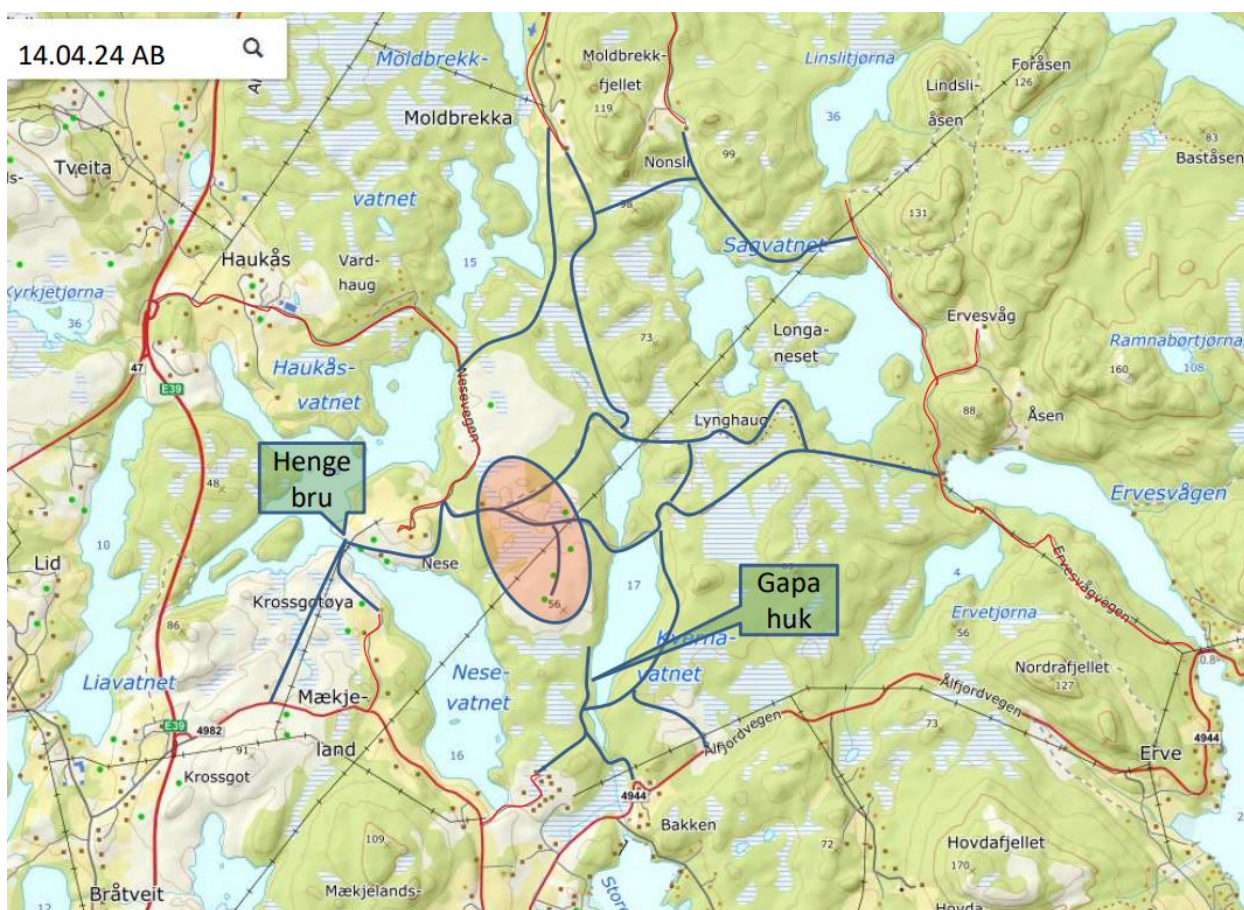
10 Fagtema friluftsliv og nærmiljø

10.1 Verdi

Planområdet faller innenfor landskapsregion Ytre fjordbygder på Vestlandet.

Det er ingen kartlagte friluftsområder i nærheten til planområdet eller registrerte turstier, og det blir ikke solgt jaktkort for småvilt i området.

Det går en landbruksvei gjennom området i dag, som brukes av lokale til fotturer. Utover dette er det ikke tilrettelagt for friluftsliv gjennom området. Veien vurderes derfor å ha noe betydning for lokalt friluftsliv, da den kan brukes for å komme til andre områder rundt som er bundet sammen med dyretråkk.



Figur 10-1: Kart over mulige turmål rundt Nese. Kartet er produsert av Sveio kommune.

Området har lav symbolverdi og middels opplevelsverdi. Det er ingen spesielle kultur- eller naturverdier som øker verdien av området som friluftsområde er registrert eller funnet. Ved enkel skilting og opparbeidelse av parkering i forbindelse med solkraftanlegget kan område få en potensielt mye høyere bruk og verdien på området kan dermed øke.

Ettersom området ikke er et kartlagt friluftsområde med lav brukerfrekvens og små verdier, har området noe verdi i henhold til M-1941.

10.2 Påvirkning og konsekvens

Område er i dag i bruk som beiteområde for storfe, noe som gjør at området ikke er et attraktivt område for friluftsliv. Områdets attraktivitet for friluftsliv blir dermed trolig lite svekket.

Veien gjennom området vil fortsatt kunne brukes som i dag også etter tiltaket er ferdigstilt.

Samlet gir disse vurderingene en ubetydelig endring for friluftslivet i området. Selv om de visuelle virkningene av solkraftanlegget kan gjøre område litt mindre attraktivt. På en annen side, så kan enkel tilrettelegging føre til at området vil bli mere brukt etter at solkraftanlegget er bygd.

Et friluftsområde av noe verdi som blir ubetydelig endret fører til konsekvensgraden ubetydelig miljøskade.

Fagtema	Null-alternativet	Påvirkning	Konsekvensgrad
Friluftsliv	0	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
		0	0
Samlet konsekvens	Samlet konsekvens er satt til ingen/ubetydelig konsekvens med bakgrunn i gjennomgående lave konsekvensgrader, og at høyere konsekvensgrad ikke forekommer.		Ingen/ubetydelig konsekvens

10.3 Skadereduserende tiltak

Å sørge for at det er mulig å ferdes på veien østover gjennom området er det viktigste skadereduserende tiltaket med tanke på friluftslivet i området.

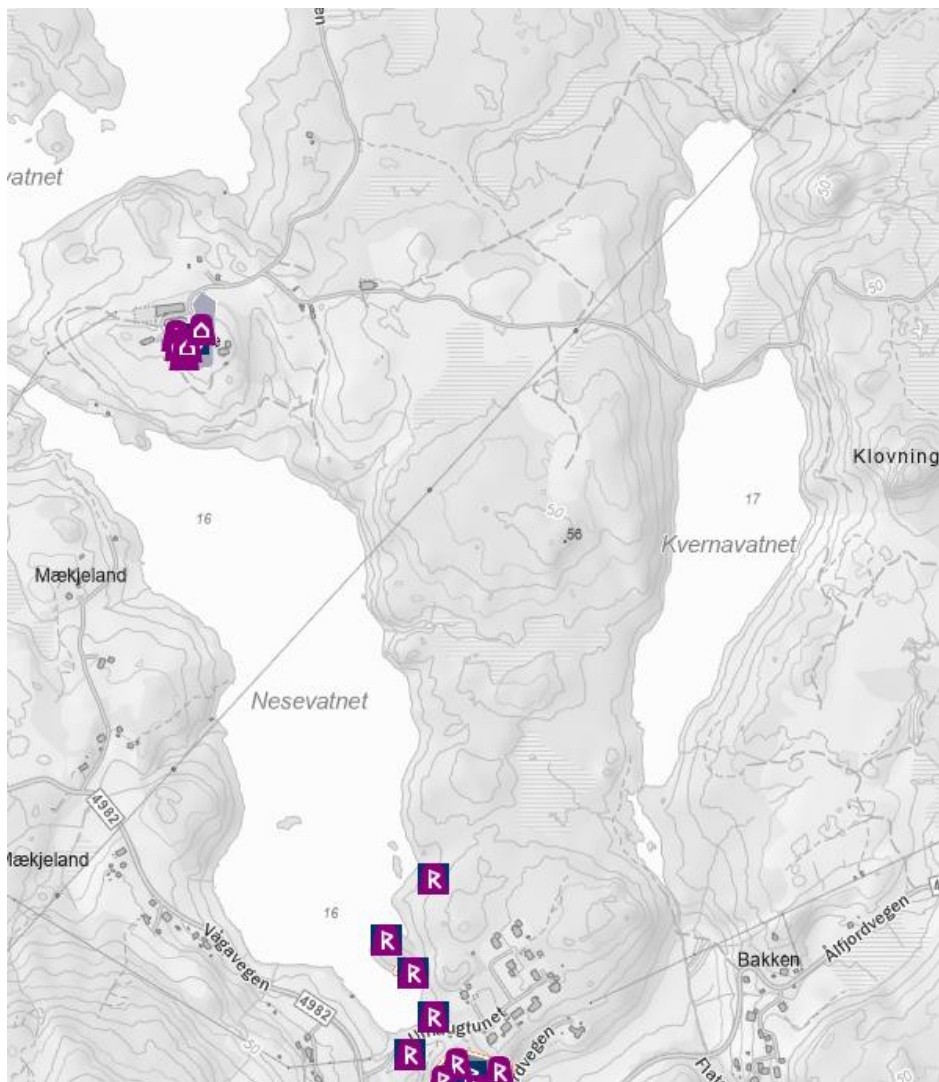
10.4 Virkninger i anleggsfasen

I anleggsfasen kan veien som går gjennom området bli mindre tilgjengelig. Anleggsarbeidet vil medføre mer støy, og kanskje en annen type støy enn det som er i området i dag blant annet fra påling. Anleggsarbeidene kan gjøre området mindre attraktivt som friluftsområde i anleggsfasen.

11 Fagtema kulturminner og kulturarv

11.1 Verdi

I planområdet er det ikke registrert noen kulturminner i Riksantikvaren sin database Askeladden, men det er registrert flere kulturminner rundt gården Nese og flere sør for planområdet. Kulturminnene på Nese er knyttet til eldre bygninger, mens kulturminnene sør for planområdet er knyttet til eldre bosettinger fra steinalderen. Alle disse er automatisk fredet.



Etter Kulturminneloven § 3 er det ikke tillatt med tiltak som kan skade automatisk fredede kulturminner. Tiltakshaver plikter å undersøke om tiltaket vil ha innvirkning på kulturminnet, jf. Kulturminnelovens § 9. Før anleggsarbeidene starter opp vil det bli gjennomført kulturminneundersøkelser i planområde.

Ettersom det er registrert flere kulturminner i området, settes verdi til noe verdi med bakgrunn i føre-var prinsippet.

11.2 Påvirkning og konsekvens

Ingen av kulturminnene rundt planområdet vil bli påvirket av solkraftanlegget. Konsekvensene blir dermed satt til ingen miljøskade.

Fagtema	Null-alternativet	Påvirkning	Konsekvensgrad
Kulturmiljø	0	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
		0	0
Samlet konsekvens	Samlet konsekvens er satt til ingen/ubetydelig konsekvens med bakgrunn i gjennomgående lave konsekvensgrader, og at høyere konsekvensgrad ikke forekommer.		Ingen/ubetydelig konsekvens

11.3 Skadereduserende tiltak

Så lenge en ikke er i nærheten av de registrerte kulturminnene trenger en ikke noen skadereduserende tiltak.

11.4 Virkninger i anleggsfasen

Anleggsarbeid skal ikke skje i nærheten av registrerte kulturminner. Hvis det dukker opp nye kulturminner i anleggsfasen, må arbeidet stoppes til området er undersøkt av arkeolog jfr. kulturminneloven § 9.

12 Naturressurser

12.1 Verdier

Tiltaket berører ikke dyrkbar jord, og det er heller ikke potensiale for dyrkbar jord innenfor planområde. Området er registrert som innmarksbeite av middels verdi og noe barskog. Innmarksbeite er for storfe.

En del av området vil legge beslag på områder som brukes aktivt til skogbruk. Det meste er furuskog med lav til middels bonitet. Skogen vil avvirkes av grunneier før utbygging.

Det er ingen kjente grunnvannsborehull i området (NGU-Granada).

12.2 Påvirkning

Planområdet vil ikke lenger være aktuelt for skogsdrift. Sannsynligvis kan det heller ikke brukes til beite for storfe, men arealene mellom solcellepanelene kan brukes til beite for sau.

Ettersom solcelleanlegg i drift av denne typen vanligvis ikke fører til vannforurensning, er det liten eller ingen risiko for forurensning av drikkevannskilder.

12.3 Skadereduserende tiltak

Ut over vurdering av muligheter for å benytte arealer i solkraftverket som beiteområde foreslås ingen skadereduserende tiltak.

13 Andre nærings- og samfunnsinteresser

Tiltaket vil trolig ikke ha noen effekt på reiselivet i kommunen.

I driftsfasen vil anlegget kreve ettersyn 1-2 ganger i året, og driften vil bli satt ut til en driftsoperatør. Det er uavklart om dette vil være en lokal bedrift eller ikke, men solkraftverket vil uansett løsning skape liten sysselsetting lokalt i driftsfasen.

Endra AS spesifiserer at de håper å kunne benytte en norsk entreprenør til anleggsarbeidet. COWI legger til grunn at entreprenøren som blir valgt ikke er lokal, og at det dermed vil bli lite verdiskapning lokalt i anleggsfasen. Den aktuelle grunneieren har eierandeler i prosjektet, og prosjektet vil medføre en liten biinntekt for ham.

Solkraftanlegget vil gi kommunen noen inntekter i forma av eiendomsskatt.

Kraftanlegget blir ikke regnet som næringseiendom etter eiendomsskatteloven § 4. Ettersom dette er et kraftanlegg blir verdien av anlegget, og dermed grunnlaget for å beregne skatt, taksert og bestemt av Skatteetaten. Se eiendomsskatteloven § 8B. Promillesatsen for kraftanlegg i Sveio kommune er 3 promille av skattegrunnlaget.

14 Samlet konsekvensvurdering

Sammenlignet med et nullalternativ hvor dagens bruk opprettholdes, kan tiltaket medføre noen negative konsekvenser for naturmangfoldet, primært for fugl og pattedyr på trekk. Det bør legges vekt på å ikke hogge nærmere enn 50 meter fra hønehaukreiret selv om dette ikke har vært i bruk på mange år. Risikoen for forurensning fra anlegget i driftsfasen er svært begrenset. Tiltaket vil ha liten påvirkning på landskapsbildet, selv om det blir synlig fra enkelte høydedrag i influensområde.

Friluftslivet i området blir i liten grad påvirket. Tiltaket medfører klimagassutslipp og en reduksjon i framtidig lagring av klimagasser, men anlegget skal produsere fornybar energi og sammenlignet med europeisk energimiks vil anlegget i et 30-års perspektiv bidra til å redusere CO₂-utslippene.

Tabell 14-1: Vurdering av påvirkning for de ulike fagområdene. Fagtema under forurensning skal ikke gis verdi eller påvirkning.

Fagområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Naturmangfold	Noe verdi	Noe redusert	Noe negativ konsekvens
Landskap	Noe verdi	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig miljøskade
Friluftsliv og nærmiljø	Noe verdi	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig miljøskade
Kulturminner og kulturarv	Noe verdi	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig miljøskade
Forurensning			Noe negativ konsekvens
Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte fagområder	Naturmangfold har fått en noe høyere vektlegging, siden det er dette temaet som får størst påvirkning.		
Samlede virkninger	Den samlede påvirkningen er satt til ubetydelig endring.		
Samlet konsekvensgrad	Den samlede konsekvensen er satt til ingen/ubetydelig miljøskade		
Begrunnelse	Tiltaket kan medføre noen negative konsekvenser for naturmangfoldet, primært for fugl og dyr på trekk. Risikoen for forurensning fra anlegget i driftsfasen er svært liten. Tiltaket vil ha liten påvirkning på landskapsbildet, selv om det vil kunne bli synlig fra enkelte områder. Friluftslivet blir lite påvirket.		

15 Referanser

1. **Miljødirektoratet.** Vurdere miljøkonsekvensene av planen eller tiltaket. *Veileder M-1941. Konsekvensutredninger for klima og miljø.* [Internett] 2021.
<https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/vurdere-miljokonsekvensene-av-planen-eller-tiltaket/naturmangfold/>.
2. **Statens vegvesen.** *Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok V712. Oppdatert 2021.* 2018.
3. **Vegdirektoratet.** *Konsekvensanalysar. Veiledning. Håndbok V712. Oppdatert 2021.* 2018.
4. **Henriksen, S ir Hilmo , O.** *Norsk rødliste for arter.* Norge : Artsdatabanken, 2015.
5. **Artsdatabanken.** Risikokategorier og kriterier. Fremmed arter i Norge-med økologisk risiko 2018. [Internett] 2018. <https://www.artsdatabanken.no/Pages/239659>.
6. **Forskrift om konsekvensutredninger.** [Internett] 2017.
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854?q=Forskrift%20om%20konsekvens>.
7. **Naturmangfoldloven.** [Internett] 2009. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100?q=nml>.
8. **Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven.** [Internett] 2011.
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512?q=utvalgt%20naturtype>.
9. **Artsdatabanken.** *Økologiske grunnkart.* [Internett] Artsdatabanken, 2021.
<https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/?favorites=false>.
10. —. Norsk rødliste for naturtyper. [Internett] 2018.
<https://artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>.
11. **Halvorsen, R, et al.** *Natur i Norge (NiN) versjon 2.0.0.* Trondheim : Artsdatabanken, 2015.
12. **Miljødirektoratet.** *Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2.* s.l. : Miljødirektoratet, 2021. s. 374, Veileder M-1930.
13. **Framstad, E., Blom, H.H., Brandrud, T.E., Bär, A., Johansen, S.L.O., Stabbetorp, O.E., Øien, D.** *Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Dokumentasjon av sentral økosystem funksjon.* Oslo : Norsk institutt for naturforskning, 2020.
14. **Direktoratet for naturforvaltning.** *Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold.* s.l. : DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007), 2007.
15. **Halvorsen, S., medarbeidere og samarbeidspartnere.** *NiN-typeinndeling og beskrivelsessystem for natursystem-nivået. Natur i Norge Artikkel 3 (versjon2.1.0).* Trondheim : Artsdatabanken, 2016. ss. 1-528.
16. **NNI Resources AS.** *Byneset på Askøy. Kartlegging av naturtyper og arts mangfold knyttet til pågående planarbeid. NNI-rapport 366.* 2013.
17. **Horvath, G., Blaho, M., Egri, Á., Kriska, G., Seres, I. and Robertson, B. (2010),** Reducing the Maladaptive Attractiveness of Solar Panels to Polaroid Insect, *Conservation Biology*, 24: 1644-1653.
18. **NVE.no.** Krav til konsesjonssøknader for solkraftverk (2022): [Virkninger for miljø og samfunn \(nve.no\)](https://nve.no)
19. **Nilsson, A.L.K., Molvæersmyr, S., Breistøl, A., Hamre, Ø. & Systad, G.H.R. 2023.** Effekter på fugletekket over Gulenslettene. Etterundersøkelser ved Gulenslettene vindkraftverk. NINA Rapport 2228. Norsk institutt for naturforskning.