



Solkraft i 2021

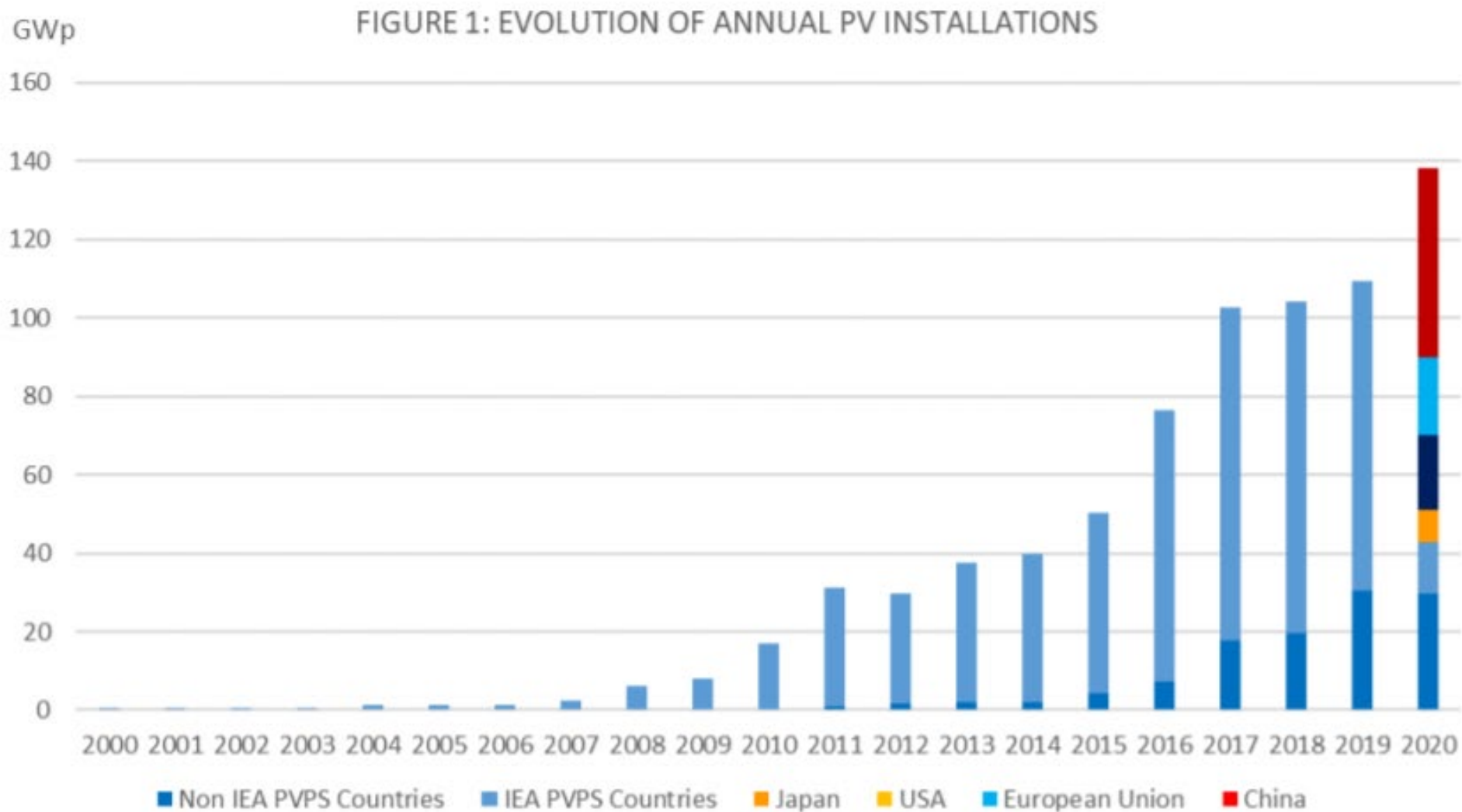
Josefine Selj, Seniorforsker IFE

“Solar is the new king of the electricity markets”

Dette uttalte IEA direktør Fatih Birol når forrige utgave av den kjente “World Energy Outlook” rapporten kom i oktober i 2020.

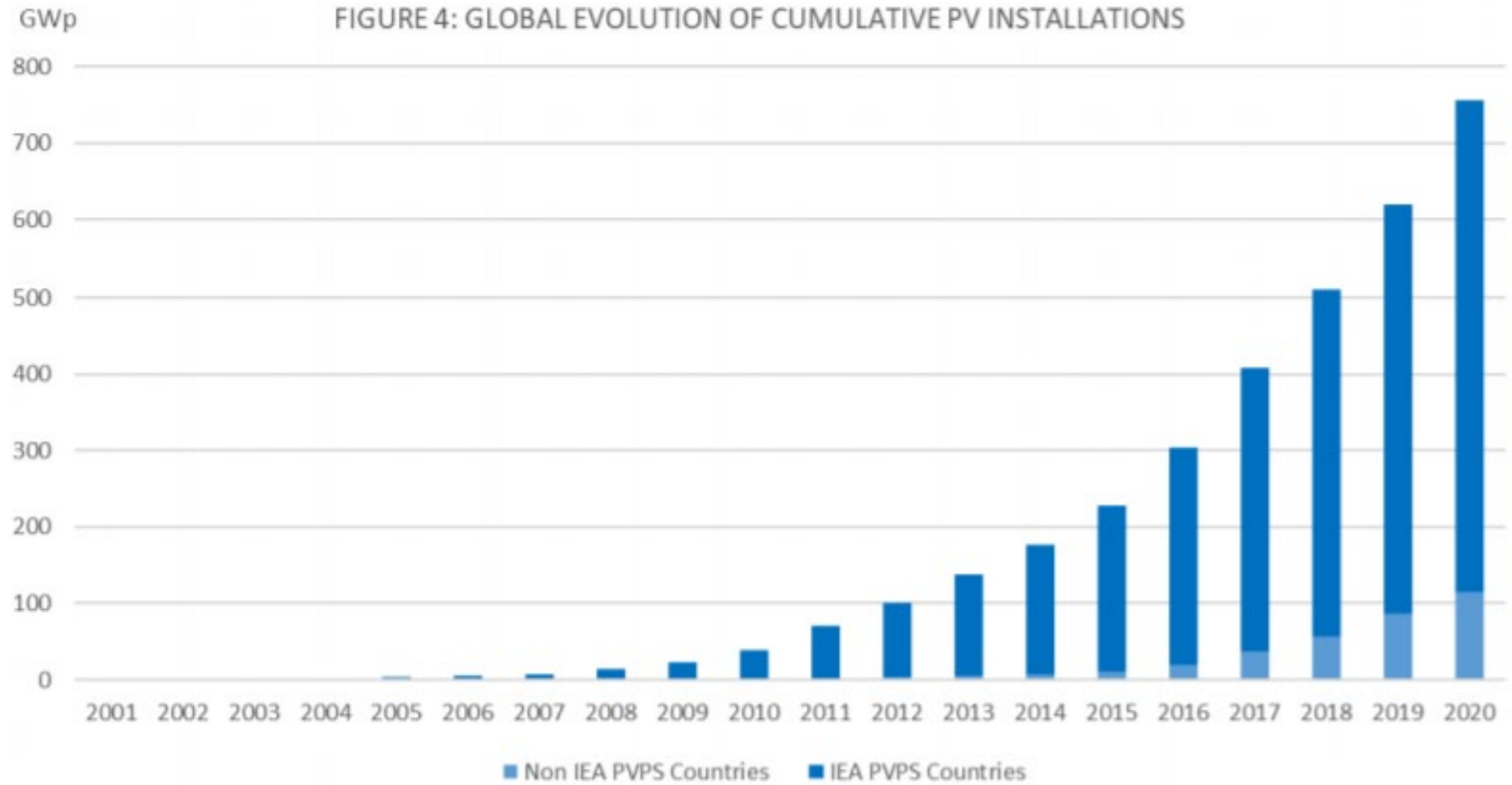
FORDI:

- Solkraft er den rimeligste formen for ny strøm i svært mange markeder og land globalt
 - Solkraft vil fortsette å vokste inn i de neste tiårene



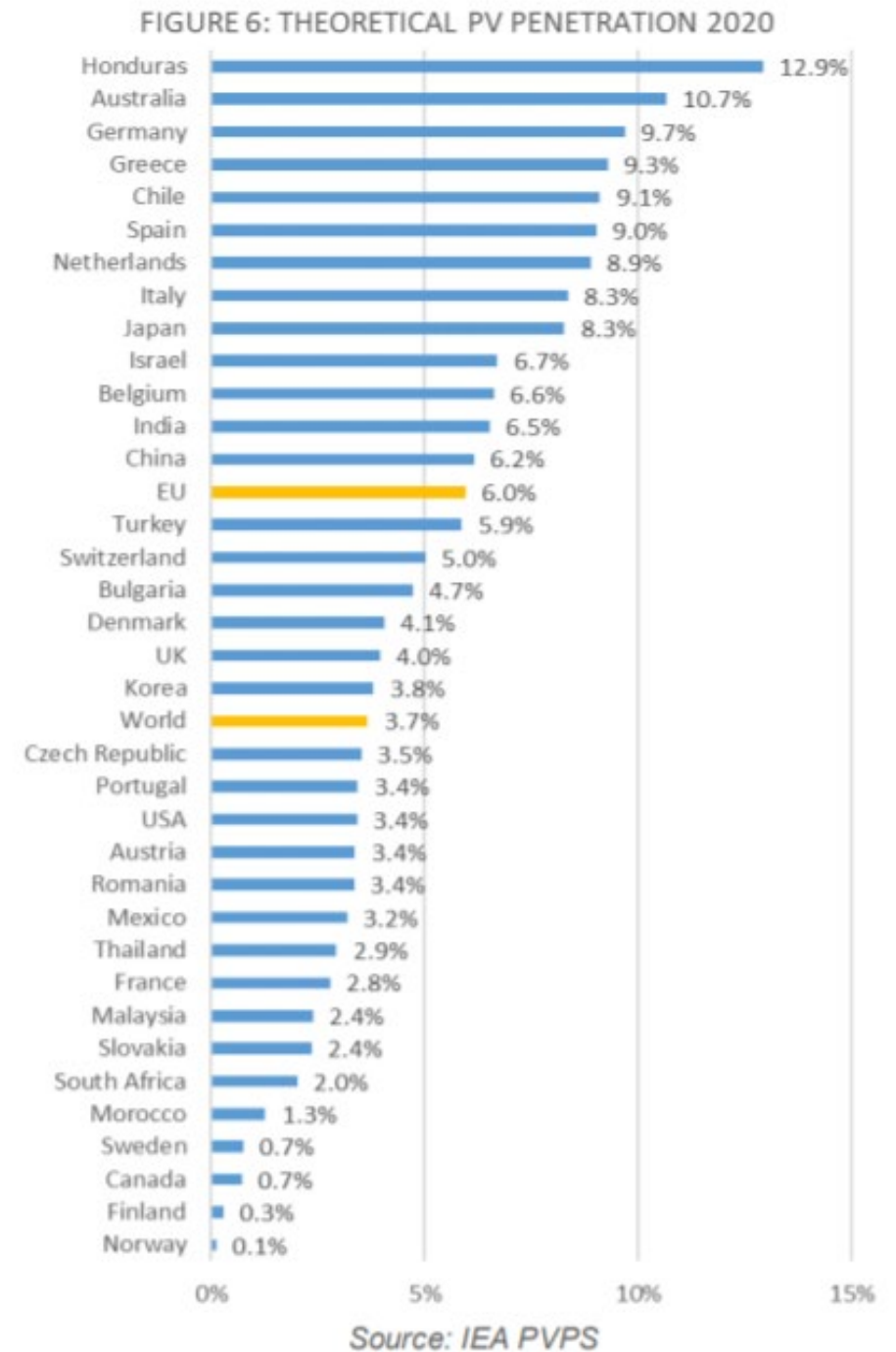
Source: IEA PVPS

FIGURE 4: GLOBAL EVOLUTION OF CUMULATIVE PV INSTALLATIONS



Source: IEA PVPS

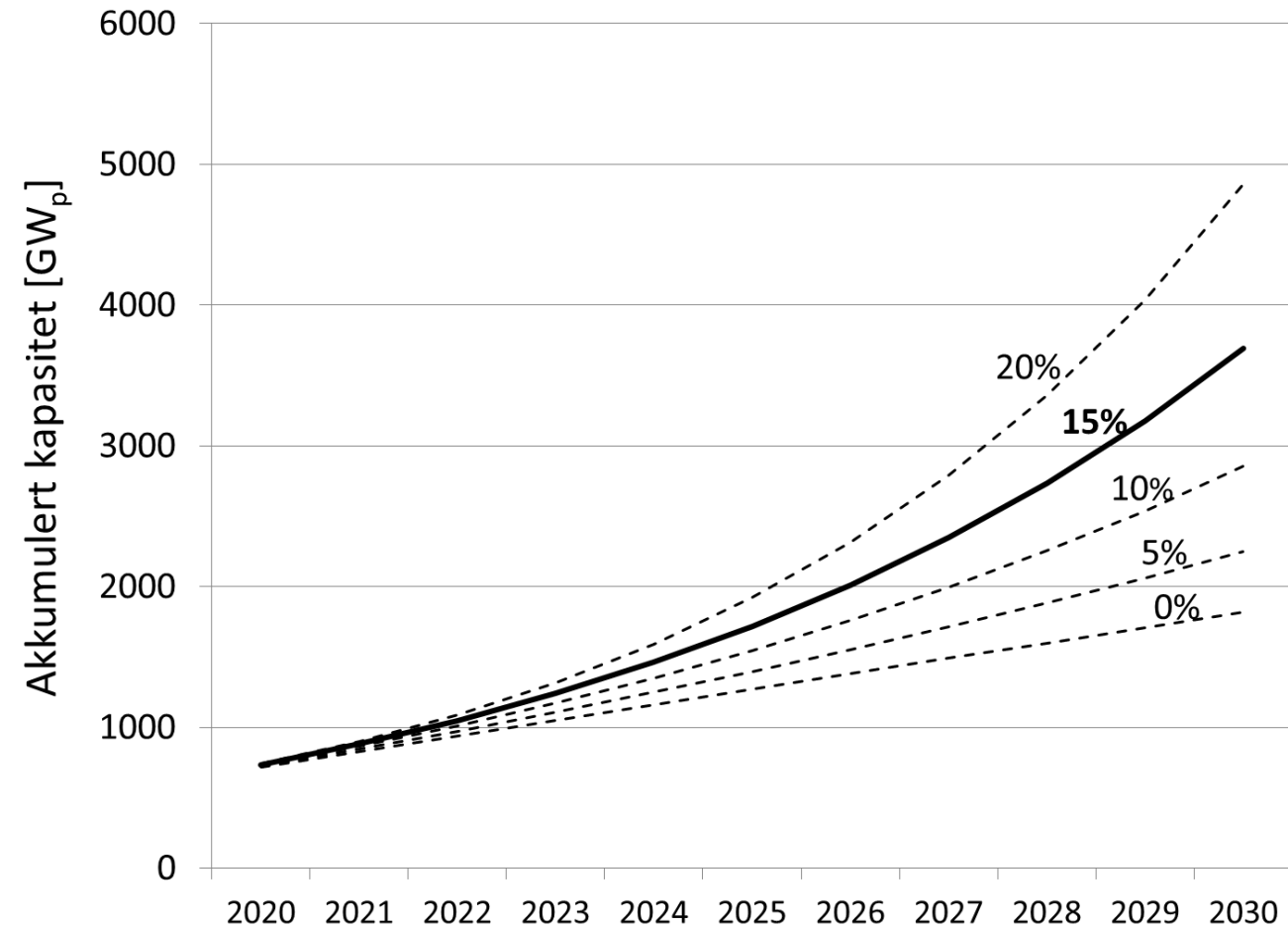
Installert PV kapasitet tilsvarer en strøm-produksjon på 3,7% av verdens elektrisitets-behov i 2020.



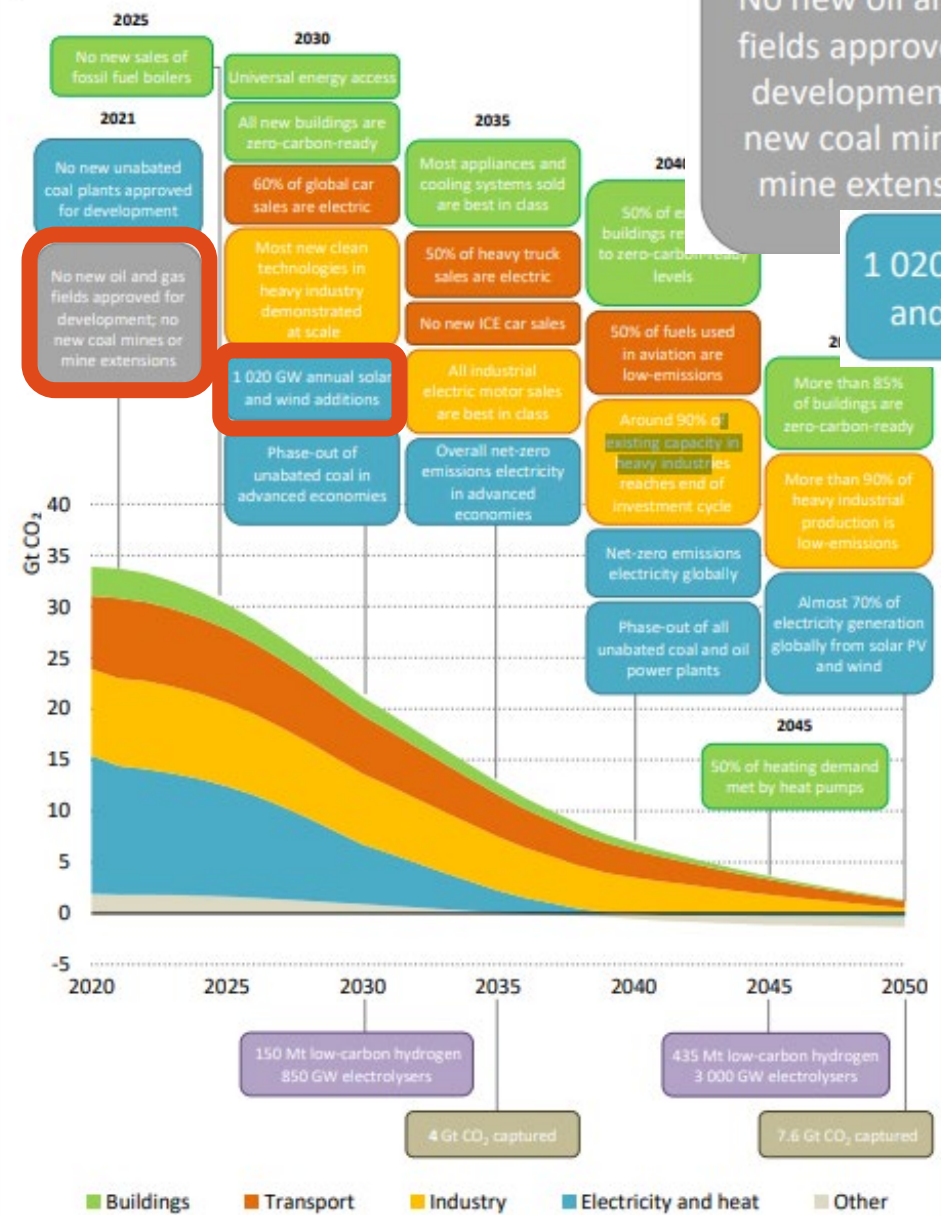
Source: IEA PVPS

Global markedsutvikling

- Innen utgangen av 2030:
 - Nye solkraftverk med en samlet kapasitet på 3 000 GW_p
 - Sol kan dekke 15% av verdens strømforbruk
 - Investeringer i nye kraftverk på mellom 15 000 og 24 000 mrd NOK
 - Massiv, global sysselsetting!
- Rask videre vekst forventet
 - «Størst» innen 2040
- 30 – 50 % kostnadsreduksjon



Key milestones in the pathway to net zero



No new oil and gas fields approved for development; no new coal mines or mine extensions

1 020 GW annual solar and wind additions

Capacity additions (GW)

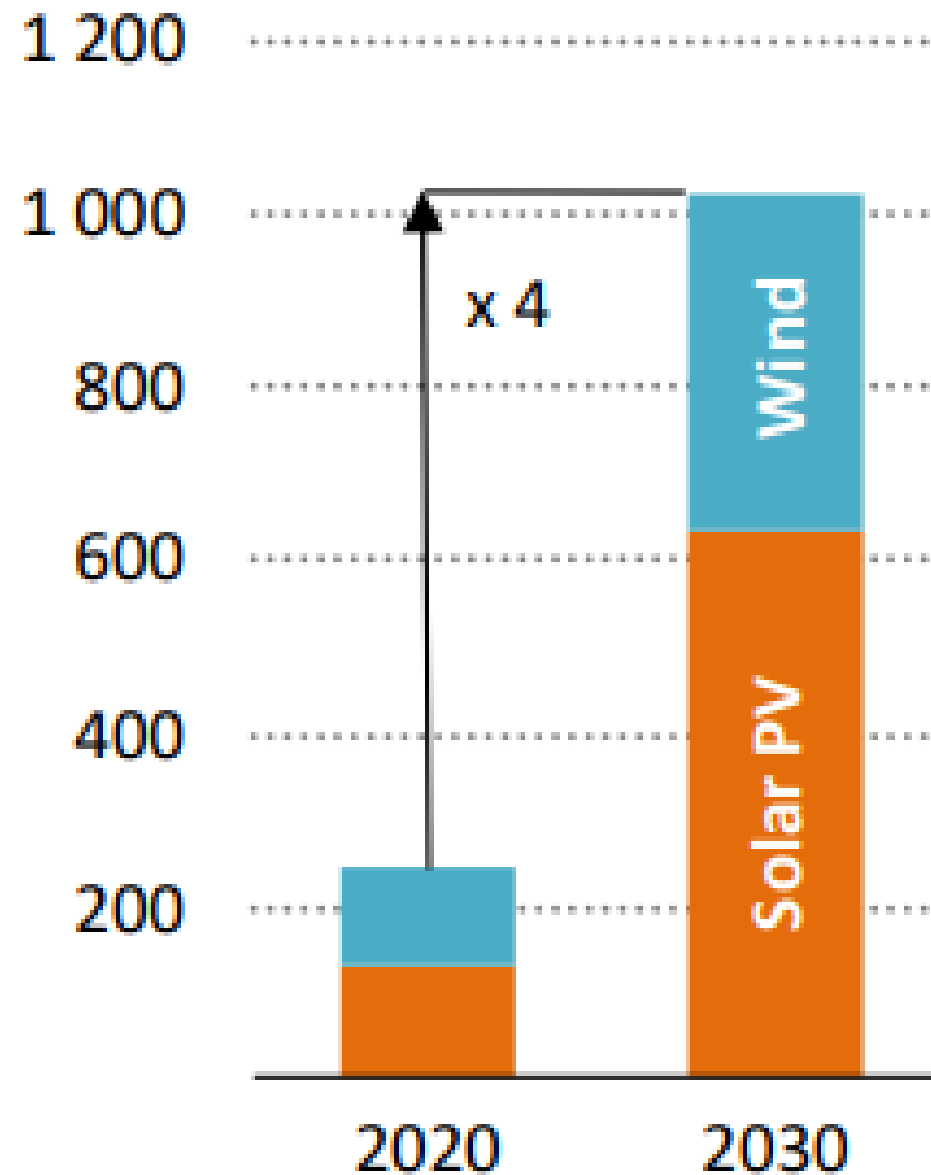
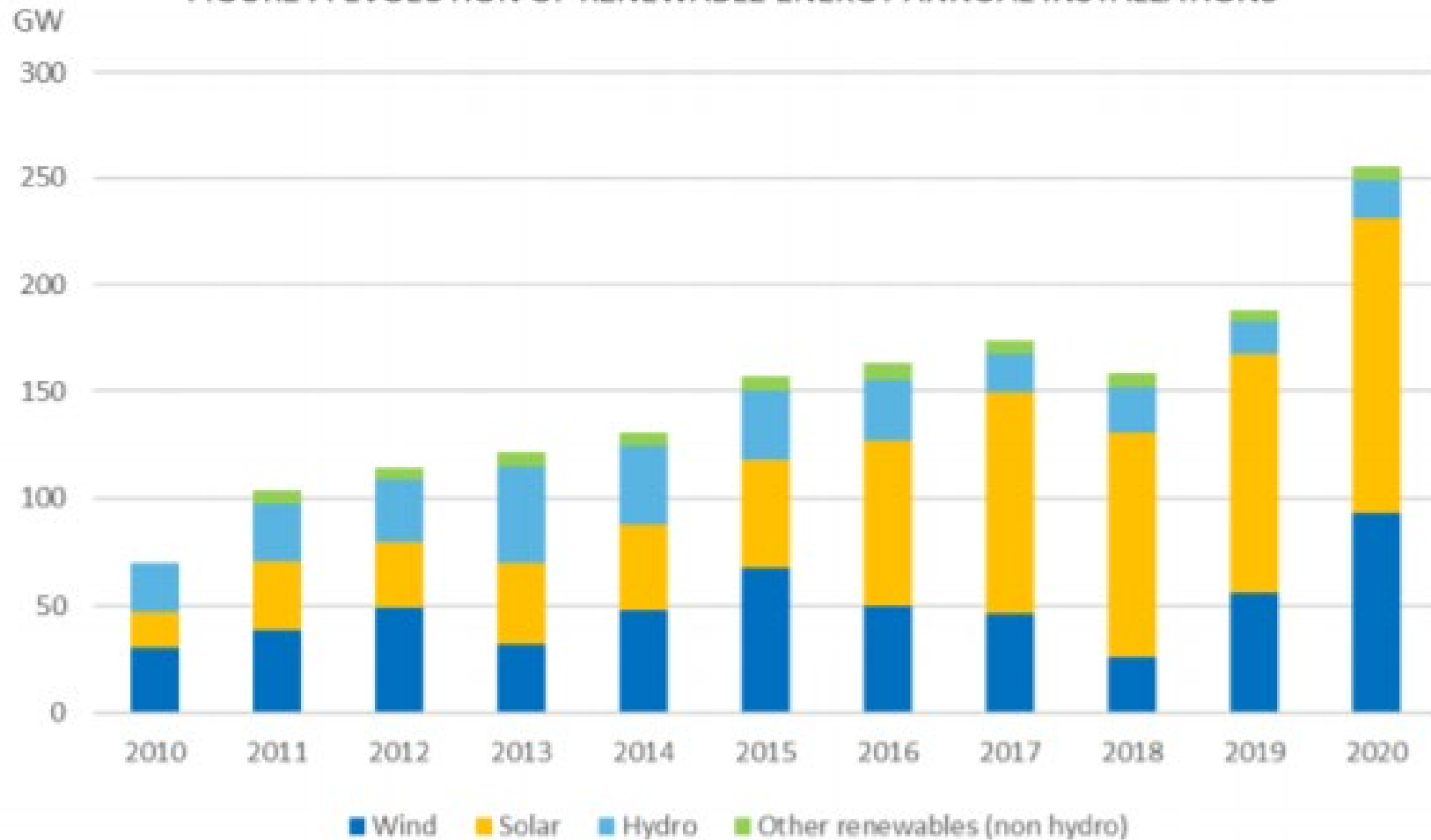
























FIGURE 7: EVOLUTION OF RENEWABLE ENERGY ANNUAL INSTALLATIONS



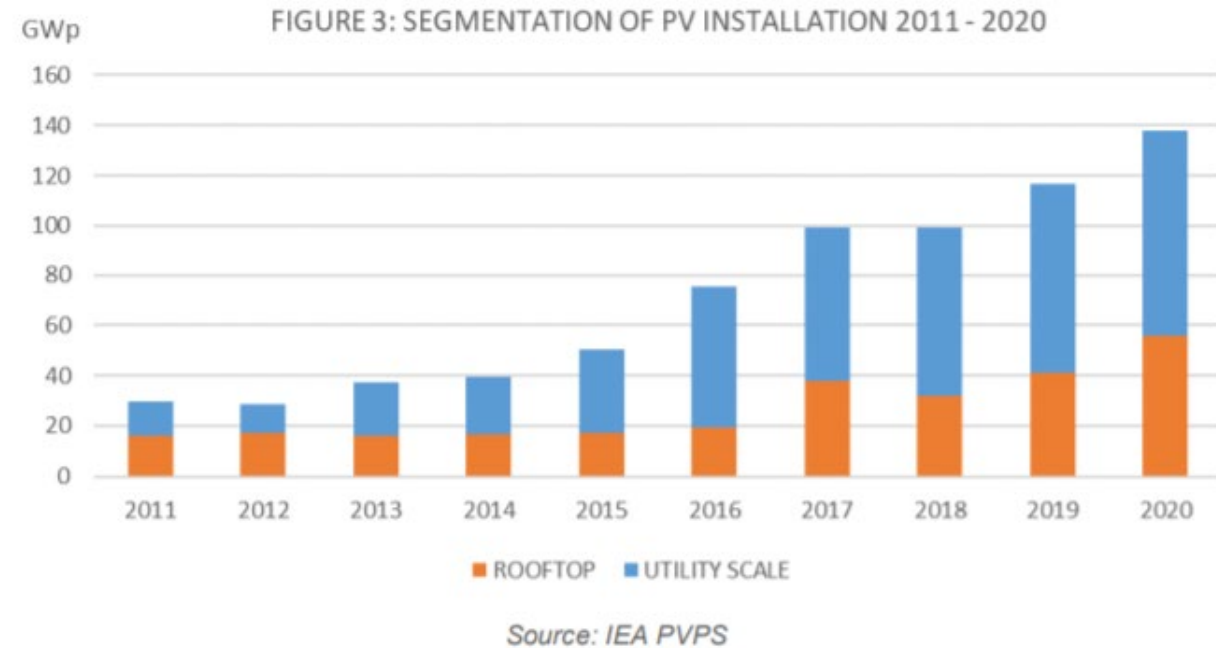
Sources: compilation of IEA PVPS, GWEC, IRENA and estimations for 2020

TABLE 1: TOP 10 COUNTRIES FOR INSTALLATIONS AND TOTAL INSTALLED CAPACITY IN 2020

FOR ANNUAL INSTALLED CAPACITY				FOR CUMULATIVE CAPACITY			
1		China	48,2 GW	1		China	253,4 GW
(2)		European Union	19,6 GW	(2)		European Union	151,3 GW
2		United States	19,2 GW	2		United States	93,2 GW
3		Vietnam	11,1 GW	3		Japan	71,4 GW
4		Japan	8,2 GW	4		Germany	53,9 GW
5		Germany	4,9 GW	5		India	47,4 GW
6		India	4,4 GW	6		Italy	21,7 GW
7		Australia	4,1 GW	7		Australia	20,2 GW
8		Korea	4,1 GW	8		Vietnam	16,4 GW
9		Brazil	3,1 GW	9		Korea	15,9 GW
10		Netherlands	3 GW	10		UK	13,5 GW

Source: IEA PVPS

Store installasjoner både på tak og i solkraftverk!



Hvordan installeres solkraft?

Hvorfor solkraft er relevant for Norge

Solparker

- Solparker vil stå for den største andelen nye anlegg globalt
- Norske solparkaktører er blant de verdensledende i dag
- Norge eksporterer mye solkraft!

Sektor	Total omsetning (mrd. NOK)
<i>Landbasert vindkraft</i>	14,2
<i>Vannkraft</i>	11,3
<i>Havbasert vindkraft</i>	11,1
<i>Solenergi</i>	6,3
<i>Bioenergi</i>	2,2
Totalt	45,1



Bilde: Scatec

Distribuerte solenergisystemer

- 840 millioner mennesker har i dag ikke tilgang til elektrisitet, ~600 millioner bare i Afrika
 - Bred oppnåelse av FNs bærekraftsmål krever massiv utbygging av «kraftverk»
 - Frittstående solcelleanlegg og minigrids er den beste løsningen for 75 % av de uten strøm i Afrika
- **Norske selskaper godt posisjonert for vekst i dette segmentet.**
 - Mulighet for betydelig omsetning
 - Viktig for norske mål innen både næring, klima og bistand



For assets and information visit TrivibesGood@trivibes.com TRIVIBES COMPANY | 2023/06

Flytende solkraft

- Ny del av solbransjen i rask vekst
 - 2,5 – 3 GW_p allerede installert
- **Norske aktører på plass både som teknologileverandører og utbyggere - en bred verdikjede mulig i Norge**
 - Ytelse, pris og robusthet viktig
 - Ny teknologi kan bli konkurransedyktig
 - Perfekt kompetansematch: maritim-, solkraft- og vannkraftkompetanse
- Kan bli en viktig bransje i Norge
 - 5% av verdensmarkedet i 2030 er mulig
 - 10% norsk markedsandel kan oppnås
- Viktige markeder
 - Stillere dammer og sjøer
 - Sol/vann hybrider
 - Offshore solkraft på sikt



Prosessindustri

- **Norsk prosessindustri unik i Europa!**
 - Flere ledende produsenter
 - Svært sterke fagmiljøer
 - Synergier med batteriproduksjon og annen metallurgisk industri
- **Bærekraftig produksjon av silisium av høy kvalitet en norsk spesialitet**
 - Økt fokus på bærekraft gir silisium med lavt karbonfotavtrykk et konkurransefortrinn
- **Silisiumeksporten kan gjøre store bidrag!**
 - Norsk silisium bidrar til produksjon av ~7 TWh/år
 - Reduserer allerede CO₂-utslipp fra kraftproduksjon med mellom 3,5 og 7 millioner tonn /år
 - Bidragene blir enorme innen 2030

Solkraft i Norge?

“The energy sector is the source of around three-quarters of greenhouse gas emissions today and holds the key to averting the worst effects of climate change”

“The path to net-zero emissions is narrow: staying on it requires immediate and massive deployment of all available clean and efficient energy technologies.”

P R I O R I T Y A C T I O N

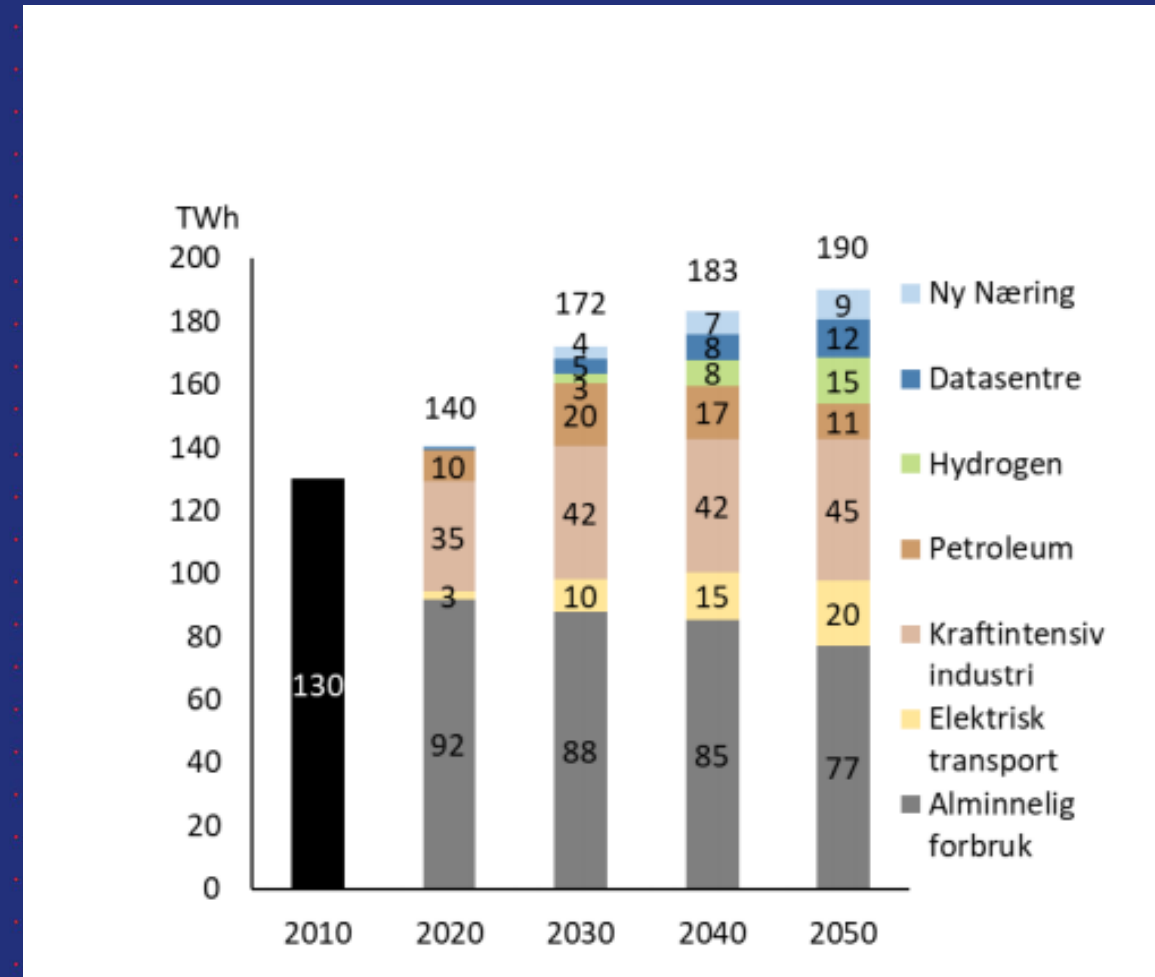
Make the 2020s the decade of massive clean energy expansion

All the technologies needed to achieve the necessary deep cuts in global emissions by 2030 already exist, and the policies that can drive their deployment are already proven.



Solkraft i Norge?

- Hvor mye mer energi trenger Norge?
 - Statnett anslår i sitt *basis-scenario* en økning på 32 TWh
 - Avhenger også av aktive valg og hvilke antagelser man gjør!
- Annen fornybarproduksjon
 - *Realistisk potensial* for ny vannkraftkapasitet er 7.6 TWh (NVE)
 - Vindkraft?
- **Verdt å merke seg:**
 - Det er næring og elektrifisering som gir økt forbruk – dette vil vi ha mer av i Norge!
 - Overføringskapasitet er formbart...
 - Norge er ikke så grønt som vi tror: Vi produserer 98% fornybar kraft, men bruker 46% fossil varmekraft fra Europa fordi vi selger fornybargarantier.



Solkraft i Norge?

- Det er ikke enten sol eller annen fornybar – det er ja, takk, begge (alle) deler!
- Solkraft på bygg har appell og installeres gjennom andre mekanismer enn klassiske kraftverk.
- Hjemmemarked = et sted å starte
 - Stort rom for innovasjon og ny næring
 - Energilagring
 - Hybridisering
 - Digitalisering
- Solkraft står for den største sysselsetningen blant fornybar teknologiene globalt, også her er solkraft på bygg den store vinneren.
- Hva er verdien spart areal & miljø?



Solkraft i Norge?

- Solkraft kan bidra til å dekke økt strømbehov som følge av elektrifisering:
 - Teknisk potensiale bare i bygg > 30 TWh
 - Realistisk med 2-4 TWh ny kapasitet innen 2030
- Solcelleanlegg i bygg vil dominere
- Flere solparker i Norge innen 2030



Bilde: Asko Vestby

Takk for meg!

Josefine Selj
Seniorforsker IFE

Josefine.selj@ife.no

Referanseliste

- Snapshot of global PV markets (April 2021)
- IEA Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector (Mai 2021)
- Veikart for den norske solbransjen mot 2030
- IEA PVPS report - Trends in Photovoltaic Applications 2020
- NVE om norsk vannkraftpotensial: https://publikasjoner.nve.no/faktaark/2020/faktaark2020_06.pdf
- [Norge produserer 98 prosent fornybar kraft, men bruker 46 prosent fossil varmekraft fra Europa - Tu.no](#)
- [OE-rapport+2020-40+Kraftforbruk+i+et+utslippsfritt+Norge.pdf \(squarespace.com\)](#)