

Midsummers hållbarhetsarbete

2023 var ett år då vi märkt en ökad medvetandegrad inom hållbarhetsområdet från kunder som letar efter solcellslösningar. Mer konkret ser vi att större aktörer i allt högre grad tar hänsyn till koldioxidavtrycket vid tillverkningen av solpanelerna i sina upphandlingsprocesser, och därmed hela klimatavtrycket under produkternas livscykel, istället för att bara anta att solenergi är ”grönt” per definition. Vi trummar in budskapet att våra svensktillverkade solceller har ett 90 procent lägre klimatavtryck än traditionella solpaneler av kisel, och budskapet börjar fästa.

Trenden går mot att ett lägre koldioxidavtryck är en större faktor än ett lågt inköpspris, något som tidigare varit viktigast vid investeringen av en solcellsanläggning. Inom byggsektorn kan även ett lägre koldioxidavtryck från solpanelerna innebära att man kan använda andra material i byggnaden samtidigt som man håller sig inom koldioxidbudgeten för projektet.

Klimatavtryck på sex gram koldioxid per producerad kilowattimme

Den teknik och ”know-how” som Midsummer utvecklat sedan 2004 placerar oss i framkant när det gäller koldioxidavtryck, återbetalningstid i energi och återvinningsbarhet. Vår tredjepartsgranskade livscykelanalys visar att våra solcellspaneler har ett avtryck på 6 gram CO₂e per producerad kWh under en 30 års period när de är installerade i Sverige.

Det är lägre än andra fossilfria energikällor, så som vindkraft och vattenkraft som har utsläpp på 7-16 respektive 6-11 gram CO₂e/kWh¹. Kiselsolcellspaneler har ett spann på 23-83 gram CO₂e/kWh¹, där variationen beror på installationsland. Harmoniserade studier pekar på att kiselsolcellspaneler har ett utsläpp på 45²-54³ 4 gram CO₂e/kWh, där över 80 procent av utsläppen kommer från tillverkningen, varav en större del genereras av kiselframställningen som är en koltermisk process.

Resurseffektiv användning

Anledningen till Midsummer låga CO₂-värde är en blandning av flera faktorer. Men de tre främsta är;

1. Resurseffektiv användning av material vid framställandet av solcellen. Den mix av grundämnen, så som koppar, indium, gallium och selen, som utgör själv solcellen är enbart 1-2µm (mikrometer) tunt skikt, därav begreppet tunnfilmsolcell.
2. Det tunna skiktet, i kombination med det flexibla ståsubstratet, ger en robust solcell som inte spricker när man böjer dem. Denna egenskap möjliggör inkapsling av cellerna i olika högteknologiska polymerfolier i kontrast till att kapsla in cellerna i glas

¹ UNECE – Integrated Life-Cycle Assessment of Electricity - 2022

² NREL – Life Cycle Greenhouse Gas Emissions from Solar Photovoltaics - 2012

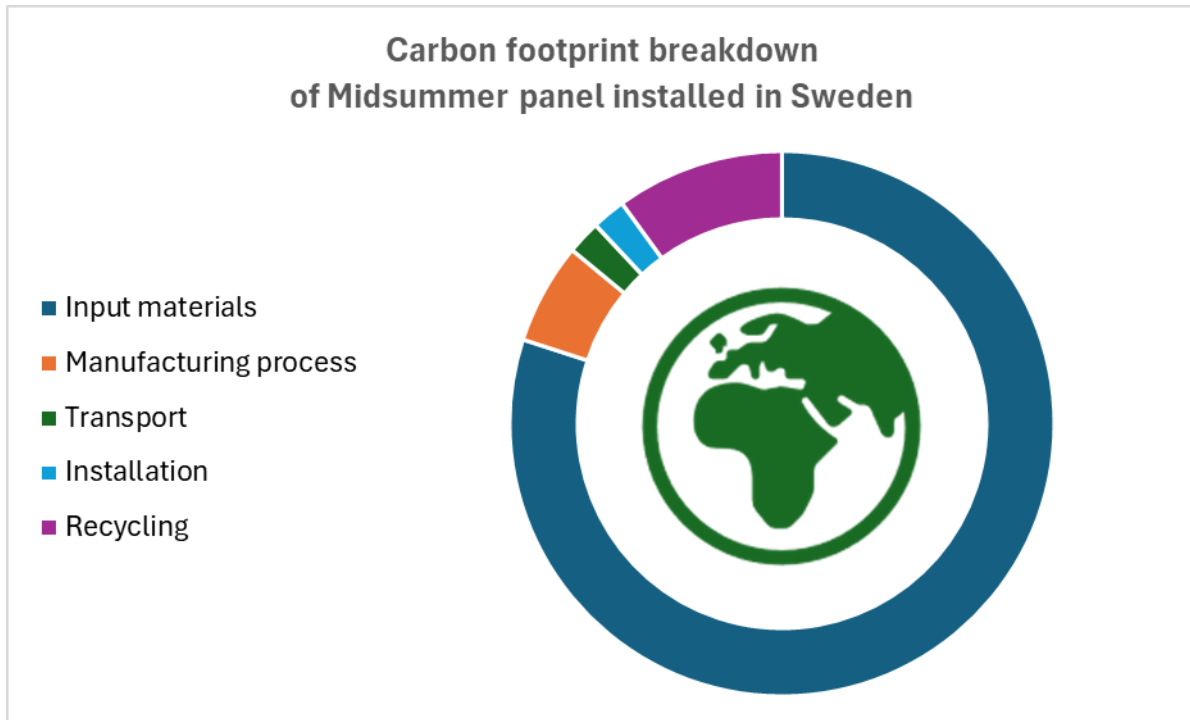
³ IEA PVPS – T12-17:2020 - 2020

⁴ IPCC – SRREN - 2015



med aluminiumram, som man traditionellt gör med kiselceller. Glaset bidrar inte bara med vikt, utan det ger också högre CO2 utsläpp ifrån förbränning av naturgas för att smälta sand till glas.

3. Tillverkningsprocessen av solcellen gör med en belägningsprocess kallad sputtering. Sputtering är en plasmabaserad metod som möjliggör energieffektiv beläggning av exempelvis högt smältpunktmaterial och komplexa materialblandningar. Denna process använder Midsummer i sin unika allt-i-ett-utrustning, DUO, som belägger alla material för att bygga upp solcellen.



Hållbarhetsfokus sedan länge

Som nämnts i tidigare årsrapporter så är hållbarhetsfokuset inbäddat i vår verksamhet sedan länge. Våra medarbetare är viktiga kuggar i vår gemensamma resa och de bidrar dagligen till att göra våra produkter och vår verksamhet mer hållbar och resurseffektiv. I takt med att Midsummer växer så behöver vi fortsätta förbättra oss, behålla vårt försprång och tillhandahålla en ännu mer hållbar produkt i framtiden.

Vår livscykelanalys pekar på att den största påverkan på vårt utsläpp kommer ifrån insatsmaterialen. Idag jobbar vi aktivt med kostnadseffektiviseringar, där det konkret handlar om att öka utbyten i olika processteg, öka verkningsgraden på solcellerna samt reducera användningen av strategiska metaller, vilket i sin tur ger bra synergieffekter med minskat klimatavtryck.

Ytterligare målsättningar är att i större utsträckning använda oss av återvunnet insatsmaterial och under 2024 har vi påbörjat arbetet med att kartlägga våra leverantörer och deras möjligheter att använda återvunnet material i sina tillverkningsprocesser. Vidare



finns det långsiktig potential att börja använda fossilfritt stål från något av våra svenska stålbolag.

Kan återvinnas till 98 procent

Idag kan Midsummers solceller återvinnas till över 98 procent i kommersiellt etablerade återvinningsprocesser för stålprodukter, men vi ser att ur ett långsiktigt strategiskt och hållbarhetsperspektiv att det kommer bli viktigt att kunna återfå de strategiska metallerna som vi använder i tunnfilmen. Under föregående år har Midsummer fortsatt delta och stödja forskningsprojekt för att kunna återvinna de strategiska metallerna från våra solceller. Dels såg vi väldigt lovande resultat från vårt samarbete med Chalmers Tekniska Högskola där forskarna utvecklat en metod för att utvinna 100 respektive 85 procent av silvret och indiumet från våra solceller⁵. Dessutom beviljades projektstöd till vårt samarbete med svenska forskningsinstitutet Swerim, för att undersöka möjligheterna till återvinning av de strategiska metallerna inom stålets återvinningskretslopp.

Klimatavtrycket från våra solpaneler är redan bland de lägsta på marknaden. Genom vårt gedigna interna hållbarhetsarbete och våra samarbeten inom forskning och utveckling så kommer vi i framtiden kunna erbjuda våra kunder en ännu mer hållbar solpanel än vad vi gör idag.

Richard Jordberg
Hållbarhetschef, Midsummer



⁵ [Skonsam metod återvinner solceller mer miljövänligt \(chalmers.se\)](https://www.chalmers.se/sv/om-chalmers/om-forskningen/om-forskningen/om-forskningen/skonsam-metod-atervinner-solceller-mer-miljovanligt)

