

Juni 2022

Sólorkuskipan í Miðvági

UMHVØRVISÁRINSMETING



Samandráttur

Fyri at avmarka veðurlagsbroytingarnar er neyðugt at minka um útlátið. Umráðandi er at fáa atgongd til orku úr varandi keldum. Sólorka verður ein tíðandi partur av el-orkuni í Føroyum framyvir. Sum ein stórir el-brúkari, hyggja vit í Hiddenfjord eisini eftir framleiðslu úr varandi keldum.

Tí verða sólpanelir lögð á okkara landstøð á havnarøkinum í Miðvági. Framleiðsla væntast at vera 120.000 kWt, sum svarar til ársnýtluna av el hjá 25 húsarhaldum. Av tí at sólpanelir verða lögð á verandi tekju, verður eingin ávirkan á náttúruna og tørvur er ikki á meiri lendi. Sólorkan kemur at spara umhvørvinum fyri 82 tonsum av CO₂ um árið.

Væntandi verða nógvar sólorkuskipanir settar upp í Føroyum komandi árin. Ein tíðandi partur av fyrireikingunum er, at meta um møgulig árin á umhvørvið og náttúru av hesum skipanum. Tá talan er um panelir, sum verða lögð á verandi tekjur eru árinini á náttúruna sera avmarkaði ella eingi. Hóast hetta, eigur altíð ein ítøkilig meting um møguliga ávirkan á fólk frá eitt nú afturskini, at gerast.

Mett er um árin á náttúruna og umhvørvi. Vit meta, at tað er sera lítil ávirkan á fuglar og onnur djór. Einkil óljóð verður frá skipanini undir rakstri, men nakað kann væntast undir uppseting.

Eingi tíðandi árin kunnu væntast á nærliggjandi øki frá afturskini av sólpanelunum.

Eingin ávirkan verður á flogferðslu frá afturskini. Eingin tíðandi ávirkan verður á skipaferðslu í økinum.

Tí verður mett, at ikki er neyðugt at gera fleiri átøk fyri at minka um árin av afturskini.

Indhold

1. Innleiðing	3
2. Lýsing av verkætlanini	4
2.1 Staðseting	4
2.2 Lendistørvur.....	5
2.3 Stutt teknisk lýsing.....	5
3. Árin á náttúru og umhvørvi	6
3.1 Ávirkan á landslag og lívfrøðiligt margfeldi	6
3.1.1 Fuglur og onnur djór	6
3.2 Ávirkan á grannar	6
3.2.1 Óljóð	6
3.2.2 Skuggakast	6
3.2.3 Afturskin (reflektión)	6
4 Niðurstøða	14

1. Innleiðing

Tað er eyðsýnt, at veðurlagsbroytingar eru ein av teimum størstu avbjóðingunum, ið heimurin hevur í løtuni. Vit í Hiddenfjord halda okkum hava eina ábyrgd at gera alt tað, vit kunnu, fyri at minka um okkara útlát av vakstrarhúsgassum.

Í framleiðsluni hjá Hiddenfjord brúka vit nógva orku. Útlát frá el-orku er næststørsta keldan til útlát av vakstrarhúsgassum hjá fyrirkuni, næst fóðrinum. El-orkan í Føroyum verður partvís framleidd úr varandi keldum. Fyri at málið hjá SEV um at gerast 100% grøn á landi í 2030 skal røkkast, má meiri ferð setast á framleiðsluna av el úr varandi keldum. ES allýsir sólorku sum varandi orku¹. Føroyar hava júst viðtikið ein orku- og veðurlagspolitikk², har lagt verður upp til, at sólorka kemur at spæla ein tíðandi leiklut.

Vit í Hiddenfjord halda, at tað gongur ov seint at fáa atgongd til el við lágum útláti. Tí vilja vit stimbra undir framleiðsluna av el úr varandi keldum. Í hesum umfari er vekt lögð á sólorku. Sólorkuskipanir kunnu framleiða orku summarmánaðirnar, tá ofta lítið av vatni og vindi er.

Royndir av størri sólorkuskipanum í Føroyum eru lítlar. SEV hevur eina royndarverkætlan í Sumba³. Sum skilst eru royndirnar góðar, og hetta fær okkum at trúgva uppá, at sólorka væl ber til í Føroyum.

Í elveitingarlógini⁴ er ásett, at ein umhvørvisárinmeting skal gerast, áðrenn loyvi kann fáast til framleiðslu av ravmagni.

Í hesum sambandi, verður í hesum skjali mettt um umhvørvisárin í samband við uppseting og rakstur av sólpanelum á landstøðini hjá Hiddenfjord í Miðvági.

¹ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV (EU) 2018/2001 af 11. december 2018 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder

² LM-130/2021 : Uppskot til samtyktar um mál Føroya at minka útlátið av vakstrarhúsgassi komandi 10 árinum og uppskot til dagførdan orku- og veðurlagspolitikk

³ <https://www.sev.fo/um-okkum/grona-kosin/solorka/>

⁴ <https://logir.fo/Logtingslog/59-fra-07-06-2007-um-framleidslu-flutning-og-veiting-av-ravmagni-sum-seinast-broytt-vid>

2. Lýsing av verkætlanini

2.1 Staðseting

Hiddenfjord hevur landstøð við bryggjuna í Miðvági. Adressan er:

Innara Bryggja 10

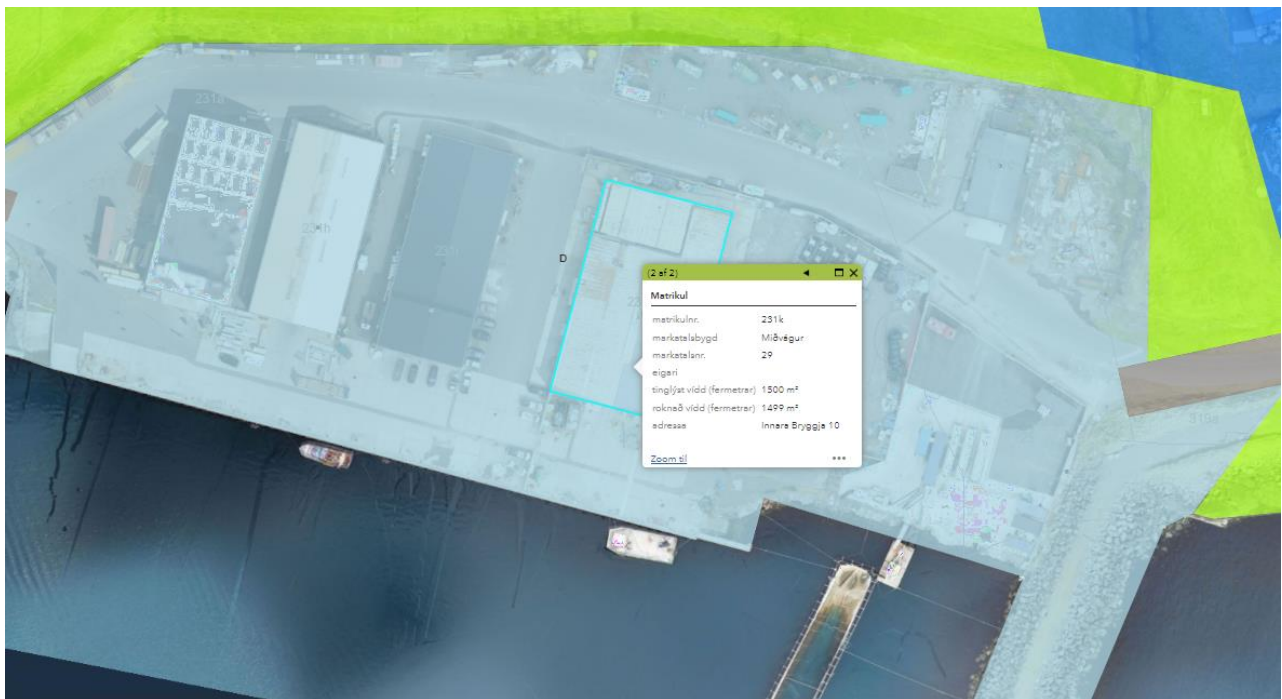
Matr. nr.: 231K

FO-370 Miðvágur

Øki liggur sambært byggisamtykt hjá Vága kommunu í øki D, sum er Havnarøki, sí Mynd 1 og Mynd 2.



Mynd 1: Yvirlitsmynd. Landstøðin er merkt við gulum.



Mynd 2: Staðseting og byggisamtykt

2.2 Lendistørvur

Vit eru av tí áskoðan, at tekjur eru væl egnaðar til at leggja sólpanelir á. Hetta, fyri at sleppa undan at nýta nýtt lendi og harvið ávirka náttúruna. Har ein verandi bygningur stendur, er náttúran longu ávirkað og við at leggja sólpanelir á tekjuna gerst inntvívíð í náttúruna ikki størri. Tí er henda staðsetingin vald.

2.3 Stutt teknisk lýsing

Sólorkuskipanin er uppbygd av 528 sólpanelum. Mønin á bygninginum vendir suður-norður og tí koma panelini at liggja á eystur- og vestursíðini, 264 á hvørjari síðu. Hesi dekkja nærum 1.000 m² av takinum.

Á Mynd 3 sæst tekning av uppsetingini.



Mynd 3: Tekning av bygningi við sólpanelum á takinum.

Hvørt panel hevur ein mesta framleiðslumátt á 370 Wp. Tilsamans gevur hetta ein framleiðslumátt á 195 kWp. Panelini eru bundin í 4 invertarar, ið gera streymin soleiðis, at hann er klárur at lata inn á netið hjá SEV. Invertararnir eru inni í teknikkrúminum í bygninginum.

Fyri at meta um, hvussu stór framleiðslan kann væntast av vera, er ein framleiðsluforsøgn gjørd. Hendan útrokningin vísur, at væntast kunnu 610 kWt/kWp framleiðast, ið gevur eina ársframleiðslu á uml. 120.000 kWt. Hetta svarar til ársnýtsluna hjá uml. 25 húsarhaldum⁵ og sparir SEV fyri uml. 26 tons av tungolju árliga og sparir eisini umhvørvinum fyri uml. 82 tons av CO₂ útláti um árið. Harafturat verður ein minking í útláti av skaðiligum evnum so sum NO_x, SO₂, CO og dusti, umframt at minni verður av burturkast og øðrum hjáevnum frá rakstri av einum oljuriknum verki.

Viðvíkjandi viðlíkahaldi væntast onki av sjálvum sólpanelunum. Um eitt panel heldur uppat at framleiða, av einari ella aðrari orsøk, verður tað skift út við eitt nýtt. Sólpanelini væntast at hava eina livitíð á meiri enn 20 ár.

⁵ Tá ársnýtslan verður sett til 5.000 kWt.

3. Árin á náttúru og umhvørvi

Sólorkuskipanir kunnu hava ávirkan á náttúru og umhvørvi. Um eitt nú bður skal nýtast til at leggja panelir á, fær hetta ávirka á djór og plantur í økinum. Tá sólpanelir verður lögð á tekjur, eru árin á náttúru og umhvørvið sera avmarkaði. Niðan fyri verður mett um árin, ið kunnu standast av okkara verkætlan.

3.1 Ávirkan á landslag og lívfrøðiligt margfeldi

Av tí at sólpanelini verða lögð á ein verandi bygning, verður einki meir-inntriv gjørt á náttúruna og landslagið á staðnum.

3.1.1 Fuglur og onnur djór

Av tí at panelini verða sett á tekju á verandi bygningi, fer hetta ikki at hava ávirkan á landdjór.

Afturskin (reflektiún) frá sólpanelum, kann verða til ampa fyri umhvørvið. Hetta skinið kann móguliga ávirka fugl í økinum. Eitt ástøði er, at vatnfuglur kann taka feil, og síggja móguligt skin frá sólpanelini sum vatnøki, og tí kann vandi verða fyri samanbresti við sólpanelini. Hetta kann elva til, at fuglurin fær skaða og/ella doy⁶.

Kanningar benda tó á, at vandin fyri at fuglur stoytir saman við sólanleggum er lágur, men ikki ómóguligur og eigur hetta at kannast nærri. Sannlíkt er, at flutningurin av el t.d. í luftkaðlum, hava størri vandar við sær fyri samanbresti enn sólpanelini⁷.

Sólpanelini, sum vera sett upp, eru viðgjørð við “anti-reflection” yvirflátu og vil hetta minka um skinið.

3.2 Ávirkan á grannar

Her verður mett um, um ampar kunnu standast av sólpanelunum á grannar.

3.2.1 Óljóð

Sólpanelini geva onki óljóð frá sær undir framleiðslu. Nakað av vindóljóði kann standast av panelunum. Mett verður at hetta ikki fer at skapa ampar, tí tað “drukna^r” í bakgrundsljóðinum tá vindur er.

Lítið og einki óljóð væntast undir uppseting. Larmur kann koma frá vanligum arbeiði við skrúvumaskinu og móguliga onkrari buking við hamara. Arbeitt verður bert í dagtímunum, og tí vera eingir ampar seint á kvøldi og á náttartíð.

3.2.2 Skuggakast

Eingin ampi verður av skuggakasti, av tí at sólpanelini verða sett nakrar fáar sentimetrar yvir verandi taki og flyta seg ikki undir rakstri.

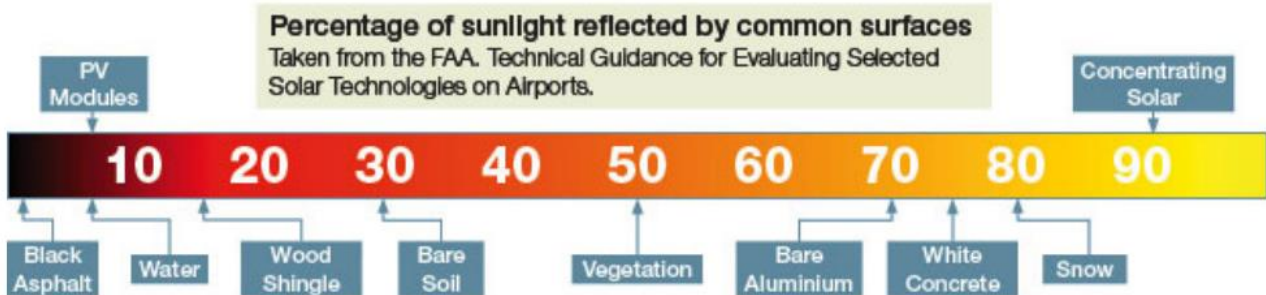
3.2.3 Afturskin (reflektiún)

Afturskin stendst tá ljós (sólarljós) verður speglaða av einum luti. Endamálið hjá sólpanelum er at umskapa ljós til streym. Áhugi er tí at upptaka so nógv av ljósinum sum gjørligt og ikki spegla tað útaftur. Tí eru sólpanel uppbygd soleiðis, at tey ikki endurspeglar stórar mongdir av sólarljósi, tí hetta endurspeglar ljósið

⁶ Rebekka A. Kagan, T. C. (2014). *Avian Mortality at Solar Energy Facilities in Southern California: A Preliminary Analysis*. National Fish and Wildlife Forensics Laboratory .

⁷ Chris Harrison, H. L. (9th. March 2017). Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology (NEER012). England: Manchester Metropolitan University.

kann ekki framleiða streym^{8,9}. Yvirskipað kann sigast, at av tí at sólpanelir eru bygd soleiðis, vil eitt sólpanel hava minni afturskin enn vanligt rútaglas¹⁰. Afturskin verður mált eftir albedo-effektini hjá einum material. Hetta er eitt mál fyri, hvussu stórir partur av sólarljósinum verður afturspeglaður. Einki afturskin er 0% og 100% er tá alt ljósið verður afturspegla. Mynd 4 vísir afturskin frá flatum, ið eru úr ymiskum tilfari. Her sæst, at sólpanelir (PV modules) hava sera lágt afturskin. Kavi hevur eitt sera høgt afturskin.



Mynd 4: Albedo: prosentpartur av afturskini fyri ymiskar yvirflátir.

Í bygðum øki er tað serstakliga umráðandi at leggja til merkis, at sólpanelir hava minni afturskin enn fleiri sløg av tekjum, sum eru í dag. Summar tekjur eru í dag gjørdar úr material, har afturskin kann vera ein trupulleiki. Í heitum londum, har orka verður nýtt til at køla hús um summari, vera tekjur gjørdar í einum liti, sum reflekterar nógvá sól, fyri at minkað um hitingina av húsinum og harvið minka um tørvin á køling. Hvítar/ljósar “orku effektivar” tekjur eru gjørdar til at hava eitt høgt albedo og tað er ein kendur trupulleiki við afturskini av hesum tekjum. Um sólpanel verða lögð á slíkar tekjur, vilja tey minka um afturskinið¹⁴.

Grunda á upplýsingarnar omanfyri, er tað rímligt at vænta, at sólpanelir hava lítið – um nakað – afturskin, sum kann vera til ampa fyri nærliggjandi umhvørvi. Eitt annað, sum eisini stuðlar uppundir hetta, er, at fleiri flogvallar hava sólpanelir á økinum.

Hóast hetta, eigur ein ítøkilig meting at vera gjørd av økinum, har ætlanin er at seta sólpanelir upp.

Teknologisk Institut í Danmark sigur í notati um afturskin frá sólpanelum¹¹: “Man kan derfor konkludere at risikoen for blænding som udgangspunkt er lavere fra solcelleinstallationer end for andre overflader med glas, så som drivhuse eller glasfacader”. Víðari siga teir “Et anlæg som ligger mere end 100 m væk fra betragteren giver ifølge undersøgelsen kun kortvarig blænding, for store solcelleparker kan afstandskravet dog være større. I anvisningen er det foreslået at man kan acceptere blænding i op til 30 minutter pr dag eller 30 timer pr år fra alle omgivende solcelleanlæg til en bestemt position, f.eks. en terrasse”.

Í meting av afturskini fyri eina sólpanel-lund í Wales¹², verður víst til “Where effects occur for less than 3 months per year and less than 60 minutes per day, the worst-case impact significance is low and mitigation is not required. Her er also tvær meting av, hvør ávirkan er ráðilig.

⁸ Morelli, Charles (March 6, 2013). Glint and Glare Assessment for the Manor Farm Photovoltaic Array, prepared for Camborne Energy Investments, Ltd., Sudbury, Suffolk, England.

⁹ Pfaff, Jason (May 21, 2010). Panoche Valley Solar Farm Project Glint and Glare Study, prepared for Solargen, Power Engineers: Clarkston (WA).

¹⁰ Shields, Mark (Feb. 2011). PV Systems: Low Levels of Glare and Reflectance vs. Surrounding Environment, SunPower: Richmond (CA)

¹¹ Notat vedrørende refleksion fra solcelleanlæg, November 2014. Teknologisk Institut.

¹² Brynrhyd Solar Farm – Solar PV glint and glare study – application submission – June 2021.

Eingi beinleiðis markvirði eru sett til nógðina av loyvdum afturskini undir vanligum umstøðum. Á flogvallum eru tó treytir um, at flogtornið ikki skal vera útsett fyri nøkrum afturskini. Treytir eru eisini um sera lítið afturskin á innflúgvngarrutunum hjá flogførum, sí Mynd 5.

Receptor	Annual Green Glare (min)	Annual Yellow Glare (min)	Is it acceptable as per FAA's policy
Flight Path 1	437	0	✓
Flight Path 2	0	0	✓
ATC tower	43	2122	×

Mynd 5: Tíðarbil har grønt og gult afturskin kann væntast á einum flogvølli. Her sæst, at nakað av grønum afturskini verður góðtikið við flogbreytina. Einki afturskin skal tó vera í kontroltorinum¹³.

Afturskin verður býtt í trýggjar kategoriir:

- Green: indicates low potential for low intensity glare
- Yellow: indicates potential for low intensity glare
- Red: indicates potential for high intensity glare

ForgeSolar sigur soleiðis um munin á grønum og gulum skini: “The ocular impact of glare depends on both the incoming irradiance and the angle subtended by the glare source (i.e. size of visible glare spot). Photographs of glare may not adequately reflect these properties; samples of both green glare and yellow glare may appear identical, depending on the camera settings used. A realistic comparison of yellow glare is the direct viewing of a brief camera flash. The camera flash “sticks” in one’s vision temporarily. Similarly, yellow glare is defined as a source with potential to cause a temporary after-image. Conversely, green glare has low potential to cause an after-image”.

Bygningurin, har sólpanelini vera lögð á, stendur á havnalagnum í Miðvági. Nærmasti granni er ein ídnaðarbygningur hjá Vága kommunu 20 m vestanfyri. Hann verður nýttur til goymslu, verkstað og skrivstovu. Nærmasti granni eystanfyri er vinnuøki Á Hillingatanga, við ídnaðarhallum, har tann nærmasta er 130 m burtur. Norðanfyri er koyrivegur 70 m frá og í 30-34 m hædd. Nærmasta sethúsið er Jatnavegur 79, sum er 100 m norðanfyri og í eini hædd á 32 m. Sunnanfyri virkið er byggingarkantur. Sí Mynd 1.

Tá metast skal um afturskin eru nakrar fyrirtreytir, sum mugu vera til staðar. Fyri tað fyrsta má móttakarinn kunna síggja sólpanelini. Fyri tað næsta má sólin vera somikið sterk, at nøkur tíðandi afturspeglung kann vera (nærum skýfrítt). Fyri at afturskinið skal kunna órógva, má tað vera í sjónarvinklinum hjá fólki. T.d. tá ein koyrir bil, skulu eyguni fylgja vegnum og tí avmarkast sjónarvinkulin.

Avstandurin millum hyggjaran og sólpanelini hevur nógv at siga. Um avstandurin økist verður ávirkanin minni, og øvugt. Hetta er tí, at tá ein er longri frá gerst tann parturin av sjónarhorninum, sum er raktur av afturskininum, minni og vil tí vera minni ágangandi. Altso skinið fyllur minni av samlaðu myndini ein sær, tess longur burtur ein er.

Metingin av afturskini fer at byggja á myndir av staðnum og simuleringar.

Fyrst hyggja vit eftir sjónarringinum. Mynd 6 vísir útsýnið eystureftir. Her eru eingir bygningar við vindeygum, ið kunnu ávirka afturskini. Koyrivegurin er so lágt í lendum og grunda á tann vinkulin

¹³ S. Sreenath et al 2021 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1068 012014.

sólin skal hava fyrri at afturskin skal raka vegin, er sólin í vestri so lág, at hon verður dominerandi framum sólpanelini. Um skin kemur fyrri tíðliga um morgunin ella um kvøldi, er tað sera sannlíkt, at tað hendir bert tá hyggjarin er noyddur at hyggja beinleiðis at sólini, fyrri at fáa skin, serliga um veturin. Undir hesum umstøðum, vil skin ikki vera ein trupulleiki, tí sólin dominerar í sjónarvinklinum¹⁴.

Mynd 7 vísir útsýnið vestureftir. Her er skrivstova í ovaru hæddini av bygninginum vestanfyri. Sama ger seg galdandi her, at sólin skal vera so lág á eysturválvinum um veturin fyrri at afturskin skal raka bygningin, at sólin blívur dominerandi og tí verður mett, at eingir ampar vera.



Mynd 6: Útsýni eystureftir



Mynd 7: Útsýni vestureftir

¹⁴ Assessing Rooftop Solar PV Glare in Dense Urban Residential Neighborhoods: Determining Whether and How Much of a Problem, November 2014

Fyri sunnan er bryggjukantur tætt uppát. Skip, ið leggja til bryggj beint sunnanfyri bygningin mugu hava eina brúgv á minst 8-10 metrum fyri yvirhøvur at síggja panelini. Harafturat skal sólin skína úr norðuri fyri at afturskin skal vera til ampa, og hetta kemur ikki fyri. Skip, ið leggja til bryggju nakað vestanfyri bygningin síggja harafturímóti panelini, men tá ger aftur tað seg galdandi, at sólin skal vera sera lág tíðliga á morgni og sólin verður tí dominerandi. Tí væntast eingir ampar við bryggjukantin.

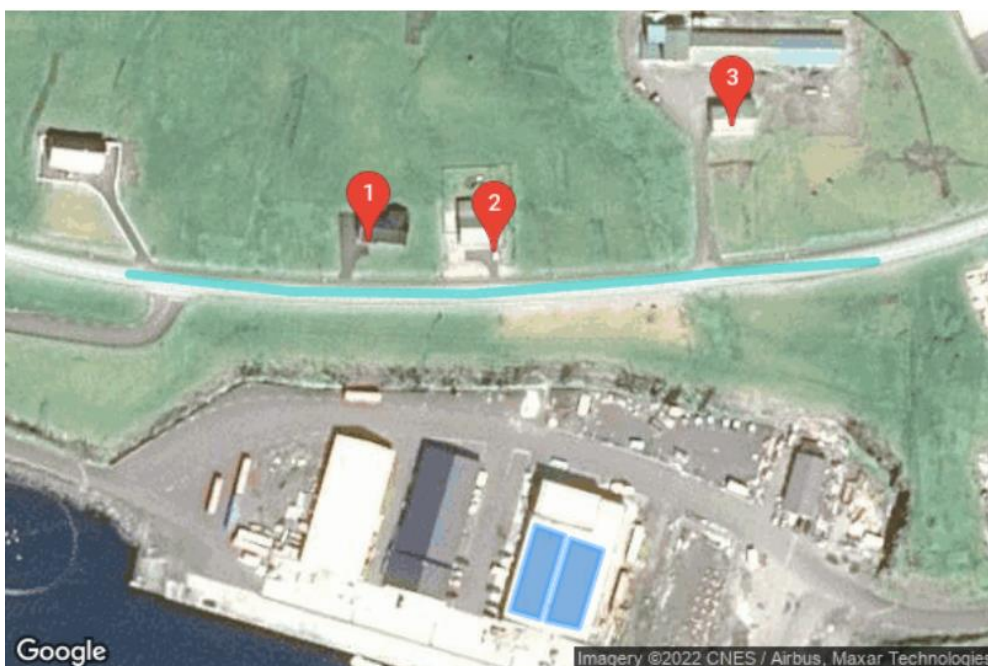
Fyri norðan er koyrivegur og bústaðarøki. Sólin, tá hon er frammi, skínur mest sunnanífrá og tí er neyðugt at hyggja neyvari eftir hvar eitt møguligt afturskin kann raka.

Simuleringar av skini

Fyri at kanna møguligt afturskin norður úr panelunum verður víst til simuleringar, sum síggjast í Fylgiskjali 1.

Simuleringarnar eru gjørdar við programminum ForgeSolar, sum er eitt altjóða viðurkent programm at rokna m.a. afturskin frá sólpanelum. Programmið roknar ferðingina hjá sólini um jørðina og fyri hvønn minutt roknar tað hvar afturskin kann raka. Eisini metur simuleringin um mongdina av afturskini og nær á degnum/árinum tað kann væntast. Programmið roknar altíð “worst case” við tað at hædd verður ikki tikin fyri lendinum, skilt soleiðis, at tey punktini sum brúkarin setur inn, sær programmið í beinari linju. Omanfyri var grundgivið fyri, at eystur, vestur og suðursíðurnar ikki fara at hava ampar av afturskini. Tí vera simuleringar bert gjørdar av vegnum og húsunum norðanfyri.

Fyrst vera sólpanelini løgd inn á kortið í programminum. Síðani verða analysupunkt (OP) defineraði, her vegur og hús, sí Mynd 8. Hall á panelum, ætt og hvar tey, vegur og bygningar eru í hædd, verður definerað.



Mynd 8: Uppseting av simulering. Sólpanelini eru lýst við bláum. Vegurin við turkis og trý hús eru frámerkt við reyðum.

Útrokningarnar byggja á beina linju millum sólpanel og móttakara. Av tí at programmið sær panelini sum tvær flatur, eystur- og vestursíðan, verða eisini tvær simuleringar gjørdar, ein fyri hvørja síðu.

Yvirskipaðu úrslitini síggjast á Mynd 9 og vísa, at tað er møguleiki fyri grønum og gulum afturskini. Eingin møguleiki er fyri reyðum afturskini.

Summary of Results Glare with potential for temporary after-image predicted

PV Array	Tilt	Orient	Annual Green Glare		Annual Yellow Glare	
	°	°	min	hr	min	hr
Eystursida	5.0	100.0	11,892	198.2	6,006	100.1
Vestursida	5.0	280.0	14,688	244.8	4,030	67.2

Mynd 9: Yvirskipaði úrslit av simulering.

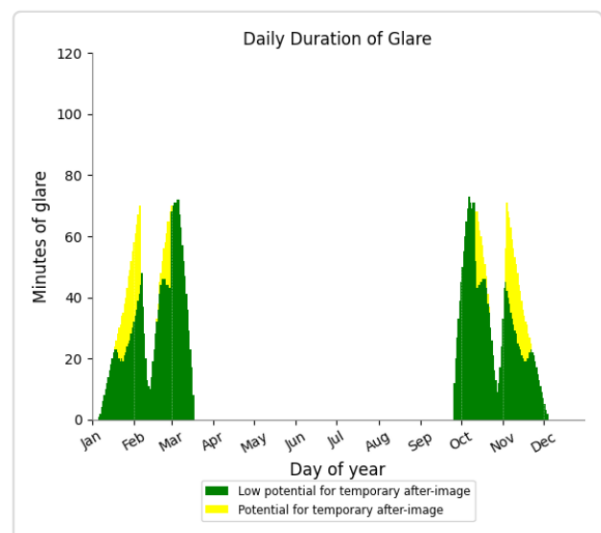
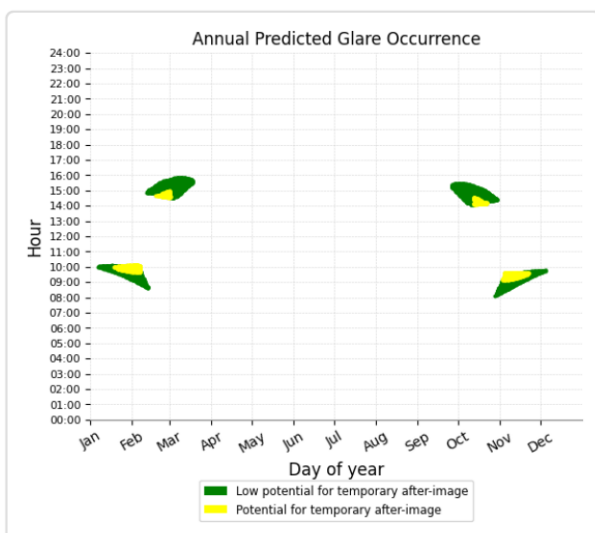
Verður hugt eftir, hvør er útsettur fyri skini av gulum, er tað Jatnavegurin og OP2 (Jatnavegur 79), sí Mynd 10.

Receptor	Annual Green Glare		Annual Yellow Glare	
	min	hr	min	hr
Jatnavegur	12,780	213.0	3,382	56.4
OP 1	8,131	135.5	7	0.1
OP 2	1,394	23.2	6,647	110.8
OP 3	4,275	71.2	0	0.0

Mynd 10: Úrslit av simulering. Her sæst, hvussu nógv av grønum og gulum skini er á hvørjum staði.

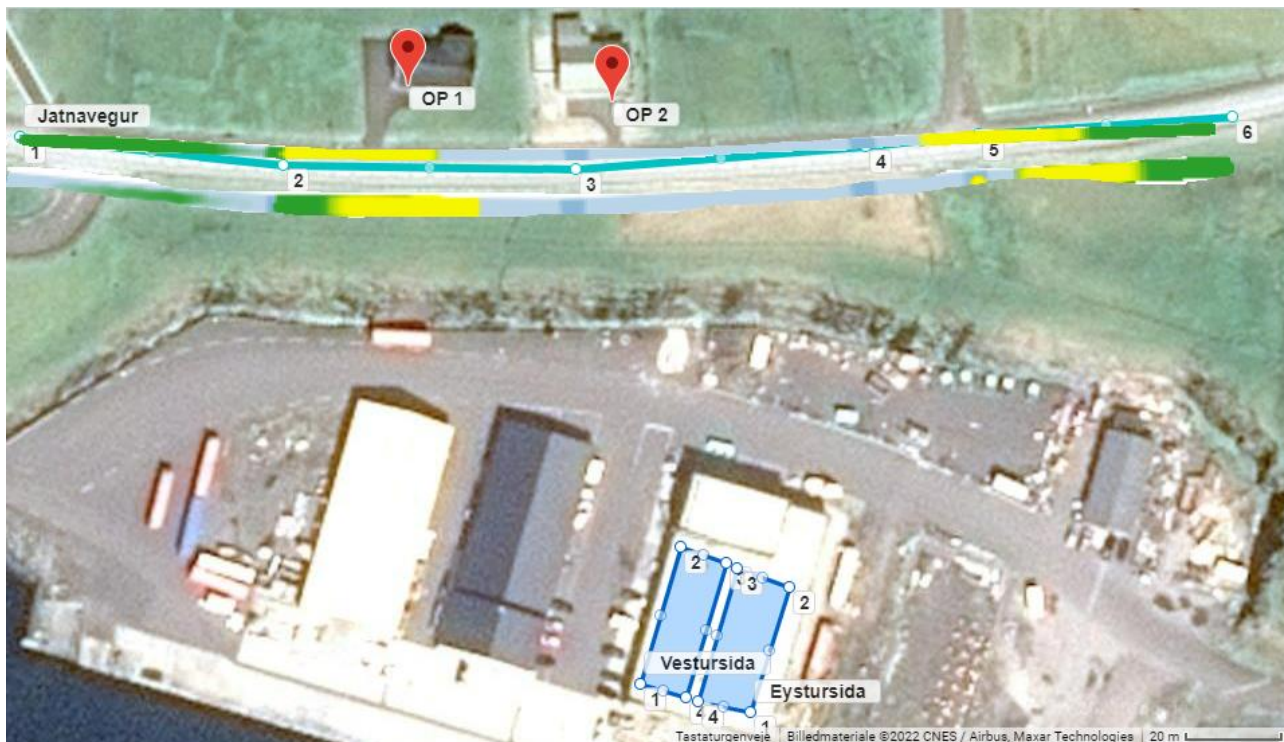
Koyrivegur

Úrslit fyri Jatnavegin síggjast í Mynd 11. Her sæst, til vinstri, at tað er um várið og heystið í tíðarbilunum kl. 8-10 og kl. 14-16 at móguleikar eru fyri skini. Til høgru verður víst, hvussu nógvir minuttir skin kann koma fyri hvønn dag, talan er um eina yvirvág av grønum skini.



Mynd 11: Simuleringsúrslit fyri vegastrekki á Jatnavegi frá panelunum á eystursíðuni. Skin frá vestursíðuni sæst á síðu 5 í fylgiskjal 1.

Verður hugt eftir hvar á farleiðinni mögulegt skín er, sæst á Mynd 12, at talan er um tvey strekkir, sum kunnu vera útsett fyri gulum skíni.



Mynd 12: Støð, eftir farleiðini, har mögulegt skín kann raka. Ovara linjan er íkastið frá vestursíðuni og niðara frá eystursíðuni.

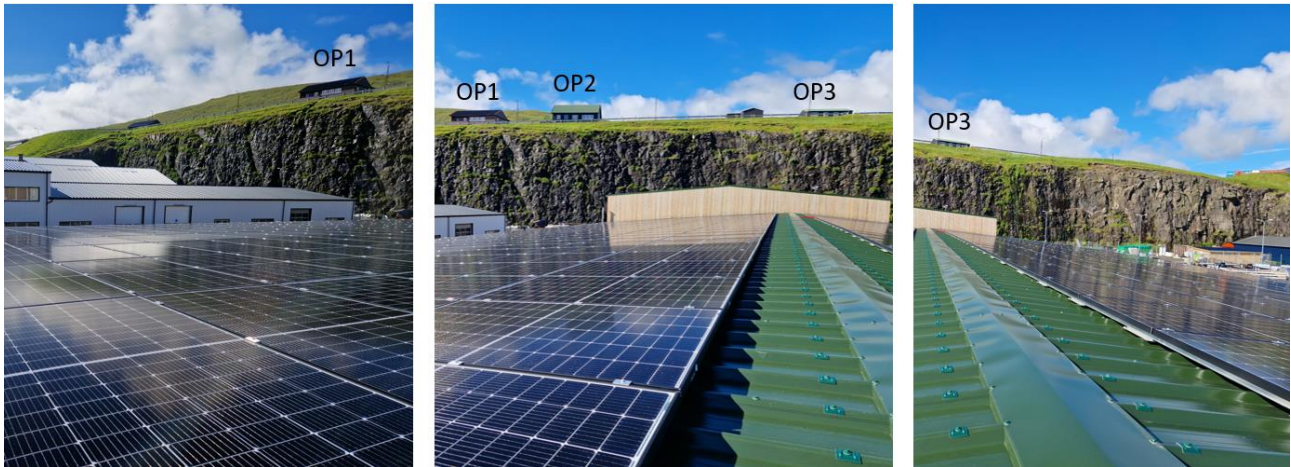
Hús

Mynd 10 vísir, at einki gult skíni kann væntast við OP1 og OP3. Við OP2 (Jatnavegur 79) er möguleiki fyri gulum skíni í 111 tímar um árið. Á síðu 6 og 11 í fylgiskjalinum, sæst, at talan er um gult skín á middegi frá november til februar frá eystursíðuni. Frá vestursíðuni er talan um gult skín á middegi í februar og oktober.

Simuleringarnar vísa á, at tað kann væntast gult skín tvey strekkir á Jatnavegnum og við OP2. Sum nevnt áður taka simuleringarnar ikki hædd fyri lendi og möguligum forðingum harav. Fyri at taka hetta inn í myndina er neyðugt at gera metingar á staðnum.

Metingar av sjónarhorni "synlighedsanalyse".

Fyri at meta um simuleringarnar eru í trá við veruleikan, er neyðugt at hyggja eftir økinum, sum tað sær út. Mynd 13 vísir, at vindeyguni í OP2, akkurát koma undan bilverjuni. Myndin er, sum nevnt, tikin við uttasta panelið (longst frá húsinum) so hetta er tað sum sæst best, grundað á, at bergið omanfyri tekur nakað av sýninum. Einki av húsunum sær øll sólpanelini. Longur ein fer norðureftir ryggásini, minni sæst til húsinu, tí tey fara afturum lendið (bergið). Tá komið er norður á uml. hálva ryggásini verður mettt, at panelini norðanfyr tað punkti, síggjast ikki frá húsunum, og so avgjørt ikki tey sum liggja lægri, úti við takskeggið. Tí er ein simulering afturat gjørd, har bert tann sunnara helvtin av sólpanelunum er tikin við. Úrslitini av tí simuleringini síggjast í Fylgiskjali 2, og siga tey, at einki gult skín kann væntast yvirhøvur. Tað er also tey norðaru panelini, ið hava givið útslag í tí fyrru simuleringini og tá tað nú vísir seg at hesi ikki síggjast úr húsunum er einki samlað gult skín. Við øðrum orðum; tann sunnari parturin av panelunum (tey sum síggjast) gevur skín, sum fer væl omanfyri húsinu og vegin.



Mynd 13: Her sæst útsýnið av mønini við tað "uttasta" panelið.

Verður hugt nærri eftir vegnum, so sæst, at tað eru tey norðaru panelini, ið kunnu geva gult skín. Tey norðaru panelini síggjast tó ikki av einum bilførara í einum persónbili; sjálvt um myndin er tikin passagermegin í einum høgum persónbili, Mynd 14. Ein lastbilur sær oman á panelini tá hann koyrir úr Miðvági til Giljanesar, eisini Mynd 14. Sjálvt um móguleiki er fyri skíni niðan á vegin, fer hetta ikki at ávirka bilførarar, tí vinkulin millum vegin og panelini á kaiini er uttanfyri sjónarhornið hjá bilførarinum, sum skal hava fokus á vegrætninginum.



Mynd 14: Til vinstru sæst mynd, tikin av vegnum í einum RAV 4 (høgur persónbilur). Til høgru sæst ein lastbilur koyra uppi á vegnum.

Flogvøllurin

Á Vágoyggi er flogvøllur. Sum standard, verður innflúgvingarleiðin kannað 2 miles frá lendisbreytini. Simuleringar eru gjørdar av hesum og vísa tær, at hvørki grønt ella gult afturskín er undir innflúgving, sí fylgiskjal 3.

4 Niðurstøða

El-framleiðsla við sólpanelum fer væntandi at vaxa komandi árin, eisini í Føroyum. Sum sólpanelini blíva fleiri og fleiri, er ein tilsvarendi vaksandi tørvur á at fáa greiðu á teimum møguligu ávirkanunum, ið hesi kunnu hava á báði umhvørvi og náttúru. Eisini má metast um, hvørjir ampar kunnu standast av sólpanelunum í grannalagnum. Serstakliga eigur hyggjast eftir, um afturskini kann gerast ein trupulleiki í nærliggjandi økinum.

Tað er lítil og eingin móguleiki fyri, at sólpanel kunnu vera til ampa við afturskini, tá hugsað verður um, at teirra endamál er at upptaka so nógv sólarljós sum móguligt og skapa elorku. Afturskin frá sólpanelum kann síggjast sum mist orka.

Hóast hetta, eigur ein ítøkilig meting at gerast. Gjörðar eru simuleringar av skini og meting av økinum.

Henda simuleringin tekur tó ikki hædd fyri forðingum í lofthavinum t.d. skýggjum. Ei heldur verður hædd tikin fyri landslagi og øðrum í lendinum, sum kann fora fyri, at ein hyggjari sær skinið t.d. bilverja, trø og bygningar.

Av tí at simuleringin hevur hesar avmarkingar, er neyðugt at hyggja nærri eftir økinum sum tað fysiskt sær út. Hetta er gjørt, og vísti tað seg, at bert ein partur av panelunum sóust frá OP2 og vegnum, sum vóru mett sum ávirkaði við gulum skini í simuleringini. Tí varð ein simulering gjörd afturat við bert teimum sjónligu panelunum, og vísti henda, at einki gult skin verður.

Simuleringin er eisini gjörd út frá fyrirtreytini full sól er hvønn dag í árinum. Hetta vita vit ikki kemur fyri, og tí yvrestimerar simuleringin altíð vansarnar. Føroyska veðrið vil sostatt minka um móguligt skin, ið simuleringin vísur á.

Sólpanelini, sum verða lögð á takið, eru viðgjörd við “anti-reflektiv”, sum er optimera til at minka munandi um afturskin.

Meðan óttin fyri ampum av afturskini er skiljandi, er her víst við útrokningum og metingum av teimum umstøðum, sum gera seg galdandi, at sólpanelini ikki fara at vera til tíðandi ampa við skini fyri nábugvar ella ferðslu.

Tí verður mett, at ikki er neyðugt at gera fleiri átøk fyri at minka um árin av afturskini.