



Notat om omfattende energirenovering som alternativ til nedrivning og eventuelt nybyggeri

Kontor/afdeling
Center for Erhverv og
Energieffektivitet

Dato
21. juni 2016

J nr. 2016-787

/mra, hlm

Som en del af BedreBolig-initiativet er der i nærværende notat set på, under hvilke omstændigheder nedrivning og efterfølgende nybyggeri kan være et alternativt til omfattende energirenovering, herunder hvor stor en rolle energibesparelser har i dette valg.

Notatet viser, at ved omfattende reovering og nedrivning-nybyggeri er energibesparelser kun en blandt mange faktorer, som bygherrer må forventes at tage i betragtning. I mange tilfælde vil energibesparelser ikke kunne stå mål med investeringsudgiften til enten omfattende reovering eller nedrivning-nybyggeri. Samtidig har energibesparelserne dog så stor betydning, at bygherrer næppe vil se bort fra disse besparelser.

Energibesparelser ved reovering versus nedrivning-og-nybyggeri

Landets bygninger udgør en betydelig værdi, og bygningerne forbedres og vedligeholdes løbende for meget store beløb, hvilket tyder på, at ejerne bestræber sig på at passe godt på deres bygninger.¹ Mange reoveringer medfører, at bygningerne får en højere energistandard, så bygningerne kan holdes varme med et mindre energiforbrug, og så indeklimaet ofte bliver bedre i den forstand, at fx træk fra vinduer og ydervægge mindskes.²

I nogle tilfælde foretages meget grundlæggende reoveringer eller ombygninger af bygninger, der både omfatter energiforbedringer og andre bygningsforbedringer.

¹ For eksempel opgør Danmarks Statistik det samlede omfang af professionel reovering til 70,9 mia. kr. i 2012, hvilket svarer til 1,8 procent af værdien af den samlede bygningsbestand. Beløbet vedrører kun ydelser fra byggevirksomheder, og fx ikke husejeres gør-det-selv-arbejde, viceværterens arbejde eller køb af ydelser fra rådgivere.

² Teknologisk Institut har beskrevet, hvilke reoveringsopgaver der udføres, og mange reoveringer medfører energiforbedringer, se tabel 3-1 i

http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/policy/rapport_om_reoveringsaktiviteter_final_22.09.14.pdf.

Niras har beskrevet komfortændringer ved reoveringer, se fx figur 8 i http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/energistyrelsen/Nyheder/2015/niras_-_sammenhaengen_mellem_boligens_energistandard_og_komfort.pdf

Energistyrelsen

Amaliegade 44
1256 København K

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk



Det kan fx være, at der både laves ekstraisolering af ydervægge og nyt centralvarmeanlæg og nyt bad og køkken.

I andre tilfælde rives en gammel bygning helt ned, og der bygges nyt.

Hvor meget energibesparelser i kroner og ører ”fylder” i regnskaber for hhv. omfattende renovering og nedrivning-nybyggeri, er skitseret i de næste to afsnit med afsæt i to tidligere undersøgelser på området, fra hhv. Statens Byggeforskningsinstitut og Dansk Byggeri.

Udtjente bygninger og bygningsrenovering

Det varierer i sagens natur fra bygning til bygning, hvor meget det koster at renovere bygningen, og hvor meget energi der kan spares. Wittchen og Kragh (2013) har i en undersøgelse³ skønnet omkostningerne ved at forbedre et parcelhus på 120 kvm. fra energimærke G til C til ca. 325.000 kr. (figur 2 i Wittchen og Kragh (2013)). Da der er tale om et skøn betyder det ikke, at alle G-huse vil kunne renoveres til C-huse for 325.000 kr.

Renoveringsudgifterne i forbindelse med en renovering fra energimærke G til C kan sammenholdes udgifterne til nedrivning-nybyggeri og med energiudgifter for huse med energimærke G og C og for nye huse ved typiske priser for hhv. olie og fjernvarme. Det koster skønsmæssigt 100.000 kr. at nedrive et hus, og opførelse af et nyt parcelhus på 120 kvm. koster skønsmæssigt 1,5 mio. kr. Disse to skøn er ikke baseret på officiel statistik, men på skøn, der forekommer i andre undersøgelser, og på resultater af søgning på nettet. Som et regneeksempel er det på den baggrund illustreret, hvor stor vægt energibesparelser fylder ved hhv. renovering og nedrivning-nybyggeri, jf. tabel 1a og 1b nedenfor.

³ Kim Wittchen og Jesper Kragh: ”Udtjente bygninger og bygningsrenovering”, SBI, 2013, http://vbn.aau.dk/files/172982540/SBI_2013_16_Udtjente_bygninger_og_bygningsrenovering.pdf



Tabel 1a. Investerings- og energjudgifter ved grundlæggende energirenovering og nedrivning-nybyggeri. Parcelhus på 120 m2 med energimærke G

	Investering (kr.)	Energjudgift med lav energipris (fjernvarme) (kr./år)	Energjudgift med høj energipris (olie) (kr./år)
Hus med energimærke G	0	24.387	32.241
Renovering til C	325.000	9.999	13.219
Nedrivning-nybyggeri i energimærke A2015 + varmepumpe	1.600.000*	2.288	2.288

Kilde: Kim Wittchen og Jesper Kragh: "Udtjente bygninger og bygningsrenovering", SBI, 2013, egne skøn og beregninger.

* Heraf nedrivning 100.000 kr.

Tabel 1b. Energjudgifter i forhold til investeringsudgifter ved grundlæggende energirenovering og nedrivning-nybyggeri. Parcelhus på 120 m2 med energimærke G

	Lav energipris (fjernvarme)		Høj energipris (olie)	
	Tilbagebetalingstider (år)	Energjudgift i 20 år i forhold til investeringsudgift (pct.)	Tilbagebetalingstider (år)	Energjudgift i 20 år i forhold til investeringsudgift (pct.)
Renovering, G til C	23	89	17	117
Nedrivning-nybyggeri ift. gamle hus	72	28	53	37
Nedrivning-nybyggeri som alternativ til renovering	165	12	117	17

Kilde: Beregnet ud fra tabel 1a. Fx er de 23 år i første celle beregnet som $325.000 / (24.387 - 9.999)$, og de 89 procent i næste celle beregnet som $20 * (24.387 - 9.999) / 325.000$.

Energibesparelserne i tabel 1b er vist på to måder, dels i form af en simpel tilbagebetalingstid, dels som 20 års energibesparelser som procent af investeringsudgifterne. For eksempel tager det i regneeksemplet 17-23 år, inden udgifterne til renovering er tjent tilbage gennem energibesparelser. Det svarer til, at energibesparelserne på 20 år udgør 89-117 procent af investeringsudgifterne til renovering. Det skal bemærkes, at selve nedrivningsudgifterne (sat til 100.000 kr. for et almindeligt parcelhus) ikke tæller det store i det samlede billede.



Energibesparelser er væsentlige, men dækker ofte ikke hele investeringsudgiften ved gennemgribende renoveringer eller nedrivning-nybyggeri

I beregningseksemplet står de samlede energibesparelser omtrent mål med udgifterne til gennemgribende renovering, da tilbagebetalingstiden er 17-23 år. Nedrivning-nybyggeri kan ikke betale sig *hvis det alene* ses i forhold til de samlede energibesparelser - hverken hvis nedrivning-nybyggeri ses som alternativ til det eksisterende hus eller som alternativ til en renovering (fordi tilbagebetalingstiden er 53-165 år).⁴

Energibesparelsen ved nedrivning-nybyggeri er på den anden side så stor, at den trods alt er værd at tage med i billedet ved en beslutning. Målt som energiudgifter over 20 år udgør energibesparelsen således mellem 12 og 37 procent af investeringsudgiften afhængigt af alternativet til nedrivning-nybyggeri og af opvarmningsformen.

Renovering eller nybyggeri

Rambøll har for Dansk Byggeri analyseret investeringsudgifter og driftsudgifter for konkrete byggerier eller konkrete byggeplaner ved hhv. omfattende renoveringer og nybyggeri⁵. For de konkrete byggerier eller byggeplaner har bygherrerne typisk kun regnet på det alternativ (renovering eller nybyggeri), der faktisk blev gennemført, og Rambøll har derfor skønnet udgifter for det ikke-gennemførte alternativ. Det særligt relevante ved undersøgelsen i denne sammenhæng er, at Rambøll har skønnet driftsudgifter for meget andet end energi, nemlig typisk vedligeholdelse og rengøring. De fleste eksempler omfatter kommunale byggerier til andet end boliger, og er derfor umiddelbart svære at sammenligne med eksemplet ovenfor. Der er dog også eksempler for almennyttige boliger, og i tabel 2 er gengivet et af regneeksemplerne for almene boliger i Dansk Byggeris rapport.

⁴ Regneeksemplet kan naturligvis ikke bruges til konkludere, at det ikke kan betale sig at rive ned og bygge nyt. Et nyt hus vil jo have mange andre ændrede egenskaber end blot lavere energiforbrug. I virkelighedens verden vil den konkrete bygherre være langt bedre informeret om fordele og ulemper ved forskellige alternativer, end hvad der fremgår i dette notat. Derfor skal notatet heller ikke opfattes som en vejledning til bygherrer.

⁵ Dansk Byggeri (2013): "Renovering eller nybyg. Træf den rigtige beslutning", http://www.danskbyggeri.dk/files/Filbibliotek/Nyheder%20og%20presse/Presse%20og%20Politik/Diverse/Renovering_eller_nybyg_rapport_2013.pdf

**Tabel 2. Regneeksempel for anlægs- og driftsudgifter ved hhv. renovering eller nybyggeri af alment byggeri, mio. kr.**

		Renovering	Nybyggeri	Ekstraudgifter ved nybyggeri
Anlægsudgifter		750	1212	462
Driftsudgifter i bygningens levetid	Vedligeholdelse mv.	1373	943	-430
	Rengøring mv.	1052	857	-195
	Forsyning	930	715	-215
	I alt, drift	3355	2515	-840
I alt		4105	3727	-378

Kilde: Dansk Byggeri (2013), jf. fodnote 1. (første eksempel i publikationens bilag).

I regneeksemplet er anlægsudgifterne ved nybyggeri 462 mio. kr. (62 procent) højere end anlægsudgifterne til renovering. (Renoveringen er tilsyneladende meget omfattende målt ud fra anlægsomkostningerne ved renovering ift. nybyggeri⁶.) Over bygningens levetid er de samlede driftsudgifter imidlertid 840 mio. kr. større for den renoverede bygning end for den nyopførte bygning. Samlet set er omkostningerne derfor lavest ved nybyggeri.

Energiudgifter er kun en del – omend en væsentlig del – af de samlede driftsudgifter

Det særligt interessante er imidlertid fordelingen af udgifterne til drift. Forsyningsudgifterne – primært energi – udgør med et groft skøn en fjerdedel af de samlede driftsudgifter og ligeledes en fjerdedel af ændringen i driftsudgifter. Med andre ord spiller mange andre forhold end energi en rolle ved beslutning om renovering eller nybyggeri. På den anden side er energibesparelsernes størrelse så store, at de må forventes at indgå med væsentlig vægt i en beslutning om renovering eller nybyggeri.

I Dansk Byggeris rapport indgår 14 eksempler for meget forskellige byggerier. De har dog omtrent alle det fællestræk med eksemplet i tabel 2, at ændringer i energiudgifter kun er en blandt flere ændrede driftsudgifter, men også at ændringen i energiudgifter spiller en betydelig rolle. I en lille håndfuld af de 14 eksempler spiller ændringen i energiudgifter en betydeligt større rolle end i tabel 2.

Konklusion

Notatet leder frem til en simpel og intuitiv konklusion, nemlig at energibesparelser ofte ikke kan dække alle udgifter ved gennemgribende renovering eller nedrivning-nybyggeri, men at energibesparelser ikke desto mindre udgør en væsentlig andel

⁶ Dvs. 750 mio. kr. ift. 1.212 mio. kr., hvilket kan sammenlignes med 325.000 kr. ift. 1.600.000 kr. i tabel 1. Der er tale om godt 1000 huse, svarende til at nybyggeri koster ca. 1,2 mio. kr. pr. almen bolig, og renoveringen til ¾ mio. kr. pr. bolig.



af investeringsudgifter. Ligeledes er energiudgifter kun én (væsentlig) del af de samlede bygnings-driftsudgifter. Man må derfor forvente, at bygherrer, der står overfor gennemgribende renovering eller nedrivning-nybyggeri, ser på energibesparelser men også på mange andre forhold.

Notatet er baseret på to tidligere undersøgelser fra hhv. Statens Byggeforskningsinstitut og Dansk Byggeri.