



Validitetskontroll av 2023 års energideklARATIONER

Titel: Validitetskontroll av 2023 års energideklarationer
Utgivare: Boverket, december, 2024
Processnummer: 3.10
Diarienummer: 7316/2024

Förord

Boverket utför årligen en validitetskontroll av de energideklARATIONER som lagts in i Boverkets register under föregående år. Denna kontroll genomförs för att undersöka kvaliteten på uppgifterna i energideklarationsregistret. Underlaget för studien inkluderar samtliga energideklARATIONER utförda under år 2023.

Validitetskontrollen regleras i artikel 18 i Energiprestandadirektivet (Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda).

Karlskrona december 2024

Cecilia Ljungberg
avdelningschef

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	5
Summary in English	6
1 Metod	7
1.1 Normaliseringsförfarandet BEN	7
1.2 Atemp, storlekens ev. påverkan på energiprestanda	10
1.3 Jämförelsestudie mellan fristående och ej fristående energiexperters energiklassning	11
2 Resultat	12
2.1 Normaliseringsförfarandet BEN	12
2.2 Atemp, storlekens ev. påverkan på energiprestanda	16
2.3 Jämförelsestudie mellan fristående och ej fristående energiexperters energiklassning	18
3 Slutsatser	21
3.1 Normaliseringsförfarandet BEN	21
3.2 Atemp, storlekens påverkan på energiprestanda	21
3.3 Jämförelsestudie mellan fristående och ej fristående energiexperters energiklassning	23

Sammanfattning

Validitetskontrollen har genomförts på de energideklarationer som lagts in i Boverkets energideklarationsregister under år 2023. Underlaget för studien inkluderar samtliga energideklarationer utförda under aktuellt år, totalt 64 505 utförda energideklarationer.

Boverket har i år valt att låta utföra tre olika undersökningar, gällande områden där indata kan påverka klassningen. Områdena är;

1. Normaliseringsförfarandet, BEN,
2. Atemp, storlekens eventuella påverkan på energiprestanda,
3. Jämförelsestudie mellan fristående och ej fristående energiexperters energiklassning.

Boverket konstaterar att energiexperterna i huvudsak använder ett korrekt beräkningsförfarande med korrekta värden för tappvarmvattenanvändningen, i enlighet med normaliseringsförfarandet av indata enligt BEN.

Vidare påvisar studien ett samband mellan storlek på Atemp och energiprestanda/energiklass, och där en större area synes leda till gynnsammare värden/klass. Rent fysikaliska egenskaper, såsom proportionerna mellan omslutningsarea och golvarea, kan dock delvis förklara detta, men vidare studier kunde här vara av intresse. Hjälpmedel för energiexperterna skulle kunna tas fram i form av gränsdragningslista-Atemp, för vad som ska ingå i Atemp-begreppet.

Vad gäller skillnader i energiklassning mellan grupperna ”ej fristående energiexperter” och ”fristående energiexperter”, så blir energiklassificeringen något mer gynnsam i gruppen ”ej fristående energiexperter”. Studien visar dock att energiexperterna bedömer energideklarationerna på ett neutralt sätt, oavsett grad av fristående. Förklaringar till skillnaderna som noterades kan botten i att fastighetsägare som har egna energiexperter anställda hos sig rent generellt kan vara mer måna om sitt fastighetsbestånd, även i andra sammanhang, vilket kan leda till att det kan vara denna deras omsorg om fastighetsbeståndet som gett resultat. Den proportionerliga skillnaden mellan antalet energideklarationer upprättade av fristående respektive ej fristående experter gör även det resultatet något osäkert. Det kan dock vara av intresse att följa upp ration vad gäller klassificering, dessa båda grupper emellan, vid ett tillfälle längre fram.

Summary in English

This validity check includes all energy performance certificates that have been registered in Boverket's (the National Board of Housing, Building and Planning) database during the year of 2023. The base of this study includes all energy performance certificates performed during this specific year, in total 64 505 energy performance certificates.

This year, Boverket has chosen to have three different surveys carried out, concerning areas where input data can affect the energy performance classification. The areas are;

1. The normalization procedure, BEN,
2. Atemp, the potential impact of size on energy performance,
3. Comparative study regarding independent and non-independent energy experts' energy classification.

Boverket states that the energy experts mainly use a correct calculation procedure with correct values for the domestic hot water use, in accordance with the normalization procedure of input data according to BEN.

Furthermore, the study demonstrates a relationship between the size of Atemp and energy performance/energy class, and where a larger area seems to lead to more favorable values/class. Purely physical properties can partially explain this, but further studies could be of interest here. Aids for the energy experts could be produced here in the form of a demarcation list-Atemp, for what should be included in the Atemp concept.

Regarding differences in energy classification between the groups "non-independent energy experts" and "independent energy experts", the energy classification becomes somewhat more favorable in the group "non-independent energy experts". From what we can see in this study, however, the energy experts assess the energy declarations in a neutral way, regardless of the degree of independence. Explanations for the differences that were noted can be rooted in the fact that property owners who have their own energy experts employed by them may generally be more concerned about their property portfolio, also in other contexts, which may lead to the fact that it may be their concern for the property portfolio that has yielded results. The proportional difference between the number of energy performance certificates drawn up by independent and non-independent experts also makes that result somewhat uncertain. However, it may be of interest to follow up this ratio in terms of classification, between these two groups, at a later point in time.

1 Metod

Totalt utfördes 64 505 energideklARATIONER under år 2023. Av dessa var 49 507 en- & tvåbostadshus, 9 535 flerbostadshus och 5 463 lokaler. Underlaget för studien inkluderar samtliga energideklARATIONER utförda under året.

Den årliga validitetskontrollen brukar normalt omfatta ett antal återkommande undersökningar som följts över tid, ibland med någon ny parameter som önskats speglas. I år har Boverket dock valt att enbart studera helt nya parametrar som inte lyfts i tidigare rapporter.

Boverket har valt att undersöka tre olika typer av indata i formuläret för att skapa en bild över kvaliteten på energideklARATIONERNA, vilka beskrivs i de tre studierna som presenteras nedan.

1.1 Normaliseringsförfarandet BEN

Det här är en studie gällande normaliseringsförfarandet i BEN för angiven energianvändning för tappvarmvatten, och hur energiexperten beaktat detta. Angiven energi för tappvarmvattenproduktion / A_{temp} ligger till grund för en bakåtberäkning för att studera överensstämmelsen med de i BEN angivna normaliserade grunderna för brukarindata, 20 respektive 25 i formlerna nedan.

Figur 1. Tabell 3:1 från BFS 2016:12, BEN 1

Tabell 3:1 Normaliserat värde för energi till tappvarmvatten i bostäder där η_{tvv} är årsverkningsgraden för produktion av tappvarmvatten i byggnaden	
Småhus (kWh/år)	Flerbostadshus (kWh/år)
$\frac{20 \times A_{temp}}{\eta_{tvv}}$	$\frac{25 \times A_{temp}}{\eta_{tvv}}$

Tabellen ovan för beräkning av normaliserade värden gällande energin för tappvarmvatten, används här som grund för att studera hur normaliseringsförfarandet har gjorts. Ur registret kan kända energideklARATIONSDATA gällande energi för tappvarmvatten och A_{temp} inhämtas. Då vi utifrån utvalda deklARATIONER (urvalet förklaras nedan) även känner verkningsgraden (η), kan vi se hur många deklARATIONER som tagit avstamp i variablerna 20 respektive 25 i täljaren. Dessa konstanter är just de värden som energiexperten ska ha utgått ifrån, i sina beräkningar, om kravet i BEN följts.

BEN, Brukarindata för nya en- & tvåbostadshus

$\eta_{tvv} * \text{levererad energi, tappvarmvatten kWh} / A_{temp} \text{ år} = 20 (?)$

BEN, Brukarindata för nya flerbostadshus

$\eta_{\text{tvv}} * \text{levererad energi, tappvarmvatten kWh} / A_{\text{temp}} \text{ år} = \underline{25} (?)$

1.1.1 Förenklningar

För att förenkla studien, framför allt för att hindra felkällor i form av allt för många antaganden, görs valet att sortera bort vissa deklARATIONER i vår studie på det vis att enbart objekt där förutsättningarna för beräkningarna är vederhäftiga återstår.

Studien koncentrerar sig på byggnadskategorierna en- & tvåbostadshus och flerbostadshus. Studien koncentrerar sig på bostadsbyggnaderna, för att med så stor säkerhet som möjligt kunna uttala sig om huruvida normaliseringen har genomförts på ett korrekt sätt eller inte.

(Samma sak hade kunnat göras även för lokaler. Där ska motsvarande 2 kWh/m² och år användas vid normaliseringen. Men i och med att detta standardvärde planeras att justeras och delas upp i lokalkategorier i samband med implementeringen av EPBD, så görs valet här att begränsa kontrollen till just bostäder).

För att ytterligare förenkla studien görs även valet att enbart studera de fall där el eller fjärrvärme används för tappvarmvattenproduktionen, och där dessa båda varmvattenproduktionssätt renodlat härrör sig från antingen just el eller fjärrvärme (alla objekt där även andra energislag för varmvattenproduktion förekommer, har gallrats bort). Motivet bakom det här förfarandet är att verkningsgraden i dessa båda fall ligger nära eller på 100 procent, vilket innebär att inga avvägningar eller antaganden om verkningsgrad (η), som kan innebära en osäkerhetsfaktor, behöver göras.

BEN, 3 kap, 3 §:

”Det normaliserade värdet enligt tabell 3:1 får reduceras med energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt i den omfattning energin tillgodogörs för produktion av tappvarmvatten i byggnaden”

och;

”Det normaliserade värdet får även korrigeras för annan installations-teknisk lösning som kan påvisas medföra en besparing av energi till tappvarmvatten”.

Och i det efterföljande allmänna rådet:

”Exempel på installationsteknisk lösning som kan påvisas medföra en besparing av energi till tappvarmvatten är värmeväxlare för spillvatten eller energieffektiva tvättställs-, köks- och duschblandare. Vid korrigering för energieffektiva sanitetsarmaturer bör åtminstone merparten uppfylla energiklass A enligt SS 820000:2010 och SS 820001:2010. Om det normaliserade värdet enligt tabell 3:1 korrigeras på grund av energieffektiva sanitetsarmaturer bör korrigeringen maximalt uppgå till 10 procent, om inte en större besparing kan påvisas”.

Således koncentrerar sig studien även på deklARATIONER där man inte angivit att någon form av solenergi används.

1.1.2 Gränsvärden

Vad gäller acceptabla intervall för beräkningarna:

Om den faktiska förbrukningen är väldigt nära 20 resp. 25, kan energiexperten ev. bedöma att resultatet ligger ”tillräckligt nära” utan att anses behövas normaliseras. Därför antas en övre gräns i kontrollintervallet till, 21 för en- & tvåbostadshus, och 26 för flerbostadshus.

Likaså görs övervägandet att justera kontrollintervallerna sett till vad som anges om sanitetsarmaturer, alltså rekommendationen om max 10 % reduktion av standardvärdet. Om man t.ex. tar $90 \% \times 19 = \text{ca } 17$ (som nedre gräns för en- & tvåbostadshus), och $90 \% \times 23,75 = \text{ca } 21$ för flerbostadshus, då skulle intervallerna (med hänsyn tagen till avrundning) hamna på följande:

- 17 - 21 för en- & tvåbostadshus
- 21 - 26 för flerbostadshus

Allt innanför dessa intervall kan ge en stark indikation på hur stor andel av deklARATIONERNA där normaliseringen av tappvarmvattnet gjorts, som genomförts på ett korrekt sätt.

1.1.3 Steg för metoden

Studien görs i följande steg:

- 1.) Studien görs på byggnadskategorierna
 - en- & tvåbostadshus samt
 - flerbostadshus
- 2.) Studien görs på objekt med enbart ett värmesystem, och där tappvarmvattenproduktionen enbart sker genom
 - elvärme
 - fjärrvärme

Skälet för detta är att verkningsgraden ska vara så känd som möjligt, utan några större antaganden av olika intervall.

Årsverkningsgrad för produktion av tappvarmvatten, (η)

$\eta = 1$, elvärme

$\eta = 0,95$, fjärrvärme

(BEN: "Boverkets föreskrifter och allmänna råd om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår", BEN 1 och BEN 2)

- 3.) Deklarationer där man angivit att någon form av solenergi används väljs bort i studien.
- 4.) "Bakåtberäkning" av BEN:s formler för att verifiera täljarens konstanter.

$\eta_{tv} * levererad\ energi\ tappvarmvatten\ kWh / Atemp\ år = 20$ respektive 25

Utifrån av energiexperten angiven energianvändning för tappvarmvatten, Atemp samt η så kan täljarens värde, 20, för en- & tvåbostadshus respektive 25 för flerbostadshus, återskapas.

- 5.) Acceptabla intervall:

- en- & tvåbostadshus, elvärme, ($\eta = 1$) $\rightarrow$ 20 (acceptabelt intervall 17-21)
- en & tvåbostadshus, fjärrvärme, ($\eta = 0,95$) $\rightarrow$ 19 (acceptabelt intervall 17-21)
- flerbostadshus, elvärme, ($\eta = 1$) $\rightarrow$ 25 (acceptabelt intervall 21-26)
- flerbostadshus, fjärrvärme, ($\eta = 0,95$) $\rightarrow$ 23,75 (acceptabelt intervall 21-26)

- 6.) Resultatet redovisas i form av diagram samt hur många objekt inom varje kategori där energiexpertens beräkning överensstämmer med BEN:s värde vid en- & tvåbostadshus respektive flerbostadshus.

1.2 Atemp, storleken ev. påverkan på energiprestanda

Atemp är en mycket viktig faktor vid beräkning av energiprestanda. Syftet med studien är att studera om storleken på Atemp kan ha en betydande påverkan på energiprestanda/energiklassningen.

Två varianter av studier genomförs.

1.2.1 Jämförelse Atemp mellan de objekt med de 15 % minsta- respektive de 15 % största areorna

Den första studien utförs genom att registerdata studeras och en jämförelse görs gällande medelvärdet för energiprestanda mellan de 15 % energideklARATIONER med störst Atemp och de med 15 % med minst Atemp. På så vis kan bedömning göras huruvida storleken på Atemp har någon inverkan på energiprestanda och indirekt klassningen. Studien görs för varje individuell byggnadskategori; en- & tvåbostadshus, flerbostadshus och lokaler, samt gemensamt för alla byggnadskategorier.

1.2.2 Studie, äldre en- & tvåbostadshus, Atemp-medel för A-resp. G-klass

Den andra studien är en jämförelsestudie bland äldre en- & tvåbostadshus (uppförda före år 2000). Här görs en jämförelse gällande medelarea för Atemp mellan byggnader som deklarerats med väldigt bra värden, A-klass, med byggnader som deklarerats med dåliga värden, G-klass, och presenterar även skalan däremellan, för att se om storleken på Atemp har någon inverkan på klassningen.

1.3 Jämförelsestudie mellan fristående och ej fristående energiexperter energiklassning

Denna studie är en jämförelsestudie gällande "medelbetyg" för energiklassning mellan de kategorier av energiexperter som antingen svarar JA eller NEJ på frågeställningen "Är du anställd hos den som är skyldig att se till att det finns en energideklARATION eller ett inspektionsprotokoll". Syftet är att studera huruvida den som är anställd hos företaget vars objekt deklarerar, tenderar att ge ett generösare "betyg", eller inte. Jämförelse görs mellan de båda grupperna samt gentemot det totala genomsnittets medelbetyg.

1.3.1 Steg för studien

- Ur materialet för energideklARATIONER utförda under år 2023, sortera fram de energiexperter som svarat "JA" respektive "NEJ" på frågan "Är du anställd hos den som är skyldig att se till att det finns en energideklARATION eller ett inspektionsprotokoll".
- Räkna om energiklasserna till siffervärden (A=7, B=6, C=5, D=4, E=3, F=2, G=1). Beräkna medelvärde inom respektive grupp energiexperter, samt för det totala genomsnittet, och återför resultatet till energiklass.

2 Resultat

2.1 Normaliseringsförfarandet BEN

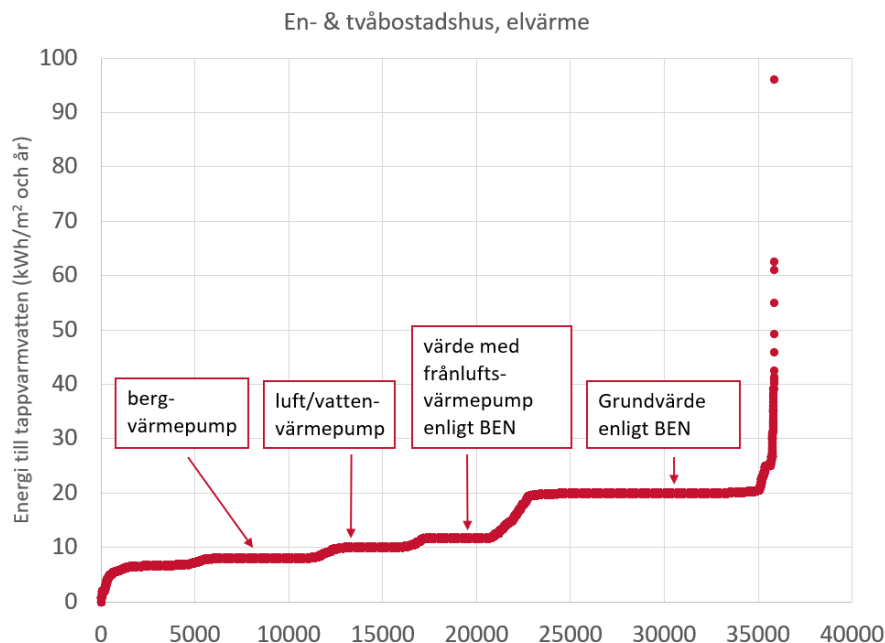
2.1.1 Normalisering, en- & tvåbostadshus

Diagrammen nedan visar att energiexperten huvudsakligen använder korrekta värden för tappvarmvattenanvändningen. Tydliga trappsteg framträder i dessa diagram, vilka kan förklaras utifrån de regler som finns i BEN angående prestanda för värmepumpar och hur energieffektiva blandare ska hanteras i en energideklaration, 3 kap. 3 § BEN. Värden mellan trappstegen kan förklaras med att energiexperten använt produktspecifika värden för värmepumpars energiprestanda. De schablonvärden som finns i allmänt råd i 3 kap. 3 § BEN är värden som kan användas om inte produktspecifika uppgifter finns tillgängliga. De trappsteg som inte direkt kan förklaras kan representera en kombination av åtgärder och har inte närmare undersökts. De högsta och lägsta värdena för energianvändning till tappvarmvatten kan inte förklaras med tillgängliga uppgifter.

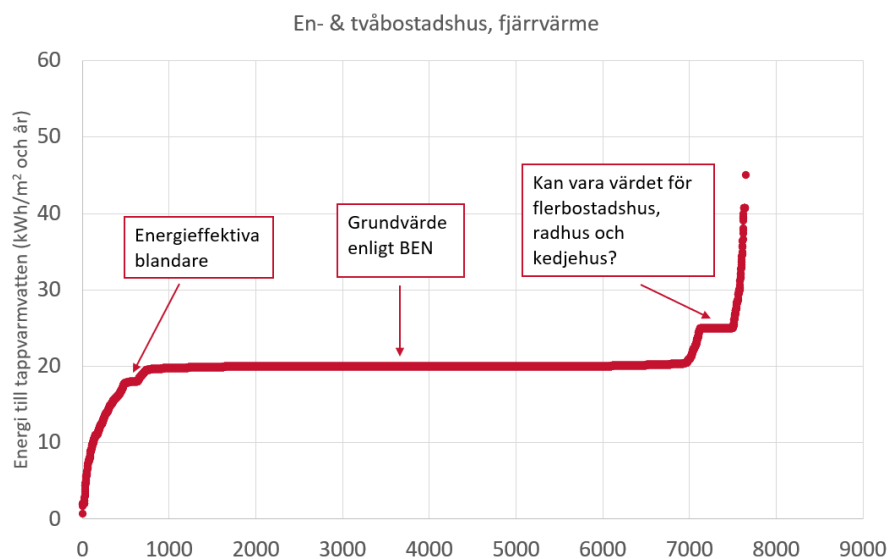
Tabell 1. Energislag, tappvarmvatten. Inom acceptabelt intervall (en- & tvåbostadshus)

	= (17-21) JA	Totalt	%-andel
Elvärme	12 780	35 841	36 %
Fjärrvärme	6 548	7 645	86 %

Figur 2. Kontroll av överensstämmelse mellan energi och effektivitet vid tappvarmvattenproduktion. Uppgifter enligt BEN för en- och tvåbostadshus med elvärme.



Figur 3. Kontroll av överensstämmelse mellan energi och effektivitet vid tappvarmvattenproduktion. Uppgifter enligt BEN för en- och tvåbostadshus med fjärrvärme.



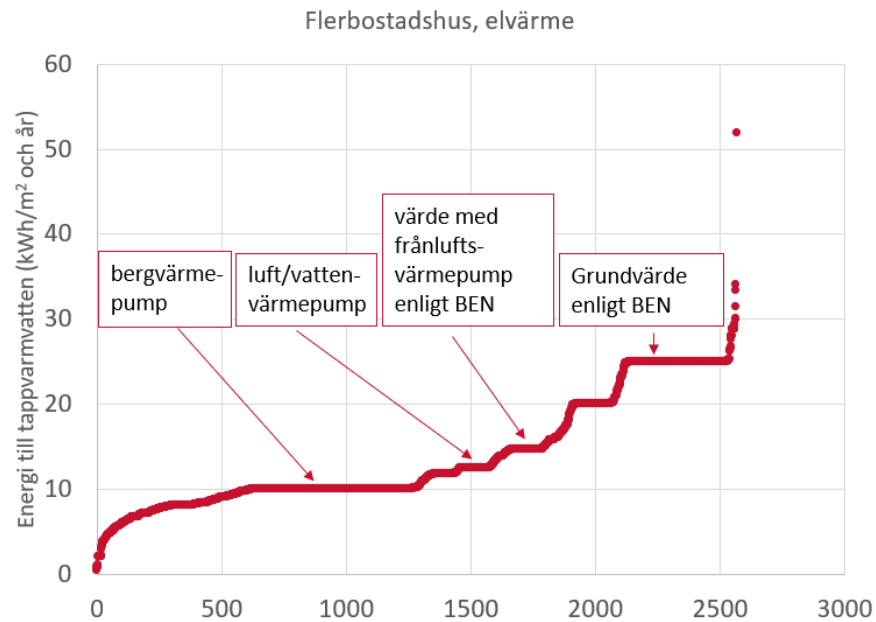
2.1.2 Normalisering, flerbostadshus

Även för flerbostadshus ges en bild av att energiexperten oftast hanterar energi till tappvarmvatten korrekt. Figuren innehåller även här de uppenbara förklaringarna till trappstegen. De högsta och lägsta värdena för flerbostadshusen har ingen tydlig förklaring. Det kan vara rena fel. Höga värden kan möjligen i några fall ha viss koppling till energiförluster i tappvarmvattencirkulationen men går inte att utskilja bland uppgifterna i databasen för energideklarationer. Låga värden kan också vara rena fel men kan möjligen vara fall där byggnaden har både bostäder och lokaler.

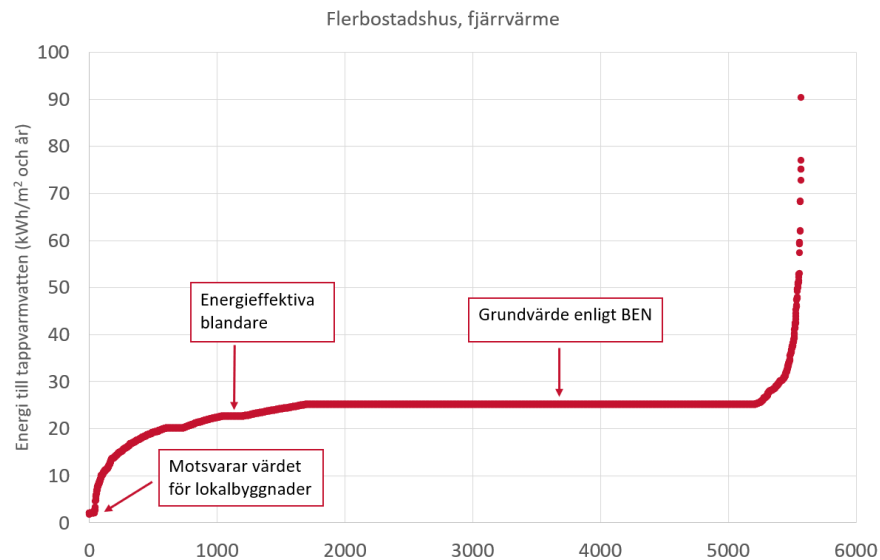
Tabell 2. Energislag, tappvarmvatten. Inom acceptabelt intervall (flerbostadshus)

	= (21-26) JA	Totalt	%-andel
Elvärme	453	2 569	18 %
Fjärrvärme	4 445	5 577	80 %

Figur 4. Kontroll av överensstämmelse mellan energi och effektivitet vid tappvarmvattenproduktion. Uppgifter enligt BEN för flerbostadshus med elvärme.



Figur 5. Kontroll av överensstämmelse mellan energi och effektivitet vid tappvarmvattenproduktion. Uppgifter enligt BEN för flerbostadshus med fjärrvärme.



2.1.3 Normalisering, alla bostadsbyggnader

Tabell 3. Energislag, tappvarmvatten. Inom acceptabelt intervall (alla bostadsbyggnader)

	JA	Totalt	%-andel
Elvärme	13 233	38 408	34 %
Fjärrvärme	10 993	13 222	83 %

2.2 Atemp, storleken ev. påverkan på energiprestanda

Studerar man skillnaden i energiprestanda mellan de deklarerationer med de 15 % största Atemp-areorna och de med de 15 % minsta Atemp-areorna för byggnadskategorin en- & tvåbostadshus, flerbostadshus och lokaler, ser man att stor Atemp genomgående erhåller en bättre energiprestanda. Likaså då man studerar det totala beståndet.

En- & tvåbostadshus → 34 % mindre energiprestanda vid stor Atemp

Flerbostadshus → 37 % mindre energiprestanda vid stor Atemp

Lokaler → 48 % mindre energiprestanda vid stor Atemp

Totala beståndet → 30 % mindre energiprestanda vid stor Atemp

En jämförandestudie för äldre en- & tvåbostadshus (uppförda före år 2000), mellan Atemp-medel inom de respektive energiklasserna för A-resp. G-klass, påvisar även här ett tydligt mönster av bättre energiklass ju större Atemp, där Atemp för klass A var 51 % större än Atemp för klass G.

2.2.1 Jämförelse Atemp mellan de objekt med de 15 % minsta- respektive de 15 % största areorna

2.2.1.1 Energiprestanda, storlek på Atemp. en- & tvåbostadshus, deklarerade 2023

Tabell 4. En- & tvåbostadshus, deklarerade år 2023

	Atemp, medel	Energiprestanda, medel kWh/m ² och år
15 % störst Atemp	286 m ²	93,70 kWh/m ² och år
15 % minst Atemp	93 m ²	142,26 kWh/m ² och år

Antal energideklarerationer för en- & tvåbostadshus för år 2023 är 49 507.
15 % = 7 426 stycken.

Stor Atemp 34 % lägre energiprestanda än liten Atemp.

2.2.1.2 Energiprestanda, storlek på Atemp. flerbostadshus, deklarerade 2023

Tabell 5. Flerbostadshus, deklarerade år 2023

	Atemp, medel	Energiprestanda, medel kWh/m ² och år
15 % störst Atemp	5 332 m ²	80,99 kWh/m ² och år
15 % minst Atemp	227 m ²	128,49 kWh/m ² och år

Antal energideklarerationer för flerbostadshus för år 2023 är 9 535.
15 % = 1 430 stycken.

Stor Atemp 37 % lägre energiprestanda än liten Atemp.

2.2.1.3 Energiprestanda, storlek på Atemp. lokaler, deklarerade 2023

Tabell 6. Lokaler, deklarerade år 2023

	Atemp, medel	Energiprestanda, medel kWh/m ² och år
15 % störst Atemp	13 342 m ²	89,72 kW/m ² och år
15 % minst Atemp	171 m ²	172,00 kW/m ² och år

Antal energideklARATIONER för lokaler för år 2023 är 5 463.

15 % = 820 stycken.

Stor Atemp 48 % lägre energiprestanda än liten Atemp.

2.2.1.4 Energiprestanda, storlek på Atemp. alla deklarerade byggnader, alla byggnadskategorier, deklarerade år 2023

Tabell 7. Alla deklarerade byggnader år 2023

	Atemp, medel	Energiprestanda, medel kWh/m ² och år
15 % störst Atemp	3131 m ²	98,09 kW/m ² och år
15 % minst Atemp	98 m ²	139,93 kW/m ² och år

Totalt antal energideklARATIONER för år 2023 är 64 505.

15 % = 9 676 stycken.

Stor Atemp 30 % lägre energiprestanda än liten Atemp.

2.2.2 Studie, äldre en- & tvåbostadshus, Atemp-medel för A-resp. G-klass

Jämförandestudie bland äldre en- & tvåbostadshus (uppförda före år 2000). Jämförelse av medelarea Atemp för A- till G-klassade byggnader.

Tabell 8. Äldre en- & tvåbostadshus, nybyggnadsår före år 2000

	Atemp, medelarea
A-klass	215 m ²
B-klass	200 m ²
C-klass	187 m ²
D-klass	173 m ²
E-klass	156 m ²
F-klass	147 m ²
G-klass	142 m ²

38 864 stycken

2.3 Jämförelsestudie mellan fristående och ej fristående energiexperter energiklassning

Studien visar följande resultat;

- Fristående energiexperter, medelbetyg 4,054 → energiklass D.
- Ej fristående energiexperter, medelbetyg 4,665 → energiklass D
- Samtliga energiexperter, medelbetyg 4,063 → energiklass D.

Både grupperna av fristående och ej fristående energiexperter hamnar på ett D i genomsnittlig klassificeringen av energiklass, dock ett starkare D hos gruppen ”ej fristående” energiexperter.

2.3.1 Fristående energiexperter, genomsnittligt medelvärde

Ur årets samlade energideklARATIONER sorterades de energiexperter fram som svarat ”NEJ” på frågan ”Är du anställd hos den som är skyldig att se till att det finns en energideklARATION eller ett inspektionsprotokoll”.

Medelvärdesberäkning, omräkning av energiklasserna till siffervärden (A=7, B=6, C=5, D=4, E=3, F=2, G=1).

Tabell 9. Framtagande av medelbetyg energiklass, fristående energiexperter (63 561 stycken)

Energiklass	Energiklass översatt till siffervärde	Antal deklARATIONER med aktuell klass	Produkt (energi-klass * antalet deklARATIONER inom energiklassen)
A	7	1118	7826
B	6	9611	57666
C	5	14223	71115
D	4	16956	67824
E	3	13054	39162
F	2	5477	10954
G	1	3122	3122
	MEDELBETYG: 257669/63561= 4,054 → D	Σ 63561	Σ 257669

2.3.2 Ej fristående energiexperter, genomsnittligt medelvärde

Ur årets samlade energideklARATIONER sorterades de energiexperter fram som svarat ”JA” på frågan ”Är du anställd hos den som är skyldig att se till att det finns en energideklARATION eller ett inspektionsprotokoll”.

Medelvärdesberäkning, omräkning av energiklasserna till siffervärden (A=7, B=6, C=5, D=4, E=3, F=2, G=1).

Tabell 10. Framtagande av medelbetyg energiklass, EJ fristående energiexperter (944 stycken)

Energiklass	Energiklass översatt till sif- fervärde	Antal deklarat- ioner med aktu- ell klass	Produkt (energi- klass * antalet deklarationer inom energi- klassen)
A	7	37	259
B	6	277	1662
C	5	272	1360
D	4	159	636
E	3	115	345
F	2	58	116
G	1	26	26
	MEDELBETYG: 4404/944= 4,665 → D	Σ 944	Σ 4404

2.3.3 Alla energiexperter totalt, både fristående och ej fristående, genomsnittligt medelvärde

Som referensvärde beräknades medelvärdet för samtliga energiexperters energiklassificeringar, ur det underlag som utgjordes av årets samlade energideklarationer.

Medelvärdesberäkning, omräkning av energiklasserna till siffervärden (A=7, B=6, C=5, D=4, E=3, F=2, G=1).

Tabell 11. Framtagande av medelbetyg energiklass, ALLA energiexperter (64 505 stycken)

Energiklass	Energiklass översatt till sif- fervärde	Antal deklarat- ioner med aktu- ell klass	Produkt (energi- klass * antalet deklarationer inom energi- klassen)
A	7	1155	8085
B	6	9888	59328
C	5	14495	72475
D	4	17115	68460
E	3	13169	39507
F	2	5535	11070
G	1	3148	3148

Energiklass	Energiklass översatt till sif- fervärde	Antal deklarat- ioner med aktu- ell klass	Produkt (energi- klass * antalet deklarationer inom energi- klassen)
	MEDELBETYG: $262073/64505=$ 4,063 → D	$\sum$ 64505	$\sum$ 262073

3 Slutsatser

3.1 Normaliseringsförfarandet BEN

3.1.1 Analys

Energiexperterna använder huvudsakligen korrekta värden för tappvarmvattenanvändningen.

Det framtagna underlaget för en- & tvåbostadshus visar att värdena kan förklaras med att energiexperten använt produktspecifika värden för värmepumpars energiprestanda, vilket visar att normalisering görs enligt BEN.

Även för flerbostadshus ges en bild av att energiexperten oftast hanterar energi till tappvarmvatten korrekt.

3.1.2 Åtgärdsförslag

Studien föranleder inga åtgärder. För ytterligare studier på området kan en fortsättning utöver denna studies fokus på energideklARATIONER med antingen renodlad elvärme och renodlad fjärrvärme, välja att involvera både byggnader med andra energislag samt kombinationer dem emellan.

3.2 Atemp, storlekens påverkan på energiprestanda

3.2.1 Jämförelse Atemp mellan de objekt med de 15 % minsta- respektive de 15 % största areorna

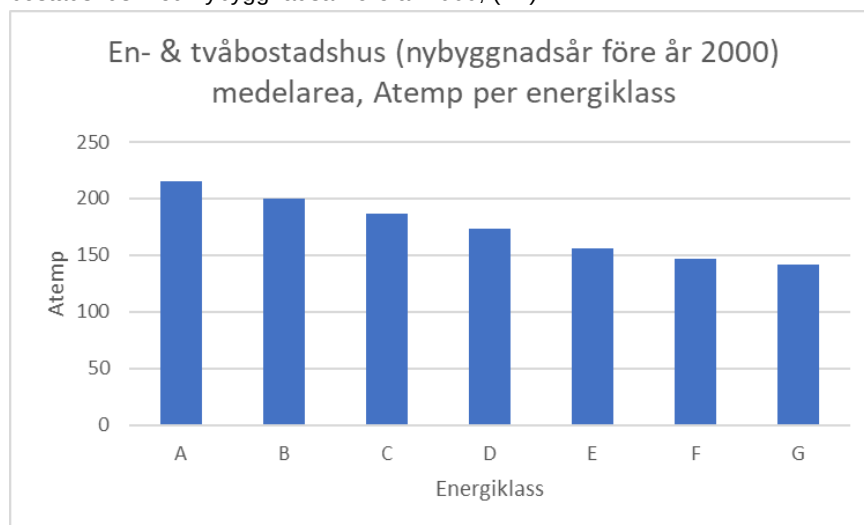
För byggnadskategorin en- & tvåbostadshus, flerbostadshus och lokaler, samt för det totala beståndet, framgår nedan skillnaden i energiprestanda mellan deklARATIONER med de 15 % största Atemp-areorna och de med de 15 % minsta Atemp-areorna:

- En- & tvåbostadshus → 34 % mindre energiprestanda vid stor Atemp
- Flerbostadshus → 37 % mindre energiprestanda vid stor Atemp
- Lokaler → 48 % mindre energiprestanda vid stor Atemp
- Totala beståndet → 30 % mindre energiprestanda vid stor Atemp

3.2.2 Studie, äldre en- & tvåbostadshus, Atemp-medel för A-resp. G-klass

En jämförelse för äldre en- & tvåbostadshus (uppförda före år 2000), mellan Atemp-medel inom de respektive energiklasserna för A- resp. G-klass, påvisar ett tydligt mönster av bättre energiklass ju större Atemp, där Atemp för klass A är 51 % större än Atemp för klass G.

Figur 6. Atemp, medelarea per byggnad inom respektive energiklass, en- & tvåbostadshus med nybyggnadsår före år 2000, (m²)



3.2.3 Analys

Studien påvisar ett samband mellan storlek på Atemp och energiprestanda/energi-klass, och där en större area synes leda till gynnsammare värden/klass.

Då energiprestanda beräknas fördelas byggnadens energianvändning ut på större areor i större byggnader. Att byggnader med större area per capita även det ger en utspädningseffekt hos byggnader med stora ytor är något som ska tas om hand av normaliseringsförfarandet så att brukar-be-tendets inverkan på energiprestandan reduceras.

En förklaring till att mindre byggnader har sämre energiprestanda kan delvis höra ihop med rent fysikaliska egenskaper, formfaktorer såsom förhållandet mellan omslutningsarea och golvarea, begrepp som brukar användas mer generellt när det gäller värmeöverföring och värmeförluster. Något som också kan påverka i dessa sammanhang är byggnaders ålders-kategorier och hur byggnadsarea har varierat under årens lopp.

Det finns således förklaringar till resultaten i denna studie, men det kan dock vara av intresse att studera sambandet area/energiprestanda närmare.

3.2.4 Åtgärdsförslag

Den här studien skulle kunna utmynna i en åtgärd i form av framtagande av en gränsdragningslista-Atemp för vad som ska ingå i Atemp-begreppet. Ett hjälpmedel kunde vara användbart för energiexperten vid specialfall och dylikt, en lista på vad som ska räknas, alt. inte räknas, in i Atemp. Gränsdragningslistan skulle med fördel kunna ta avstamp i en litteraturstudie. Här kan bl.a. material från SVEBY ("Standardisera och verifiera energiprestanda i byggnader", utvecklingsprogram som drivs av bygg-

och fastighetsbranschen) gällande fastställande av Atemp, utifrån ritningar/mätning vara ett bra underlag.

3.3 Jämförelsestudie mellan fristående och ej fristående energiexperter energiklassning

Medelvärdesberäkning, omräkning av energiklasserna till siffervärden (A=7, B=6, C=5, D=4, E=3, F=2, G=1).

- Fristående energiexperter, medelbetyg 4,054 → energiklass D.
- Ej fristående energiexperter, medelbetyg 4,665 → energiklass D
- Samtliga energiexperter, medelbetyg 4,063 → energiklass D.

Både grupperna av fristående och ej fristående energiexperter hamnar på ett D i genomsnittlig klassificeringen av energiklass, dock ett starkare D hos gruppen ”ej fristående” energiexperter.

Då båda grupperna hamnar på samma energiklass så framkommer det ingen anmärkningsvärd skillnad i energiklassningen de båda grupperna emellan. Det faktum att ej fristående energiexperter ger ett något bättre betyg än vad fristående energiexperter gör, analyseras nedan.

3.3.1 Analys.

Vad som kan utrönas utifrån i den här studien så bedömer energiexperterna energideklarationerna på ett neutralt sätt, oavsett grad av fristående.

En viss skillnad i bedömningsgrad förelåg, men den kan förklaras av att fastighetsägare som har egna energiexperter anställda hos sig samtidigt rent generellt kan vara mer måna om sitt fastighetsbestånd, även i andra sammanhang, vilket kan leda till att det kan vara denna deras omsorg om fastighetsbeståndet som kan förklara de något högre värdena på energiklass. Det finns således andra förklaringar än att det här skulle röra sig om något otillbörligt gynnande av sin arbetsgivare. Energiexperter knutna till en fastighetsägare kan även ges mer tid och fokus vid bedömning av byggnadsobjekten.

Även den proportionerliga skillnaden mellan antalet energideklarationer upprättade av ej fristående respektive fristående experter, 944 / 63561, gör att en jämförelse dessa grupper emellan ger osäkerheter i resultatet.

Det kan således ligga fullt naturliga förklaringar bakom diskrepansen i klassificeringen, dessa grupper emellan.

3.3.2 Åtgärdsförslag

Förhållandet vad gäller bedömningen av energiklass, mellan ej fristående och fristående energiexperter, bedöms inte vara anmärkningsvärt i dagsläget, men kan vara värt att följa upp på nytt längre fram.



Boverket

Box 534, 371 23 Karlskrona
Telefon: 0455-35 30 00
Webbplats: www.boverket.se