



Er gjenskinn fra solcellepanel et problem?

Gjenskinn fra solcellepanel er ikke en stor risiko eller et problem, og det er vist at PV moduler reflekterer mindre sol enn vinduer og vann [1].

Solceller er laget for å absorbere solstråler

Solcellemoduler er laget spesifikt for å absorbere sollys, ettersom reflektert sollys ikke kan konverteres til elektrisitet [1]. Det er vist at moderne solcellepaneler reflekterer så lite som 2 % av innkommende sollys, som i noen tilfeller er mindre enn jord. I tillegg vil solcellemoduler med anti-refleksjon overflatebehandling ville absorbere enda mer lys. I en undersøkelse fra 2018 var det ikke registrert noen tilfeller hvor en ulykke hadde forekommet på grunn av refleksjoner fra solcelleanlegg i USA eller Storbritannia [1].

Når solanlegg er vendt sørover vil det være svært lite gjenskinn, ettersom solstrålene reflekteres rett opp igjen i himmelen. Når solanlegg er vendt mot andre himmelretninger vil det derimot kunne komme refleksjoner fra anlegget som kan forstyrre omgivelser, for eksempel naboer i et boligfelt [2]. For å få plagsomt gjenskinn må refleksjonene fra solcellepaneler har en stor retningsbestemt komponent, og et godt virkemiddel mot gjenskinn er dermed å spre refleksjonene utover. For slike effekter brukes ulike typer overflatebehandlinger, for eksempel såkalt satinert glass eller kjemisk etsing, som er vist å signifikant spre refleksjoner fra paneler og dermed minske gjenskinn [2].

Gjenskinn fra solceller på bygg

For det store flertallet av solcelleanlegg vil ikke gjenskinn og refleksjoner være et problem, og flere faktorer må være tilstede for å skape problematisk gjenskinn [2]. Disse er at solcellemodulene må være synlige over et stort område som ikke er for flatt, systemet må være orientert mot nord, øst eller vest, og den som observerer gjenskinnet må være i nærheten av systemet. Dersom solcellesystemet opptar mindre enn 5-10° av synsfeltet til den som ser, er ikke gjenskinn et problem. Solcelleanlegg som er satt opp på bygg, spesielt vinklede tak og fasader, er dermed et større problem for gjenskinn enn andre solinstallasjoner [2,3]. Men, som nevnt, gjenskinn fra solcelleanlegg er som regel mindre enn gjenskinn fra vanlige vinduer og glassfasader.

Dersom gjenskinn fra solcelleinstallasjoner mot formodning er sjenerende, er det flere tiltak som kan gjennomføres. Først bør vinkelen og plasseringen av gjenskinnet bestemmes, og deretter kan det vurderes tiltak som for eksempel planting av vegetasjon, eller overflatebehandlinger på solcellene. Slike tiltak har vist seg å fungere godt på bolighus i Sveits [2].

Måling av refleksjon fra solceller

Det er flere ulike metodikker tilgjengelige for å måle gjenskinn fra solcelleanlegg, både for generelle applikasjoner [4], større anlegg og flyindustrien [5], bygninger [3,6], for eksempel. Modellering av gjenskinn for solcelleanlegg kan være svært nyttig, da gjenskinn ikke kan være lett å endre når anlegget først er ferdig satt opp. En slik modellering må inkludere geometriske betraktninger rundt solas posisjon på himmelen gjennom døgnet og året, plassering og vinkel på installasjonen, lokal topografi og horisont, bestemme hvilke solcellepaneler som er i risiko for gjenskinn, og nærhet av observatører for å oppnå en sjenerende effekt. En slik analyse kan gjennomføres for både boliger, veier, flyindustrien, og jernbanen [4]. Et eksempel på en vellykket solcelleinstallasjon uten gjenskinn kan finnes ved Sola flyplass i Rogaland [7].

Referanser

1. M. Day og B. Dow, 2018, “Research and Analysis Demonstrate the Lack of Impacts of Glare from Photovoltaic Modules”,
<https://www.nrel.gov/state-local-tribal/blog/posts/research-and-analysis-demonstrate-the-lack-of-impacts-of-glare-from-photovoltaic-modules.html>
2. C. Bucher, 2021, “Reflections on photovoltaic systems” (oversatt til engelsk fra tysk),
<https://www.bulletin.ch/de/news-detail/reflexionen-an-photovoltaikanlagen.html>
3. Report IEA-PVPS T15-11:2020, “Multifunctional Characterisation of BIPV”,
https://iea-pvps.org/wp-content/uploads/2020/04/IEA-PVPS_T15_R11_Multifunctional_Characterisation_BIPV_report.pdf
4. D. Scrivener, K. Frolic og M. Watson, 2018, “Solar Photovoltaic Development – Glint and Glare Guidance”,
https://www.pagerpower.com/wp-content/uploads/2020/02/Pager_Power_Glint_and_Glare_Guidance_2020.pdf
5. National Technology and Engineering Solutions of Sandia, LLC, 2024, “Solar Glare and Flux Analysis Tools”,
<https://www.sandia.gov/glare-tools/>
6. R. Schregle, C. Renken og S. Wittkopf, 2018, “Spatio-Temporal Visualisation of Reflections from Building Integrated Photovoltaics”, *Buildings*, 8(8), 101, <https://doi.org/10.3390/buildings8080101>
7. NTB, 2022, “Avinor satser på solkraft: Åpner Rogalands største bakkemonterte solcellepark»,
<https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/17933476/avinor-satser-pa-solkraft-apner-rogalands-storste-bakkemonterte-solcellepark?publisherId=17421123>