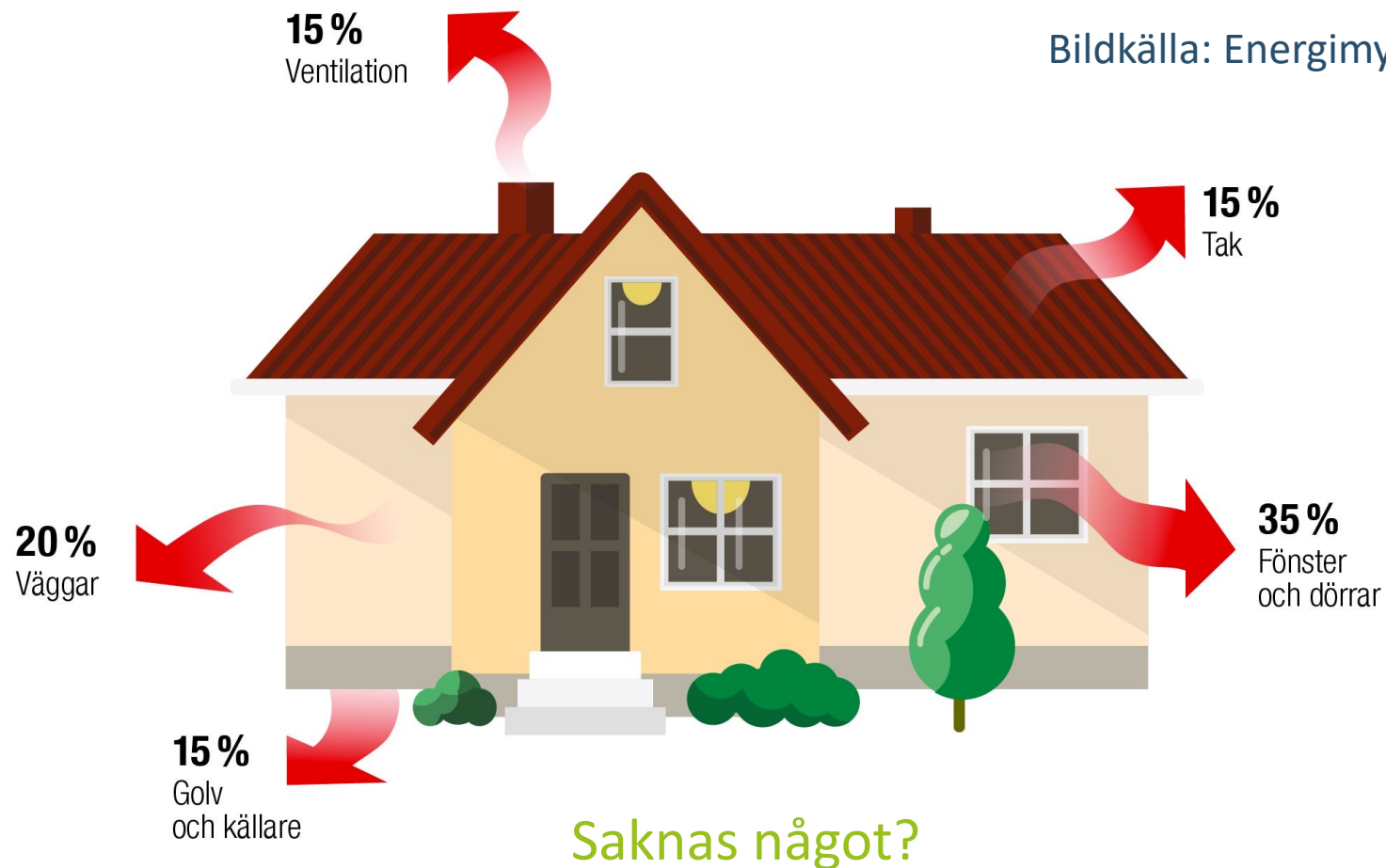


ecoclimate

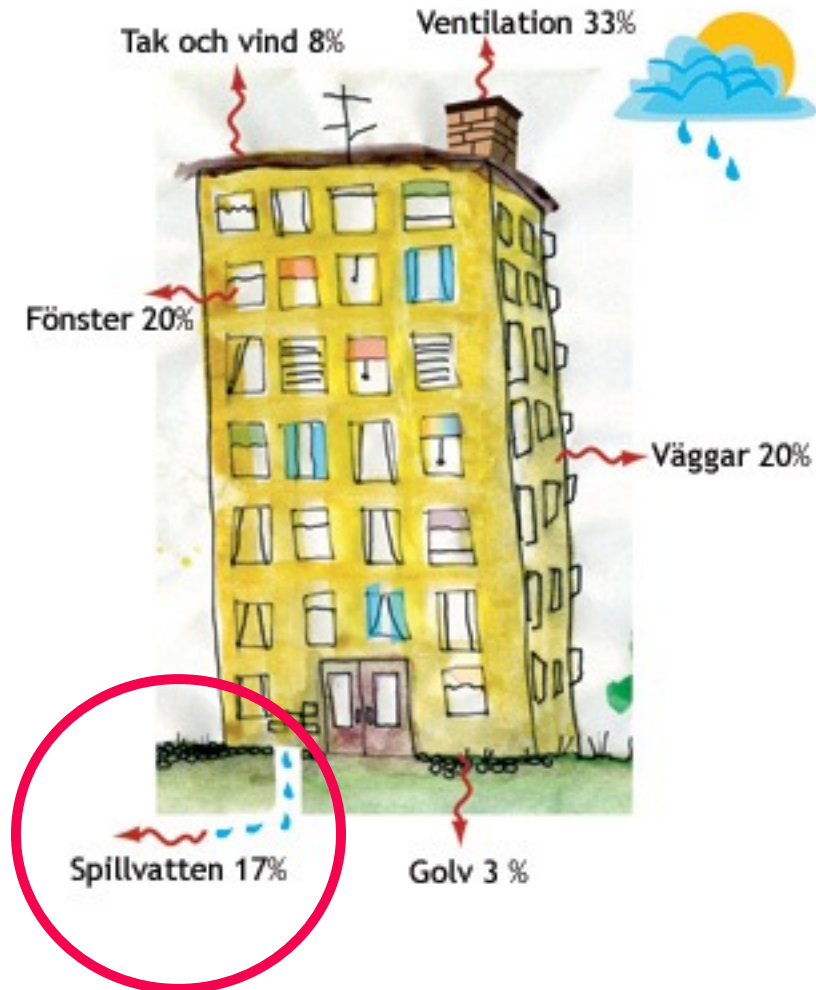
Värmeförluster i byggnader

De olika förlusternas fördelning varierar mycket från byggnad till byggnad.

Bildkälla: Energimyndigheten



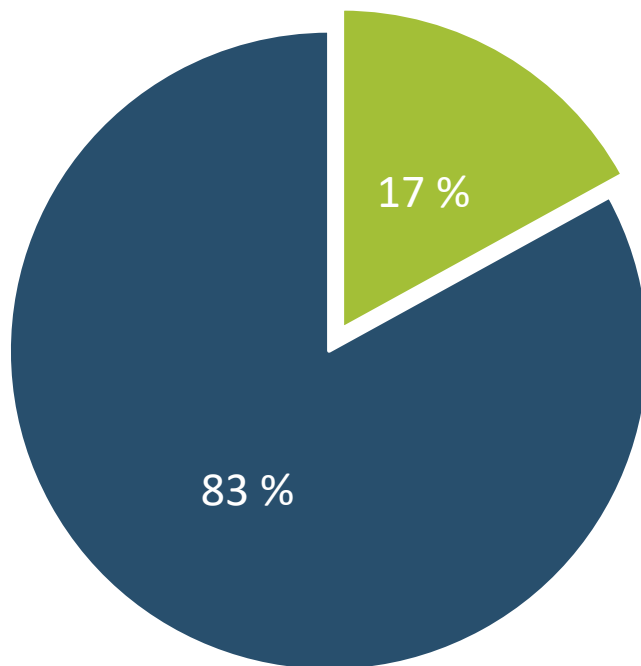
Värmeförluster i byggnader



Bildkälla: bobattre.se

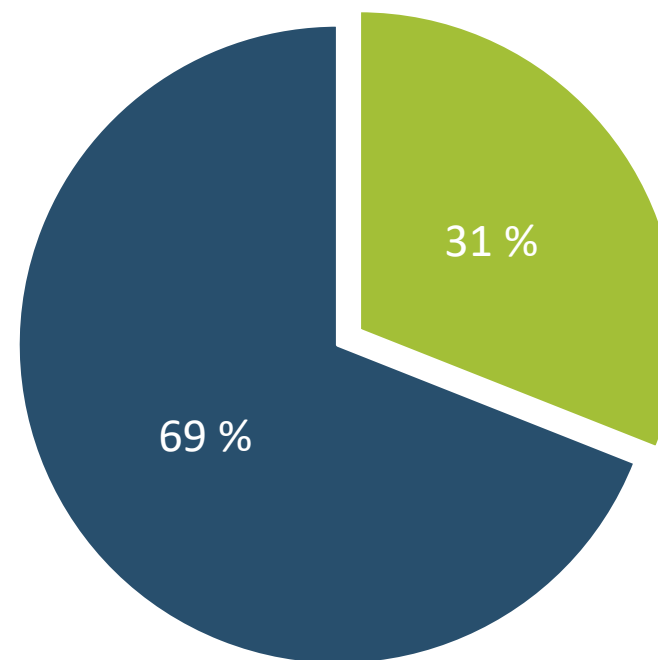
Värmeförluster i svenska byggnader

Befintligt bestånd (2017)



■ Spillvatten ■ Annat

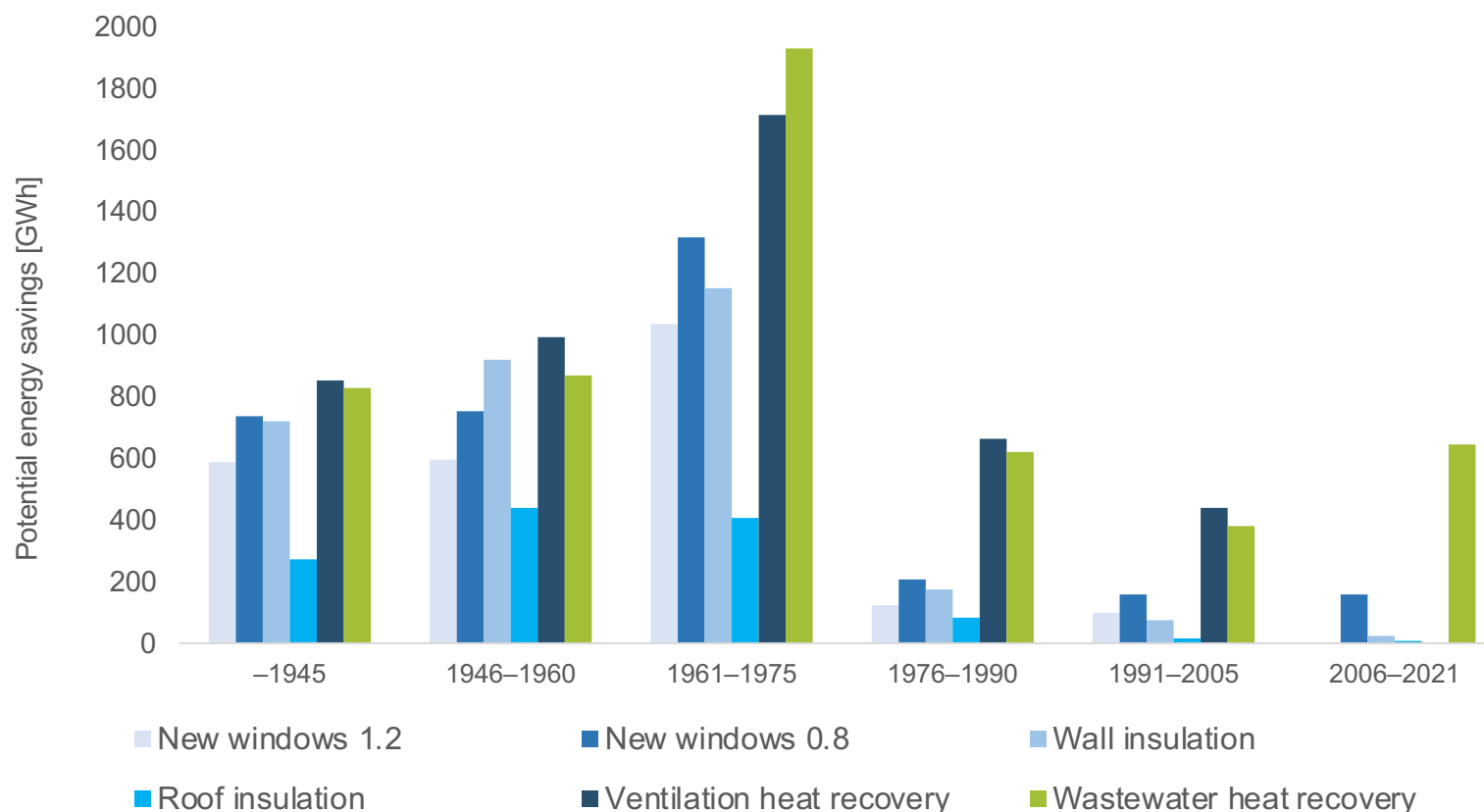
Nyproduktion (2017)



■ Spillvatten ■ Annat

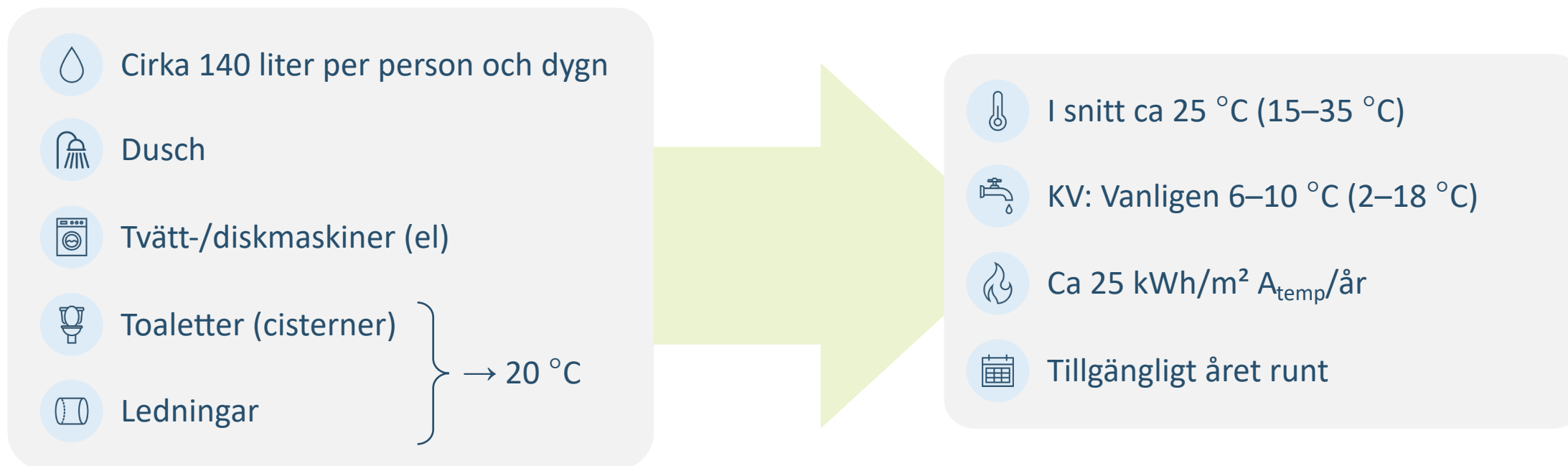
Gustavsson, U., & Andersson, E. (2021). *Energieffektivisering i flerbostadshus - En sammanställning av kostnadseffektivitet och energibesparingspotential i Conservation Supply Curves*. Nordic Energy Audit. Intern konsultrapport.

Energibesparingspotential i flerbostadshus

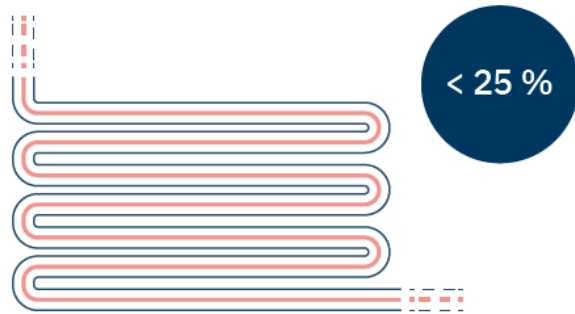


Jansson, J., & Enell, E. (2022). *Nationell potentialbedömning av olika energieffektiviseringsåtgärders kostnadseffektivitet i flerbostadshus: En jämförelse av olika åtgärder och analys av olika styrmedels anpassning för minskad energianvändning* (Dissertation). Hämtad från <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-186049>

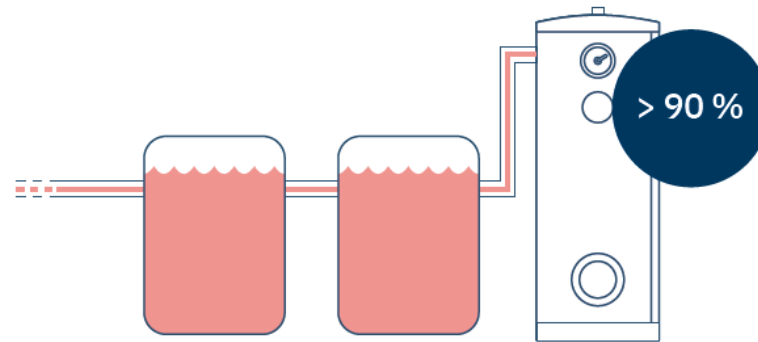
Energi i spillvattnet



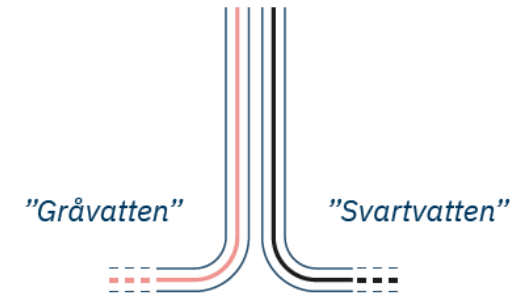
Olika typer av återvinningssystem



Genomströmning-
växlare (passiva)



Buffrande system
(aktiva)



Gråvatten-
värmewäxlare

Varför är det fortfarande så ovanligt?



Utmaningar



Ojämnt flöde

Hög samtidighet vid dusch och lågt flöde nattetid



Aggressiv miljö

Risk för igensättning och beläggningar/biofilm



Ojämnt behov av värmen

Behovet kommer före spillvattnet



Lösningar



Buffra spillvattnet

Fånga upp allt vatten och behandla det i lugn och ro



Underhållsfri design

Finfördela spillvattnet, patenterad energikollektor



Smart systemlösning

Avancerat styrsystem, Ackumulering av värmen

Hur fungerar det?

e

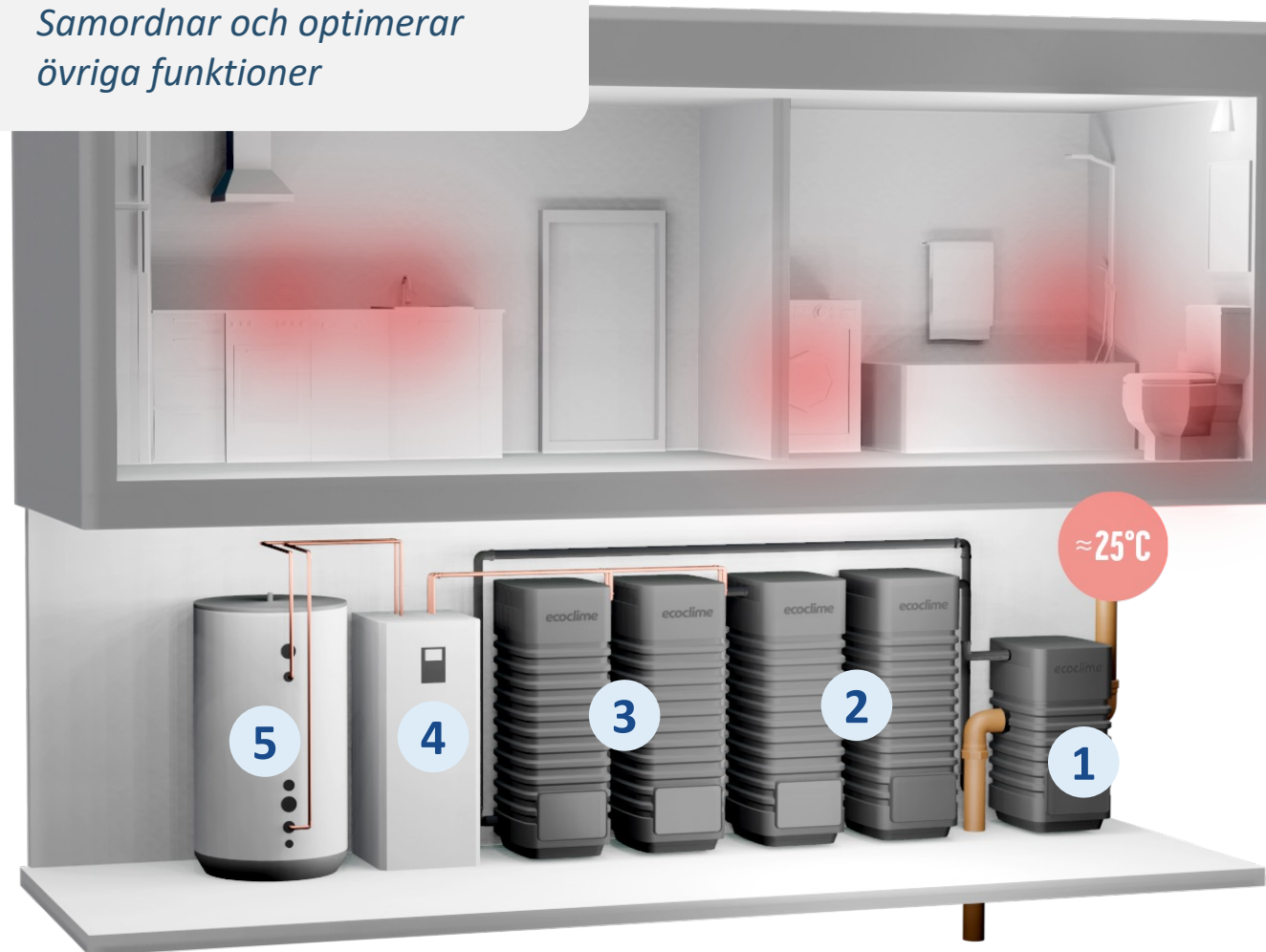
Evertherm SEW

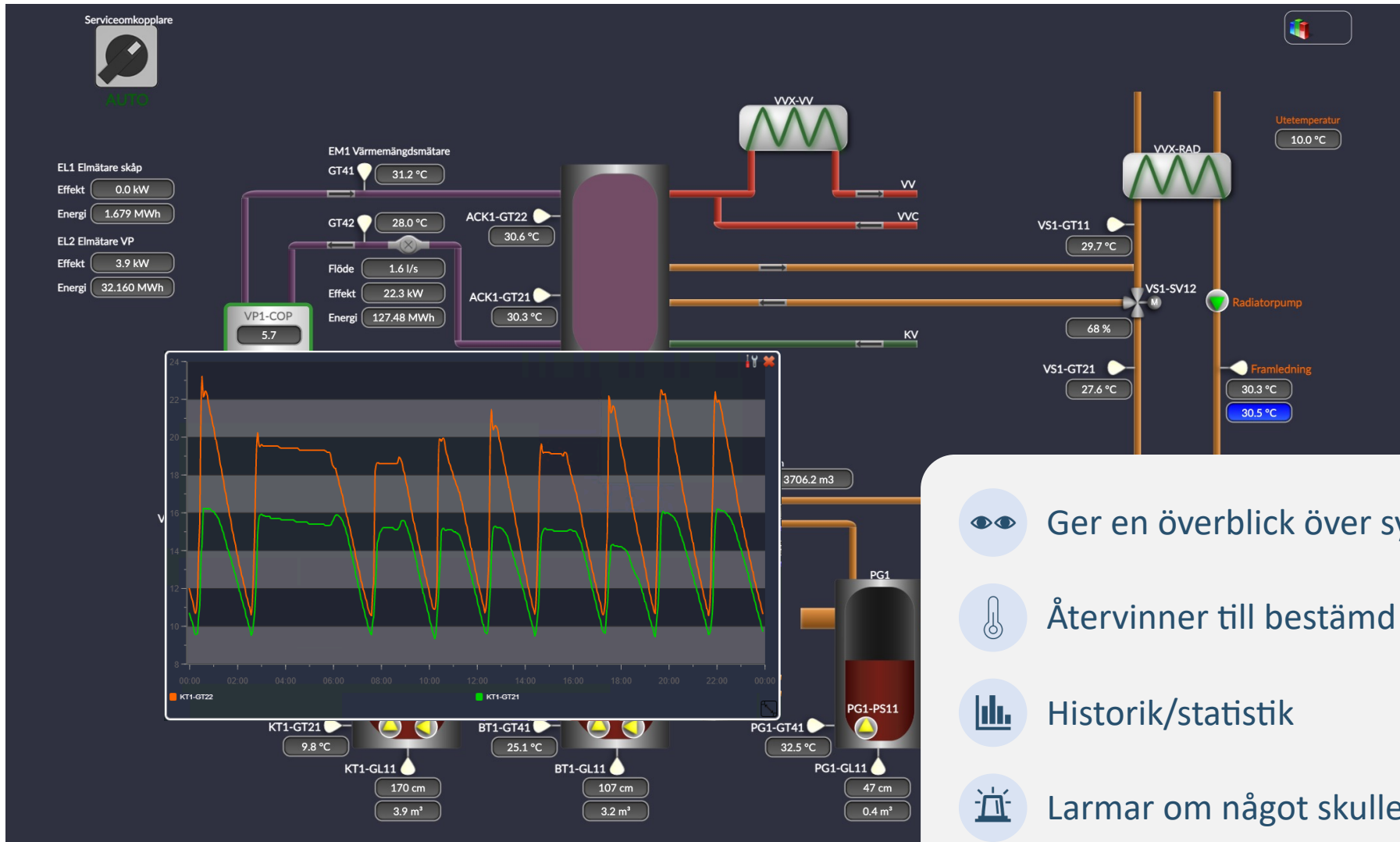
- 1 Pumpgrop**
Fångar upp och finfördelar
- 2 Bufferttank**
Jämnar ut flödesvariationer
- 3 Kollektortank**
Återvinner värmen med kollektorer
- 4 Värmepump**
Möjliggör höjning av temperatur
- 5 Ackumulatortank**
Lagrar & distribuerar värmen



Styrsystem

*Samordnar och optimerar
övriga funktioner*





- 👁️ Ger en överblick över systemet
- 🌡️ Återvinner till bestämd temperatur
- 📊 Historik/statistik
- 🔔 Larmar om något skulle gå fel

Påverkar spillvattenvärmeåtervinning reningseffekten?

De temperatursänkningar som uppmättes i studien visade sig inte ha någon signifikant påverkan på reningseffekten [...]

– Svenskt vatten¹



Hur långa avstånd i avloppsnätet?



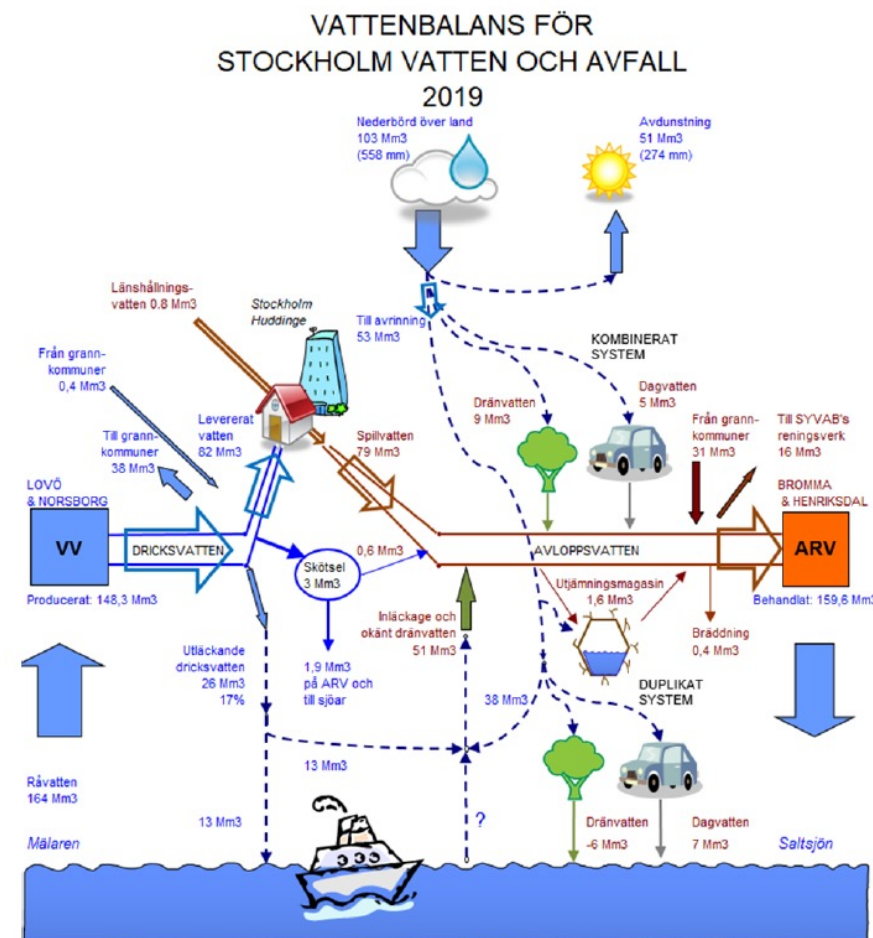
Hur mycket tillskottsvatten?



Hur stor andel har återvinning?



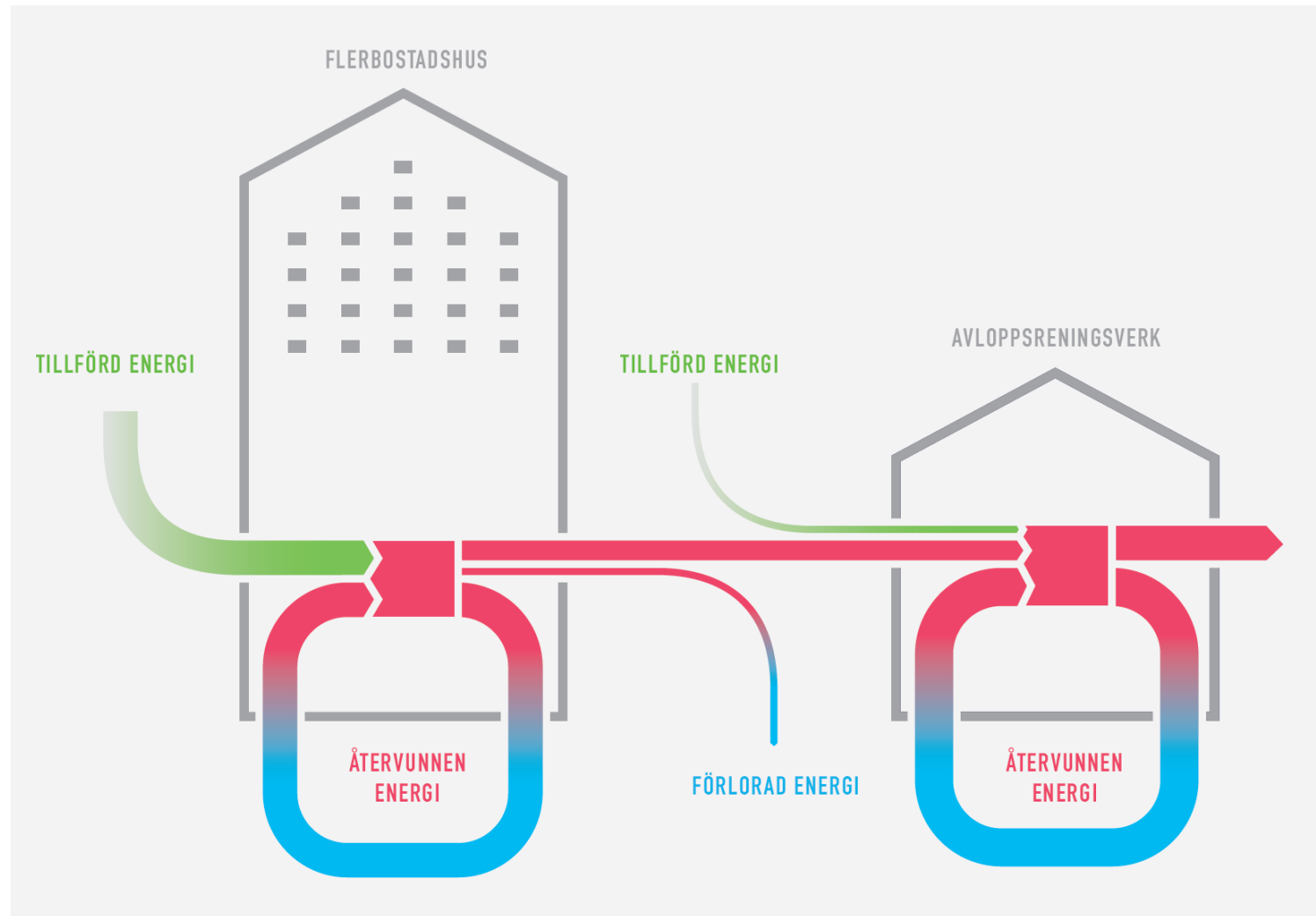
Vilken verknings-/återvinningsgrad?



¹ <https://vattenbokhandeln.svensktvatten.se/wp-content/uploads/2022/04/svu-rapport-2021-26.pdf>

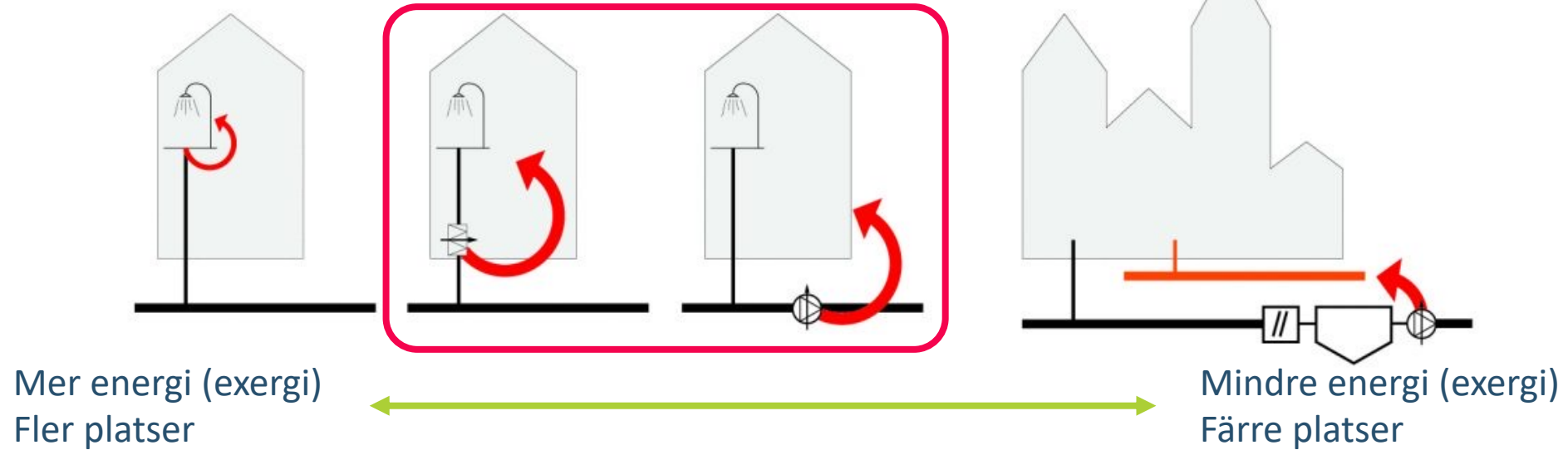
² Stockholm Vatten och Avfall – Miljörapport 2019

Cirkulära energiflöden



Var kan man återvinna energin?

Bildkälla: swedenwaterresearch.se



Var ska man återvinna energin?



Återvinning nära källan



Minskar värmeförluster

Lägre avstånd oisolerat i mark



Mer högvärdig värme

Undvik inbladning med tillskottsvatten (regn-, smält- och grundvatten)

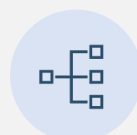


Återföring nära brukaren



Tillåter låga framledningstemperaturer

Dra nytta av moderna installationer och lågtempererade närvärmesystem



Avlastar fjärrvärmenätet

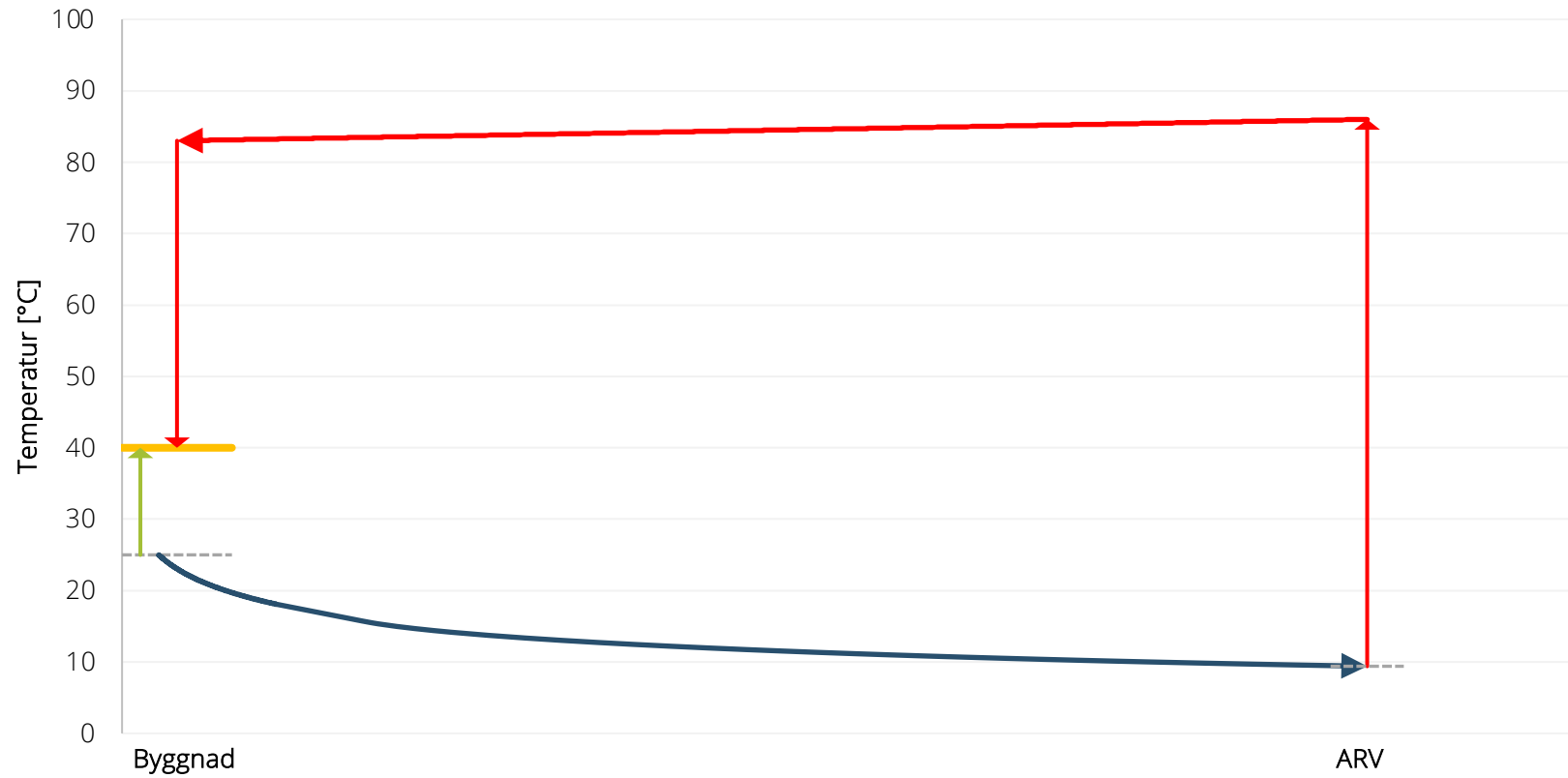
Minskar överföringsförluster pga låga temperaturer och korta avstånd



Maximerar värmepumparnas COP

Minskat temperaturlyft ger ökad verkningsgrad som ger lägre elförbrukning

Temperaturlyftet spelar roll



Tack för att ni lyssnade!

ecoclimate