



AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Aalborg Universitet

Sammenhæng mellem energimærkning og salgspris

Netværk for energirenovering

Hansen, Anders Rhiger; Jensen, Ole Michael; Kragh, Jesper

Publication date:
2013

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Hansen, A. R., Jensen, O. M., & Kragh, J. (2013). *Sammenhæng mellem energimærkning og salgspris: Netværk for energirenovering*. SBI forlag. SBI Bind 2013 Nr. 06

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Sammenhæng mellem energimærkning og salgspris

Netværk for energirenovering



Sammenhæng mellem energimærkning og salgspris

Netværk for energirenovering

Anders Rhiger Hansen
Ole Michael Jensen
Jesper Kragh

Titel	Sammenhæng mellem energimærkning og salgspris
Undertitel	Netværk for energirenovering
Serietitel	SBi 2013:06
Udgave	1. udgave
Udgivelsesår	2013
Forfattere	Anders Rhiger Hansen, Ole Michael Jensen, Jesper Kragh
Sprog	Dansk
Sidetæl	22
Emneord	Energimærke, salgspris, energiforbrug, enfamiliehuse,
ISBN	978-87-92739-25-4
Omslag	Colourbox
Udgiver	Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet, A.C. Meyers Vænge 15, DK-2450 København SV E-post sbi@sbi.aau.dk www.sbi.dk

Der gøres opmærksom på, at denne publikation er omfattet af ophavsretsloven.

Indholdsfortegnelse

Indledning	4
Sammenfatning og konklusion	6
Metode.....	7
Datagrundlag	8
Variable	10
Analyse.....	14
Indledende analyse.....	14
Regressionsanalyse	14
Regionale forskelle	17
Energimærkningens betydning over tid	19
Resultat.....	19
Dataafgræsning	22

Indledning

Boliger lægger beslag på mellem 30 og 40 procent af det samlede energiforbrug i Danmark. Derfor er mere energieffektive boliger afgørende for, at det samlede energiforbrug kan nedbringes i Danmark, således som det er målsætningen fra regeringens side.

Derudover vil mere energieffektive boliger give besparelser i privatøkonomien. Dette er allerede blevet antydnet fra flere sider, bl.a. flere interviews med ejendomsmæglere. Desuden viser simple sammenligninger mellem nye og gamle bygninger, *"at der kan spares mere end tusind kroner om måneden ved at vælge et nyt, energirigtigt hus frem for et ældre parcelhus fra fx 1960'erne"*¹

Et vigtigt redskab i forhold til at vurdere energieffektiviteten af en bolig er energimærket, idet energimærket bygger på en energiberegning af det enkelte hus ud fra en række byggetekniske parametre. Energimærket udarbejdes af en certificeret energikonsulent som i tillæg til selve energimærkningen udfærdiger en rapport om boligens energieffektivitet. Energimærket indplacerer et givet hus på en skala fra A1 til G, hvor A1 angiver det mest energieffektive hus, og G angiver det mindst energieffektive. Beregningsresultatet tager udgangspunkt i en standardfamilies forbrug, og kan derfor ikke direkte sammenlignes med det faktiske forbrug (www.maerkdinbygning.dk²).

Siden 1997 har det været lovpligtigt at energimærke huse i forbindelse med salg, og siden 2010 har loven foreskrevet, at salgsoptilling og salgsannoncer skal rumme angivelse af husets energimærke. Derfor hænger energimærkningen af et hus i høj grad sammen med det tidspunkt, en bolig er blevet bygget. Eksempelvis får boliger fra 1999 og fremefter typisk tildelt energimærke C, mens boliger, der er bygget mellem 1986 og 1998 typisk får tildelt energimærke D; forudsat at disse huse ikke er blevet efterisoleret eller på anden måde energirenoveret siden. Boliger, som er bygget indenfor de seneste år, får typisk energimærke A2. Energimærke A1 opnås kun, hvis huset er lavenergibyggeri i henhold til de fremtidige BR15- eller BR20-bygningsreglements krav.

Udover at energieffektive boliger kan være en gevinst for privatøkonomien og miljøet, så viser flere undersøgelser, at en højere energieffektivitet leder til en højere salgspris i det øjeblik, boligen bringes til salg. En undersøgelse som Deloitte har foretaget for Totalkredit viser, at et godt energimærke giver en højere kvadratmeterpris (www.totalkredit.dk³). Undersøgelsen viser desuden, at et dårligt energimærke medfører et større nedslag i prisen. Dette ligger i tråd med en anden undersøgelse foretaget af EDC, som konkluderer, at et højtrangerende energimærke øger interessen for boligen i form af kortere salgstid og mindre afslag i prisen. Samtidig kan det slås fast, at kvadratmeterprisen generelt er højere jo bedre energimærke, en bolig har (www.edc.dk⁴).

Spørgsmålet er, hvorvidt energimærkningen kan benyttes som mål for et hus' energieffektivitet i forbindelse med et salg, eller om energimærkningen snarere er udtryk for en symbolsk værdi. Når ejendomsmæglerne tilskriver energimærket en betydning, og dermed værdisætter et hus i forhold til energimærkningen, så vil prisen på huset uundgåeligt blive påvirket af det. På

¹ Fra artiklen "Energimærket afgør boligkøb" i månedsbladet Bedre Hjem nr. 4 2011.

² <http://www.maerkdinbygning.dk/Menu/Bygningsejer/Enfamilieshus>

³ http://www.totalkredit.dk/TKdkcms/uploads/documents/presse/20121213_Faa_mere_for_boligen_med_et_godt_energimaerke.pdf

⁴ <http://www.edc.dk/en/Om-EDC/Presse/Artikler/Energimarket-har-betydning-for-prisafslag-og-salgstid/>

den anden side, så vil der formentlig også være en efterspørgsel fra boligkøberens side om mere energieffektive boliger.

I tråd med dette viser en undersøgelse, som Advice i 2011 har foretaget for Dansk Ejendomsmæglerforening, at ejendomsmæglerne vurderer, at huskøberne i stigende grad fokuserer på husets energitilstand og dermed også energimærkningen. I undersøgelsen blev 507 ejendomsmæglere over hele landet spurgt om en række forhold omkring energimærkets betydning i forbindelse med salg (Dansk Ejendomsmæglerforening⁵). Dette kan imidlertid også være udtryk for, at ejendomsmæglerne benytter energimærket aktivt i forbindelse med salg af boliger.

Indeværende undersøgelse bidrager til en større forståelse af energimærkningens betydning i forbindelse med salg af enfamiliehuse i 2011 og 2012. I forhold til tidligere undersøgelser, forsøger vi i denne undersøgelse at isolere sammenhængen mellem energimærkning og salgspris og får derved et mål for, hvor meget energimærket har betydet for salgsprisen, når vi tager forbehold for en række faktorer, som indvirker på sammenhængen mellem energimærkning og salgspris. Dette gælder forhold som regionale forskelle, boligens varmforsyning, tidspunkt for opførelse af huset og karakteristika ved salg. I tillæg til dette estimeres det, hvor mange boliger der i 2011 og 2012⁶ reelt havde mulighed for at øge deres salgspris, hvis energimærket havde været højere, end det var tilfældet. Til sidst sammenligner vi energimærkningens betydning for salgsprisen på tværs af regioner i Danmark for at se, om der er steder i Danmark, hvor energimærkningen slår kraftigere igennem på salgsprisen end andre.

Undersøgelsen er afgrænset, så den kun omfatter enfamiliehuse, og endvidere huse som ikke er fredede. Udgangspunktet er husets kvadratmetersalgspris, udregnet på baggrund af opvarmet areal og salgspris. I undersøgelsen vil kvadratmetersalgspris blive anført som salgspris.

Formålet med undersøgelsen er at undersøge det almindelige salg af en typisk enfamiliehusbolig. Dermed være også sagt, at vi ønsker at undersøge, hvilken betydning energimærkningen har for den almindelige huskøber eller hussælger. Med dette menes, at vi ønsker at indfange den gruppe af enfamiliehuse, som hverken arealmæssigt eller prismæssigt adskiller sig fra hvad, der kan betegnes som almindeligt eller typisk tilgængeligt for en gennemsnitlig huskøber. Ydermere lægges der vægt på, at husene reelt har været på markedet, hvilket betyder, at auktionssalg og familiesalg er fjernet fra analysen.

Da energimærke G angiver den laveste placering på skalaen og alle salg forudsætter et energimærke, benyttes energimærke G som referencegruppe. Det vil sige at alle værdier, der fremkommer som resultat, skal ses i forhold til energimærke G, dvs. den ekstrapris, der kan opnås for et tilsvarende hus med en given placering et sted højere oppe på skalaen.

⁵ "Ejendomsmæglerundersøgelse – betydning af vedligehold og renovering for købspris og købers overvejelser" undersøgelse foretaget af Advice for Dansk Ejendomsmæglerforening.

⁶ Kun oplysninger indtil 15. oktober 2012.

Sammenfatning og konklusion

Formålet med undersøgelsen har været at undersøge, om energimærket har betydning for prisdannelse ved salg af enfamiliehuse, og om muligt, hvor stor en effekt huse med højtrangerende energimærker alt andet lige har for salgsprisen sammenlignet med huse med et lavere rangerende energimærke. Den gennemførte analyse har set på sammenhængen mellem energimærke og salgspris for den gruppe af enfamiliehuse, som hverken arealmæssigt eller prismæssigt adskiller sig fra hvad, der kan betegnes som almindeligt eller typisk tilgængeligt for den almindelige huskøber. Ydermere har det været afgørende at alle huse der indgik i undersøgelsen reelt har været på markedet, hvilket betyder, at auktionssalg og familiesalg er fjernet fra analysen.

Energimærke G er valgt som referencegruppe, idet energimærke G angiver den laveste placering på skalaen og alle salg forudsætter et energimærke. Dette indebærer, at alle værdier, der fremkommer som resultat af analysen, skal ses i forhold til energimærke G, dvs. den ekstrapris, der kan opnås for et tilsvarende hus med en given placering et sted højere oppe på skalaen.

For at undersøge om energimærket i forhold til andre faktorer, som kan spille ind for prisen på en enfamiliehus, er der gennemført en regressionsanalyse baseret på multipel regressionsmodel. Ved hjælp af en sådan model, har det været mulig at finde en indikation for det relative bidrag som hver af energimærkekategoriene fra A til F bidrager med til salgsprisen. Med andre ord: hvor stor en stigning i salgsprisen kan det på baggrund af salgsoplysninger fra 2011 og 2012 forventes, at en stigning fra et energimærke til et andet vil medføre?

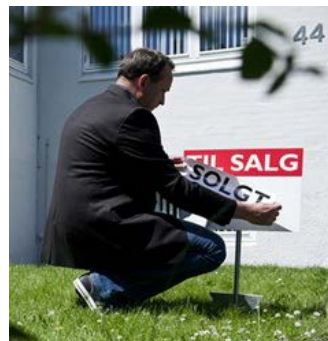
Som resultat af regressionsanalysen viser det sig, at selv når der tages højde for en række forhold som beliggenhed, energiforsyning og opførelsesår, har energimærket fortsat en signifikant betydning for salgsprisen, og dermed betydning for variationen i salgsprisen.

Ud fra den gennemførte regressionsanalyse kan følgende konkluderes at:

- Huse med et højt placeret energimærke præsterer en højere kvadratmetersalgspris ved salg i 2011 og 2012.
- Energimærket har haft en selvstændig betydning for kvadratmetersalgsprisen i 2011 og 2012, når der tages højde for betydningen af regionale forskelle, boligens varmforsyning, tidspunkt for opførelse af huset og karakteristika ved salg i området.
- Der er regionale forskelle i Danmark i forhold til hvor stor betydning, energimærkningen har for salgsprisen. I region Nordjylland findes den største relative betydning af en forbedring fra energimærke G, mens det er i region Sjælland, at salgsprisen er mest bestemt, af hvilket energimærke et givent hus har.

Metode

Betydningen af energimærkningen undersøges ved hjælp af multipel lineær regressionsmodel (OLS⁷), hvor sammenhængen mellem to variable undersøges. Antagelsen er, at en højere energimærkning og betyder højere forventet salgspris.



Metoden muliggør en afdækning af, om andre faktorer influerer på sammenhængen mellem energimærkning og salgspris. Ved at inkludere kontrolvariable i modellen, som holdes konstante, gøres der på den måde et forsøg på at isolere sammenhængen mellem salgspris og energimærkning. Således handler det om at undersøge, hvorvidt energimærkningen stadig har en betydning, når der kontrolleres for en række andre forhold med betydning for salgsprisen. Som nævnt i indledningen, kunne dette være regionale forskelle, boligens varmeforsyning, tidspunkt for opførelse af huset og karakteristika ved salg.

Til vurdering af signifikante forskelle mellem gennemsnitsværdier, så benyttes en to-sidet t-test, der indikerer, hvorvidt der reelt er forskel på værdier fra to kategorier, eller om forskelle skal tilskrives tilfældigheder.

⁷ Ordinary Least Squares metoden

Datagrundlag

Datasættet til undersøgelsen er hovedsageligt fra OIS-registret⁸, hvorfra både oplysninger om salgspriser og energimærkning er hentet frem. Derudover indgår data fra Realkreditforeningen og Danmarks Statistik i analysen (se nedenstående variabelbeskrivelse for nærmere oplysninger om dette).

Derudover er data afgrænset af analytiske hensyn. Som beskrevet ovenfor, så er formålet med undersøgelsen at få en større viden om energimærkets betydning for typiske huskøbere og hussælgere.

Med formuleringen 'typiske', har vi forsøgt at indfange den store gruppe af enfamiliehuse, som regnes for almindelig i den forstand, at der ikke er særskilte forhold, som gør sig gældende. Først afgrænser vi fra interessentskaber, og huse som er fredet. Dernæst afgrænser vi fra huse, som hører sammen med en anden bygning (ca. 1,5 %), da vi vurderer at disse adskiller sig fra det almindelige fritliggende enfamiliehus.

Argumentet for kun at undersøge "det typiske" gælder også for salg, hvor vi afgrænser data til udelukkende at indeholde almindelige frie salg. Det vil sige, at der fjernes en gruppe af salg, som enten er familiesalg, huse solgt på auktion, eller andre salg, der ikke kan kategoriseres som frie salg på markedsvilkår⁹. Begrundelsen for at fjerne disse huse er, at de ikke på normal vis har været udbudt på boligmarkedet. Det ses blandt andet ved, at gennemsnitssalgsprisen for gruppen er væsentligt lavere end for huse solgt ved almindeligt frit salg. Desuden findes der en række huse, som er solgt til 0 kr. Det gælder især for familiesalg.

Enfamiliehuse under 60 m² er fjernet fra analysen, da energimærkningen i forbindelse med salg af huse kun er lovpligtigt for huse over 60 m² (www.ens.dk¹⁰). I den høje ende er der desuden huse, som adskiller sig væsentligt fra normalen størrelsesmæssigt. Derfor fjernes alle huse med over 300 m².

Af både teoretiske og statistiske hensyn er data afgrænset i forhold til meget høje og meget lave kvadratmeterpriser, som i analysen er numerisk langt fra normalen, såkaldte "outliers". Vi regner alle salg med en kvadratmeterpris under 300 kr./m² som urealistiske. Ligeledes indgår salg med en kvadratmeterpris over 50.000 kr./m² heller ikke i analysen. Der er imidlertid stadig huse med en meget høj salgsværdi, som ikke er forenelig med salg af et typisk hus. Derfor fjernes alle huse, som er solgt til over 8 mio.

På den måde er der gjort et forsøg på at foretage en udelukkelse af salgssituationer, som almindelige danskere ikke har adgang til, eller som kan betegnes liebhaveri. Vi er klar over, at bund- og toppriserne er skøn, som, vi imidlertid vurderer, kan skævvride analysen og dermed fjerne fokus fra undersøgelsesenheden: det almindelige enfamiliehus udbudt til salg.

På grund af regionale forskelle, så er ekstremt høje og ekstremt lave salgspriser ikke ens for alle dele af landet. For at korrigere for dette, er der dannet en variabel, som markerer salg, som er over og under tre standardafvigelser fra gennemsnittet i den kommune, huset er lokaliseret i¹¹. Denne

⁸ Den Offentlige Informationsserver (www.ois.dk).

⁹ Det er også på denne måde, at de er kategoriseret i OIS registret.

¹⁰ <http://www.ens.dk/DA->

[DK/FORBRUGOGBESPARELSER/INDSATSIBYGNINGER/ENERGIMAERKNING/BOLIGER/Sider/ForSide.aspx](http://www.ens.dk/DA-DK/FORBRUGOGBESPARELSER/INDSATSIBYGNINGER/ENERGIMAERKNING/BOLIGER/Sider/ForSide.aspx)

¹¹ Antallet af standardafvigelser fra gennemsnittet er betegnet en Z-værdi, og værdier med en Z-værdi på tre eller over kan betegnes som outliers. Det er derfor vigtigt, at være opmærksomme på deres betydning for resultaterne (Agresti, Alan & Barbara Finlay "Statistical Methods for the Social Sciences"

variabel, kaldet "outlier", vil indgå i modellen som en kontrolvariabel for at kontrollere for betydningen af ekstreme værdier i "samplet".

Den endelige størrelse af samplet er 34.373, som er inklusive værdier, som er over eller under tre standardafvigelser fra gennemsnittet.

Variable

De to vigtigste variable i undersøgelsen er den afhængige variabel, salgspris, og den uafhængige variabel, energimærke. I analysen er energimærkningens kategorier omdannet til binære variable, med energimærke G som reference kategori¹². Desuden er energimærke A1, A2 og B slået sammen i regressionsmodellen, da der ikke er tilstrækkeligt mange salg i datasættet, som indbefatter disse energimærker.

Tabel 1. Tidspunkt for opførelse af huset. Kontrolvariable inddelt i fire grupper. Husene er inddelt i ni kategorier, der repræsenterer tidstypiske byggeperioder ud fra hvornår, der er ændret byggeskik eller skærpede energikrav af de gældende bygningsreglementer (se mere i SBI 2010:56¹³). Kilde: OIS registre.

Tidspunkt for opførelse af huset	
Variabelnavn	Andel af solgte i 2011 og 2012 (antal i parentes)
Opført før 1890 (referencekategori)	4,1 % (1.416)
Opført 1890-1930	15 % (5.139)
Opført 1931-1950	12,2 % (4.209)
Opført 1951-1960	12,3 % (4.230)
Opført 1961-1972	29 % (9.981)
Opført 1973-1978	13,3 % (4.561)
Opført 1979-1998	8,8 % (3.029)
Opført 1999-2006	2,9 % (1.004)
Opført 2007-2012	2,3 % (801)
I alt	100 % (34.370)

¹² Som beskrevet tidligere, så skal forskelle ses i forhold til hvis energimærkningen i stedet var G.

¹³ "Danske bygnings energibehov 2050" af Jesper Kragh og Kim B. Wittchen. Statens Byggeforskningsinstitut 2010.

Tabel 2. Egenskaber ved huset med variable, der henviser til egenskaber ved huset.

Variabelnavn	Forklaring	Andel af salg i 2011 og 2012 (antal i parentes)
Materialer		
Ydervægsmateriale: mursten	Materialet til ydervægge er mursten (tegl, kalksandsten, cementsten), og ikke letbeton (lette bloksten, gasbeton), plader af fibercement (herunder asbest), bindingsværk, træbeklædning, betonelementer, metalplader, plader af fibercement (asbestfri), PVC eller glas.	90,5 % (31.109)
Tagmateriale: fibercement	Materialet til taget er fibercement (herunder asbest og asbestfri, bølge- eller skifereternit) og ikke built-up (fladt tag), tagpap (med taghældning), cementsten, tegl, metalplader (bølgeblik, aluminium o. lign.), stråtag, PVC eller glas.	50,4 % (17.340)
Varmeinstallation og opvarmningsmiddel		
Fjernvarme som varmeinstallation	Varmeinstallationen er fjernvarme/blokvarme (radiator-systemer eller varmluftsanlæg).	47,3 % (16.242)
Naturgas som opvarmningsmiddel	Varmeinstallationen er ikke fjernvarme og opvarmningsmiddel er naturgas.	24,8 % (8.524)
Flydende brændsel som opvarmningsmiddel	Varmeinstallationen er ikke fjernvarme, og opvarmningsmiddel er flydende brændsel (olie, petroleum, flaskegas)	18,4 % (6.316)
Andre former for opvarmningsmiddel (referencekategori)	Varmeinstallationen er ikke fjernvarme og opvarmningsmiddel elektricitet, gasværksgas, fast brændsel (kul, koks, brænde m.m.) eller halm.	9,6 % (3.291)

Den tredje gruppe handler om afslag i salgspris og salgstider, som samles under betegnelsen 'karakteristika ved salg'. Disse data stammer fra Realkreditforeningen, og her har det desværre ikke været muligt at få oplysninger for alle salg, kun på kommuneniveau. Desuden er det en samlet opgørelse for parcel- og rækkehuse, og altså ikke kun enfamiliehuse, som indgår i disse oplysninger. Alligevel forventes disse variable vedrørende afslag og salgstider, at kunne forklare nogle af de regionale forskelle, der er på markedet for salg af enfamiliehuse.

Tabel 3. Variable vedrørende afslag i salgspris samt salgstider. Data er fra 2011 samt de to første kvartaler af 2012. Kilde: Realkreditforeningen.

Variabelnavn	Begrundelse	Gennemsnit for hele samplet (standard afvigelse i parentes)
Afslag	Gennemsnitligt afslag i procent af realiserede handler af parcel- og rækkehuse i 2011 og 2012 for kommunen.	7,30 % (1,29)
Salgstider	Gennemsnitlige salgstider i dage på realiserede handler af parcel- og rækkehuse i 2011 og 2012 for kommunen.	208,59 dage (44,92)

Den sidste gruppe af kontrolvariable omhandler urbaniseringsgraden og beliggenheden af huset. Disse variable er medtaget i analysen forventning om, at energimærkets betydning for salgsprisen påvirkes af, hvor i landet salget har fundet sted, dvs. om huset ligger mere eller mindre bymæssig bebyggelse. Desuden kunne det forhold gøre sig gældende, at huskøbere i visse dele af landet lægger større vægt på energieffektive boliger, end det er

tilfældet i andre dele af landet. Det kan også have betydning, om energimærket er slået igennem på forskellige tidspunkter i forskellige dele af landet.

Tabel 4. Variable vedrørende beliggenhed i forhold til urbanitet, dvs. beliggenhed i forhold til byer grupperet efter størrelse. Kilde: Danmarks Statistik.

Variabelnavn	Begrundelse	Andel af salg i 2011 og 2012 (Antal i parentes).	Gns. salgspris i 2011 og 2012 (Std. afv. i parentes)
Urbanitet			
Hovedstadsområdet	Kommuner som regnes for en del af hovedstadsområdet ¹⁴ .	9,6 % (3.288)	24.168,4 kr./m ² (7.725,3)
Stor by	Kommuner med over 95.000 indbyggere, som ikke er en del af hovedstadsområdet. Dvs.: Aarhus, Aalborg, Odense, Esbjerg, Vejle og Randers.	18,4 % (6.337)	13.451,3 kr./m ² (6.111,5)
Mellemstor by	Kommuner med mellem 50.000 og 95.000 indbyggere, som ikke er en del af hovedstadsområdet.	34,9 % (12.005)	11.084,7 kr./m ² (6.137,4)
Mindre by (referencekategori)	Kommuner med under 50.000 indbyggere, som ikke er en del af hovedstadsområdet.	37,1 % (12.743)	10.433,1 kr./m ² (6.028,9)
Beliggenhed			
Gennemsnitlig m² grundpris for kommunen¹⁵	Et skøn for hvor høj en grundpris, der er i området, hvor boligen er placeret.		

¹⁴ Dækker over kommunerne: København, Frederiksberg, Ballerup, Brøndby, Gentofte, Gladsaxe, Glostrup, Herlev, Albertslund, Hvidovre, Lyngby-Taarbæk, Rødovre, Ishøj, Tårnby, Vallensbæk.

¹⁵ Der er kun data for 89 % af salgene. Derfor er der valgt data på aggregeret niveau. Der er kontrolleret for, at rangordningen er logisk, således at Frederiksberg kommune ligger øverst efterfulgt af hovedstadsområdets øvrige kommuner. I bunden ligger Morsø, Lemvig og Norddjurs kommuner. Det er således vurderingen, at denne variabel er en god indikator for beliggenhed.

Nedenfor er alle variable i analysen samlet i en tabel. For hvert af energimærkerne findes der også et potentielt energimærke, som er det energimærke huset potentielt kan få, hvis det energirenoveres.

Tabel 5. Samlet oversigt over variable i analysen

Variable	
Kvadratmetersalgsprisen	Salgsprisen divideret med det opvarmede areal
Energimærke A1, A2 og B	
Energimærke C	
Energimærke D	
Energimærke E	
Energimærke F	
Energimærke G	
Kontrolvariable	
Opførelsestidspunkt:	Opført før 1890, Opført 1890-1930, Opført 1931-1950, Opført 1951-1960, Opført 1961-1972, Opført 1973-1978, Opført 1979-1998, Opført 1999-2006, Opført 2007-2012
Materialer:	Mursten som ydervægsmateriale, fibercement som tagmateriale
Varmeinstallation og opvarmningsmiddel:	Fjernvarme som varmeinstallation, Naturgas som opvarmningsmiddel, Flydende brændsel som opvarmningsmiddel, Andre former for opvarmningsmiddel
Beliggenhed:	Gennemsnitlig m ² grundpris for kommunen
Urbanitet:	Mindre by, Mellemstor by, Stor by, Hovedstadsområdet.
Salg:	Gennemsnitligt afslag på salg i kommunen, gennemsnitlige salgstider i kommunen.
Outlier	Hvorvidt salgsprisen ligger over eller under tre standardafvigelser fra det kommunale gennemsnit. Både gennemsnit og standardafvigelse er altså udregnet for kommuneniveau.

Analyse

Indledende analyse

Som en indledende analyse er der for alle salg i 2011 og 2012 fundet gennemsnitlige kvadratmeterpris udregnet for hvert trin i energimærkeskalaen. Endvidere stigningen for hvert trin udregnet, dvs. hvordan den gennemsnitlige salgspris stiger i takt med at energimærket forbedres, se tabel.

Tabel 6. Den gennemsnitlige salgspris for hvert af energimærkerne, med stigningen i forhold til et lavere energimærke er vist efterfølgende med den procentvise stigning vist i parentes. Signifikante forskelle markeret med* (***=signifikant på 0,001 niveau).

Energimærke	Gennemsnit (kr./m ²) (std.afv. i parentes)	Stigning fra lavere mærke (% stigning i parentes)	Antal
A	15.741 kr./m ² (7.395)	494 kr./m ² (3 %)	81
B	15.247 kr./m ² (5.955)	893 kr./m ² (6 %) ^{***}	929
C	14.354 kr./m ² (6.850)	1.302 kr./m ² (10 %) ^{***}	5.790
D	13.052 kr./m ² (7.276)	871 kr./m ² (7 %) ^{***}	11.072
E	12.181 kr./m ² (7.310)	798 kr./m ² (7 %) ^{***}	7.687
F	11.383 kr./m ² (7.517)	1.556 kr./m ² (16 %) ^{***}	4.767
G	9.827 kr./m ² (7.673)	.	4.047
Samlet	12.531 kr./m² (7.396)	.	34.373

Som der fremgår af tabellen er der signifikante forskelle mellem alle gennemsnitlige værdier¹⁶ med undtagelse af forskellen mellem A og B, som af samme grund slås sammen i den følgende regressions analyse. Resultaterne fra denne tabel er forenelige med resultater fra tidligere undersøgelser af EDC og Deloitte, som viser, at energimærkets placering på energimærkeskalaen har en positiv betydning for salgsprisen ved høj placering frem for en lav.

Regressionsanalyse

Selvom at det ovenfor er vist, hvordan energimærke-kategorierne har betydning for salgsprisen, kan vi ikke af den grund alene være sikre på, at det rent faktisk forholder sig sådan. Det kunne således tænkes, at huse med energimærke C generelt er i bedre stand eller på andre punkter adskiller sig fra huse med energimærke D, og derfor alene af disse grunde opnår en bedre salgspris. For at tage forbehold for ovennævnte forhold, benyttes en multipel regressionsmodel. Ved hjælp af denne model, er det muligt at få skabt en indikation for det relative bidrag for hver af energimærke-kategorierne på salgsprisen. Med andre ord: hvor stor en stigning i salgsprisen kan det på baggrund af tal fra 2011 og 2012 forventes, at en stigning fra et energimærke til et andet vil medføre? En anden måde at opstille sammenhængen på er at spørge, hvorvidt energimærkningen kan hjælpe til at forudsige eller forkla-

¹⁶ Beregnet ud fra tosidet t-tests.

re variationen i salgsprisen. Med modellen er det endvidere muligt at kontrollere¹⁷ det relative bidrag for påvirkning fra andre faktorer, som antages at have en betydning for sammenhængen mellem energimærke og salgspris.

Som resultat af regressionsanalysen viser det sig, at selv når der tages højde for en række forhold som beliggende, energiforsyning og opførelsesår, har energimærket fortsat en signifikant betydning for salgsprisen, og dermed betydning for variationen i salgsprisen. Andre faktorer forklarer imidlertid mere af variationen i salgsprisen end selve energimærkningen, og energimærkets betydning er beskeden sammenlignet med de øvrige faktorer. Dette ændrer dog ikke på den signifikante betydning, som energimærket anviser, se tabel.

Tabel 7. Tabellen viser hvor meget kvadratmeterprisen forventeligt ville stige ved at forbedre energimærket et eller flere trin, når der tages højde for de respektive kontrolvariable. Tabellen angiver den forventede prisstigning ift. energimærke G. Tabellen læses ved Horisontalt at finde det mærke, som huset havde i salgsøjeblikket, og vertikalt at aflæse den værdi, som huset ville kunne have opnået.

Stigning i kvadratmeterpris [kr./m ²]						
Forøgelse fra energimærke	G	F	E	D	C	Antal
Til energimærke						
AB	3 360	2 437	1 639	834	46	1 010
C	3 314	2 390	1 593	788		5 790
D	2 527	1 603	805			11 072
E	1 721	797				7 687
F	924					4 767

Tabellen ovenfor viser de selvstændige forventede gevinster for ændring fra et energimærke til et andet på baggrund af salg i 2011 og 2012. For eksempel ses, at et hus med energimærke D kunne have forøget prisen med gennemsnitligt 788 kr./m², hvis det i salgssituationen i stedet havde været udrustet med energimærke C, altså udelukkende som følge af et forbedret energimærke.

Tilsvarende ville en forbedring af energimærket fra E til D ville ifølge denne model medføre en forventet gennemsnitlig stigning i prisen på 805 kr./m². Tabellen skal ikke læses på en måde, at en bolig præcist stiger med 805 kr./m², men læses som et pejlemærke for en gennemsnitlig stigning. Det væsentlige er, at resultaterne angiver en selvstændig betydning af energimærkningen for hvert af energimærkerne¹⁸.

Det er ikke på alle trin der forventes den samme stigning i salgsprisen. I tabellen neden forskellene rangordnet efter hvor store gevinster der måtte forventes at kunne opnås ved at rykke et trin op å energimærkeskalaen. Den største forskel refererer til en ændring fra G til F, mens den mindste refererer til en forskel mellem energimærke C og AB, som dog stadig er signifikant.

¹⁷ Ved at inddrage kontrolvariable, er det muligt at holde andre faktorerers betydning konstant. Det er vigtigt at sikre sig at kontrolvariablene ikke udtrykker det samme, hvilket deres indbyrdes korrelationsværdi er et udtryk for. I denne analyse findes den højeste korrelation mellem gennemsnitlige salgspriser og gennemsnitlig afslag for kommuner. Den er således på 0,769, men da den ikke er højere end 0,8, så er der ikke tale om multikollinearitet (Bryman, Alan & Duncan Cramer: "Quantitative Data Analysis with SPSS Release 12 and 13: A guide for Social Scientist" 2005 side 300), og det er dermed relevant at inddrage begge i modellen.

¹⁸ Ved at se på sikkerhedsintervallerne for hver af værdierne, så er der ingen af værdierne, der indenfor et 95 % sikkerhedsinterval overlapper hinanden. Det vil sige, når der ses på værdierne med en sikkerhedsmargin, så er der stadig en forskel mellem dem.

Tabel 8. Rangordning af de prisforskelle der måtte forventes at kunne opnås ved at rykke et trin op på skalaen baseret på salg gennemført i 2011 og 2012. Alle forskelle er signifikante.

	Forskel	Forbedring
1	923,9 kr./m ²	Fra G til F
2	805,3 kr./m ²	Fra E til D
3	797,2 kr./m ²	Fra F til E
4	788,0 kr./m ²	Fra D til C
5	46,0 kr./m ²	Fra C til AB

Som det blev anført i indledningen, er det ikke alle huse, som det er muligt at energirenovere. En del huse kan imidlertid opnå at rykke indtil flere trin op på energimærkeskalaen ved at gennemføre efterisolering og andet, der kan forbedre energimærket. Hvorvidt det er muligt at forbedre energimærket fremgår af den rapport, som følger med energimærkningen. Heraf vil man også via det potentielle energimærke kunne se, hvad huset kunne opnå, hvis de anbefalede energiforbedringsforslag blev gennemført. Følgelig ville det også for et hvilket som helst hus, der har været gennem en salgssituation kunne få en skøn over, hvor meget det ville have været muligt at forøge kvadratmetermeterprisen, såfremt de anbefalede energirenoveringer var gennemført forud for salget, se tabellen nedenfor.

Tabel 9. Den forøgede pris der måtte kunne forventes, hvis anbefalingerne i energimærket var blevet fulgt og det potentielle energimærke var opnået, og det enkelte huse på den måde var rykket et eller flere trin op på skalaen. Kolonne tre og fire angiver henholdsvis hvor stor en andel af alle, og hvor stor en andel indenfor hvert energimærke det drejer sig om.

Forbedring	Antal	Andel af alle energimærker	Andel af eget energimærke	Prisændring
Fra G til F	370	1,1 %	9,1 %	924 kr./m ²
Fra G til E	811	2,4 %	20,0 %	1.721 kr./m ²
Fra G til D	1.417	4,1 %	35,0 %	2.527 kr./m ²
Fra G til C	1.050	3,1 %	25,9 %	3.314 kr./m ²
Fra G til AB	260	0,7 %	6,4 %	3.360 kr./m ²
Fra F til E	1.079	3,1 %	22,6 %	797 kr./m ²
Fra F til D	1.927	5,6 %	40,4 %	1.603 kr./m ²
Fra F til C	1.161	3,4 %	24,4 %	2.390 kr./m ²
Fra F til AB	212	0,6 %	4,4 %	2.437 kr./m ²
Fra E til D	3.602	10,5 %	46,9 %	805 kr./m ²
Fra E til C	1.870	5,4 %	24,3 %	1.593 kr./m ²
Fra E til AB	267	0,8 %	3,5 %	1.639 kr./m ²
Fra D til C	3.844	11,2 %	34,7 %	788 kr./m ²
Fra D til AB	390	1,1 %	3,5 %	834 kr./m ²
Fra C til AB	494	1,4 %	8,5 %	46 kr./m ²
Ikke muligt at forbedre energimærket	15.599	45,4 %		0 kr./m ²
Total	34.373	100,0 %		

På den måde kan alle salg gennemført i 2011 og 2012 opregnes i forhold til, hvilke priser, der kunne være opnået, hvis der forinden var gennemført energirenovering i henhold til de anbefalinger, der ligger i de enkelte energimærker. Det kan eksempelvis ses, at der er 370 salg af huse med energimærke G, som det ifølge den tilhørende energimærkningsrapport var muligt at energirenovere og dermed tildele energimærke F. Dette gælder 1,1 % af

alle salg, og 9,1 % af alle salg med energimærke G i 2011 og 2012. Den sidste kolonne angiver, hvor meget prisen kunne forventes at stige ved at forbedre energimærket ud fra den beskrevne ændring.

Tabellen viser desuden, at det for 45,4 % af salgene slet ikke er muligt at forbedre energimærket ifølge den tilhørende rapport. I disse salg indgår også de huse, som allerede har et godt energimærke, og som derfor ville have mulighed for (eller grund) til at blive energieffektiviseret yderligere.

Regionale forskelle

Som bekendt betyder beliggenhed meget for de salgspriser, der kan opnås rundt omkring i landet. I en analyse af de regionale forskelle vil det fremgå hvor meget den regionale forskel spiller ind for energimærkets betydning for salgsprisen.

Analysen viser, jf. tabellen nedenfor, at der for alle energimærker i alle regioner er en signifikant forskel fra energimærke G. I tabellen anføres kun standardiserede koefficienter, modsat ovenfor, hvor der alene var tale om ikke-standardiserede koefficienter. Når det gælder analysen af regionale forskelle er det nødvendigt at undersøge de standardiserede koefficienter for at kunne sammenligne relative betydninger over tid¹⁹. I den model, der ligger til grund har det været nødvendigt at fjerne variable for urbanisering, da de indgår i opdelingen. Bortset fra denne svarer modellen til den fulde model med alle kontrolvariable inkluderet.

Tabel 10. Selvstændige analyser for hver af regionerne. Tabellen angiver de standardiserede beta-koefficient ganget med 1000. G er referencekategori, så det er forskellen fra G der angives. Tal er fra 2011 og 2012. Alle resultater er signifikante.

Region	AB	C	D	E	F	Antal cases	Forklaret variation ²⁰
Hovedstaden	82	189	204	124	55	7.040	1,5 %
Sjælland	78	167	159	101	52	5.478	12,7 %
Syddanmark	84	211	191	126	54	8.763	8,9 %
Midtjylland	64	160	150	84	37	8.630	6,6 %
Nordjylland	104	226	217	140	74	4.462	10,9 %

Udover de standardiserede koefficienter, indeholder tabellen oplysninger om, hvor meget energimærkerne forklarer af variationen i kvadratmeterprisen i sidste kolonne. Forklaret variation er den andel, det er muligt at forklare ved forskelle i energimærkningen. Heraf ses, at energimærkernes forklaringskraft er størst i region Sjælland, mens det er lavest i region Hovedstaden, hvor andre forhold formentlig i højere grad forklarer variationen i salgspriser. Det betyder, at salgsprisen i region Sjælland i højere grad er bestemt af, hvilket energimærke et givent hus har, end det er tilfældet i de øvrige regioner.

Den største relative betydning af et forbedret energimærke findes i Nordjylland, hvor koefficienten for hvert energimærke er højere end for i de øvrige regioner. Derfor vil en forbedring fra energimærke G til et af de øvrige energimærker medføre en højere forventet gennemsnitlig pris for et hus i region Nordjylland end et hus i region Midtjylland, hvor de laveste koefficienter er at finde. Springene fra et energimærke et trin op på skalaen har altså større betydning i region Nordjylland end de øvrige regioner i Danmark.

¹⁹ Forklaringen er at de i stedet for at beskrive en reel forandring af kontantledet, som de ikke-standardiserede koefficienter gør, så angiver de standardiserede koefficienter hvor mange standardafvigelse den afhængige variabel ændres ved en enhedsændring i den uafhængige variabel. Dermed bliver det relativt i forhold til svingende konstantled, som der naturligt vil være i de forskellige år (Bryman, Alan & Duncan Cramer: "Quantitative Data Analysis with SPSS Release 12 and 13: A guide for Social Scientist" 2005 side 300).

²⁰ Selvstændig forklaringskraft fra energimærkningen.

De absolutte gennemsnitlige stigninger i salgspris ved forbedret energimærke er vist i Tabel 11.

Tabel 11. Gennemsnitlig stigning i salgspris i kr./m² og procent ved forbedret energimærke opgjort efter regioner. Datamængden for A1, A2 og B mærker er for lille til at opdele pr. region.

Region	G til F		G til E		G til D		G til C	
Hovedstanden	1 306	(5%)	2 520	(10%)	3 705	(15%)	4 440	(18%)
Sjælland	850	(5%)	1 446	(8%)	2 098	(11%)	2 642	(14%)
Syddanmark	686	(7%)	1 372	(13%)	1 907	(19%)	2 718	(26%)
Midtjylland	681	(5%)	1 227	(9%)	1 891	(14%)	2 398	(17%)
Nordjylland	1 094	(7%)	1 579	(10%)	2 157	(14%)	2 917	(19%)

Alternativt kan landet deles op i regioner efter urbanisering. I en sådan opdeling bliver hovedstadsområdet skilt ud som en selvstændig region. Det samme gælder de østjyske bybånd mellem Kolding og Ålborg. Til overs bliver øvrige områder samt såkaldte udkantsområder.

I den model, der ligger til grund har det været nødvendigt at fjerne variable for urbanisering, da de indgår i opdelingen. Bortset fra denne svarer modellen til den fulde model med alle kontrolvariable inkluderet.

Tabel 12 Selvstændige analyser for regioner opdelt efter om de ligger i hovedstadsområdet, i det østjyske bybånd eller i øvrige områder eller yderområder. Tabellen angiver de standardiserede beta-koefficient ganget med 1000. G er referencekategori, så det er forskellen fra G der angives. Tal er fra 2011 og 2012. Alle resultater er signifikante.

Område	AB	C	D	E	F	Antal cases	Forklaret variation ²¹
Hovedstadsregionen ²²	78	171	180	107	44	9 192	1,1 %
Østjylland fra Kolding til Aalborg ²³	67	183	165	98	48	9 145	6,8 %
Øvrige områder ²⁴	97	201	193	133	65	21 129	8,1 %
Yderområder ²⁵	91	248	241	163	90	3 907	14,2 %

Heraf ses igen at energimærkernes forklaringskraft er størst, jo længere, man kommer væk fra hovedstadsområdet, denne gang i udkantområder. I midten hvad angår forklaringskraft ligger det østjyske bybånd samt øvrige områder. Og her har det været nødvendigt at fjerne variable for urbanisering, og dermed er det den samme model som er lagt til grund som for den foregående regionale opdeling.

²¹ Selvstændig forklaringskraft fra energimærkningen.

²² Som dækker over kommunerne: København, Frederiksberg, Ballerup, Brøndby, Dragør, Gentofte, Gladsaxe, Glostrup, Herlev, Albertslund, Hvidovre, Høje-Taastrup, Lyngby-Taarbæk, Rødovre, Ishøj, Tårnby, Vallensbæk, Furesø, Allerød, Fredensborg, Helsingør, Hillerød, Hørsholm, Rudersdal, Egedal, Frederikssund, Frederiksværk-Hundested, Gribskov, Lejre, Ringsted, Slagelse, Sorø.

²³ Som dækker over kommunerne: Billund, Fredericia, Kolding, Vejle, Favrskov, Hedensted, Horsens, Odder, Randers, Silkeborg, Skanderborg, Syddjurs, Århus, Mariagerfjord, Rebild, Aalborg.

²⁴ Som dækker over kommunerne: Greve, Køge, Roskilde, Odsherred, Holbæk, Faxe, Kalundborg, Stevn, Næstved, Vordingborg, Middelfart, Assens, Faaborg-Midtfyn, Kerteminde, Nyborg, Odense, Svendborg, Bogense-Nordfyn, Ærø, Haderslev, Billund, Sønderborg, Tønder, Esbjerg, Fanø, Varde, Vejen, Aabenraa, Fredericia, Kolding, Vejle, Horsens, Herning, Holstebro, Lemvig, Struer, Syddjurs, Norddjurs, Samsø, Ikast-Brande, Ringkøbing-Skjern, Skive, Viborg, Læsø, Rebild, Mariagerfjord, Jammerbugt.

²⁵ Som dækker over kommunerne: Bornholm, Guldborgsund, Lolland, Langeland, Ærø, Fanø, Lemvig, Tønder, Brønderslev-Dronninglund, Morsø, Thisted, Hjørring, Frederikshavn, Vesthimmerland

Energimærkningens betydning over tid

For at undersøge betydningen af energimærkning nøjere, har vi undersøgt, om betydningen af energimærket for salgsprisen har ændret sig over årene. Tesen er at det først er de senere år, at energimærket har fået reel betydning, dvs. er blevet synligt for forbrugerne og dermed synligt i forhold til prisdannelsen. Følgelig må det forventes, at betydningen af energimærkning på salgsprisen først er indtruffet indenfor de senere år.

Nedenstående tabel viser de standardiserede regressionskoefficienter for energimærkerne fra selvstændige regressionsanalyser for hvert af årene 2006 til 2010. Regressionskoefficienterne er dannet ud fra en model, som indeholder alle kontrolvariable²⁶. For at kunne sammenligne relative betydninger fra et år til et andet, er det nødvendigt at angive de standardiserede koefficienter²⁷.

Tabel 13. Standardiserede regressionskoefficienter med standardiserede beta-koefficienter. G er referencekategori og signifikansniveau er angivet med *, hvor *) = sig. på 0,05 niveau, **) = sig. på 0,01 niveau, ***) sig. på 0,001 niveau.

Årstal	AB	C	D	E	F	Antal cases
2011/2012	0,077***	0,168***	0,160***	0,097***	0,043***	34.373
2010	0,016	0,109***	0,093***	0,054***	0,031***	24.481
2009	0,024*	0,095***	0,090***	0,063***	0,031***	20.890
2008	-0,013	0,063***	0,059***	0,037***	0,028***	23.521
2007	-0,037**	0,029***	0,022**	0,017**	0,022***	23.895
2006	-0,012	0,025*	0,048***	0,045***	0,015	12.046

Det mest bemærkelsesværdige ved resultatet af denne analyse, se tabel, er at koefficienten for energimærke A1, A2 og B, som er lagt sammen til en gruppe, har en negativ betydning for salgsprisen i 2006, 2007 og 2008. I 2006 og 2008 er koefficienterne imidlertid ikke-signifikante.

Når det er nævnt, viser analysen rent faktisk, at effekten af energimærket slår igennem med øget styrke over tid. Eksempelvis er energimærke D's betydning i 2006 og 2007 lav, mens dets betydning i de efterfølgende år gradvist stiger. Nogenlunde samme mønster gør sig gældende for energimærke E, F og C, mens energimærke AB har en lidt mere ujævn udvikling. Dette understreger yderligere, at der findes en effekt af energimærket, som alene må tilskrives dette, det være sig den symbolske betydning eller det faktum, at der bag et højtrangerende energimærke ligger et lavere energiforbrug, og dermed en lavere energiregning

Resultat

Resultatet af analysen kan opsummeres ved at sammenholde den stigning, der kan konstateres fra ét mærke til det næste på skalaen, dels i form af de forskelle, der fremkommer ved en simpel gennemsnitsberegning inden for hver energiklasse, dels de forskelle, der fremkommer som følge af regressionsanalysen; på den ene side er forskelle uden hensyn til kontrolvariable

²⁶ Dog med den undtagelse at der i analyserne for de tidligere år er tilføjet en variabel, som er betegnet 'bygget_senere'. Dette er en binær variabel, hvor 1 betyder at huset er bygget efter det år den er solgt, og hvor 0 betyder at det er bygget samme år som det er solgt, eller tidligere. Det har været nødvendigt fordi der særligt i 2006 og 2007 var solgt mange huse, som først er registreret som opførte flere år senere. Dette er imidlertid ikke noget problem i 2011 og 2012 af naturlige årsager.

²⁷ Forklaringen er at de i stedet for at beskrive en reel forandring af kontantledet, som de ikke-standardiserede koefficienter gør, så angiver de standardiserede koefficienter hvor mange standardafvigelser den afhængige variabel ændres ved en enhedsændring i den uafhængige variabel. Dermed bliver det relativt i forhold til svingende konstantled, som der naturligt vil være i de forskellige år (Bryman, Alan & Duncan Cramer: "Quantitative Data Analysis with SPSS Release 12 and 13: A guide for Social Scientist" 2005 side 300).

indregnet og på den anden side er forskelle med kontrolvariable inddraget. Det er altså kontrolvariable som regionale forskelle, boligens varmforsyning, tidspunkt for opførelse af huset og karakteristika ved salg i området, der gør forskellen mellem kolonne 2 og 3, se tabel 14, nedenfor.

Stigningen med kontrolvariable er mindre end stigningen uden kontrolvariable, hvilket er et tegn på, at stigningen er blevet præciseret ved at opstille en regressionsmodel. Især forskellen fra C til A1, A2 og B er mindsket fra 932 kr./m² til 46 kr./m².

Tabel 14. Estimering af forventet stigning ved højere energimærke for salg i 2011 og 2012. Tabellen viser først den gennemsnitlige stigning beregnet ud fra den gennemsnitlige salgspris for hvert energimærke. Dernæst viser tabellen den samme stigning vurderet ud fra regressionsanalysen.

Energimærke	Stigning fra lavere energimærke uden kontrolvariable	Stigning fra lavere energimærke med kontrolvariable	Antal
Fra C til A1, A2, B	932 kr./m ²	46 kr./m ²	1.010
Fra D til C	1.302 kr./m ²	788 kr./m ²	5.790
Fra F til E	871 kr./m ²	805 kr./m ²	11.072
Fra E til D	798 kr./m ²	797 kr./m ²	7.687
Fra G til F	1.556 kr./m ²	924 kr./m ²	4.767
G	REF	REF	4.047
Gennemsnit/total	5.459 kr./m²	3.360 kr./m²	34.373

Selvom energimærkernes koefficienter indikerer, at energimærkningen har betydning for salgsprisen, og modellen er kontrolleret for en række andre betydende forhold, så kan det ikke med 100 % sikkerhed konkluderes, at energimærkningen har en isoleret betydning for salgsprisen. De ovenstående resultater er en god indikation for det, men der kan stadig være forhold, som det ikke er muligt at kontrollere for.

På den måde kan energimærket tænkes at udtrykke, hvorvidt et hus alt andet lige er i god stand, da det forventes, at husets stand og boligens energieffektivitet samvarierer. Men da vi ikke har et godt mål for husets stand, udover de materialer, som det er bygget af, så kan denne kontrol ikke udføres konsekvent. Af den grund ved vi reelt ikke, hvad det vil betyde for salgsprisen, at et energimærke forbedres. Denne undersøgelse giver imidlertid et bud på, hvordan det forholder sig. Yderligere undersøgelser, der inkluderer et mål for husets stand eller ser på sammenlignelige forskelle over tid²⁸, vil formentlig kunne give større viden om de præcise forhold mellem energimærkning og salgspris. Indtil de resultater foreligger, er det værd at bemærke, at analysen rent faktisk viser, at effekten af energimærket slår igennem med øget styrke over tid. Dette betyder, at der fra 2006 og frem til i dag kan konstateres en øget effekt af energimærket. Denne øgede effekt kan afspej-

²⁸ Evt. et design hvor der udvælges to grupper af boliger, som er ens på en række forhold, der følges over tid, hvor nogle af dem bliver energirenoveret og andre ikke gør. Herefter er det muligt at danne et nyt estimat for, hvor meget energirenoveringen har betydet i forhold til de boliger, der ikke er blevet energirenoverede. Dette kræver imidlertid en række antagelser, som kan være svære at opfylde.

le en skjult faktor, som i den samme periode har afstedkommet højere priser på højere rangerende energimærker. Dette er ikke sandsynligt, hvorfor tidsanalysen medvirker til at understøtte tesen om, at der findes en effekt af energimærket, som alene må tilskrives dette.

Det er ikke muligt at adskille betydningen af energimærkningen som symbolsk værdi eller som udtryk for bygningens energieffektivitet. Der er således fortsat usikkerhed om, hvorvidt betydningen skal tilskrives energimærkningen, dvs. selve mærket, eller den skal tilskrives den energieffektivitet, som mærkningen er udtryk for, i sidste instans energiregningens størrelse. Det mest sandsynlige er, at den skal tilskrives begge. Hvordan disse to forhold adskilles er en åbent spørgsmål, som kræver atter andre undersøgelsesmetoder.

Det er ligeledes umuligt at adskille, hvorvidt det er ejendomsmægleren eller huskøberen, der tillægger energimærket en værdi. Da energimærket er lovpligtigt ved annoncering, er det muligt, at ejendomsmæglere benytter det aktivt ved salg af huse, således som en tidligere undersøgelse også har vist. Desuden er det værd at bemærke, at et højere rangerende energimærke giver mulighed for at låne flere penge i banken, hvorfor køber har et yderligere incitament til at finde et hus med en højt rangerende energimærke.

Dataafgræsning

I datasættet er der til start 178.052 salg i perioden 2006 til oktober 2012. Data undersøges i første omgang for dupletter samt registreringsfejl. Formålet er at hver case repræsenterer ét salg af ét hus på én dag. Derfor undersøges følgende.

- Cases med samme energiforbrug, salgsid, energimærke, kvmpris og boligid²⁹ fjernes (2523 cases, 1,4 %).
- Cases med samme boligid, energimærke, kvmpris og salgsid fjernes (3.522 cases, 2 %)
- Der er ingen cases med samme boligid, energimærke og salgsid efter at de ovenstående er fjernet.
- Cases med samme boligid, salgspris og salgsid markeres (4717 cases ca. 2,7 %)
 - Det tyder på, at nogle huse har fået registreret flere energimærker for samme salg. En forklaring kan være, at energimærket er blevet opdateret i forbindelse med salg, og at det derefter er blevet registreret som to selvstændige cases. Det er nærmest utænkeligt at energimærket kan falde, hvorfor den højeste energimærkning af huset for hvert salg udvælges. Det fjerner alle de 2,7 % dupletter, hvilket indikerer at forklaringen kan være sand.
- Der er nu ingen cases med ens salgsid'er og boligid'er.
- Men 411 cases har samme salgsid. Det kan skyldes, at huse med to bygninger har samme salgsid og energimærke, men har forskellige energiforbrug. Det drejer sig om 134 salg af samlet set 240 huse³⁰, som altså kan være to bygninger på samme ejendom. Stikprøver af disse viser, at deres karakteristika er forskellige. De kan have forskellige opførelses år, således at en bygning er bygget før den anden. En anden forklaring er, at de kan have forskellige salgspriser, og der kan være forskellig energimærkning. Der kan formentlig også findes yderligere grunde. Dette indikerer, at det ikke er til at gennemskue, hvordan problemet kan løses, da det tyder på, at husene skiller sig fra salg af almindelige huse. I stedet fjernes de fra analysen, da de i forvejen udgør en begrænset andel. En dybere analyse af disse kan på et senere tidspunkt blive relevant. I alt fjernes 545 cases³¹ svarende til 0,3 %, som fordeler sig over flere kommuner og flere år. I 2011 og 2012 er der til sammen 101 cases (ca. 0,25 %) som fjernes.
- Der er 6.138 (3,7 %) cases, hvor huse er solgt samme dag. I 2011 og 2012 drejer det sig imidlertid kun om 300 cases. Det kan muligvis forklares ved at et salg er blevet registreret to gange, og at den ene registrering har været ufyldstgørende. Derfor udvælges de salg med den højeste salgspris, fordi de vurderes til at være mest pålidelige. Det fjerner 415 cases. Derefter fjernes resten af dupletterne, da de har samme salgspris.
- Der fjernes en fejl, hvor et salg har salgsdato den 30. november 2020, og et andet, hvor salgsdato er 1. januar 1900.

²⁹ 'Boligid' er en unik kode for hvert hus, som er udregnet efter kommunekode, ejendomskode og bygningsnummer.

³⁰ Der er gengangere, således at flere huse er solgt i samme salg.

³¹ Der er igen tale om gengangere, hvilket betyder, at der formentlig også er tale om dupletter for nogle af casene.

Denne undersøgelse viser, at enfamiliehuse opnår en højere kvadratmeterpris jo bedre energimærke. Resultatet er fremkommet ved at sammenholde energimærke og pris for alle enfamiliehuse, der blev handlet i 2011 og 2012. Sammenstillingen er udført via en statistisk regressionsanalyse. Ved at gøre det samme med handel gennemført mellem 2006 og 2012 bliver det tydeligt, at energimærket over tid har haft stigende effekt på priserne. Set hen over landet har energimærket haft den største effekt uden for Hovedstadsområdet.

Rapporten er udarbejdet for Energistyrelsen og er målrettet deltagerne i netværket for energirenovering, især byggebranchen og styrelserne samt de politiske beslutningstagere.

1. udgave, 2013

ISBN 978-87-92739-25-4