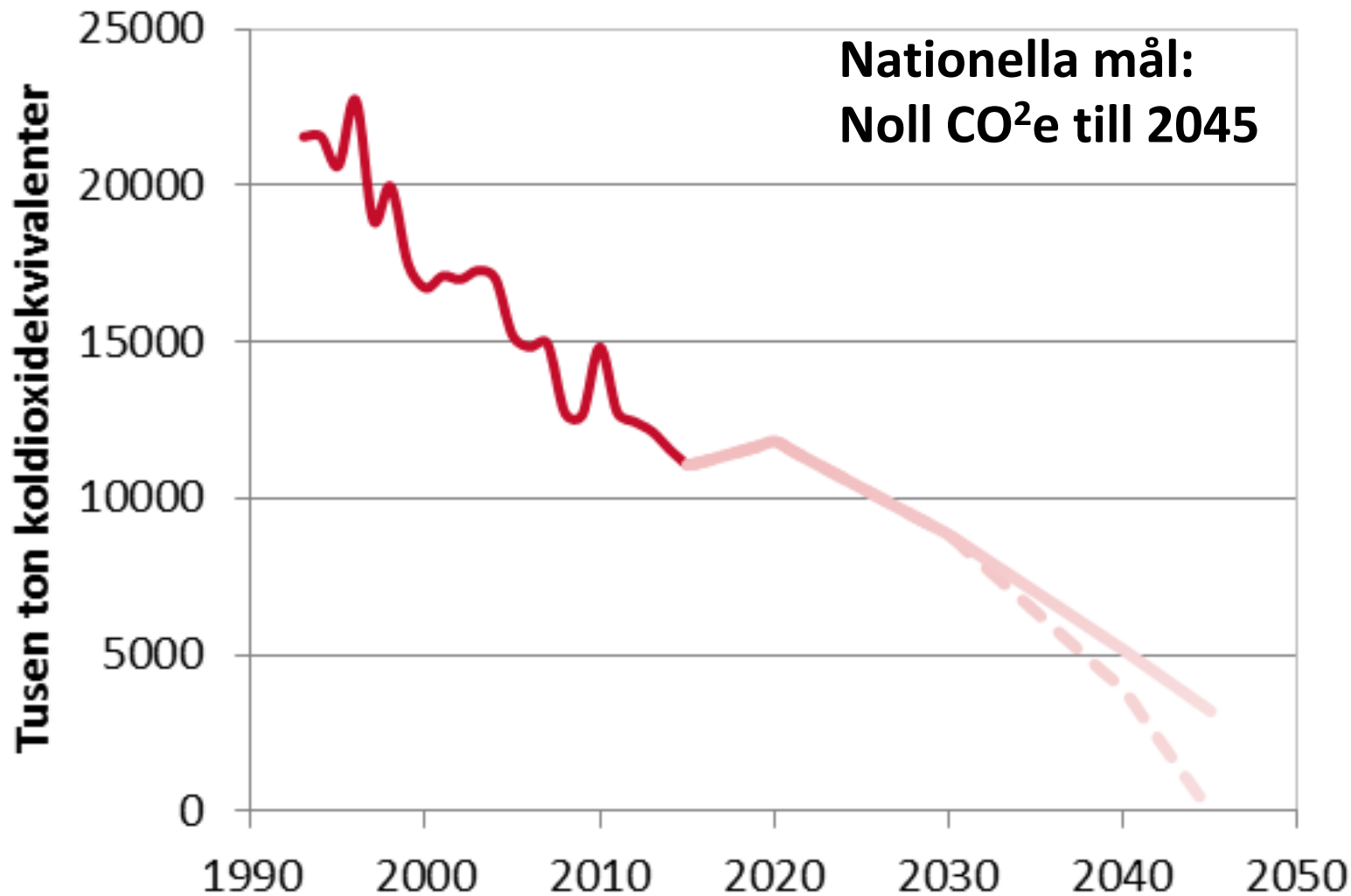


Boverkets remissförslag BBR2021

1000 tons CO₂e Byggnadssektorn



BBR 2021 remiss

Nationella mål: - 50% till 2030 rel 2005 (Energioverenskommelsen)



BBR25 och BEN2 (BFS2017:5)

- Gäller för alla byggnader efter 1 juli 2018
- Bygger på ett primärenergital med 1,6 för el
- Samma kravnivåer som innan
- Klimatzoner ersätts av geografiska justeringsfaktorer

Tillägg för;

- högre luftflöde i flbh med stor andel smålägenheter,
- lokaler med större luftflöden,
- eleffekt om större elvärmd byggnad
- kallare klimat

BEN2: definierar vad som menas med ”normal användning”

BBR-2021 remissen

Gäller för alla byggnader efter 1 jan 2021

$$EP_{\text{pet}} = \frac{\sum_{i=1}^6 \left(\frac{E_{\text{uppv},i}}{F_{\text{geo}}} + E_{\text{kyl},i} + E_{\text{tvv},i} + E_{\text{f},i} \right) \times PE_i}{A_{\text{temp}}}$$

Där:

F_{geo} är geografisk justeringsfaktor inom 0,8 – 2,0

EP_{pet} är Primärenergitalet

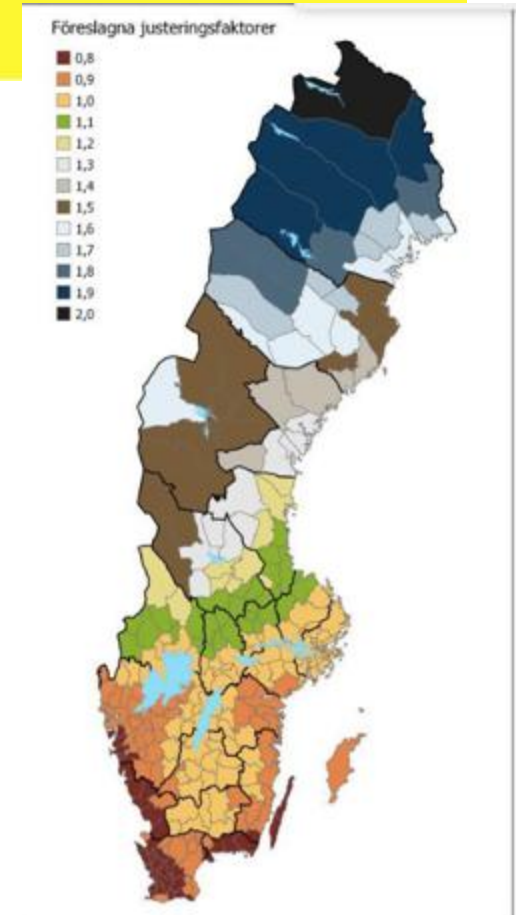
E_i är värme, kyla, varmvatten och fastighetsenergi

PE_i är primärenergifaktorn resp. energislag

$$PE_{\text{el}} = 1,85 \quad PE_{\text{fjv}} = 0,95$$

$$\text{EL/FJV} = 1,95 \text{ (jfr 1,6)}$$

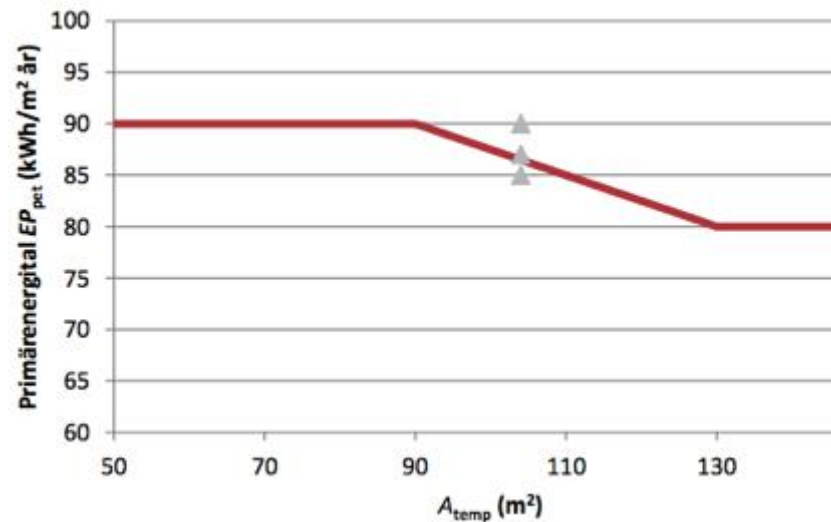
$$PE_{\text{kyla}} = 0,62 \quad PE_{\text{bio}} = 1,05 \quad PE_{\text{olja}} = 1,1$$



Skärpta kravnivåer

	EP_{pet} (kWh/m ²)	P_{el} (kW)	U_m (W/m ² K)
Småhus ($A_{temp} > 130$ m ²)	80	$4,5 + 1,7 \times (F_{geo} - 1)$ 1) 3) 5)	0,3
Flerbostadshus	78 ⁴⁾		0,35
Lokaler ($A_{temp} \geq 50$ m ²)	65 ²⁾		0,4

Skärpning med:
 Elvärmda småhus: 23 %
 (43 kWh/m²)
 Fjärrvärmtd flbh: 9%
 Samt U_m -kraven



Tillägg för;

1) Eleffekt för hus > 130 m²

$$(0,02 + 0,02(F_{geo} - 1)) \times (A_{temp} - 130) \text{ om } F_{geo} \geq 1$$

2)3) Tillägg för högre luftflöde i lokaler

4)5) Tillägg för flerbostadshus med stor andel små lägenheter

Skärpning relativt BBR25

Elvärmda småhus: 43 kWh/m² köpt elenergi

FEBY12 passivhusnivå: 27 kWh/m² (- 33%)

Västerås 150 småhus: 35 kWh/m² (uppmätt)

(FEBY minienergihus) (- 19%)

Elvärmda flerbostadshus: 46 kWh/m² (= 85/1,85)

FEBY12 passivhusnivå: 25 kWh/m² (- 45%)

Fjärrvärmda flbh: 79 kWh/m²

FEBY12 passivhusnivå: 50 kWh/m² (- 37%)

Kommer BBR2021 leda till målen? **NEJ**

Ventilationstillägget

$$E_{\text{vent}} = 40 \times (q_{\text{medel}} - 0,35) \quad (\text{tidigare } 70 \times)$$

”En kurva för 70 % värmeåtervinning används och avrundas för att inkludera 15 % marginal”

Om allt för generös nivå tar bort incitament för behovsstyrning!

9:6 Effektiv elanvändning

”Allmänt råd” dvs ska normalt följas

SFP (kW/m ³ s)	Nyproduktion	Ändring system	Ändring aggregat
Från- och tilluft med värmeåtervinning	1,5 (2,0)	2	1,5
Från- och tilluft med värmeåtervinning och kyla	1,6 (1,5)	1,5	1,6
Frånluft med återvinning	0,75 (1,0)	1	0,75
Frånluft	0,6	0,6	0,5

Framtaget i samarbete med svensk Ventilation

Primärenergifaktorerna gynnar VP

Om fjärrvärt flbh med $PE = 85 \text{ kWh/m}^2$ värms med bergvärmepump erhålls 53 kWh/m^2 , dvs **38% lägre!**

- $E_{el} = 1,6$ (Relationstal el/fjv: 1,6)

valdes så för att inte påverka kravnivåerna för elvärmda och fjärrvärmda byggnader

Kritik: Eftersom COP värmepumpar är ca 2,5 – 4,0 gynnar förslaget värmepumpar jfr fjärrvärme

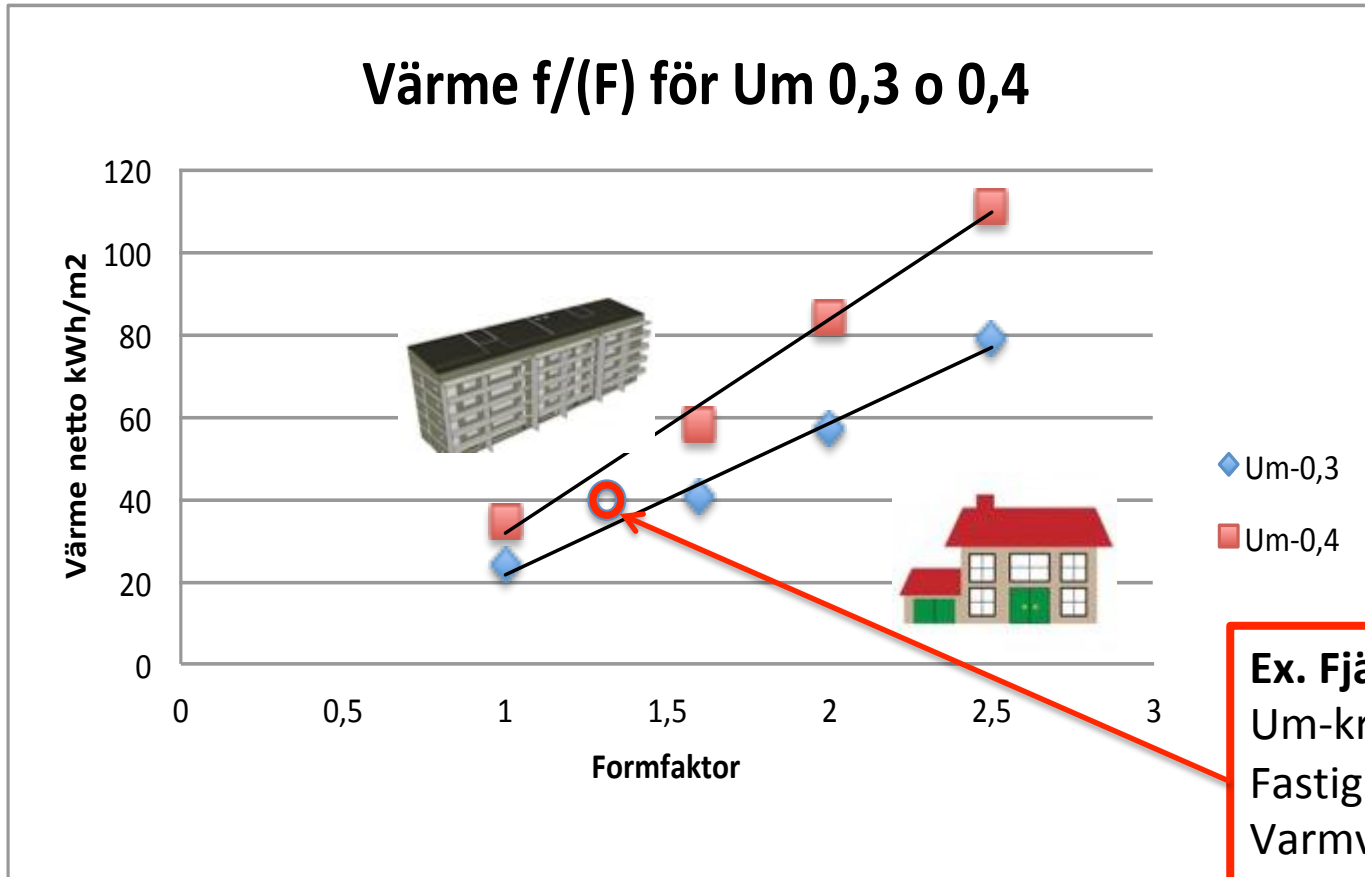
- BBR2021: Relationstal el/fjv: 1,95

Kritik: Fortsätter gynnar värmepumpar jämfört med fjärrvärme – ej teknikneutralt till e-slag

Boverket:

- Baserat på miljödata Sverige, samt för el: Norden + Östersjöomr.
(... men årsmedel, historiska, avfallsbränsle, kraftvärmeverderingen)
- U_m -kravet hindrar allt för dåliga konstruktioner
(visat med ett typhus för vardera flerbostadshus, småhus, lokal)
- EU-direktivet kräver primärenergibaserade krav

U_m -kravet tandlöst



Ex. Fjärrvärt flerbostadshus
 U_m -krav: 0,35
 Fastighetsenergi: 10 kWh/m²
 Varmvatten: 22,5 kWh/m²
 Ger 40 kWh/m² netto värme

U_m är inte begränsande för byggnader med högre formfaktor.

Där kraven skäps, t.ex **MB Silver**, **Svanen** etc så kommer energikravet alltid vara styrande, dvs 30 – 40% enklare att klara kraven med en värmepump än med fjärrvärme.

Kombinera därför krav enligt MB och Svanen med FEBY18.

Läs mer i FEBY remissvar
www.feby.se