



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Nye EU krav til solcellemoduler, invertere og systemer

Ivan Katić

Senior specialist

Teknologisk Institut



Miljøvenligt design: Kommissionen undersøger behovet for nye regler om fotovoltaiske cellers effekt

[Deltag i debatten](#) > [Offentliggjorte initiativer](#) > [Miljøvenligt design: Kommissionen undersøger behovet for nye regler om fotovoltaiske cellers effekt](#)

Under forberedelse

Køreplaner

Feedbackperiode

30 September 2021 - 28

Oktober 2021

FEEDBACK: LUKKET

Om dette initiativ

Resumé

Da fotovoltaiske produkter forventes at spille en betydelig rolle i dekarboniseringen af EU's energisystem, er det vigtigt, at nyinstallerede produkter i EU er miljøvenlige.

Derfor er Kommissionen i gang med at vurdere behovet for lovgivning, der skal styre fotovoltaiske produkters miljøpåvirkning.

Emne

Det indre marked

Dokumenttype

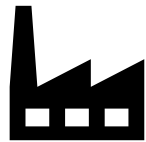
Forordning

P.T. i høring. Planlagt vedtagelse: Andet kvartal 2023

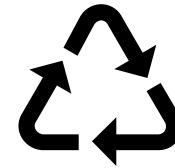


Scope

- Alle PV moduler over 50 Wp med undtagelse af BIPV og moduler som del af andre produkter
- Alle PV invertere undtagen centrale typer med transformere



Produktion

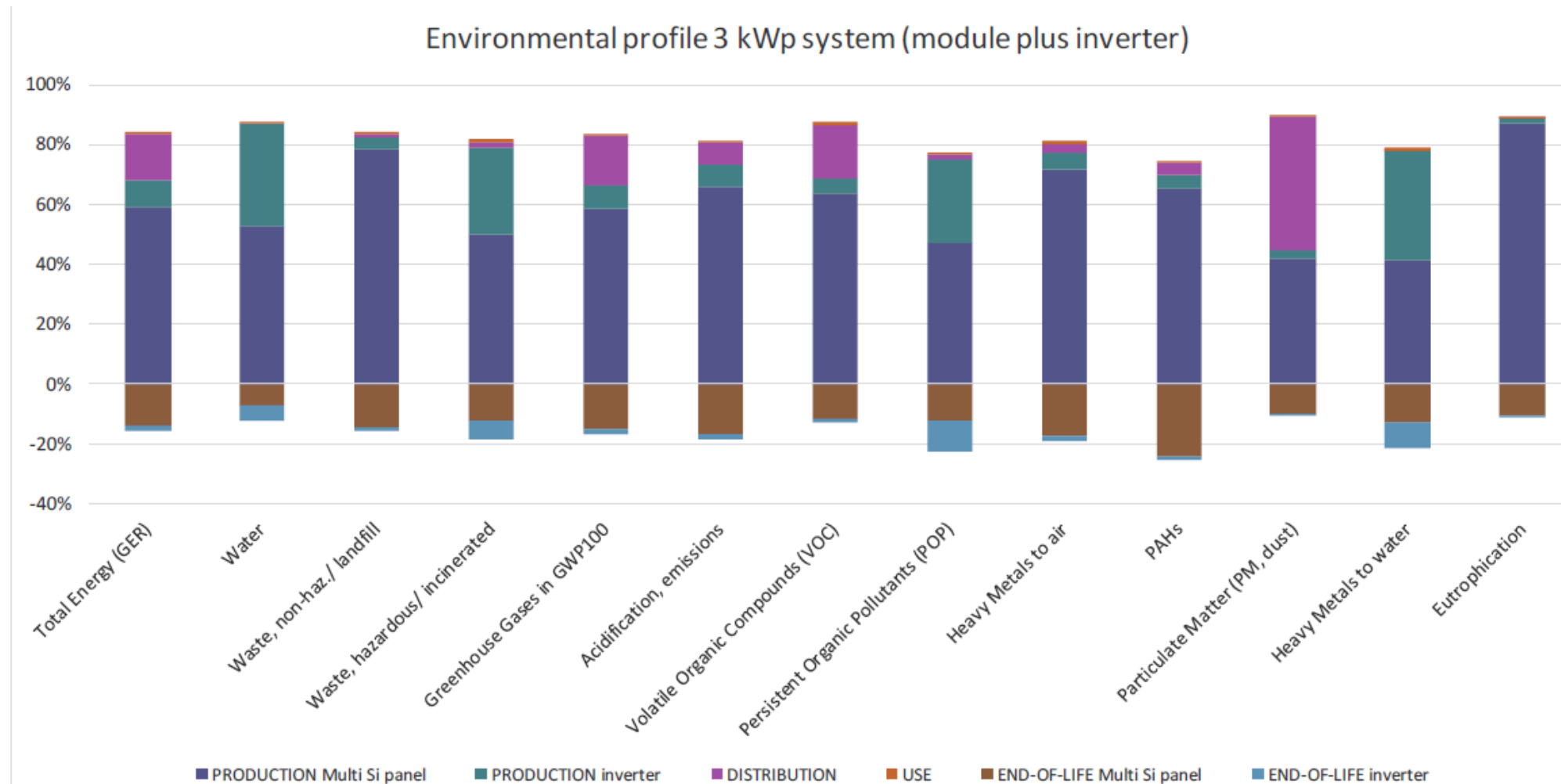


JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT

Preparatory study for solar photovoltaic modules, inverters and systems



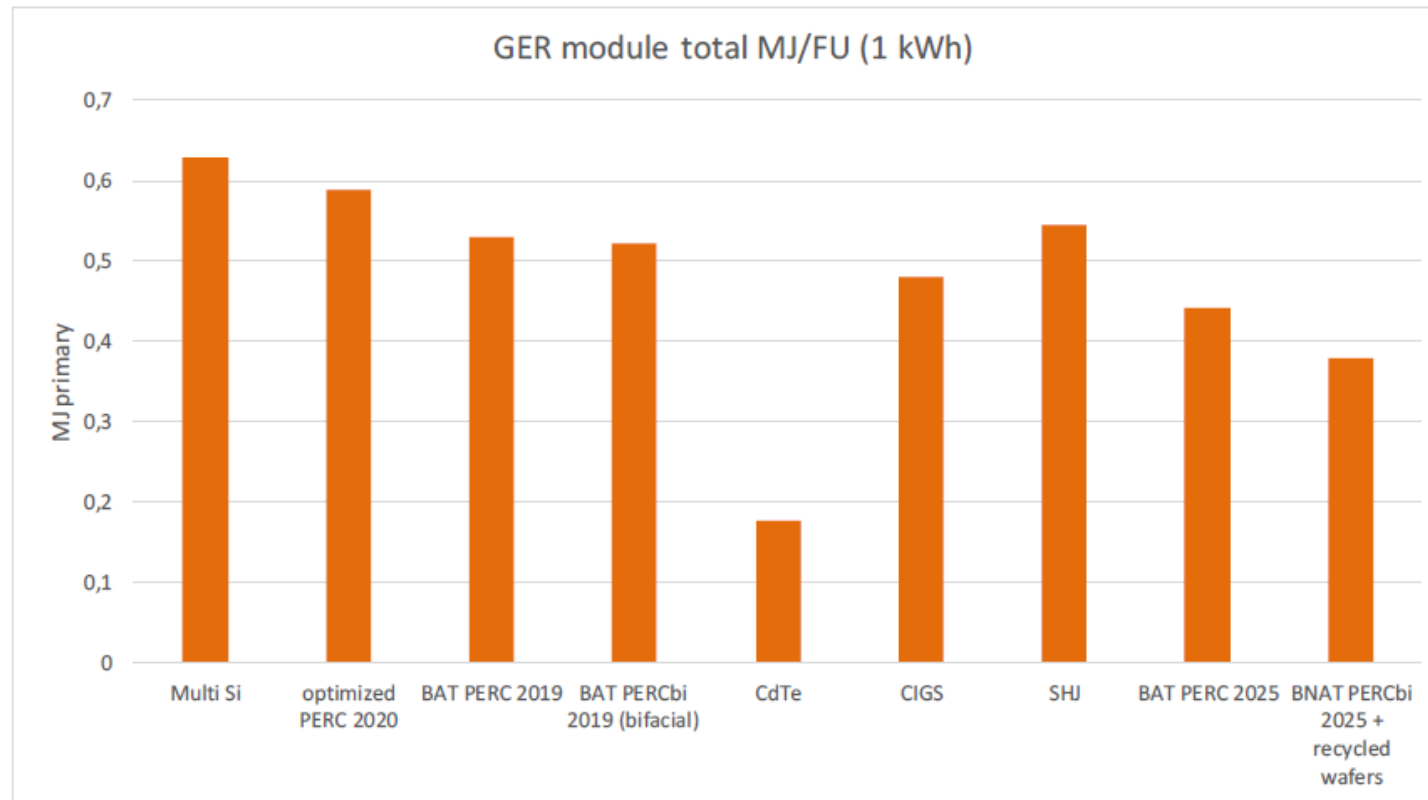
Product Environmental Profile (PEF) Ecoreport Tool





Energibehov til fremstilling af forskellige modultyper

Figure 126. Primary energy results in MJ per kWh produced from modules





Hvad gavner mest?

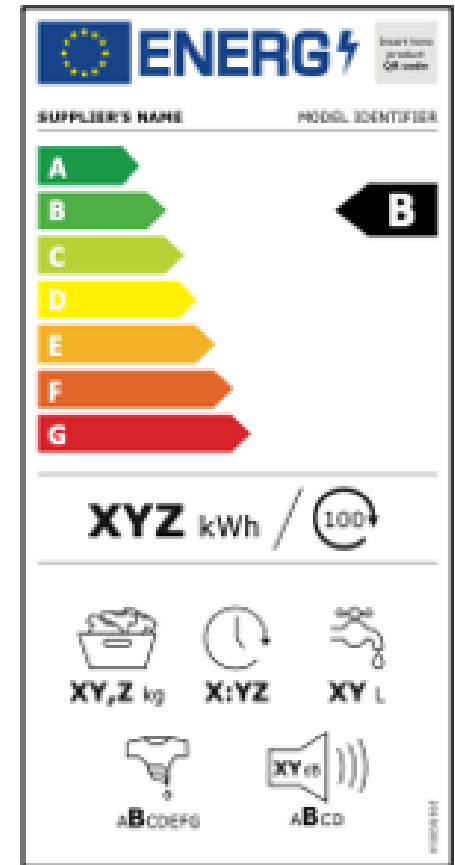
JRC arbejdsbruppens analyse viser en klar tendens til at komponenter og anlæg kan forbedre miljøprofilen mest effektivt ved følgende tiltag:

- Vælge moduler der er produceret med mindst mulig brug af "sort" energi
- Sikre lang levetid af moduler
- Sikre at dele kan udskiftes/reparereres
- Invertere er allerede meget effektive, men der kan hentes på levetid



Ecodesign og Energy Label

- Minimumskrav kan holde der værste produkter ude
- Energimærkning vejleder forbrugerne
- Aldrig før brugt til energiproducerende teknologier
- Andre muligheder?
 - Green Public Procurement (GPP)
 - Frivillige mærkningsordninger. F.eks. NSF/ANSI 457 Sustainability Leadership Standard for Photovoltaic Modules





Requirements/labelling under preparation

ECODESIGN

PV modules

- Energy yield (info/quantitative)
- Durability
- Quality assurance of the production process
- Performance long-term degradation
- Repairability
- Recyclability
- Ecological profile

PV inverters

- Efficiency (quantitative)
- Durability
- (Quality assurance of the production process)
- Smart readiness
- Repairability
- Recyclability
- (Ecological profile)

ENERGY LABEL

- PV modules
- PV systems (installation)



Krav til PV moduler:

- **Energy Yield:** Oplysning om forventet ydelse i kWh/kWp for tre klimazoner. Denne kan beregnes efter EN/IEC 61853-3 og vil give forbrugeren en mulighed for at sammenligne forskellige moduler.
- **Durability:** Kvalitetskrav: Her henvises til EN IEC 61215 som de facto standard for solcellemoduler solgt på det europæiske marked.
- **QA of production:** Producenten have et 3. part verificeret kvalitetsstyringsystem. Dette vil næppe give problemer i den serøse del af branchen.
- **Degradation :** Hvis producenten kan påvise en målt degradering for moduler i drift, kan han rapportere dette, ellers bruges en default værdi. Disse målinger er noget usikre og vanskelige at gennemføre i praksis.



Moduler, fortsat

- **Repairability:** Angivelse af om dioder og/eller junction box skal kan udskiftes.
- **Recyclability:** Deklaration af indholdsstoffer og metode til adskillelse. Dette kan beskrives, men praktiske metoder til høj grad af genanvendelse er kun langsomt under indkøring.
- **ECO profile:** Deklaration af CO₂ aftryk og primært energiforbrug. Dette er vigtigt i forhold til udarbejdelse af EPDer som for byggematerialer. Nøgletal typisk kg CO₂ ækvivalent pr kWh produceret.



Krav til invertere:

- **EU Efficiency:** Grænseværdier alt efter type/størrelse. Høj effektivitet giver alt andet lige også lang levetid, hvilket er den allervigtigste parameter.
- **Durability:** IEC 62093 bruges meget i branchen og kan også bruges fremover.
- **Smart readiness:** Mange invertere er allerede udstyret med avanceret overvågning. Man kan frygte at krav til bestemte metoder kan komme på tværs af den teknologiske udvikling indenfor IoT.
- **Repairability:** Krav om reservedele i 15 år. Set i lyset af de fordyrelser det afstedkommer bør det undersøges nærmere.
- **Recyclability:** Indholdsdeklaration af tungmetaller m.v.



Energy Label:

Udbytte i kWh/m² kan bl.a. bruges af arkitekter og bygherrer, men et lavt tal behøver ikke at betyde dårlig kvalitet. Tyndfilm med lav virkningsgrad kan score højt på andre parametre.

PV system energy yield

- Energy label proposal

Energy Label	PV System Energy Efficiency Index (kWh/m ²)		
	Subtropical arid	Temperate coastal	Temperate continental
A	> 13974	> 6388	> 8232
B	[13974 - 11659)	[6388 - 5343)	[8232 - 6899)
C	[11659 - 9345)	[5343 - 4298)	[6899 - 5566)
D	[9345 - 7031)	[4298 - 3253)	[5566 - 4233)
E	[7031 - 6076)	[3253 - 2766)	[4233 - 3589)
F	[6076 - 5122)	[2766 - 2279)	[3589 - 2946)
G	≤ 5122	≤ 2279	≤ 2946

PV module energy yield

- Energy label proposal

Energy Label	Module Energy Efficiency Index (kWh/m ²)		
	Subtropical arid	Temperate coastal	Temperate continental
A	> 566	> 257	> 330
B	[566 - 496)	[257 - 226)	[330 - 291)
C	[496 - 426)	[226 - 195)	[291 - 252)
D	[426 - 356)	[195 - 164)	[252 - 213)
E	[356 - 310)	[164 - 140)	[213 - 182)
F	[310 - 265)	[140 - 117)	[182 - 151)
G	≤ 265	≤ 117	≤ 151



Hvad kommer kravene til at betyde i praksis?

- Større krav til dokumentation fra fabrikantside
- Indførelse af markedskontrol/stikprøver
- Måske konflikt eller overlap med andre ordninger?
- Dyrere produkter men bedre samvittighed
- Måske produktion tilbage til EU?



Link til dokumenter:

<https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/product-groups/462/documents>