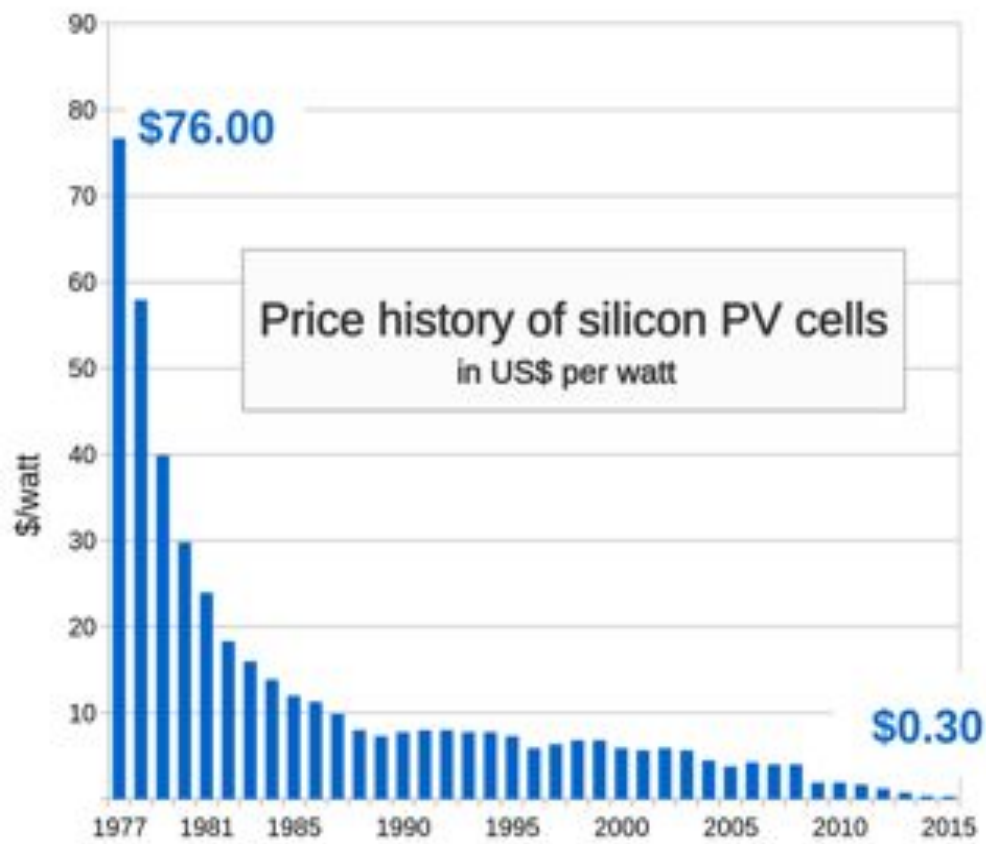


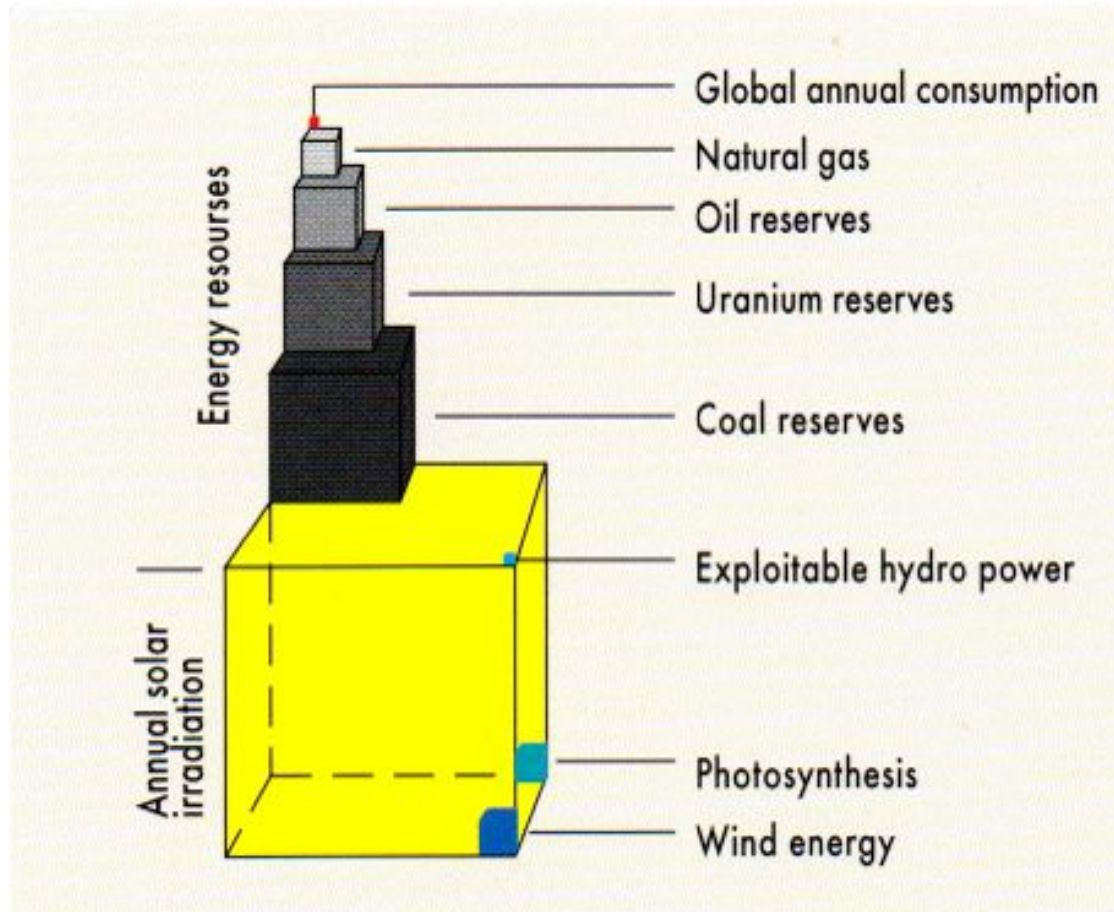
HARALD N. RØSTVIK
PROFESSOR

CITY- AND REGIONAL PLANNING
FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
INSTITUTE OF SAFETY, ECONOMICS AND PLANNING (ISØP)

GRØNN BY
SOLENERGI
12 SEPTEMBER 2019



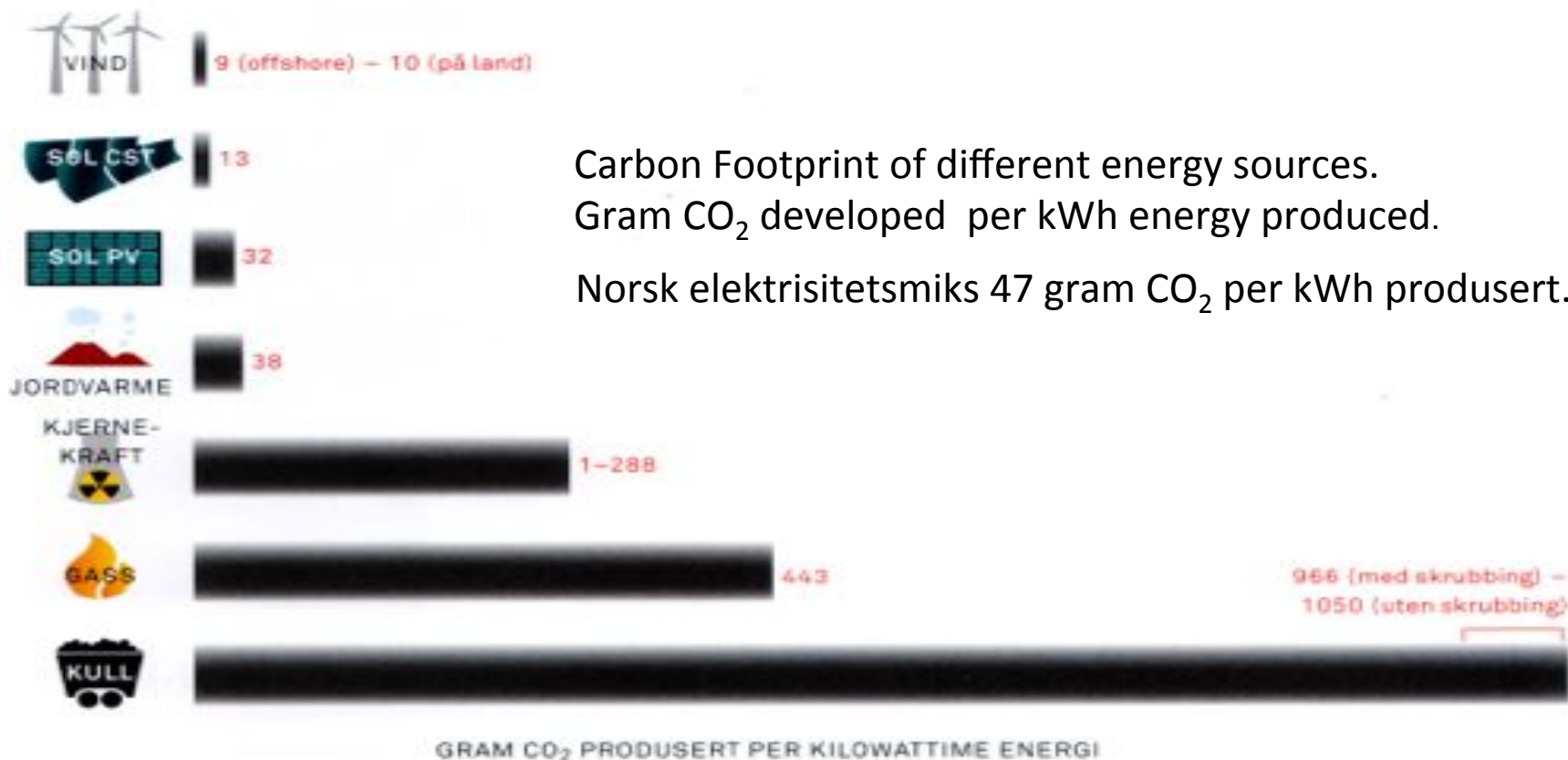
Source: Bloomberg New Energy Finance & pv.energytrend.com



Annual irradiation versus energy reserved and global energy consumption.

DE ULIKE KRAFTKILDENES RELATIVE KARBONAVTRYKK

Mye av den nye entusiasmen for kjernekraft er basert på forestillingen om at det er en karbonfri kilde til elektrisk strøm. Men dette er ikke helt korrekt. Et kjernekraftverks livssyklus – alt fra byggingen av kraftverket til utgravingen og utvinningen av uranbrenselet, transporten og lagringen av radioaktivt avfall og eventuelt nedrivingen av anlegget, gir opphav til en god del CO₂. Når alt dette CO₂-et fordeles mellom kilowattimene et gjennomsnittskraftverk produserer i løpet av levetida, blir mengden per kilowattime likevel mye mindre enn den som frigjøres ved strømproduksjon basert på kull. Men CO₂-mengden som frigjøres ved kjernekraft, er mange ganger høyere enn den som frigjøres ved strømproduksjon fra vind, sol eller jordvarme, ifølge de samme livstidsanalysene.

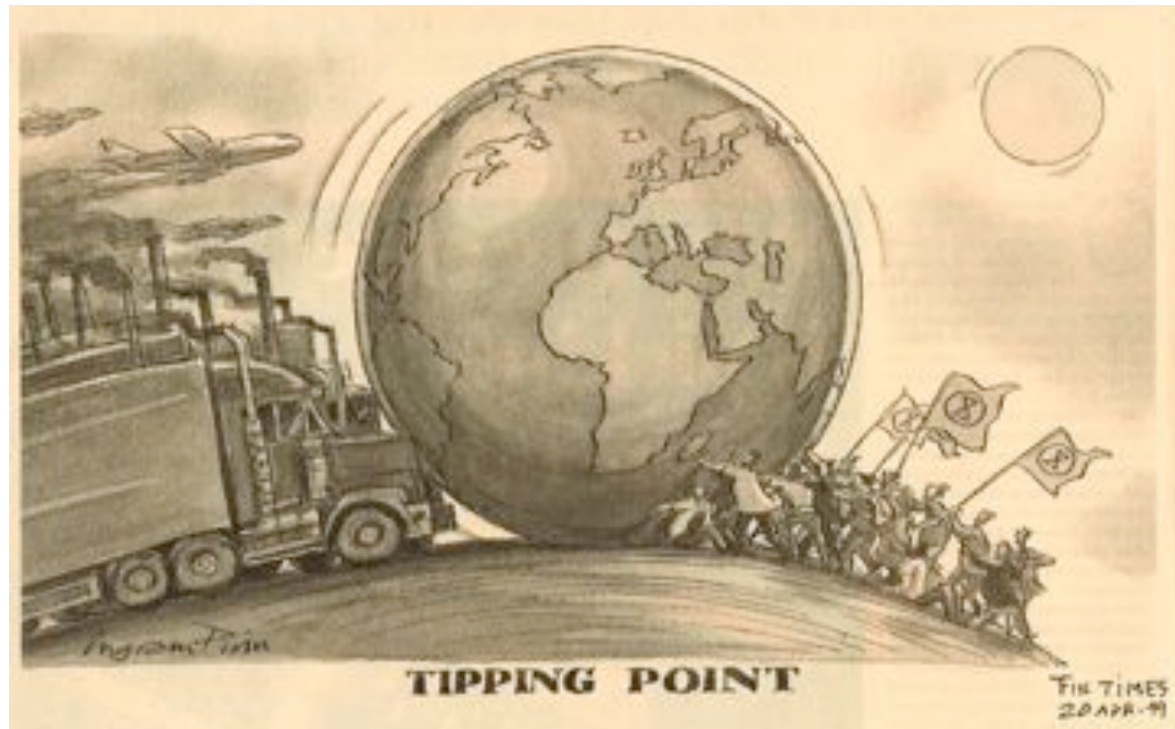


Carbon Footprint of different energy sources.
Gram CO₂ developed per kWh energy produced.

Norsk elektrisitetsmix 47 gram CO₂ per kWh produsert.

KLIMADEBATTEN FØRER TIL LANGSOM ENDRING

FOLKELIG ENGASJEMENT VIRKER



PROFESSOR HARALD N. RØSTVK,
UNIVERSITETET I STAVANGER

VOKSENDE BEKYMNING HÅNDTERES GJENNOM IRONI



PROFESSOR HARALD N. RØSTVK,
UNIVERSITETET I STAVANGER

MEN -

HVIS SOLCELLENE ERSTATTER ANDRE
BYGNINGSMATERIALER PÅ VEGGER ELLER TAK
ER SOLCELLER I **DAG** NEDBETALT ETTER
0 til 5 ÅR (AVHENGIG AV MATERIALTYPE).)



PROFESSOR HARALD N. RØSTVK,
UNIVERSITETET I STAVANGER

BYGNINGSINTEGRASJON ELLER TAK KAOS



Solpaneler på tak i Syd Europa begynte for 30 år siden å ødelegge den vakre skyline. Det er ikke slik vi vil ha det. Arkitekter og byplanmyndigheter må engasjere seg for å hindre dette.

DAGENS PROBLEMSTILLING



PROFESSOR HARALD N. RØSTVK,
UNIVERSITETET I STAVANGER

I STAVANGER ER DET LOV Å **UREGULERT** UTEN NABOVARSEL
SEILE INN EN TO HUNDRE METER LANG, FEMTI METER HØY VEGG
FORAN ØRSMÅ TREHUS I TREHUSBYEN.

1



MÅ DA SMÅ SOLMODULER PÅ TAKENE
PÅ SMÅ TREHUS BYGGEMELDES ?

PROFESSOR HARALD N. RØSTVK,
UNIVERSITETET I STAVANGER

I STAVANGER ER DET LOV Å **UREGULERT** LUFTFORURENSE,
MED PARTIKKELUTSLIPP FRA PM 2,5 SOM ER SÅ SMÅ AT DE
GÅR RETT FRA LUNGENE OG UT I BLODET VÅRT – UTEN "FILTER".

2



I STAVANGER ER DET LOV Å BO **UREGULERT** OG GRATIS PÅ GATA,
OGSÅ NÆR SENTRALE INSTITUSJONER (KREMATORIET) OG MINNESMERKER
(GRAVENE TIL HELTENE FRA WW II).

3



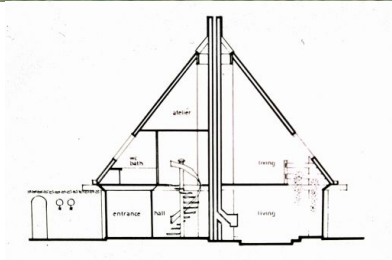
INGEN SØPPELSPANN, IKKE VANN ELLER AVLØP OG TOALET.

ANBEFALT I TURISTBØKER I TYSKLAND OG FRANKRIKE.

PROFESSOR HARALD N. RØSTVK,
UNIVERSITETET I STAVANGER

PROSJEKTER AV HARALD N RØSTVIK, ARKITEKT MNAL

Bolig Jensen
1978



Norges første hytte med
med Solstrøm (PV) 1978.

Stavanger Squash Senter
Norges største
solvarmeanlegg.
1990



Bolig Vigander
1985.



Bolig Natvig
1918 rehabilitert
med sol tak 1979.



REHABILITERING

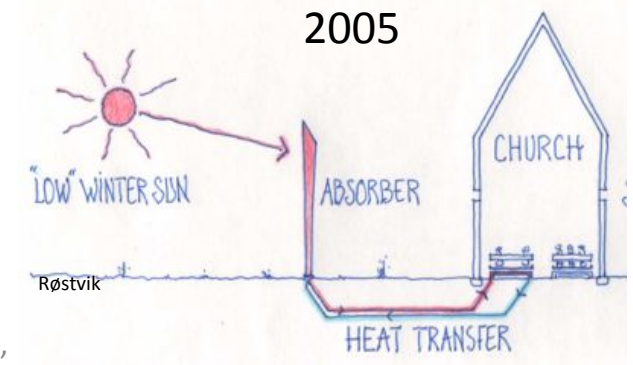
Boligblokker fra 50-tallet i Gøteborg.



Hol kirke rehab m solvarme (EU).



Solenergibasert rehabilitering 1995 av
Tilførsel av energi (varme) erstattet
Langt mer omfattende etterisolering.



PROFESSOR HARALD N. RØSTVK,
UNIVERSITETET I STAVANGER

EKSEMPEL



TYPISK TREHUS I EN TREHUSBY
UTEN BETYDELIGE ENØK TILTAK
HAR ET ÅRLIG ENERGIFORBRUK

25.000 kWh per år

ET 20 m² SOLSTRØMANLEGG
VIL BIDRA MED 120 kWh/m/år

2.400 kWh per år = 10%

(Typiske anlegg i Norge 15-20%.)

KONKLUSJON:
ENØK TILTAK BØR PRIORITERES

TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN !

