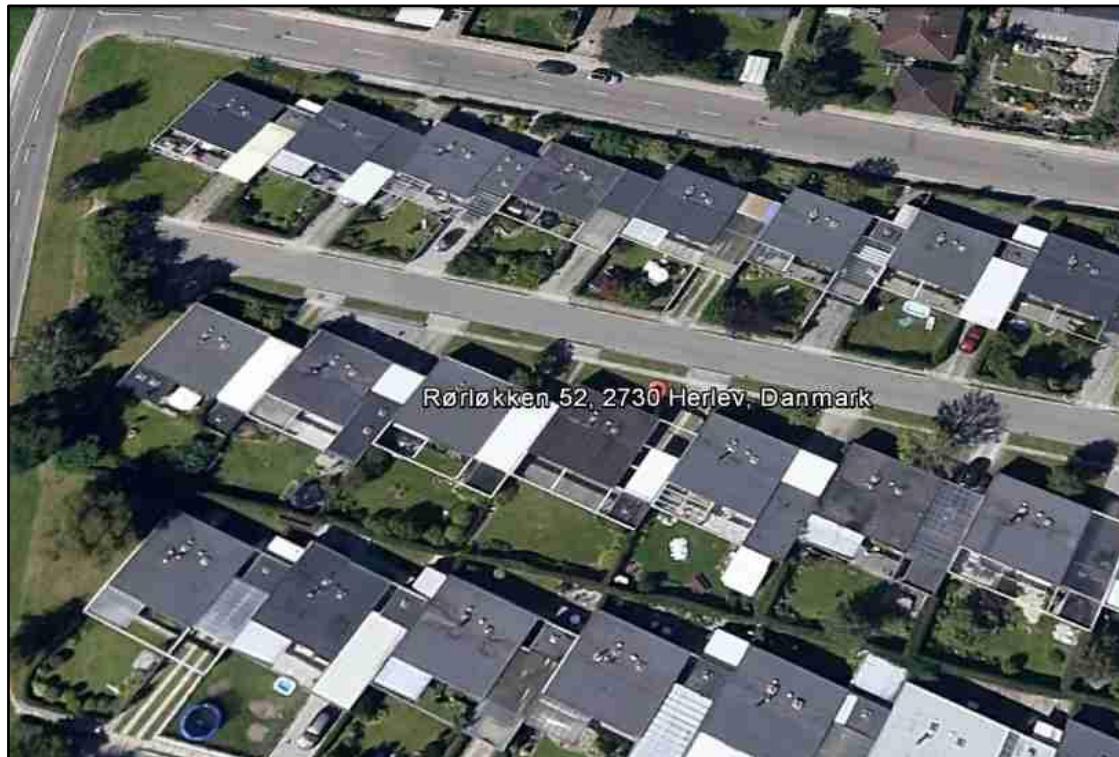


Energitjenesten's Energitjek



Erik Dalhøj
Rørløkken 52
2730 Herlev

Energitjekket er udført af:

Energitjenesten Sjælland
Vestergade 3C
4600 Køge
CVR nr: 1977 0990

Energivejleder: Peter Bolwig

16. marts 2014

Hvad er et Energitjek

Overblik og idéer til husets energiforbedringer

Du kan få gennemgået din bolig og familiens energiforbrug sammen med en energirådgiver fra Energitjenesten. Vi giver dig praktiske råd til hvordan netop din bolig kan forbedres energimæssigt, med udgangspunkt i husets alder, byggeteknik og varmesystem. Udover varme vejleder vi samtidig om elforbrug, vandbesparelser, indeklima og god komfort. Vi kommer hele vejen rundt og mener at miljøvenligt energiforbrug fint kan gå hånd i hånd med almindelige krav om at huset er behageligt at være i sommer og vinter.

Inden vi kommer på besøg beder vi dig forberede dig. Ved besøget spørger vi til din boligs størrelse, hvor mange I er, de sidste par års forbrug til opvarmning, elektricitet og vand. Hvis I har interesse herfor, vil vi også gerne diskutere f.eks. transportvaner.

Vi tænker i hele rum

Et energitjek begynder oftest med at vi lige sætter os ned og ser forbrugstallene igennem og hører om særlige problemer og udfordringer. Derefter gennemgår vi sammen huset, rum for rum. På turen rundt undersøger vi klimaskærmens mange bygningsdele, vi ser på varmeanlægget og vi kobler tingene sammen, så når vi er på f.eks. badeværelset, kigger vi både på ventilation, gulvkomfort, varmforsyning, sorte pletter på vindueskarmen, utæt cisterne og energieffektive alternativer til halogenbelysningen over spejlet.

Et energitjek tager typisk 1½ time og vi opfordrer dig til selv at skrive notater ned undervejs. Derudover fremsender vi bagefter hovedpunkterne i en kort rapport – og her får du også de relevante links og henvisninger, du skal bruge for konkret at komme videre i forløbet. Resultatet bliver at du er langt mere afklaret end før og har et overblik over i hvilken rækkefølge du skal sætte tingene i gang.

Når du et par dage – eller et halvt år senere – får brug for at få uddybet noget, kan du altid ringe til vores telefonlinje 70 333 777 og få yderligere vejledning. Energitjenestens telefon og mailvejledning er gratis.

Energitjek, ikke et energimærke

Vi foretager gennemgang af dit hjem. Har du et energimærke vil vi gerne se det ved vores besøg. Vi laver ikke energimærkning. Gennem den direkte dialog bliver du klædt på til at selv at forstå dit hus og derfra umiddelbart sætte forbedringerne i gang.

Vi er vejledere, ikke projekterende. Hvis det er et byggeprojekt du søger rådgivning til - eller anden konkret byggeteknisk vejledning, så skal du henvende dig til en praktiserende ingeniør eller arkitekt i stedet. De energimæssige aspekter af om- og tilbygning, vil vi hellere end gerne give input til.

Vi tilbyder:

- Overskuelighed til dit forbrug, forsyning, besparelsesmuligheder og miljøprofil.
- En dialog i dit hjem der hjælper dig med at forstå huset set ud fra et energisynspunkt.
- Vi udpeger de mest relevante indsatsområder til reduktion af forbruget.
- Vi leverer en kort skriftlig sammenfatning fra besøget.
- Efterfølgende kan du altid kontakte os igen for uddybning og yderligere spørgsmål.
- Termografering tilbydes efter aftale i perioden november til marts, og mod en merpris.

Vi tilbyder ikke:

- Energimærkning, tæthedstest og egentlig bygningsprojektering. Men vi hjælper dig med at prioritere hvor du skal sætte ind.



Indhold	side
Hvad er Energitjek	2
Konklusion	3
Forbrugsoversigt	4
Gennemgang af hus	5
Indsatsliste	5
Det med småt	6

Konklusioner

Energitjek 2014

Vi har den 16/3-2014 udført et Energitjek på din bolig.

Energitjekket er fortaget ved en grundig gennemgang af boligens el- og varmekonsumerende anlæg og udstyr samt husets klimaskærm. Vi har desuden gennemgået husstandens vandforbrug.

Energitjekket giver et samlet billede af husstandens klimapåvirkning. Den samlede CO₂ udledning fremgår af forbrugsoversigten på næste side.

Vores opgørelse viser, at din husstand bruger i alt: **24.000 kr.** kroner på energi og vand, heraf ca.
14.800 kr. (61 %) på varme,
8.000 kr. (33 %) på el,
1.400 kr. (6 %) på vand.

Erfaringer viser, at alene interesse for forbruget kan føre til, at man reducerer spild, og kan spare 10-20%.

Energitjekkets konklusioner

- Huset har et stort varmekonsum men der er oplagte muligheder for store besparelser i dette og tilsvarende huse i bebyggelsen.

På de følgende sider kan du læse mere om vores vurdering af både forbrug og muligheder for at reducere energiforbrug, og forbedre komfort. I indsatslisten, side 5, står vores konkrete anbefalinger.

Opfølgning

For konkrete spørgsmål til rapporten kan du kontakte Peter Bolwig, som har gennemført besøget. Se www.energitjenesten.dk, eller ring 70 333 777

Med venlig hilsen

Peter Bolwig
tlf 6171 0263
mail: peter@detgroennehus.dk

22-05-2014

Forbrugsoversigt

Oplysninger

Navn:	Erik Dalhøj	Varme:	1.655 m ³ Naturgas = 18.130 kWh varme
Adresse:	Rørløkken 52		
Postnummer:	2730 Herlev		
Bolig areal:	107 m ² (opvarmet)		
Grundareal:		(klimakorrigeret)	Varme i alt 18.130 kWh
Byggeår:	1968		
		El:	3.395 kWh pr. år
Husstand:	1 pers.	Vand:	21 m ³ pr år; svarende til 58 liter pr. person pr. dag

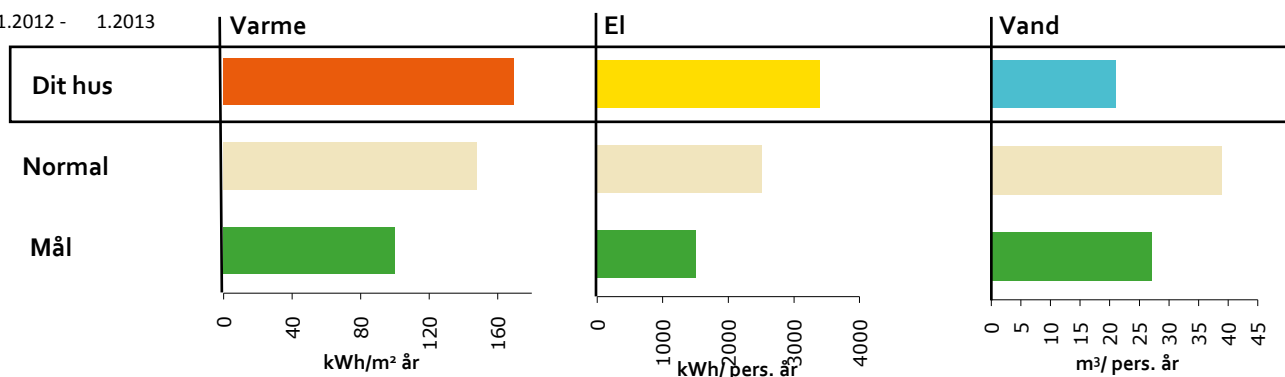
Oversigt over forbrug

Herunder ses en oversigt over husstandens energi- og ressourceforbrug. Den øverste del af figuren viser dit forbrug af varme, el og vand sammenlignet med normalforbrug og foreslåede mål. Den nederste del af figuren viser hvordan CO₂-udledning en er fordelt på de forskellige kategorier: Varme, el og vand.

Oversigten er lavet på baggrund af de oplysninger om forbrug, som vi har modtaget i forbindelse med Energitjekket. Ved elvarme eller varmepumpe er husets direkte elforbrug til elvarme/varmepumpe angivet i øverste linje i skemaet. I beregningen af varme til højre i skemaet er en vurderet virkningsgrad for evt. varmepumpe indregnet. Det anbefales at følge forbruget, også over flere år. Forsyningselskaberne leverer også forbrugsoversigter i forbindelse med årsopgørelser.

Periode:

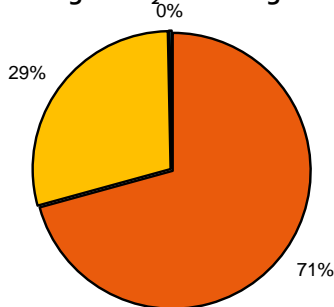
1.2012 - 1.2013



Kilde normalforbrug el og varme: Kirsten Gram-Hanssen, 2005. Husholdningers elforbrug. SBI 2005:12. Normalforbrug vand: DANVA

Måltal varme og vand på baggrund af Energitjenestens generelle anbefalinger. Måltal el: Center for Energibesparelser

Fordeling af CO₂ udledning



Direkte CO₂-udledning udgør i alt: 5,26 tons

Forbruget er beregnet som kiloWatt-timer pr. m² boligareal. Forbruget er sammenholdt med et normalforbrug for en bolig og en husstand af samme størrelse, og med et mål efter Energitjenestens og rådgiverens vurdering.

Forbruget er udregnet pr. person, og sammenlignet med et normalforbrug for en bolig og en husstand af samme størrelse. Mål efter Energitjenestens vurdering eller efter Center for Energibesparelser's mål på max. 1.000 kWh pr. person pr. år.

Forbruget i m³ pr. person pr. år er sammenlignet med dansk normalforbrug på 42 m³ pr. person pr. år (= 116 liter pr. person pr. dag). Målet på 30 m³ pr. person pr. år (= 80 liter pr. person pr. dag) er sat efter Energitjenestens og rådgiverens vurdering

Kommentarer til forbrug

Varme:	Varmeforbruget er højt. I denne opgørelse regnes med bruttoforbrug, dvs. inklusive det tab der er i varmeanlægget som ikke nyttiggøres som varme i huset.
El:	Elforbruget er højt. Det kan være svært at nå målet på 1.000 kWh/person pr. år når man kun er få personer i husstanden. Pga. stor andel af kul i forsyningen udgør el en forholdsvis større andel af CO ₂ -udledningen end af kWh-forbruget.
Vand:	Vandforbruget er lavt sammenlignet med en tilsvarende husstand. Vandforbruget udgør en forholdsvis lille del af CO ₂ -udledningen, men til gengæld en forholdsvis stor del af udgifterne.

Gennemgang af hus

Baggrund:

Gennemgangen af huset skal danne grundlag for eventuelle energiforbedringer af tilsvarende huse i bebyggelsen.

Hus og varmekonsum:

Huset er opført som et ud af mange identiske huse i Rørløkken, Herlev, i 1968. De er opført af præfabrikerede betonelementer med fladt tag. Ydervægge er sandsynligvis med 50mm isolering og taget med 100mm. Gulve er støbt dæk med parketgulve. Vinduer med termoruder. Det gennemgåede hus har i forbindelse med tagrenovering fået yderligere isolering. Isoleringsmåtterne er kileformede med tykkelse 10mm i centret af huset, hvor afløbet er, og 170mm ude langs kanten. I gennemsnit 100mm.

Varmeforbruget er i det pågældende hus højt og skyldes primært varmetab fra ydervægge, vinduer og gulv. Isolering af ydervægge vil give den største besparelse. Den kan udføres som en udvendig eller en indvendig isolering. Varmebesparelsen for de to løsninger er stort set identisk. Den udvendige isolering vil typisk være lidt dyrere end den indvendige, men har den store fordel at den kan udføres uden at brugen af boligen berøres. Rummene skal ikke tømmes, elkontakter skal ikke flyttes osv. Der kan dog være nogle lokalplanmæssige restriktioner som hos jer der gør at det ikke er muligt med mindre de kan ændres.

De huse der endnu ikke har fået efterisoleret taget vil kunne spare det der svarer til 2.000kWh årligt.

Efterisolering af gulv vil give en mærkbar besparelse, men er lidt problematisk eftersom der ikke alle steder er fornøden højde til at kravle rundt samt at de tekniske installationer ligger under gulvet hvortil der skal være adgang.

Gamle termoruder kan med fordel udskiftes med energiruder med varm kant. For hver kvadratmeter termorude der udskiftes vil besparelsen være ca. 80 kWh årligt, svarende til 8 m³ gas. Regn med udskiftningspris på mellem 1.000,-kr og 1.200,-kr pr. kvadratmeter. Kan gøres væsentligt billigere som "gørdetselv" Ca 300,-kr pr. kvadratmeter. Ud over besparelsen vil der typisk være en komfortforbedring med mindre kuldenefald og ingen kondens langs kanter.

Inspiration og anvisninger til gode varme- og isoleringsløsninger kan findes hos Videncenter for Energibesparelser: <http://www.byggeriogenergi.dk/energilosninger> eller hos Energitjenesten: <http://www.energitjenesten.dk>

Der er også fine videoer der viser hvordan det gøres her: <http://www.byggeriogenergi.dk/video> samt en spareberegner: <http://www.byggeriogenergi.dk/beregner>

Varmeanlæg:

I det pågældende hus er der monteret kondenserende gasfyr. Varmen fordeles i et luftbårent varmekonfigurationsystem. I visse af husene er der stadig den oprindelige oliefyrløsning. Disse huse vil kunne spare 15-20% med et moderne gasfyr, som til gengæld så ikke vil være så robust som det gamle oliefyr. Anden løsning kan være en løsning med luft/vand varmepumpe. Kan dog give støjgener når husene ligger så tæt som de gør. Luftvarmen har den fordel at den giver en passende luftudskiftning i huset, men er til gengæld svær at regulere. Nogle huse har fået monteret et vandbårent system med radiatorer. Det ene hus som blev besøgt og havde radiatorer klagede til gengæld over at gulvet efter ændringen følte koldere. Dette indikerer at der er en del varmetab fra luftkanalerne.

Gennemgang af hus

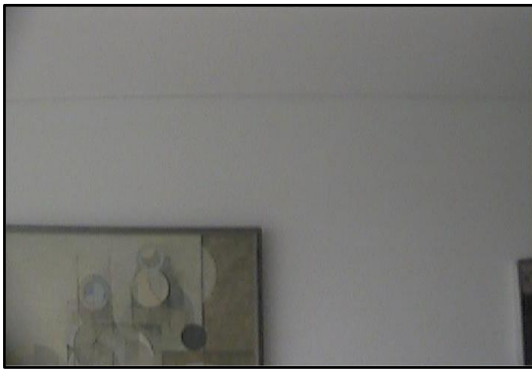
Radon.

I huse som er konstrueret som disse er der en potentiel risiko for radon. Radon er en radioaktiv gasart som undslipper jordoverfladen. Radon kan være kræftfremkaldende og skal derfor så vidt muligt undgås. I moderne huse er der typisk et støbt betondæk med en plasticmembran der bremser den opstigende radon, men i ældre huse er der normalt igen sikring ud over at krybekælderen er ventileret. I husene i Rørløkken er der ingen ventilationsriste. Radonindholdet svinger efter undergrundens beskaffenhed. Der er mere på Sjælland og Bornholm end f.eks i Jylland. Grænseværdien er 100 beqarel, men den svinger meget. Både i løbet af året, højst om vinteren hvor der ikke luftes ud så meget, og hvor i huset der måles. For at få et mere præcist tal måles over typisk en uge eller en måned.

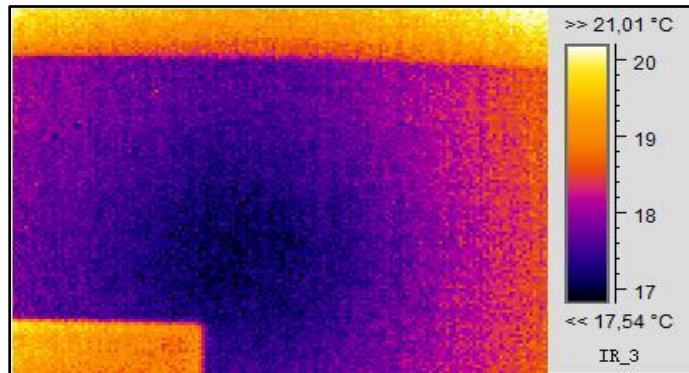
Jeg anbefaler at få foretaget en radontest. Koster i omegnen af 500,-kr. Man kan også købe en radonmåler til 2.000,-kr. Kan findes på nettet.

Termografi

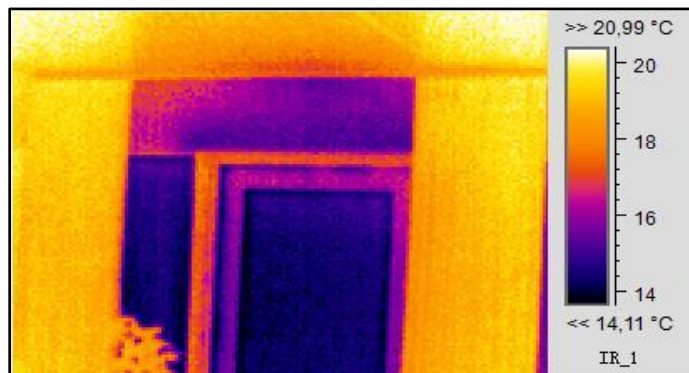
Om billederne: Billederne hænger sammen to og to. Det almindelige billede viser område i fokus. Termografibilledet viser et lidt mindre udsnit fra det samme område. De organgegule farver repræsenterer de varmeste områder, mens de blåsorte repræsenterer de kolde områder. Temperaturskalaen er forskellig fra billede til billede, og viser ikke nødvendigvis den korrekte temperatur, men den er medtaget for at vise hvilket det spænd der er mellem varm og kold overflade.



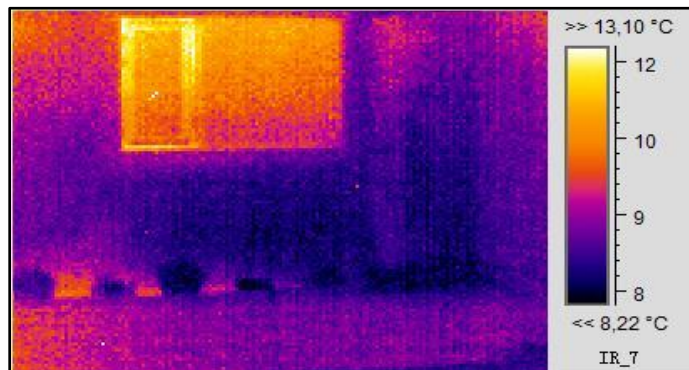
Billede 1: Meget stort varmetab fra ydervæggen



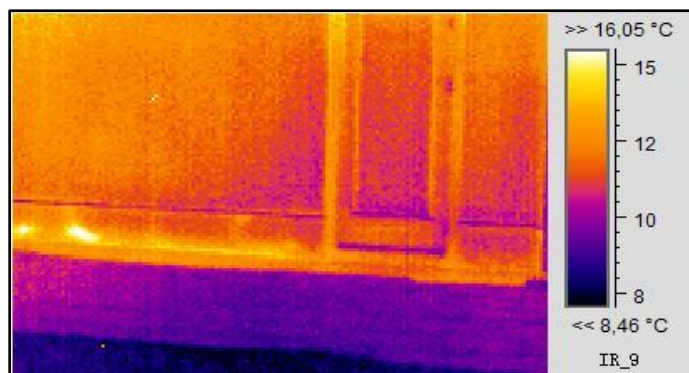
Billede 2: Tabet fra vinduet vil kunne reduceres væsentligt med energiruder.



Billede 3: Luftvarmen under gulvet medfører desværre lidt spild gennem soklen. (De lyse områder forneden)



Billede 4: Tab fra hele området



Indsatsliste

Nr	Indsats	Komfort	Besparelse	Kategori	kWh besparelse	Handling	Tilskud	Note
1	100mm udvendig efterisolering af ydervægge	x	x	v	3.850		x	
2	Udskiftning af termoruder med energiruder	x	x	v	1.050		x	
3	Yderligere 100mm under betondæk	x	x	v	2.000		x	
	Samlet besparelse				6.900			

Kategori: v = varme; e = el

	Forbrug brutto	Tab (a)	Forbrug netto	Mulig besparelse	Besparelse i procent af nettoforbrug
Mit varmeforbrug (kWh)	18.130	-906	17.223	6.900	40%
Mit elforbrug (kWh)	3.395	0	3.395	0	0%

Der er besparelsemuligheder ud over dem der er nævnt i skemaet. Eksempelvis bruger en dansk husstand i gennemsnit 10% af elforbruget på standby. Hvis det gælder hos dig, og du kan fjerne det, kan du spare 339,5 kWh om året.

Noter

- ^(a) Afhængig af varmeanlæggets virkningsgrad, vil der være et tab, der ikke bliver nyttiggjort i huset. Ud fra varmeanlæggets alder og type har vi vurderet en virkningsgrad i forbindelse med besøget.

BEMÆRK kWh besparelser beregnet på grundlag af Energistyrelsens standardværdikatalog, med mindre andet er anført
 Økonomisk besparelse afhænger af prisen på de kwh der spares, og på de kwh der erstatter tidligere forbrug.
 Tilskud: I nogle tilfælde er det muligt at opnå tilskud, ved salg af den gennemførte kWh-besparelse. Spørg håndværker eller forsyningselskab.
 Tilskuddets størrelse er typisk 0,25 kr/kWh.

Bilag: Det med småt

Generelt

Vurdering af besparelsesmuligheder er foretaget på grundlag af gennemgangen i huset, kombineret med standardværdier for energibesparende tiltag. De anførte besparelsesmuligheder er kun retningsvisende, og kan ikke bruges som beslutningsgrundlag for iværksættelse af renoveringsprojekter. En præcis vurdering, herunder de økonomiske omkostninger, skal udføres af håndværker eller anden fagperson i forbindelse med udarbejdelse af projekt eller tilbud. Energirenovering skal altid udføres i henhold til bygningsreglementets krav og anden relevant lovgivning. Generelt henvises til Videnscenter for Energibesparelser i Bygninger og deres løsninger, www.byggeriogenergi.dk

Huset (klimaskærm)

Besparelsespotentiale ved forbedringer af klimaskærm er beregnet på grundlag af værdier fra Energistyrelsens katalog over standardværdier (onlineversion).

Varmeforbrug

Varmeforbruget er opgjort på baggrund af oplysninger i forbindelse med gennemgangen. Varmeforbrug kan variere meget afhængig bl.a. af adfærd og forbrugsmønstre. Varmeforbruget siger derfor noget og både husets og varmeanlæggets tilstand, samt om husets benyttelse. På grundlag af denne opgørelse kan disse forhold ikke adskilles.

Elforbrug

Beslutning om udskiftning af elektriske apparater bør ske under hensyntagen til de aktuelle apparats vedligeholdelsesstand, funktion og energiforbrug. Værdier der ligger til grund for besparelsespotentiale kommer fra Energistyrelsens katalog over standardværdier (2010 udgave). Besparelsespotentiale kan også være vurderet ud fra gennemgangen af huset. Eksempelvis ved at vurdere forbruget ved en nuværende løsning, f.eks. 10 halogen 30 Watts loftspot med en gennemsnitlig brugstid på 4 timer i døgnet, med en tilsvarende LED-løsning på 5 Watt.

Tilskud

I indsatslisten er med "x" markeret mulighed for tilskud. Denne tilskudsmulighed består i, at en faktisk gennemført besparelse kan sælges, enten til en håndværker eller til energiforsyning. Typisk kan tilskuddet udløse en rabat i forbindelse med installationen/renoveringen. VIGTIGT! Der kan være andre tilskudsmuligheder end denne. Eksempelvis er Servicefradraget, også kaldet håndværkerfradraget, forlænget så den gælder 2013 og 2014.

Økonomi

De priser der er anvendt til opgørelse af husstandens udgifter i forbindelse med aktuelt forbrug, er senest opdateret den 21/10-2013. Priserne er baseret på Energitjenestens generelle informationer. For fjernvarme er der anvendt den gennemsnitlige pris fra Fjernvarme, vælg selskab på 0,86 kr/kWh inklusive fast afgift og moms. Der er tale om en ca. pris, baseret på opgivelser på fjernvarmeselskabets hjemmeside. Beregningen tager udgangspunkt i boligareal, nuværende forbrug, m²-afgift, målerleje og MWh-pris. For præcis beregning henvises til fjernvarmeselskabet. Elprisen på 2,33 kr/kWh er en ca. gennemsnitspris. Herfra skal trækkes 0,51 øre pr. kWh af forbrug over 4.000 kWh, såfremt huset er registreret i BBR og hos elselskabet med el som hovedvarmekilde. Derudover er lokale og individuelle prisforhold kun med i den udstrækning de er oplyst ved besøget.

Energipriser

I opgørelsen er anvendt følgende priser, senest opdateret 21/10-2013:

Naturgas	8,91 kr/m ³	0
Privat elforbrug	2,33 kr/kWh	
Vandværksvand	64,37 kr/m ³	