

Kyla, mars 2025

Vad säger de stora företagen om framtidens köldmedier?

Av Björn Palm

För några veckor sedan deltog jag i ett möte ordnat av IEA Heat Pump Center där statistiken för värmepumpar och värmepumpsförsäljningen diskuterades. Ett problem med sådan statistik är att definitionerna kan variera mellan länder, liksom användningen av produkterna. Ett split-aggregat som i Sverige huvudsakligen används som värmepump kanske i Italien i första hand används för luftkonditionering. Är produkten då en värmepump eller en kylanläggning? För att skapa tillförlitlig statistik är det viktigt att ha gemensamma definitioner. Mötet var en början på att utveckla sådana, för att därigenom kunna ta fram bättre statistik.

Vi har tidigare berättat om arbetet med att ta fram en Technical Brief om värmepumpar med naturliga medier för International Institute of Refrigeration, IIR (nu publicerad på nätet [1]). I denna ville vi ha med statistik över använda köldmedier i värmepumparna på den internationella marknaden. Det visade sig omöjligt att få fram någon sådan statistik. Det enda vi lyckades hitta var statistik för Tyskland, baserat på ansökningar om statliga bidrag för installation av värmepumpar. Som vi berättat tidigare dominerar enligt undersökningen fortfarande HFC-medierna R410A och R32. Den förra är på väg att ersättas av den senare, på grund av GWP-gränsen enligt F-gasförordningen för nya produkter från årsskiftet. Statistiken för Tyskland visade också att propan ökat kraftigt 2022 och 2023 jämfört med tidigare och båda dessa år var andelen värmepumpar med propan ca 20% av marknaden. Dock bör tilläggas, att splitaggregat som används huvudsakligen för kyla inte medgav statsbidrag och därför inte finns med i den statistik vi använde. Intressant att notera var också att det enda syntetiska köldmediet med GWP under 600 som över huvud taget var synlig i statistiken var R454C, med ca 2% av marknaden.

Baserat på att F-gasförordningen successivt kommer att förbjuda produkter med GWP över 150 (och förbjuda alla F-gaser i mindre system) så är det uppenbart att marknaden för kolväten och andra naturliga köldmedier kommer att öka kraftigt i Europa de närmaste åren. Men även övriga delar av världen påverkas av lagstiftningen i Europa. Många producenter finns i Asien och för att kunna sälja produkterna i Europa måste de ta fram produkter för naturliga medier. Detta var uppenbart vid rundvandringen på Chillventa in Nürnberg i höstas: Där fanns ca 25 producenter av värmepumpar med propan som köldmedium och ca 20 av dessa kom från Asien, huvudsakligen Kina.

Det är också intressant att se vad de stora företagen skriver om framtidens köldmedier på sina internationella hemsidor:

Daikin skriver på sin europeiska hemsida [2] att R32 kommer att vara ett viktigt köldmedium "åtminstone" fram till 2033. De skriver också att CO₂ är det nästa "logiska steget" för VRV-system och CO₂ nämns också för många andra tillämpningar på längre sikt. Dessutom nämns propan som ett energi-effektivt köldmedium för platser "där säkerheten tillåter". Slutligen nämns R454C (med GWP strax under 150) som ett starkt alternativ till R32 i tillämpningar där propan inte kan användas. På den internationella hemsidan [3] nämner Daikin R32 för alla tillämpningar, men även HFO och CO₂ och kolväten (endast för kylsystem). Som de flesta vet är Daikin stor producent av R32!

LG beskriver också framtidens köldmedier på sin hemsida [4], se Fig 1. Som framgår av figuren ser man fortsatt användning av R32, men även blandningar av HFC och HFO, samt olika naturliga medier. Intressant att notera är att man inte nämner R454C men däremot R454B, med tre gånger högre GWP. Man anger också olika alternativ för Europa och USA: Propan är ett föreslaget alternativ för betydligt fler tillämpningar i Europa än i USA.

På en av Mitsubishis hemsidor [5] nämns F-gasförordningen och dess betydelse för framtidens val av köldmedium. Köldmedierna grupperas efter hur de kan ersättas, med R410A, R32 och R454B i en första grupp. I en andra grupp jämförs R134a med R513A och R1234ze. För R513A nämns speciellt att det är icke brännbart (A1) men ändå har ett "måttligt" GWP, 629. Slutligen nämns CO₂ och propan, i positiva ordalag. Hemsidan verkar i första hand vara riktad mot europeiska läsare. På en annan hemsida [6] som beskriver hur företaget eftersträvar låg-GWP köldmedier fokuserar man nästan enbart på HFO som framtidens medier (R1234yf, R1234ze(E), R1233zd(E)). CO₂ nämns, men inte kolväten.

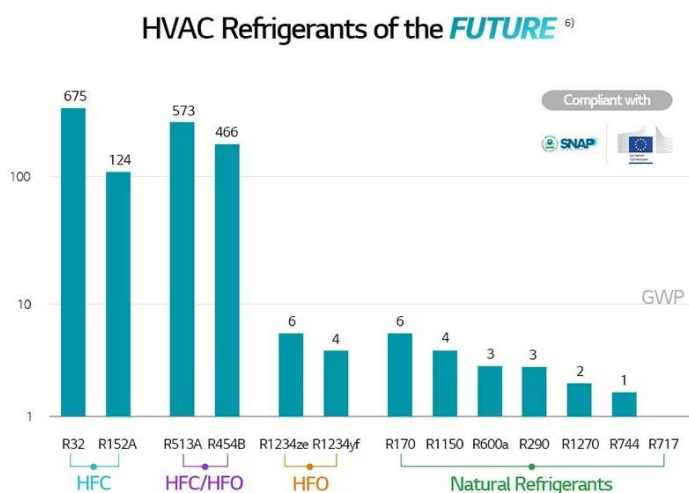
Fujitsu har hemsidor riktade till olika geografiska regioner. På sin amerikanska hemsida [7] beskrivs Nästa Generations Köldmedier för hushållssektorn, och här nämns bara R32 och R454B. Inga naturliga medier! Dock, på Chillventa visade man (liksom LG) upp en luft-vattenvärmepump med propan som köldmedium.

Carrier, slutligen, skriver på sin hemsida om kommersiell kyla riktad mot Europa, att man erbjuder propan för plug-in diskar och transkritiska CO₂ system för centraliserad kyla. Om man i stället läser deras amerikanska hemsida om värmepumpar för konsumentmarknaden står inget om naturliga medier. Det nyaste alternativet är R454B.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera, utifrån ett begränsat antal nedslag, att de flesta riktigt stora tillverkarna har åtminstone några produkter med åtminstone något naturligt medium för åtminstone någon applikation. Det verkar rätt uppenbart att lagstiftningen i Europa har påverkat många företag även utanför Europa att börja titta på lösningar med naturliga medier!

Referenser:

- [1] [Domestic heat pumps using hydrocarbons : current status and market overview... - IIF-IIR - 2024/11](https://iifir.org/en/fridoc/domestic-heat-pumps-using-hydrocarbons-current-status-and-market-149188), <https://iifir.org/en/fridoc/domestic-heat-pumps-using-hydrocarbons-current-status-and-market-149188>
- [2] [An outlook from Daikin on refrigerant alternatives in Europe – addressing Applications, Affordability, Safety and Future-Readiness | Daikin](https://www.daikin.eu/en_us/press-releases/an-outlook-from-daikin-on-refrigerant-alternatives-in-europe.html), https://www.daikin.eu/en_us/press-releases/an-outlook-from-daikin-on-refrigerant-alternatives-in-europe.html
- [3] [daikin_policy-en-pdf.pdf](https://www.daikin.com/-/media/Project/Daikin/daikin_com/csr/information/influence/daikin_policy-en-pdf.pdf), https://www.daikin.com/-/media/Project/Daikin/daikin_com/csr/information/influence/daikin_policy-en-pdf.pdf
- [4] [HVAC Refrigerant Trends for 2024 | LG UAE](https://www.lg.com/ae/business/air-solution/blog-list/hvac-blog/hvac-dictionary-hvac-refrigerant-trend-2024), <https://www.lg.com/ae/business/air-solution/blog-list/hvac-blog/hvac-dictionary-hvac-refrigerant-trend-2024>
- [5] [Overview of refrigerants | Mitsubishi Electric](https://www.mitsubishi-les.com/en-de/knowledge/overview-of-refrigerants-64.html), <https://www.mitsubishi-les.com/en-de/knowledge/overview-of-refrigerants-64.html>
- [6] [ENVIRONMENT | Mitsubishi Heavy Industries Thermal Systems, Ltd.](https://mth.mhi.com/sustainability/environment), <https://mth.mhi.com/sustainability/environment>
- [7] [Next Generation Refrigerants | RESIDENTIAL | AIRSTAGE MINI-SPLIT BENEFITS | FUJITSU GENERAL United States & Canada](https://www.fujitsu-general.com/us/residential/benefits/next-gen-r32.html) <https://www.fujitsu-general.com/us/residential/benefits/next-gen-r32.html>



⁶⁾ <https://insights.globalspec.com/article/4819/low-gwp-refrigerants-understanding-gwp-ghg-odp-and-climate-change>

Figur 1: Framtidens köldmedier enligt LGs hemsida [4]