Spar penge og energi **i dit sommerhus**

Anbefalinger til energiforbedringer i sommerhuset

Undgå ubehagelige overraskelser

Se hvordan du finder en varmepumpe egnet til sommerhuset og den danske vinter. | 20

Spar tusindvis af kroner

Den billigste måde at nedbringe sine udgifter, er ved at lukke sommerhuset ned om vinteren. | 14

Frostskader og forsikringsdækning

Hvordan undgår du bedst frostskader, og hvornår dækker forsikringen ved strømafbrydelse? | 15

DET ØKOLOGISKE RÅD
FREMTIDENS MILJØ SKABES I DAG

Resumé	side 3
Indledning	side 4
Overordnede anbefalinger	side 6
Lad solen opvarme vandet	side 7
Solceller til el-produktion	side 10
Luk sommerhuset ned for vinteren	side 14
Vigtigt med ventilation	side 16
Prioriter isolering ved brug af huset om vinteren	side 18
Udskift el-varmen med en varmepumpe	side 20
Brug brændeovnen med omtanke	side 24
Energibesparelser og udlejning	side 26

KOLOFON

Spar penge og energi i dit sommerhus
– Anbefalinger til energiforbedringer i sommerhuset
1. udgave. Marts 2012

Tekst Søren Dyck-Madsen & Martin Risum Bøndergaard, Det Økologiske Råd

Layout Maria Gry R. Bøndergaard

Tryk Øko-Tryk. Trykt på genbrugspapir
ISBN: 978-87-92044-35-8

Hæftet kan frit downloades fra Det Økologiske Råds hjemmeside www.ecocouncil.dk. Trykte eksemplarer kan bestilles gratis mod betaling af porto og et mindre forsendelsesgebyr. Citering, kopiering og øvrig anvendelse af hæftet er meget velkommen og kan frit foretages med kildeangivelse.

Udgivet af
Det Økologiske Råd
- med støtte fra Energifonden

Blegdamsvej 4B
2200 København N.
Tlf. 33 15 09 77
e-mail: info@ecocouncil.dk
www.ecocouncil.dk

Det Økologiske Råd er en uafhængig forening, som arbejder for bæredygtig udvikling.
Vi gennemfører oplysningsarbejde, dokumentation og debat. Du kan støtte vores arbejdet ved f.eks. at blive medlem, så modtager du samtidig vores tidsskrift Global Økologi.

Resumé

Med fornuftige energiinvesteringer kan man gøre sit sommerhus bedre og mere komfortabelt at bruge, og man kan samtidig spare penge. Herved fremtidssikrer man energiregningen mod kommende prisstigninger og forøger sommerhusets værdi. Og man tager ansvar for vores fælles klima og miljø.

De ca. 200.000 danske sommerhuse har et stort og stigende energiforbrug. Der er heldigvis meget man kan gøre for at spare energi og penge. Der er derfor god grund til at overveje en indsats for at reducere energiforbruget. Men hvordan gør man det rigtigt? De danske sommerhuse er meget forskellige, hvad angår type og anvendelse. Det kan derfor være svært at få overblik over, hvornår hvilke løsninger er fornuftige, og hvad man skal være på vagt overfor.

I dette hæfte giver Det Økologiske Råd anbefalinger til landets sommerhusejere om, hvordan man kan spare energi og penge i sit sommerhus. Læs bl.a. om følgende anbefalinger:

- For huse, som benyttes i sommersæsonen, går den største del af elforbruget til opvarmning af brugsvand. Derfor er det en bedre løsning at investere i solvarme til direkte opvarmning af det varme vand frem for at købe et solcelleanlæg til el-produktion. Et solvarmeanlæg kan dække hele varmtvandsbehovet om sommeren og er derfor en rigtig god ide i de fleste sommerhuse.
- Omkring 65.000 sommerhuse holdes frostfrie gennem vinteren ved opvarmning til 5-15 °C. Det kræver mere elektricitet at holde temperaturen i huset på 5 °C vinteren over, end man bruger hele resten af året.
- 70 % af de danske sommerhuse bruges typisk mindst en uge i løbet af vinteren. Som hovedregel bør disse sommerhuse lukke helt for varmen og frostsikres, hver gang de har været brugt.
- Forsikringen dækker ikke skader i sommerhuset som følge af utilstrækkelig opvarmning. Hvis man holder sit sommerhus opvarmet uden at frostsikre det, er det på eget ansvar, og man løber altså en risiko.
- Ventilation – ikke el-opvarmning – er den bedste sikring mod fugt- og lugtgener. Lugtgener kan derfor ikke bruges som undskyldning for at holde huset frostfrit vinteren igennem. Med en luftsolfanger eller en solcelleventilator kan du få luftet gratis ud i huset hver gang solen skinner.
- Vinteropvarmning af dårligt isolerede sommerhuse er meget dyr. Det må derfor klart anbefales at energirenovere sommerhuse, som benyttes intensivt om vinteren. Det gælder hvert femte danske sommerhus.
- En god luft-luft varmepumpe kan mere end tredoble den mængde varme, der kan produceres ved brug af 1 kWh elektricitet. Derfor opnår luft-luft varmepumper i disse år en stadig større udbredelse i danske sommerhuse i stedet for direkte elvarme, der både økonomisk og miljømæssigt er frådseri. Vælg en varmepumpe med en sommerhusfunktion, der kan holde en minimumstemperatur på 5 °C.
- Afbrænding af træ i en brændeovn er den største kilde til luftforurening i Danmark og er samtidig en primitiv opvarmningsform, som udnytter træets energiindhold dårligt. Brændeovne bør derfor bruges med omtanke.
- Der er stigende interesse for energirigtige sommerhuse, som simpelthen er lettere at udleje. Udlejer man sit sommerhus, vil el-besparelsen fra investeringer i energitiltag tilfalde lejerne, som typisk betaler for el-forbrug, og ikke den udlejer, som har foretaget investeringen. Den mest udbredte løsning er, at sommerhusejeren hæver den generelle udlejningspris. Alternativt kan man opkræve et fast beløb som miljøtillæg oven i betalingen for det faktiske el-forbrug.

Det samlede el-forbrug i de danske sommerhuse er ifølge Statens Byggeforskningsinstitut på 705 mio. kWh, hvilket er en stigning på over 90 % over de sidste 30 år [1)]

Indledning

Sommerhusejere har ikke haft tilstrækkelig opmærksomhed på at forbedre deres sommerhus i takt med at brugen af sommerhuset har ændret sig, også selvom mulighederne for en reduktion af energiforbruget er blevet klart bedre.

Fem grunde til dette kan være:

1. Man bruger kun sommerhuset et begrænset antal uger om året
2. Det skal være let og enkelt, når man holder ferie
3. Det er besværligt at lukke huset ned, og mange nye huse er bedre isoleret og bruges også et par gange om vinteren, og så er det "lettere" at holde huset frostfrit om vinteren
4. Det er lejer, der betaler for energiregningen ved udlejning
5. Det er svært at overskue, hvad man egentlig skal gøre for at forbedre sommerhuset

Hidtil har der været mest fokus på den almindelige boligejer, når man snakker energioptimering. Nok fordi det største energibesparelses- og kundepotentiale befinder sig her, og måske ud fra en betragtning om, at folks "1. hjem" kommer i først række.

Men det er uheldigt. Sommerhusejere har ofte flere ressourcer til rådighed til energirenovering end den gennemsnitlige dansker. Sommerhusejere kan være mere motiverede for at øge sommerhusenes værdi end de fastboende, da sommerhuset ofte i endnu højere grad betragtes som et investeringsobjekt, der let kan sættes til salg. Endelig er det ret let og økonomisk fordelagtigt at spare energi i sommerhusene.

Med fornuftige energiinvesteringer kan man gøre sit sommerhus bedre og mere komfortabelt at bruge, og man kan samtidig spare penge på elregningen med det samme. Man opfører sig klima- og miljøvenligt og fremtidssikrer samtidig energiregningen mod store fremtidige prisstigninger, hvorved sommerhusets

Meget taler for, at solvarme- og solcelleanlæg indgår i enhver entreprise, når det gælder energirenovering af sommerhuse

Kilde: Statens Byggeforskningsinstitut, "Elbesparelser i sommerhuse her og nu", 2010.

LUKSUSSOMMERHUS TIL 24 PERSONER MED POOL, SPA OG AKTIVITETSRUM. BYGGET AF SKANLUX HUSE.

værdi også forøges. Der er derfor god grund til at overveje en indsats for at reducere energiforbruget til det varme vand og til rumopvarmning. I hæftets forskellige afsnit gives der anbefalinger til, hvad man som sommerhusejer kan gøre for at komme i gang med at spare energi og penge i sit sommerhus.

Sommerhuse er meget forskellige

I Danmark er der ca. 200.000 sommerhuse af meget forskellig standard og med meget forskellige brugsmønstre. Sommerhusene kan inddeles i en række forskellige typer, herunder pensionistsommerhuse, hvor der er ret til helårsbrug, sommerhuse, som kun anvendes om sommeren, sommerhuse, som bruges lejlighedsvis om vinteren, familiesommerhuse uden udlejning, luksussommerhuse til intensiv udlejning m.fl.

Den største gruppe er de familieejede sommerhuse uden udlejning, som udgør omkring 125.000 huse. Knap 20.000 sommerhuse udlejes i større eller mindre grad, heraf ca. 5000 intensivt dvs. op til lovens grænse på maksimalt 38 uger årligt.

Langt de fleste sommerhuse har i dag indlagt elektricitet, som benyttes til både opvarmning af vand, rumopvarmning og husets el-apparater og belysning.

Tabel 1.
Gennemsnitligt energiforbrug i forskellige typer sommerhuse

Traditionelle huse	2.600 kWh/år
Huse med sauna	2.900 kWh/år
Huse med spa	6.900 kWh/år
Huse med pool	31.400 kWh/år

Kilde: Klaus Ellehauge, 2008: "Energibesparelser i sommerhuse – solfanger contra varmepumpe".

[1] Statens Byggeforskningsinstitut (SBi), 2008: "Sommerhuse – En kilde til energibesparelser".

Overordnede anbefalinger

Sommerhusets type og anvendelse har betydning for omfanget af mulige energibesparelser og for, hvilke indsatser der kan anbefales. I Tabel 2 er det forsøgt at give et overblik over, hvilke af de energitiltag, der beskrives i hæftet, som er relevante for forskellige sommerhustyper med forskellige anvendelsesmønstre. Med tildelingen af 1 til 3 stjerner gives der samtidig en vejledende anbefaling til, hvilke af de relevante tiltag man typisk bør prioritere højest, hvis man ikke har mulighed for at gøre det hele på en gang.

Tabel 2.
Relevante energitiltag for forskellige sommerhustyper og -anvendelsesmønstre – Overblik og topprioriteter

Sommerhustyper og -anvendelser / **Anbefalet Energitiltag**	Benyttelse i sommerhalvåret og kun i meget begrænset omfang i vinterhalvåret	Benyttelse i sommerhalvåret og intensivt i vinterhalvåret	Huse med vandbaseret varmekreds, herunder luksushuse med pool og spa til intensiv udlejning
Solvarme til opvarmning af vandet	★★★	★★★	★★★ 2)
Solceller til el-produktion	★	★	★
Nedlukning og frostsikring	★★★	★★ 1)	
Vinter-ventilation	★★	★★ 1)	
Efterisolering		★★★	★★★
Luft-luft varmepumpe		★★	
Brændeovn med omtanke	★		
Jordvarmepumpe			★★★
Luft-vand varmepumpe			★★ 3)

1) Hvis man ikke efterisolerer sommerhuset, vil vinternedlukning og frostsikring, samt eventuelt vinterventilation stadig være blandt de absolut bedste måder at spare energi på. Så hvis man har mulighed for at bruge et kvarter på nedlukning efter brug, er det hurtigt tjente penge, og så skal man ikke bekymre sig om risiko for frostskader og manglende forsikringsdækning.

2) Jordvarmepumper kan med fordel suppleres med solvarmeanlæg, der fortrinsvis producerer varmt vand i sommerperioden, hvor varmepumpen så kan slukkes. Jordvarme og solfangere supplerer hinanden godt, da jordvarmepumpen vil være mest effektiv om vinteren, hvorimod solvarmen vil være mest effektiv om sommeren.

3) Hvis man ikke har plads på sommerhusgrunden til at få lagt varmeslanger i jorden, kan en luft-vand varmepumpe være et godt – om end lidt mindre energieffektivt – alternativ til jordvarme.

TAGINTEGRERET SOLVARME-
ANLÆG FRA VELUX

Lad solen opvarme vandet

For det flertal af danske sommerhuse, som kun bruges om sommeren, går den største del af elforbruget til opvarmning af brugsvand[2]. Vandopvarmning i el-kedel er en almindelig, men rigtig dyr løsning både privatøkonomisk og energimæssigt.

For en meget stor del af sommerhusejerne vil det derfor være en god ide at vælge en alternativ metode til opvarmning af det varme vand. Her er solvarme ofte en attraktiv løsning, både fordi sommerhusene bruges mest i sommerhalvåret, hvor solen står højt på himlen, og fordi mange sommerhuse ligger ved vandet, hvor der er flere solskinstimer end længere inde i landet.

Om solvarme i det konkrete tilfælde er en god ide afhænger af sommerhusets type og af brugernes forbrugsmønster.

Generelt kan det anbefales at installere solvarme i sommerhuse, som bruges jævnt hen over hele sommeren herunder også i helårssommerhuse.

Kan taget på mit sommerhus bruges?

En forudsætning for at investere i et solvarmeanlæg til sommerhuset er naturligvis, at der er plads til det. Den mest almindelige placering er på taget. Solvarmeanlæggets ydelse afhænger af solfangernes orientering og hældning. Den optimale placering i forhold til solen er på et tag, som vender mod syd og har en hældning mellem 30 og 45°. Sydøst- og sydvestvendte tage med hældninger fra 15° - 75° kan benyttes uden markante udbyttefald. En solfanger kan også godt placeres på jorden ved siden af huset, men så tager det selvfølgelig plads fra terrasse eller græsplæne mv.

Et af de argumenter, der ofte fremføres imod solenergi, omhandler æstetikken. Manglende æstetisk accept kan være en af forklaringerne på, at kun 3 % af de danske sommerhuse har monteret solvarmeanlæg[3]. Billedet af solenergi som en klodset kasse på taget er heldigvis ved at blive erstattet med de seneste års udvikling af smartere påmonterede løsninger og bedre bygningsintegrerede solenergiløsninger[4].

Hvor stort skal anlægget være, og hvad skal det kunne?

Før man installerer en solfanger på sommerhuset, skal man opgøre sit varmtvandsbehov. Er man i tvivl om sit varmtvandsforbrug, kan man opsætte en vandmåler efter varmtvandsbeholderen og aflæse, hvor meget varmt vand man forbruger på uge- eller månedsbasis over året. Men det kan også klares uden.

Et solvarmeanlæg kan dække hele varmtvandsbehovet om sommeren. Benytter man sommerhuset intensivt resten af året, vil solfangeren også om vinteren forvarme vandet i varmtvandsbeholderen, så solen samlet set over hele året leverer 50-70 % af den energi, man bruger til vandopvarmning

[2] SBi, 2010: "Elbesparelser i sommerhuse her og nu".

[3] SBi, 2010: "Elbesparelser i sommerhuse her og nu".

[4] Det Økologiske Råd, 2011: "Bygningsintegreret Energiproduktion – Kortlægning af det danske marked for bygningsintegrerede VE-løsninger til el- og varmeproduktion".

BYGNINGSINTEGRERET SOLFANGER FRA VELUX

Solfangeren til sommerhuset skal altid være forsynet med en overkogssikring, da sommerhuse ofte står ubenyttede også i solrige perioder

Når man har et overblik over sit varmtvandsforbrug, er det lettere for solvarmeinstallatøren at dimensionere solvarmeanlægget korrekt. Som tommelfingerregel må man regne med 1 - 1,5 m^2 solfanger pr. person og 40-75 liter varmtvandsbeholder pr. m^2 solfanger.

Benyttes sommerhuset kun i meget begrænset omfang om vinteren, er et solfangerareal på et par kvadratmeter tilstrækkeligt for en 4 personers familie. Hvis man tapper vandet af for vinteren, kan man undlade at investere i frostsikring af solfangeren.

Varmtvandsbeholderen kan med fordel overdimensioneres lidt, så det bliver muligt at opbevare varmt vand fra solskins- til gråvejrsperioder. Her er det vigtigt, at varmtvandsbeholderen er god til at lagdele vandet, så det varme vand (som vejer mindre end det kolde) bliver i toppen af beholderen.

Desværre er der selv om sommeren længerevarende gråvejrsperioder, hvor selv en overdimensioneret varmtvandsbeholder ikke er nok. Her vælger man som backup at forsyne varmtvandsbeholderen med en el-patron eller to spiraler og/eller kapper, således at direkte el-opvarmning eller varmt vand fra f.eks. en varmepumpe kan fungere som backup[5)].

Hvad koster et solfangeranlæg?

Et solvarmeanlæg til et enfamiliehus koster typisk mellem 20.000 og 50.000 kr. inklusiv moms og montage alt efter størrelse og design, og om varmtvandsbeholderen skal skiftes eller ej. Den forventede levetid for et solvarmeanlæg er på minimum 20 år, dog kan varmtvandsbeholderen og hjælpeudstyr som pumper have kortere levetid på typisk 10-20 år.

Hvad kan jeg forvente at spare om året?

Den årlige besparelse ved at opsætte en solfanger afhænger dels af det konkrete varmtvandsforbrug i huset, dels af hvilken opvarmningsform solvarmen erstatter.

I sommerhuse vil solvarmen som oftest erstatte el-varme. Ofte vil et passende solvarmeanlæg erstatte 1500-2000 kWh, svarende til en el-besparelse på 3000-4000 kr. årligt, men det varierer en del efter det konkrete forbrugsmønster.

Hvor køber jeg et anlæg, og hvem kan installere det?

Der findes en lang række forhandlere af solvarmeanlæg. Det er typisk VVS-installatører, som står for montagen af anlægget. Vil man være sikker på kvaliteten, anbefales det at købe et solvarmeanlæg med det europæiske Solar Keymark eller den danske KSO-mærkning. Kvalitetssikringsordningen (KSO) omfatter en godkendelse og kvalitetssikring af solfanger, beholder og styringssystem. Installatører kan blive optaget i KSO-ordningen som certificeret solvarmeinstallatør efter gennemført certifikatkursus. Oversigt over installatører med solvarmecertifikat kan findes på www.kso-ordning.dk.

Hvordan holder jeg solfangeranlægget ved lige?

Der er nærmest tale om en engangsinvestering, idet drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne typisk begrænser sig til nogle få hundrede kroner årligt inklusiv en eventuel servicekontrakt, hvor anlægget med nogle års mellemrum får et serviceeftersyn. Et eftersyn kan indeholde en udskiftning af væske, tilsyn af anode i varmtvandsbeholder og funktionstest af anlægget.

[5)] SBi, 2010: "Elbesparelser i sommerhuse her og nu".

SOMMERHUSTAG MED BÅDE SOLVARME- OG SOLCELLE-ANLÆG FRA NORDIC ENERGY GROUP

Solceller til el-produktion

Solceller er ofte en attraktiv løsning for sommerhusejere, bl.a. fordi mange sommerhuse har kystnære beliggenheder, hvor der er flere solskinstimer end længere indlands.

I Norge og Sverige er solceller relativt udbredt som elforsyningsform for afsidesliggende fjeld- og fritidshuse, som ikke er koblet til el-nettet. I Danmark har stort set alle sommerhuse indlagt elektricitet, og det er derfor ikke elektricitetsbehovet i sig selv, som er baggrund for installation af solceller. Det er derimod ønsket om at producere vedvarende energi til eget forbrug og den stadigt mere attraktive økonomi for private solcelleanlæg.

Da man mest bruger sommerhuset om sommeren, er det fornuftigt først at investere i solvarme til opvarmning af det varme vand i stedet for at bruge el – dernæst kan man evt. også installere solceller

Da man mest bruger sommerhuset om sommeren, hvor solen skinner mest, og hvor den største del af el-forbruget typisk bruges til varmt vand, er det samfundsøkonomisk, privatøkonomisk og energimæssigt en rigtig god løsning at investere i solvarme til opvarmning af det varme vand.

Investering i solceller på sommerhuse er ikke en dårlig løsning energimæssigt eller privatøkonomisk. Det er bare bedre på alle punkter først at sikre, at den ineffektive produktion af varmt vand med el er erstattet af solvarme. Derefter kan et solcelleanlæg til at dække det resterende elforbrug være en rigtig god ide.

Afregningsregler

Priserne på solcelleanlæg er faldet betragteligt inden for de seneste få år. Men det helt afgørende for en god økonomi i solcelleanlæg er dog afregningsreglerne. Den såkaldte nettoafregningsordning støtter el-produktion fra solcelleanlæg, ved at den producerede strøm inden for et år kan modregnes direkte i husstandens årsforbrug af el.

Nettoafregningsordning gør el-nettet til dit 'lager'

Små energiproducerende anlæg som solcelleanlæg med en effekt på højst 6 kW kan i kraft af nettoafregningsordningen producere el, som kan bruges direkte eller "lagres" på el-nettet.

Med nettoafregningsordningen modregnes den producerede strøm inden for et kalenderår direkte i husstandens årsforbrug af el. Den el-produktion, man ikke bruger med det samme, kan man så at sige "sætte i banken". Senere kan man så "hæve" en tilsvarende mængde el fra el-nettet uden at betale for det.

Der er således tale om en støtteordning, hvor solcelleejeren sparer ikke blot markedsprisen på el, men også afgifter, tariffer og moms for det antal kilowatttimer, solcellerne producerer på et år.

SOMMERHUS I EBELTOFT MED SOLCELLEANLÆG FRA ZETECO ENERGY

Hvis man over et år producerer mere end man forbruger, afregnes overproduktion med 60 øre pr. kWh de første 10 år af anlæggets levetid og med 40 øre pr. kWh de næste 10 år. Det er jo godt for klimaet, jo mere solcellestrøm der produceres. Men hvis man økonomisk vil optimere solcelleinvesteringen, kan man dimensionere anlægget, så den årlige produktion forventes at ligge et stykke under det årlige forbrug, idet hele el-produktionen fra solcelleanlægget da vil have en værdi på ca. 2 kr. pr. kWh.

Hvordan vælger jeg anlæg?

Hvis man har en egnet placering uden skygge, så skal man beslutte, hvor stor el-produktionen skal være. Man finder nemt det årlige el-forbrug ved aflæsning af el-måleren eller ved at se på sine el-regninger, og så skal man afklare, hvor stor en del af forbruget man ønsker dækket af egen produktion fra solceller.

1. eller 2. generation

Dernæst skal man beslutte, hvilken type anlæg man er interesseret i. For nuværende findes der to hovedtyper af solceller på markedet: 1. generations mono- og polykrystallinske solceller eller 2. generationssolceller (tyndfilmssolceller). 1. generation er mest effektive og kræver et mindre tagareal, mens 2. generation producerer bedre i situationer med diffust lys og lav solindstråling og derfor oftest giver en højere årlig ydelse med samme installerede effekt.

Da elforbruget i et sommerhus typisk ligger på mellem 1000 og 4000 kWh pr. år, vil en anlægsstørrelse på mellem 1 og 4 kWp[6)] i reglen være det optimale. Det vil typisk kræve et tagareal på et sted imellem 7 og 35 m^2. Mange sælgere af solcelleanlæg argumenterer med, at man skal købe et kvalitets-solcelleanlæg.

Overvejelser inden køb af solceller

- Opførelsen af et solcelleanlæg skal være tilladt under bygningsfrednings- og bevaringsloven, dansk planlovgivning, partielle byplaner mv. Der kan yderligere være lyst servitutter i din boligs tingbog. Er huset fredet? Hvad siger lokalplanen om sommerhusområdet? Er der facadecensur? Hvad siger småhusreglementet mht. højdegrænseplan?
- Kan der forekomme generende refleksioner, og hvad siger lokalplanen herom?
- Har du et egnet tag eller en egnet facade af tilstrækkelig størrelse og den rette orientering?
- Er der skyggende træer, bygningsdele, flagstænger eller lignende, som vil nedsætte funktionen markant? Har naboen eksempelvis træer, som i løbet af ti år vil blive så store, at de kaster skygger på din facade eller tagflade?
- Skal man vælge et påmonteret solcelleanlæg, eller kan et bygningsintegreret anlæg være en arkitektonisk og æstetisk bedre løsning, hvis man alligevel er i gang med at gøre noget ved sit tag eller sin facade?

[6)] Kilo Watt Peak (kWp) betegner et solcelleanlægs samlede effekt. P står for "the peak power" og er en angivelse af den maksimale effekt under standard test betingelser.

Men der findes faktisk (endnu) ikke en kvalitetsmærkningsordning af solceller, så her er desværre ikke så meget objektiv hjælp at hente.

Arkitektoniske hensyn

Æstetiske overvejelser vil ofte også spille en væsentlig rolle, når man skal vælge solcelleanlæg. Man kan derfor vælge at gå efter et arkitektonisk optimalt bygningsintegreret anlæg, hvis man vurderer, at det er vigtigt at tage hensyn til sommerhusets æstetiske udtryk.

Man kan i dag få bygningsintegrerede solcelleløsninger, som er tilpasset en række forskellige tagbeklædningsmaterialer lige fra tagpap over tegl og skifer til zink. Hertil kommer, at man kan lave heltagsløsninger, hvor hele taget er dækket af solceller, som derfor ikke behøver at "passe til" omkringliggende tagbeklædning. Generelt gælder det, at bygningsintegrerede løsninger er mest oplagte i forbindelse med en samtidig renovering af taget[7].

Økonomi og vedligehold

Prisen på solcelleanlæg har været faldende over en årrække, efterhånden som teknologien optimeres og produktionsvolumen forøges. I dag er priserne inklusiv installation og moms for solcelleanlæg med effekter på 2, 4 og 6 kWp typisk i intervaller på henholdsvis kr. 50-95.000, 75-160.000 og 105-220.000, hvor de bygningsintegrerede anlæg ligger i den dyre ende af intervallerne og de påmonterede i den billige ende.

Solcelleanlæg kræver stort set intet vedligehold og har levetid på minimum 25-30 år. HPFI-afbryderen er den eneste komponent, som med fordel kan kontrolleres på årlig basis. Det gøres ved at slukke for sikkerhedsafbryderen og er altså et enkelt indgreb, som ikke kræver besøg fra en el-installatør. Efter typisk 10-15 år må man forvente, at vekselretteren skal udskiftes. Det koster i dag alt efter type og størrelse typisk mellem 5.000 og 25.000 kr. I dag er solcelleanlæg generelt en privatøkonomisk god investering. Præcis hvor meget man sparer over anlæggets levetid er dog vanskeligt at svare på. Det afhænger af, hvilke forudsætninger man lægger til grund for økonomivurderingen, herunder antagelser om anlæggets levetid, vedligeholdelsesomkostninger, udviklingen i elprisen og finansieringsomkostninger.

Vi kan antage, at elprisen vil udvikle sig omtrent som i de sidste 35 år og dermed stige med gennemsnitlig 6 % pr. år over anlæggets 30 årige levetid. Så viser beregninger for forskellige påmonterede og bygningsintegrerede 6 kWp anlæg, at man typisk vil kunne opnå en samlet besparelse over de 30 år på mellem 45.000 og 190.000 kr.[8]

Hvem kan montere og installere det?

Montering af solcelleanlæg kan i reglen foretages af en almindelig håndværker. Nogle solcelleleverandører har dog lavet aftaler med udvalgte håndværkerfirmaer, som står for forhandling og installation.

Selve tilslutningen af solcellepanelerne til vekselretteren og elnettet skal udføres af en autoriseret elinstallatør. Der findes en frivillig kvalitetssikringsordning (KSO-ordning), hvis formål er at sikre kvaliteten ved installation af nettilsluttede solcelleanlæg. Der findes en række særligt uddannede installatører, som også kan findes på KSO-ordningens hjemmeside: www.kso-ordning.dk.

Ved nettilslutningen er det op til det lokale el-selskab at godkende installationen. Elselskabet kan godkende, at adskillelsen sker i den el-tavle, hvor solcelleanlægget er tilsluttet. Tavlen skal i så fald være tydeligt mærket med oplysning om, at den modtager forsyning fra et solcelleanlæg. Det er instal-

El-apparater i sommerhuset

Anbefalingerne i dette hæfte fokuserer på at reducere energiforbruget til det varme vand og til rumopvarmning. Men elforbruget til belysning, komfur, køleskab, TV, mv. er selvfølgelig også et punkt, hvor man kan reducere sit energiforbrug. Som i helårshuse gælder anbefalingerne om brug af lavenergipærer, strømspareskinne mv.

Herudover kan der være en særlig problemstilling omkring brug af sommerhuset som endestation for gamle ineffektive og udtjente el-apparater. Det kan være udmærket, hvis man har et sommerhus, som kun bruges i få uger om året. Det må derimod frarådes, hvis sommerhuset benyttes i længere perioder, herunder til intensiv udlejning.

[7] Læs mere om bygningsintegrerede solcelleløsninger i rapporten "Bygningsintegreret Energiproduktion", Det Økologiske Råd, 2011, side 42-73.

[8] For en detaljeret gennemgang af økonomivurdering af solcelleanlæg herunder forudsætningerne for beregningerne se rapporten "Bygningsintegreret Energiproduktion", Det Økologiske Råd, 2011, side 63-71.

latørens pligt at indsende en standard stikanmeldelsesblanket til el-forsyningsselskabet med supplerende oplysninger om solcelleanlæggets størrelse og frakoblingsmuligheder.

Hvad skal jeg være opmærksom på?

Som køber må man prioritere, at solcelleleverandøren kan give gode garantier. Det drejer sig dels om en generel produktgaranti, dels eventuelt en separat ekstragaranti på vekselretter og montagemateriel. Sidst men ikke mindst giver mange solcelleproducenter en ydelsesgaranti, for at solcellerne vil opretholde en vis procentdel (typisk omkring 80 %) af den nominelle ydelse efter f.eks. 25 år.

SOLCELLEANLÆG FRA GAIA SOLAR, LEVERET OG INSTALLERET AF GRENAA SOLENERGI

BYGNINGSINTEGRERET SOLCELLEANLÆG LEVERET AF NORDIC ENERGY GROUP

FOTO: SOMMERHUSUDLEJNING.DK

Luk sommerhuset ned for vinteren

Sommerhuse anvendes hovedsageligt om sommeren. Traditionelt har det betydet, at når man forlader sit sommerhus for sidste gang om efteråret, så slukker man helt for strømmen, afrimer køleskabet og lukker af for vandet og tømmer de kritiske haner og vandlåse. Denne handlemåde er tilskyndet af, at mange af denne type sommerhuse er meget ringe isoleret, og derfor indrettet til ret let at kunne lukkes ned.

Forsøger man sig med at holde denne type sommerhuse frostfri gennem vinterhalvåret, vil man få sig en meget ubehagelig overraskelse på el-regningen, uanset om man bruger el-radiatorer eller en egnet varmepumpe.

Mange nyere sommerhuse er bedre isolerede. De er større og har flere installationer, som gør det vanskeligere at tømme ledninger og vandlåse ved nedlukning. 70 % af danske sommerhuse bruges typisk mindst en uge i løbet af vinteren. Som hovedregel bør alle disse sommerhuse lukkes helt af, hver gang de har været brugt.

Men skal man bruge huset mange gange i løbet af vinteren, så vælger mange sommerhusejere at stille termostaten på el-panelerne til 5 °C eller mere vinteren over. Det koster dog ganske meget el – og dermed mange penge, når man vælger at holde sommerhuset frostfrit om vinteren. Faktisk kræver det mere elektricitet at holde temperaturen i huset på 5 °C om vinteren, end man bruger hele resten af året.

Man kan i et gennemsnitssommerhus årligt spare henholdsvis 1800 og 2800

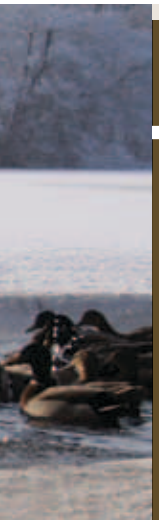
Det vurderes, at omkring 50.000 sommerhuse holdes frostfrie (5 °C) og yderligere knap 15.000 holdes opvarmet til 10-15 °C i vinterhalvåret[9)]

Tabel 3.
Gennemsnitligt elforbrug og -omkostning efter brugsintensitet

Sommerhuset lukket helt ned om vinteren	1.200 kWh/år	2.400 kr.
Termostat sat på 5 °C	3.000 kWh/år	6.000 kr.
Termostat sat på 10 - 15 °C	4.000 kWh/år	8.000 kr.
Helårsbrug	5.800 kWh/år	11.600 kr.

Kilde: Statens Byggeforskningsinstitut, 2010: "Elbesparelser i sommerhuse – her og nu". De angivne omkostninger baserer sig på en el-pris på 2,00 kr/kWh

[9)] Go' Energi, 2010: "Luk sommerhuset energirigtigt ned".



Sådan lukker du sommerhuset ned for vinteren

Kilde: Forsikring & Pension

- Luk for vandet ved hovedhanen og åbn vandhanerne for at tømme rørinstallationer og vandvarmer for vand. Få rørene pustet gennem med luft.
- Tøm opvaske- og vaskemaskine for vand.
- Afmonter termostatstyrede blandingsbatterier, der konstant indeholder vand
- Tøm toilet og cisterne for vand. Hvis en fugtig klud sættes i toilet, kan det hindre eventuelle lugtgener. Alternativt kan toilet, cisterner, vandlåse i vask og gulvafløb også sikres med frostvæske, (1 del glycerin og 3 dele vand).
- Husk også at klargøre køleskab og evt. fryser til stop

kWh, svarende til ca. 3600 og 5600 kr., ved at lukke helt ned for varmen frem for at holde temperaturen på 5 °C eller 10-15 °C.

Her skal det også understreges, at det ikke hjælper væsentligt på energiforbruget at benytte en luft-luft varmepumpe, da den ikke kan hente ret meget varme ud af luften om vinteren, og derfor ikke yder meget mere end den bruger af elektricitet.

Frostskader og forsikringsdækning

Er sommerhuset ikke lukket ned for vinteren og sikret mod frost ved at lukke af for vandet m.v., så er det sårbart over for svigt i el-forsyningen. Både el-radiatorer og evt. luftvarmepumpe er afhængig af en stabil el-forsyning. Problemet er, at der kan ske fejl i luftvarmepumpen, som derefter går i stå, eller at HPFI-relæet slår fra f.eks. som følge af lynnedslag eller tekniske fejl. Og så tænder apparaterne måske ikke igen af sig selv, og sommerhuset kan tage alvorlig skade, hvis det ikke er frostsikret.

De fleste forsikringsselskaber tilbyder en fritidshusforsikring. En fritidshusforsikring er en kombineret forsikring, hvor du kan vælge at forsikre både selve bygningen og indboet i sommerhuset[10]. Bygningsforsikringsdelen omfatter typisk en brandforsikring, der dækker skader, som skyldes brand, direkte lynnedslag, kortslutning, eksplosion m.v. og en hus- og grundejerforsikring med dækning for bl.a. frost- og snetrykskader, udstrømning af vand samt en række andre pludselige skader.

Forsikringen dækker ikke skader i sommerhuset som følge af utilstrækkelig opvarmning. Hvis man holder sit sommerhus opvarmet uden at frostsikre det, er det på eget ansvar, og man løber altså en risiko

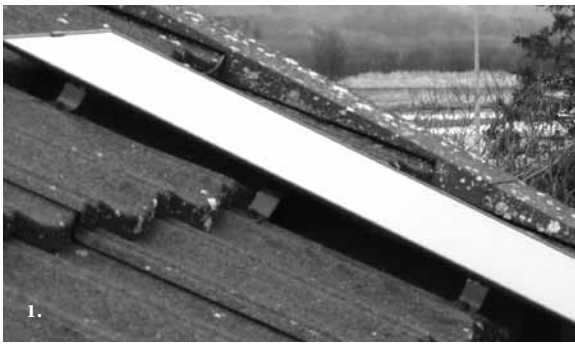
Forsikringen dækker frostskader, hvis der er tale om et pludseligt svigt i el-forsyningen eller strømafbrydelse som følge af lynnedslag. Men bevisbyrden ligger på sommerhusejeren, der skal sandsynliggøre at det har været tilfældet, f.eks. via dokumentation fra det lokale el-selskab eller Danmarks Meteorologiske Institut.

Fritidshusforsikringen dækker ikke vandskader mv. som følge af frostsprængninger, der sker i rum eller bygninger, som ikke er "tilstrækkeligt opvarmede". Det gælder, hvad enten man har haft sin varmepumpe eller termostat sat til 5 eller 15 grader. Hvis f.eks. varmepumpen ikke kan klare den hårde vinter og 'står af', vil forsikringen ikke dække skader på huset. Det er altså ens eget ansvar at sikre sig, at sommerhuset er tilstrækkeligt opvarmet.

Man løber altså en risiko, hvis man holder sit sommerhus opvarmet uden at frostsikre det. Både af hensyn til energiregningen og for at minimere risikoen for skader må det derfor anbefales at frostsikre sommerhuset og lukke helt for varmen i vinterperioden.

[10] Forsikring & Pension: www.forsikringogpension.dk/forsikring/forsikringsprodukter/Sider/fritidshusforsikring.aspx

1. EN SOLCELLEVENTILATOR KRÆVER KUN ET LILLE SOLCELLEMODUL, SOM KAN PLACERES PÅ TAGET ELLER EN SYDVENDT VÆG
2,3 OG 5. EN LUFTSOLFANGER BESTÅR GANSKE SIMPELT AF EN KASSE, SOM SOLEN OPVARMER. LUFTEN TRÆKKES IND I KASSEN GENNEM SMÅ HULLER, VARMES OP OG BLÆSES VIDERE IND I HUSET VHA. EN VENTILATOR, SOM DRIVES AF SOLCELLER. BILLEDER: SOLARVENTI A/S
4. DEN INDVENDIGE INDBLÆSNINGSDYSSE ER DISKRET OG ENS FOR BÅDE SOLCELLEVENTILATORER OG LUFTSOLFANGERE. BILLEDE: SOLARVENTI A/S


1.

Vigtigt med ventilation

Det er en udbredt opfattelse, at hvis et sommerhus står uopvarmet om vinteren, vil det komme til at lugte indelukket og muggent. Det behøver heldigvis ikke være tilfældet. I vinterhalvåret bliver der slukket for strømmen i knap halvdelen af alle sommerhuse, og undersøgelser peger på, at over halvdelen af disse sommerhusejere ikke kender til lugtgener[11].

Det helt afgørende er her ventilationen. Når sommerhuset bliver afkølet, kommer der en større fugtighed i luften. Er huset dårligt ventileret eller lider det af fugtindtrængning, er der risiko for, at der opstår en indelukket lugt af mug og i værste fald decideret fugt og skimmeldannelse. Ved at sikre en god ventilation kan man opnå tydelige forbedringer af indeklimaet og dermed sommerhusets komfort.

Mange især ældre sommerhuse er bygget på en måde, som giver et vist naturligt luftskifte, som forhindrer lugtgener. Hvis man kun bruger sommerhuset om sommeren og lukker det helt ned for vinteren, bør der være ventilationsåbninger på alle sider, så huset gennemluftes uanset vindretning.

Solcelleventilator

I stedet for udelukkende at satse på ventilationsåbninger kan man med stor fordel installere en solcelleventilator. Det er en simpel ventilator, hvis elforbrug leveres af et lille solcellepanel.

Når solen skinner, trækker solcelleventilatoren luften ud af huset, hvorved der opstår undertryk, og ny tør luft trækkes ind gennem utætheder eller udluftningsventiler[12]. En solcelleventilator kan let monteres som "gør det selv" eller af en håndværker. En solcelleventilator koster typisk knap 2.000 kr. og vil dermed være tjent ind, når den har erstattet el-opvarmning i blot én sæson.

Det frarådes at benytte solcelleventilatorer til opvarmning af indeluften ved at trække forvarmet luft ind i huset fra hulrum mellem væg- eller tagbeklædning og isolering eller fra loftsrum oppe under taget. Luften, som blæses ind på denne måde, kan indeholde isoleringsstøv mv., som ikke bør komme ind i huset[13]. Ønsker man at trække lun og frisk ventilationsluft ind i sommerhuset om vinteren, så huset er hurtigere at varme op når man ankommer, bør man i stedet benytte en luftsolfanger.

Luftsolfanger

En anden løsning er brug af en luftsolfanger, som opvarmer ventilationsluften, før den sendes ind i huset. En solcelledrevet luftsolfanger fylder typisk 0,5-3 m^2 og kan sidde på en sydvendt ydervæg eller tagflade. En luftsolfanger af en vis størrelse vil i reglen også kunne holde sommerhuset frostfrit og koster typisk 5.000-12.000 kr. Når den er købt, er der til gengæld ingen driftsomkostninger.

Installationen er relativ simpel og kan enten foretages af den lokale håndværker eller af fingernemme "gør det selv"-folk. Der følger typisk montagevejledninger med, og flere af producenternes hjemmesider indeholder gode illustrative vejledninger. Hvis man placerer luftsolfangeren på taget, er det vigtigt, at det tætnes grundigt, så man undgår utætheder, vandindtrængning og fugtskader.

Ventilation – ikke el-opvarmning – er den bedste sikring mod fugt- og lugtgener. Lugtgener kan derfor ikke bruges som undskyldning for at holde huset frostfrit vinteren igennem

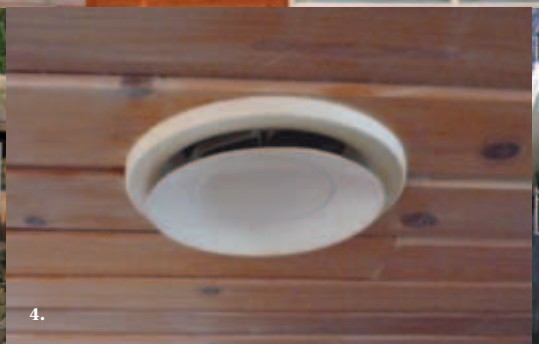
[11] SBi, 2010: "Elbesparelser i sommerhuse her og nu".

[12] SBi anbefaler, at ventilatoren trækker luften ud af huset frem for ind i huset. Blæses der kold luft ind i huset, er der en risiko for, at den varme luft der er i huset presses ud i konstruktionen og der afgiver den fugt den måtte indeholde. SBi, 2010: "Elbesparelser i sommerhuse her og nu".

[13] SolarVenti: http://www.solarventi.dk/generelt/udestue/advarsel.htm

2.

3.



4.

5.

Anbefalinger når du vælger luftsolfanger

Når man som forbruger skal vælge en luftsolfanger, er det vigtigt at være opmærksom på anlæggets selvafkølingsfunktion og producentens oplysninger om ydelse.

Selvafkøling

Ventilatoren starter af sig selv, når solen skinner. Ved køb af en luftsolfanger bør man derfor være opmærksom på, at nogle modeller giver mulighed for at skrue ned og helt slukke for ventilatoren. Det er en fordel om sommeren, når det er meget varmt, eller hvis man har brug for fuldstændig stilhed. Når anlægget er slukket, og ventilatoren ikke kører, kan panelet blive meget varmt, hvilket den indbyggede solcelle ikke kan tåle i længden. Derfor er en 'selvafkøling' af luftsolfangeren ved slukket tilstand absolut nødvendig. Det er derfor vigtigt at være opmærksom på konstruktionen af luftsolfangerens selvafkøling, når anlægget er slukket, herunder om funktionen er lydløs.

Ydelse

Velfungerende affugtning og ventilation samt varmetilskud fra en luftsolfanger drejer sig grundlæggende om, at luftsolfangeren skal blæse store mængder forvarmet ventilationsluft ind i huset - og at temperaturen på denne indblæsningsluft derfor skal være tilpasset, så luftsolfangerpanelet først og fremmest får blæst så mange kubikmeter 'lun' luft som muligt ind i huset, mens solen skinner. Man bør derfor være opmærksom på, hvad producenten oplyser om den reelle ydelse. Ydelsestal med henvisning til temperaturen på indblæsningsluften har ingen mening som produktdata, før der samtidig sættes tal på, hvor mange kubikmeter luft i timen luftsolfangeren kan blæse ind med den nævnte temperatur. Derfor skal en luftsolfangers ydelse af en given temperatur altid opgives og beskrives sammen med reelt antal indblæste kubikmeter luft i timen.

Prioriter isolering ved brug af huset om vinteren

Omkring 18.000 sommerhuse svarende til ca. 10 % af det samlede antal sommerhuse i Danmark benyttes til helårsbeboelse, mens yderligere 10 % af sommerhusene benyttes intensivt (mere end 6 uger) i vinterhalvåret[14]. Omkring hver femte sommerhusejer bør derfor overveje at energirenovere deres sommerhus.

Vinteropvarmning af dårligt isolerede sommerhuse er dyr og miljømæssigt problematisk. Det må derfor klart anbefales at energirenovere sommerhuse, som benyttes om vinteren.

En tommelfingerregel lyder, at for hver 10 cm isolering der mangler, og for hvert 10-år der er gået, siden der blev isat vinduer, koster det 10 % ekstra på varmeregningen. Hvis man i stedet for isolering og/eller vinduesudskiftning starter med at udskifte sit varmeanlæg, risikerer man derfor at investere i et unødigt stort og dyrt anlæg.

Energirenovering vil give besparelser på elektricitet og/eller brænde til brændeovn. Desuden vil vinteropvarmning af dårligt isolerede sommerhuse altid indebære en risiko for, at der opstår mug- og skimmeldannelse. Ved isolering vil man ofte samtidig opnå et bedre indeklima og beskyttelse mod fugt- og skimmelskader, såfremt der også er tænkt på en ordentlig ventilation og udluftning.

I langt de fleste sommerhuse vil man med fordel kunne foretage efterisolering af loft og ydervægge samt udskiftning af vinduerne eller blot af ruderne. Statens Byggeforskningsinstitut anbefaler generelt, at man altid går lidt mere radikalt til værks end økonomien umiddelbart tilsiger, fordi energipriser og -afgifter vil stige, fordi renten i disse år er lav, og fordi det er billigere at få alle tingene klaret samtidigt, når der er håndværkere i gang[15].

Vinteropvarmning af dårligt isolerede sommerhuse er meget dyr. Det må derfor klart anbefales at energirenovere sommerhuse, som benyttes intensivt om vinteren. Det gælder hvert femte sommerhus

Efterisolering af loft

Den største besparelse kan man typisk hente ved efterisolering af loft, hvis det er muligt. Hvis du benytter dit sommerhus om vinteren, kan det som hovedregel let betale sig at øge isoleringen på loftet fra 100 mm til 200 mm. Benytter du sommerhuset intensivt om vinteren eller som decideret helårsbolig, kan det altid betale sig også at isolere det som en helårsbolig med en loftsisolering på 300-400 mm.

Det er nemt at efterisolere, hvis du har et tilgængeligt ikke-udnyttet loft. Ved efterisolering af loftet øger du isoleringstykkelsen på din bygning til op til 400 mm. Hvis der er problemer med at få plads til det ønskede antal millimeter, opnår du den størst mulige effekt på den begrænsede plads ved at bede håndværkeren benytte et isoleringsmateriale, som har lav varmeledningsevne (lambdaværdi). På Go' Energis hjemmeside kan du læse mere om, hvad du skal bede håndværkeren om, og finde en lokal håndværker, som har gennemført energivejlederuddannelsen[16].

Efterisolering af ydervægge

Har dit sommerhus hulmur, et det et nemt, billigt og effektivt sted at isolere. Isoleringen bliver blæst ind udefra ved at pille enkelte sten ud. Det kan også lade sig gøre, selv om huset er pudset. Man kan tjekke, om hulmuren er isoleret, og om den gamle isolering eventuelt er sunket og kan suppleres, enten ved at bore ind i fuger eller lignende og kigge ind med en lille kikkert, eller ved at få termofotograferet ydervæggene. Kontakt eventuelt en godkendt energikonsulent.

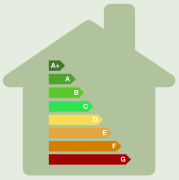
Har du ikke hulmur, kan du efterisolere ydervæggene ved at sætte ny beklæd-

[14] SBi, 2010: "Elbesparelser i sommerhuse her og nu".

[15] SBi, 2010: "Elbesparelser i sommerhuse her og nu".

[16] Go' Energi: http://www.goenergi.dk/forbruger/haandvaerkerlisten/huset/isolering/efterisolering-af-loft/index_html#beskrivelse

Energimærkning



Ifølge "Bekendtgørelse om energimærkning af bygninger" er eksisterende sommerhuse fritaget for kravet om energimærkning. Siden d. 1. februar 2011 skal nybyggede sommerhuse dog energimærkes. Energimærkningen for sommerhuse udføres efter en forenklet metode, og der udregnes ikke rentabilitet for energibesparende foranstaltninger, da dette vil være afhængigt af, hvilken anvendelse og brugsperioder sommerhuset har.

ning op. Sommerhuse af træ er i de fleste tilfælde lette at efterisolere, idet man forholdsvist let kan tage yder- eller inderbeklædningen af, lægge mere isolering ind samt evt. montere dampspærre og herefter sætte beklædningen på igen.

Udskiftning af vinduer eller ruder

Energivinduer er typisk dobbelt så gode til at holde på varmen som almindelige termoruder. Samtidig får du større komfort i huset, fordi du får mindre kuldenedfald, som giver fodkolde rum og træk. Du bør vælge enten energivinduer, dvs. vinduer med energiruder, eller bevare dine vinduesrammer, men udskifte ruderne med energiruder. At sætte nye energiruder i gamle vinduesrammer er næsten lige så energieffektivt som nye energivinduer, hvis rammerne er i god stand.

Tjek lokalplanen ved større renoveringer

Når det gælder større renoveringer, kan det være nødvendigt at søge om byggetilladelse, da der kan være lokalplaner eller lignende, som forbyder sommerhusejeren at ændre på facadeudtrykket. Omvendt kræver tiltag som hulmursisolering eller udskiftning af gamle ruder med energiglas ikke tilladelse.

FOTO: ROCKWOOL

Udskift el-varmen med en varmepumpe

Hvis man bruger sit sommerhus uden for sommersæsonen, har man brug for en egentlig opvarmning. Når man har reduceret energibehovet mest muligt gennem efterisolering og isætning af nye vinduer eller energiruder, er næste skridt at benytte den bedst mulige opvarmningskilde.

Hvis anskaffelsen af en varmepumpe betyder, at man fremover vil begynde at holde huset frostfrit i stedet for at lukke det ned for vinteren, eller hvis man begynder at benytte varmepumpen som airconditionanlæg til køling af huset på varme sommerdage, ja så kan man ikke forvente, at anskaffelsen af en luft-luft varmepumpe vil medføre besparelser på elregningen.

Undersøgelser foretaget af SBi peger på, at omkring 83 % af de danske sommerhuse opvarmes vha. direkte elvarme (el-radiatorer og elpaneler), mens blot 12 % opvarmes vha. en luft-luft varmepumpe[17)]

Langt de fleste sommerhuse er opvarmet med direkte el-varme. Det er hverken miljømæssigt, komfortmæssigt eller økonomisk fornuftigt. Her kan der under visse betingelser være god fornuft i at installere en luft-luft varmepumpe i stedet for opvarmning med elpaneler. Energibesparelsespotentialet er stort. Teoretisk set kan man reducere sit elforbrug til en tredjedel.

En god luft-luft varmepumpe kan mere end tredoble den mængde varme, der kan produceres ved brug af 1 kWh elektricitet. Derfor opnår luft-luft varmepumper i disse år en stadig større udbredelse i danske sommerhuse i stedet for direkte elvarme, der både økonomisk og miljømæssigt er frådseri.

Man bør dog tænke sig godt om, før man anskaffer sig en varmepumpe. Den faktiske anvendelse af sommerhuset er helt afgørende, når man skal beslutte, om en varmepumpe er en god ide.

Ændret adfærd fra at lukke sommerhuset ned for vinteren til at "frostsikre" det ved brug af en varmepumpe vil øge energiforbruget, uanset hvor god varmepumpen er. Hvis man ydermere har et dårligt isoleret sommerhus, som man beslutter sig for at begynde at holde frostfrit vha. en varmepumpe, kan man forberede sig på en kraftigt forhøjet elregning. Det kan absolut ikke anbefales!

Undersøgelser fra Statens Byggeforskningsinstitut viser netop, at skiftet til opvarmning med luft-luft varmepumpe i de fleste tilfælde betyder, at der er tændt for varmen i sommerhusene i en større del af året, og at rumtemperaturen generelt er højere. I flere af sommerhusene i undersøgelsen resulterede det i deciderede stigninger i energiforbruget[18)]. Hvis man derimod fortsætter med at have samme opvarmningsvaner, kan skift fra direkte el-opvarmning til en luft-luft varmepumpe være en rigtig fornuftig investering både økonomisk og miljømæssigt.

Hvad skal varmepumpen kunne?

Luft-luft varmepumper er typisk aircondition-anlæg, som udover at kunne køle kan vende kredsprocessen om, så de også kan varme. De består typisk af en udedel og en indedel.

En varmepumpes effektivitet er størst, hvis den ikke har for stor kapacitet i forhold til varmebehovet. Skal den være i stuen, eller har man eksempelvis en brændeovn, som kan klare stuen? Hvis varmepumpen er dimensioneret til at kunne opvarme stuen om vinteren, kan den sikkert også opvarme flere rum om efteråret og foråret, hvis man i disse perioder lader dørene mellem rummene stå åbne. Hvis man vælger en varmepumpe, som kan betjenes og kontrolleres via mobiltelefonen, kan man starte varmepumpen hjemmefra og få advarsler, hvis der er problemer.

Det kan være en fordel at vælge en luft-luft varmepumpe til sommerhuset, som er udstyret med et GSM-modul til SMS-baseret styring Så kan man hjemmefra bede varmepumpen varme huset op dagen før eller bare nogle timer før ankomst.

Dårlige varmepumper kan ise til

SMS-styringen kan give en advarsel, hvis der er problemer med varmepumpen. I sommerhuse, der holdes frostfrie, er det en fordel at kunne få advarsler via SMS, hvis der er strømafbrydelser, eller hvis vinteren bliver hård, og varmepumpens afrimningsfunktion får problemer med at holde fordamperen isfri.

---

17) SBi, 2010: "Elbesparelser i sommerhuse her og nu".

18) SBi, 2011: "Varmepumper og elforbrug – Betydningen af ændrede komfortpraksisser"

Netop afrimning har desværre givet en del problemer de senere år. En række især små luft-luft varmepumper har haft svært ved at afrime i de hårde vintre. Det har betydet, at der opbygges så meget is på pumpens udedel, at afrimningsfunktionen ikke i tilstrækkeligt omfang kan tø isen op igen. Problemet skyldes grundlæggende, at mange pumper på det danske marked ikke er udviklet til at klare det nordiske klima. Mange af de billige varmepumper har en afrimningsfunktion styret efter udetemperaturen, så afrimningen f.eks. starter, når temperaturen kommer under 7 °C, og så kører i faste intervaller f.eks. en gang i timen uafhængigt af, om temperaturen er +6 °C eller -6 °C. De mere avancerede varmepumper har afrimningssystemer, som kører efter behov og får derfor ikke problemer med tilisning ved hård frost.

Go' Energi mærket

Luft-luft-varmepumper har det europæiske A-G-energimærke, som også kendes fra f.eks. køleskabe. Men da alle luft-luft varmepumper på det danske marked er A-mærkede, og da A-mærket ikke fortæller noget om pumpens opvarmningsevne ved lavere temperaturer end 7 °C, er

VARMEPUME, UDE- OG INDEDEL. TOKE HAUNSTRUP CHRISTENSEN, SBI

Anbefalinger når man efterlader sommerhuset opvarmet vinteren over

- Hvis man ikke tømmer cisterne, rørene mv. for vand, skal man sikre sig en tilstrækkelig opvarmning. Her skal man være særlig opmærksom på rør i uopvarmede rum, eller rør der er tæt på dårligt isolerede ydervægge eller løber under gulvet.
- Husk at opvarmning af sommerhuset – som alternativ til tømning af rør mv. – er på eget ansvar, hvad angår forsikringsdækning af vandskader. Hvis opvarmningen ikke har været tilstrækkelig – f.eks. som følge af, at en varmepumpe af dårlig kvalitet ikke har kunnet følge med opvarmningsbehovet – vil en skade typisk ikke blive dækket af en fritidshusforsikring.
- Ved længere frostperioder kan det være en god ide, at du selv eller en nabo tilser sommerhuset, for at sikre at alt er som det skal være. Det vil også være en fordel med en varmepumpe med SMS-baseret styringsmulighed, som kan give besked ved fejl, så man hurtigt kan sætte ind for at begrænse skaden.
- Husk altid at lukke for vandet ved hovedhanen i perioden, hvor sommerhuset ikke er beboet – det kan begrænse en eventuel skade.

Vælg en varmepumpe med Go' Energimærket. Så er du sikker på, at den også virker, når det bliver koldt udenfor

det ikke nok at se efter den europæiske energimærkning. Det anbefales i stedet, at man går efter en luft-luft varmepumpe, som har Go' Energimærket. Du kan finde listen med de mærkede varmepumper på Go' Energis hjemmeside[19].

For at en luft-luft varmpumpe kan få Go' Energimærket, skal den leve op til en række krav. Varmepumpen skal:

- være A-mærket i EU's energimærkning
- være tilpasset det danske klima
- være blandt de mest energieffektive blandt de godkendte varmepumper
- installeres af en godkendt installatør (VPO-installatør) tilknyttet varmepumpeordningen

Varmepumper egnet til sommerhuse

Det er vigtigt, at man anskaffer sig en varmepumpe, som kan sættes på 'sommerhusfunktion', hvis man ønsker at benytte varmepumpen til frostsikring. Til sommerhuset kan det generelt anbefales at vælge en varmepumpe med lavest mulig minimumstemperatur. Minimumstemperaturen er den laveste temperatur, som varmepumpen kan indstilles til at levere. Mange af de eksisterende varmepumper i danske sommerhuse kan kun gå ned til 16 °C, hvilket er medvirkende årsag til, at anskaffelsen af varmepumpen i mange tilfælde ikke har ført til de ønskede el-besparelser. Varmetabet fra sommerhuset er alt for stort ved en indetemperatur på 16 grader. Hvis man holder sommerhuset frostfrit med en varmepumpe, spiller det en væsentlig rolle, om pumpen varmer huset op til 5 °C eller til 12 °C. Jo højere temperatur jo større bliver varmetabet, og jo mere energi skal der bruges til opvarmning. Ekstraregningens størrelse er selvfølgelig meget afhængig af, hvor godt isoleret sommerhuset er.

Go' Energis positivliste indeholder pumper med minimumstemperaturer mellem 5 og 12 °C. Det er derfor ikke ligegyldigt, hvilken pumpe du vælger. Der er forskelle - selv på de luft-luft varmepumper der har fået Go' Energimærket.

Vælg varmepumpe med frekvensregulering

Man bør vælge en varmepumpe med frekvensregulering, som styrer rumtemperaturen efter behov.

Alternativet er on/off regulering, som benyttes på de billigste varmepumper og betyder, at kompressoren starter, når

Udetemperatur, effektivitet og kvalitet

Ydelsen og effektiviteten af luft-luft varmepumper varierer meget med stigende og faldende temperaturniveau. Når udetemperaturen kommer et stykke under frysepunktet, falder varmepumpens effektivitet væsentligt. Effektiviteten vil dog ikke kunne komme under, hvad der gælder for direkte elvarme, så i en meget hård vinter kommer man i værste fald højst ned på de direkte el-panelers meget ringe el-udnyttelse.

Hvis man vil sammenligne forskellige varmepumpers effektivitet, skal man kigge på normeffektiviteten (COP). Jo højere værdien er, jo mere effektiv er varmepumpen. Hvis værdien f.eks. er 2,9, betyder det, at varmepumpen afgiver 2,9 kWh varme for hver 1,0 kWh el, den bruger. Man skal dog være opmærksom på, hvilket temperaturspænd normeffektiviteten er udregnet på baggrund af. Go' Energis liste over effektive varmepumper informerer om de enkelte varmepumpers normeffektivitet ved spænd mellem ude- og indetemperatur på henholdsvis +7/+20 °C og +2/+20 °C. Generelt kan man sige, at hvis en luft-luft varmepumpe klarer sig godt ved opvarmning fra + 2 °C ude til + 20 °C inde, så klarer den sig generelt godt også ved lavere udetemperaturer.

Husk, at pris og kvalitet hænger sammen. Billige varmepumper er ofte ikke meget værd. De holder ikke, de bruger alt for meget el, de har problemer i perioder med hård frost, og de støjer alt for meget.

Som nævnt i afsnitet om vinter-nedlukning af sommerhuset dækker den typiske fritidshusforsikring ikke vandskader som følge af frostsprængninger, der sker i rum eller bygninger, som ikke er tilstrækkeligt opvarmede. Hvis en varmepumpe af dårlig kvalitet ikke kan klare den hårde vinter og 'står af', vil forsikringen altså næppe dække eventuelle skader på huset som følge heraf.

[19] Se listen her http://www.goenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/produktlister/indeklima/find-luft-til-luft-varmepumpe

rumtemperaturen er et vist stykke under den ønskede temperatur, og stopper igen, når den ønskede temperatur er nået. Det giver selvsagt hverken særlig stabil rumtemperatur eller høj energieffektivitet. Varmepumper med frekvensregulering er som regel dyrere, men er til gengæld mere energieffektive i drift og med en længere holdbarhed.

Med hensyn til vedligehold gælder det, at varmepumpeanlæg med en kølemiddelfyldning over 1 kg skal efterses mindst én gang årligt. Varmepumpens filter skal renses for støv med jævne mellemrum alt afhængig af drift. Det er let og tager ca. 5 minutter.

Vælg en varmepumpe med en sommerhusfunktion, der kan holde en minimumstemperatur på 5 °C

Det kan også være en fordel at vælge en varmepumpe med ur-funktion, så man kan indstille den til automatisk at holde forskellige dag- og nattemperaturer.

Støj er også en vigtig faktor at være opmærksom på, når du skal vælge varmepumpe. Bed derfor altid om at høre varmepumpen i drift, før du beslutter dig. De dårlige støjer uudholdeligt, og de gode kan du faktisk ikke høre andet end som en let susen.

Økonomi – Hvad koster den?

Luft-luft varmepumper kræver ikke en større investering. Prisen afhænger selvfølgelig af anlægsstørrelsen, som igen afhænger af sommerhusets størrelse, af om sommerhuset bruges hele året, og af om det skal holdes frostfrit om vinteren. Standardanlæg til sommerhuse på 4-6 kW fås typisk fra 10.000 til 25.000 kr. inklusiv montage og moms. Husk at kvalitet og pris ofte hænger sammen, og at de dyre pumper derfor kan blive de billigste i længden. Luft-luft varmepumper, som afløser el-opvarmning i sommerhuse uden samtidig at medføre energikrævende adfærdsændringer, er typisk tjent hjem i løbet af få år.

Luft-luft varmepumper har i udgangspunktet en forventet levetid på 15-20 år, men det er meget afhængigt af varmepumpens kvalitet, om den er installeret og dimensioneret korrekt, samt af den konkrete drift.

Hvor køber jeg varmepumpen, og hvem kan installere den?

Hvis man vælger en luft-luft varmepumpe fra Go' Energis anbefalingsliste, er det en god ide at kontakte producenten eller leverandøren og bede om at få navnene på flere installatører, så du kan indhente flere tilbud. Hvis du i stedet starter med at vælge en installatør, får du som regel også én bestemt producent med i købet, da installatører ofte kun installerer én producents varmepumper.

Man kan også finde en anbefalet forhandler via Go' Energi. De anbefalede forhandlere sælger kun varmepumper med Go' Energimærket. Go' Energis anbefalede forhandlere kan findes her http://www.goenergi.dk/forbruger/huset/varmeanlaeg/varmepumper/find-butik

Det er ulovligt selv at installere en varmepumpe i sit sommerhus. Det kræver teknisk indsigt at dimensionere og installere korrekt. Man bør derfor vælge en autoriseret installatør, som er tilknyttet kvalitetssikringsordningen for varmepumper www.vpordningen.dk. Så garderer man sig mod fejl og sikrer sig, at varmepumpen får optimal ydeevne.

Anbefalinger...

Før beslutning om luft-luft varmepumpe

- Før man investerer i en varmepumpe, bør man undersøge mulighederne for at reducere varmetabet i huset. F.eks. ved udbedring af utætheder, efterisolering af ydervægs- eller tagkonstruktion og udskiftning af ruder eller vinduer.

Ved valg af luft-luft varmepumpe

- Vær på vagt overfor de billigste varmepumper
- Varmepumpen skal være tilpasset det danske klima
- Vælg en varmepumpe med Go' Energimærket
- Vælg en varmepumpe, der kan holde en lav minimumstemperatur på ned til 5 °C
- Vælg en varmepumpe med SMS-baseret styringsmulighed
- Gå efter en varmepumpe medfrekvensregulering og ur-funktion
- Bed om at høre varmepumpen i drift, før du beslutter dig

Ved anvendelse af luft-luft varmepumpe

- Hold indblæsningstemperaturen så lav som mulig.
- Husk at lukke dørene til de rum, som ikke skal opvarmes
- Lad være med at ændre opvarmningsvaner, hvis du vil opnå de forventede energibesparelser
- Slå varmepumpen fra om sommeren, så du undgår at bruge unødig strøm på køling
- Husk jævnligt at rense pumpens filter for støv

Brug brændeovn med omtanke

Den mest udbredte form for vedvarende energikilde i sommerhuse er brug af brændeovne, som er installeret i 65 % af de danske sommerhuse[20]. I de fleste tilfælde vil en varmepumpe være at foretrække rent miljømæssigt. Vælger man opvarmning med brændeovn, bør man vælge en Svanemærket ovn eller en masseovn[21], samt bruge den med omtanke, da der er en række problematiske aspekter forbundet med brændefyring.

Anvendelse af brændeovn i større omfang bør kun ske, når man kan benytte brænde, som ikke kan bruges andre steder med højere energiudbytte

Træ som energikilde

Træ er en fornybar ressource og dermed en vedvarende energikilde. Træ er hidtil blevet betragtet som en klima-neutral energikilde, som derfor i teorien ikke bidrager til den globale opvarmning. Men dette er ikke korrekt. Sodpartiklerne fra brændeovnsrøgen transporteres så langt som til Arktis. Her sætter de sig på isen og farver den grå med den konsekvens, at isen i stedet for at reflektere solens stråler absorberer en større mængde sollys, som omdannes til varme. Herved øges isafsmeltningen. Sodforureningen fra brændefyring bidrager betragteligt til denne farvning af isen i Arktis. Dermed kan brændeovne ikke betragtes som en klimavenlig opvarmningsform[22].

Desuden kan der medgå ganske meget energi til fældning og transport af træ, ligesom afskovning kan medføre øgede udledninger af drivhusgasser. Træ er endvidere en begrænset ressource, som kommer under stadigt større pres. Derfor bør træ primært bruges de steder, hvor der ikke er alternativer, og i anlæg, hvor brændselseffektiviteten er så høj som mulig, f.eks. på kraftvarmeværkerne, som producerer både elektricitet og varme.

Afbrænding af træ i en brændeovn er, i et energimæssigt perspektiv, en primitiv opvarmningsform, som typisk kun udnytter omkring halvdelen af brændets energiindhold som varme – og omkring 75 % for nye ovne. Afbrænding i brændeovne må derfor betragtes som en sløset omgang med et højkvalitetsbrændsel. Brændeovne bør således kun bruges, hvor man kan benytte brænde, som ikke kan indsamles eller håndteres erhvervsmæssigt. Det kan være fra træ fra egen grund.

Mange sommerhusgrunde giver netop mulighed for at udnytte overskudstræ. Kan man det, er der samtidig langt til naboerne, og har man kun brug for opvarmning i korte perioder uden for sommersæsonen, kan man overveje en svane-mærket brændeovn – hvis man orker bøvlet med fældning, kløvning, tørring, optænding og støvsugning i forbindelse med brændefyring. Har man behov for opvarmning i længere perioder er en varmepumpe som oftest at foretrække.

Usund hygge

Brændefyring er en problematisk opvarmningsform. Selv hvis man kun bruger brændeovn i begrænset omfang for hyggens skyld, bør man være opmærksom på, at det er en hygge med negative sideeffekter. Det handler om meget andet end brandfare, selvom det jo er alvorligt nok i sig selv, at brændeovne hvert år er årsag til 40 % af alle brande i enfamiliehuse.

Brændeovne er den største kilde til luftforurening i Danmark

Brændeovne står for:

- ca. 80 % af det danske udslip af giftige tjærestoffer
- ca. 60 % af det sundhedsskadelige partikeludslip
- ca. 50 % af det meget giftige dioxinudslip

Kilde: DMU

Brændeovnsrøg indeholder sundhedsskadelige partikler, som både udenfor og inde i huset giver anledning til luftforurening, der kan forårsage hjertekarsygdomme, luftvejssygdomme og kræft. Partikeludledningen kan være til gene for både nærtboende naboer og desværre også for hele lokalområdet.

[20] SBi, 2010: "Elbesparelser i sommerhuse her og nu".

[21] En masseovn har en stor masse af sten. Der fyres kraftigt i den – typisk kun én gang i døgnet – hvorved stenmassen opvarmes og afgiver varme resten af døgnet. Den kan være relevant i relativt store sommerhuse, som også bruges i en del af fyringssæsonen. Masseovne kan ikke Svanemærkes, men vil normalt miljømæssigt set være ligeså gode eller bedre end Svanemærkede ovne. Når vi i det følgende skriver svanemærkede ovne, skal det forstås sådan, at det også kan være masseovne i tilfælde, hvor dette er relevant.

[22] Det mest korrekte er at beskrive brændefyring som næsten CO_2-neutral afhængig af brændselsform, men pga. sodforureningen altså ikke som klimaneutral. Læs mere på Det Økologiske Råds hjemmeside http://www.ecocouncil.dk/index.php?option=com_content&view=article&id=1255&Itemid=24

Luftforureningen rammer dels inde i huset, hvor partikel- og sodforureningen kan være højere end udenfor huset som følge af dårlig optænding, åbning af låge og dårligt træk i skorstenen. Dels rammer luftforureningen naboerne, som kan udsættes for høje luftforureningsniveauer på grund af brændefyring.

Selv hvis man har et afsidesliggende sommerhus med langt til nærmeste nabo er brændefyring problematisk. Dels pga. luftforureningen inde i huset og dels fordi brænderøgen transporteres over store afstande og dermed bidrager til at øge det generelle luftforureningsniveau i Danmark og i vores nabolande, hvor forureningen fra dansk brændefyring også forårsager sygdom og for tidlig død.

Overvej alternativ opvarmningskilde

Det bedste man kan gøre, hvad angår opvarmning, er at minimere sit varmebehov. Hvis man kun har et meget lille varmebehov, er det mindre vigtigt, hvordan man dækker det. Hvis man ikke ønsker at udsætte sig selv og sine omgivelser for den sundhedsskadelige luftforurening forbundet med brændefyring, må man overveje alternative opvarmningskilder. I nogle tilfælde kan en effektiv luft-luft-varmepumpe være en god løsning, jf. det tidligere afsnit herom. Hvis man kun har et meget lille varmebehov i korte perioder i forårs- og efterårssæsonerne, kan man i stedet for brændeovnen benytte elpaneler eller en elvarmeblæser.

Bor man i et sommerhusområde med tæt bebyggelse, bør man af hensyn til naboer overveje at skifte til en alternativ opvarmningskilde eller som minimum benytte en svanemærket brændeovn samt følge anbefalingerne for korrekt fyring jf. boksen til højre.

Anbefalinger ved anskaffelse og brug af brændeovn

1. Køb en svanemærket ovn med rimelig høj effektivitet
Ønsker man at benytte brændeovn, bør man bruge en ovn med rimelig høj virkningsgrad. Har man en brændeovn af ældre dato, bør man skifte den ud med en ny og effektiv model. De bedste modeller kan i teorien overføre 85 % af energien i træet. Hvis du vælger en svanemærket brændeovn, er du sikker på, at ovnen har en virkningsgrad på minimum 73 %, hvorimod den europæiske CE-mærkning kun kræver en virkningsgrad på 50 %. Samtidig med at en svanemærket ovn reducerer brændeforbruget, kan den også halvere luftforureningen fra brændefyringen.

2. Find den rigtige størrelse
Korrekt dimensionering kan mindske sundheds- og miljøgener. Brændeovnen skal have den rigtige størrelse i forhold til husets varmebehov. Er brændeovnen for stor, bliver der ubehageligt varmt i rummet. Løser man problemet ved at skrue ned for forbrændingsluften, får du i stedet en dårlig forbrænding med risiko for, at røgen vil lugte og indeholde sundhedsskadelige stoffer som fine partikler, tjærekomponenter og kulilte. Teknologisk Institut har for Miljøstyrelsen udarbejdet et program til dimensionering af brændeovne, som kan findes på http://www.mst.dk/Borger/luft/Braendeovne/hvor_stor_skal_ovnen_vaere/dimensionering_braeneovne.htm

3. Fyr fornuftigt
Miljøstyrelsen har i samarbejde med Skorstensfejerlauget udarbejdet en 'Rygestop-guide for brændeovne' med fire fyringsråd:

- Tænd op på en helt ny måde. Læg to stykker brænde i bunden. Ovenpå stabler du pindebrænde i lag med luft imellem, så du kan tænde i den øverste del. Flammerne skal arbejde sig oppe fra og ned, som et stearinlys. Med denne optændingsteknik kan man, ifølge Miljøstyrelsen, fjerne op til 80 % af partiklerne både udenfor og i stuen.

- Brug tørt træ. Vådt træ ryger for meget. Fyr aldrig med affald, reklamer, behandlet træ eller lignende.

- Sørg for rigeligt luft. Skru først ned for luften, når flammerne bliver lysere. Fyr lidt ad gangen, og brug ikke for store stykker træ.

- Røgen skal være næsten usynlig. Gå udenfor og se, at der ikke er for meget røg, og forsikre dig om, at det ikke lugter grimt.

Rygestop-guiden kan findes på http://www.mst.dk/Borger/Kampagner/rygestopguide_for_braendeovne/rygestopguide_for_braendeovne.htm

Energibesparelser og udlejning

Omkring 20.000 danske sommerhuse udlejes i større eller mindre grad, heraf ca. 5000 intensivt. Udviklingen inden-for udlejningssommerhuse er gået mod sommerhuse med mange faciliteter og dermed et stort energiforbrug. Det årlige elforbrug i udlejningssommerhuse ligger på mellem 10.000 og 30.000 kWh, størst i sommerhuse med indendørs swimming-pool[23].

Et stort energiforbrug er i sig selv et incitament til at investere i energiforbedringer. Udlejer man sit sommerhus, vil investeringer i energitiltag som solvarme og varmepumpe dog indeholde både muligheder og udfordringer.

På den ene side er der mulighed for øgede indtægter fra hyppigere udlejning. Flere sommerhusudlejningsbureauer oplever stigende interesse for energirigtige sommerhuse, der således simpelthen er lettere at udleje. Feriehusformidleren Dansommer's energivenlige feriehuse er i 2010 blevet udlejet 29 procent oftere end gennemsnittet af alle Dansommer's huse[24].

På den anden side er det en udfordring, at det kan være svært at få tjent investeringen hjem, fordi el-besparelsen jo tilfalder de lejere, som typisk betaler for el-forbrug og ikke den udlejer, som har foretaget investeringen.

Den mest udbredte løsning er, at sommerhusejeren efter en energiforbedring hæver den generelle udlejningspris. Det kan man gøre i forventning om at kunne få en højere pris i markedet pga. den lavere energiforbrugsregning, som ifølge udlejningsbureauerne får stadig større betydning for lejerne, og som derfor gør huset lettere at udleje.

Hvis man ønsker, at de energioptimerende tiltag skal fremgå mere tydeligt på regningen til lejer, kan man opkræve et fast beløb som miljøtillæg oven i betalingen for det faktiske el-forbrug. Derved signalerer man, at energieffektiviseringer og vedvarende energi er investeringer, som skal tilbagebetales.

Hvis man f.eks. har investeret i et solvarmeanlæg, kan man vælge at lade miljøtillægget være knyttet til varmtvandsforbruget. Én afregningsmetode er at anvende en energimåler, hvor man kan aflæse forbruget af varmt vand i kilowatt-timer.

Forbruget kan så lægges oven i elforbruget, eventuelt med en rabat på solvarmevandet for at signalere, at energien til opvarmningen af vandet kommer fra solen.

En anden metode er at anvende en kubikmetermåler, som kan afregnes sammen med vandforbruget. Vandforbruget tillægges så et gebyr på det varme vand for at signalere, at solvarmeanlægget er en investering der skal betales tilbage.

[23] SBi, 2008: "Sommerhuse – En kilde til energibesparelser".

[24] Nordic Energy Group: http://www.nordicenergygroup.dk/solvarme/anvendelsesomraader.html

LUKSUSSOMMERHUS TIL 24 PERSONER MED POOL, SPA OG AKTIVITETSRUM. BYGGET AF SKANLUX HUSE

Halver elforbruget i luksussommerhuse

I luksussommerhuse med pool og et elforbrug på gennemsnitligt 31.000 kWh/år, kan man reducere elforbruget med mere end 50 % ved at investere i den rigtige systemløsning til erstatning for den rene el-opvarmning. Det kan være ved skift til et vandbaseret varmesystem med en jordvarme- eller luft-vand varmepumpe i kombination med et solvarmeanlæg. Sådanne energiløsninger kan udover varmt vand og rumopvarmning også levere varme til pool og spa.

Over 10 år kan en jordvarmepumpe give besparelser på el-betalingen på op til 250.000 kr. Det er et beløb, som vil blive endnu højere, hvis det kombineres med et solvarmeanlæg.

Nye luksussommerhuse opføres i dag med sådanne systemløsninger – typisk jordvarmeanlæg eventuelt i kombination med solvarme.

Kilde: Specialløsningerne, der kombinerer varmepumper og solvarme til luksussommerhuse, er udviklet i et forskningsprojekt under ELFORSK og administreret af Dansk Energi. Resultaterne kan findes i rapporten fra 2006: "Varmepumpeanlæg til fritidshus, eventuelt i kombination med solvarme", ELFOR Projekt 336-070.

Anbefalinger til energiforbedringer i sommerhuset

Med fornuftige energiinvesteringer kan man gøre sit sommerhus bedre og mere komfortabelt at bruge, og man kan samtidig spare penge. Herved fremtidssikrer man energiregningen mod kommende prisstigninger og forøger sommerhusets værdi. Og man tager ansvar for vores fælles klima og miljø.

De ca. 200.000 danske sommerhuse har et stort og stigende energiforbrug. Der er masser af energibesparelser at hente i sommerhusene. Men hvordan gør man det rigtigt?

- Hvor er det bedst at starte?
- Hvordan kan man lettest reducere elregningen og spare penge?
- Hvordan undgår man bedst og billigst lugtgener og frostskader om vinteren?
- Hvordan bruges brændeovnen med omtanke?
- Hvilke faldgruber er der, og hvordan kan man undgå fejlinvesteringer?

I dette hæfte giver Det Økologiske Råd anbefalinger om energiforbedringer til landets sommerhusejere.

I hæftet gives der anbefalinger om solvarme, solceller, vinternedlukning, ventilation, efterisolering, varmepumper, brændeovne, samt udlejnings- og forsikringsaspekter.

DET ØKOLOGISKE RÅD
FREMTIDENS MILJØ SKABES I DAG