



Energistyrelsen

ER DIT HUS KLAR TIL FREMTIDEN?

Lad dit hus energirenovere og spar både energi og penge.
Gå fremtiden sikkert i møde med en bedre bolig.



DIN GUIDE TIL ENERGIRENOVERING



BAGGRUND OG INTRODUKTION

En meget stor del af Danmarks energiforbrug anvendes i dag i bygninger. Og energiforbruget skal over de kommende godt 30 år reduceres væsentligt, hvis målsætningen om at omstille Danmarks energiforsyning til vedvarende energi i 2050 skal realiseres på en omkostningseffektiv måde.

Bygninger har en lang levetid. Og mange af de bygninger, som findes i dag, er bygget for mere end 50 år siden. Den lange levetid og den beskedne nedrivning af eksisterende bygninger betyder, at en stor del af nutidens bygninger også må forventes at være i brug i 2050.

Den lange levetid for bygninger betyder også, at renovering af centrale bygningskomponenter og omlægning af energiforsyningen i mange tilfælde kun vil ske én gang frem mod 2050. Derfor er det afgørende, at det er de helt rigtige fremtidssikrede løsninger, der anvendes for at sikre, at de danske boliger bliver energieffektive, sunde og bæredygtige til gavn for boligejerne, forsyningsikkerheden og klimaet.

Energistyrelsen arbejder målrettet for, at energiproduktion, energianvendelse og byggeri er klimavenligt, effektivt og sikkert. Sammen med Energitjenesten, Videntcenter for Energibesparelser i Bygninger og Høje Taastrup Kommune har vi udarbejdet denne guide til energirenovering, der behandler processen fra ønsket om at renovere opstår, til den færdige løsning er klar. Guiden beskriver også grundigt, hvad og hvordan du som boligejer kan vælge at renovere, og hvilke aktiviteter der ligger i projektet fra start til slut.

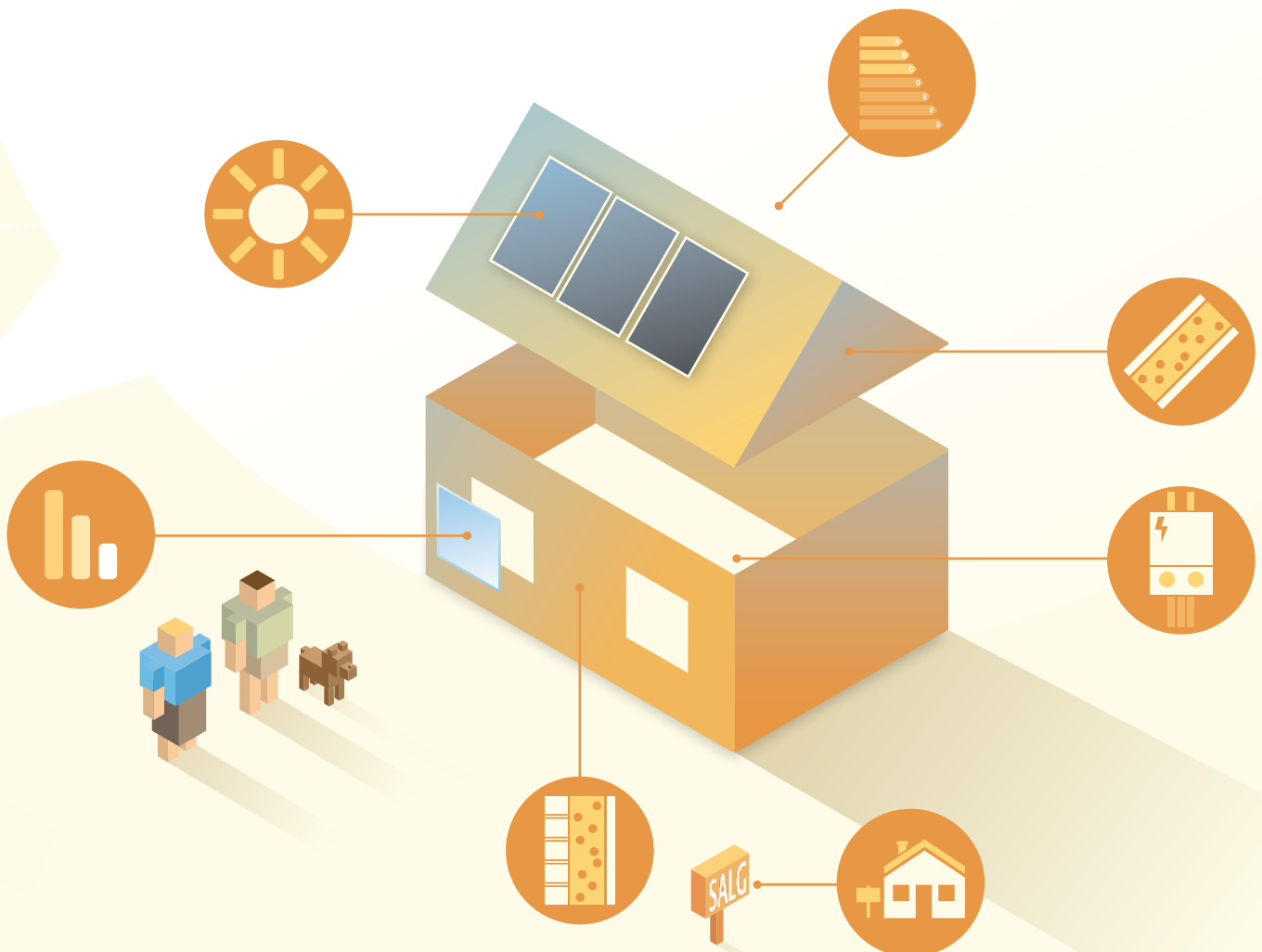
Det skal være så nemt og overskueligt som muligt at gå i gang med at energirenovere boligen. Hvordan det gøres mest effektivt og sikkert, er noget af det, som du kan læse om i denne guide.



Et samlet overblik

Gør din bolig mere energieffektiv, få et lavere energiforbrug og et bedre indeklima. Så kan du spare på energien, få en bedre bolig og øge værdien på boligmarkedet. Med guiden her får du et samlet overblik over, hvad der skal til for at energirenovere et enfamilieshus. Fra den første overvejelse til energirenoveringen er gennemført.

Hvorfor er energirenovering af boligen en god ide?	4
Hvad er energirenovering?.....	6
Sådan ser processen ud trin for trin	8
Fase 1 - Fra drøm til muligheder	11
Fase 2 - Fra planlægning til igangsættelse	13
Fase 3 - Fra gennemførelse til afslutning.....	15
Tjekliste til energirenovering	17
Hvad er muligt, og hvad betaler sig for din bolig?	18
Få støtte til energirenoveringen	20
Case: Energirenovering der luner	21
Sådan kommer du videre	23





HVORFOR ER ENERGIRENOVERING EN GOD IDE?

Der er mange gode grunde til at energirenovere. Klimaet har brug for, at vi bruger mindre energi. Du får besparelser på varmeregningen, bedre komfort i hjemmet og mulighed for at forbedre energimærket – det øger værdien af din bolig og gør den mere attraktiv ved et salg. Overvejer du at modernisere, eller trænger din bolig til nogle forbedringer, så tænk energirenovering ind. Det er nemlig her, det bedst betaler sig – når du allerede er i gang. Husk at bygningsreglementet stiller krav om rentabel efterisolering ved renovering. Om det er rentabelt, altså kan betale sig, afhænger af besparelsen, omkostningerne ved energitiltaget og levetiden. På bygningsreglementet.dk ligger en vejledning, der fortæller, hvornår det ofte er rentabelt.

Overvej også dine fremtidige behov, så du får en langtidsholdbar løsning. Vil du tage moderniseringen i mindre etaper, så få hjælp til rækkefølgen. Det giver størst sikkerhed for, at du samlet set får den bedste løsning.

Fordele ved energirenovering:



Lavere varmeregning

Din bolig taber mindre varme, når du foretager en energirenovering. Så sparer du penge på varmeregningen og får en sundere økonomi.



Sundere indeklima

Du får mindre træk og kulde, og husets indeklima bliver bedre.



Bedre komfort uden træk og kulde

Du slipper for træk og kulde og får nemmere den rette temperatur, så det er rarere at opholde sig i huset.



Moderne løsninger og arkitektur

Energirenovering forbedrer din boligs udseende og gør den mere tidssvarende.



Øget salgsværdi

Din bolig stiger i pris, når du energirenoverer – bl.a. fordi du kan opnå et bedre energimærke.



Klimavenlig bolig, der sparer CO₂

Din boligs CO₂-forbrug falder, når du energirenoverer. Det gælder klimaet og gør dig mere uafhængig af fossil energi.



DER ER MANGE SPØRGSMÅL

Det kan være svært at overskue, hvad der vil have den største effekt, og hvad der er muligt for præcis din hustype. Kan det fx betale sig at installere solceller på taget, efterisolere loftet og udskifte vinduerne? Og kan den gamle hulmursisolering suppleres med nyt isoleringsmateriale?

Hvilken varmeforsyning er mest omkostningseffektiv? Hvad kommer det til at betyde for bygningens udtryk og arkitektur? Hvad kommer det hele til at koste, og hvilken indflydelse har det på husets værdi? Og sidst, men ikke mindst, hvordan styrer du et byggeprojekt med alt, hvad det indebærer af valg af løsninger og koordinering af håndværkere?

Spørgsmålene er mange, men husk, at der er hjælp at hente. Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. BedreBolig er helhedsorienteret rådgivning, som giver overblik over mulighederne i boligen og en plan for renoeringen. En BedreBolig-rådgiver kan også hjælpe med at projekttere og indhente tilbud samt være den, der styrer byggeprojektet og kvalitetssikrer arbejdet. BedreBolig-rådgivere har en særlig efteruddannelse og er erfarne fagfolk fra byggeriet med baggrund som arkitekt, ingeniør, bygningskonstruktør, håndværker eller lignende.

Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver, og hør mere om mulighederne.

Find en rådgiver på [BedreBolig.dk](https://www.bedrebolig.dk).

På side 21 og 22 kan du se, hvordan Susanne og Thomas fik energirenoveret deres drømmevilla. De fik bl.a. efterisoleret førstesalen, installeret solvarme, nyt energieffektivt varmeanlæg og mekanisk ventilation med varmegenvinding, så de i dag både har fået en bedre bolig og sparer penge på varmeregningen.



HVAD ER ENERGIRENOVERING?

Når du skal vurdere mulighederne for at forbedre din bolig gennem en energirenovering, er det vigtigt, at du overvejer, hvilken rækkefølge der giver det bedste resultat. Undersøg dine muligheder i de tre step nedenfor, så sikrer du, at bygningen holder bedst muligt på varmen.

1 Klimaskærm

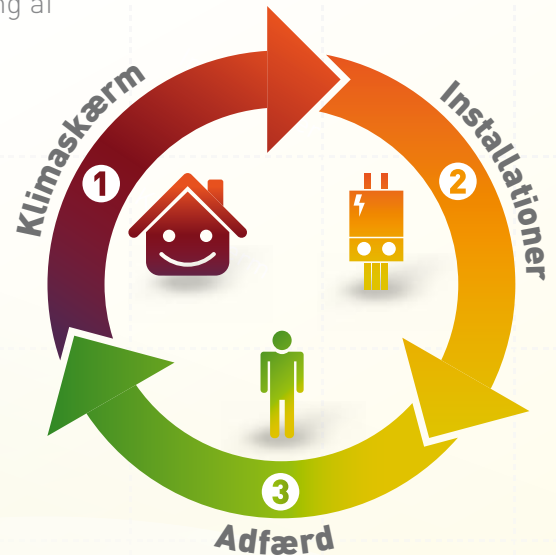
Det, der handler om at holde bedre på varmen, kaldes renovering af klimaskærm (isolering af vægge, lofter, gulve samt nye vinduer, tætningslister m.m.).

2 Installationer

Det, der handler om selve varmeanlægget og elforsyningen, kaldes installationer (oliefyr, gasfyr, fjernvarme, jordvarme, varmepumper, solceller, regulering og styring af varme m.m.).

3 Adfærd

Gode energivaner betaler sig. Det handler om, hvordan boligen anvendes og løbende serviceres (fx hvad du selv kan gøre, som at gå efter en indetemperatur på 20-21 grader ved at sætte termostater ens på alle radiatorer, holde temperaturen i varmtvandsbeholderen på 55 grader, slukke for standby-strøm, sørge for løbende servicetjek af installationer osv.).



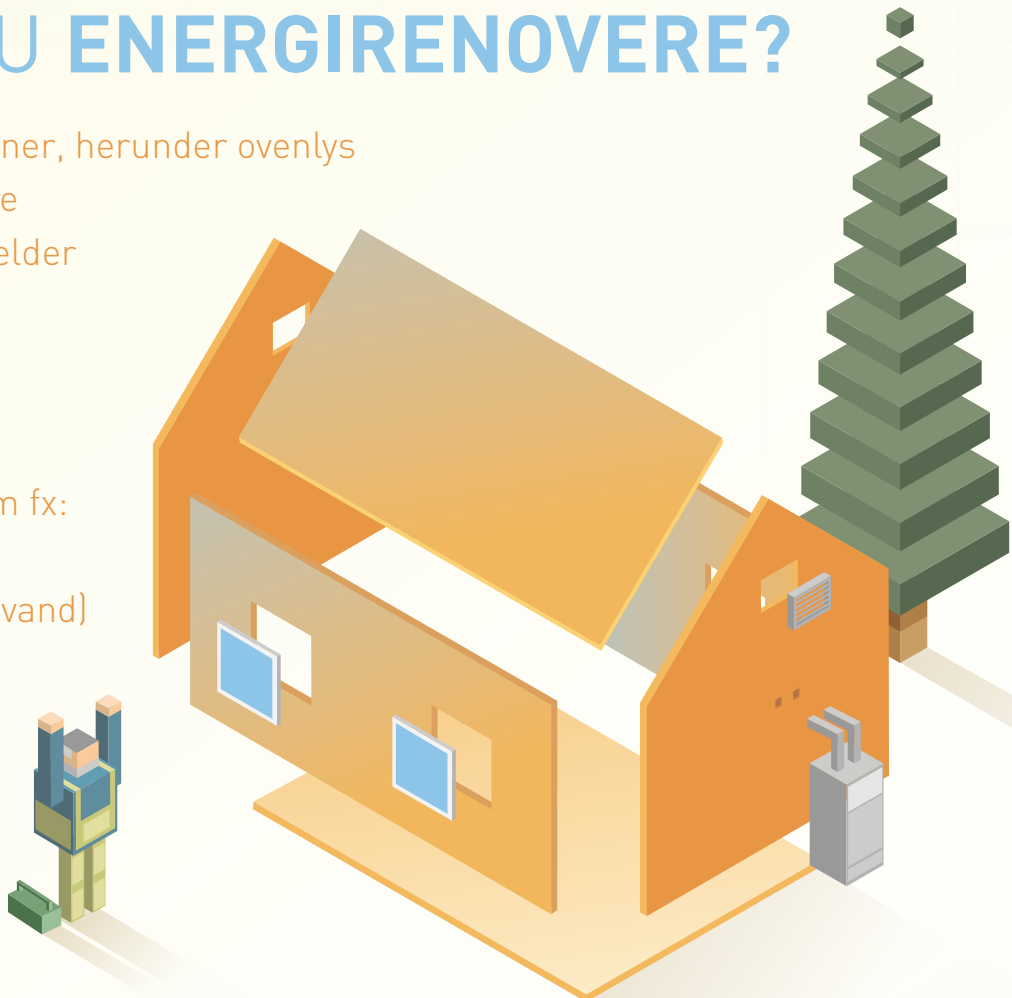
HVAD KAN DU ENERGIRENOVERE?

- Tag- og loftkonstruktioner, herunder ovenlys
- Facade, vinduer og døre
- Gulv, terrændæk og kælder
- Ventilation og tætning
- Varmeinstallationer

Derudover kan du installere vedvarende energikilder, som fx:

- Varmepumpe
- Solvarme (varmt brugsvand)
- Solceller (el)

På **side 18** kan du se, hvilke renoveringer der typisk passer til din boligtype.



HVORNÅR BØR DU ENERGIRENOVERE?

En energirenovring kan selvfølgelig betyde, at der i en periode skal arbejdes på og i din bolig. Og derfor er det oplagt at tænke forbedringerne sammen med evt. andre planer, fx når du alligevel vil renovere dit køkken eller badeværelse. Du kan altså slå to fluer med ét smæk. Nedenfor kan du se 11 oplagte anledninger til også at tænke på energirenovring.



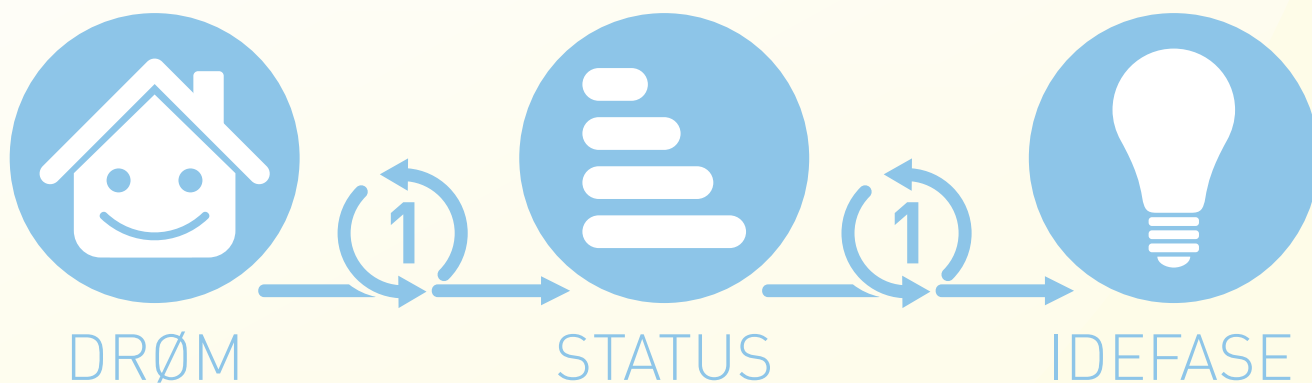
SÅDAN SER PROCESSEN UD TRIN FOR TRIN

Sådan gennemfører du et energirenoveringsprojekt

Energirenovering er en proces, der kan styres. Det er bare vigtigt at tage et skridt ad gangen. Ved at nedbryde forløbet, som det er gjort her, kan du bedre danne dig et overblik og sikre dig, at du husker at inddrage alle de relevante aktører undervejs. Nogle af dem, fx banken, skal du huske at få med på råd flere gange.

Det kan være en rigtig god ide at opsøge en BedreBolig-rådgiver. Gør det gerne tidligt, hvis du vil have råd og inspiration til, hvilke muligheder du har i din bolig, og overvej det især, når dit projekt kommer til fase 2 og 3. Se på de næste sider, hvordan en struktureret og gennemtænkt proces kan lette dig for en del arbejde og give dig større tryghed.

Mange boligejere har svært ved på helt egen hånd at tage det første skridt og træffe en endelig beslutning om at komme i gang med at energirenovere. En BedreBolig-rådgiver kan gennemgå din bolig, præsentere dig for forskellige muligheder og følge målrettet op. Og den rigtige hjælp er tit det, der gør, at det er meget nemmere at få begyndt.



Ønsker og visioner

Måske har du allerede en drøm om at få moderniseret din bolig, eller du står i en situation, hvor det er en god ide at energirenovere?

Din opgave:

Overvej hvor længe du mener, at du vil blive boende i din bolig (1, 5, 10 eller 30 år).

Søg information på diverse boligsites og tjek evt.

SparEnergi.dk.

Nuværende status på din bolig

Er din bolig allerede energimærket, hvilken tilstand har huset generelt, og hvor stort er energiforbruget?

Hvordan ser din økonomi ud, og hvor stor en investering kan lade sig gøre for dig?

Din opgave:

Find de forskellige tal og fakta i forhold til din boligs nuværende energistatus.

Kontakt din bank og få klarhed over din økonomi og en forhåndsgodkendelse til et energirenoveringslån.

Undersøgelse af muligheder

Nu kan du sammenholde dine drømme med de faktiske muligheder – både i forhold til din boligs tilstand og din økonomi.

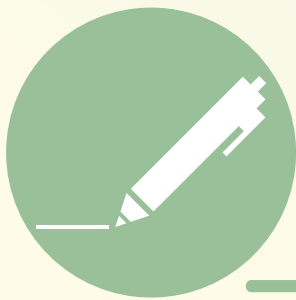
Din opgave:

Beslut om du vil benytte en BedreBolig-rådgiver, der kan gennemgå din bolig, præsentere dig for forskellige muligheder, styre og følge målrettet op på dit projekt.

I slutningen af fase 1 skal du indgå en kontrakt med din evt. rådgiver.

Find en liste på **BedreBolig.dk.**

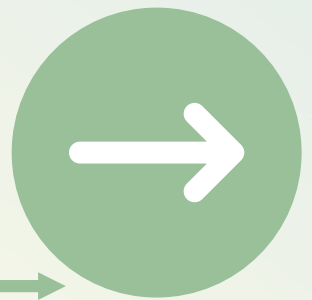




KONKRETISER



PROJEKT



AFTALE

Konkretisering af dine ideer

Nu skal du konkretisere dit projekt med en overordnet beskrivelse, der skal tage højde for, hvordan og hvor i huset du vil renovere, hvilke materialer der skal benyttes osv.

Din opgave:

Undersøg om der er servitutter eller lokalplaner, du skal tage højde for.

Brug de energiløsninger, du kan finde hos **SparEnergi.dk** i din konkretisering.

Klargørelse og beskrivelse af dit projekt

Gennemgå evt. dit projekt med en BedreBolig-rådgiver, der kender bygningsreglementets relevante lovkrav, fx om du skal søge om byggetilladelse.

Sammen med projektbeskrivelsen skal du også have tegninger og tilbudslister.

Din opgave:

Beskriv dit projekt udførligt i ord, tegninger og materialer, og send evt. byggeansøgning af sted til kommunen m.fl.

Få evt. hjælp til bygge- og miljöesager på **BygogMiljø.dk**.

Sammenligning af tilbud

Få flere tilbud på dit projekt og sørg for, at tilbuddene kan sammenlignes, så du finder den bedste løsning.

En udførlig tilbudsliste med detaljeret tegningsmateriale sikrer dig også mod uventede overraskelser senere i forløbet.

Din opgave:

Indhent tilbud på dit projekt hos flere leverandører og sammenlign nøje de tilbud, du får tilbage.

Ved afslutningen af fase 2 skal du vælge leverandør og skrive kontrakt – vælg evt. en hovedentreprenør.





GENNEMFØRELSE

AFLEVERING

DRIFT OG ADFÆRD

Overblik sammen med håndværkerne

Begynd med et opstartsmøde og før tilsyn undervejs. Søg evt. hjælp hos en BedreBolig-rådgiver.

Det er også en ide at overveje, hvornår på året projektet skal udføres.

Din opgave:

Hold et vågent øje med tidsplanen og sørg for, at der foregår en løbende kvalitetssikring af arbejdet, så evt. fejl undgås eller udbedres hurtigt.

Kontrol og gennemgang af løsningen

Er alt blevet som aftalt? Er du klar til at afregne endeligt med leverandørerne?

Din opgave:

Gå hele den nye løsning igennem og sørg for, at evt. mangler bliver udbedret.

Den endelige afregning foretages.

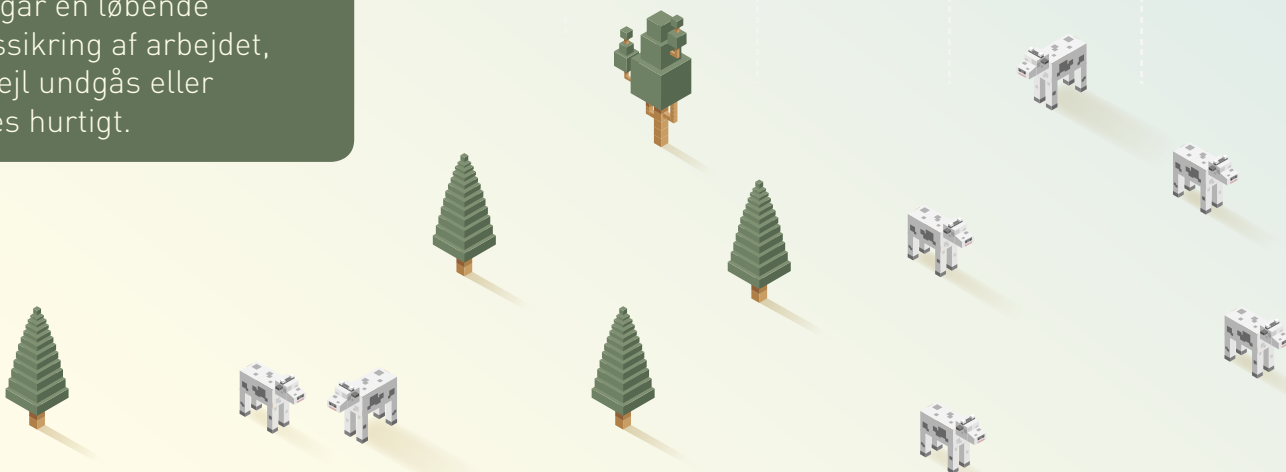
Justeringer og vedligehold

Få et serviceeftersyn af din løsning.

Måske er det tid til at se på andre ting, der kan gøres.

Din opgave:

Tjek dit energiforbrug med jævne mellemrum, så du er sikker på, at din adfærd er fornuftig.





FASE 1

FRA DRØM TIL MULIGHEDER

Tænk modernisering og forbedring

Energirenovering begynder tit et helt andet sted end i spørgsmålet om energi. Måske har du længe drømt om et nyt køkken eller en ombygning af førstesalen? Og det er netop en anledning til at tænke energirenovering, når der i en periode alligevel skal arbejdes på og i din bolig, fordi det er det økonomisk mest fordelagtige tidspunkt. Se det som en oplagt mulighed for i det hele taget at modernisere og fremtidssikre din bolig – og spar oven i købet på energien, samtidig med at du gør noget godt for klimaet og miljøet.

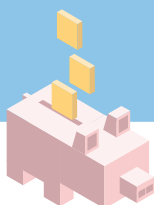
Hvad vil du selv have ud af det?

Inden du går i gang, skal du tænke over omfanget og dine ønsker til en bedre bolig. Du skal bl.a. overveje, hvor længe du regner med at blive boende i din nuværende bolig, da det har betydning for, om du selv får glæde af de lavere energiydgifter i fremtiden, eller om forbedringen handler om at gøre din bolig mere attraktiv på ejendomsmarkedet.



Penge at spare ... og tjene





Husk, at du ikke kun sparer penge på driften ved at energirenovere. Dit hus får også en større salgsværdi, hvis det har et bedre energimærke, den dag det skal sælges.



Økonomi og finansiering

Tag en snak med din bank eller dit realkreditinstitut om, hvordan dit økonomiske råderum ser ud. Få evt. udarbejdet en BedreBolig-plan, som giver både dig og din bank et økonomisk overblik over udgifterne til den ønskede renovering og potentialet for besparelser. Så har I et langt bedre grundlag for at vurdere, hvilke investeringer der er fornuftige.

Det skal du finde svar på:

-  **Dit energiforbrug i dag**
-  **Energimærkestatus**
-  **Boligens opførelsesår**
-  **Dit økonomiske råderum**

Det kan du selv gøre:



Inspiration

Hent ideer og inspiration til både energiløsninger og de skjulte muligheder og potentiale, dit hus kan rumme i forhold til rum, komfort og arkitektur. Tjek bl.a. **danskeboligarkitekter.dk** og Casebanken på **SparEnergi.dk**, hvor du kan se, hvordan mange boligejere har energirenoveret deres bolig, og hvilke erfaringer de har gjort sig.



Tjek din regning

Kig dine varmeregnskaber og elregninger for de sidste par år igennem, så du kan se, hvor stort dit nuværende årlige forbrug er. Find også ud af, hvornår dit hus er opført. Det er vigtigt i vurderingen af energiforbruget. Hent dine forbrugsdata hos dit forsyningselskab og få evt. flere informationer på **boligejer.dk**.



Potentiale

Du finder en række beregnere på internettet, der kan hjælpe dig med at få overblik over potentialet ved at energirenovere din bolig. Tjek **bolius.dk** for en oversigt.



Få hjælp til:

Energimærkning

Energimærkningen fortæller på en skala fra A2020, A2015, A2010, B til G, hvordan boligens energimæssige tilstand er, og hvordan den kan blive bedre, fx ved udskiftning af vinduer, isolering eller udskiftning af et varmeanlæg. A betyder, at bygningen har et lavt energiforbrug, mens G betyder et højt energiforbrug. En energimærkning skal altid foretages af certificerede energimærkningsfirmaer og er lovpligtig ved salg og udleje i mere end 4 uger. Du kan finde en let tilgængelig version af energimærkningsrapporterne for enfamilieshuse på **SparEnergi.dk**. Og med det digitale energimærke har du flere muligheder. Bl.a. giver en låneberegner dig mulighed for at få en pejling over finansieringsmulighederne af energimærkningens forbedringsforslag.



Rådgivning og sparring

En BedreBolig-rådgiver kan hjælpe dig med at give din bolig en energigennemgang og lave beregninger på, hvad du kan spare ved at energirenovere. Rådgiveren kan efterfølgende også hjælpe dig med at udarbejde en handlingsplan. Se mere på **BedreBolig.dk**.



Energigennemgang

En energigennemgang er en omfattende vurdering af din boligs energiforbrug og energisparepotentiale. Det er altså ikke kun en vurdering af dit varmeanlæg, men et helhedstjek af din bolig, som hjælper dig med at prioritere de indsatser, der er vigtige for dig, og hvad der er fornuftigt at begynde med. Ved energigennemgangen har du også mulighed for at få afsløret evt. temperaturforskelle på boligens overflader (termografering) og få foretaget en tæthedstest (blower door test).



FASE 2

FRA PLANLÆGNING TIL IGANGSÆTTELSE

Hjælp til den rigtige beslutning

Det er vigtigt at overveje, hvilken energirenovering der vil betyde mest for dig. Selv om det kan lyde selvfølgelig, så brug alligevel tiden på at skrive en liste over de ændringer, du ønsker dig. Måske vil du gerne have mindre træk, lavere varmeregning, bedre indeklima, osv. Og i denne fase skal du vurdere, om du vil have hjælp fra en BedreBolig-rådgiver. Hvis du skal i gang med en lidt større løsning, er det tit en god investering.

Bygningsreglementet

Bygningsreglementet indeholder regler, som byggeriet skal opfylde og omfatter alt fra nybyggeri, tilbygning, ombygning, ændret anvendelse, udskiftning til renovering. Det er den tekniske forvaltning i din kommune, der behandler ansøgninger om byggetilladelser, dispensationer m.v. I håndbøger, standarder og vejledninger er der oplysninger om, hvordan et byggeri skal udføres, så det er håndværksmæssigt korrekt, teknisk og sikkerhedsmæssigt forsvarligt. En rådgiver kan hjælpe dig med at se, om dit projekt overholder bygningsreglementet.

Formålet med bygningsreglementet er at sikre, at det projekt, du får udført, er af en vis kvalitet og tager højde for lovgivningens krav til bl.a.:

- **brand- og sikkerhedshensyn**
- **sundhedsmæssige forhold (fx udluftning, lys- og lydforhold)**
- **energiforbrug**
- **støjisolering**

Indhentning af tilbud og godkendelser

Det er en god ide at indhente tilbud fra tre håndværkere, så du har en mulighed for at sammenligne deres tilbud. Brug en tilbudsliste, så du kan holde tilbuddene op mod hinanden – gerne sammen med en uvildig rådgiver. Undersøg hos din kommune, om der er lokalplaner, servitutter eller særlige forhold, som du skal have for øje og evt. søge om tilladelse til – fx hvis du ændrer på ejendommens ydre udtryk.



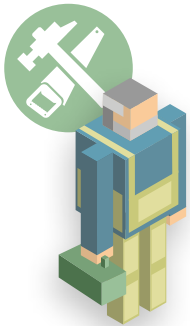
Særligt til gør-det-selv-folk!

Der kan være mange penge at spare ved at gøre tingene selv. Desværre tager det dog tit meget længere tid, og der er højere risiko for at begå fejl.

Energirenovering handler ikke kun om godt håndværk, men også om en detaljeret og fagspecifik indsigt i energirigtige løsninger. Derfor er det altid en god ide at vende dine overvejelser med en rådgiver.

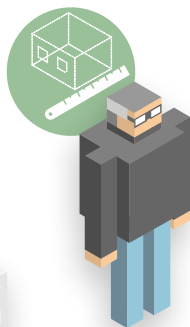
Vigtige aktører i forhold til energirenovering

Uvildig rådgivning kan nemt opleves som en ekstra udgift, men er ofte en god investering, der giver både tryghed og sikkerhed. Og i sidste ende udgør udgiften til en rådgiver alligevel kun en lille del af det samlede budget.



BedreBolig-rådgiver

En BedreBolig-rådgiver kan yde helhedsorienteret rådgivning, som giver overblik over mulighederne i boligen og en plan for renoveringen. BedreBolig-rådgiveren kan udføre de relevante beregninger og beskrive besparelspotentialer for din bolig i en BedreBolig-plan. En BedreBolig-rådgiver kan også hjælpe med at projekttere og indhente tilbud samt være den, der styrer byggeprojektet og kvalitetssikrer arbejdet.



Ejendomsmægler, bank- og realkreditinstitut

Banken kan vurdere dit økonomiske råderum, og både gennem banken og et realkreditinstitut kan du få værdisat dit projekt i de indledende faser, så du allerede tidligt får tilsagn om, at dit projekt kan realiseres. En vurderingsmand fra realkreditinstituttet eller en ejendomsmægler kan vurdere dit hus, og du kan også høre, hvordan du gør din bolig mere salgbar, hvis du overvejer at sælge efter energirenoveringen. Og så har en vurdering selvfølgelig betydning for rammerne for dit realkreditlån.



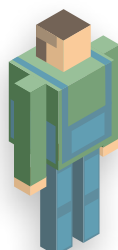
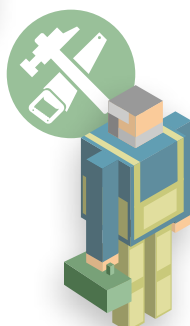
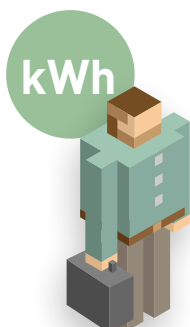
Håndværker og hovedentreprenør

Håndværkere har i dag mulighed for at tage tillægsuddannelser i energiløsninger. Kræver dit projekt samarbejde med flere leverandører, kan du evt. vælge en hovedentreprenør blandt håndværkerne, som styrer underleverandørerne og er med til at sikre, at der er sammenhæng i tidsplanen m.m. Find en kvalificeret håndværker på haandvaerkerlisten.dk og brug energiløsningerne fra SparEnergi.dk som en del af aftalegrundlaget.



Kommunen

Nogle løsninger kræver, at du skal have kommunen med på råd, fx i forhold til tilladelser, servitutter og lokalplaner. Det kan have afgørende betydning for, om du kan gennemføre dit projekt, at du har fået de rigtige tilladelser, så spørg kommunen, hvis du er i tvivl.





FASE 3

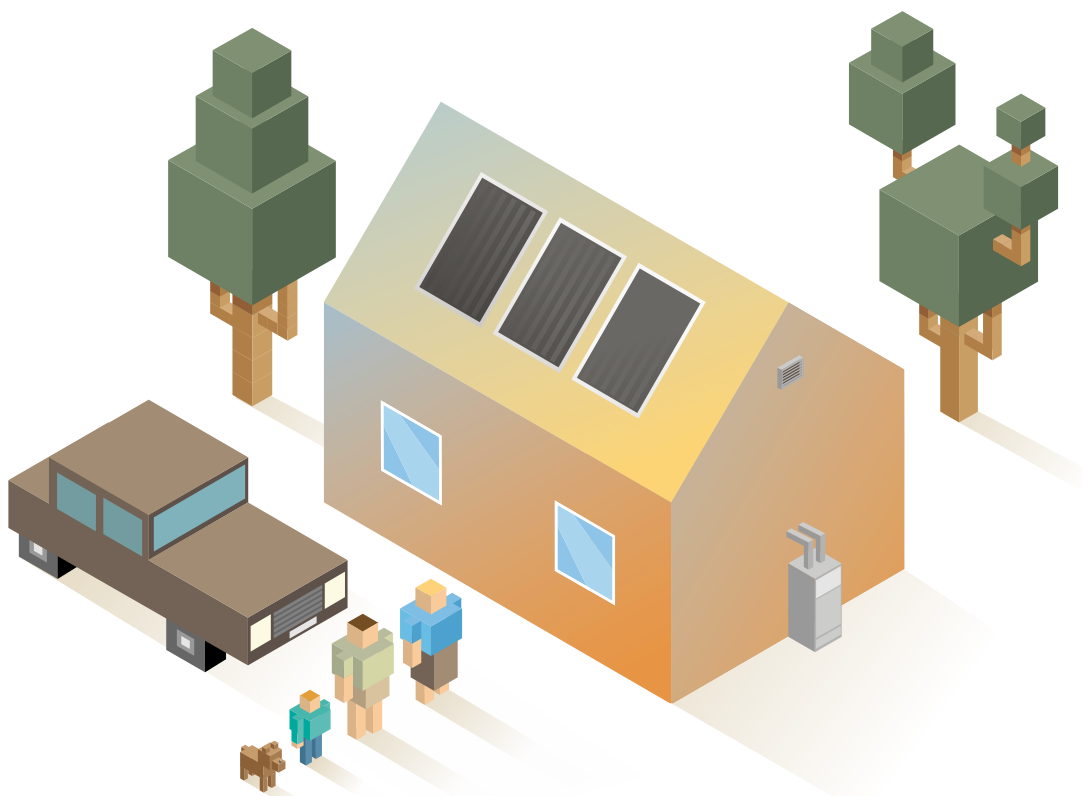
FRA GENNEMFØRELSE TIL AFSLUTNING

Det vigtige overblik

Det er overblikket, der giver tryghed i en byggeproces. Få en rådgiver til at hjælpe, hvis du er i tvivl. Spørg også håndværkerne til råds og vær sikker på, at det projekt, du skal have udført, overholder alle krav, herunder bygningsreglementet. Et godt råd er at begynde med et opstartsmøde, hvor du, håndværkerne og måske din BedreBolig-rådgiver er med.

Betyder årstiden noget for dit projekt?

Overvej hvornår på året det er mest hensigtsmæssigt at gennemføre netop dit projekt. Spørg håndværkerne, og spørg også, om de tror, du får behov for at bo et andet sted, mens renoveringen udføres. På den måde kan du bedre planlægge forløbet på forhånd.





Tilladelser, kontrakter og forsikring

Inden arbejdet går i gang, er der nogle ting, der skal være på plads. Alle nødvendige godkendelser og tilladelser skal være i hus, kontrakterne med entreprenøren skal være på plads, og sidst, men ikke mindst, bør du også orientere dit forsikringselskab om dine planer. Måske skal du tegne en enterpriseforsikring eller justere på din husforsikring. Sørg også for, at forsikringsforholdene er i orden hos dine leverandører.

På boligejer.dk kan du downloade en standardkontrakt, som du kan bruge, når du indgår aftale med håndværkere. Se efter "AB-Forbruger – Almindelige betingelser for aftaler om byggearbejder for forbrugere".



Opstartsmøde og løbende byggemøder

Et opstartsmøde med både håndværkere og evt. andre entreprenører er altid en god ide. Her gennemgår I tegningerne af løsningen, kravene og tidsplanen i detaljer, så alle er sikre på, hvad de skal levere og hvornår. Det er en god ide at holde løbende statusmøder.



Tidsplan og tilsyn

Sørg for, at der hele tiden findes en opdateret tidsplan, som alle er bekendt med. Nogle typer forsinkelser har stor indflydelse på resten af arbejdet, og det er vigtigt, at alle ved, hvor arbejdet er henne i processen. Det er også en god ide, at der bliver ført uvildigt tilsyn med byggeriet – har du haft en rådgiver med til planlægningen af dit projekt, vil det være oplagt at hente hjælp samme sted.



Aflevering

Aftal en afleveringsforretning med håndværkerne, før arbejdet er afsluttet. Gå hele løsningen igennem sammen med håndværkerne, og sørg for at få noteret, hvis der er fejl eller mangler. De skal selvfølgelig udbedres. Herefter skal der udarbejdes et endeligt byggeregnskab og en afsluttende afregning. Husk også at melde arbejdet færdig til kommunen.



Serviceordninger

Ligesom en ny cykel skal efterstrammes hos cykelhandleren, er det også en god ide at aftale ekstra kontrol af din nye løsning efter nogen tid, så du kan få justeret, hvis der er behov for det, og undgå, at en uopdaget fejl vokser sig større. Ved olie-, gas- og biobrændselsfyrrer samt varmepumper kan du få tilknyttet en serviceordning, så du løbende er sikret en optimal drift. Du kan også indgå en serviceordning med fx dit forsyningselskab eller leverandøren af anlægget. Husk at hvis du har ventilationsanlæg, er løbende udskiftning af filtre også nødvendigt.



Husk lovgivningen!

Selv om dit projekt ikke kræver en byggetilladelse, skal du stadig følge bygningsreglementet. Du kan læse mere på bygningsreglementet.dk og holde dig opdateret på de gældende energikrav på SparEnergi.dk. Det er dit ansvar.

TJEKLISTE TIL ENERGIRENOVERING

Undersøg nuværende energistatus

- Har dit hus et energimærke, kan du notere det her:
- Årligt energiforbrug nu:

Økonomi og energiberegning

- Ejendomsværdi i dag.
- Energeberegning, der synliggør boligens energisparepotentiale.

Undersøg mulighederne

- Hvad vil du opnå? Søg evt. inspiration på diverse boligsites og **SparEnergi.dk**.
- Rådfør dig evt. med en BedreBolig-rådgiver el.lign.
- Tag den første snak med banken om dine muligheder for finansiering. Spørg evt. samtidig en uvildig finansieringsrådgiver.
- Skal en rådgiver med på sidelinjen, så sørg for at få en fast aftale og forventningsafstemning nu – også om betaling, fx om I afregner med timepriser eller en fast pris.

Beslutning

- Hvad skal gøres og hvordan?
- Spørg kommunen, om der er regler, du skal være opmærksom på – fx i bestemmelser for lokalplanen for dit område.
- Aftal finansiering med banken.

Sæt i gang

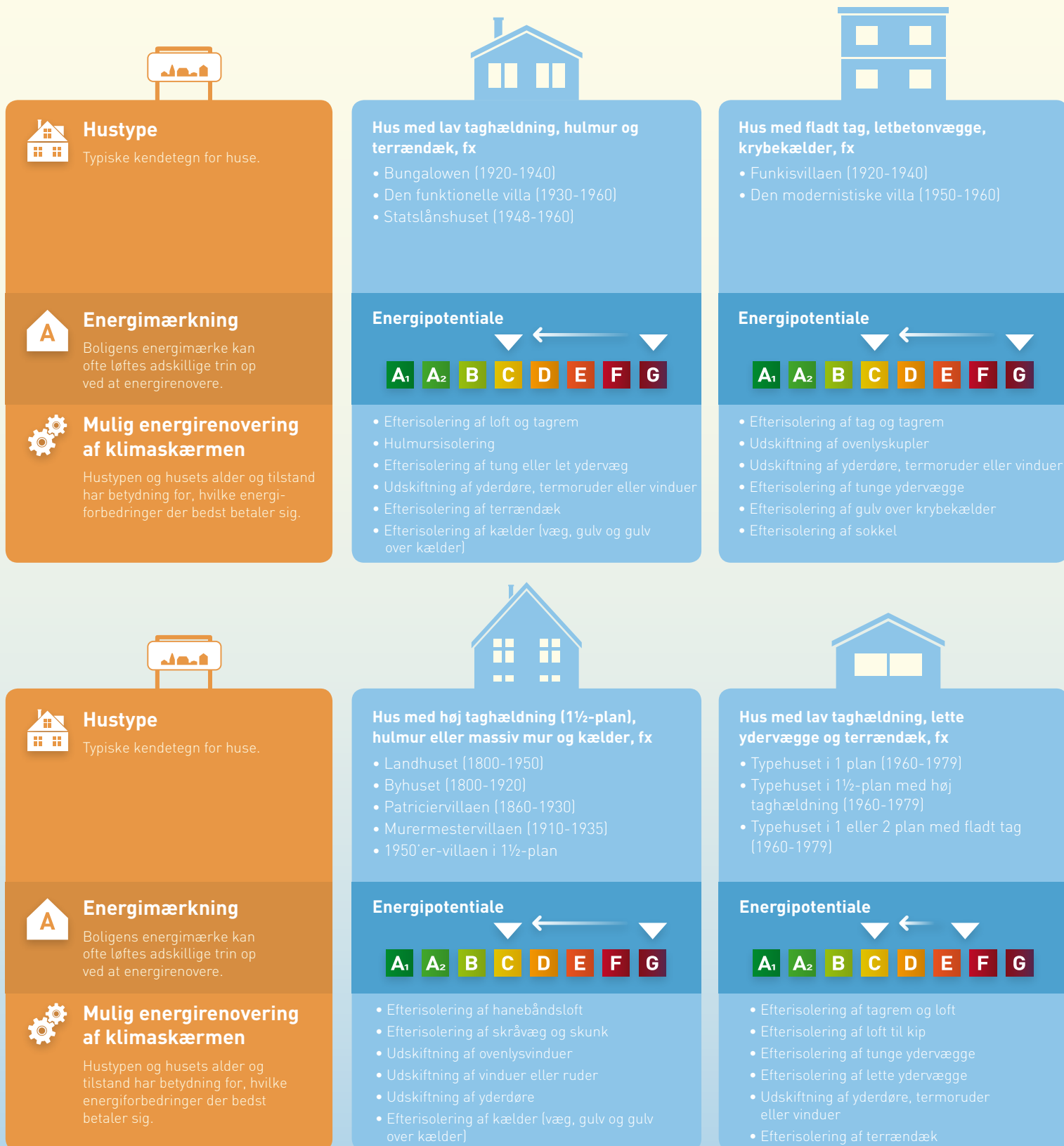
- Sæt ord på dit projekt og gør det til et udbud (dvs. en forespørgsel du kan sende til forskellige leverandører – sørg for at du får tilbud, der kan sammenlignes). Brug energiløsningerne på **SparEnergi.dk**.
- Indhent tilbud og sammenlign pris og kvalitet, inden du vælger. Vær opmærksom på tilbudslistens indhold og få evt. en uvildig rådgiver til at læse med, så du er helt sikker på, at du skriver under på et fuldendt projekt (medmindre I har aftalt andet).
- Få evt. nødvendige tilladelser og godkendelser fra myndigheder.

Vær forudseende

- Skal der arrangeres genhusning i en periode, så få aftaler på plads nu, så du ikke skal være husvild – fx midlertidig leje, husly hos familie eller venner, leje af skurvogn eller andet.
- Kan det bedre betale sig at vente på en mildere årstid, så tag højde for det.

HVAD ER MULIGT, OG HVAD BETALER SIG FOR DIN BOLIG?

Nedenfor er skitseret de mest almindelige boligtyper i Danmark. Det giver dig mulighed for at sammenligne mulige løsninger og energisparepotentialet i runde tal. Fokus er her på dybe energirenoveringer, dvs. større energiløsninger, som det normalt kan være svært at få et overblik over.





Mulige forbedringer i forhold til varmeinstallation

Hustypen og husets alder har betydning for, hvilke energiforbedringer der betaler sig bedst.

Ingen mulighed for fjernvarme:

- Konvertering til luft-vand-varmepumpe
- Konvertering til jordvarme (væske-vand-varmepumpe)
- Konvertering til biobrændsel
- Konvertering til ny kondenserende gaskedel
- Udskiftning til ny kondenserende gaskedel

Med mulighed for fjernvarme:

- Konvertering til fjernvarme
- Udskiftning af fjernvarmeunit

I alle områder:

- Ventilation med varmegenvinding
- Udskiftning af radiatorventiler
- Etablering af vejrkompensering og eller natsenkning
- Udskiftning af varmtvandsbeholder og/eller cirkulationspumpe
- Styling af cirkulationspumpe
- Installation af solvarmeanlæg til varmt brugsvand (og opvarmning)
- Efterisolering af rør

Bemærk, den reelle besparelse på dit hus afhænger selvfølgelig helt af husets beskaffenhed, den konkrete energipris, antal beboere, adfærd og andre individuelle forhold.



De fleste huse har et stort potentiale

De fleste huse kan flyttes fra en energimærkning G til C for et beløb omkring 300.000-500.000 kr. Arbejdet kan udføres i etaper, så det ikke nødvendigvis er alt – og alle pengene – der skal sættes i gang samtidig. I sidste ende vil energirenoeringen altid afspejle sig positivt. Både i din dagligdag i boligen og i salgsprisen, når du en dag skal sælge.

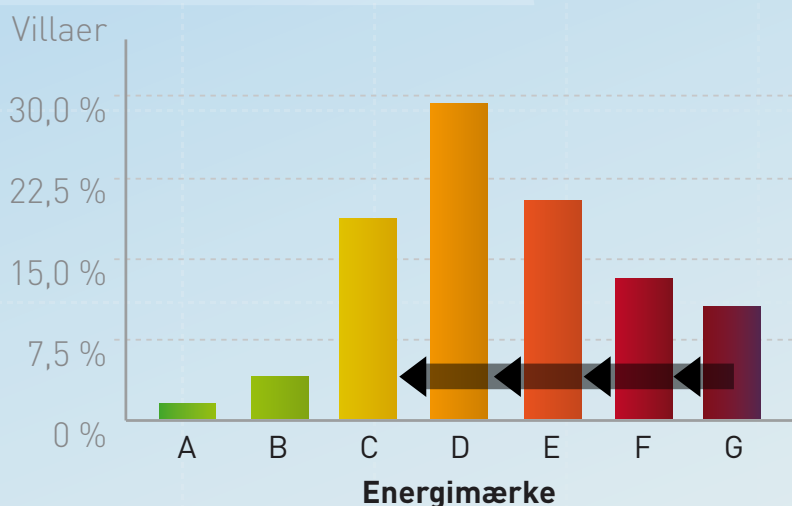
Hvad betyder husets energimærke for varmeregningen?

	A 2020	A 2015	A 2010	B	C	D	E	F	G
Fjernvarme 0,65 kr./kWh	Op til 1.800	1.800- 3.400	3.400- 5.800	5.800- 7.800	7.800- 12.100	12.100- 16.400	16.400- 20.700	20.700- 26.100	26.100 og over
Naturgas 0,85 kr./kWh	Op til 2.400	2.400- 4.400	4.400- 7.600	7.600- 10.200	10.200- 15.800	15.800- 21.400	21.400- 27.000	27.000- 34.100	34.100 og over
Olie 1,25 kr./kWh	Op til 3.500	3.500- 6.500	6.500- 11.200	11.200- 15.000	15.000- 23.200	23.200- 31.500	31.500- 39.700	39.700- 50.100	50.100 og over
Varmepumpe 0,65 kr./kWh	Op til 1.800	1.800- 3.400	3.400- 5.800	5.800- 7.800	7.800- 12.100	12.100- 16.400	16.400- 20.700	20.700- 26.100	26.100 og over

* Ekskl. fast afgift. Kilde: byggeriogenergi.dk.

FÅ STØTTE TIL ENERGIRENOVERINGEN

Med den rigtige energirenovering kan du flytte dit energimærke på energimærkeskalaen og få en mere energieffektiv bolig og samtidig øge værdien af dit hus. Du kan desuden søge om støtte til mange af forbedringerne.



Søjlediagrammet viser, hvordan fordelingen af energimærker er for villaer i Danmark. Pilen viser, at du kan flytte et dårligt energimærke til et bedre ved at energirenovere. Fx kan du ofte flytte dit energimærke, fx fra et G til et C, hvis du fx bor i en 1950'er-villa i 1½-plan og foretager en grundig efterisolering flere steder og udskifter alle vinduer og yderdøre.

Søg støtte hos energiselskaberne

Du kan søge om støtte til mange tiltag direkte fra energiselskaberne eller fra håndværkere, rådgivere m.m., der har en aftale eller har mulighed for at indgå en aftale med energiselskaberne. Energiselskaberne har nemlig en fælles energispareaftale, der går ud på, at selskaberne skal sikre, at der gennemføres energisparetiltag hos forbrugerne. Selskaberne kan derfor yde tilskud og rådgivning til tiltag, hvor der opnås en energibesparelse. Sørg for at få en aftale om støtte, inden du går i gang med energirenoveringen.

Eksempler på, hvad du kan søge støtte til

- Efterisolering af ydervægge og tagkonstruktioner
- Udskiftning af gamle vinduer/ruder til mere energieffektive vinduer/ruder
- Overgang til mere energieffektiv opvarmning
- Udskiftning af varmtvandsbeholder/brugsvandsveksler
- Udskiftning af kedler

Læs mere om energispareaftalen på energisparesiden.dk og SparEnergi.dk

Få fradrag via den grønne BoligJobordning

Den grønne BoligJobordning har til formål at understøtte grøn omstilling og øget bæredygtighed. Ordningen giver i 2016 og 2017 et fradrag på op til 12.000 kr. pr. person i husstanden for energirådgivning og håndværksydelser i forbindelse med energirenovering. Det betyder kort sagt, at du kan trække lønudgifter til rådgivning og håndværkere fra i skat. Du skal selv indtaste de relevante oplysninger på SKAT's hjemmeside skat.dk.





ENERGI- RENOVERING DER LUNER

Thomas Baarup og Susanne Krøgh Rasmussen ville gerne ud af byen

Væk fra lejligheden på Østerbro i København, så de kunne boltre sig med deres snart toårige datter, Ida Elisabeth, og hunden Emil. Derfor købte de en villa ved Holte og flyttede i december 2011 den lille familie til Nordsjælland.

Desværre var huset ikke lige så sundt, som det var charmerende. "Der var simpelthen piskoldt ovenpå, og i gangen var der ingen radiator, så den blev noget, man skulle forcere. Hvis jeg gik rundt nedenunder i T-shirt, tog jeg mere tøj på for at gå gennem gangen," fortæller Thomas Baarup, 42, der arbejder som analytiker for teleselskabet 3. Kulden kunne mærkes af hele familien og skar nærmest en etage af huset.

Kolde mure og skimmelsvamp

Familien fik en energivejleder til at gennemgå huset for at finde ud af, hvad der kunne gøres. En hel del, viste det sig. "Vi vidste på forhånd, at huset var energimærke G – det dårligste. Men energivejlederen fandt ud af, at der næsten ikke var isoleret på førstesalen overheadet. Så var det pludselig ikke så mærkeligt, at man kunne mærke kulden fra væggene, ligegyldigt hvor man var," siger Thomas Baarup.

Med kolde vægge følger kondens, skimmelsvamp og en tårnhøj varmeregning, og pludselig lignede førstesalen i drømmeboligen lidt af et mareridt. Men energivejlederen udarbejdede en liste over energiforbedringer, og så valgte familien at tage 'tyren ved hornene'. Det viste sig at være en god forretning.





En energivejleder opdagede, at første sal var uden isolering. Nu har skunk og skråvægge fået 200-250 mm ekstra isolering, så villaen fra 1927 næsten lever op til nutidens krav. Det kan betale sig at gøre det ordentligt, når man alligevel er i gang, og isoleringen har gjort det langt mere behageligt at være ovenpå i huset.

Flere penge mellem hænderne

Thomas Baarup og Susanne Krøgh Rasmussen valgte at gennemføre næsten alle de forbedringer, der blev foreslået – otte i alt. Det mest krævende var at efterisolere hele første sal. Væggene blev åbnet, skimmelsvampen fjernet, og der blev lagt 250 mm ny højeffektiv isolering ind. De åbne vægge gjorde det nemt at installere solvarme og effektiv ventilation til huset ved samme lejlighed. Forbedringerne kunne mærkes med det samme, fortæller Thomas Baarup. "Pludselig kunne jeg gå rundt ovenpå i T-shirt og underbukser, uden varmen var tændt". Og Susanne Krøgh Rasmussen supplerer: "Det er, som om huset har fået en god, varm overfrakke på". Så energirenoveringen var som at få et større hus. I hvert fald et større brugbart hus.



"Vi sparer flere penge på energi, end vi skal betale af på lånet. Så det er en virkelig god investering".

Men faktisk var det udsigten til en årlig varmeregning på omkring 30.000 kr., der satte projektet i gang. "Der var ingen tvivl – den skulle bare ned," siger Thomas Baarup og glæder sig over resultatet. "Vi kommer kun til at betale det halve, og måske endnu mindre." Prisen på omkring 250.000 kr. i alt tjener sig hjem i energibesparelser i løbet af 12-14 år. Men familien får flere penge mellem hænderne fra dag ét.

"Vi sparer flere penge på energi, end vi skal betale af på lånet. Så det er en virkelig god investering: Vi får et langt bedre hus og tjener samtidig penge på det," siger Thomas Baarup.

FORBEDRINGERNE	KWH	TON CO ₂	BESPARELSE*
Skunk isoleret (1. sal)	1850	0,4	1450 kr./år
Skråvægge isoleret (1. sal)	1800	0,4	1400 kr./år
Solvarme til varmt vand installeret	2350	0,5	1850 kr./år
Ventilationsanlæg med varmegenvinding etableret	4700	1,0	3700 kr./år
Gammel gaskedel udskiftet til kondenserende kedel	5300	1,1	4200 kr./år
Varmerør, ventiler m.v. isoleret	2000	0,4	1600 kr./år
Varmeanlæg med termostater indreguleret	2200	0,5	1750 kr./år
Nye lavenergivinduer og ny balkondør på 1. sal	2000	0,4	1600 kr./år

* Når flere energiløsninger realiseres på samme bygning, kan der være en indbyrdes afhængighed. Derfor kan den samlede besparelse ikke beregnes ved simpel sammen-tælling af besparelserne for de enkelte energiløsninger. Kilde: Teknologisk Institut.



SÅDAN KOMMER DU VIDERE

Kvalificeret rådgivning og vejledning er altafgørende, hvis du har fået lyst til at komme i gang med at energirenovere dit hus. Start med at tage en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Kontakt banken eller brug din kommune. Måske har kommunen særlige initiativer og kan hjælpe dig på vej.

Kontakt en BedreBolig-rådgiver

En BedreBolig-rådgiver tilbyder helhedsorienteret rådgivning, som giver overblik over mulighederne i boligen og en plan for renoeringen. Du og BedreBolig-rådgiveren tager en indledende snak om dine behov og ønsker til renoeringen. BedreBolig-rådgiveren kan herefter gennemgå boligen, udføre relevante beregninger og beskrive besparelsespotentialer i en BedreBolig-plan. Rådgiveren kan også hjælpe med at projektere og indhente tilbud samt være den, der styrer byggeprojektet og kvalitetssikrer arbejdet.

Energirenovering er sund økonomi – også med bankens øjne

De færreste har penge til energirenovering stående på kontoen. Til gengæld er det som regel nemt at låne pengene, fordi renoeringen øger værdien af dit hus og betyder som oftest lavere energiydgifter. Det betyder, at banken også ser det som en fornuftig investering. Om det er mest fornuftigt for dig at tage et realkreditlån eller et boliglån afhænger af mange ting. Tag fx din BedreBolig-plan med i banken og få en snak med din bankrådgiver, så kan du få regnet på dine muligheder på et kvalificeret grundlag.

Brug din kommune

Din kommune kan også hjælpe dig. Husk derfor også at tjekke din kommunes hjemmeside. Fx kan din kommune hjælpe dig, hvis du er i tvivl om, hvorvidt der er særlige forhold i den lokalplan, der gælder for dit område. Det kan være i forbindelse med ændring af husets facade, tagbeklædning eller udvendige installationer som solceller og solvarmepaneler. Kommunen kan også hjælpe med at finde ud af, om der er særlige byggetekniske krav, der skal opfyldes – det kan fx være i forbindelse med isolering af taget eller valg af materialer.



FÅ MERE VIDEN OM OG INSPIRATION TIL ENERGIRENOVERING

Du kan få hjælp og vejledning flere steder, hvis du er i tvivl

SparEnergi.dk – Energistyrelsens forbrugersite med energispareråd, tjeklister, guider, energiløsninger og kortfilm, varmepumpeliste, liste over håndværkere og generelle temsider om energimærkning, støttemuligheder, renovering, varme, el m.m.

BedreBolig.dk – Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at energirenovere din bolig. BedreBolig er helhedsorienteret rådgivning, som giver overblik over mulighederne i boligen og en plan for renoveringen. En BedreBolig-rådgiver kan også hjælpe med at projektere og indhente tilbud samt styre og kvalitetssikre byggeprojektet. Læs mere om ordningen og find en lokal rådgiver.

Boligejer.dk – En tværoffentlig portal med uvildig information til alle, der vil købe, sælge eller bygge bolig. Her kan du også se data om din bolig fra de store landsdækkende ejendomsregistre.

Bolius.dk – Boligejernes videnscenter. Et godt sted at finde både information og inspiration.

Renover.dk – Eksempler på energirenoverede boliger. Renoverprisen (skabt af Realdania og Grundejernes Investeringsfond) tildeles årligt en række små og store renoveringsprojekter, der kan fungere som inspirationskatalog for andre.

Energisparensiden.dk – Find kontaktoplysning på alle net- og distributionsselskaber med energispareforpligtelse og se, hvilke typer af energibesparelser det enkelte selskab yder støtte til.

Bygningskultur.dk – Bygningskultur Danmark er en paraplyorganisation for foreninger, brancher, fonde og institutioner, der arbejder med bevaring og udvikling af den danske bygningskultur. Fx om energirenovering af fredede bygninger.

Bygningsreglementet.dk – Oversigt over de særlige regler, der skal overholdes i forbindelse med nybyggeri, ombygning og renovering - inkl. FAQ og vejledninger.

Ens.dk – Energistyrelsens hjemmeside med overblik til især professionelle aktører i forhold til undergrund og forsyning, byggeri, forbrug og besparelser, klima og CO₂, ny teknologi og politik.



Energistyrelsen