

# **Evaluering af indsats for at udfase traditionelle termoruder og fremme af energieffektive løsninger**

## **Slutrapport**

For:

**Energistyrelsen**

Udarbejdet af:

**SRC International, AKF og Catinét Research**

## Forord

Den 3. februar 2004 indgik Energistyrelsen en aftale med glas- og vinduesbranchen om at udfase traditionelle termoruder og fremme af energieffektive vinduesløsninger. Aftalen indeholder en forpligtelse for Glasindustrien til at gennemføre en række initiativer for at udfase anvendelsen af traditionelle termoruder, og der er fastsat konkrete mål herfor. Samtidig skal organisationerne i henhold til aftalen gennemføre en række initiativer, der skal fremme anvendelsen af mere energieffektive vinduesløsninger. Disse initiativer støttes af Energistyrelsen med ca. 20 mio. kr. over perioden 2004-06.

Det fremgår af aftalens paragraf 12, at der skal gennemføres en uafhængig evaluering af indsatsen med start medio 2004 og afslutning ved udgangen af 2006. Den igangværende evaluering blev dog først søsat i maj 2005 og er afsluttet i juni 2007.

Udbyder af evalueringsopgaven har været Energistyrelsen repræsenteret ved Peter Bach.

Evalueringen har ifølge aftale mellem Energistyrelsen og evaluator bl.a. omfattet en midtvejsevaluering og en afsluttende evaluering.

Midtvejsevalueringen havde til formål at beskrive vinduesaftalens ide, organisering og kontekst samt at gøre status på fremdriften i forhold til de aftalte mål og planer midtvejs i forløbet. Hensigten var, at evalueringsteamet skulle give et indspil til projektgruppens og kampagnegruppens strategiarbejde for den videre afvikling af resten af aftaleindsatsen. Midtvejsevalueringen forelå i november 2005.

Den foreliggende rapport præsenterer resultatet af den afsluttende evaluering. Som relativt selvstændige delrapporter indgår tre bilag (Bilag 3-5) med resultaterne af de tre rundspørger udført i forbindelse med evalueringen.

Evalueringsteamet har bestået af:

- Palle Andersen, Catinét Research;
- Kirsten Dyhr-Mikkelsen, SRC International (evalueringsleder);
- Thorkild Kristensen, SRC International;
- Anders Larsen, Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut;
- Olaf Rieper, Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut;
- Nikolaj Wøhler Voulsbach, Catinét Research.

Evalueringsteamet takker projektgruppen og kampagnegruppen for deres samarbejde. Desuden retter vi en tak til Jesper Kragh fra BYG-DTU for assistance til modelberegning samt Sergio Fox (leder af Projekt Vindue), Christian Oxenvad (Energitjenesten), Thomas Kampmann (Center for Bygningsbevaring) og Svend Svendsen (BYG-DTU) for velvillig interesse.

Kirsten Dyhr-Mikkelsen

Juni 2007

# Indholdsfortegnelse

## SAMMENFATNING

<b>1</b>	<b>EVALUERINGENS GENSTAND KORT – AFTALEN</b>	<b>8</b>
1.1	VINDUESAFTALENS TILBLIVELSE	8
1.2	ORGANISERING	8
1.3	OVERORDNET PROGRAMSTRATEGI OG -MÅL	9
1.4	OPBYGNING AF RAPPORT	11
<b>2</b>	<b>EVALUERINGSDESIGN</b>	<b>12</b>
2.1	MÅLGRUPPEUNDERSØGELSER	13
2.1.1	<i>Håndværkerrundspørger</i>	14
2.1.2	<i>Slutbrugerrundspørger</i>	15
<b>3</b>	<b>LOVMÆSSIG KONTEKST</b>	<b>17</b>
3.1	EU DIREKTIV 2002/91 OM BYGNINGERS ENERGIMÆSSIGE YDEEVNE	17
3.2	BYGNINGSREGLEMENTER	17
3.3	CIRKULÆRE OM ENERGIEFFEKTIVISERING I STATENS INSTITUTIONER	19
3.4	LOV NR. 485 OM ENERGIMÆRKNING AF BYGNINGER	20
3.5	ANDET	21
<b>4</b>	<b>FORLØBEREN – PROJEKT VINDUE</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>MARKEDSMÆSSIG KONTEKST</b>	<b>24</b>
5.1	DET DANSKE MARKED FOR VINDUESLØSNINGER FØR VINDUESAFTALEN	24
5.2	STØJREDUKTION	24
5.3	STATUS PÅ UDENLANDSKE MARKEDER	25
5.3.1	<i>Status på EU niveau – European Window Energy Rating System</i>	25
5.3.2	<i>Status i udland november 2005</i>	25
5.3.3	<i>Status i udland maj 2007</i>	27
<b>6</b>	<b>INITIATIV 1 OG 2 – UDFASNING AF INEFFEKTIVE LØSNINGER</b>	<b>29</b>
6.1	AFTALEKRAV	29
6.2	AFTALEMÅL	29
6.3	ENERGIRUDEN SOM STANDARDPRODUKT I GLASINDUSTRIENS DATALISTER	29
6.4	REDUCERET PRISFORSKEL MELLEEM TERMORUDE OG ENERGIRUDE	30
6.5	ENERGIRUDEN ER STANDARDVALG BLANDT HÅNDVÆRKERE OG TØMMERHANDLER/ BYGGEMARKEDER TIL RENOVERINGSMARKEDET	31
6.6	INDENLANDSK ANVENDELSE AF ENERGIRUDER UDGØR 90% AF DET TOTALE STYKSALG I 2006	33
<b>7</b>	<b>INITIATIV 3, 4, 5 – FREMME AF ENERGIEFFEKTIVE LØSNINGER</b>	<b>35</b>
7.1	AFTALEKRAV	35
7.2	AFTALEMÅL	35
7.3	SERVICECENTER	36
7.4	INFORMATIONSKAMPAGNE	36
7.4.1	<i>Logo – Poeten og Lillemor</i>	37
7.4.2	<i>Informationsmøder</i>	38
7.4.3	<i>Kampagnekasse og vandreudstilling</i>	39
7.4.4	<i>TV-reklame</i>	39
7.4.5	<i>Hjemmesiden www.energivinduer.dk</i>	41
7.4.6	<i>Hjemmesiden www.energimarkning.dk</i>	42
7.5	ENERGIMÆRKNING	42
7.5.1	<i>Indhold</i>	42

7.5.2	Klassifikationskriterier.....	43
7.5.3	Tilmeldte til mærkningen .....	45
7.5.4	Anvendelse af mærkningen.....	45
7.5.5	Oplysning om energiforhold.....	48
7.6	OPFØLGNING .....	53
<b>8</b>	<b>ENERGIBESPARELSE, CO<sub>2</sub>-SKYGGEPRIK OG SLUTBRUGERRESPONS .....</b>	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>KONKLUSION OG ANBEFALINGER .....</b>	<b>55</b>
9.1	UDFASNINGSMÅLTAGNINGER .....	55
9.2	FREMMEDE INITIATIVER.....	55

## REFERENCELISTE

### BILAG:

BILAG 1 – AFTALE OM UDFASNING AF TRADITIONELLE TERMORUDER OG FREMME AF ENERGIEFFEKTIVE VINDUESLØSNINGER

BILAG 2 – UDBUDSMATERIALE TIL EVALUERINGSOPGAVE

BILAG 3 – HÅNDVÆRKER- OG FORBRUGERRUNDSPØRGE 1

BILAG 4 – HÅNDVÆRKER- OG FORBRUGERRUNDSPØRGE 2

BILAG 5 – PROCESRUNDSPØRGE BLANDT HÅNDVÆRKERE

BILAG 6 – ANALYSE AF DATA INDBERETTET TIL DANMARKS STATISTIK

BILAG 7 – TILLÆGSUNDERSØGELSE AF HUSSTANDSOMDELTE PUBLIKATIONER

BILAG 8 – STATUS PÅ UDENLANDSKE MARKEDER NOVEMBER 2005

## Sammenfatning

Energistyrelsen indgik 1. juli 2004 en aftale med Glasindustrien, Vinduesindustrien og Glarmesterlauget

Aftalen, bestod af to programdele, som tilsammen indeholder fem initiativer. Første del af aftalen var indgået mellem Energistyrelsen og Glasindustrien og fokuserede på udfasningen af traditionelle termoruder. Glasindustrien forpligtede sig til at bruge "tilstrækkelige ressourcer" på at reducere markedsandelen af traditionelle termoruder fra 30% af det totale rudesalg i 2003 til ca. 10% ved udgangen af 2006. Dette skulle søges opnået vha. to initiativer: 1) Ved at gøre energiruden til standardprodukt i enhver virksomheds sortiment og arbejde for en reduktion af prisforskellen og 2) ved en ekstra indsats overfor engrosmarkedet som udgør den største del af salget af traditionelle termoruder.

Anden del af aftalen var indgået mellem Energistyrelsen og Glasindustrien, Vinduesindustrien og Glarmesterlauget og finansieredes via finansloven med ca. 20 mio. kr. i aftaleperioden. Målet var at fremme køb af energiruder, energivinduer og energiforsatsvinduer. Der lanceredes tre initiativer rettet mod forbrugere, bygherrer og indkøbere, nemlig 3) etablering af et informationscenter (primært for bygherrer og håndværkere), 4) en informationskampagne og 5) etablering af en frivillig energimærkningsordning. I det omfang det skønnedes relevant, skulle andre håndværkerorganisationer og lignende inddrages i arbejdet.

Formålet med evalueringen har været at klarlægge effekten af de fem initiativer og vurdere følgende:

- Er de aftalte initiativer gennemført?
- Har organiseringen været effektiv og til de involveredes tilfredshed?
- Hvad har initiativerne afstedkommet?
- Hvad er den samfundsøkonomiske pris for den opnåede energibesparelse?

Det har ikke været muligt at vurdere den eventuelt opnåede energispareffekt som følge af aftalen eller den samfundsøkonomiske pris herfor, da det ikke har været muligt at opnå adgang til industriens egne salgs- og prisstatistikker på tilpas detaljeret niveau (typer af vinduesløsninger og slutbrugersegmenter).

Evalueringen er således primært baseret på dokumentundersøgelser, dialog med aftaleparterne og øvrige interessenter samt rundspørger blandt aftalens to hovedmålgrupper – slutbrugerne og håndværkere indenfor renoveringsmarkedet.

Ifølge Glasindustriens revisorpåtegnede opgørelser, er aftalemålene vedrørende udfasning af termoruder – initiativ 1 og 2 – realiseret til fulde: Energiruders markedsandel af det totale styksalg udgør over 90%. De behandlede svar fra rundspørgerne blandt professionelle vedrørende markedsandele viser en klar markedsudvikling i den ønskede retning. Antallet af interviewede professionelle, der skønner deres salg af energimærkede ruder til 81-100%, stiger fra 48% i 2005 til 72% i 2007. Værdien for energimærkede vinduer stiger fra 40% til 73% i samme periode, mens tallene for forsatsløsninger er mindre tydelige. Det kan undre, at tal fra Danmarks Statistik hverken bekræfter rundspørgeresultaterne eller Glasindustriens udsagn.

Aftalens krav om dokumentation af prisudviklingen for energiruder og termoruder er ifølge Energistyrelsen indfriet af Glasindustrien.

De behandlede svar fra de udførte rundspørger blandt professionelle indikerer en reduktion af prisforskellen mellem energiruder og traditionelle termoruder. Rundspørgeresultaterne viser, at andelen af professionelle, der udtaler, at energimærkede produkter er 21-60% dyrere, igennem indsatsperioden falder fra 28% i 2005, til 15% i 2006 og 10% i 2007. Omvendt stiger antallet, der skønner forskellen som ikke

eksisterende, fra 36% til 50% og så 46%. Prisforskellen er altså ifølge rundspørgerne ikke fjernet om end det går i den rigtige retning.

Aftalekravene vedrørende initiativ 3, 4 og 5, som havde til formål at fremme anvendelsen af energieffektive vinduesløsninger er opfyldt, mens det står til debat, hvorvidt målet for energimærkningen er nået.

Mens der som følge af Projekt Vindue på rødeområdet allerede var sket meget inden aftalens indgåelse, var der ifølge Energistyrelsen ved aftalens indgåelse næsten ingen vinduesproducenter, der førte energimærkede produkter (ca. 6). Et kig på [www.energivinduer.dk](http://www.energivinduer.dk) viste per 16. juni 2005, at listen af godkendte virksomheder omfatter 21 rude-, 11 vindues- og 7 forsatsvindue-producenter. Per 25. maj 2007 var tallene 28 rude-, 40 vindues- og 9 forsatsvindue-producenter. Dertil kommer en lang liste af håndværkere under "Find din håndværker", som brugerne kan søge efter under vha. postnummer.

Der er etableret en frivillig energimærkningsordning, men i sin struktur lever den efter vores vurdering ikke op til ønsket om at give slutbrugerne "en let overskuelig mulighed for at vurdere produkternes energimæssige egenskaber så de kan sammenligne produkterne og finde ud af, hvad de hver især betyder for familiens velvære generelt, hvad investeringen gør for værdien af huset, hvordan det påvirker husets arkitektur – og ikke mindst hvad det betyder for klimaet og miljøet" (lettere omskrevet citat fra [www.energivinduer.dk](http://www.energivinduer.dk)). Selve mærkningssystemet er skuffende uambitiøst i forhold til fremtidig udvikling og kan i værste fald føre til vildledning af forbrugerne.

Set i en international sammenhæng er vi blevet overhalet af lande som Finland, Sverige og Storbritannien. Den danske klassificeringsmetode medtager ikke effekten af lod- og tværposter og sprosser. Det danske energimærke siger ikke noget om vinduestypens betydning for energitabet. Ligeledes fremgår hverken energi- eller støjfordelene ved forsatsløsninger kombineret med eksisterende ældre vinduer i forhold til med almindelige nye vinduer af mærkningen. Og endelig levner niveauet for klasse A ikke rum for fremtidig markeds- og produktudvikling.

Informationskampagnen har haft en positiv effekt på både håndværkere og slutbrugere. Der er brugt ca. 19 af de budgetterede 20 mio. kr til kampagneaktiviteter, hvoraf omkring 40% er brugt på TV mediet.

Slutbrugernes kendskab til Poeten og Lillemor og det tilhørende budskab er fastholdt. Erindringsniveauet er 68% i marts 2007. Omkring halvdelen eller lidt mere af de adspurgte forbrugere synes, at de anvendte TV-reklamer er troværdige og fortæller om energibesparelser på en god måde.

Når private forbrugere spørges, om hvilke former for energibesparelser de kan komme i tanke om, som man kan foretage i hjemmet, lister 13% energirigtige vinduesløsninger i august 2005 og 30% i marts 2007. Denne stigning kan formentlig tilskrives de iværksatte aktiviteter. Til sammenligning scorer A-pærer, slukke på kontakten og standby hhv. 48%, 45% og 31% i 2007, mens A-mærkede hvidevarer "kun" scorer 22%.

Branchen udtaler selv at set i bagklogskabens lys har anvendelsen af TV- mediet ifølge branchen selv måske ikke resulteret i så stor en effekt som håbet, men det er vores indtryk kampagnestrategien og den løbende justering virker fornuftig: Først en satsning på at informere bredt i begge målgrupper, derefter support til engagerede "superfrontløbere", som har modtaget ekstra træning og en titel som Energispecialist med dertilhørende markedsføringsmateriale. Energimærkningens primære hjemmeside er ligeledes fornuftigt skruet sammen. Der er generelt god tilfredshed med kampagnen blandt de enkelte branchemedlemmer, som i øvrigt i henhold til brancheorganisationerne har støttet godt op om aktiviteterne på trods af ekstrem travlhed i branchen i de seneste år.

En rundringning blandt medlemmer af Forsatsgruppen, nedsat under Glarmesterlauget, tyder på, at der ikke er sket en stigning i efterspørgslen på energirigtige forsatsløsninger som følge af kampagnen. En af

de adspurgte nævner, at de endda har lagt et regneværktøj på deres hjemmeside, som uanset hvad kunderne ønsker at regne på altid viser en sammenligning af energiforholdene mellem almindelige vinduesløsninger og så forsatsløsninger, men at værktøjet til deres overraskelse ikke har påvirket efterspørgslen. En anden nævner til gengæld, at en artikel i Idényt om forsatsløsninger havde tydelig effekt. En tredje har bemærket at kunderne ikke sætter sig så dybt ind i sagen men er blevet mere tilbøjelige til at konsultere rådgivere, såsom arkitekter.

Miljø/energibesparelser og pris er stadig de to vigtigste kriterier for kundernes valg af vinduesløsning. Blandt de offentlige indkøbere fordobles interessen for energimærkede produkter over aftaleperioden, mens interessen falder lidt blandt de private slutbrugere. Muligvis kan forskellen skyldes et stigende pres på de offentlige i form af f.eks. Cirkulæret om energieffektivisering i statens institutioner.

Mere end 90% af de adspurgte private slutbrugere, som har købt et A-mærket produkt og kender til ordningen, er så tilfredse, at de ville anbefale deres venner og bekendte at købe A-mærkede produkter, næste gang de skal skifte.

En undersøgelse af i hvilket omfang håndværkerne anvender mærkningen aktivt på deres hjemmesider og i deres annoncer tyder på, at niveauet er moderat og at der verserer mange forskellige udtryk om vinduers energiforhold – det mest ekstreme eksempel er ”superlavenergiglas 1,1A”.

Kendskabet blandt private forbrugere til hjemmesiden [www.energivinduer.dk](http://www.energivinduer.dk) forbliver lavt i kampagneperioden (omkring 7%).

Alt i alt er vinduesaftalens initiativer gennemført.

Vi anbefaler på baggrund af den foreliggende evaluering:

- at nye initiativer fastholder fokus på valgsituationen – altså kontakten og kommunikationen mellem forbrugere og de professionelle;
- at Poeten og Lillemor og måske endda de eksisterende TV-spots genbruges i eventuelle fremtidige reklamer, da der ikke er tegn på wear-out;
- at en eventuel opfølgende kampagne rettet mod forbrugerne blandt andet bør fokusere på at gøre disse opmærksomme på eksistensen af ordningens hjemmeside samt skabe et realistisk billede af de energirigtige produkters prisniveau;
- at også arkitekter og bygherrer, som foreslået af Vinduesindustrien, inddrages i eventuelle nye initiativer;
- at mærkningssystemet ændres, så det bliver et mere retvisende udtryk for en vinduesløsnings energiforhold og skaber rum for fremtidig markeds- og produktudvikling; og
- at støjkarakteristika ved en eventuel revidering af mærkningssystemet oplyses særskilt på mærkningsetiketten, hvilket vil kunne have en positiv indvirkning på brugen af forsatsløsninger og reduktionen af bygningers energitab som konsekvens.