

Endra AS

► Konsekvensutredning naturmangfold

HIM solkraftverk

Oppdragsnr.: 52208181 Versjon: J02 Dato: 2023-06-21



Oppdragsnr.: 52208181 Versjon: J02

Oppdragsgiver: Endra AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Kristian Gautesen
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Ingrid Disch Løset
Fagansvarlig: Ingrid Disch Løset
Andre nøkkelpersoner: Torbjørn Kornstad

J02	2023-06-21	Til bruk	INLOES	TOKOR	TRYNJA
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Bakgrunn og utbyggingsplanene

Endra AS planlegger å etablere et bakkemontert solkraftverk på Haugaland Interkommunale Miljøverk (HIM) sitt anlegg, lokalisert på Toraneset i Vindafjord kommune, Vestland fylke. Solkraftverket vil fremskaffe ca. 2,5 GWh ny kraftproduksjon inn i nettet hvert år. Anlegget er planlagt montert med fast montasjevinkel og tosidige solcellemoduler. Solkraftanlegg med spenning på mer enn 1000 V vekselstrøm/1500 V likestrøm må ha konsesjon etter energiloven.

På bakgrunn av dette har Endra engasjert Norconsult for å utarbeide konsekvensvurderinger av det planlagte tiltaket. Denne rapporten utgjør konsekvensutredningen av deltema naturmangfold og har til hensikt å beskrive naturverdiene i plan- og influensområdet, samt vurdere tiltakets virkninger og konsekvenser for disse. Det er også gitt forslag til skadereduserende tiltak.

Metode og datagrunnlag

Konsekvensvurderingen for naturmangfold gjennomføres i henhold til metoden i Miljødirektoratets veileder M-1941 om konsekvensutredninger for naturmangfold.

Kunnskapsgrunnlaget om naturverdier i utredningsområdet er innhentet ved gjennomgang av eksisterende data fra offentlige tilgjengelige databaser og eget feltarbeid utført i oktober 2022. Det ble gjennomført en kartlegging av naturtyper, registrering rødlistede arter og fremmede arter i plan- og influensområdet. Forholdene var gode for å få gjennomført undersøkelsene.

Verdier og påvirkning

Planområdet ligger innenfor Toraneset miljøpark. Historiske flyfoto fra 1970 angir at hele området tidligere har vært kystlynghei. I dag er store deler av området utbygd til miljøstasjon og massedeponi, og naturgrunnlaget i planområdet er derfor svært begrenset. Området fremstår som sterkt endret og inngrepspreget, men enkelte lommer med furu, bjørk og einer gjenstår i deler av området innenfor inngjerdingen til anlegget. Vegetasjonen her er i hovedsak lyngdominert med arter som røsslyng, krekling, blåbær, klokkeling og tyttebær. Dere forekommer ingen naturtyper innenfor planområdet.

Av rødlistede arter er det tidligere registrert gråmåke, gulspurv, granmeis (alle VU – Sårbar), stær og storskarv (begge NT – Nær truet) i nærheten av miljøparken. Havørn er også observert næringsøkende. De fleste av artene benytter trolig influensområdet til næringsøk, og hekker ikke i planområdet. Det ikke avdekket funn av sensitive arter unntatt offentlighet i området. Ingen rødlistede arter ble observert under befarings. Det er ingen kjente økologiske funksjonsområder for vilt eller vilttrekk for hjortevilt i nærhet til planområdet, men tilliggende skogsområder antas å ha lokal verdi for hjortevilt som vandringvei og næringsøk.

Planområdet består av allerede opparbeidede arealer med lite verdi for naturmangfold, slik at virkningene av tiltaket på naturverdier vurderes å svært begrenset, sammenlignet med dagens situasjon. Utover hogst og rydding av lommer med yngre blandingsskog innenfor hogstsonen, er det forventet få konsekvenser for naturmangfold.

Det er ingen kjente trekkområder for fugl som vil bli berørt av planene, og risikoen for at enkeltindivider kolliderer med solcellepanelene vurderes som liten. Netttilknytningen vil gå i jorda og vil ikke være til hinder for fugl eller annet dyreliv. Sammenlignet med dagens situasjon vurderes det at anlegget ikke vil

skape barriereeffekter for vilttrekk eller føre til ulemper for hjortevilt og annet dyreliv, da området i dag ligger innenfor inngjerdingen til HIM.

Sammenstilling av konsekvenser for delområder og alternativer.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Plan- og influensområdet	Ubetydelig	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
Samlet konsekvensgrad: Ubetydelig konsekvens		Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.	

Skadereduserende tiltak

Det forutsettes at man tar i bruk eksisterende veinett i anleggsfasen for å unngå unødig slitasje på omkringliggende vegetasjon.

For å redusere faren for at fugler skal kolliderer med solcellepanelene, er det mulig å tilpasse disse. Det ser ikke ut til at det er gjort mye forskning på dette området, 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.

Det kan være aktuelt å se på muligheter for å ta i bruk arealene mellom solcellepanelene og tilrettelegge for økt naturmangfold. Et aktuelt tiltak kan være å tilrettelegge for beitemark som vil kunne bedre vekstvilkår for sjeldne planter, og bli habitat for både insekter og sopp.

Det anbefales å gjennomføre en egen kartlegging av fremmede arter innenfor planområdet i forkant av anleggsgjennomføringen. Kartleggingen bør gjennomføres i vekstsesong (juni - august).

► Innhold

1	Innledning	7
1.1	Bakgrunn og formål	7
1.2	Beskrivelse av planområdet	7
2	Utbyggingsplanene	10
2.1	Beskrivelse av anlegget	10
2.2	Anleggsgjennomføring og midlertidig arealbruk	12
3	Metode og kunnskapsgrunnlag	13
3.1	Metode for utredning av ikke-prissatte temaer	13
3.2	Referansealternativ	13
3.3	Utredningsområde	13
3.4	Metode for utredning av fagtema naturmangfold	13
3.4.1	<i>Definisjoner</i>	13
3.4.2	<i>Datainnsamling</i>	14
3.4.3	<i>Utredningsmetodikk for fagtema</i>	14
3.5	Vurdering av usikkerhet og kunnskapsgrunnlag	15
4	Områdebeskrivelse	16
4.1	Områdebeskrivelse	16
4.2	Verdier	18
5	Påvirkning og konsekvens	19
5.1	Solkraftverket	19
5.2	Nettilknytning	19
6	Virkninger i anleggsfasen	21
7	Skadereduserende tiltak	22
7.1	Oppfølgende undersøkelser	22
8	Referanser	23

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

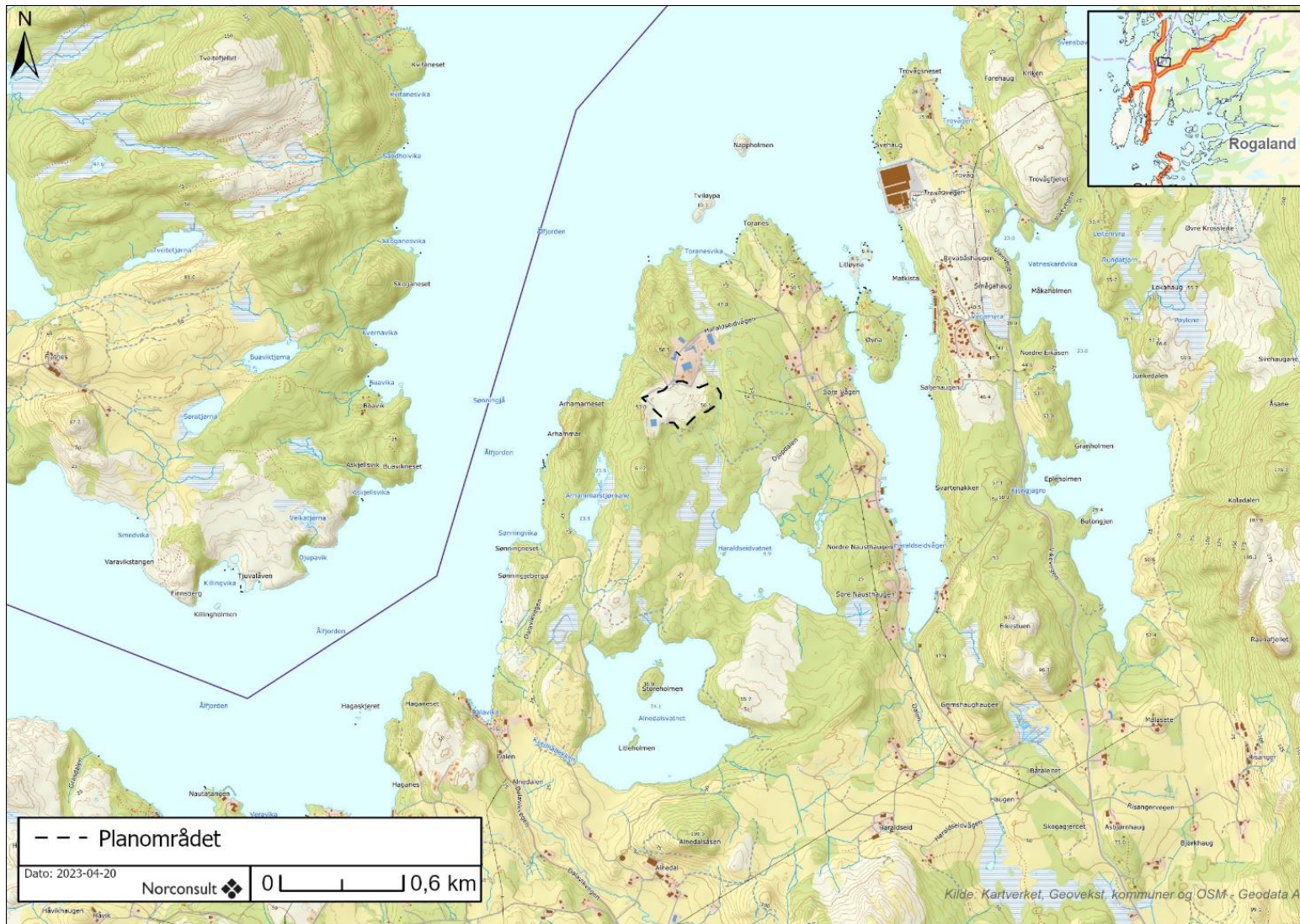
Endra AS planlegger å etablere et bakkemontert solkraftverk ved Toraneset i Vindafjord kommune. Etablering av solkraftanlegg med spenning på mer enn 1000 V vekselstrøm/1500 V likestrøm krever konsesjon etter energiloven. Solkraftverk omfattes av kravene til konsekvensutredninger, jf. konsekvensutredningsforskriften § 7 første ledd bokstav a. Som en del av konsesjonssøknaden må tiltakshaver derfor fremlegge en utredning av mulige konsekvenser tiltaket antas å ha for miljø og samfunn. Utredningene skal gjennomføres av personer med relevant fagkompetanse. På bakgrunn av dette har Endra AS engasjert Norconsult for å utarbeide konsekvensvurderinger av det planlagte tiltaket.

Denne rapporten utgjør konsekvensutredningen av deltema naturmangfold og har til hensikt å beskrive naturverdiene i plan- og influensområdet, samt vurdere tiltakets virkninger og konsekvenser for disse. Det er også gitt forslag til skadereduserende tiltak.

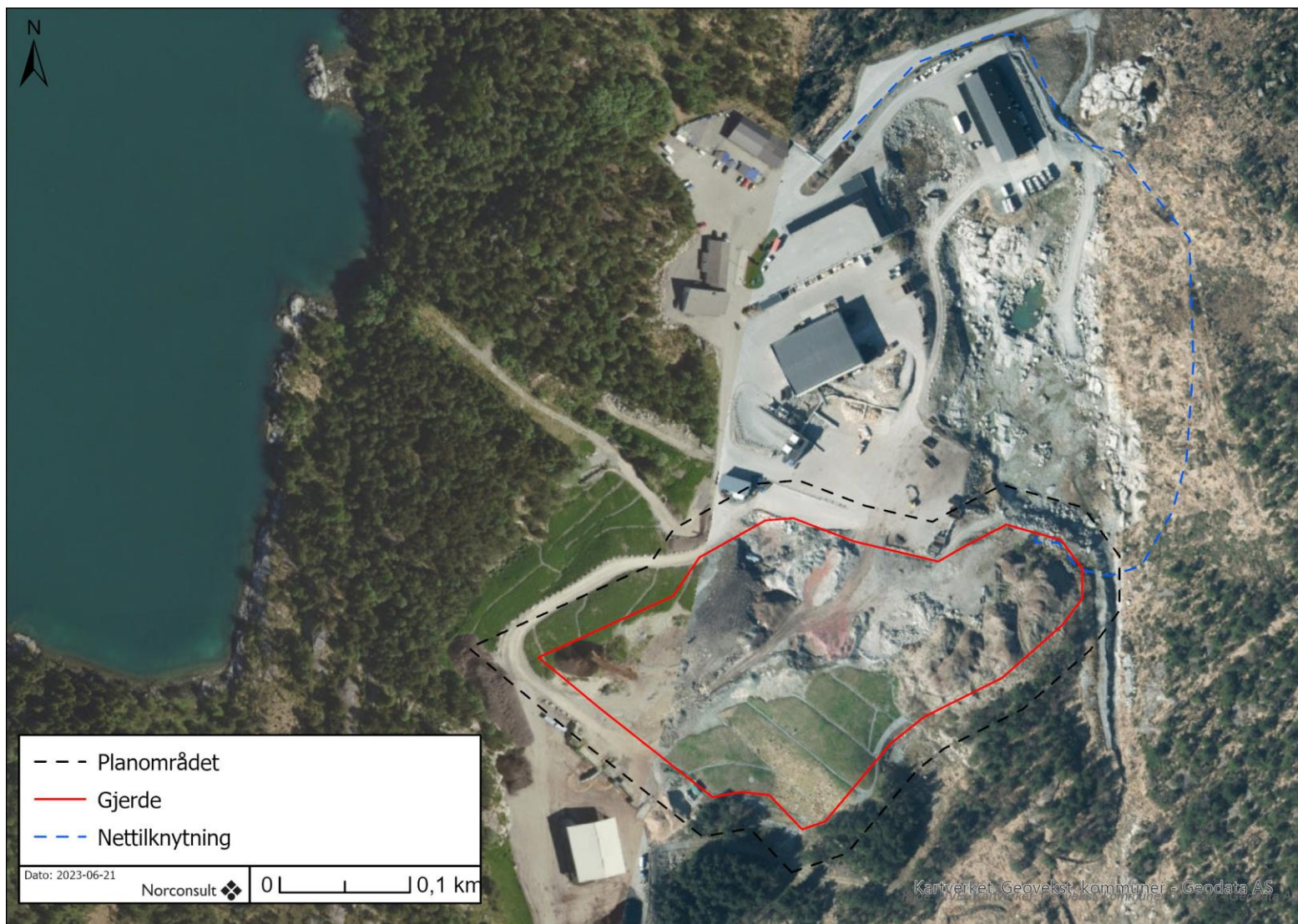
Konsekvensutredningen omfatter selve solkraftverket med nettilknytning (kabel) til transformatorstasjon. Konsekvensutredningen legges ved konsesjonssøknaden, som sendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for behandling.

1.2 Beskrivelse av planområdet

Solkraftverket er planlagt på Haugalandet Interkommunale Miljøverk (HIM) sitt anlegg på Toraneset miljøpark Vindafjord kommune i Rogaland (Figur 1-1). Planområdet er inne på området til Toraneset miljøpark og består av en fylling med løsmasser som er planert ut. Planområdet ligger rundt 40 moh. og dekker et areal på ca. 40 dekar. Nord for planområdet ligger gjenvinningsstasjonen. Utmarka omkranser gjenvinningsstasjonen. Flere mindre bygninger og haller finnes på området til HIM (Figur 1-2).



Figur 1-1: Lokalisering av solkraftverket rundt 2 mil øst for Haugesund. Åfjorden ligger nord for planområdet.



Figur 1-2: Planområdet til solkraftverket. Hele tomten er inngjerdet, og tilhører HIM. For teknisk plan, se Figur 2-2.

2 Utbyggingsplanene

2.1 Beskrivelse av anlegget

Solkraftverket skal være et fotovoltaisk (PV) anlegg som omgjør solenergi til elektrisk energi. Denne beskrivelsen er i sin helhet basert på foreløpig design, og kan endres i detaljprosjekteringen. Anlegget vil bestå av rundt 5 000 solcellemoduler (paneler) som til sammen utgjør en installert effekt på omtrent 2,95 MW_p. Årlig energiproduksjon er estimert til ca. 2,5 GWh i år 1.

Hele solkraftverket vil bestå av moduler med fast montasjevinkel. Modulene vil monteres i lange rader til et festesystem/reisverk som er fundamentert med påler som vist i Figur 2-1. 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, som vist i foreløpig plan i Figur 2-2. Kraftverket er i sin helhet plassert inne på miljøparken.

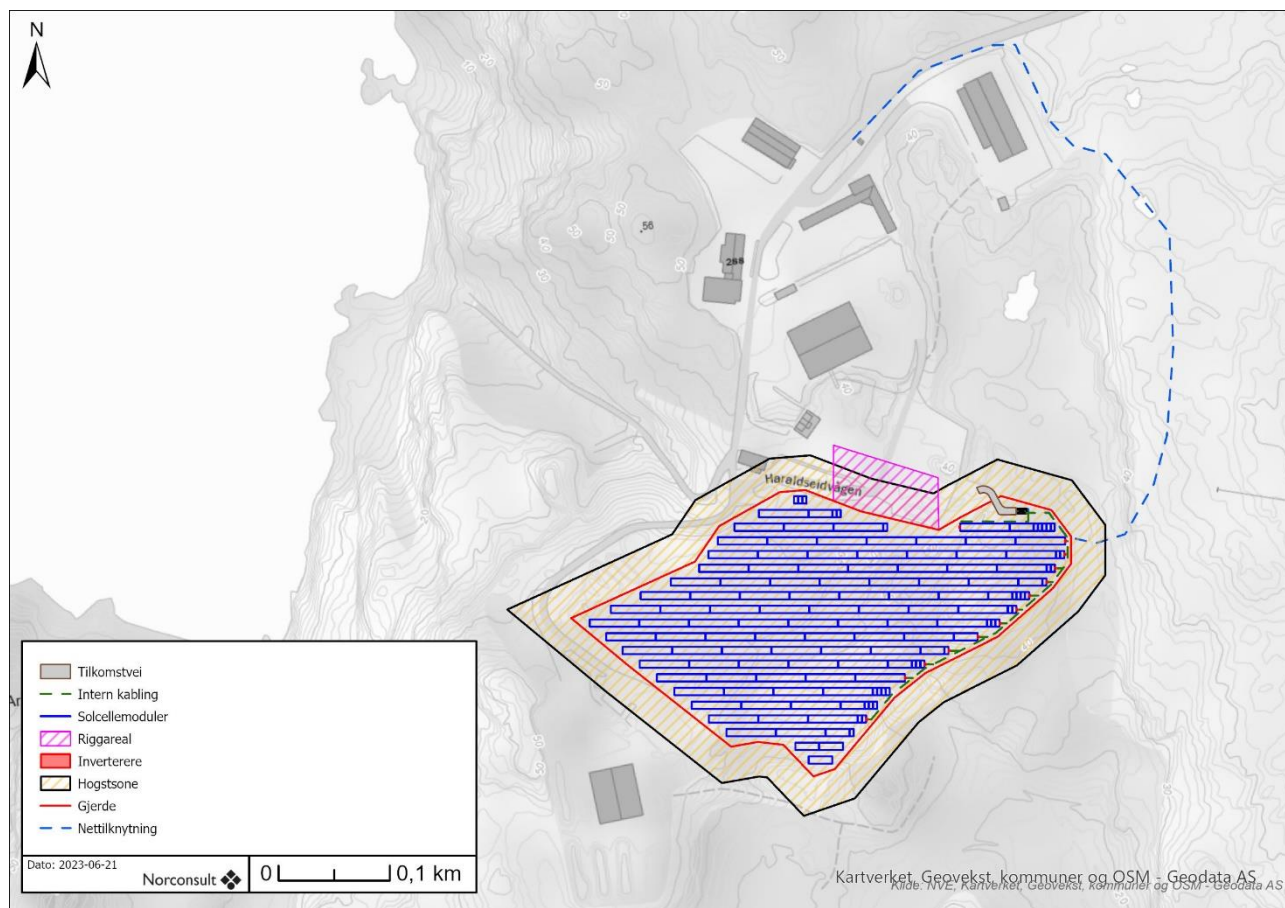


Figur 2-1: Fast-vinkel installasjonsløsning (foto: Willowbrook Solar).

Modulene er vendt mot sør med en fast helning. Foreløpig planer for HIM solkraftverk har en helning på 30 grader og 8,0 meter fra fremkanten av en rad til neste rad. Fremkanten av modulene vil være rundt 0,8 meter over bakken. Endelig teknisk løsning vil bestemmes under prosjekteringen. Fullstendig plantegning er vedlagt i «vedlegg B1 – Plantegning HIM».

For å oppnå høyest mulig energiproduksjon er anlegget planlagt med tosidige (bifacial) PV-moduler. Disse modulene produserer energi også på baksiden av modulene, slik at solinnstrålingen som reflekteres fra bakken utnyttes. For å få bedre utbytte av et solcelleanlegg er det vanlig å hugge trær i et belte rundt anlegget, omtrent 2-3 trehøyder i bredde. For HIM solkraftverk er det skissert et hogstbelte på 20 meter på utsiden av kraftverkgrøftet. Hogstbeltet vil øke området som blir påvirket av tiltaket, og det blir også

nødvendig å ta hensyn til eventuell sårbar natur utenfor selve tiltaksområdet. Det er i dag lite høy vegetasjon rundt tiltaksområdet, slik at omfanget av hogst utenfor gjerdet vil trolig være minimal.



Figur 2-2: Foreløpig utbyggingsplan for HIM solkraftverk.

Intern kabling og netttilknytning

Solcellemodulene kobles sammen med DC-kabler i strenger, før disse kobles inn i en vekselretter (inverter). Internt i radene vil DC-kabler festes i festesystemet. Mellom rader og fram til vekselrettere legges DC-kabler i kabelgrøfter. Kraftverket planlegges foreløpig med ca. 13 vekselrettere. Fra vekselretterene går det lavspent AC-kabler (svart strek i Figur 2-2) i kabelgrøfter til en transformator som bringer spenningen opp til 22 kV. Foreløpig plan for HIM er å benytte en transformator plassert nordøst i området. Det vil settes av tilstrekkelig plass ved transformatoren til brytere, styringssystemer og annet nødvendig utstyr, i tillegg til noe lagringsplass.

Fra transformatoren går det en 22 kV- kabel (grønn strek) til en eksisterende nettstasjon eid av områdekonsesjonær, Fagne AS. Kabelen planlegges lagt parallelt med eksisterende forsyningskabel til miljøparken, trolig i samme grøft.

Atkomst- og internveger

Det planlegges en anleggsvei inn i kraftverket som vist i Figur 2-2. Eksisterende vei i området vil benyttes i den grad det er mulig. Det vil være nødvendig med veg dimensjonert for lastebil frem til foreslått transformatorplassering. Det vil settes av tilstrekkelig areal til snuplass i forbindelse med transformatoren. Det vil være tilstrekkelig plass mellom rader og fra ytterste modul til gjerdet til å kjøre med ATV eller lignende. På den måten vil alle vekselrettere, moduler og festestrukturer være tilgjengelige.

Anlegget vil sannsynligvis måtte gjerdes inn for å redusere risiko for personskader og skade på anlegget. Det vil sannsynligvis benyttes et flettverksgjerde på rundt 2-2,5 meter.

Drift og vedlikehold

Det er normalt lite behov for stedlig tilsyn med et solkraftverk, og det er ikke nødvendig med fast stasjonert personell. Anlegget vil fjernovervåkes, og noen besøk igjennom året må påregnes, særlig gjennom høysesongen for energiproduksjon. På denne måten kan eventuelle feil avdekkes og rettes raskt for å sikre en høy oppetid for anlegget og dermed høy energiproduksjon.

Ved ettersyn er det planlagt å bruke ATV, og det er derfor ikke planlagt behov for driftsveger med unntak av frem til transformator. Området vil bli flekkvis tildekket, og kan gro igjen raskt. Spesielt vil lauvtrær raskt kunne vokse seg buskstore. Derfor vil det være nødvendig med jevnlig skjøtsel av området. En skjøtelsesplan må utarbeides. I og med at det blir rundt 4 meter mellom hver rad med solcellemoduler, er det plass til å fjerne busker maskinelt eller med ryddesag.

2.2 Anleggsgjennomføring og midlertidig arealbruk

Byggetiden er antatt å bli ca. 3-4 måneder.

Det vil være nødvendig med en riggplass på utsiden av gjerdet til kraftverket i byggefasen. Det er indikert et område til dette formålet i Figur 2-2, på rundt 2 daa. Deler av området kan etableres innenfor den foreslåtte hogstsonen og dermed innenfor planområdet til kraftverket. Det er antatt at avsatt område er tilstrekkelig for å etablere nettilknytningen i tillegg til kraftverket. Endelig behov for riggområde må avklares i prosjekteringen. Det planlegges ikke å etablere ytterligere infrastruktur enn det som er beskrevet over for å gjennomføre anleggsarbeidet.

Solcellepanelene vil enten plasseres på påler som slås eller skrus ned i bakken eller på betongfundamenter som står på grunnen. Det legges til grunn at områdene der solkraftverket skal bygges må være tilnærmet flate, uavhengig av fundamenteringsløsning. Området kraftverket skal bygges på er under utfylling, og forventes å være plant ved byggestart av kraftverket.

Nettilknytningen planlegges etablert i grøft langs eller i vei. Erfaringsmessig vil et byggefelt på 3-7 meter forventes i byggeperioden, avhengig av stedlige forhold og behov for mellomagring av masser. Eventuelle overskuddsmasser som ikke kan benyttes til igjenfylling skal fraktes til godkjent depot.

3 Metode og kunnskapsgrunnlag

3.1 Metode for utredning av ikke-prissatte temaer

Konsekvensutredningen for naturmangfold gjennomføres i henhold til metoden i Miljødirektoratets veileder M-1941 om konsekvensutredninger for klima og miljø ([Naturmangfold - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)) [1]. Tre begreper står sentralt i denne utredningen:

- **Verdi:** Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema.
- **Påvirkning:** Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak.
- **Konsekvens:** Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i M-1941. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område.

3.2 Referansealternativ

Påvirkning og konsekvenser av tiltaket vurderes i forhold til et referansealternativ. I denne utredningen omfatter referansealternativet forventet utvikling i området uten at solkraftverket blir bygget.

Gjeldende arealplaner i og ved fremtidig planområde inngår i referansealternativet, dvs. at eksisterende arealbruk og eventuelle vedtatte fremtidige utbygginger legges til grunn.

3.3 Utredningsområde

Planområdet tilsvarer tiltaksområde med hogstsoner og kabeltrase, se Figur 1-2, og sikrer tilstrekkelig areal til gjennomføring av tiltaket.

Konsekvensutredningen omfatter arealet som blir direkte berørt av den planlagte utbyggingen (**tiltaksområdet**), samt en sone rundt, hvor man kan forvente at utbyggingen vil påvirke naturmangfoldet i anleggs- og driftsfasen (**influensområdet**). Tiltaksområdet og influensområdet utgjør til sammen **utredningsområdet**.

3.4 Metode for utredning av fagtema naturmangfold

3.4.1 Definisjoner

Temaet naturmangfold er knyttet til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser knyttet til disse. Naturmangfold defineres i henhold til naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning.

Rødlistede arter og naturtyper

Ny norsk rødliste for arter 2021 [2] er benyttet for klassifisering av truede og sårbare arter. Rødlistekategoriernes rangering og forkortelser er som følger:

- Regionalt utryddet (RE)
- Kritisk truet (CR)
- Sterkt truet (EN)
- Sårbare (VU)

- Nær truet (NT)
- Datamangel (DD)

Norsk rødliste for naturtyper 2018 [3] er benyttet for klassifisering av eventuelle truede og sårbare naturtyper. De rødlistede naturtypene er vurdert i de samme kategoriene som vist over for rødlistede arter, men regionalt uttrykket er byttet ut med gått tapt (CO). Truete naturtyper tilhører kategorien CR, EN eller VU.

3.4.2 **Datainnsamling**

Kunnskapsgrunnlaget er innhentet ved gjennomgang av eksisterende data fra offentlige tilgjengelige databaser og feltarbeid utført av Norconsult i oktober 2022.

3.4.2.0 Eksisterende data

Eksisterende kunnskap om naturmangfold i utredningsområdet er innhentet fra nasjonale databaser og fremgår av Tabell 3-1.

Tabell 3-1: Oversikt over innhentet eksisterende datagrunnlag med beskrivelser og kilder.

Data	Beskrivelse	Kilde	Lenke
Naturtyper	Kart over naturtyper med faktaark	Naturbase/Miljødirektoratet	Kart.naturbase.no
Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	Rødlistearter og fremmede arter	Artsdatabanken	Artskart.artsdatabanken.no/app
Historiske flyfoto	Historiske flyfoto	Finn	Kart.finn.no/

3.4.2.1 Feltundersøkelser

Den 26. oktober 2022 gjennomførte Norconsult en kartlegging av naturtyper, registrering av rødlistede arter og fremmede arter i plan- og influensområdet. Forholdene var gode for å få gjennomført undersøkelsene. Resultater fra feltundersøkelsene er benyttet som grunnlag i denne rapporten.

3.4.3 **Utredningsmetodikk for fagtema**

Konsekvensutredningen av tema naturmangfold gjennomføres i henhold til den fagspesifikke metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder M-1941 *Konsekvensutredninger for klima og miljø* [1].

Metoden for det enkelte fagtema er delt inn i fem steg:

- **Steg 1:** Inndeling i delområder
- **Steg 2:** Vurdering av verdi i hvert delområde
- **Steg 3:** Vurdere påvirkning for hvert delområde
- **Steg 4:** Vurdere konsekvens for hvert delområde
- **Steg 5:** Vurdere samlet konsekvens for hvert alternativ

For ytterligere beskrivelse av utredningsmetodikken vises det til M-1941 ([Naturmangfold - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](https://www.miljodirektoratet.no)).

3.5 Vurdering av usikkerhet og kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget for terrestrisk naturmangfold vurderes som tilfredsstillende for de vurderingene og anbefalingene som er gitt, og i et rimelig forhold til sakens karakter, jf. § 8. Føre-var-prinsippet (§ 9) er lagt til grunn der det er usikkerhet omkring de faktiske virkningene.

Planområdet er relativt lite i areal og store deler består av opparbeidet grusdekt mark, fyllinger og plenareal av begrenset verdi for naturmangfold. Det er ingen registrerte naturtyper eller arter av forvaltningsinteresse som befinner seg i planområdet. Det vurderes derfor at tiltaket påvirker naturverdier i liten grad. Tiltaket forventes ikke å gi opphav til en utilbørlig samlet belastning for økosystemet, jf. § 10.

Det legges til grunn at tiltakshaver etterfølger prinsippene i naturmangfoldloven §§ 11 og 12 om at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver, og at det benyttes miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder.

4 Områdebeskrivelse

4.1 Områdebeskrivelse

Planområdet ligger ved Toraneset i Vindafjord kommune, og omfatter Haugaland Interkommunale Miljøverk (HIM). Historiske flyfoto fra 1970 angir at hele området tidligere har vært kystlynghei (Figur 4-1). I dag er store deler av området utbygd til miljøstasjon og massedeponi. Naturgrunnet i planområdet er derfor svært begrenset.

Berggrunnen er svært kalkfattig og består av granitt. Området består av bart fjell uten løsmassedekke, og vegetasjonen fremstår som lite krevende. Store deler av området er planert ut, men enkelte bergknauser står igjen. Bioklimatisk ligger planområdet i sin helhet innenfor boreonemoral sone, som er en overgangssone mellom varmekjære lauvskogsdominerte områder og boreale barskogsområder. Vegetasjonsseksjonen er klart oseanisk som kjennetegnes ved et klima preget av høye nedbørsmengder og milde vintre som er typisk for kystnære områder. Planområdet fremstår som sterkt endret og inngrepspreget, men enkelte lommer med furutrær, bjørk og einer gjenstår i søndre og østre del av området. Vegetasjonen her er i hovedsak lyngdominert med arter som røsslyng, krekling, blåbær, klokkelyg og tyttebær. Øst for planområdet finnes fuktigere partier dominert av blåtopp og knappsviv. Den fremmede arten sitkagran (SE- Svært stor risiko) har fått fotfeste i sør og vest for planområdet.

Av rødlistede arter er det i Artskart registrert gråmåke, gulspurv, granmeis (alle VU – Sårbar), stær og storskarv (begge NT – Nær truet) tilknyttet miljøparken. Havørn er også observert næringsøkende. De fleste av disse fugleartene benytter trolig influensområdet til næringsøk, og hekker ikke i planområdet. Gulspurv hekker som regel i kulturlandskapet, gjerne i tilknytning til skogkanter. Arten hekker trolig utenfor planområdet i tettere skog i sørvest. Ingen rødlistede arter ble observert under befarings.

Det er ingen kjente økologiske funksjonsområder for vilt eller vilttrekk for hjortevilt i nærhet til planområdet, men tilliggende skogsområder antas å ha lokal verdi for hjort og rådyr som vandringvei og næringsøk.



Figur 4-1: Flyfoto anno 2021 (t.v.) og historiske flyfoto fra 1970 (t.h.). Kilde. Finn.no



Figur 4-2: Store deler av området er planert ut og dekt med grusmasser og jord. Enkelte tresatte knauser med vegetasjon er likevel ivaretatt.



Figur 4-3: Fuktigere områder øst for planområdet. Arter som knappsiv og blåtopp dominerer. Området er gjengroing med einer og furu.

4.2 Verdier

Det er ingen registrerte naturtyper, økologiske funksjonsområder for arter eller landskapsøkologiske funksjonsområder innenfor plan- og influensområdet som gir grunnlag for inndeling eller verdisetting av delområder i henhold til anvendt metodikk i M-1941. I forbindelse med etablering og drift av anlegget har området vært gjennom store endringer i terreng og utforming, slik at planområdet vurderes å være av ubetydelig verdi for naturmangfold.

5 Påvirkning og konsekvens

5.1 Solkraftverket

Planområdet for solkraftverket består av allerede opparbeidede arealer, slik at virkningene av tiltaket på naturmangfold er svært begrenset, sammenlignet med dagens situasjon.

Tiltaket vil medføre hogst av lommer med blandingsskog innenfor hogstsonen, rydding av vegetasjon, samt terrenginngrep der anlegget skal stå. Skogen her er relativt ung og domineres av furu og oppslag av bjørk, og er av relativt liten verdi for naturmangfold. Hogst og rydding av vegetasjon og tap av enkeltrær vurderes ikke å gi vesentlige virkninger eller konsekvenser, sammenlignet med dagens situasjon.

Fugl og vilt

Det er rapportert at fugler kan kollidere med solcelleanlegg og dø. En hypotese er at fuglene tror at solcellepanelene er vann og derfor prøver å lande [4]. Dette kan være spesielt relevant med tanke på fugler tilknyttet vann (ender, svaner og gjess). Det er ingen kjente trekkområder for fugl som vil bli berørt av planene, og risikoen for at enkeltindivider kolliderer med solcellepanelene vurderes som liten. Med hensyn til solkraftanlegg er det trolig større risiko for kollisjon med kraftledninger og med nettinggjerder rundt anlegget. Nettetilknytningen vil gå i kabel i jorda og vil ikke være til hinder for fugl eller annet dyreliv.

Solkraftverket vil bli inngjerdet som et sikkerhetstiltak for både mennesker og dyreliv. Planområdet ligger innenfor HIM som allerede er inngjerdet. Sammenlignet med dagens situasjon vurderes det at anlegget ikke vil skape barriereeffekter for vilttrekk eller føre til ulemper ved å fragmentere sammenhengende naturstukturer eller økologiske/landskapsøkologiske funksjonsområder for hjortevilt og annet dyreliv.

5.2 Nettetilknytning

Nettetilknytningen planlegges etablert med kabler i grøft gjennom opparbeidede arealer med fyllmasser og langs/i vei innenfor miljøparken, og vil derfor ikke medføre inngrep i områder av verdi for naturmangfold.



Figur 5-1: Dronefoto over planområdet på HIM. Planlagt kabeltrase for nettilknytning vil gå i opparbeidede arealer med fyllmasser, og vil således ikke være i konflikt med naturmangfold.

Tabell 5-1: Sammenstilling av konsekvenser for delområder og alternativer.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Plan- og influensområdet	Ubetydelig	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
Samlet konsekvensgrad: Ubetydelig konsekvens		Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.	

6 Virkninger i anleggsfasen

Rigg- og anleggsarealer er planlagt innenfor allerede opparbeidede arealer innenfor planområdet og vil ikke medføre beslag av områder med verdi for naturmangfold.

Støy

Støy fra anleggsarbeid kan først og fremst gi midlertidige negative virkninger for fugl og dyr som oppholder seg i området, og kan være særlig skadelig i sårbare perioder som hekke- og yngletiden. Det er imidlertid ikke registrert sensitive arter i influensområdet til planlagt solkraftverk (pers.med. Statsforvalter i Rogaland), og heller ingen økologiske funksjonsområder for sårbare arter av fugl og vilt som vil bli vesentlig berørt. Under byggeperioden vil særlig støyende aktivitet kunne føre til unnvikelsesatferd hos fugl og dyr i en sone rundt tiltaksområdet, men det vurderes at området allerede er preget av støy fra pågående anleggsaktivitet i miljøparken, slik at virkningene knyttet til støy for fugl og vilt vurderes å være ubetydelige.

Skade på vegetasjon

Dersom man tar i bruk allerede opparbeidede arealer i tiltaksområdet, vil konsekvensene bli ubetydelige.

Spredning av fremmede arter

Det ble ikke observert fremmede arter innenfor planområdet ved befaringsstidspunktet. Skrotemark og opparbeidede arealer innenfor miljøparken kan ha potensial for fremmede arter, og en kan derfor ikke utelukke at det finnes slike forekomster innenfor planområdet. Frø og plantedeler fra fremmede arter kan spres i forbindelse med graving og massehåndtering i anleggsfasen. For å unngå risiko for spredning av eventuelle fremmede arter i forbindelse med anleggsarbeidene, anbefales det å gjennomføre en kartlegging av fremmede arter innenfor planområdet i vekstsesong, i forkant av anleggsgjennomføringen.

7 Skadereduserende tiltak

Unngå

Det forutsettes at man tar i bruk eksisterende veinett i anleggsfasen for å unngå unødig slitasje på omkringliggende vegetasjon.

Begrense

For å redusere faren for at fugler skal kolliderer med solcellepanelene, er det mulig å tilpasse disse. Det ser ikke ut til at det er gjort mye forskning på dette området, 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 m.fl., selv om de først og fremst vurderte slike tiltak for vanninsekter og ikke vannfugl [5].

Istandsette

Anlegget vil etableres på et allerede opparbeidet areal med liten verdi for naturmangfoldet. Planområdet er regulert til næringsformål og mulighetene for å istandsette områder innenfor dette arealet er begrenset. Det kan likevel være aktuelt å se på muligheter for å ta i bruk arealene mellom solcellepanelene og tilrettelegge for økt naturmangfold. Et aktuelt tiltak kan være å tilrettelegge for beitemark. Beitedyr vil kunne føre til bedre vekstvilkår for sjeldne planter og bidrar til habitat for insekter og sopp.

Kompensere

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

7.1 Oppfølgende undersøkelser

Det anbefales å gjennomføre en egen kartlegging av fremmede arter innenfor planområdet i forkant av anleggsgjennomføringen. Kartleggingen bør gjennomføres i vekstsesong (juni - august)

8 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Veileder konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941),» 2020.
- [2] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for arter 2021,» 4. mai 2023. [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021>.
- [3] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for naturtyper,» 2018. [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>. [Funnet 5 mai 2023].
- [4] R. Y. Chock, B. Clucas, E. K. Peterson, B. F. Blackwell, D. T. Blumstein, K. Church, E. Fernandez-Juricic, G. Francescoli, A. L. Greggor, P. Kemp, G. M. Pihno, P. M. Sanzenbacher, B. A. Schulte og P. Toni, «Evaluating potential effects of solar power facilities on wildlife from an animal behavior perspective,» Society for Conservation Biology, 2021.
- [5] G. Horvath, M. Blaho, G. Kriska, I. Seres og B. Robertson, «Reducing the maladaptive attractiveness of solar panels to polarotactic insects,» Society for Conservation Biology, 2010.
- [6] Artsdatabanken, «Fremmedartslista 2018,» 2018.