

## GRØN Dokumentation

Vi er stolte af at være Danmarks største leverandør af midlertidig bæredygtig opvarmning til byggeri og fjernvarmen mm. Vi ønsker at være åbne og gennemsigtige omkring vores produkt og de på hjemmesiden angivne CO2 besparelser.

Afledt af Forbrugerombudsmandens guide til virksomheder om miljømarkedsføring til imødegåelse af *greenwashing* finder du i dette dokument vores grundlag og dokumentation for at kalde vores interimsvarme-løsning for GRØN.

### Er luft-vand varmepumper grønne?

Luft-vand varmepumpe er en grøn og bæredygtig opvarmningskilde, da den bruger energi fra den omgivende luft og ikke kræver fossile brændstoffer som olie eller gas, som ellers ville bidrage til CO2-udledning og andre miljøpåvirkninger. Derfor indgår konvertering af nuværende fossile varmekilder i både den kollektive forsyningssektor og i de enkelte husstande til varmepumper også som et af de væsentligste tiltag i den danske regerings strategi<sup>1</sup> for at reducere Danmarks CO2 udledning.

Luft til vand varmepumper drives af strøm, og de er derfor også kun så grønne, som den strøm, der anvendes. Strøm fra kraftværker, der primært bruger kul eller andre fossile brændstoffer er ikke grønt.

Med brug af decideret grøn strøm, dvs. hvor strømproduktionen kan dokumenteres at komme 100% fra en vedvarende energikilde som vind og/eller sol, vil selve driften af varmepumperne være CO2 neutral.

Strømmen i de danske stikkontakter er allerede overvejende grøn. Ifølge Energistyrelsen<sup>2</sup> kom 72% af den anvendte strøm i 2021 fra vedvarende energikilder. En andel som kun vil vokse fremadrettet.

### Er Dansk Varme- og Fugttekniks interimsofvarmning grøn?

Ja, vores interimsofvarmningsløsning er væsentlig grønnere end brug af fossile opvarmningsløsninger!

Ingen interimsvarme-løsning er i dag 100% fri for CO2 udledning, hvis man f.eks. inkluderer transport og fremstilling af materiel i opgørelsen.

CO2 udledningen i forbindelse med transport og opstilling af vores mobile varmepumper er typisk lavere end den tilsvarende transport af f.eks. et mobilt olie- eller gasfyr. Det skyldes, at vi transporterer vores varmepumper i en trailer trukket af en pickup-truck, hvor midlertidige olie/LNG gasfyrede varmecentraler typisk transporteres i en container på en større lastvogn.

Hertil kommer, at der løbende skal fragtes olie eller LNG-gas til byggepladsen, hvilket ikke er tilfældet med vores løsning, der drives af strøm fra det almindelige el-forsyningsnet.

I forhold til en vurdering af CO2 belastning forbundet med fremstilling af en varmepumpe sammenlignet med et gas- eller oliefyr er det svært at finde sammenlignelige tal. Nedenstående tal stammer fra det tyske boligministeriums ÖKOBAUDAT, som er en database over generiske og produktspecifikke miljøvaredeklarationer - også benævnt EPD'er (Environmental Product Declaration):

<sup>1</sup> <https://ens.dk/ansvarsomraader/varme/mere-groen-varme-og-udfasning-af-naturgas>

<sup>2</sup> <https://ens.dk/service/statistik-data-noegletal-og-kort/noegletal-og-internationale-indberetninger>

- For en 14 kW varmepumpe<sup>3</sup> angives et samlet GWP (Global Warming Potential) på 354 kg CO<sub>2</sub> ækvivalent.
- Et kondenserende gasfyr <20 kW<sup>4</sup> har et GWP på 595 kg. CO<sub>2</sub> ækvivalent.

Tallene indikerer, at fremstillingen af et gasfyr udleder næsten den dobbelte mængde CO<sub>2</sub>.

Samlet set står vi i Dansk Varme-og Fugtteknik derfor gerne på mål for, at vores mobile varmepumper både i et livscyklus- og driftsperspektiv er væsentlig grønnere end de fossile alternativer.

## Hvordan beregnes den angivne sparede CO<sub>2</sub> belastning?

Alle vores varmepumpevogne har installeret strømmålere. Det samlede strømforbrug de sidste 2,5 år udgør ca. 3,9 MWh.

Ifølge Green Power Denmark<sup>5</sup> udledte produktionen af en kWh strøm i 2022 i gennemsnit 132 g CO<sub>2</sub>, og dermed svarer det angivne strømforbrug til 518 tons CO<sub>2</sub>.

Det tal skal fratrækkes CO<sub>2</sub> udledningen forbundet med samme varmeproduktion vha. fossile alternativer for at finde netto-besparelsen.

Vores højeffektive skandinaviske varmepumper har i gennemsnit en COP-faktor på 4,0. Den samlede varmeproduktionen kan derfor anslås til  $3,9 \times 4,0 =$  ca. 15,7 MWh.

### CO<sub>2</sub> besparelsen:

Naturgas udleder 0,205 kg. CO<sub>2</sub> per kWh varme<sup>6</sup>. Der er regnet med, at gasfyr har en effektivitet på 95%.

Dermed bliver den ækvivalente CO<sub>2</sub> belastning, hvis opvarmningen foregik med gasfyr, lig 3.388 tons.

Nettobesparelsen (som angivet på hjemmesiden) bliver dermed  $3.388 - 518 =$  2.870 tons CO<sub>2</sub>.

### Antal villaers årlige CO<sub>2</sub> udledning:

- En villa er på 150m<sup>2</sup> har gennemsnitligt årligt varmeforbrug på ca. 4000 kWh<sup>7</sup>, svarende til 0,86 tons CO<sub>2</sub>/år.

Dermed svarer nettobesparelsen til:  $2.870 / 0,86 =$  3.325 villaers årlige udledning.

### Antal personbilers årlige CO<sub>2</sub> udledning:

- En benzindreven personbil udleder årligt i gennemsnit 130 kg. CO<sub>2</sub> per 1000 km<sup>8</sup>.

<sup>3</sup> [https://oekobaudat.de/OEKOBAU.DAT/datasetdetail/process.xhtml?uuid=4a08f220-1c52-453c-bf8f-209586e96c8&version=20.19.120&stock=OBD\\_2021\\_II&lang=en](https://oekobaudat.de/OEKOBAU.DAT/datasetdetail/process.xhtml?uuid=4a08f220-1c52-453c-bf8f-209586e96c8&version=20.19.120&stock=OBD_2021_II&lang=en)

<sup>4</sup> [https://oekobaudat.de/OEKOBAU.DAT/datasetdetail/process.xhtml?uuid=12bd4f95-1ff1-4b63-8654-e2dca3fd38fe&version=20.19.120&stock=OBD\\_2021\\_II&lang=en](https://oekobaudat.de/OEKOBAU.DAT/datasetdetail/process.xhtml?uuid=12bd4f95-1ff1-4b63-8654-e2dca3fd38fe&version=20.19.120&stock=OBD_2021_II&lang=en)

<sup>5</sup> <https://greenpowerdenmark.dk/nyheder/2022-blev-dyrt-vildt-energi-aar-men-stroemmen-var-groennere>

<sup>6</sup> [https://www.dgc.dk/sites/default/files/filer/publikationer/N1903\\_Gasfakta\\_gassens\\_egenskaber.pdf](https://www.dgc.dk/sites/default/files/filer/publikationer/N1903_Gasfakta_gassens_egenskaber.pdf)

<sup>7</sup> <https://findenergi.dk/guides/hvor-meget-el-vand-og-varme-bruger-en-gennemsnitsfamilie/>

<sup>8</sup> <https://www.eu.dk/da/temaer/klima-og-groen-omstilling/emissionsgraense-for-biler>

- Den gennemsnitlige personbil kører 12.000 km/år<sup>9</sup>, svarende til 1,56 tons CO<sub>2</sub>/år

Dermed svarer nettobesparelsen til:  $2.870 / 1,56 = \underline{2.486}$  personbilers årlige udledning.

Er du uenig i betragtningerne og de anvendte forudsætninger i dette dokument, er du meget velkommen til at kontakte os. Vi brænder for at skabe bæredygtig interimsvarme, og er altid åbne for en dialog og input.

Tak for din interesse!

**Dansk Varme- og Fugtteknik, d. 4/5-2023**

---

<sup>9</sup> <https://www.alka.dk/forsikringer/lp/kilometertal>