

RAPPORT



Validitetskontroll av 2022 års energideklARATIONER

Titel: Validitetskontroll av 2022 års energideklarationer
Utgivare: Boverket, december, 2023
Processnummer: 3.10
Diarienummer: 6823/2023

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 denna studie inkluderar samtliga energideklARATIONER utförda under år 2022.

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

Karlskrona december 2023

Peter Fransson
avdelningschef

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	5
Summary in English	6
1 Inledning och läsanvisningar.....	7
2 Metod	8
2.1 Undersökning.....	8
3 Resultat	11
3.1 Undersökning 1 – Energiprestanda	11
3.2 Undersökning 2 – Varmvatten	12
3.3 Undersökning 3 – Fastighetsel	16
3.4 Undersökning 4 – Analys av kulturvärden i energideklarationsregistret.....	18
4 Ändringar i regelverk, ED-formuläret med mera, som särskilt berör validitetskontrollen	19
5 Slutsatser	21
5.1 Undersökning 1.....	21
5.2 Undersökning 2.....	21
5.3 Undersökning 3.....	22
5.4 Undersökning 4.....	23
Bilaga A – Gränsdragningslista.....	24
Bilaga B – Analys av kulturvärden i energideklarationsregistret, RISE	26
Bilaga C – Delrapport: Kulturvärden i energideklarationen – analys av byggnadsdata, RAÄ	27

Sammanfattning

Validitetskontrollen har genomförts på de energideklarationer som lagts in i Boverkets energideklarationsregister under år 2022. Underlaget för denna studie inkluderar samtliga energideklarationer utförda under aktuellt år, totalt 72 186 utförda energideklarationer.

Boverket har i år valt att låta utföra fyra olika undersökningar, tre gällande områden där indata kan påverka klassningen, samt en som speglar hur kulturvärden hanteras. Områdena är;

1. energiprestanda i förhållande till kravnivå i Boverkets byggregler, föreskrifter och allmänna råd (BFS 2011:6), BBR,
2. energianvändning för varmvattenproduktion,
3. fastighetsel,
4. analys av kulturvärden i energideklarationsregistret.

Boverket konstaterar att de spärrar och varningar som lagts in i energideklarationsformuläret sedan tidigare, på ett effektivt sätt har hjälpt till att få bort orimliga värden på indata.

Även normaliseringsförfarandet i BEN 1 (BFS 2016:12) och BEN 2 (BFS 2017:6), som innehåller regler för hur normalt brukande ska hanteras vid beräkning och mätning av byggnaders energianvändning, är något som slagit väl ut.

Vid föreslagna åtgärdsförslag för energieffektivisering tas hänsyn till kulturvärden, i den mån de uppmärksammas.

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 2022. The base of this study includes all energy performance certificates performed during this specific year, in total 72 186 energy performance certificates.

This year, Boverket has chosen to have four different surveys carried out, three concerning areas where input data can affect the energy performance classification, and one that reflects how cultural values are managed. The areas are;

1. energy performance related to the regulation requirements in Boverket's Building Regulations and Mandatory Provisions (BFS 2011:6), BBR,
2. energy use for hot water production purpose,
3. electricity use for applications,
4. analysis of cultural values in the energy performance certificate register.

Boverket states that the blocks and warnings that have been entered into the energy performance certificate form since before, have effectively helped to remove unreasonable values from the input data.

Also the normalization procedure in BEN 1 (BFS 2016:12) and BEN 2 (BFS 2017:6), which contains rules for how normal use should be handled when calculating and measuring of buildings' energy use, is something that has turned out well.

When proposing measures for energy efficiency, cultural values are taken into account, to the extent that they get noticed.

1 Inledning och läsanvisningar

I rapporten görs först en genomgång av vilka metoder som använts och hur de referensvärden skapats som jämförelser sker mot. Därefter redovisas resultat och slutsatser.

Resultatet bygger på uppgifter utifrån samtliga energideklARATIONER utförda under år 2022.

Några förekommande förkortningar:

BBR	Boverkets byggregler och allmänna råd (BFS 2011:6)
BEN	Boverkets föreskrifter och allmänna råd om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår, BEN 1 (BFS 2016:12) och BEN 2 (BFS 2017:6)

2 Metod

2.1 Undersökning

Boverket har valt att utföra validitetskontrollen med hjälp av fyra olika undersökningar. Dessa undersökningar berör bl.a. parametrar som kan ha påverkan på klassningen. Energiprestandan i förhållande till kravnivå i BBR för nyare byggnader har kontrollerats. Energi för varmvattenproduktion och fastighetsel per kvadratmeter utgör två andra undersökningar. Med den fjärde undersökningen vill Boverket även belysa hur kulturvärden uppmärksammas i samband med energideklarationer, där energiexperten ska föreslå mer varsamma energiåtgärder för byggnader med formellt skydd för kulturvärden.

De fyra undersökningarna baserar sig på det dataunderlag som återfinns i Boverkets forskningsuttag, ett uttag som görs en gång per halvår.

2.1.1 Undersökning 1 – Energiprestanda

Hur stor andel av energideklarationerna har en energiprestanda som underskrider / är lika med 50 procent (klass A) i förhållande till kravnivån i Boverkets byggregler och allmänna råd (BFS 2011:6), vidare angivet som BBR, (klass C i energideklarationen)? Och hur stor andel av dessa har ett nybyggnadsår från år 2000 eller tidigare?

Anledningen till valet av år 2000 som en form av brytpunkt, är att år 2001 byggdes det som anses vara det första passivhuset i Sverige (Lindås park, 20 km söder om Göteborg). Enligt ”FEBY 12 Nollenergihus, passivhus och minienergihus” som är en sammanfattning av kravspecifikation för bostäder utgiven av Sveriges Centrum för Nollenergihus i januari 2012 så ligger definitionen av passivhus på ungefär hälften (klass A i energideklarationen) av nu gällande krav i BBR, (klass C i energideklarationen). Det innebär att byggnader som är uppförda före år 2001 och som ligger på passivhusnivå eller därunder sticker ut i statistiken.

2.1.2 Undersökning 2 – Varmvatten

Hur stor andel av energideklarationerna har en angiven energianvändning för varmvattenproduktion som förefaller orimlig i jämförelse med genomsnittet för uppmätta värden i hela energideklarationsregistret?

Intervall för en rimlig energianvändning för varmvattenproduktion har här skapats för de olika kategorierna, **En- och tvåbostadshus, Flerbostadshus och Lokalbyggnader**. För undersökningen gällande varmvatten har urvalet delats in i ytterligare två undergrupper, huvudsaklig uppvärmning med värmepump och de som inte värms upp med värmepump. Denna indelning har gjorts eftersom elbehovet hos en värmepump inte är ekvivalent med värmemängden som utvinns. De som kategoriserats som värmepump är värmepump-luft/vatten, värmepump-frånluft och

markvärmepump. De som ingår i kategorin ej värmepump är fjärrvärme, eldningsolja, naturgas/stadsgas, ved, flis/pellets/briketter, övrigt biobränsle, vattenburen el, direktverkande el, luftburen el och värmepump-luft/luft.

Värmepump-luft/luft är inte en värmepump som påverkar varmvattenproduktionen och ska därför inte vara med bland värmepumparna i det här fallet. (Intervallen har tagits fram med hjälp av värden från litteratur¹ och värden från energideklarationsregistret).

Tabell 1. Intervall för varmvatten, en- och tvåbostadshus

	Värmepump	Ej värmepump
Intervall	2–25 kWh/m ² , år	5–45 kWh/m ² , år

Tabell 2. Intervall för varmvatten, flerbostadshus

	Värmepump	Ej värmepump
Intervall	2–25 kWh/m ² , år	5–50 kWh/m ² , år

Tabell 3. Intervall för varmvatten, lokalbyggnader

	Värmepump	Ej värmepump
Intervall	1–20 kWh/m ² , år	2–40 kWh/m ² , år

2.1.3 Undersökning 3 – Fastighetsel

För undersökningen av fastighetsel har de utvalda energideklarationerna delats in i de tre byggnadskategorier som finns i energideklarationssammanhang. Hur stor andel av energideklarationerna för En- och tvåbostadshus, Flerbostadshus och Lokalbyggnader har en angiven förbrukning för fastighetsel som förefaller orimlig i jämförelse med genomsnittet för hela energideklarationsregistret?

På samma sätt som i undersökningen av varmvatten har det här skapats intervall för de olika kategorierna, En- och tvåbostadshus, Flerbostadshus och Lokalbyggnader, vad gäller rimlig förbrukning av fastighetsel. Intervallen har tagits fram med hjälp av värden från litteratur¹ och värden från energideklarationsregistret.

Tabell 4. Intervall för fastighetsel

	En- och tvåbostadshus	Flerbostadshus	Lokalbyggnader
Intervall	0–40 kWh/m ² , år	5–40 kWh/m ² , år	5–125 kWh/m ² , år

¹ Den viktigaste litteraturen i fråga har varit Energimyndighetens *Förbättrad energistatistik för lokaler – ”Stegvis STIL” Rapport för år 1, Inventeringar av kontor och förvaltningsbyggnader*, ER 2007:34, samt deras rapportserie *Statistik i lokaler (STIL2)*, en inventering av energianvändningen i olika typer av lokaler med speciellt fokus på elanvändningen.

2.1.4 Undersökning 4 – Analys av kulturvärden i energideklarationsregistret

Boverket har bett NBI-gruppen (Nationell Byggnadsspecifik Information) på RISE att ta fram ett byggnadsspecifikt underlag för att utreda hur kulturvärden uppmärksammas i samband med energideklarationer, belysa eventuella brister i dagens system när det gäller hänsyn till kulturvärden och ge förslag på hur eventuella brister kan åtgärdas. Uppdraget presenterades i rapporten **”Analys av kulturvärden i energideklarationsregistret”**, 2022-11-21, RISE. Detta arbete har sedan legat till grund för Riksantikvarieämbetets, RAÄ:s, rapport **”Delrapport: Kulturvärden i energideklarationen – analys av byggnadsdata”**, diarienummer RAÄ-2023-2873.

Metod och resultat beskrivs djupare i Bilaga B och Bilaga C.

3 Resultat

Totalt utfördes 72 186 energideklarationer under år 2022. Av dessa var 54 365 småhus, 11 504 flerbostadshus och 6 317 lokaler. Underlaget för denna studie inkluderar samtliga energideklarationer utförda under året.

Antalet deklarerade objekt inom varje kategori (småhus, flerbostadshus och lokaler) varierar av förklarliga skäl från år till år. Oftast ligger de dock i någorlunda nivå med tidigare år, vilket de också gjort jämfört med förra årets studie.

Boverket har valt att undersöka fyra olika typer av indata i formuläret för att skapa en bild över kvaliteten på energideklarationerna.

3.1 Undersökning 1 – Energiprestanda

Hur stor andel av energideklarationerna i urvalet har en energiprestanda som underskrider / är lika med 50 procent (klass A) i förhållande till kravnivån i BBR? Och hur stor andel av dessa har ett nybyggnadsår från år 2000 eller tidigare. Vidare redovisar vi hur många byggnader som tillhör kategorierna elvärmda respektive annat uppvärmningssätt än elvärme.

Energiklass C motsvarar de krav som ställs vid uppförandet av en ny byggnad ($C = EP$ är $> 75 - \leq 100$ procent kravet för en ny byggnad). Då en byggnad har en bättre energiprestanda än de krav som ställs vid uppförandet av en ny byggnad utgör intervall, energiklass A ≤ 50 procent så kallad passivhusstandard.

I 879 av de totalt 72 186 energideklarationerna (1,2 procent, förra året 0,9 procent) har byggnaden en energiprestanda som understiger / är lika med 50 procent i förhållande till kravnivån i BBR, klass A. Av dessa byggnader var 684 egna hem, 88 flerbostadshus och 107 lokaler.

Totalt så har antalet byggnader med klass A genom åren legat på i kring en procent i snitt. Det verkar som att värdena stabiliserats på denna nivå. Förbättringspotentialen för indata har planat ut, men det finns förmodligen alltså en möjlighet att förbättra rimligheten i dessa siffror ytterligare med hjälp av både varningar/spärrar i energideklarationsformuläret samt med hjälp av normaliseringsförfarandet i BEN. Sedan så måste det här betonas att det inte nödvändigtvis är felaktiga värden som gör att byggnader hamnar på denna låga nivå, utan de kan faktiskt hamna här även av egen kraft.

Av dessa 879 byggnader har 270 ett nybyggnadsår från år 2000 och tidigare. Av dessa "klass A"-byggnader har det procentuella antalet objekt med byggår för år 2000 och tidigare minskat kontinuerligt de senare sju

validitetskontrollerna, från att omfatta 76 procent av ”klass A”-byggnaderna år 2015 till att nu senast, år 2022, omfatta endast 30,7 procent.

Att det finns ett antal äldre byggnader som understiger 50 procent av BBR-kraven kan förklaras med att dessa byggnader kan ha energirenoverats till att uppnå denna nivå, eller så kan byggnaderna användas enbart en del av året utan att detta korrigerats. Ytan i byggnaderna är förhållandevis hög för de flesta egna hemmen, vilket gör att byggnadens energianvändning fördelas på stora Atemp-arealer, vilket även det kan leda till gynnsammare värden på energiprestanda. Då år 2000 var ett märkesår för passivhusbyggandet (Klass A), kan det dock vara på sin plats att notera en viss försiktighet vid hanteringen av indata vad gäller byggnader med nybyggnadsår 2000 eller tidigare, och som uppnått denna nivå.

Av de 879 byggnaderna var 661 elvärmda och 218 icke elvärmda.

3.2 Undersökning 2 – Varmvatten

Hur stor andel av energideklARATIONERNA i urvalet har en angiven energianvändning för varmvattenproduktion som förefaller orimlig i jämförelse med genomsnittet för hela energideklARATIONERsregistret?

För kategorin **En- och tvåbostadshus Värmepump** var 131 av 25 194 energideklARATIONER utanför intervallet 2–25 kWh/m² per år (förra året 102 av 23 344), och för **En- och tvåbostadshus Ej Värmepump** var 191 av 29 171 energideklARATIONER utanför intervallet 5–45 kWh/m² per år (förra året 172 av 29 254). BEN 1 och BEN 2, som trädde i kraft den 15 december 2016, respektive den 1 juli 2017, kan ses ha fått god effekt efter det att de infördes i form av att en allt större andel värden hamnar inom rimliga intervall. Det återstående spannet för förbättringspotential är dock nu så litet att det blivit svårt att förbättra indata ytterligare.

För kategorin **Flerbostadshus Värmepump** var 86 av 3 051 energideklARATIONER utanför intervallet 2–25 kWh/m² per år (förra året 104 av 3 753) och för **Flerbostadshus Ej Värmepump** var 95 av 8 453 energideklARATIONER utanför intervallet 5–50 kWh/m² per år (förra året 163 av 13 983). Även här ses införandet av BEN haft en god effekt sedan införandet, i form av att en allt större andel värden hamnar inom rimliga intervall. Även inom denna kategori har det återstående spannet för förbättringspotential minskat, men det finns fortfarande ett utrymme kvar för förbättring.

För kategorin **Lokalbyggnader Värmepump** var 396 av 1 219 energideklARATIONER utanför intervallet 1–20 kWh/m² per år (förra året 487 av 1 515), och för **Lokalbyggnader Ej Värmepump** var 429 av 5 098 energideklARATIONER utanför intervallet 2–40 kWh/m² per år (förra året 618 av 8 015).

För lokalbyggnader har effekten gällande införandet av BEN varit gynn-sam. För **Lokalbyggnader utan värmepump** ses fortfarande en god ut-veckling mot att en ökad andel deklARATIONER hamnar inom rimliga inter-vall.

Tabell 5. Sammanställning varmvattenförbrukning utanför rimligt intervall, en- och tvåbostadshus

	Värmepump	Ej värmepump
Antal	25 194	29 171
Utanför intervall	131	191

Tabell 6. Sammanställning varmvattenförbrukning utanför rimligt intervall, flerbo-stadshus

	Värmepump	Ej värmepump
Antal	3 051	8 453
Utanför intervall	86	95

Tabell 7. Sammanställning varmvattenförbrukning utanför rimligt intervall, lokal-byggnader

	Värmepump	Ej värmepump
Antal	1 219	5 098
Utanför intervall	396	429

3.2.1 Varmvatten småhus med värmepump

För **Småhus med värmepump** har intervallet för vad som anses vara normal varmvattenförbrukning valts att ligga på 2–25 kWh/m² per år.

I resultatet låg 131 av 25 194 energideklARATIONER utanför intervallet (0,5 procent, förra året 0,4 procent), varav 65 över och 66 under.

Vidare så är det, liksom förra året, ingen som angett värdet noll och ingen som inte har angett något värde alls, för energi för varmvattenberedning.

Införandet av BEN kan ses ha fått god effekt i form av att en allt större andel värden hamnar inom rimliga intervall. Från 2018 års deklARATIONER och framåt kan den gemensamma effekten av dessa båda ikraftträdande studeras fullt ut för ett helt årsintervall. Det återstående spannet för för-bättringspotential är dock nu så litet att det blivit svårt att uppnå ett ytter-ligare förbättrat resultat.

De flesta energideklARATIONER hade fördelade värden för varmvattenbered-ning.

3.2.2 Varmvatten småhus utan värmepump

För **Småhus utan värmepump** har intervallet för vad som anses vara normal varmvattenförbrukning valts att ligga på 5–45 kWh/m² per år.

I resultatet låg 191 av 29 171 energideklARATIONER utanför intervallet (0,7 procent, förra året 0,8 procent), varav 36 över och 155 under intervallet.

Vidare så är det, liksom förra året, ingen som angett värdet noll och ingen som inte har angett något värde alls för energi för varmvattenberedning. Även här kan BEN ses ha gett god effekt på att en allt större andel värden hamnar inom rimliga intervall. Det återstående spannet för förbättringspotential är dock nu så litet att det blivit svårt att uppnå ett ytterligare förbättrat resultat.

De flesta energideklarationerna hade fördelade värden för varmvattenberedning.

3.2.3 Varmvatten flerbostadshus med värmepump

För **Flerbostadshus med värmepump** har intervallet för vad som anses vara normal varmvattenförbrukning valts att ligga på 2–25 kWh/m² per år.

86 av 3 051 energideklarationer var utanför intervallet (2,8 procent, förra året 2,8 procent), varav 63 över och 23 under intervallet.

För **Flerbostadshus med värmepump** har andelen värden för varmvattenförbrukning utanför intervallet för vad som kan anses som normal varmvattenförbrukning, varit konstant sedan förra året. Införandet av BEN har haft en god effekt sedan den infördes, men för **Flerbostadshus med värmepump** finns det dock alltså fortfarande förbättringspotential.

Den övervägande delen av energideklarationerna hade fördelade värden för varmvattenberedning.

3.2.4 Varmvatten flerbostadshus utan värmepump

För **Flerbostadshus utan värmepump** har intervallet för vad som anses vara normal varmvattenförbrukning valts att ligga på 5–50 kWh/m² per år.

95 av 8 453 energideklarationer var utanför intervallet (1,1 procent, förra året 1,2 procent), varav 6 över och 89 under intervallet.

För **Flerbostadshus utan värmepump** har andelen värden för varmvattenförbrukning, utanför intervallet för vad som kan anses som normal varmvattenförbrukning, minskat, förvisso marginellt. BEN har sedan införandet haft god effekt, i form av att en allt större andel värden hamnar inom rimliga intervall. Det återstående spannet för förbättringspotential har således minskat, och utrymmet för förbättring är nu väldigt litet.

Den övervägande delen av energideklarationerna hade fördelade värden för varmvattenberedning.

3.2.5 Varmvatten lokaler med värmepump

För **Lokaler med värmepump** har intervallet för vad som anses vara normal varmvattenförbrukning valts att ligga på 1–20 kWh/m² per år.

För 396 av 1 219 energideklarationer var resultatet utanför intervallet (32,5 procent, förra året 32,1 procent), varav 20 var över och 376 under intervallet.

Av de objekt som låg utanför intervallet så låg de absolut flesta under, och relativt få över.

Förklaringen till att utvecklingen gått upp, kan ligga i det begränsade antal byggnader som **Lokalbyggnader med värmepump** utgör i denna studie, vilket gör det lättare för att värden kan sticka ut, samt att lokaler rent generellt ofta har speciella verksamheter som är svåra att normalisera. Att energin för varmvattenanvändningen per kvadratmeter hamnar under intervallet för vad som kan anses vara en rimlig förbrukning, är ju inte nödvändigtvis något fel, utan skulle även kunna bero på god hushållning med varmvattnet.

En ytterligare förklaring till att värdet för **Lokaler med värmepump** inte rör sig nedåt som de flesta övriga kategorierna, kan också vara att det kan röra sig om fel i bedömningarna antingen huruvida deklaraobjekten är att anse som lokaler eller bostäder (vissa byggnader kan ju innehålla både och), och/eller om begreppen ”levererad” och ”använd” energi använts på rätt sätt. Här kan flera olika felkombinationer uppstå.

De intervall som vi hittills jämfört rimligheten mot, kan dessutom ha blivit något inaktuella efter det att BEN infördes. Detta kan vara något som kan behöva hållas under uppsikt.

Bland de som låg över intervallet var nästan uteslutande de två kategorierna; **Specialenhet/vårdbyggnad** och **Specialenhet/skolbyggnad**. Även någon **Specialenhet/bad-, sport- eller idrottsanläggning**, förekom.

3.2.6 Varmvatten lokaler utan värmepump

För **Lokaler utan värmepump** har intervallet för vad som anses vara normal varmvattenförbrukning valts att ligga på 2–40 kWh/m² per år.

För 429 av 5 098 energideklarationer var resultatet utanför intervallet (8,4 procent, förra året 7,7 procent), varav 9 var över och 420 under intervallet.

Av de objekt som låg utanför intervallet så låg de absolut flesta under, och relativt få över.

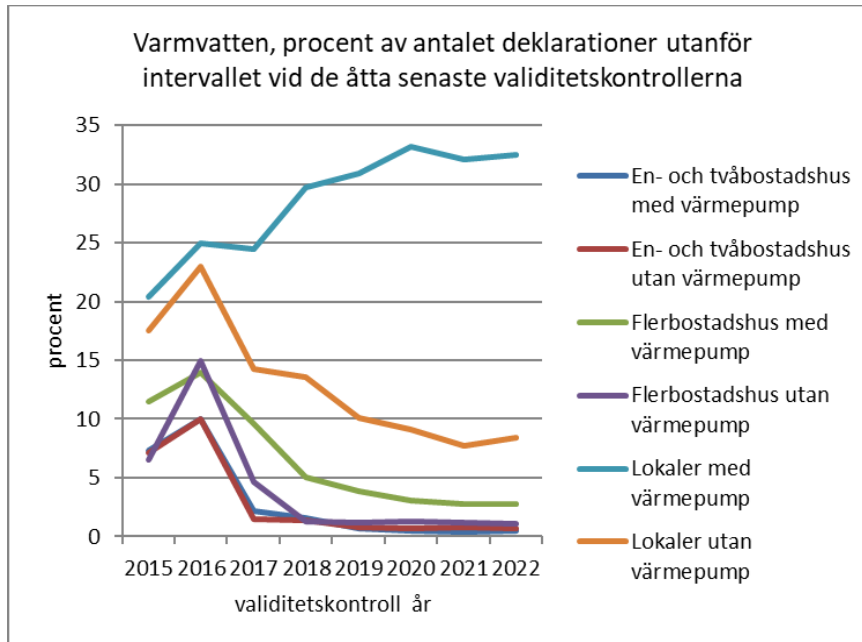
Skälen till att objekt hamnar utanför intervallen är de samma för **Lokaler utan värmepump** som för **Lokaler med värmepump**.

Trots en viss ökning av objekten utanför intervallet jämfört med förra året kan BEN ses ha gett god effekt långsiktigt på att en allt större andel värden hamnar inom rimliga intervall. För **Lokalbyggnader utan**

värmepump har det genom åren skett en god utveckling mot att en ökad andel deklARATIONER hamnat inom rimliga intervall.

Speciellenhet/bad-, sport- eller idrottsanläggning återfinns bland de över intervallet, men även någon skolbyggnad, vårdbyggnad mm.

Diagram 1. Utvecklingen för varmvattenanvändning utanför rimliga intervall, i procent, för de åtta senaste årens validitetskontroller.



3.3 Undersökning 3 – Fastighetsel

Hur stor andel av energideklARATIONERNA för en- och tvåbostadshus, flerbostadshus och lokaler i urvalet har en angiven förbrukning för fastighetsel som förefaller orimlig i jämförelse med genomsnittet för hela energideklARATIONsregistret?

För kategorin **En- och tvåbostadshus** var 19 av 54 365 energideklARATIONER utom intervallet 0–40 kWh/m² per år. I 30 432 av dessa totalt 54 365 energideklARATIONERNA fanns ingen fastighetsel angiven. Det är frivilligt att ange mängden fastighetsel vid denna kategori. Bakgrunden till detta är att fastighetsel ofta inte är urskiljningsbart i byggnadernas elanvändning. Vad gäller **Flerbostadshus** var 4 088 av 11 504 energideklARATIONER utom intervallet 5–40 kWh/m² per år och för **Lokalbyggnader** var 902 av 6 317 energideklARATIONER utom intervallet 5–125 kWh/m² per år.

Tabell 8. Resultat för fastighetsel

	En- och tvåbostadshus	Flerbostadshus	Lokalbyggnader
Antal deklARATIONER	54 365	11 504	6 317
Utanför intervall	19	4 088	902

3.3.1 Fastighetsel i småhus

För 19 av 54 365 byggnader (nära 0 procent) hamnade resultatet utanför (över) intervallet 0–40 kWh/m² per år (förra året även då 0 procent). Det fanns totalt 1 594 som hade över 10 kWh/m² per år, varav 260 över 20 kWh/m² per år.

3.3.2 Fastighetsel i flerbostadshus

För 4 088 av 11 504 byggnader (35,5 procent, förra året 34,0 procent) låg resultatet utanför intervallet 5–40 kWh/m² per år. Av dessa 4 088 låg 4 065 under intervallet och 23 låg över intervallet.

3.3.3 Fastighetsel i lokalbyggnader

För 902 av 6 317 byggnader (14,3 procent, förra året 11,1 procent) låg resultatet utanför intervallet 5–125 kWh/m² per år. Av dessa 902 låg 890 under intervallet och 12 låg över intervallet.

Tabellen nedan visar att andelen deklARATIONER utanför de rimliga intervallen de senaste åtta studierna har legat tämligen konstant vad gäller flerbostadshus, medan det för lokaler skedde en kraftig förbättring mellan åren 2015 och 2016, för att sedan ligga tämligen konstant. Jämfört med förra årets studie så har dock andelen värden utanför intervallen ökat något för flerbostadshus och även för lokaler.

En förklaring till att värden hamnar utanför intervallen i denna undersökning är att det kan handla om felfördelning. Införandet av BEN borde ha lett till en förbättring av värdena, samtidigt som osäkerhet gällande vad som ingår i fastighetsel kan bidra till felfördelning. Som hjälpmedel finns sedan ett antal år tillbaka den gränsdragningslista som presenteras under bilaga A, bilagd till ”EnergideklARATION - en handbok från Boverket”, något som ytterligare borde kunnat bidra till tydliggörandet av vilken energianvändning som ska räknas in i byggnadens energianvändning eller inte.

Tabell 9. Fastighetsel, procent av antalet deklARATIONER, utanför rimliga intervall.

År	Småhus	Flerbostadshus	Lokaler
2015	0	32,0	33,0
2016	0	32,0	12,0
2017	0	33,8	15,0
2018	0	29,1	12,2
2019	0	33,3	10,4
2020	0	32,2	10,2
2021	0	34,0	11,1
2022	0	35,5	14,3

Av de objekt som låg utanför intervallet så låg de absolut flesta under, och relativt få över. Att det för både flerbostadshus och lokaler ansamlas en större andel objekt under intervallet kan bero på energihushållning,

varför dessa resultat inte behöver vara ett problem. Det kan snarare vara så att de intervall vi nyttjat i dessa sammanhang, nu kan behöva uppdateras.

3.4 Undersökning 4 – Analys av kulturvärden i energideklarationsregistret

Denna undersökning belyser hur kulturvärden uppmärksammas i samband med energideklarationer, där energiexperten ska föreslå mer varsamma energiåtgärder för byggnader med formellt skydd för kulturvärden.

Boverket har bett NBI-gruppen (Nationell Byggnadsspecifik Information) på RISE att ta fram ett byggnadsspecifikt underlag för att utreda hur kulturvärden uppmärksammas i samband med energideklarationer, belysa eventuella brister i dagens system när det gäller hänsyn till kulturvärden och ge förslag på hur eventuella brister kan åtgärdas. Rapporten **”Analys av kulturvärden i energideklarationsregistret”**, 2022-11-21, RISE, bilägges här i årets validitetskontroll, Bilaga B.

Analysen har utgått från samtliga giltiga energideklarationer, energideklarationsregistret.

Detta arbete har i sin tur legat som underlag för Riksantikvarieämbetet, RAÄ, i sitt arbete med att ta fram rapporten **”Delrapport: Kulturvärden i energideklarationen – analys av byggnadsdata”**. Denna rapport finns att läsa under Bilaga C.

Slutsatser och förslag på vidare arbete (RAÄ:s rapport)

- Lite mer än hälften av alla byggnader med formellt skydd för kulturvärden som förekommer i de register vi har haft tillgängliga för den här studien, har i energideklarationen inte registrerats som byggnad med kulturvärde.
- Den övergripande analysen av åtgärdsförslag ger en preliminär bild av att hänsyn till kulturvärden tas i de fall de uppmärksammas.
- Kunskapen om var man som energiexpert kan hitta information om skydd av kulturvärden, samt vägledning för egen bedömning av kulturvärden behöver öka.
- Kunskapen om varsamma energiåtgärder behöver öka bland energiexperter.

Den här första delen av projektet har haft som mål att kartlägga och analysera hur kulturvärden hanteras inom energideklarationssystemet idag. RAÄ:s analys av nuläget ska synliggöra behov av åtgärder och ligga till grund för planeringen av kommande arbete som ska genomföras under 2024, där mer konkreta åtgärdsförslag kommer presenteras.

4 Ändringar i regelverk, ED-formuläret med mera, som särskilt berör validitetskontrollen

Föreskrifter avseende normalisering har varit gällande sedan ett antal år tillbaka, ”**Boverkets föreskrifter och allmänna råd om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår**”, BEN 1 och BEN 2. BEN 1 trädde i kraft den 15 december 2016 och BEN 2 den 1 juli 2017.

Vad gäller energideklarationsformuläret har bland annat följande ändringar införts under årens lopp:

- En varning har införts i systemet för byggnader med nybyggnadsår 2000 eller tidigare och som har en energiprestanda som understiger kravnivån i BBR (referensvärde 1) med 25 procent. Detta för att ytterligare försäkra sig om att undvika felinmatade värden, i dessa fall.
- En varning aktiveras då energianvändningen överstiger 25 procent av kravnivån i BBR, och gäller oavsett byggnadsår.
- En spärr har lagts in i formuläret som innebär att det inte längre går att ange en energianvändning för varmvattenberedning som är högre än den totala energianvändningen i byggnaden.
- Vid angivande av energianvändning för varmvattenberedning som är större än 40 procent av byggnadens energianvändning utgår en varning.
- Den 23 oktober 2015 lades även en spärr in i formuläret som innebär det inte går att kombinera ”NEJ” på frågan ”Finns installerad eleffekt > 10 W/m²” samtidigt som ”huvudsaklig uppvärmning” innebär någon form av elvärme.

Dessa ändringar har effektivt eliminerat orimliga värden på indata på respektive område.

Då handboken ”**EnergideklARATION - en handbok från Boverket**” togs fram bilades där den gränsdragningslista som vi tidigare föreslagit att den borde bli mer tillgänglig för energiexperterna, och som underlättar särskiljandet av fastighetsel och verksamhetsel, se bilaga A eller <https://www.boverket.se/sv/energideklARATION/for-energiexperter/>.

Vidare så trädde nya föreskrifter för energihushållning i kraft den 1 september 2020, i och med Boverkets föreskrifter om ändring i Boverkets byggregler (BFS 2011:6) - föreskrifter och allmänna råd, BFS 2020:4,

BBR 29. Bl.a. infördes då nya viktningsfaktorer för energibärare för att beräkna primärenergitalet.

5 Slutsatser

Det är möjligt att dra vissa slutsatser från dessa fyra undersökningar, slutsatser som redovisas nedan. Detta är slutsatser vars syfte är att bidra till att förbättra kvalitén på inmatade värden i energideklarationsregistret.

Boverket konstaterar att de spärrar och varningar som lagts in i det digitala energideklarationsformuläret sedan tidigare, på ett effektivt sätt har hjälpt till att få bort orimliga värden på indata.

Även normaliseringsförfarandet i BEN, som innehåller regler för hur normalt brukande ska hanteras vid beräkning och mätning av byggnaders energianvändning, är något som slagit väl ut.

5.1 Undersökning 1

Den första undersökningen speglar den andel energideklARATIONER där energiprestandan underskrider / är lika med 50 procent (klass A) i förhållande till kravnivån i BBR, samt antalet av dessa deklARATIONER där byggnader har ett byggnadsår från år 2000 eller tidigare.

Totalt har antalet byggnader med energiprestanda understigande / är lika med 50 procent av nu gällande krav ökat något från att under föregående år legat på 0,9 procent, till att nu ligga på 1,2 procent. Detta är en ökning, men får ses som en marginell sådan. Historiskt så har antalet byggnader med klass A genom åren legat på i kring en procent i snitt, så det verkar som att värdena stabiliserats kring denna nivå. Förmodligen finns det dock alltså viss möjlighet att förbättra rimligheten i dessa siffror ytterligare.

30,7 procent av dessa A-klassade byggnader har ett byggnadsår från år 2000 och tidigare. I de fall äldre byggnader har en energiprestanda som understiger 50 procent av kravnivån i BBR, kan det röra sig om felinmatade värden. Det är dock inte nödvändigtvis felinmatade värden som gör att byggnader uppförda fram till år 2000 hamnar på denna låga nivå, utan de kan faktiskt hamna här även av egen kraft. Allt sedan vi började studera detta, kan man dock ur de stora dragen skönja att andelen äldre byggnader med klass A, minskat, vilket får ses som ett steg i en mer trovärdig riktning.

5.2 Undersökning 2

En allt större andel av värdena, vad gäller energianvändning för varmvattenproduktion, hamnar alltmer inom rimliga intervall. Normaliseringsförfarandet i BEN torde vara en god förklaring till denna goda effekt. Nästan alla byggnadskategorier (med och utan värmepump) har en allt större andel energi för varmvattenanvändning inom rimliga intervall

Lokalbyggnader har lättare för att värden kan sticka ut, då lokaler ofta består av speciella verksamheter som är svåra att normalisera. Dessutom så rör det sig här ofta om relativt få objekt vilket även det i sin tur kan få värden att sticka ut. Och att energin för varmvattenanvändningen per kvadratmeter hamnar under intervallet för vad som kan anses vara en rimlig förbrukning, är ju inte nödvändigtvis något fel, utan skulle även kunna bero på god hushållning med varmvattnet.

En annan förklaring till att värdena för **Lokaler** inte följer trenden enligt de övriga byggnadskategorierna, kan också vara att det här kan röra sig om fel i bedömningarna antingen huruvida deklaraionsobjekten är att anse som lokaler eller bostäder (vissa byggnader kan ju innehålla både och), och/eller om begreppen ”levererad” och ”använd” energi använts på rätt sätt, något som tillsammans kan ge upphov till flera olika typer av felkombinationer.

En ytterligare förklaring kan vara att de intervall som vi hittills jämfört rimligheten mot, kan ha blivit något inaktuella efter att BEN infördes.

De återstående spannen för förbättringspotential för samtliga byggnadskategorier, med och utan värmepump, har således minskat på det hela taget, men det finns fortfarande vissa utrymmen kvar för förbättring, framför allt på lokalsidan.

Förslag: De intervall vi nyttjat i dessa sammanhang, kan vara i behov av att uppdateras.

5.3 Undersökning 3

Vad gäller den tredje undersökningen som berör fastighetsel, så har antalet procent som hamnat utanför de rimliga intervallen ökat något sedan förra året, vad gäller kategorierna **Flerbostadshus** och **Lokaler**.

För att få fler deklARATIONER att hamna inom rimliga intervall har normaliseringsarbetet inom BEN samt den gränsdragningslista som underlättar särskiljandet av fastighetsel och verksamhetsel, och som i tidigare års validitetskontroll föreslagits att den bör tydliggöras för energiexperterna (och som numera även ligger under ”**EnergideklARATION - en handbok från Boverket**”), ansetts ha varit värdefulla verktyg för detta. Det verkar dock som att detta material inte lett till en önskad minskning av felfördelade värden inom kategorierna **Flerbostadshus** och **Lokaler**.

Gränsdragningslistan, se bilaga A eller <https://www.boverket.se/sv/energideklARATION/for-energiexperter/>.

Förslag 1: De intervall vi nyttjat i dessa sammanhang, kan vara i behov av att uppdateras.

Förslag 2: En viss översyn av BEN liksom gränsdragningslistan kan behöva göras. Vad gäller BEN bör i sådant fall materialet rörande fastighetsregister ses över. Och vad gäller gränsdragningslistan är den i dagsläget kanske mer inriktad på att möta byggreglernas behov och skulle kunna behöva anpassas mer till att även tillgodose energideklARATIONERNA och energiexperternas behov av ledning.

5.4 Undersökning 4

Riksantikvarieämbetet, RAÄ, har tagit fram rapporten **”Delrapport: Kulturvärden i energideklARATIONEN – analys av byggnadsdata”**, diarienummer RAÄ-2023-2873, en rapport som baserar sig på rapporten **”Analys av kulturvärden i energideklARATIONERNA”**, 2022-11-21, RISE, en rapport som i sin tur initierats av Boverket.

Slutsatser och förslag på vidare arbete (RAÄ:s rapport)

- Lite mer än hälften av alla byggnader med formellt skydd för kulturvärden som förekommer i de register vi har haft tillgängliga för den här studien, har i energideklARATIONEN inte registrerats som byggnad med kulturvärde.
- Den övergripande analysen av åtgärdsförslag ger en preliminär bild av att hänsyn till kulturvärden tas i de fall de uppmärksammas.
- Kunskapen om var man som energiexpert kan hitta information om skydd av kulturvärden, samt vägledning för egen bedömning av kulturvärden behöver öka.
- Kunskapen om varsamma energiåtgärder behöver öka bland energiexperter.

RAÄ:s delrapport ligger till grund för det vidare rapportarbete som kommer genomföras under 2024, där bl.a. mer konkreta åtgärdsförslag kommer att presenteras.

Bilaga A – Gränsdragningslista

Listan visar om energianvändning ska räknas in i byggnadens energianvändning eller inte. (Källa: Sveby och Boverkets bearbetning)

Energianvändare	Ingår i byggnadens energianvändning – Ja	Ingår i byggnadens energianvändning – Nej
Apparater		
El för apparater, exempelvis diskmaskin, tvättmaskin och torkapparat (även i gemensam tvättstuga), spis, kyl, frys, och andra hushållsmaskiner, datorer, skrivare, TV och annan hemelektronik, verktyg, och dylikt		X
El för verktyg, maskiner, apparater, tillverkning, processer etc. som används i yrkesmässig verksamhet		X
El till hiss	X	
El till serverrum, datorcentral eller liknande		X
Laddstolpe för elbil		X
Värme och kyla		
Golvvärme, handdukstork eller annan apparat i våtrum avsedd för uppvärmning	X	
Handdukstork eller annan apparat i våtrum, (dock ej golvvärme, skärpt tolkning enligt BBR 16) med annat primärt syfte än uppvärmning (exempelvis handdukstorkning) och där rummet har annan värmare för uppvärmning eller ligger centralt, utan kylande ytor mot kallare utrymmen eller mot det fria		X
Infravärme på balkong, inglasad balkong, loggia, terrass eller uteplats som installerats av hyresgäst eller brukare		X
Motorvärmare		X
Värmekablar i hängrännor, stuprör och dagvattenbrunnar i tak eller terrasser, avsedda att förhindra isbildning	X	
Elvärme som kallrasskydd	X	
Värmekabel i mark, avsedd för snösmältning, frysskydd för ledning eller liknande		X
Energi till pool eller bassäng		X
Energi till bastuaggregat		X
Värme för ventilation och kyla för verksamhet utöver ordinarie drifttid		X
Kyla till serverrum, datorcentral, motionslokal, laboratorium, restaurangkök, kyldiskar eller likn.		X
Apparater som är placerade utanför byggnaden men avser att försörja byggnaden, t.ex. pumpar och fläktar till frikyla	X	
Varmvatten		
Tappvarmvatten enligt typvärden i BEN	X	
Tappvarmvatten utöver typvärden i BEN		X
Ventilation		
El till fläktar för basventilation för bostäder, lokaler, restauranger, motionslokaler, garage, laboratorium	X	

Energianvändare	Ingår i byggnadens energianvändning – Ja	Ingår i byggnadens energianvändning – Nej
Elenergi till följd av forcering av ventilation	X	
Forcering av spiskåpa. Ökad elenergi till fläkt vid forcering av spiskåpan i anslutning till matlagning eller annan aktivitet. Ökad elenergi för annan verksamhet som endast är tillfällig		X
El till fläktar för restaurangkök		X
Dragskåp, dragbänk i laboratorier (vilka inte ingår i basventilationen)		X
Belysning		
Utebelysning avsedd att lysa upp byggnadens fasad, entréer eller utrymmet under större skärmtak (även om ljuskällan är placerad på ett avstånd från byggnaden)	X	
Utebelysning på byggnadens fasad vid entréer till enskilda lokaler eller lägenheter, och deras balkonger, uteplatser, terrasser etc.		X
Utebelysning vars funktion är att lysa upp området kring byggnaden, men inom fastigheten (gårdsbelysning)		X
Belysning inomhus i bostadslägenheter, lokallägenheter, cellkontor, kontorslandskap, mötesrum m.m.		X
Belysning inomhus i gemensamma utrymmen som trapphus, hiss, källare tvättstuga och förråd	X	

Bilaga B – Analys av kulturvärden i energideklarationsregistret, RISE

Bilaga C – Delrapport: Kulturvärden i energideklARATIONEN – analys av bygggnadsdata, RAÄ



Boverket

Myndigheten för samhällsplanering,
byggande och boende

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

Analys av kulturvärden i energideklarationsregistret

	Utpekad värdefull	Ej utpekad värdefull
Registrerat kulturvärde	2 455	2 690
Ej registrerat kulturvärde	15 509	587 691

Tim Johansson

2022-11-21

Innehåll

1 Indata	3
1.2 Byggnadsminnen	5
1.3 Räkna Q	5
1.3 Fastighetskartan	5
2 Metod	6
2.1 Matchning EPC och fastighetsregistret	6
2.2 Matchning byggnadsminnen och EPC	6
2.3 Matchning Räkna Q och EPC	7
2.4 Aggregering av kulturvärdesklasser	7
2.5 Aggregering av åtgärdsförslagskategorier	9
3 Resultat	11
3.1 Korrekt klassade byggnader	11
3.2 Kontrollera energiexpertens behörighetsnivå	14
3.3 Kartläggning av föreslagna åtgärdsförslag	16
4 Slutsatser och Rekommendationer	20
Appendix	22
OFFERT	22
Förfrågan	23
Bakgrund	23
Avgränsning	23
Erbjudande	23
Ersättning	23
Villkor 24	23
Uppdragsbeskrivning	25

1 Indata

För att göra analyserna krävdes integration av fastighetskartan samt fastighetsregistret från Lantmäteriet, Räkna Q från länsstyrelserna och energideklarationer från Boverket, vilket belyses i den här delen.

Energideklarationerna innehåller information kring kulturvärden. Frågor gällande skyddad och värdefull byggnad introducerade från version 2.1(från 2013-06-04). Giltighetstiden för energideklarationer är tio år , vilket innebär att det flesta giltiga energideklarationer har besvarat frågan. Från början fanns två frågor som var uppdelad på skyddad byggnad och värdefull byggnad se tabell 1, vilket slogs samman till en fråga från version 2.6(från 2019-01-01) se tabell 2.

Tabell 1 Visar frågan för särskilt värdefull och byggnadsminnen i tidigare versioner av energideklarationen.

Fråga 1: <i>"Är byggnaden skyddad som byggnadsminne"</i>	
Svarsalternativ	Attributvärden databas
Nej	Nej
Ja enligt 3 kap KML	Ja enligt 3 kap KML
Ja enligt SBM-förordningen	Ja enligt SBM-förordningen
Fråga 2: <i>"Är byggnaden en sådan särskilt värdefull byggnad som avses i 8 kap 13 § PBL?"</i>	
Svarsalternativ	
Ja, är utpekad i detaljplan eller områdesbestämmelser	Ja, är utpekad i detaljplan eller områdesbestämmelser
Ja, är utpekad i annan typ av dokument	Ja, är utpekad i annan typ av dokument
Ja, egen bedömning	Ja, egen bedömning

Tabell 2: Visar frågan för särskilts värdefull och byggnadsminnen i nyaste versionen av energideklarationen.

Fråga: <i>"Är byggnaden skyddad som byggnadsminne eller en sådan särskilt värdefull byggnad som avses i 8 kap 13 § PBL?"</i>		
Svarsalternativ	Attributvärden databas	Kommentar
Nej	0	
Ja, enligt 3 kap KML	1	Byggnadsminnen (3 kap.) För att en byggnad ska kunna förklaras som byggnadsminne ska vissa kriterier vara uppfyllda och då fastställs bland annat hur byggnaden ska vårdas och hur ändringar får göras. Länsstyrelsen är beslutande myndighet.
Ja, enligt SBM-förordningen	2	En byggnad som tillhör staten får förklaras för statligt byggnadsminne, om den har ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde eller ingår i ett bebyggelseområde med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde.

		Bestämmelserna om statliga byggnadsminnen i denna förordning får också tillämpas på parker, trädgårdar eller andra anläggningar.
Ja, är utpekad i detaljplan eller områdesbestämmelser	3	
Ja, är utpekad i annan typ av dokument	4	
Ja, egen bedömning	5	

En sammanställning gjordes av standardutdraget gällande energideklarationer, se tabell 3. ”Ja” innebär att byggnaderna är utpekade som antingen skyddade eller värdefull, vilket motsvarar attributvärden 1-5 , se tabell 2.

Tabell 3: Yta som har identifierats som skyddade eller värdefull samt yta som ej har kategoriserats.

Radetiketter	Ja	Nej	Vet ej	Totalsumma	Andel Ja/tot
En- och tvåbostadshus	685 337	69 052 835	7 644 330	77 382 502	0,89
Flerbostadshus	16 146 406	185 017 436	23 558 438	224 722 280	7,19
Lokalbyggnader	14 421 971	134 213 137	11 858 895	160 494 003	8,99
Totalsumma	31 253 714	388 283 408	43 061 663	462 598 785	6,76

I tabell 4 har en fullständighet beräknats genom att estimerar andelen okänd (vet ej) uppvärmd yta. Detta har gjorts genom att summera uppvärmd_yta_ja och uppvärmd_yta_nej och dividera med den totala ytan. På detta sätt kan vi se hur väl energiexperten har besvarat frågan för respektive version. Vi misstänker att i version 2.5 har någon form av felaktig mappning eller export gjorts från Gripen. Utredning bör ske vad som har hänt med version 2.5 och version 2.6. Totalt utgör det okända ytan ca 10%, vilket innebär en liten påverkan på slutresultatet. Frågan gällande kulturvärden är uppbyggd på ett sådant sätt att energiexperten förväntas svara på frågan, dvs de borde inte förekomma deklarerationer som inte har svarat på frågan efter version 2.2 då den introducerades.

Tabell 4: Fullständighet av attributen för skyddade och värdefulla byggnader uppdelat på olika versioner.

Version	Total Uppvärmad Yta_Ja	Total Uppvärmad Yta_Nej	Total Uppvärmad Yta_Vetej	Totalsumma	Fullständighet
1,4			54 171	54 171	0,00
1,5			38 204	38 204	0,00
1,6			186 749	186 749	0,00
2			11 833 008	11 833 008	0,00
2,1	320 458	8 616 767	127	8 937 352	100,00
2,2	431 902	17 230 802		17 662 704	100,00
2,3	33 471	1 794 274		1 827 745	100,00

2,4	4 491 890	78 201 086		82 692 976	100,00
2,5			30 933 419	30 933 419	0,00
2,6	15 805 781	147 608 556	15 985	163 430 322	99,99
2,7	1 638 727	18 867 109		20 505 836	100,00
2,8	8 531 485	115 964 814		124 496 299	100,00
Totalsumma	31 253 714	388 283 408	43 061 663	462 598 785	90,69

1.2 Byggnadsminnen

Byggnadsminnen och statliga byggnadsminnen har hämtats från bebyggelseregistret och laddats ner från Riksantikvarieämbetets hemsida och antas vara god kvalitet. Bebyggelseregistret innehåller nationella byggnadsid (UUID) som direkt kan matchas med Lantmäteriets data.

1.3 Räkna Q

Räkna Q projekten har utförts av 19/21 länsstyrelse. Stockholms län och Jönköpings län finns inte med i underlaget. Detta gör att en liten osäkerhet skapas när k-märka byggnader i energideklarationsregistret ska jämföras. Räkna Q skikten innehåller inga byggnadsid utan istället punkter som lämpligast kan matchas mot Lantmäteriets byggnadsytor som återfinns i Lantmäteriets fastighetskarta, vilket ökar chansen till lite sämre matchning. Vid okulär besiktning av underlaget verkar det flesta punkterna har ritats ut innanför den byggnadsyta som avses.

1.3 Fastighetskartan

Byggnadsytor från Lantmäteriets fastighetskarta används för spatial matchning mot Räkna Q skikten. Ytorna representerar byggnader utifrån fasad eller takkant beroende på valt insamlingsläge och innehåller nationella byggnadsid, vilket i sin tur kan matchas med både fastighetsregistret och energideklarationerna.

2 Metod

Den här delen går igenom matchningen som är gjord mellan fastighetsregistret, energideklarationsregister, bebyggelseregistret samt Räkna Q skikten. Vi tar även upp hur kulturvärdesklasser och åtgärdsförslag har aggregerats.

2.1 Matchning EPC och fastighetsregistret

Matchning mellan energideklarationsregister(ED) och fastighetsregistret(FS) gjordes på byggnadsnivå med användning av kombinationen ”*Länskod-Kommunkod-Fastighetsbeteckning-Husnummer*”.

Matchningsprocenten är generellt sätt hög för olika deklarationsår och den är något bättre för yngre årtal. Detta kan bero på ökad kvalitet i energideklarationsregistret samt att nyare deklarationer har mindre sannolikhet gällande att byggnaden och fastigheten har ändrats i fastighetsregistret. Exempelvis om en fastighet har styckats av eller om en byggnad har rivits.

Tabell 5: Matchning mellan energideklarationsregistret och fastighetsregistret på byggnadsnivå för olika deklarationsår.

Deklarationsår	Finns i FS 2022	Finns ej i FS 2022	Totalsumma ED	Andel
2012	12 043	703	12 746	94,48
2013	52 139	2 842	54 981	94,83
2014	48 106	2 417	50 523	95,22
2015	46 859	2 311	49 170	95,30
2016	43 750	2 167	45 917	95,28
2017	50 353	2 287	52 640	95,66
2018	72 947	2 216	75 163	97,05
2019	100 693	2 418	103 111	97,65
2020	101 591	2 554	104 145	97,55
2021	80 954	1 992	82 946	97,60
2022	39 846	1 147	40 993	97,20
Totalsumma	649 281	23 054	672 335	96,57

2.2 Matchning byggnadsminnen och EPC

Endast en liten del av de registrerade byggnadsminnen är deklarerade och det totala antalet är 1846 av ca 10 000 byggnadsminnen totalt. Det finns dock många byggnadsminnen som inte är uppvärmda, exempelvis ruiner, ekonomibyggnader och komplementbyggnader som också oftast inte omfattas av energideklarationskravet.

Tabell 6: Byggnadsminnen som har matchas med energideklarationerna och en uppskattad deklarationsgrad

Byggnadskategori	Byggnadsminne	Ej Byggnadsminne	Totalsumma
En- och tvåbostadshus	253	462 971	463 224
Flerbostadshus	305	142 476	142 781
Lokalbyggnader	1288	65 042	66 330
Totalsumma	1846	670 489	672 335

2.3 Matchning Räkna Q och EPC

Räkna Q skiktet innehåller 44 696 punkter men många av dessa punkter är inte byggnader, se tabell 7. Exempelvis, vid kontroll av Västmanlands region visade sig många av punkterna bestå av skyddade träd i Västerås och på Gotland förekom det många gamla ruiner. Detta problem löstes genom att endast ta med byggnader som har rivningsförbud eller skyddsbestämmelser angivna, vilket motsvarar 16 837 byggnader. Totalt 3 899 energideklaration byggnader matchades med Räkna Q.

Tabell 7: Byggnader i energideklarationer som har matchats med Räkna Q.

Radetiketter	K-märkt	Inte K-märkt	Totalsumma
En- och tvåbostadshus	986	462 238	463 224
Flerbostadshus	1 321	141 460	142 781
Lokalbyggnader	1 592	64 738	66 330
Totalsumma	3 899	668 436	672 335

2.4 Aggregering av kulturvärdesklasser

Kulturvärdena angivna för byggnader i EPC matchas och jämförs med bebyggelseregistret och byggnadsminnen för att kontrollera hur väl kulturvärdesfrågan är ifylld. Detta är gjort med utgångspunkt från de framtagna kategorierna som återspeglar vilka grupper som är mest relevanta att analysera, se tabell 8.

Tabell 8: Aggregering av kulturvärdesklasser original värde och framtagna kategorier

Original kategori	Original värde	Framtagen kategori	Framtaget Värde	Kommentar
Ja enligt 3 kap KML	1	Byggnadsminne	1	
Ja enligt SBM-förordningen	2			
Ja, är utpekad i detaljplan eller områdesbestämmelser	3	K-Märkt	2	
Ja, är utpekad i annan typ av dokument	4	Utpekad i dokument eller egen bedömning	3	
Ja, egen bedömning	5			
Nej	0	Nej	4	
		Vet ej	5	

I Tabell 9 har byggnader och total uppvärmd yta summerats efter kulturvärdesklasser. Vet ej kan bero på att frågan inte fanns när energideklarationen genomfördes eller felaktig mappning från databasen.

Tabell 9; Energideklarationernas totala uppvärmda yta samt byggnader grupperat på kulturklass.

Klass	Antal byggnader	Uppvärmad yta	Yta andel (%)
Byggnadsminnen	3 501	5 253 767	1,14
K-Märkt	6 665	11 650 062	2,52
Utpekad i dokument eller egen bedömning	7 798	14 349 885	3,10
Totalt Ja	17 964	31 253 714	7,75
Nej	590 381	388 283 408	83,94
Vet ej	63 990	43 061 663	9,31
Totalsumma	672 335	462 598 785	100,00

2.5 Aggregering av åtgärdsförslagskategorier

Åtgärdsförslagen i energideklarationerna har grupperats till större, se tabell 10. Detta gjordes med hänsyn till kulturvärden för att få en bättre överblick kring vilka åtgärder som rekommenderas.

Tabell 10: I hopslagning av befintliga kategorier för åtgärder till mer övergripande kategorier mer lämpade för kulturhistoriska analyser.

Kryssruta	Åtgärdskategori
Nya radiatorventiler	Styr- och reglerteknisk
Injustering av värmesystem	Styr- och reglerteknisk
Tids-/behovsstyrning av värmesystem	Styr- och reglerteknisk
Rengöring och/eller luftning av värmesystem	Styr- och reglerteknisk
Maxbegränsning av innetemperatur	Styr- och reglerteknisk
Ny inomhusgivare	Styr- och reglerteknisk
Byte/installation av tryckstyrda pumpar	Styr- och reglerteknisk
Annan åtgärd	Styr- och reglerteknisk
Injustering av ventilationssystem	Styr- och reglerteknisk
Tidsstyrning av ventilationssystem	Styr- och reglerteknisk
Behovsstyrning av ventilationssystem	Styr- och reglerteknisk
Byte/installation av varvtalsstyrda fläktar	Styr- och reglerteknisk
Annan åtgärd	Styr- och reglerteknisk
Tids-/behovsstyrning av belysning	Styr- och reglerteknisk
Tids-/behovsstyrning av kyla	Styr- och reglerteknisk
Annan åtgärd	Styr- och reglerteknisk
Varmvattenbesparande åtgärder	Installationsteknik
Energieffektiv belysning	Installationsteknik
Isolering av rör och ventilationskanaler	Installationsteknik
Byte/installation av värmepump	Installationsteknik
Byte/installation av energieffektiva värmekälla	Installationsteknik
Byte/komplettering av ventilationssystem	Installationsteknik
Återvinning av ventilationsvärme	Installationsteknik
Annan åtgärd	Installationsteknik
Installation av solvärme	Sol och elvärme
Installation av solceller	Sol och elvärme

Tilläggsisolering vindsbjälklag/tak
Tilläggsisolering väggar
Tilläggsisolering källare/mark
Byte till energieffektiva fönster/fönsterdörrar
Komplettering fönster/fönsterdörrar med innerruta
Tätning fönster/fönsterdörrar/ytterdörrar
Annan åtgärd

Tilläggsisolering vindsbjälklag/tak
Tilläggsisolering väggar
Tilläggsisolering källare/mark
Byte till energieffektiva fönster/fönsterdörrar
Komplettering fönster/fönsterdörrar med innerruta
Tätning fönster/fönsterdörrar/ytterdörrar
Annan åtgärd bygg

Kryssrutor som avser styr- och reglerteknisk och installationsteknik förväntas ha låg påverkan på kulturvärden och därför hanteras dessa i relativt stora grupper medan de byggtekniska åtgärderna som har större påverkan har aggregerats i mindre utsträckning. Solceller och solvärme har brutits ut installationsteknik gruppen då den här typen av installationer kan påverka kulturvärden negativt, se Lingfors and Johansson, 2019)¹.

¹ Lingfors, David, et al. "Target-based visibility assessment on building envelopes: Applications to PV and cultural-heritage values." Energy and Buildings 204 (2019): 109483.

3 Resultat

Analysen utgår från att kontrollera korrekt klassade byggnader, kontroll av energiexpertens behörighetsnivå samt kartläggning av vilka åtgärdsförslag som rekommenderas för byggnader som är skyddade eller värdefulla.

3.1 Korrekt klassade byggnader

I tabell 11 återfinns byggnader som är registrerade byggnadsminnen och som samtidigt är deklarerade av energiexpert. Kategorien ”Utpekad ja” består av byggnader som har identifierats som kulturhistoriskt värdefull av energiexperten, se framtaget värde 1-3 i tabell 8. Resultaten visar att energiexperten i de flesta fall korrekt pekar ut byggnadsminnet, men att felaktig information fylls i ungefär 20% av fallen oberoende version av energideklaration.

Tabell 11: Sammanställning av energideklarerade byggnadsminnen samt om dessa har identifierats av energiexperten i samband med att byggnadens deklarerades.

Version	Utpekad ja	Utpekad nej	Vet ej	Korrekthet (%)
1,4			2	
2			13	
2,1	23	5		82,14
2,2	34	6		85,00
2,3	2			100,00
2,4	260	103		71,63
2,5			99	
2,6	609	110	3	84,70
2,7	54	11		83,08
2,8	434	78		84,77
Totalsumma	1416	313	117	81,90

I tabell 12 finns energideklarerade byggnader som är registrerade som K-märkta byggnader från Bebyggelseregistret. Kategorien ”Utpekad ja” består av byggnader som har identifierats som kulturhistoriskt värdefull av energiexperten, se framtaget värde 1-3 i tabell i tabell 8. Resultaten visar att energiexperten i de flesta inte korrekt pekar ut K-märkta byggnader då ca 30% identifieras korrekt oberoende vilken energideklarationsversion som har använts.

Tabell 12: Sammanställning av energideklarerade k-märkta byggnader samt om dessa har identifierats som skyddade/värdefulla av energiexperten i samband med att byggnadens deklarerades.

Version	Utpekad ja	Utpekad nej	Vet ej	Korrekthet(%)
2			131	0,00
2,1	28	71		28,28
2,2	41	143		22,28
2,3		29		0,00
2,4	238	549		30,24
2,5			171	0,00
2,6	433	852	1	33,70
2,7	101	111		47,64
2,8	350	650		35,00

Totalsumma	1 191	2 405	303	33,12
-------------------	--------------	--------------	------------	--------------

Det finns även ca 2400 byggnader som felaktigt har pekats ut som byggnadsminnen i energideklarationen, se tabell 13. Efter diskussioner har utredarna valt att inte fokusera så mycket på den här kategorien då det är mer problematiskt om byggnader missas. Efter okulärbesiktning av kartor så ligger vissa felaktiga byggnadsminnen i nära anslutning till det faktiska byggnadsminnet men det förekommer även en hel del byggnader som uppenbarligen felaktigt har klassats som byggnadsminne.

Tabell 13: Antal skyddade och värdefulla byggnader i energideklarationerna grupperat på om det är ett byggnadsminne enligt RAÄ.

Utpekad värde	Registrerat Byggnadsminne	Ej Registrerat byggnadsminne	Totalsumm a
Byggnadsminnen	1 108	2 393	3 501
K-Märkt	121	6 544	6 665
Utpekad i dokument eller egen bedömning	187	7 611	7 798
Nej	313	590 068	590 381
Vet ej	117	63 873	63 990
Totalsumma	1 846	670 489	672 335

I tabell 14 har en jämförelse gjorts mellan registrerat kulturvärde och om byggnaden har pekats ut som värdefull av energiexperten för samtliga byggnadskategorier. Även om en snälltolkning görs där vi bedömer framtaget värde 1-3(se tabell 8) så finns det en hel del byggnader som har missats(röda värden) av energiexperterna se tabell 14. Detta gäller för samtliga byggnadstyper se tabell 15.

Tabell 14: Registrerat och utpekad kulturvärde för samtliga byggnadskategorier.

	Utpekad värdefull	Ej utpekad värdefull
Registrerat kulturvärde	2 455	2 690
Ej registrerat kulturvärde	15 509	587 691
Totalsumma	17 964	590 381

Den näst kritiska kategorien är om energiexperten har identifierat en byggnad som värdefull eller skyddad fast den inte har något registrerat kulturvärde, se gul kategori. Det finns en tydlig tendens att energiexperter också till stor del bedömer att vissa byggnader har ett högre kulturhistoriskt värde. Ett tydligt exempel är att de felaktiga byggnadsminnena är ungefär dubbel så många som de faktiska, se tabell 13.

Tabell 15: Registret kulturvärde och utpekad kulturvärde av expert grupperat på olika byggnadskategorier.

Registrerat kulturvärde

Utpekat kulturvärde

Byggnadskategori	Ja	Nej	Totalsumma
En- och tvåbostadshus	1 221	462 003	463 224
Ja	366	3 159	3 525
Nej	751	413 066	413 817
Vet ej	104	45 778	45 882
Flerbostadshus	1 613	141 168	142 781
Ja	558	7 907	8 465
Nej	947	119 787	120 734
Vet ej	108	13 474	13 582
Lokalbyggnader	2 719	63 611	66 330
Ja	1 531	4 443	5 974
Nej	992	54 838	55 830
Vet ej	196	4 330	4 526
Totalsumma	5 553	666 782	672 335

3.2 Kontrollera energiexpertens behörighetsnivå

Kontroll av energiexpertens behörighet har gjorts med utgångspunkt från byggnadsminnen och byggnader som är utpekade i Räkna Q skikten. Tabell 16 visar att det flesta ca 90% av energiexperter som hanterar registrerade byggnadsminnen är av rätt behörighet samt ca 70% av de registrerade K-märkta byggnaderna, se tabell 17.

Tabell 16: Kontroll av behörighet för byggnader som har blivit utpekade som byggnadsminnen grupperat på olika versioner av energideklarationerna

	Version	Kvalificerad	Normal	Okänd	Totalsumma	Andel
Registrerat byggnadsminnen	1,4			2	2	
	2,0			13	13	
	2,1			28	28	
	2,2	19	10	11	40	65,52
	2,3	1	1		2	50,00
	2,4	306	57		363	84,30
	2,5	91	8		99	91,92
	2,6	650	71	1	722	90,15
	2,7	63	2		65	96,92
	2,8	453	59		512	88,48
	Ej registrerat byggnadsminnen	235 648	345 180	89 661	670 489	40,57
	Totalsumma	237 231	345 388	89 716	672 335	40,72

Tabell 17: Kontroll av behörighet för byggnader som har blivit utpekade som k-märkta grupperat på olika versioner av energideklarationerna

	Version	Kvalificerad	Normal	Okänd	Totalsumma	Andel
Registrerat K-märkt	2,0			131	131	
	2,1			99	99	
	2,2	45	75	64	184	37,50
	2,3	16	13		29	55,17
	2,4	416	371		787	52,86
	2,5	114	57		171	66,67
	2,6	1 008	275	3	1 286	78,57
	2,7	175	37		212	82,55
	2,8	726	274		1 000	72,60
	Ej registrerat K-märkt	234 731	344 286	89 419	668 436	40,54
	Totalsumma	237 231	345 388	89 716	672 335	40,72

En kontroll gjordes även gällande om de kvalificerade energiexpert gör ett bättre jobb än de som har normal behörighet. Resultat visar på något högre andel korrekta även om skillnaden inte är jättehög och de kvalificerade energiexperterna missar fortfarande mycket stor andel av k-märkta byggnader se tabell 18.

Tabell 18: Registrerade byggnadsminnen och k-märkta byggnader samt om de är utpekade av energiexpert grupperat på olika behörighetsnivåer.

		Utpekat kulturvärde energiexpert						
Registrerat	Byggnadsminne	Behörighet	Byggnadsminne	Ej byggnadsminne	Okänd	Total summa	Andel korrekt	
		Kvalificerad	1236	253	94	1583	83,01	
		Normal	148	52	8	208	74,00	
		Okänd	32	8	15	54	80,00	
		Totalsumma	1416	313	117	1846	81,90	
	K-märkta							
		Kvalificerad	928	1457	115	2500	38,91	
		Normal	223	822	57	1102	21,34	
		(tom)	40	126	131	297	24,10	
		Totalsumma	1191	2405	303	3899	33,12	

3.3 Kartläggning av föreslagna åtgärdsförslag

I den här delen analyseras vilka åtgärder som har föreslagits för registrerade byggnadsminne och K-märkta byggnader se tabell 19 och tabell 20. Byte av fönster för flerbostadshus är exempelvis en relativt vanligt rekommenderad åtgärd för byggnadsminnen som ej har identifierats av energiexpert.

Tabell 19: Rekommenderade åtgärdsförslag för registrerade byggnadsminnen som andelar för respektive byggnadskategori uppdelat efter om energiexperten har identifierat byggnaderna som skyddade/värdefulla eller inte.

Utpekad värdefull	Byggnadskategori	AnnanBygg	TatFonster	KompFonster	ByteFonster	IsolMark	IsolVagg	IsolTak	StyrReg	InstTek	SolElVarme	Antal byggnader
Ja	En- och tvåbostadshus	0,5	11,4	6,0	1,0	0,0	2,0	14,4	23,4	39,8	2,0	201
	Flerbostadshus	2,3	7,9	7,9	2,3	0,9	0,5	15,7	49,1	24,5	6,5	216
	Lokalbyggnader	2,5	6,1	9,0	2,1	0,3	0,8	9,5	52,1	28,8	1,6	999
Nej	En- och tvåbostadshus	0,0	17,9	7,7	2,6	0,0	2,6	30,8	30,8	56,4	0,0	39
	Flerbostadshus	9,6	2,7	4,1	38,4	0,0	0,0	4,1	30,1	19,2	1,4	73
	Lokalbyggnader	5,5	7,5	4,5	3,5	0,5	0,5	7,5	40,3	31,3	5,5	201
Vet ej	En- och tvåbostadshus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	46,2	46,2	0,0	13
	Flerbostadshus	0,0	6,3	6,3	12,5	0,0	0,0	6,3	56,3	12,5	0,0	16
	Lokalbyggnader	3,4	8,0	5,7	4,5	0,0	0,0	12,5	62,5	34,1	2,3	88
Totalsumma												1 846

Tabell 20: Rekommenderade åtgärdsförslag för registrerade k-märkta byggnader som andelar för respektive byggnadskategori uppdelat efter om energiexperten har identifierat byggnaderna som skyddade/värdefulla eller inte.

Utpekat värdefull	Byggnadskategori	AnnanBygg	TatFonster	KompFonster	ByteFonster	IsolMark	IsolVagg	IsolTak	StyrReg	InstTek	SolElVarme	Antal byggnader
Ja	En- och tvåbostadshus	0,5	12,6	4,4	0,5	0,0	0,5	15,4	21,4	47,3	2,7	182
	Flerbostadshus	6,5	3,4	5,4	2,0	0,0	0,0	7,1	43,8	24,9	8,5	354
	Lokalbyggnader	2,4	6,7	6,3	3,1	0,2	0,9	8,5	51,0	32,7	4,0	655
Nej	En- och tvåbostadshus	0,8	8,3	3,5	1,3	0,6	0,4	16,4	24,4	46,3	4,1	713
	Flerbostadshus	5,1	5,3	4,1	3,3	0,2	0,3	7,0	50,2	26,9	12,3	875
	Lokalbyggnader	2,1	5,9	4,0	3,9	0,1	0,6	7,6	45,7	27,2	9,2	817
Vet ej	En- och tvåbostadshus	1,1	11,0	1,1	3,3	0,0	0,0	23,1	25,3	58,2	0,0	91
	Flerbostadshus	0,0	6,5	3,3	1,1	0,0	0,0	5,4	47,8	25,0	3,3	92
	Lokalbyggnader	5,8	4,2	2,5	1,7	0,0	0,8	20,0	44,2	27,5	5,0	120
Totalsumma												3899

För K-märkta byggnader ses en väldigt liten skillnad i om energiexperten har pekat ut byggnaden som värdefull eller inte se tabell 20. Slutligen i tabell 21 ses en sammanställning för samtliga byggnader med utgångspunkt om de har identifierats av värdefull eller skyddad av energiexpert.

Tabell 21: Rekommenderade åtgärdsförslag för samtliga byggnader som andelar för respektive byggnadskategori uppdelat efter om energiexperten har identifierat byggnaderna som skyddade/värdefulla eller inte.

Utpekat värdefull	Byggnadskategori	AnnanBygg	TatFonster	KompFonster	ByteFonster	IsolMark	IsolVagg	IsolTak	StyrReg	InstTek	SolElVarme	Antal byggnader
Ja	En- och tvåbostadshus	1,7	12,5	4,5	1,6	0,3	1,0	15,1	23,0	40,9	4,6	3 525
	Flerbostadshus	2,8	5,3	10,3	5,4	0,2	0,6	6,9	48,4	35,5	15,0	8 465
	Lokalbyggnader	2,9	6,3	7,1	5,1	0,1	0,9	8,5	52,3	32,8	6,6	5 974
Nej	En- och tvåbostadshus	0,7	6,7	1,7	1,0	0,2	0,4	16,2	20,9	43,4	6,6	413 817
	Flerbostadshus	1,9	3,4	2,2	3,9	0,5	0,6	7,6	45,2	32,2	14,8	120 734
	Lokalbyggnader	2,4	4,3	2,3	4,1	0,2	0,5	6,4	46,2	31,8	12,8	55 830
Vet ej	En- och tvåbostadshus	0,8	10,3	2,5	1,8	0,2	0,6	19,0	25,7	47,7	1,1	45 882
	Flerbostadshus	2,2	4,9	2,0	4,6	0,1	1,2	8,9	44,7	34,5	10,2	13 582
	Lokalbyggnader	2,3	4,1	1,8	4,9	0,1	0,9	8,2	44,7	32,6	7,0	4 526
Totalsumma												672 335

4 Slutsatser och Rekommendationer

Följande slutsatser och rekommendationer bör beaktas:

- Byggnadsminnen missas i regel i liten utsträckning av energiexperten när en energideklaration upprättas. Däremot så förekommer det att byggnader som ej är byggnadsminne pekas ut. Detta är ur ett kulturhistoriskt perspektiv mindre problematiskt även om de teoretiskt kan medföra att byggnaden får råd som är sämre anpassade till byggnadens faktiskt förutsättningar. Dessa byggnader är dock relativt få och har inte någon stor påverkan på beståndet.
- K-märkta byggnader som finns i energideklarationsregistret identifieras i en ganska liten utsträckning då cirka 70% av byggnaderna missas av energiexperterna. Även om en snälltolkning görs.
- Energiexperter som hanterar kulturhistoriskt värdefulla byggnader är oftast kvalificerade och det gör ett något bättre jobb än de med normal behörighet. Den höga andel ej identifierade K-märkta byggnader förklaras dock endast i mindre utsträckning av behörighetsnivåerna då även de kvalificerade experterna missar en stor andel av byggnaderna.
- Vi rekommenderar att Räkna Q registerna samkörs med Lantmäteriets fastighetskarta för att skapa nationella id för respektive punkt. Byggnadspunkter som ej ligger innanför en byggnadsyta bör flyttas manuellt. Metadata såsom kommunkoder och läns-koder bör läggas till för att förenkla utdrag och beståndsanalyser. Resurser bör tillsättas så att även Jönköping och Stockholm läggs till i underlaget då detta omfattar stora bestånd. Om grunddata är av god kvalitet så kan ett API skapas vilket kan användas av Boverket för att automatiskt hämta uppgifter eller förenkla för att energiexperten att hämta uppgifterna och infoga dessa manuellt i energideklarationen.
- De rekommenderade åtgärdsförslagen har en viss koppling till om byggnaden är ett byggnadsminne eller om det är K-märkt. Det förekommer en liten skillnad gällande vilka åtgärdsförslag som rekommenderas beroende på om energiexperten har identifierat byggnaden korrekt (som byggnadsminne eller K-märkt), vilket framför allt ses för byggnadsminnen.
- Energideklarationer som har gjorts med version 2.5 har förmodligen inte mappats ut korrekt i Boverkets databas. Detta gäller även gamla standard utdrag som är gjorda för flera år sen. Boverket bör kartlägga vad som har hänt.

Appendix

OFFERT

Dataanalys för utredning av hur kulturvärden hanteras i energideklarationssystemet

Boverket
202100-3989
Linda Lagnerö

Vi tackar för Er förfrågan och har nöjet att offerera enligt följande:

Förfrågan

Boverket ber NBI-gruppen på RISE att ta fram ett byggnadsspecifikt underlag som kommer att användas för att utreda hur kulturvärden uppmärksammas i samband med energideklARATIONER, belysa eventuella brister i dagens system när det gäller hänsyn till kulturvärden och ge förslag på hur eventuella brister kan åtgärdas.

Bakgrund

NBI projektet vid RISE har vid flera tillfällen levererat byggnadsspecifika analyser till Boverket. Vi står gärna till Boverkets förfogande vid behov.

Avgränsning

För att kunna genomföra projektet behöver Boverket leverera ett underlag som innehåller uppgifter om energiexperten, vilket inte för närvarande finns i RISE databaser. Analysen kommer endast att utgå från giltiga energideklARATIONER som levererats i enlighet med de uttag som görs av Boverket. Även byggnadsytor behöver levereras utifrån Lantmäteriets fastighetskarta.

Erbjudande

RISE föreslår leverans av projektet under oktober månad. Leveransen kommer framför allt bestå av en tabell innehållande alla energideklARATIONER som har ett högt kulturhistoriskt värde och/eller byggnader som finns i Räkna-q register för samtliga byggnadstyper samt en kortare metodbeskrivning.

Ersättning

Innehåll	Pris
Upprättande av baskarta	19 200
Matchning med Räkna-q och bebyggelseregistret	24 000
Analysera k-märkta byggnader energideklARATIONER.	24 000
Kontrollera vilka åtgärder.	19 200
Kontrollera energiexpertens behörighetsnivå.	16 800

Möten och rapportering	16 800
WSP(15%)	18 000
Totalt	
Total	138 000

Villkor

Leveransvillkor:
(Bilaga A)

RISE allmänna villkor

Offertens giltighetstid:

30 dagar från dagens datum

Med vänlig hälsning

RISE Research Institutes of Sweden AB
Stadsutveckling
Tim Johansson

Uppdragsbeskrivning

Data ur energideklarationsregistret, RAÄ:s bebyggelseregister och länsstyrelsernas RäknaQ-databaser kommer att ligga till grund för undersökningen. Eventuellt kommer uppgifter ur fastighetsregistret behövas för matchning av data. Följande tillvägagångssätt planeras:

3 **Upprättande av tabell/karta.** Steget innefattar att de senaste energideklarationerna matchas med fastighetsregistret och byggnadsytor från fastighetskartan.

4 **Matchning med Räkna-q och bebyggelseregistret**

Punkterna från Räkna-q joinas spatialt med byggnadsytorna från fastighetskartan. Bebyggelseregistret matchas med fastighetsregistret med UUID eller spatialt. Ta fram metodik för att genomföra matchningen samt användning av metod för att generera resultat.

5 **Analysera k-märkta byggnader energideklaration.**

Kontrollera huruvida ”kulturvärdesrutan” är ikryssad i energideklarationer gällande byggnader som finns i Räkna-q/bebyggelseregistret samt övriga byggnader. Sammanställning av underlaget utifrån olika kategorier samt standardisering av underlaget utifrån att kryssrutan har sett annorlunda ut beroende på version.

6 **Kontrollera vilka åtgärder.**

Kontrollera vilka slags åtgärder som föreslagits för dessa byggnader. Kontrollen sker igenom en sammanställning av åtgärdsförslagen.

7 **Kontrollera energiexpertens behörighetsnivå.**

Sammanställning av behörighetsnivå grupperat på olika kulturvärdesklasser.

8 **Möten och rapportering.**

Möte med projektgruppen samt dokumentation av utvecklad metod.

Tillvägagångssättet kan komma att förändras när vi vet mer om de olika informationsmängderna och har testat metoden, det görs i så fall i diskussion med arbetsgruppen.

Leveransen kommer framför allt bestå av en tabell innehållande alla energideklarationer som har enligt deklARATIONEN har ett högt kulturhistoriskt värde och/eller byggnader som finns i Räkna-Q register för samtliga byggnadstyper. Övriga byggnader som inte finns med kommer att filtreras bort för att få en hanterbar mängd data. Även diagram och tabeller kommer att levereras med utgångspunkt från de behov som identifieras i analysen av data.

Rapport

Datum 2023-11-20

Dnr RAÄ-2023-2873

Version

Avdelning Kulturmiljöavdelningen

Enhet Bebyggelseutveckling

Författare Anna Donarelli
(Riksantikvarieämbetet) och Otto
Ryding (Boverket)

Delrapport:

Kulturvärden i energideklarationen – analys av byggnadsdata

Innehållsförteckning

Inledning	3
Bakgrund – lag, förordning och föreskrifter om energideklaration	3
Projektet	3
Mål med delstudien	3
Data och metoder	3
Resultat	4
Svar på frågan om byggnaden har kulturvärden	4
Energiexpertens behörighet	5
Rekommendationer om energieffektiviserande åtgärdsförslag	6
Slutsatser och förslag på vidare arbete	8
Referenser	8

Inledning

Bakgrund – lag, förordning och föreskrifter om energideklaration

Enligt lagen om energideklaration för byggnader (2006:985) krävs energideklarationer för alla byggnader som upplåts med nyttjanderätt, offentliga byggnader samt byggnader som säljs. I energideklarationen visas byggnadens energianvändning samt förslag på åtgärder som kan minska energianvändningen. Det innebär att de hanterar flera aspekter som berör kulturvärden.

Enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader får kostnadseffektiva rekommendationer om åtgärder som lämnas i energideklarationen inte leda till negativa konsekvenser för byggnadens kulturvärden. Om byggnaden i fråga är byggnadsminne enligt 3 kap. 1 § kulturmiljölagen (1988:950) eller 2 § förordningen (2013:558) om statliga byggnadsminnen eller är sådan särskilt värdefull byggnad som avses i 8 kap. 13 § plan- och bygglagen (2010:900) får enbart sådana rekommendationer om åtgärder lämnas, som inte riskerar att skada byggnadens värden ur historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt. I ett allmänt råd görs tillägget att fönsterbyten och tilläggsisolering riskerar att skada en byggnads kulturvärden, medan åtgärder som intrimning av styr- och reglerfunktioner normalt inte gör det.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:5) för certifiering av energiexpert, CEX föreskriver att sådana särskilt värdefulla byggnader som avses i 8 kap 13 § plan- och bygglagen (2010:900) alltid är att betrakta som *komplexa byggnader*, och för att genomföra energideklaration på en komplex byggnad krävs att energiexperten är certifierad på kvalificerad behörighetsnivå. För behörighetsnivå *kvalificerad* krävs kunskap om hur byggnaders kulturhistoriska och arkitektoniska värden kan påverkas av olika energieffektiviseringsåtgärder, för *normal* behörighetsnivå krävs ska energiexperten "ha kännedom" om detsamma. För båda behörighetsnivåerna krävs kännedom om relevanta delar av miljöbalken och kulturmiljölagen (1988:950) samt de relevanta förordningar och föreskrifter som meddelats med stöd av dessa lagar.

Projektet

Projektet *Kulturvärden i energideklarationen* genomförs i samverkan mellan Riksantikvarieämbetet och Boverket som en åtgärd som ingår i samverkansmål 3 om kunskapsutveckling samt uppföljning och tillämpning av relevant lagstiftning och ekonomiska styrmedel. Syftet med projektet är att utreda hur kulturvärden uppmärksammas i samband med energideklarationer, belysa eventuella brister i dagens system när det gäller hänsyn till kulturvärden och ge förslag på hur eventuella brister kan åtgärdas. Målet med projektet är att kulturvärden hanteras på ett bra sätt inom energideklarationssystemet.

Mål med delstudien

Den här första delen av projektet har haft som mål att kartlägga och analysera hur kulturvärden hanteras inom energideklarationssystemet idag. Analysen av nuläget ska synliggöra behov av åtgärder och ligga till grund för planeringen av kommande arbete som ska genomföras under 2024.

Data och metoder

Tim Johansson på RISE genomförde dataanalysen för att beskriva nuläget. Uppdraget bestod i att utreda hur kulturvärden uppmärksammas i samband med energideklarationer och belysa eventuella brister i dagens system när det gäller hänsyn till kulturvärden. Uppdraget genomfördes i dialog med Otto Ryding (Boverket) och Anna Donarelli (Riksantikvarieämbetet).

För dataanalysen användes Lantmäteriets Fastighetsregister, Boverkets Energideklarationsregister, Riksantikvarieämbetets Bebyggelseregister samt länsstyrelsernas Räkna Q-karta.

Bebyggelseregistret har använts för information om vilka byggnader som är skyddade som enskilda eller statliga byggnadsminnen. Informationen om byggnadsminnen (BM) och statliga byggnadsminnen (SBM) är av hög kvalitet och i stort heltäckande. Totalt utgjordes underlaget av 10 505 byggnader.

Räkna Q-kartorna har tagits fram inom ramen för länsstyrelsernas regionala miljömålsuppföljning och omfattar 19 av 21 län (Stockholm och Jönköping ingår inte). På kartorna redovisas byggnader som är formellt skyddade som kulturhistoriskt värdefulla i detaljplan. Ett urval i Räkna Q gjordes, vilket innehöll de byggnader som omfattas av rivningsförbud och bestämmelser om skydd av kulturvärden. Urvalet gjordes för att undvika att få med bestämmelser som inte gäller byggnader. Totalt utgjorde urvalet 16 837 byggnader.

Fastighetsregistret har använts för kontroll av matchningen mellan energideklarationsregistret, Bebyggelseregistret och Räkna Q-kartorna. Fastighetsregistret innehåller i princip alla Sveriges byggnader.

Energideklarationsregistret har använts för jämförelse mellan ifyllda uppgifter om byggnaders kulturvärden och data om byggnader med skydd av kulturvärden i Bebyggelseregistret och Räkna Q. I energideklarationsregistret har även uppgifter om åtgärdsförslag och energiexpertens behörighetsnivå kontrollerats. Åtgärdsförslag med potentiell påverkan på kulturvärden har särskilt uppmärksammats. En del att datauttaget, energideklarationsversion (2.5), visade sig innehålla felaktigheter som gjorde att svaren på frågan om kulturvärden inte gick att utläsa. Den motsvarade ca 10% av ytan för det aktuella datauttaget. Energideklarationsregistret innehåller ca 650 000 energideklarationer.

Resultat

Svar på frågan om byggnaden har kulturvärden

I energideklarationen ska energiexperten besvara frågan om byggnaden har kulturvärde. Frågan om kulturvärden och de olika svarsalternativen lyder:

Är byggnaden skyddad som byggnadsminne eller en sådan särskilt värdefull byggnad som avses i

8 kap 13 § PBL?

- Nej
- Ja enligt 3 kap KML
- Ja enligt SBM-förordningen
- Ja, är utpekad i detaljplan eller områdesbestämmelse
- Ja, är utpekad i annan typ av dokument
- Ja, egen bedömning

Att uppge om byggnaden har kulturvärde eller inte har varit obligatoriskt sedan juni 2013. Frågan var i de första versionerna annorlunda utformad men i databearbetningen har svaren från äldre versioner anpassats till den nya.

Analysen av byggnadsdata (se bilaga) visar att totalt 3 899 byggnader som återfinns i Räkna Q, och därmed i detaljplan eller områdesbestämmelser, har energideklaration. Av dessa har 1 039 byggnader registrerats med någon variant av "ja" på fråga om kulturvärde i energideklarationen (inte alltid den korrekta). Totalt återfinns 1 846 byggnadsminnen i energideklarationsregistret. Av dessa har 1 108 byggnader korrekt registrerats som byggnadsminne och i 313 fall har frågan om byggnaden har kulturvärde besvarats med "nej", övriga har hänvisat till fel typ av skydd. Totalt 2 393 byggnader har registrerats som byggnadsminnen trots att de inte är det (de kan dock ha något annat slags skydd eller vara utpekade i lokala underlag). Precisionen i "ja"-svaren har vi i den här analysen bedömt vara mindre viktig. Det vill säga har energiexperten fyllt i något av de jakande alternativ som finns i energideklarationen men hänvisat till fel lagstiftning är det ett mindre problem än om energiexperten inte alls noterat att byggnaden har kulturvärden.

För totalt 17 964 byggnader besvaras frågan om kulturvärden med någon variant av "ja". Vid en jämförelse med data om byggnadsminnen (Bebyggelseregistret) och Räkna Q-registret visade det sig stämma i 2 455 fall (om vi bortser från hänvisning till rätt lagstiftning). I 15 509 energideklARATIONER har energiexperten svarat "ja" på frågan om kulturvärden utan att byggnaderna i fråga varken är BM eller förekommer i Räkna Q, men eftersom underlaget från Bebyggelseregistret och Räkna Q är långt ifrån heltäckande när det gäller byggnader med kulturvärden är det resultatet väntat. Den data om kulturvärden som vi har använt oss av för att kontrollera graden av korrekta svar, Bebyggelseregistret och Räkna Q, innehåller bara byggnader med formellt skydd av kulturvärden. Många byggnader med kulturvärden är utpekade i exempelvis kommunala kunskapsunderlag vilka inte är samlade på nationell nivå och inte ingått i det dataunderlag vi använt. Befintliga och tillgängliga data om byggnaders kulturvärden är alltså inte heltäckande. Energiexperten har ju även möjlighet att, förutom kontroll i nationella eller lokala register, lägga in en egen bedömning om byggnadens kulturvärden. Vad som kan sägas vara problematiskt är istället de 2 690 energideklARATIONER i vilken frågan om kulturvärden felaktigt besvarats med "nej", då det i alla dessa energideklARATIONER handlar om byggnader som har ett formellt lagskydd för sina kulturvärden (se tabell 1).

Tabell 1: Svar i energideklARATIONEN jämfört med data om skydd av kulturvärden från Bebyggelseregistret och Räkna Q.

		Svar i energideklARATIONEN (kulturvärden)	
		Ja	Nej
Formellt skyddad (BM, SBM eller skydd i DP/OB)	Ja	2 455	2 690
	Nej	15 509	587 691

Energiexpertens behörighet

Byggnader med kulturvärden är att betrakta som komplexa byggnader enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:5) för certifiering av energiexpert, CEX. För att genomföra energideklARATIONER på komplexa byggnader krävs att energiexperten har behörighetsnivå *kvalificerad* (K). En kontroll bland energideklARATIONERNA för byggnader där frågan om kulturvärden besvarats jakande visade att ca 90% av energiexperter som hanterar byggnadsminnen är av rätt behörighet och ca 70% när det gäller byggnader skyddade i detaljplan. Detta ska jämföras med att 64% av alla energiexperter har behörighet K och 36 % behörighet N enligt en sökning på Boverkets webbsida "Hitta certifierade personer" i december 2022. Sökningen är en ögonblicksbild och behöver inte säga något om hur fördelningen såg ut när den enskilda energideklARATIONEN upprättades. Resultatet indikerar dock att det i viss mån har uppmärksamats att det fodrats behörighet K vid deklARATION av byggnadsminnen, medan när det gäller byggnader skyddade i detaljplan är det mera slumpmässigt om rätt behörighet används.

Analysen av byggnadsdata innehåller också en kontroll av i hur hög utsträckning energiexperter med respektive behörighet har registrerat att byggnaden har kulturvärden i de fall byggnaden är byggnadsminne eller skyddat i detaljplan. Skillnaden visade sig inte vara så stor mellan de båda behörighetsnivåerna (se tabell 2).

Tabell 2: Byggnadsminnen och byggnader i Räkna Q samt om de är registrerade med kulturvärden av energiexpert grupperat på olika behörighetsnivåer.

	Behörighet	Andel korrekt registrerade
Byggnadsminne	Kvalificerad	83 %
	Normal	74 %
Räkna Q	Kvalificerad	36 %
	Normal	21 %

Rekommendationer om energieffektiviserande åtgärdsförslag

I energideklarationen ges förslag på energieffektiviserande åtgärder. I studien har vi kartlagt vilka åtgärdsförslag som givits i energideklarationerna i syfte att avgöra om byggnadernas kulturvärdesstatus har haft inverkan på vilka åtgärder som föreslagits. Vissa åtgärder förväntas ha en låg påverkan på kulturvärden, hit hör styr- och reglertekniska samt installationstekniska åtgärder. Bland de åtgärder som finns i energideklarationssystemets förvalslista har följande valts ut som åtgärder med potentiell påverkan på kulturvärden:

- Installation av solvärme
- Installation av solceller
- Tilläggsisolering vindsbjälklag/tak
- Tilläggsisolering väggar
- Tilläggsisolering källare/mark
- Byte till energieffektiva fönster/fönsterdörrar
- Komplettering fönster/fönsterdörrar med innerruta

I energideklarationer där frågan om kulturvärden besvarats "ja" har åtgärdsförslagen kartlagts. Resultatet har sedan jämförts med åtgärdsförslagen för byggnader där frågan om kulturvärden besvarats med "nej" och byggnaderna i fråga inte är BM eller har skydd i detaljplan, för att ha en referens som visar frekvensen av de olika åtgärdsförslagen i de fall man inte tar hänsyn till kulturvärden. Kartläggning av åtgärdsförslag har också gjorts i de energideklarationer där frågan felaktigt besvarats med "nej" (utifrån den data om kulturvärden som vi har tillgänglig), i syfte att avgöra vad konsekvenserna av en felaktig registrering av kulturvärden kan bli.

Sammanfattningsvis kan konstateras att någon större skillnad i vilka åtgärdsförslag som ges för byggnader med identifierade kulturvärden jämfört med andra byggnader inte går att identifiera. I tabell 3 presenteras ett urval av åtgärder som har att göra med fönster. Byggnaderna som är byggnadsminnen och skyddade i detaljplan i den tabellen innefattar alla dem som även identifierats med kulturvärde i energideklarationen. Tabellen ska alltså visa de fall då energiexperten identifierat ett kulturvärde och lämnat åtgärdsförslag, samt referensfallet där inget kulturvärde identifierats av energiexpert och vi inte heller hittar byggnaderna i bebyggelseregistret och Räkna Q. Åtgärderna är fönsterbyte, komplettering av befintliga fönster med extraruta och tätning av fönster. I de fall byggnaderna är byggnadsminnen eller skyddade i

detaljplan föreslås fönsterbyte i lägre grad än i referensfallet. Däremot i de fall byggnaden registrerats av energiexpert som en byggnad med kulturvärde förekommer förslag om fönsterbyte i högre grad än i referensfallet, oavsett byggnadskategori. Fönsterbyte kan anses vara det åtgärdsförslaget i det här urvalet som kan få störst negativa konsekvenser för kulturvärden. Att komplettering och tätning av fönster, som istället kan anses vara fönsteråtgärder som kan genomföras med varsamhet om kulturvärden, föreslås i högre grad i alla byggnadskategorier där kulturvärden identifierats jämfört med referensfallet antyder att hänsyn till kulturvärden tas när energiexperter ger åtgärdsförslag för byggnader som de har identifierat med kulturvärden.

Tabell 3: Åtgärdsförslag på fönster i byggnader där energiexperten identifierat att byggnaden har kulturvärde

Skydd/ kulturvärde	Byggnadskategori [%]	Byte av fönster [%]	Komplettering av fönster [%]	Tätning av fönster [%]	Antal byggnader
Byggnadsminne	Villa	1	6	11,4	201
	Flerbostadshus	2,3	7,9	7,9	216
	Lokaler	2,1	9	6,1	999
Skydd i detaljplan	Villa	0,6	3,6	12,7	165
	Flerbostadshus	2,1	5,3	3,5	342
	Lokaler	3,4	5,3	5,8	532
Registrerat med kulturvärde av energiexpert	Villa	1,8	4,5	12,5	2 922
	Flerbostadshus	5,6	10,6	5,3	7 833
	Lokalbyggnader	6,2	6,9	6,4	4 262
Inget registrerat kulturvärde	Villa	1	1,7	6,7	395 080
	Flerbostadshus	3,9	2,1	3,4	118 927
	Lokaler	4,1	2,2	4,3	53 668

I tabell 4 presenteras samma åtgärder men på byggnader som har skydd som byggnadsminne eller i detaljplan, men där energiexperten inte registrerat att byggnaden omfattas av något skydd. Även i denna tabell är referensvärdena med för byggnader "utan kulturvärden". Fönsterbyte rekommenderas i högre grad i bostadshus med missat skydd av kulturvärden jämfört med både referensfallet och byggnader där kulturvärden identifierats – i flerbostadshus som är byggnadsminnen i så mycket som drygt 38% av fallen. Det är fråga om totalt 73 byggnader, vilket kan verka lite, men med tanke på att alla dessa är skyddade som byggnadsminnen, vilket bara ett fåtal flerbostadshus i Sverige är, får det anses problematiskt. I tabell 4 märks det att även komplettering och tätning rekommenderas i högre utsträckning än i referensfallet.

Tabell 4: Åtgärdsförslag på fönster i byggnader där energiexperten missat att identifiera att byggnaden är skyddad som kulturhistoriskt värdefull

Skydd/ kulturvärde	Byggnadskategori [%]	Byte av fönster [%]	Komplettering av fönster [%]	Tätning av fönster [%]	Antal byggnader
Byggnadsminne	Villa	2,6	7,7	18	39
	Flerbostadshus	38,4	4,1	2,7	73
	Lokaler	3,5	4,5	7,5	201
Skydd i detaljplan	Villa	1,3	3,5	8,3	712
	Flerbostadshus	3,3	4,1	5,3	874
	Lokaler	3,7	3,9	5,9	791
Inget registrerat kulturvärde	Villa	1	1,7	6,7	395 080
	Flerbostadshus	3,9	2,1	3,4	118 927
	Lokaler	4,1	2,2	4,3	53 668

Långt ifrån alla energideklarationer innehåller åtgärdsförslag och många innehåller flera. De byggnader som registrerats med kulturvärde i energideklarationsregistret utgör en mycket liten andel av registret. Det är också rimligt att anta att fler åtgärdsförslag ges till äldre byggnader, då det är lättare att uppnå kostnadseffektivitet för åtgärder när byggnadsdelar uppnått sin tekniska livslängd, och byggnader med skydd av kulturvärden är i högre utsträckning äldre. I referensgruppen med byggnader som varken omfattas av ett formellt skydd eller utgör kulturhistoriskt värdefulla byggnader enligt energiexpertens bedömning ingår stora volymer modernare bebyggelse där åtgärdsförslag i lägre utsträckning ges. Skulle man titta närmare på åtgärdsförslagen, och läsa den beskrivande texten som energiexperten lägger in förutom att kryssa i vilken typ av åtgärd det handlar om så skulle det gå att analysera hänsyn till kulturvärden bättre. Det skulle kräva att specifika energideklarationer granskas närmare.

Slutsatser och förslag på vidare arbete

- Lite mer än hälften av alla byggnader med formellt skydd för kulturvärden som förekommer i de register vi har haft tillgängliga för den här studien, har i energideklarationen inte registrerats som byggnad med kulturvärde.
- Den övergripande analysen av åtgärdsförslag ger en preliminär bild av att hänsyn till kulturvärden tas i de fall de uppmärksammas.
- Kunskapen om var man som energiexpert kan hitta information om skydd av kulturvärden, samt vägledning för egen bedömning av kulturvärden behöver öka.
- Kunskapen om varsamma energiåtgärder behöver öka bland energiexperter.

Referenser

"Hitta certifierade energiexperter": <https://www.boverket.se/sv/energideklaration/hitta-energiexpert/>

Lag (2006:985) om energideklaration för byggnader https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20061592-om-energideklaration-for_sfs-2006-1592

Förordning (2006:1592) om energideklaration för byggnader https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2006985-om-energideklaration-for_sfs-2006-985

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader, BED
https://www.boverket.se/contentassets/4688c6ecfd1a4627aca1013d2dcedd42/konsoliderad_bed_bfs_2007-4.pdf

Boverkets föreskrifter och allmänna råd för certifiering av energiexpert, CEX
https://www.boverket.se/contentassets/d4e1e0018b1a47b0abaa509502a89b52/konsoliderad_cex_bfs_2007-5.pdf