

Indata i lönsamhetskalkyler - hantering av risk och osäkerhet

Förstudie

Författare: Sara Espert

2017_01

Granskare: Emma Karlsson

Version 1

Malmö

December 2017

Innehåll

Förord.....	3
Sammanfattning.....	4
Bakgrund	5
Mål och Syfte	6
Avgränsning.....	7
Genomförande.....	8
Resultat och analys.....	9
Riktlinjer för indata	9
Kunskapsläget avseende indata i lönsamhetskalkyler	13
Kalkylexempel - känslighetsanalyser.....	23
Hantering av risk och osäkerhet i indata.....	29
Konsekvenser vid över-/undervärdering av indata.....	31
Checklista – hantera osäker indata	33
Slutsatser och rekommendationer	34
Nästa steg	35
Referenser.....	36
 Bilaga 1 Enkät svar	

Förord

BeBo (Energimyndighetens beställargrupp för energieffektiva flerbostadshus) har funnits sedan 1989 och är ett nätverk av fastighetsägare och med Energimyndigheten som huvudfinansiär.

BeBos aktiviteter ska genom en samlad beställarkompetens leda till att energieffektiva system och produkter tidigare kommer ut på marknaden. Utvecklingsprojekten ska visa på goda exempel med effektiv energianvändning samtidigt som funktion och komfort inte försämras utan snarare förbättras.

Denna förstudie utgör en kartläggning av kunskapsläget avseende indata i lönsamhetskalkyler hos BeBos medlemsföretag. Behov av och intresse för en kunskapshöjande insats inom ämnet undersöks.

Sammanfattning

Det kan upplevas svårt för fastighetsägare att bedöma rimligheten i lönsamhetskalkylers indata och resultat. Denna förstudie har genom en enkätundersökning kartlagt kunskapsnivån men även vilka svårigheter som BeBos medlemmar upplever vid skattning av indata. Enkätsvaren lyfter bland annat fram att 50 % av medlemsföretagen som svarade på enkäten ställer högre krav på sina investeringar än vad som borde vara ekonomiskt nödvändigt, att använda kalkylperioder emellanåt är i kortaste laget för att eftersträva långsiktig lönsamhet och att flera av de studerade medlemsföretagen uttrycker att de önskar fördjupad kunskap inom lönsamhetskalkylering och -bedömning.

I enkätsvaren samt en omvärldsanalys framkom att det ibland saknas riktlinjer för indata både inom företaget men också på ett samlat och lättillgängligt ställe från myndigheter och branschorganisationer.

De tre studerade kalkylexemplen visar att i långsiktiga lönsamhetskalkyler utgör energikostnaden ofta en stor del av den energibesparande åtgärdens totala livscykelkostnad. I långsiktiga lönsamhetskalkyler för energiåtgärder bör därför bl.a. de indata som är sammankopplade med energikostnaden dvs. kalkylränta, energipris, energiprisutveckling, energibesparing och kalkylperiod varieras i känslighetsanalysen.

Konsekvenser vid över-/ underskattning av olika indatavariabler redogörs översiktligt i förstudien. Värderingen av indata och beslutsprocessen inför kalkylen är viktig för att minska att beteendevetenskapliga snedvridningar görs vid skattning av indata. Om försiktighetsprincipen jämt tillämpas under en längre tid i ett fastighetsbolag kan konsekvensen bli att energieffektiviseringsmål inte kan uppnås. Tillämpas ”lycko-kalkyler” under en längre tid kan konsekvensen bli att felinvesteringar görs med ekonomiska förluster som följd och att stora mängder kapital binds upp för lång tid framöver. I förstudien beskrivs några verktyg för att hantera osäker indata bl.a. genom olika typer av känslighetsanalyser och en checklista.

Baserat på kunskapsläget, utifrån enkätsvaren och vilka investeringskonsekvenserna kan bli rekommenderas en kunskapshöjande insats i form av workshops inom fokusområdet lönsamhet samt att BeBos lönsamhetskalkyl vidareutvecklas.

Bakgrund

Det upplevs ofta svårt för fastighetsägare att bedöma rimligheten i indata i lönsamhetskalkyler för energiåtgärder. Erfarenheter från genomförda ”BeBo räknestugor” inom innovationskluster fokusområde lönsamhet visar dels att osäkerheter råder vid skattning av indata och dels att kunskapsnivån emellanåt är låg gällande sambandet mellan indata och dess investeringskonsekvenser.

Förstudien avser att ge förståelse för vilken indata som är känslig för förändringar och hur de olika parametrarna påverkar lönsamhetskalkylens utfall. Denna förstudie har med hjälp av en enkät, räkneexempel och analys utrett vilka kunskapsgap som finns och vad som bör fokuseras på i framtida projekt inom området.

Lönsamhet är ett av BeBos fördjupningsområden där frågeställningar, verktyg, hinder och möjligheter utreds i fokuserade förstudier, projekt och seminarier. Detta med syfte att sprida information och dela erfarenheter för att bygga upp kunskap om lönsamhetskalkylering och affärsmässiga investeringsbeslut i energieffektiviseringsåtgärder.

Inom BeBos fördjupningsområde lönsamhet finns ett samarbete med Anders Sandoff och Conny Overland på Handelshögskolan i Göteborg, vilka har bidragit med idéer till förstudiens innehåll och tankar kring fortsatta projekt inom området.

Mål och Syfte

Syftet med förstudien är att underlätta för fastighetsägare gällande vilken indata de ska använda och ge förståelse för hur den valda indatan påverkar utfallet i lönsamhetskalkyler för energiåtgärder. Förstudien belyser vad konsekvenserna kan bli för fastighetsägare som över-/ underskattar indatavariabler i lönsamhetskalkyler.

Målet med förstudien är att förenkla för fastighetsägare att avgöra vilken indata som är rimlig respektive känslig i lönsamhetskalkyler för energiåtgärder. Förstudien avser att öka förståelsen för sambandet mellan indata och investeringskonsekvenser. Väl valda indata och en förståelse för dess påverkan på resultatet hjälper till att bidra till att långsiktigt lönsamma energiinvesteringar genomförs och energimål uppnås. Förstudien ämnar ge förslag på om en kunskapshöjande insats behövs och i så fall i vilken form.

Avgränsning

Studien är avgränsad till att omfatta BeBos medlemsföretag. Denna avgränsning gjordes för att i förstudien fokusera på upparbetade kontaktvägar till medlemsföretagen. En bredare kartläggning hade krävt ett arbete med att hitta relevanta kontaktpersoner i andra företag vilket hade krävt mer resurser.

Förstudien syftar till att ge en första insikt i kunskapsläget hos fastighetsägare som genomför lönsamhetskalkyler för energieffektiviseringsåtgärder.

Resonemang och slutsatser i förstudien gäller enbart för lönsamhetsbedömningar vid investeringar i energieffektiviseringsåtgärder i flerbostadshus.

Detta är en förstudie och fördjupade analyser har därför inte genomförts.

Genomförande

En enkätundersökning med BeBos medlemsföretag har utförts där enkätfrågorna bestod av frågeställningar kring vilken indata som vanligtvis används, var information gällande riktlinjer inhämtas och vad som anses svårast för att få en trovärdig lönsamhetskalkyl.

En omvärldsanalys av riktlinjer för indata har även utförts. För respektive indata beskrivs om den är företagsspecifik eller om den behöver skattas. En beskrivning görs av de riktlinjer för indata som finns från myndigheter och branschorganisationer. För de indata som behöver skattas/ prognostiseras beskrivs var man som fastighetsägare kan hitta statistik och underlag för skattningen.

Tre kalkylexempel genomfördes för att visa vilka indata som kan vara känsliga i lönsamhetskalkyler för energieffektiviseringsåtgärder. Kalkylexemplen hämtades bl.a. från medlemsföretagen.

För att exemplifiera hur man kan hantera osäker indata beskrivs olika typer av känslighetsanalyser och en checklista har tagits fram inom förstudien.

Utifrån enkätsvaren, omvärldsanalysen och tidigare erfarenheter från BeBos räknestugor sammanställdes rekommendationer kring vidare projekt.

Resultat och analys

Riktlinjer för indata

En svårighet med att utföra en lönsamhetskalkyl kan vara att avgöra om de indata som man använder sig av är rimliga. En del av de indata som används i lönsamhetskalkyler är företagsspecifika, en del är baserade på erfarenhetsvärden och andra behöver antas. I följande avsnitt presenteras riktlinjer från myndigheter och branschorganisationer för några av de indata som kan vara svåra att bestämma.

Kalkylhorisont

Bostadshus är en produkt med lång livslängd på en stabil marknad, varför långsiktiga kalkyler är en nödvändighet. I BeBos lönsamhetskalkyl är kalkylperioden förinställd på 50 år och om man vill kalkylera med en kortare kalkylperiod går det i kalkylen att ändra den. Energiåtgärder genererar ofta energibesparingar under många år och om en för kort kalkylperiod ansätts kan man i lönsamhetskalkylen gå miste om framtida energibesparingar.

Kalkylperioden kan vara en tidsperiod företaget fastställt för en viss typ av investering. Olika fastighetsbolag har olika sätt att fastställa kalkylperioden på ex. utifrån ekonomisk livslängd, teknisk livslängd, av investeraren uppskattad livslängd, planeringshorisont etc. Det finns ett flertal fastighetsbolag som i sina företagsspecifika riktlinjer för lönsamhetskalkyler fastställt olika kalkylperioder för klimatskal- respektive installationsåtgärder. Det finns inga generella riktlinjer kring vilken kalkylperiod som bör användas.

Avkastningskrav

Kalkylräntan kallas den lägsta avkastningen som en investerare kräver av en investering. Det finns allt från enkla modeller till komplicerade teoretiska modeller för att ta fram kalkylräntan. Kalkylräntan fastställs oftast centralt i företaget och revideras vid behov.

Kalkylränta i privata företag

En modell för att sätta räntan kallas ”capital asset pricing model” mer känd som CAPM. CAPM ger ett avkastningskrav på företagets egna kapital. Ett företag finansieras dock väldigt sällan enbart av eget kapital utan består oftast av både räntebärande och icke

räntebärande skulder. Där blir WACC, eller Weighted average cost of capital en viktig faktor. Med WACC erhåller man en viktad räntesats som tar hänsyn till företagets finansiering och kapitalstruktur.

Kalkylränta i offentliga organisationer

I Sverige finns ingen generellt satt kalkylränta som offentliga organisationer ska använda sig av. Det är istället upp till varje enskild organisation att fatta beslut om vilken kalkylränta som ska användas i de enskilda fallen.

Allmännyttiga kommunala bostadsbolag ska enligt Lag (2010:879) om allmännyttiga kommunala bostadsaktiebolag, bedriva sin verksamhet enligt affärsmässiga principer. Affärsmässiga principer innebär bl.a. att kommunen ska ställa ett marknadsmässigt avkastningskrav på bolaget. Ett sådant avkastningskrav ska utgå från den lokala marknaden och motsvara det avkastningskrav som en jämförbar privat ägare ställer på ett jämförbart bostadsbolag, men också ta hänsyn till företagets egna förutsättningar och dess långsiktiga perspektiv på verksamheten. (SKL, 2013)

Internränta

Lönsamhetsmetoderna som används inom BeBo och Belok skiljer sig åt vilket innebär att olika lönsamhetstermer används. Inom BeBo används främst termen kalkylränta eftersom BeBos lönsamhetskalkyl bygger på nuvärdesmetoden. Beloks lönsamhetskalkyl bygger på internräntemetoden varför internränta är mer vanligt förekommande inom Beloks verksamhet. Internränta är den ränta som medför att kapitalvärdet i en investeringskalkyl är lika med noll. Internräntan visar förenklat uttryckt vad man får i avkastning och kalkylräntan vad man kräver i avkastning av en viss investering.

Grundinvestering, reinvesteringar och underhållskostnader

En investering i en energiåtgärd innebär dels en grundinvestering men även löpande betalningsströmmar i form av reinvesteringar och underhållskostnader. Varje företag bör, med hänsyn till sin unika verksamhet, upprätta en checklista för vilka poster, ex. sunk costs, egna befintliga resurser, utbildning/ inkörning etc., som ska ingå i grundinvesteringen. En sätt att uppskatta grundinvestering, reinvesteringar och underhållskostnader i lönsamhetskalkyler i tidiga skeden är att använda en katalog med schablonkostnader ex. REPAB Fakta eller Wikells Sektionsfakta. En god idé är att samla in återkopplade faktiska kostnader i en erfarenhetsbank inom företaget t.ex. kan efterkalkyler utföras och i samband med detta kan verkliga kostnader återkopplas till en erfarenhetsbank.

Energibesparing och -taxekonstruktioner

Energi- och effektbesparingen ska anges i kr/år i BeBos lönsamhetskalkyl. Innan man börjar använda BeBos lönsamhetskalkyl behöver man beräkna hur stor årlig energi- och effektbesparing som åtgärden förväntas ge. BeBos lönsamhetskalkyl är inte ett energiberäkningsverktyg och resultaten från lönsamhetskalkylen bygger på att energi- och effektberäkningarna genomförts på ett noggrant och korrekt sätt.

Energiberäkningen kan göras baserat på erfarenhetsvärden eller med ett energisimuleringsverktyg ex. IDA ICE eller VIP Energy. Ett noggrannare resultat erhålls med ett energisimuleringsverktyg men i tidiga skeden kan erfarenhetsvärden vara tillräckliga.

De flesta el- och värmeleverantörer har idag prismodeller som är uppbyggda med flera ingående komponenter och framräkning av energi- och effektkostnadsbesparingen i kr kan vara komplext och tidskrävande. För att ta reda på energi- och effektkostnaden med gällande prismodeller kan en fastighetsägare vända sig till sin energileverantör och efterfråga ett beräkningsverktyg. Det är dock inte alla energileverantörer som har ett beräkningsverktyg att erbjuda till sina kunder.

Svårigheterna med att göra korrekta bedömningar av kostnadsbesparingen av en energieffektiviseringsåtgärd studeras i den parallella BeBo-förstudien *Kostnadsbesparing vid energieffektivisering i förhållande till differentierade el- och fjärrvärmepriser – Förstudie (2017)*. Inom förstudien har studenterna Olle Ekberg och Simon Andersson från Lunds Tekniska Högskola, tagit fram ett förslag på hur ett verktyg som motsvarar behovet som utreds inom förstudien kan se ut. Detta prototypverktyg finns tillgängligt på förstudiens webbplats under benämningen PRISMO, och det kan användas för att göra kostnadsberäkningar avseende förändringar i fjärrvärme- eller elanvändning – där inställningar för de aktuella leverantörernas prismodeller kan göras. Notera att verktyget bygger på att den enskilda användaren gör dessa anpassningar och att anpassningsmöjligheterna är uppbyggda efter hur prismodellerna ser ut hos huvuddelen av fjärrvärmeleverantörerna inom Prisdialogen, och de största elnätsägarna, vilket innebär att det kan finnas enskilda prismodeller som verktyget inte klarar av att hantera.

Energiprisutveckling

En lönsamhetskalkyl för energiåtgärder speglar ofta energibesparingar och kostnader som inträffar under lång tid, ex. är det inte ovanligt att använda en kalkylperiod på 30-50 år. Det är viktigt att energiprisutvecklingen som ansätts i lönsamhetskalkylen speglar hela kalkylperioden. Exempelvis, om en för kortsiktig energiprisutveckling ansätts kan lönsamhetskalkylens resultat vara baserat på under-/överskattade framtida energikostnader. Att bedöma hur energipriset kommer att utvecklas under

kalkylperioden är inte enkelt eftersom det kan bero på såväl lokala-, nationella- som internationella förutsättningar.

Sedan år 1996 ger Nils Holgersson Gruppen årligen ut rapporten "Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige". I rapporten "förflyttas" en bostadsfastighet genom landets samtliga 290 kommuner för att jämföra kostnader för sophämtning, vatten och avlopp, el och uppvärmning. Rapportens syfte är att redovisa de prisskillnader som finns mellan olika kommuner och målet är att skapa debatt som kan leda till sänkta priser för kunderna. Nils Holgersson Gruppens medlemmar är för närvarande HSB Riksförbund, Hyresgästföreningen Riksförbundet, Riksbyggen och SABO. Denna rapport kan användas för att bevaka den historiska el- och fjärrvärmeprisutvecklingen. Rapporten säger dock ingenting om den framtida el- och fjärrvärmeprisutvecklingen vilket är önskvärt att veta i lönsamhetskalkyler som speglar framtida betalningskonsekvenser. (2017)

Elprisutvecklingen i Norden är svår att förutspå eftersom såväl produktion som användning av el är väderberoende. *Energiföretagen Sverige* (Branschorganisation som samlar nära 400 företag som producerar, distribuerar, säljer och lagrar energi) sammanställer vecko-, månads- och årsvis statistik för det genomsnittliga elmarknadspriset i Sverige samt tar fram prognoser för framtiden. (2017)

Energimyndigheten upprättar vartannat år en långsiktsprogno (Energimyndigheten, 2016) med scenarier över Sveriges energisystem, vilken innehåller scenarier med prognoser för bränslepriser och pris på utsläppsrätter, däribland elprisutvecklingen 5, 10, 20 och 30 år framåt i tiden. (2017)

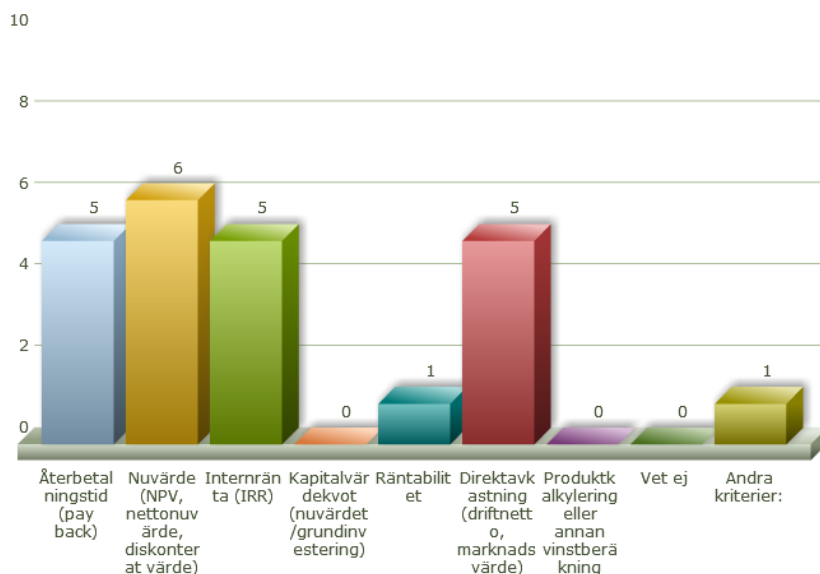
Fjärrvärmepriset varierar mellan olika orter eftersom fjärrvärmepriset sätts utifrån lokala förutsättningar dvs. bränslepriser och hur fjärrvärmenätet ser ut på orten. *Energiföretagen Sverige* samlar varje år in prisstatistik för fjärrvärme från branschen. På *Energiföretagen Sverige*'s hemsida finns den samlade branschstatistiken för fjärrvärmeprisutvecklingen de senaste 10 åren. Priserna redovisas per kommun och för småhus, mindre flerfamiljshus och större flerfamiljshus. För att ta reda på vilka faktorer som bestämmer fjärrvärmepriset på en viss ort och hur den lokala prisutvecklingen ser ut på sikt kan en fastighetsägare vända sig till sin lokala fjärrvärmeleverantör. (2017)

Förutom att förutspå energiprisutvecklingen är det svårt att veta hur energitaxekonstruktionerna ser ut i framtiden. Energitaxestrukturuppbyggnaden, ex. med olika viktning på effekt- och energikomponenten, ger en direkt påverkan på den ekonomiska lönsamheten för energieffektiviseringsåtgärder i en byggnad. Att ha en dialog med sitt energibolag eller en kunnig konsult kring vilka förändringar som är att vänta är en god idé för att undvika felinvesteringar.

Kunskapsläget avseende indata i lönsamhetskalkyler

En enkät skickades ut till kontaktpersoner för BeBo på BeBos medlemsföretag 2017-06-08 och en påminnelse skickades ut den 2017-07-10. Totalt skickades enkäten till 23 fastighetsägare varav 10 svar inkom på enkäten. Syftet med enkäten var att kartlägga dels vilken indata som BeBos medlemsföretag använder sig av, var riktlinjer inhämtas och vilka svårigheter som upplevs för att få en trovärdig lönsamhetskalkyl. Ett urval av enkätsvaren presenteras och analyseras i följande avsnitt. Samtliga enkätsvar finns i *Bilaga 1 Formulärsresultat enkät - Indata i lönsamhetskalkyler*.

7. Ange vad ni anser är de viktigaste beslutskriterierna för att utvärdera en investerings ekonomiska attraktivitet:



Fritextsvar:

Annuitet, kan då direkt jämföra åtgärdsalternativ med olika livslängd.

För de av BeBos medlemsföretag som svarade på enkäten är återbetalningstid, nuvärde, internränta och direktavkastning de viktigaste beslutskriterierna för att utvärdera en investerings attraktivitet.

Hälften av medlemsföretagen som svarade på enkäten uppger att de anser att återbetalningstid i kombination med direktavkastning är de viktigaste beslutskriterierna. Återbetalningstid är i många fall inte ett lämpligt beslutskriterium för fastighetsinvesteringar som ofta är långsiktiga med stora betalningsströmmar långt in i framtiden. En invändning mot att använda återbetalningstid är att metoden inte tar hänsyn till de betalningar som infaller efter återbetalningstidpunkten. Trots invändningar så används metoden ändå i stor utsträckning inom fastighetsbranschen. Detta beror förmodligen främst på att återbetalningstiden är enkel att beräkna och att metoden belönar investeringar som snabbt betalar sig. Att räkna och ta beslut enbart baserat på återbetalningstid för en energiinvestering ger inte hela bilden. Med nuvärde eller internränta som baseras på diskonterade kassaflöden över investeringens hela livscykel får man en ordentlig bild av ekonomin även efter återbetalningstiden. Nuvärde och internränta kan avslöja att en stor investering kan bli lönsammare än vad återbetalningstiden antyder.

Det faktum att återbetalningstidskravet blir högre än kalkylräntekravet gör att återbetalningstiden blir styrande snarare än kalkylräntan vid bedömning om investeringars lönsamhet. Att återbetalningstidskravet blir högre än kalkylräntekravet beror på att investeringen behöver vara lönsam på en "kort" tid med återbetalningstidskravet och att kostnadsbesparingar efter denna tidpunkt inte kan medräknas för att uppfylla kravet. Om vi antar att investeringar genomförs så länge de uppfyller både återbetalningstid och något av de andra beslutskriterierna så blir lönsamhetskravet högre än det borde vara utifrån den fastställda kalkylräntan. Detta indikerar att cirka hälften av BeBos medlemsföretag ställer högre krav på sina investeringar än vad som borde vara ekonomiskt nödvändigt.

8. Vid vilka gränser i allmänhet accepterar eller förkastar ni en energieffektiviseringsinvestering?

Antal svar

10

Åtgärder som med våra satta kalkylränta, prisutveckling och bestämda livslängder uppvisar lönsamhet under förutsättning att de ryms inom vår satta gräns för årliga investeringar utan att påverka det som vi måste investera i såsom tvingande underhåll och nyproduktion.

Måste ha över 5% internränta

7 år

Det saknas tydliga riktlinjer.

IRR mindre än 7 %, det beror lite på bedömd risk

Ca återbetalningstid kortare än 10 år, ca direktavkastning mer än 5,5%

svårt att svara på så här.. om payofftid är mindre än tio år så är det mycket intressant. Om payofftiden överstiger 20 år så minskar intresset, fast om systemet ändå uppnått teknisk livslängd och måste bytas ut så kan det ändå vara ett alternativ.

Pay-off < 10 år och vid investering ett positivt nuvärde utifrån kostnader, besparingar, avkastning, inflation m m.

bostäder >6%

kommersiellt >7%

Beror på projekt. 9 % IRR för komplexare projekt med hög risk. Exempelvis värmepumpar, där det är svårt att förutse prisutvecklingen för el och värme, vilket båda påverkar lönsamheten betydligt.

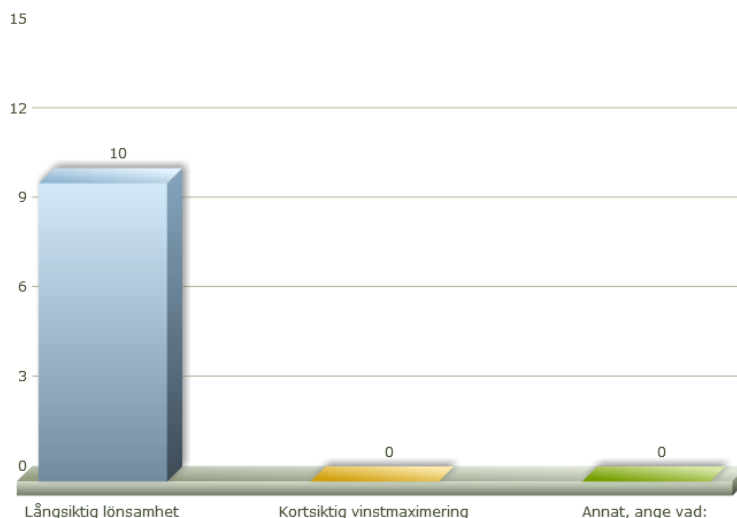
0 hoppade över denna fråga

BeBos medlemsföretag har olika typer av krav på en investerings lönsamhet pga. att de använder sig av olika kalkylmetoder. Enkätsvaren indikerar att det finns andra faktorer än avkastningskravet uttryckt i NPV, IRR, återbetalningstid etc. som tas med i bedömningen om en energieffektiviseringsinvestering accepteras eller förkastas. De faktorer förutom NPV, IRR och återbetalningstid, som nämns i enkätsvaren är budget, planerat underhåll, bedömd risk och prisutvecklingsrisk.

Det är svårt att bedöma om de angivna avkastningskraven är rimliga för de studerade medlemsföretagen. Det är viktigt att nivån på avkastningskravet speglar de förhållanden som gäller i dagsläget och att uppdatering sker regelbundet.

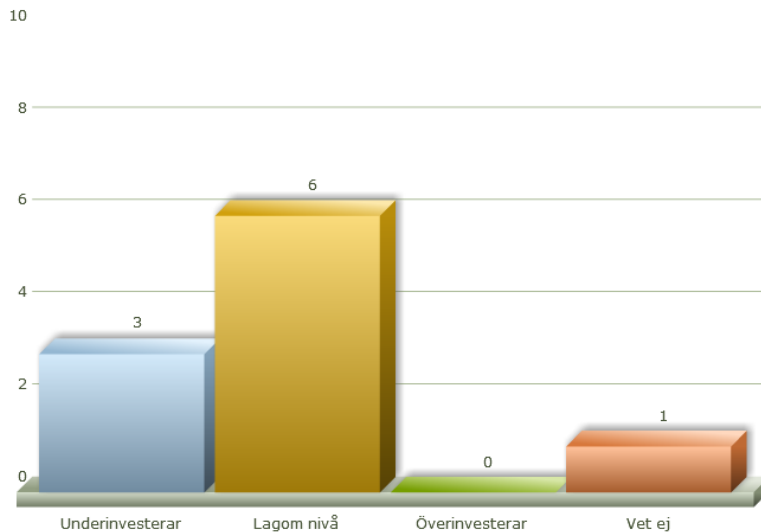
Enkätsvaren visar också att några av medlemsföretagen har olika avkastningskrav på olika typer av investeringar eller objekt. De skillnader som nämns är olika avkastningskrav på investeringar i bostäder och kommersiella fastigheter, olika krav i olika investeringsprojekt beroende på komplexitet och risk. Ett medlemsföretag anger att de hanterar osäker indata som en risk och därför höjer de avkastningskravet för projekt med osäker indata.

9. Är ert avkastningskrav ställt för att ge kortsiktig vinstmaximering eller långsiktig lönsamhet?



Samtliga BeBo medlemsföretag som svarade på enkäten anger att deras avkastningskrav är ställt för att ge långsiktig lönsamhet. I en tid där ”hållbar fastighetsutveckling” är ett trendord ligger svaren på denna fråga i linje med hur branschen generellt resonerar och marknadsför sig. Vad ett långsiktigt avkastningskrav är och huruvida BeBos medlemsföretag har långsiktiga avkastningskrav har inte utvärderats i denna förstudie.

10. Anser ni att er organisation under- eller överinvesterar i energieffektiviseringsåtgärder?



De personer som svarat på enkäten anser att deras medlemsföretag antingen investerar på en lagom nivå eller underinvesterar i energieffektiviseringsåtgärder.

Tidigare i rapporten, fråga 7, finns indikeringar att BeBos medlemsföretag ställer högre krav på sina investeringar än vad som borde vara ekonomiskt nödvändigt. Ett för högt ställt avkastningskrav under en längre tid kan få till följd att lönsamma investeringar inte genomförs, vilket av medarbetare kan upplevas som att företaget underinvesterar. Det kan även finnas andra förklaringar till att en organisation har en restriktiv hållning i investeringsområden. Den person som svarat på enkäten kan därtill ha en personlig upplevelse som inte behöver stämma överens med organisationens investeringsnivå och -takt i energieffektiviseringsåtgärder.

12. Skiljer sig kalkylräntan åt i olika projekt? Hur skiljer den sig åt?

Antal svar	10
Ja. I nyproduktionsprojekt och vid de större renoveringarna justeras kalkylräntan till aktuellt projekts förutsättningar, i regel är den då lägre än vår generella kalkylränta.	
Något. I projekt som vi definierar ha mer av "hållbarhetsperspektivet" tolererar vi lägre avkastning på 2-3 % Real kalkylränta använder inte kalkylränta	
Beror på typ av investering.	
Nej, vi använder 5 %	
Beroenda av andra aktuella faktorer	
vet ej	
Funktion av fastighetens marknadsvärde	
Ja se ovan	
Högre kalkylränta för projekt med hög risk och fler osäkerheter.	
	0 hoppade över denna fråga

Det finns ingen konsensus avseende tillämpning av samma kalkylränta i alla projekt. Utifrån enkätsvaren verkar det som att de flesta av de studerade medlemsföretagen tillämpar olika avkastningskrav för olika investeringar eller olika projekt. Ett medlemsföretag tolererar en lägre avkastning i "hållbarhetsprojekt". Ett annat medlemsföretag kräver en högre avkastning i projekt med hög risk och fler osäkerheter. Att tillämpa olika avkastningskrav för olika typer av investeringar kan vara lämpligt så länge som det finns rutiner för detta så att det görs enhetligt och på samma sätt inom hela organisationen. Saknas rutiner för vilka avkastningskrav som ska användas så finns det en risk att personliga värderingar styr vilka investeringar som anses lönsamma.

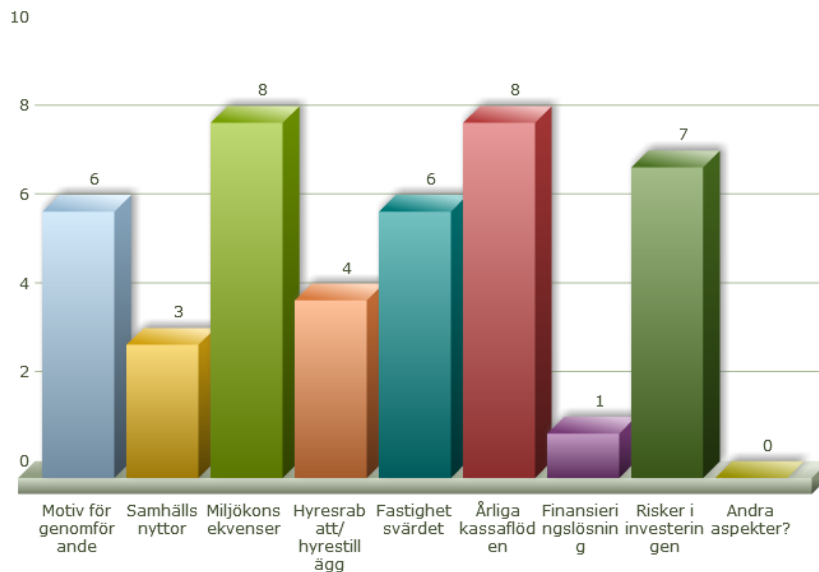
13. Vilket tidsperspektiv används i era investeringskalkyler avseende energieffektiviseringsåtgärder?

Antal svar	10
Normal livslängd enligt Repab, ger då olika för olika åtgärder så ska bli så representativt som möjligt.	
20	
7 år	
Olika beroende på åtgärd	
Beror på åtgärd	
10 år	
10, eller mer, beroende på vad det gäller.	
Investeringskalkylen är på 20 år	
Tekniks livslängd antas=ekonomisk	
50	
	0 hoppade över denna fråga

Tidsperspektivet i investeringskalkylerna för energieffektiviseringsåtgärder varierar hos de studerade medlemsföretagen. Vissa medlemsföretag använder en fast kalkylperiod medan andra varierar kalkylperioden beroende på åtgärd. Tidsperspektivet som används av de studerade medlemsföretagen varierar mellan 7 och 50 år, vilket är ett relativt stort spann. Att kalkylperioden varierar kraftigt mellan de studerade medlemsföretagen kan medföra att bedömningar avseende samma

investeringars lönsamhet varierar kraftigt mellan bolagen. Det är svårt att bedöma vad som kan anses vara ett rimligt tidsperspektiv eftersom det inte finns några generella anvisningar/ riktlinjer kring vilken kalkylperiod som är rekommenderad att använda i lönsamhetskalkyler för energieffektiviseringar i fastigheter.

14. Vilka av följande aspekter beaktar ni vanligtvis i beslutsunderlaget?



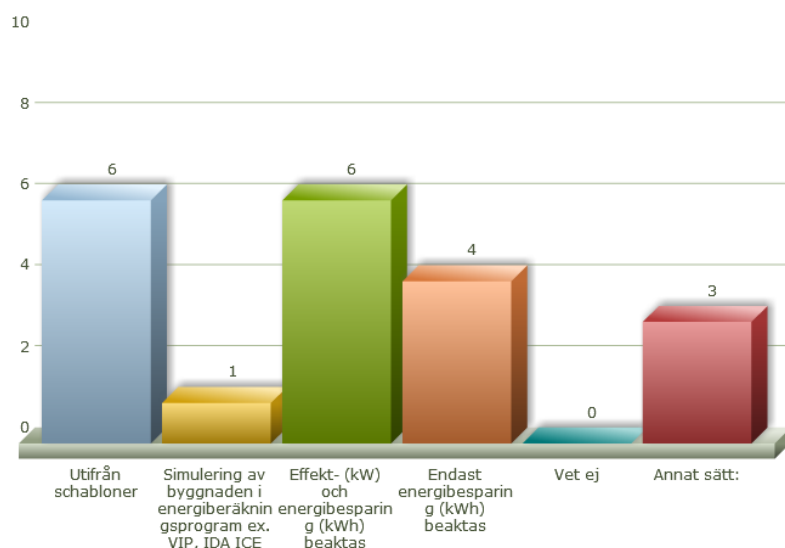
Enkätsvaren visar att några av aspekterna; motiv, samhällsnyttor, miljökonsekvenser, hyresrabatt/-tillägg, fastighetsvärde, kassaflöden och risker vanligtvis beaktas i beslutsunderlaget. Resultatet visar att miljökonsekvenser beaktas lika ofta som ekonomiska konsekvenser i beslutsunderlaget för energieffektiviseringsinvesteringar i flerbostadshus. Eftersom miljökonsekvenser utgör en viktig del av medlemsföretagens beslutsunderlag bör BeBo ta fram ett verktyg eller stöddokument som beaktar miljökonsekvenser vid energieffektiviseringsinvesteringar. Verktyget eller stöddokumentet ska kunna användas tillsammans med BeBos lönsamhetskalkyl.

Finansieringslösningar beaktas inte särskilt ofta i beslutsunderlagen av BeBos medlemsföretag vilket är anmärkningsvärt. Det finns i dagsläget flera olika bidrag att söka för energieffektiviseringsinvesteringar ex. klimatklivsbidrag, stöd för renovering och energieffektivisering i områden med socioekonomiska utmaningar, investeringsstöd till solcellsanläggningar m.fl. Aktörer i energibranschen erbjuder samfinansieringslösningar vilket borde bara av intresse för de fastighetsbolagen med begränsat investeringskapital.

Risker i investeringen är en av de aspekter som flera medlemsföretag säger sig beakta i sina beslutsunderlag. Att beakta risker tidigt i projekt, redan i förstudier och

beslutsunderlag, är betydelsefullt för att hinna eliminera riskfyllda investeringar innan det är för sent. En del av de indata som används i lönsamhetskalkyler innehåller osäkerheter vilket utgör en risk om det inte hanteras på ett kompetent sätt. För att undvika att genomföra olönsamma investeringar eller avstå lönsamma är det viktigt att indata tagits fram på ett kompetent sätt och att känslighetsanalyser utförs.

15. Hur beräknar ni energibesparingen för energieffektiviseringsåtgärder?



Fritextsvar:

Driftkostnader

Egna kalkylmodeller i Excel

Förenklade egna åtgärdsspecifika kalkyler på besparing när gör mindre omfattande projekt.

Enkätsvaren visar att BeBos medlemsföretag huvudsakligen använder sig av schabloner eller egna kalkylmodeller i Excel när de räknar fram förväntade energibesparingar.

Att räkna fram hur stor energibesparing som en viss energieffektiviseringsåtgärd förväntas leda till är inte enkelt och erfarenheter från *BeBos paraplyprojekt Glappet i byggprocessen* visar att många om- och nybyggda flerbostadshus ofta inte uppfyller förväntad energiprestanda (BeBo, 2014). En del indata i energiberäkningar är schabloner som inte alltid stämmer med den verkliga byggnaden. Det finns en risk med att inte simulera energieffektiviseringsåtgärder i energisimuleringsprogram eftersom varje byggnad är unik, vilket generella schabloner oftast inte tar hänsyn till.

18. Var inhämtar ni information om energiprisernas utveckling?

Antal svar

9

Egen uppföljning av historisk prisutveckling primärt från år 1999 tills idag.

Nils Holgersson-undersökningen

energibolaget

-

Olika källor

vet ej

Sätts lika med inflationen

Energiprisutveckling förväntas följa inflation över tid

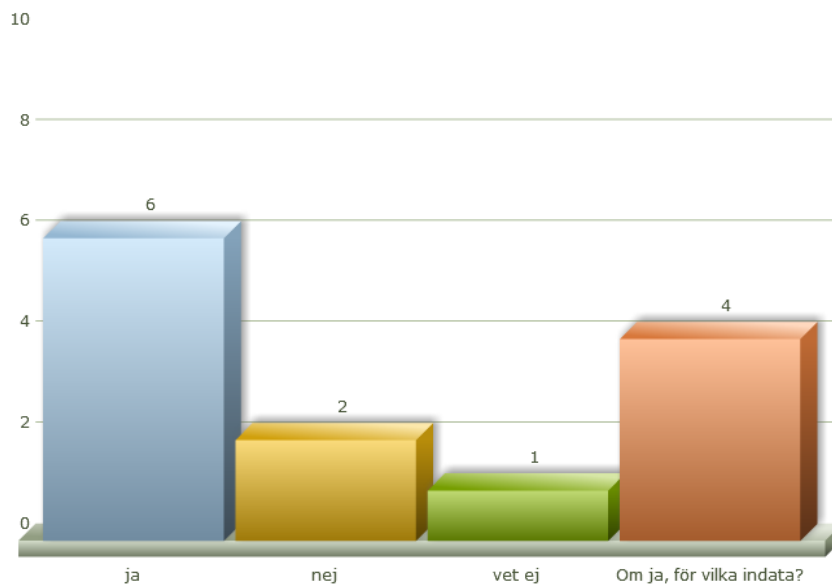
Respektive fjärrvärmebolag, Nils HOLgerssonrapporten, Nordpool, elhandelsbolagen

1 hoppade över denna fråga

De studerade medlemsföretagen inhämtar information om energiprisutvecklingen från flera olika källor, bl.a. Nils Holgersson-undersökningen, energibolagen och Nordpool. Det finns även de som antar att energiprisutvecklingen följer inflationen samt andra som inte vet var de fått siffran ifrån. Resultatet visar på att det saknas samsyn kring vilken energiprisutveckling som kan förväntas.

Ibland anges den historiska energiprisutvecklingen, ex. den som kan utläsas ur Nils Holgersson-undersökningen, istället för den förväntade energiprisutvecklingen under kalkylperioden. Sveriges energisystem är i en omställning till mer förnybar energiproduktion vilket kan komma att påverka energipriserna framöver. Vid skattning av energiprisutvecklingen i lönsamhetskalkyler är det viktigt att beakta såväl det svenska som det lokala energiläget och att tänka på att energiprisutvecklingen ska spegla hela kalkylperioden.

20. Utför ni i allmänhet känslighetsanalyser för de indata som ni använder?

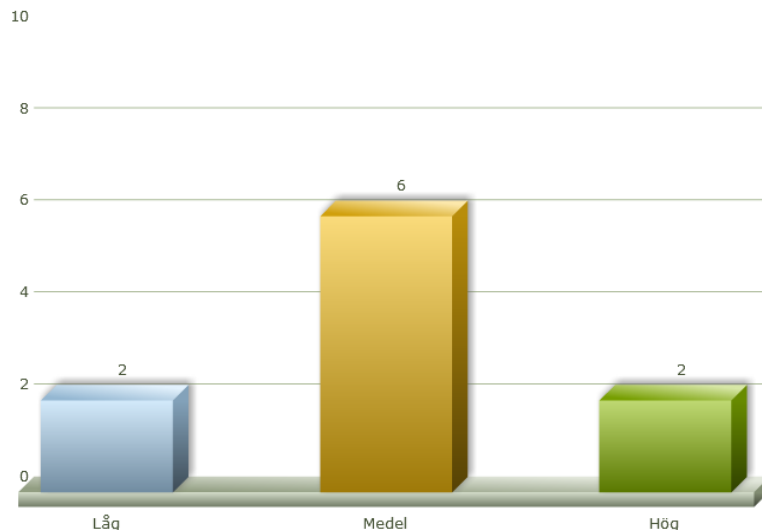


Fritextsvar:

På intäkter, kostnader och direktavkastning
Se BeBo kalkyl
Priser
Energiprisuppräknig, Investeringskostnad

Lönsamhetskalkyler innehåller många skattningar av indata som givetvis ska vara kvalificerade för att minimera risker och osäkerheter. Det finns ett flertal sätt att hantera risk och osäkerhet i lönsamhetskalkyler t.ex. genom att utföra känslighetsanalyser av vissa indata. De flesta av de studerade medlemsföretagen utför känslighetsanalyser för sina indata i lönsamhetskalkyler. De indatavariabler som medlemsföretagen varierar i sina känslighetsanalyser är bl.a. intäkter, kostnader, kalkylränta, energipriser och energiprisutvecklingen.

21. Vilken kunskapsnivå anser ni er ha inom lönsamhetsbedömning?



Majoriteten av de personer som svarat på enkäten anser sig ha medelgod kunskap inom lönsamhetsbedömning.

22. Vad anser ni är svårast för att få en trovärdig lönsamhetskalkyl? Saknar ni kunskap inom något område? Vilket stöd skulle ni behöva?

Antal svar	8
Stor variation både hos interna och externa gällande kunskap om att ta fram nyttor med olika åtgärder, dvs få med alternativkostnader, skillnader i underhållskostnader och faktisk besparing ställt mot utformning på fjärrvärme och eltaxor, här behöver kompetensen höjas. Vi arbetar nu med att uppdatera vårt underlag, instruktioner och mallar för att detta ska kunna göras bättre framgent.	
Att simulera fjärrvärmataxorna	
Gemensam utbildning för beslutat fattande personer inom företag hur lönsamhetskalkyl användas och därefter besluta kalkylränta som ska användas generellt inom företag.	
Svårigheten är att uppskatta investeringen, den beror på marknadsläget, typ av entreprenad mm	
Grundkurs för inblandade	
Om social hållbarhet skall ingå, t ex om ett projekt har kostnader för detta men hur definieras intäkten som kanske kommunen/samhället har?	
För den ekonomiska och ekologiska hållbarheten beräknas ett nuvärde på tidshorisonten 20 år, restvärdet är 20 evighetskapitaliserat. objektsanpassade driftkostnader inom tillsyn och skötsel och underhåll	
Fler projektledare skulle behöva fördjupad kunskap om IRR-kalkyler, LCC mm.	
Prisutvecklingen är svårbedömd, särskild när det gäller elpriset och dess fluktuationer, och ändringar i taxekonstruktioner för fjärrvärme och elnät.	

2 hoppade över denna fråga

Flera av de studerade medlemsföretagen uttrycker att de saknar kunskap och önskar fördjupad kunskap inom lönsamhetskalkylering och -bedömning. Baserat på svaren på fråga 21 och 22 rekommenderar författaren av denna rapport en kunskapshöjande insats inom lönsamhetsbedömning för kalkylansvariga, energiansvariga, projektledare och beslutsfattare på BeBos medlemsföretag.

Kalkylexempel - känslighetsanalyser

Det finns många osäkerhetsmoment inbyggda i lönsamhetskalkyler, t.ex. grundinvesteringens storlek, framtida driftnetton, val av kalkylränta och kalkylhorisont. För att minimera osäkerheter och risker i indata krävs en känslighetsanalys som ger en bra bild av vilka indata som är känsliga i den specifika lönsamhetskalkylen. Tre kalkylexempel med tillhörande känslighetsanalyser visas i följande avsnitt. Detta avsnitt ämnar besvara frågorna: Vilka indata bör man göra känslighetsanalyser för? Kan det variera för olika typer av åtgärder?

Kalkylexempel 1- Fönsterbyte till energieffektivare fönster

Att jämföra två energieffektiviseringsåtgärder kan vara intressant om man står i ett val mellan två åtgärder och vill se vilken som är mest ekonomisk lönsam att investera i. Till exempel kan det handla om att utreda vilket fönster som är mest lönsamt att välja vid en fönsterrenovering. Investeringskostnaden är högre för ett mer energieffektivt fönster men driftskostnaden i form av årliga energikostnader under åtgärdens tekniska livslängd är lägre. Lägg åtgärderna in i BeBos lönsamhetskalkyl kan nuvärdet fås ut för investeringen och ett beslut kan tas om vilken åtgärd som är att föredra framför en annan ur ett lönsamhetsperspektiv.

Ett exempel har tagits fram för att visa hur två åtgärder med olika energibesparing kan läggas in i BeBos lönsamhetskalkyl. Fastighetsägare X funderar på att göra en fönsterrenovering i ett flerbostadshus. De befintliga fönstren bedöms vara originalfönster (2-glastyp, 1+1, med u-värde 2,7 W/m²,K). Totalt antal fönster är 225 st. För att jämföra olika fönsterrenoveringsalternativ så att fastighetsägaren sedan kan välja det alternativ som har lägst totala kostnader över hela fönstrets livslängd använder fastighetsägaren BeBos lönsamhetskalkyl. I exemplet jämförs alternativet att byta till ”vanliga fönster” med u-värde 1,1 W/m²,K med alternativet att byta till energieffektiva fönster med u-värde 0,8 W/m²,K. Resultatet från kalkylen, dvs. nuvärdet (NPV), visar vilken av investeringarna som är att föredra framför den andra. Ju högre nuvärde desto mer värde tillför investeringen företaget.

Resultat

Följande kalkylexempel är ett räkneexempel. Kalkylresultatet och tillhörande känslighetsanalys visas i Tabell 1 och Diagram 1.

Tabell 1 Resultat av BeBos lönsamhetskalkyl för kalkylexempel fönsterbyte till energieffektivare fönster.

Åtgärd	IRR (%)	NPV 50år (kSEK)
Fönsterbyte till energieffektiva fönster (u-värde 0,8 W/m ² ,K)	23,3	651

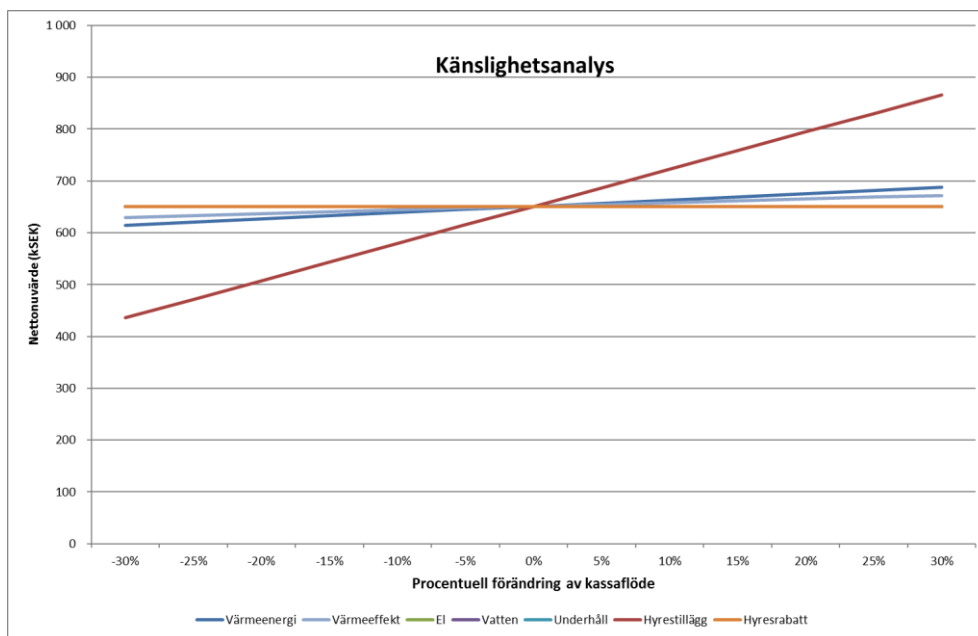


Diagram 1 BeBos känslighetsanalys för investeringsalternativet fönsterbyte till energieffektivare fönster.

Känslighetsanalysen visar att lönsamhetskalkylen är känslig för förändringar i indata avseende hyrestillägg, värmeenergikostnaden dvs. värmepris och/eller värmeanvändning och värmeeffektkostnaden dvs. värmeeffektpris och/eller värmeeffektbehov. Förklaringen till att hyrestillägg visar ett stort utslag i känslighetsanalysen är att ett eventuellt hyrestillägg har en stor inverkan på investeringens lönsamhet. Det finns ingen gräns för hur mycket hyran får höjas efter en renovering men hyran ska fortfarande vara skälig, rimlig och utgå från lägenhetens bruksvärde (Hyresgästföreningen, 2017). En lägenhets bruksvärde är det praktiska värdet den har ur hyresgästens synvinkel. De egenskaper som bestämmer en lägenhets bruksvärde är bl.a. storlek, modernitetsgrad, planlösning, läge inom huset, reparationsstandard och ljudisolering. Ett fönsterbyte till energieffektiva fönster

innebär ofta bättre ljudisolering vilket i vissa fall kanske skulle kunna motivera en höjning av bruksvärdet. För att veta om en viss energieffektiviseringsåtgärd är hyreshöjningsberättigad bör avstämning göras med den lokala hyresgästföreningen på den ort där man avser att renovera.

- Hyrestillägg, värmeenergikostnad och värmeeffektkostnad är extra känsliga indata i lönsamhetskalkyler för fönsteråtgärder. Detta eftersom energikostnaden och hyrestillägget utgör en stor del av åtgärdens totala livscykelkostnad.

Kalkylexempel 2- Solelproduktion med solceller

WSP genomförde under 2017 på uppdrag Fastighets AB Förvaltaren en förstudie gällande möjligheter och potential för solcellsanläggning för fastigheterna Orienteraren 8 och Skidåkaren 7 i Hallonbergen, Stockholm. Förstudien innefattar utredning om solelpotential gällande installerad effekt, solcellsyta och genererad solel per år samt redovisning av kostnader och en livscykelkostnadskalkyl för investeringen.

Solcellsinvesteringar är relativt komplicerade att göra lönsamhetskalkyler för eftersom det finns flera typer av bidrag och inkomstmöjligheter vilket ger en komplex uppsättning av indata. LCC-kalkyl med känslighetsanalys utfördes med beräkningsverktyget "Investeringskalkyl för solceller" som Mälardalens högskola tillsammans med Stockholm stad har tagit fram och finansierats av Energimyndigheten.¹

Resultat

Följande kalkylexempel är en förkalkyl utförd i ett tidigt skede. Kalkylresultatet och tillhörande känslighetsanalys visas i Tabell 2 och Diagram 2.

Tabell 2 Resultat av lönsamhetskalkyl för kalkylexempel solelproduktion med solceller.

Åtgärd	NPV 30år (kSEK)
Solelproduktion med solceller på fastigheten Orienteraren 8	1 599

¹ <http://www.mdh.se/forskning/inriktningar/framtidens-energi/investeringskalkyl-for-solceller-1.88119>

I Diagram 2 visas lönsamhetskalkylens tillhörande känslighetsanalys där man valt att variera indatavariabeln elpris i tre scenarion; Grundfall A (elpris enligt nuläget), B (elpriset stiger med 20 %) respektive C (elpriset minskar med 20 %).

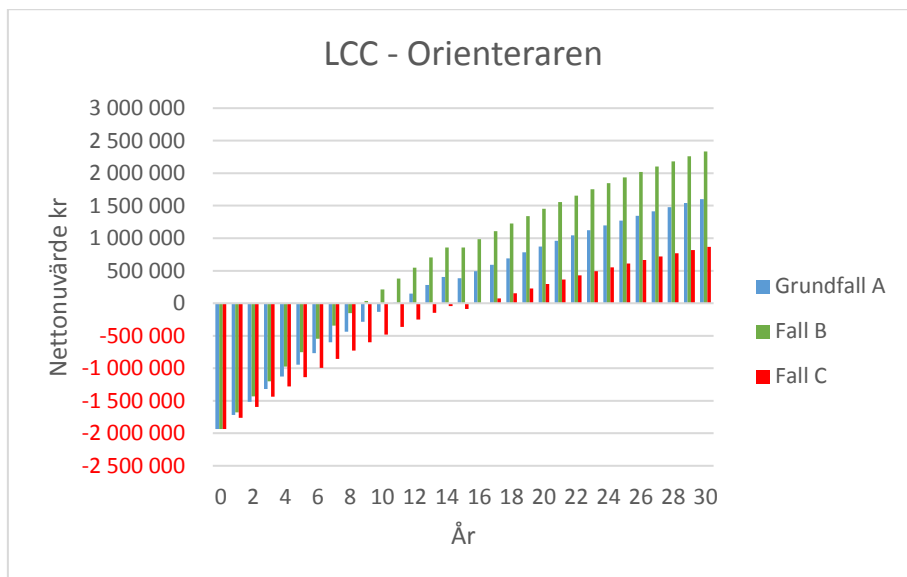


Diagram 2 Känslighetsanalys med tre elprisfall för investeringsalternativet solceller.

Scenarioanalysen visar att lönsamhetskalkylen är känslig för elprisförändringar eftersom återbetalningstiden blir annorlunda vid 20 % högre/ lägre framtida elpris.

- Elprisutvecklingen utgör en osäker indata i lönsamhetskalkyler för solcellsanläggningar och ingår därför ofta i känslighetsanalyser för investeringar i solcellsanläggningar.

Kalkylexempel 3- Värmepump som kompletterande värmekälla

Att komplettera ett värmesystem med någon form av värmepump är en energisparåtgärd som blivit allt vanligare i takt med att värmepumparna har utvecklats de senaste åren. Stockholmshem, som är medlemmar i BeBo, arbetar kontinuerligt med att minska energianvändningen i sitt fastighetsbestånd och har som mål att spara 10 % energi under perioden 2016-2019. För att nå sina energisparmål har Stockholmshem konstaterat att de förutom standardåtgärder t.ex. isolera vindar och byta fönster behöver genomföra åtgärder som tar tillvara på spillvärmen från husen. En energisparåtgärd som tar tillvara på spillvärme är att installera frånluftsvärmepumpar i flerbostadshus som idag värms med fjärrvärme och som har ren frånluftsventilation.

Under mitten av 2017 utförde Gunnar Wiberg, energistrateg på Stockholmshem, en lönsamhetskalkyl för att jämföra alternativen att behålla befintlig värmekälla eller att installera värmepumpar som kompletterande värmekälla i ett flerbostadshusområde i Stockholm med 224 lägenheter och nuvarande energiprestanda 203 kWh/m² och år. Uppvärmningsalternativen som jämfördes var: 1) Att behålla fjärrvärme som värmekälla 2) Att komplettera med frånluftsvärmepump (enbart värme) 3) Att komplettera med bergvärme (för värme och varmvatten). BeBos lönsamhetskalkyl och känslighetsanalys användes i detta projekt. Förutom känslighetsanalysen i BeBos lönsamhetskalkyl utfördes en känslighetsanalys med tre olika drifttider för värmepumpen. Drifttiderna varierades för att med nuvarande fjärrvärmestruktur finna det driftalternativ som över tid ger såväl störst procentuella energibesparing som högst avkastning.

Resultat

Följande kalkylexempel är en förkalkyl för att jämföra olika investeringsalternativ i ett tidigt skede. Kalkylresultatet och tillhörande känslighetsanalys visas i Tabell 3 och Diagram 3.

Tabell 3 Resultat av BeBos lönsamhetskalkyl för värmepump som kompletterande värmekälla.

Värmekälla	Drifttid värmepump	IRR (%)	NPV 30år (kSEK)	Energi- användning före åtgärd (kWh/m ² och år)	Energi- användning efter åtgärd (kWh/m ² och år)
Fjärrvärme + Frånluftsvärmepump	9 mån	13,8	8 356	219	98
	7 mån	13,8	8 409	219	103
	5 mån	13,9	8 545	219	117
Fjärrvärme + bergvärmepump	12 mån	14,2	9 447	219	65
	7 mån	14,8	10 207	219	81
	5 mån	15,0	10 371	219	99

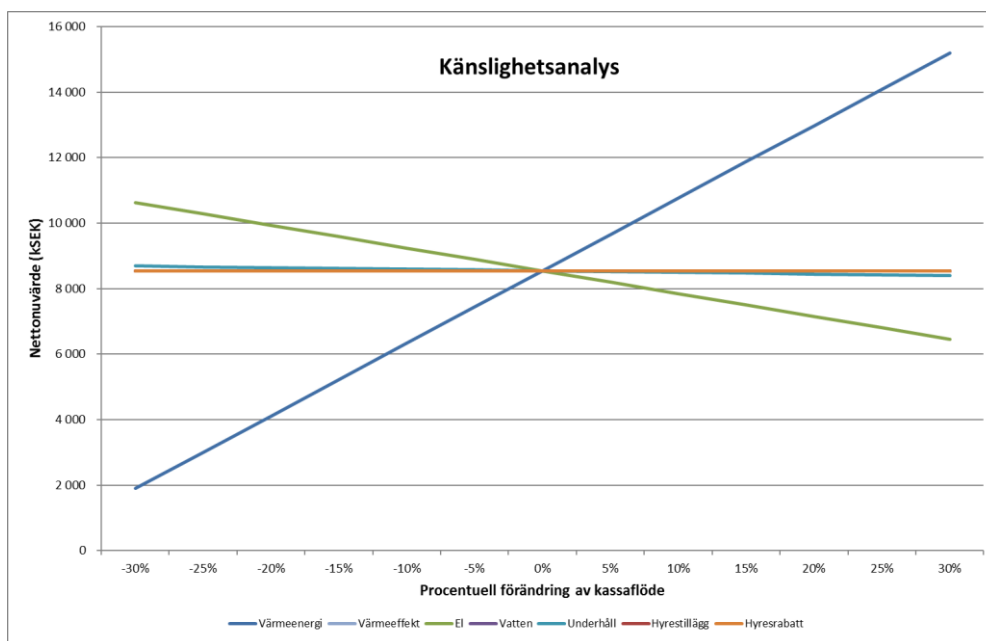


Diagram 3 BeBos känslighetsanalys för investeringsalternativet frånluftsvärmepump med drifttid 5 månader om året som kompletterande värmekälla.

Känslighetsanalysen visar att lönsamhetskalkylen är känslig för förändringar i indata avseende värmekostnaden dvs. värmepris och/eller värmeanvändning. Även elkostnaden är enligt känslighetsdiagrammet en känslig variabel dvs. den bedömda lönsamheten (NPV) påverkas om det verkliga utfallet av elkostnaden avviker från det skattade i kalkylen.

Erfarenheter från projektet

Börja alltid med ett pilotprojekt för att testa om lönsamhetskalkylens resultat stämmer med verkligheten. Stockholmshem arbetar med metodiken att först göra en för-lönsamhetskalkyl, sedan en uppdaterad kalkyl baserad på offerter och slutligen en uppföljningskalkyl efter idrifttagning skett. Vid beslut om en åtgärd ska genomföras eller inte har Stockholmshem i första hand fokus på lönsamhet, sedan energi och därefter miljö. Att utföra noggranna energikostnadsberäkningar med aktuella energitaxor innan BeBos lönsamhetskalkyl används är centralt för att i denna typ av projekt få en så korrekt lönsamhetskalkyl som möjligt.

- Potentiell energibesparing och energipriser är extra känsliga indata i lönsamhetskalkyler för val av uppvärmningskälla. Detta eftersom energikostnaden är en stor del av åtgärdens totala livscykelkostnad.

Sammanfattning av kalkylexempel

De tre studerade kalkylexemplen visar att beroende på vilken energibesparande åtgärd som studeras är olika indata lämpliga att variera. I långsiktiga lönsamhetskalkyler utgör energikostnaden ofta en stor del av den energibesparande åtgärdens totala livscykelkostnad. Lämpligt bör därför vara att variera de indata som är sammankopplade med energikostnaden dvs. kalkylränta, energipris, energiprisutveckling, energibesparing och kalkylperiod.

Det finns andra exempel från BeBo som tyder på att vissa nya tekniska installationer kräver täta drift- och underhållsintervall. Att ha tillräcklig erfarenhet av en lösnings driftförutsättningar utgör en känslig punkt som bör beaktas.

Ett förbättringsförslag till känslighetsanalysen som finns i BeBos lönsamhetskalkyl är att även uppmana användaren att variera kalkylränta och kalkylperiod.

För att täcka in de risker och osäkerheter som kan finnas i en energiåtgärdsinvestering bör användaren uppmanas att utföra den känslighetsanalys som är mest lämpad för den studerade åtgärden/ projektet. I nästa avsnitt beskrivs några analyser som kan användas för att hantera osäker indata.

Hantering av risk och osäkerhet i indata

Lönsamhetskalkyler innehåller många gissningar som givetvis ska vara kvalificerade för att minimera risker och osäkerheter. Det finns ett flertal sätt att hantera risk och osäkerhet i lönsamhetskalkyler, några av dessa sätt beskrivs i följande avsnitt.

Känslighetsanalys

En känslighetsanalys visar hur lönsamheten ändras vid olika förutsättningar t.ex. ett annat utfall på förväntat energipris, grundinvestering, kalkylränta eller hyresrabatt. En känslighetsanalys bör utföras för de variabler som anses osäkra i det specifika investeringsprojektet. För att en organisation inte ska fatta fel beslut om en investering är det viktigt att de vet vad som händer med lönsamheten om utfallet blir något sämre eller bättre än det förväntade utfallet på en specifik indatavariabel. (Löfsten, 2002)

Break-even-analys

En Break-even-analys används för att analysera när ett projekt övergår från lönsamt till att vara olönsamt. Analysen kan t.ex. användas för att testa hur högt elpriset kan bli

innan projektet blir olönsamt eller vid vilken elprisökning som projektet blir olönsamt. (Brealy, 2004)

Extremvärdesanalys

En extremvärdesanalys används för att visa vad lönsamheten blir om investeringens utfall blir vad ett företag tror är bästa respektive sämsta tänkbara utfall. Det är ofta mycket osannolikt att det sämsta och det bästa utfallet i samtliga variabler inträffar samtidigt och en avvägning bör göras så att utfallen inte överskattas i en extremvärdesanalys. (Persson, 1999)

Scenarioanalys

En scenarioanalys används för att undersöka hur en investering skulle kunna utveckla sig under olika scenarion. För varje tänkbart scenario sätts en kombination av indatavariabler ihop som speglar utvecklingen i de olika scenarierna. (Ross, 2002)

Försiktighetsprincipen

Försiktighetsprincipen går ut på att tillämpa säkerhetsmarginaler och riskpålägg. Detta kan t.ex. göras genom att undervärdera intäkter och övervärdera kostnader. (U.F.O.S, 2006) Några exempel på hur försiktighetsprincipen kan tillämpas i en lönsamhetskalkyl är genom:

- Risktillägg - Alla skattade indata åsätts med ett risktillägg. Utbetalningar (ex. grundinvestering, energi- och underhållskostnader, reinvesteringar) ökas med en viss procentsats och inbetalningar (ex. energibesparing, hyresrabatt) minskas med en viss procentsats. Osäkra projekt kan på detta vis sorteras bort. Denna princip bör användas med försiktighet eftersom det finns en risk att lönsamma investeringar sorteras bort då risktillägget ackumulerats till ett för stort belopp.
- Höjda lönsamhetskrav - Osäkra projekt åsätts med högre lönsamhetskrav. Exempelvis genom att använda en högre kalkylränta för osäkra investeringar eller genom att ställa krav på korta återbetalningstider för att sortera bort osäkra projekt.
- Kort kalkylhorisont - Genom att tillämpa en kort kalkylperiod bortser man från betalningsströmmar som ligger långt fram i tiden. Betalningsströmmar som inträffar långt fram i tiden är ofta osäkra och dessa osäkerheter försvinner med en kort kalkylhorisont. Dock bör inte kalkylperioden ansättas allt för kort eftersom energieffektiviseringsåtgärder ofta innebär energibesparingar som inträffar under en lång tidsperiod.

Konsekvenser vid över-/undervärdering av indata

Det finns många osäkerhetsmoment inbyggda i lönsamhetskalkyler. Några indata som kan vara svåra att uppskatta är t.ex. grundinvesteringens storlek, framtida driftnetton, energipriser och restvärden samt val av kalkylränta och kalkylhorisont. Genom att ha kunskap om hur känsliga dessa indata är och hur de påverkar kalkylens resultat kan kalkylens osäkerhet minimeras. I följande avsnitt beskrivs hur en över-/underskattning av olika indatavariabler kan påverka kalkylens resultat och vilka konsekvenserna kan bli.

Investeringskonsekvenser vid övervärdering av kostnader och undervärdering av intäkter

Ett tankesätt där man undervärdera kostnader och övervärdera intäkter benämns ibland även som försiktighetsprincipen. Genom att använda detta tankesätt tillämpar man säkerhetsmarginaler och riskpålägg i kalkylen vilket gör investeringen mer olönsam. På detta sätt kan osäkra projekt med lågt eller obefintligt kapitalvärde sorteras bort. Risken med att använda försiktighetsprincipen i allt för hög grad dvs. att risktillägget blir orimligt högt är att lönsamma investeringar görs olönsamma och således inte genomförs. Om denna princip jämt tillämpas under en längre tid i ett fastighetsbolag kan konsekvensen bli att energieffektiviseringsmål inte kan uppnås till följd av att inga/få energieffektiva investeringar genomförs.

I följande lista beskrivs exempel på val av indata som leder till övervärdering av kostnader respektive undervärdering av intäkter:

- **Hög kalkylränta.** Tillämpning av en hög kalkylränta på alla eller vissa typer av investeringar eftersom man anser att de är osäkra. Det finns bostadsbolag som tillämpar höjda lönsamhetskrav för investeringar i fastigheter som är belägna på vissa orter och/ eller stadsdelar eller för vissa typer av tekniker. En för högt satt kalkylränta kan leda till att få/inga investeringar genomförs i energieffektiviseringsåtgärder.
- **Kort kalkylhorisont.** Genom att använda en kortare kalkylperiod bortser man från betalningsströmmar som inträffar efter en viss tid. Eftersom energieffektiviseringsåtgärder ofta är långsiktiga investeringar som genererar intäkter under många år undervärderas intäkterna om kalkylperioden ansätts för kort.
- **Låg energiprisutveckling.** Om energiprisutvecklingen underskattas i lönsamhetskalkylen blir den möjliga energibesparingen undervärderad. Det är viktigt att energiprisutvecklingen är baserad på en korrekt framtidsprognos och att den speglar hela kalkylperioden.

Investeringskonsekvenser vid undervärdering av kostnader och övervärdering av intäkter

En investeringspraktik där man undervärderar kostnader och övervärderar intäkter kan förekomma om den som gör kalkylen verkligen vill få igenom en investering till varje pris. Det kan t.ex. vara en situation där mycket tid har lagts ned inför investeringsbeslutet. En annan situation kan vara att ett stort engagemang finns för en viss teknik och en "lyckokalkyl" görs som visar att investeringen är lönsam. Risken med att använda denna investeringspraktik är att olönsamma investeringar görs lönsamma och genomförs. Om denna princip jämt tillämpas under en längre tid i ett fastighetsbolag kan konsekvensen bli att felinvesteringar görs med ekonomiska förluster som följd. Det kan också leda till att stora mängder kapital binds upp för lång tid framöver.

I följande lista beskrivs exempel på val av indata som leder till undervärdering av kostnader respektive övervärdering av intäkter:

- Låg kalkylränta. Det finns bostadsbolag som tillämpar ett lägre lönsamhetskrav för investeringar i fastigheter som är belägna på vissa orter och/ eller stadsdelar eller för vissa typer av tekniker. En för lågt satt kalkylränta kan leda till att investeringar som egentligen är olönsamma genomförs med ekonomiska förluster som följd.
- Hög energiprisutveckling. Om energiprisutvecklingen överskattas i lönsamhetskalkylen blir den möjliga energibesparingen övervärderad. Det är viktigt att energiprisutvecklingen är baserad på en korrekt framtidsprognos och att den speglar hela kalkylperioden.
- Låg grundinvesteringskostnad. Undervärdering av grundinvesteringskostnaden kan leda till att olönsamma investeringar förvandlas till lönsamma och genomförs. Poster som ofta missas att tas med i grundinvesteringen är kostnad för utrednings- planeringsarbete, egna befintliga resurser, utbildning/inkörning, byggnadskreditiv etc. Ett annat sätt är att fördröja investeringsbeslut för att ett större belopp då kan kallas sunk costs (betalningar som inträffar före beslutstidpunkten) och därmed hamna utanför kalkylen (grundinvesteringen). Detta har lett till att många företag inkluderar sunk costs i sina lönsamhetskalkyler.

Checklista – hantera osäker indata

1. Varje organisation bör, med hänsyn till sin unika verksamhet, **upprätta en rutin** för lönsamhetskalkyler. Dessa rutiner bör innehålla riktlinjer för hur organisationen ska arbeta med lönsamhetskalkyler bl.a. vilken metod för investeringsbedömning som ska användas, när lönsamhetskalkyler ska göras samt centralt bestämda indata. Fördelen med en rutin är att kalkylerna görs likadant varje gång, det blir enkelt att jämföra olika investeringsförslag och delar av indatavärdena är framtagna centralt. Lämpliga indata att ta fram centralt i organisationen är kalkylränta, kalkylperioder, energipriser och energiprisutvecklingstakt.
2. Börja med att funderar på följande frågor och besluta därefter **vilken detaljnivå** som indatan bör vara på i den specifika kalkylen. Vad ska kalkylen användas till? Vilken ambitionsnivå gäller för kalkylen? Är det en översiktlig enkel kalkyl eller en avancerad kalkyl på detaljnivå? I vilket skede utförs kalkylen?
3. Ibland är det inte helt enkelt att veta vilka värden man bör använda. Brister i indata kan också användas som argument av dem som inte vill acceptera kalkylresultaten. Titta på de **riktlinjer och prognoser** som myndigheter och energibolag tar fram samt diskutera med berörda personer i organisationen, både ekonomer och tekniker.
4. Utför alltid någon typ av **känslighetsanalys** vid lönsamhetskalkylering för att hantera osäkerheten. Vilken typ av känslighetsanalys som utförs och för vilken indata bestäms antingen centralt eller utifrån det specifika projektet.
5. Ju längre fram i tiden, desto osäkrare blir bedömningen. Trots osäkerhet är det alltid bättre att göra ett **försök att bedöma** de framtida kostnaderna än att låta bli.
6. Kom ihåg! **En LCC-kalkyl är aldrig exakt**. Den innebär alltid en förenkling av verkligheten. Det är inget större problem så länge kalkylresultaten används med hänsyn till osäkerheten.

Slutsatser och rekommendationer

- I enkätsvaren samt en omvärldsanalys framkom att det emellanåt saknas riktlinjer för indata både inom företaget men också på ett samlat och lättillgängligt ställe från myndigheter och branschorganisationer.
- Enkätundersökningen lyfter bland annat fram att 50 % av medlemsföretagen som svarade på enkäten ställer högre krav på sina investeringar än vad som borde vara ekonomiskt nödvändigt, att använda kalkylperioder emellanåt är i kortaste laget för att eftersträva långsiktig lönsamhet och att flera av de studerade medlemsföretagen uttrycker att de önskar fördjupad kunskap inom lönsamhetskalkylering och -bedömning.
- I omvärldsanalysen identifierades att BeBo och Belok använder sig av olika lönsamhetstermer. Lönsamhetsmetoderna som används inom BeBo och Belok skiljer sig åt vilket kan vara en orsak till att olika lönsamhetstermer används. Att harmonisera lönsamhetsterminologin inom BeBo och Belok skulle kunna öka förståelsen för indata och kalkylresultatets betydelse.
- De tre studerade kalkylexemplen visar att i långsiktiga lönsamhetskalkyler utgör energikostnaden ofta en stor del av den energibesparande åtgärdens totala livscykelkostnad. I långsiktiga lönsamhetskalkyler för energiåtgärder bör därför bl.a. de indata som är sammankopplade med energikostnaden dvs. kalkylränta, energipris, energiprisutveckling, energibesparing och kalkylperiod varieras i en känslighetsanalys.
- Baserat på kunskapsläget, utifrån enkätsvaren och vilka investeringskonsekvenserna kan bli rekommenderas en kunskapshöjande insats i form av workshops inom fokusområdet lönsamhet. Fastighetsägare kan på dessa workshops lyfta problem och få tips från experter för att uppnå korrekta kalkyler och affärsmässiga beslut. Varje workshop bör ha ett specifikt tema baserat på svårigheter som fastighetsägarna upplever inom lönsamhetsområdet. Även en vidareutveckling av BeBos lönsamhetskalkyl i form av riktlinjer för indata och en mer heltäckande känslighetsanalys rekommenderas.

Nästa steg

Denna förstudie har identifierat att det finns områden inom lönsamhetskalkylering- och bedömning där fastighetsägare önskar att höja sin kunskapsnivå. Utifrån förstudien rekommenderas en kunskapshöjande insats i form av workshops med olika teman inom lönsamhetsbedömning. Kunskapsgap finns bl.a. inom områdena: beslutsprocess inför kalkyl, ta fram korrekt indata för långsiktiga kalkyler, jämföra rätt alternativ i kalkylen, undvika snedvridningar av indata, hur man arbetar med uppföljningskalkyler och att ta fram riktlinjer för lönsamhetskalkylering inom företagen. För att genomföra föreslagna workshops behöver utbildningsmaterial och rekommendationer tas fram. Workshops anses i detta fall vara en lämplig lärandeform eftersom det skapar diskussioner och nya tankebanor hos deltagarna.

Förstudien presenterades på BeBos medlemsmöte i december 2017. Deltagarna på medlemsmötet tog bl.a. upp att det finns ett behov av att höja kunskapsnivån om nyttorna med energieffektiviseringsåtgärder hos ekonomiavdelningen på fastighetsbolagen samt att energiansvariga vill kunna ändra kalkylperioden i BeBos lönsamhetskalkyl på ett enkelt sätt. Nästa inbokade steg är att vid ett innovationsklusterseminarium presentera och diskutera denna förstudies resultat samt finna intressenter som vill delta i ett fortsatt projekt inom området. Vid det inbokade innovationsklusterseminariet kommer även tankar och idéer kring ämnesområden som fastighetsägarna önskar fördjupad kunskap om att samlas in.

BeBo rekommenderas att i BeBos lönsamhetskalkyl ta fram riktlinjer och intervaller för de indata som inte är företagsspecifika, antingen direkt i kalkylen eller i ett stöddokument. Ett förbättringsförslag till känslighetsanalysen i BeBos lönsamhetskalkyl är att även uppmana användaren att variera kalkylränta och kalkylperiod eftersom dessa indata visat sig ha en betydande inverkan på resultatet i lönsamhetskalkyler för energieffektiviseringsåtgärder. En vidareutveckling av BeBos lönsamhetskalkyl kan förbättra förutsättningarna för att undvika felinvesteringar till följd av felskattad indata.

BeBo och Belok rekommenderas att harmonisera sin lönsamhetsterminologi. Inledningsvis bör BeBo och Belok gemensamt utreda vilja likheter och skillnader som finns samt om det är möjligt att harmonisera ord, begrepp och termer.

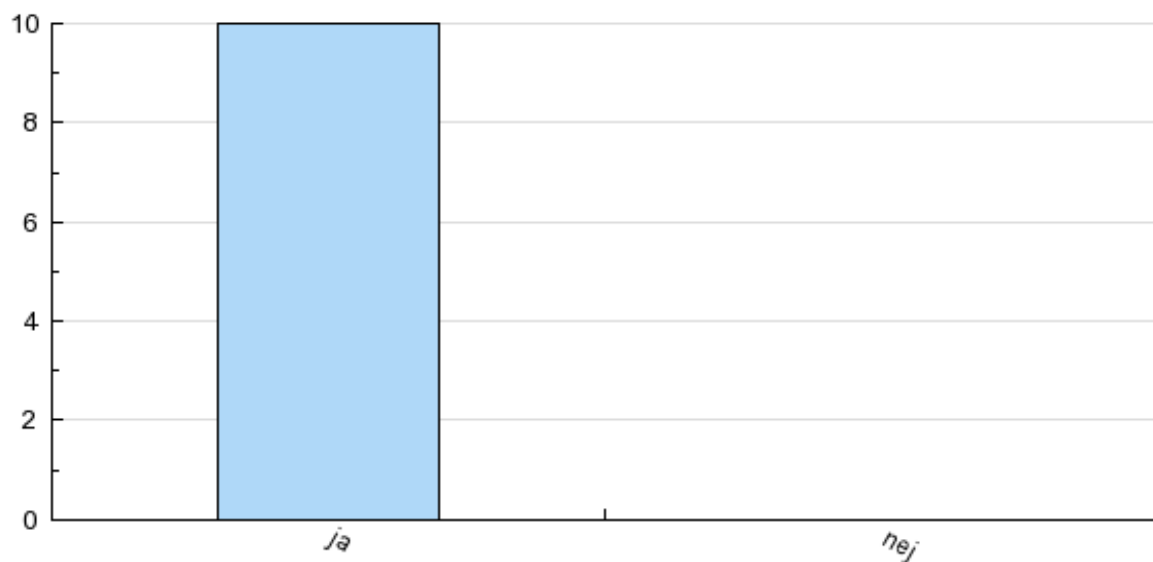
Referenser

- 2017.** [Online] 11 15, 2017. www.nilsholgersson.nu.
- 2017.** [Online] 11 15, 2017. www.bebostad.se/projekt/ovriga-projekt/kostnadsbesparing-vid-energieffektivisering-i-foerhaallande-till-differentierade-el-och-fjaerrvaermepriser-foerstudie/.
- 2017.** [Online] 12 1, 2017. www.energiforetagen.se/statistik/statistik-i-bilder/Elmarknadsstatistik/.
- 2017.** [Online] 12 1, 2017. www.energimyndigheten.se/statistik/prognoser-och-scenarier/?currentTab=1#mainheading .
- 2017.** [Online] 12 1, 2017.
www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatik/fjarrvarmepriser/ .
- BeBo. 2014.** *Glapp i byggprocessen - läckor i energisystemet.* 2014.
- Brealy, A. R., Myers, C. S., Marcus, J. A. 2004.** *Fundamentals of Corporate Finance.* 2004.
- Energimyndigheten. 2016.** *Scenarier över Sveriges energisystem 2016 ER 2017:06.* 2016.
- Hyresgästföreningen. 2017.** [Online] 12 13, 2017.
<https://www.hyresgastforeningen.se/stod-och-rad/hyra/fragor-och-svar/finns-det-en-grans-for-hur-mycket-hyran-kan-hojas-efter-en-renovering>.
- Löfsten, H. 2002.** *Investeringsprocessen – Kalkyler, strategier och finansiering.* 2002.
- Persson, I., Nilsson, S. 1999.** *Investeringsbedömning.* . Helsingborg : Liber Ekonomi, 1999.
- Ross, A.S., Westerfield, W.R, Jaffe, J. 2002.** *Corporate Finance.* New York : McGraw-Hill/Irwin, 2002.
- SKL, SABO och. 2013.** *Handledning Ägardirektiv till allmännyttiga kommunala bostadsaktiebolag.* s.l. : SABO och SKL, 2013.
- U.F.O.S, Sveriges Kommuner och Landsting. 2006.** *Kalkylhandbok för fastighetsföretaget.* 2006.

Bilaga 1 Enkät svar

Dina kontaktuppgifter

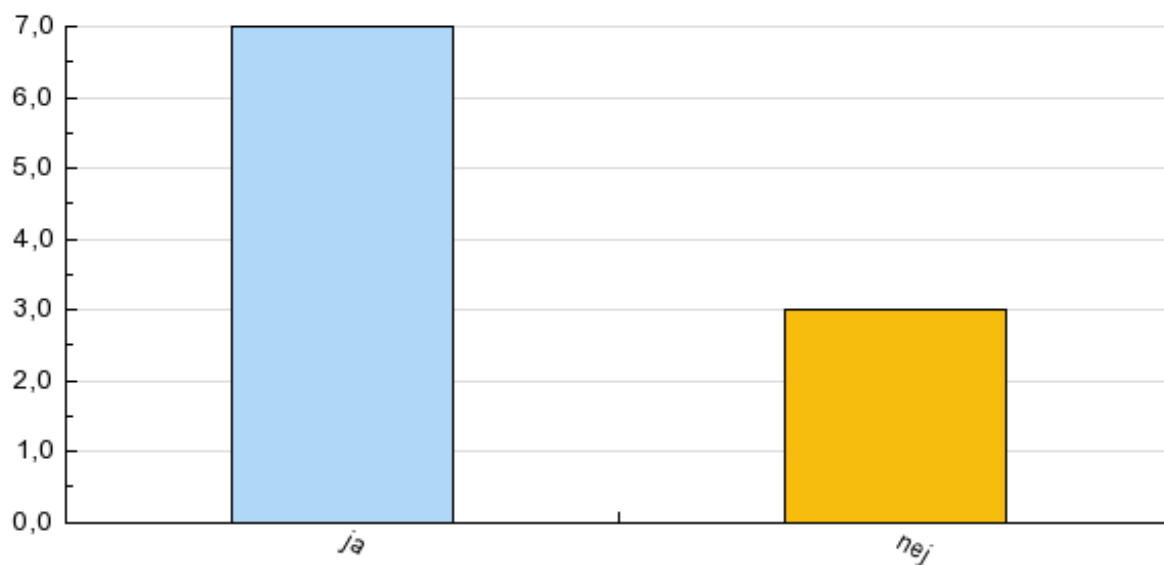
1. Är din organisation medlem i BeBo?



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
ja	10	100.0%	100.0%
nej	0	0.0%	0.0%

0 hoppade över denna fråga

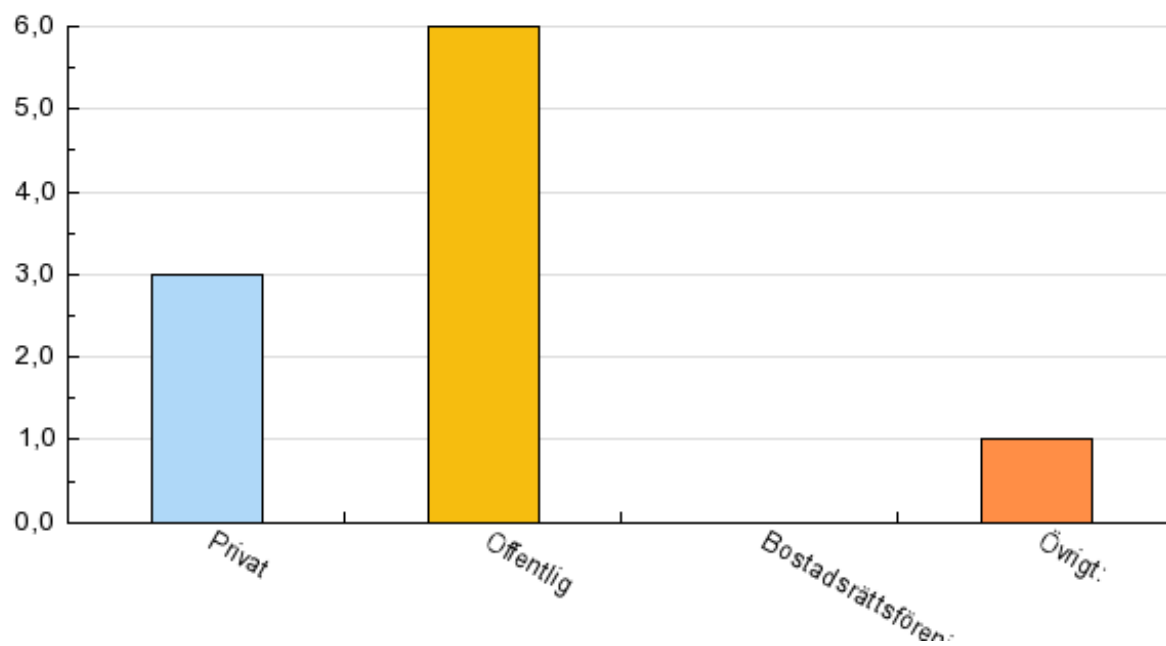
2. Känner ni till BeBos lönsamhetskalkyl?



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
ja	7	70.0%	70.0%
nej	3	30.0%	30.0%

0 hoppade över denna fråga

3. Vilken typ av fastighetsägare representerar organisationen?

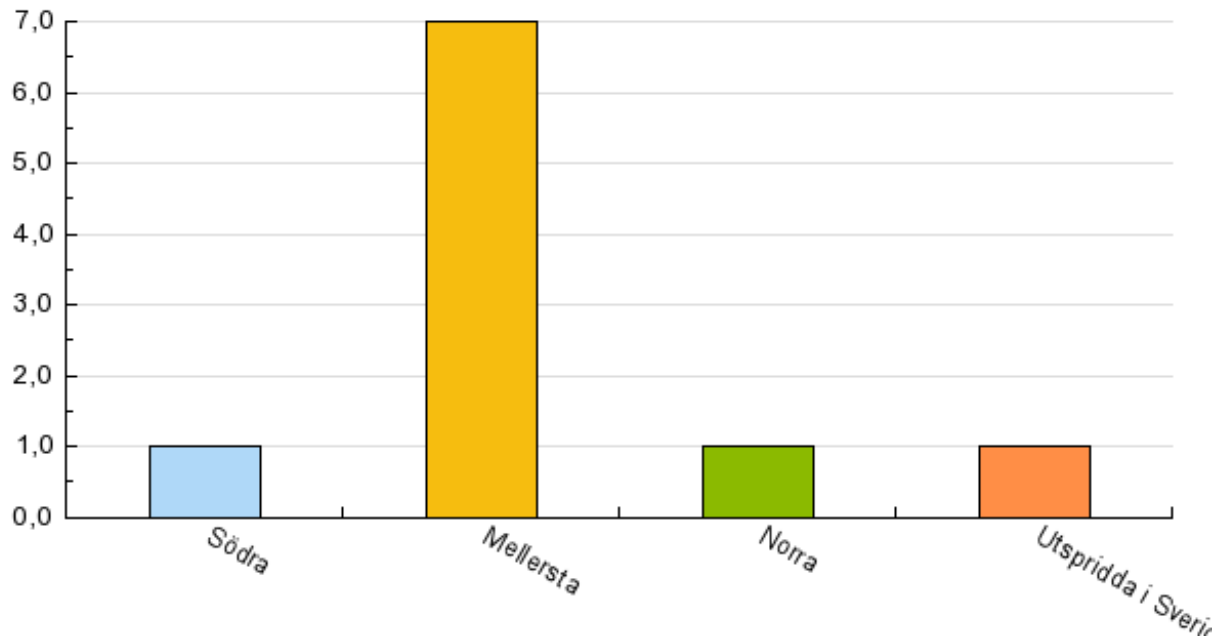


Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
Privat	3	30.0%	30.0%
Offentlig	6	60.0%	60.0%
Bostadsrättsförening	0	0.0%	0.0%
Övrigt:	1	10.0%	10.0%

0 hoppade över denna fråga

Allmännyttigt fastighetsbolag

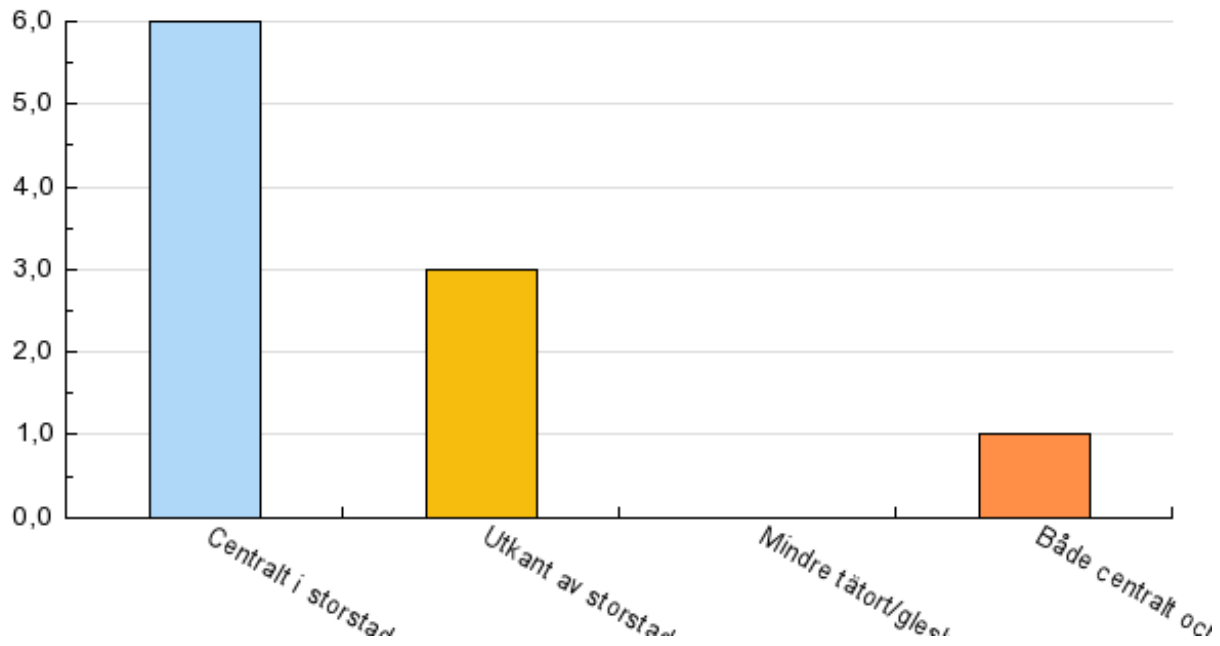
4. I vilken del av Sverige är merparten av era fastigheter belägna?



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
Södra	1	10.0%	10.0%
Mellersta	7	70.0%	70.0%
Norra	1	10.0%	10.0%
Utspridda i Sverige	1	10.0%	10.0%

0 hoppade över denna fråga

5. Var är merparten av era fastigheter belägna?



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
Centralt i storstad	6	60.0%	60.0%
Utkant av storstad	3	30.0%	30.0%
Mindre tätort/glesbygd	0	0.0%	0.0%
Både centralt och i glesbygd	1	10.0%	10.0%

0 hoppade över denna fråga

6. Varför äger ni flerbostadshus?

Antal svar

10

Uppsalahem AB ska, som allmännyttigt bostadsbolag bidra till att stärka kommunens utveckling genom att med hög kompetens äga, förvalta och bygga hyresfastigheter i Uppsala. Uppsalahem AB ska erbjuda kunderna det boende de vill ha i olika faser i livet. Med utgångspunkt i den av kommunfullmäktige antagna bostadspolitiska strategin, ska Uppsalahem bidra till att nya lägenheter tillkommer i kommunen, erbjuda minst sju procent av uthyrningarna per år till personer som av särskilda ekonomiska och/eller sociala skäl inte kan få en bostad på egen hand och vara en aktiv part i Uppsalas stadsutveckling och därmed samverka med övriga bolag och nämnder i arbetet med att utveckla nya och förnya befintliga stadsdelar. I arbetet med hållbar stadsutveckling ska Uppsalahem särskilt fokusera på energibesparingar i rekordårens flerbostadsområden samt att minska boendesegregationen.

Uppsalahem ska också verka för ett brett utbud av kommersiell och samhällelig service i de områden där Uppsalahem verkar och utifrån allmännyttans grunder och affärsmässiga principer ska Uppsalahem söka uppnå en hög nyproduktionsnivå av hyreslägenheter per år.

– Uppsalahem ska använda bostadsförmedlingen för förmedling av befintliga och tillkommande lediga hyresbostäder enligt särskilt avtal i likhet med andra aktörer.

Som ett extra ägardirektiv gäller, utöver ovan, också att 270 lägenheter per år under 2017 och 2018 erbjuds boende till nyanlända med uppehållstillstånd.

Ekonomisk

Signalisten är en stiftelse , har ingen ägare

Allmännytta

Bostadsförsörjning

Allmännyttig Stiftelse

Enligt ägardirektiv.

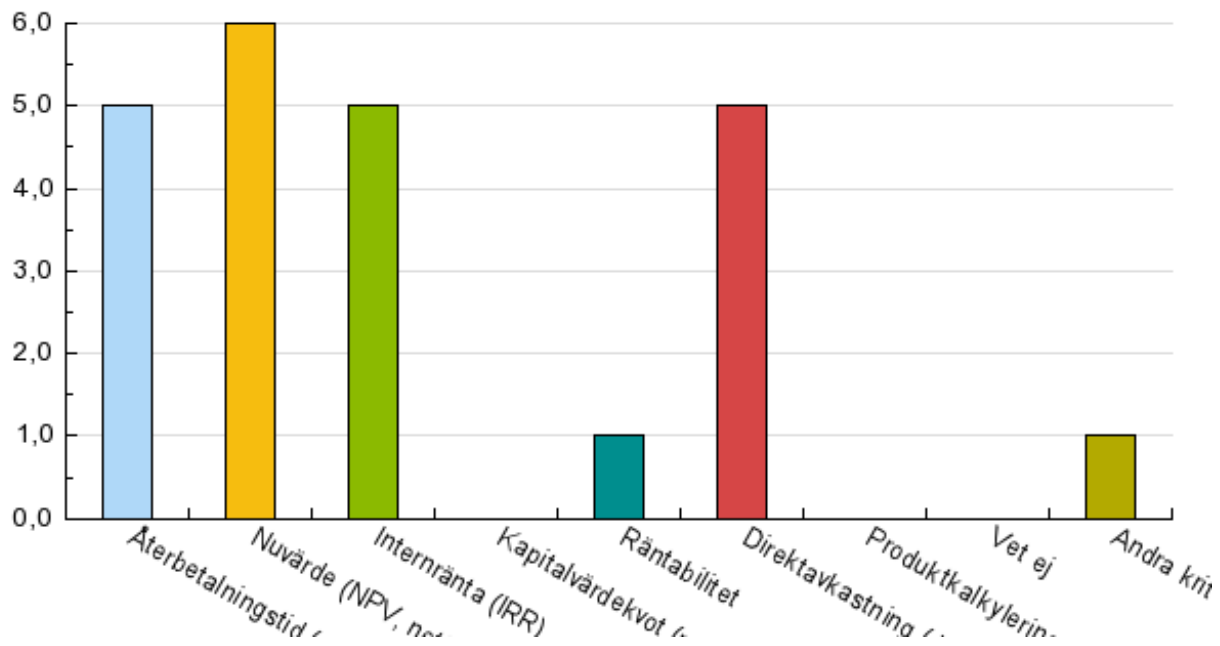
Allmännyttigt bolag och viktig del i det kommunala bostadsförsörjningen.

Långsiktig värdesäkring

Långsiktigt värdeskapande

0 hoppade över denna fråga

7. Ange vad ni anser är de viktigaste beslutsfaktorierna för att utvärdera en investerings ekonomiska attraktivitet:



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
Återbetalningstid (pay back)	5	50.0%	50.0%
Nuvärde (NPV, nettonuvärde, diskonterat värde)	6	60.0%	60.0%
Internränta (IRR)	5	50.0%	50.0%
Kapitalvärdekvot (nuvärdet/grundinvestering)	0	0.0%	0.0%
Räntabilitet	1	10.0%	10.0%
Direktavkastning (driftnetto, marknadsvärde)	5	50.0%	50.0%
Produktkalkylering eller annan vinstberäkning	0	0.0%	0.0%
Vet ej	0	0.0%	0.0%
Andra kriterier:	1	10.0%	10.0%

0 hoppade över denna fråga

Annuitet, kan då direkt jämföra åtgärdsalternativ med olika livslängd.

8. Vid vilka gränser i allmänhet accepterar eller förkastar ni en energieffektiviseringsinvestering?

Antal svar

10

Åtgärder som med våra satta kalkylränta, prisutveckling och bestämda livslängder uppvisar lönsamhet under förutsättning att de ryms inom vår satta gräns för årliga investeringar utan att påverka det som vi måste investera i såsom tvingande underhåll och nyproduktion.

Måste ha över 5% internränta

7 år

Det saknas tydliga riktlinjer.

IRR mindre än 7 %, det beror lite på bedömd risk

Ca återbetalningstid kortare än 10 år, ca direktavkastning mer än 5,5%

svårt att svara på så här.. om payofftid är mindre än tio år så är det mycket intressant. Om payofftiden överstiger 20 år så minskar intresset, fast om systemet ändå uppnått teknisk livslängd och måste bytas ut så kan det ändå vara ett alternativ.

Pay-off < 10 år och vid investering ett positivt nuvärde utifrån kostnader, besparingar, avkastning, inflation m m.

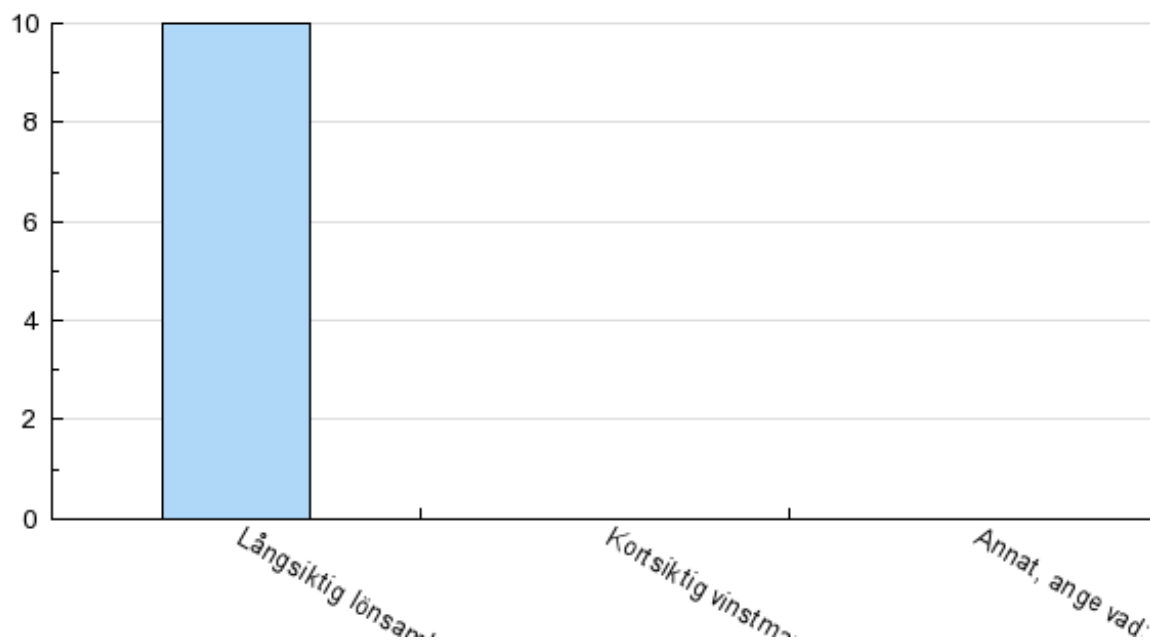
bostäder >6%

kommersiellt >7%

Beror på projekt. 9 % IRR för komplexare projekt med hög risk. Exempelvis värmepumpar, där det är svårt att förutse prisutvecklingen för el och värme, vilket båda påverkar lönsamheten betydligt.

0 hoppade över denna fråga

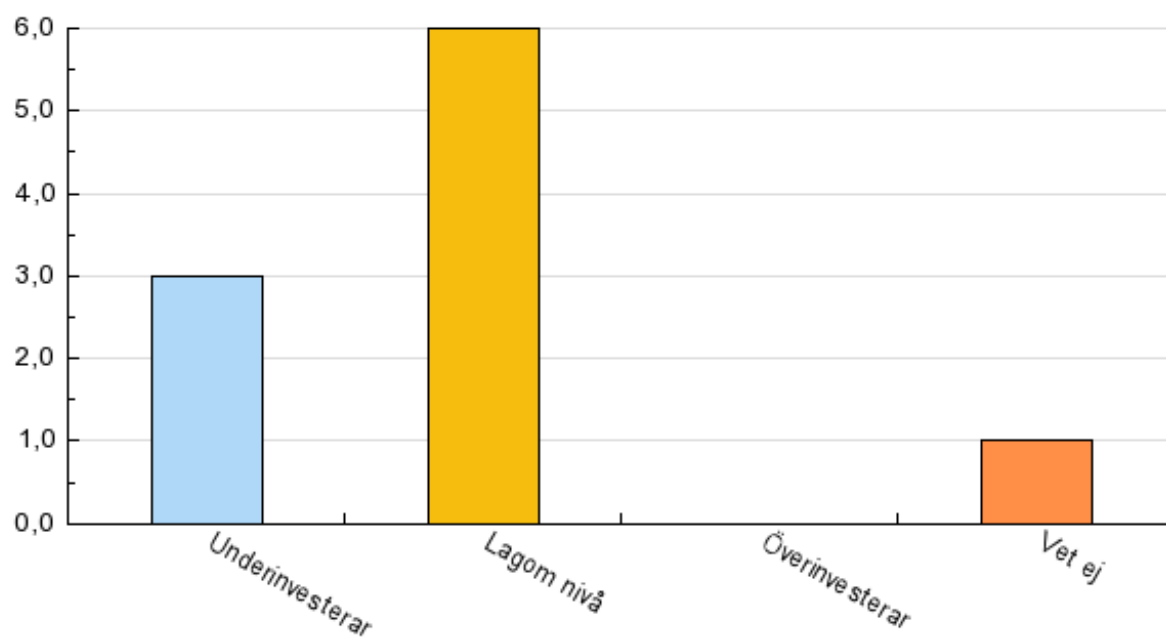
9. Är ert avkastningskrav ställt för att ge kortsiktig vinstmaximering eller långsiktig lönsamhet?



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
Långsiktig lönsamhet	10	100.0%	100.0%
Kortsiktig vinstmaximering	0	0.0%	0.0%
Annat, ange vad:	0	0.0%	0.0%

0 hoppade över denna fråga

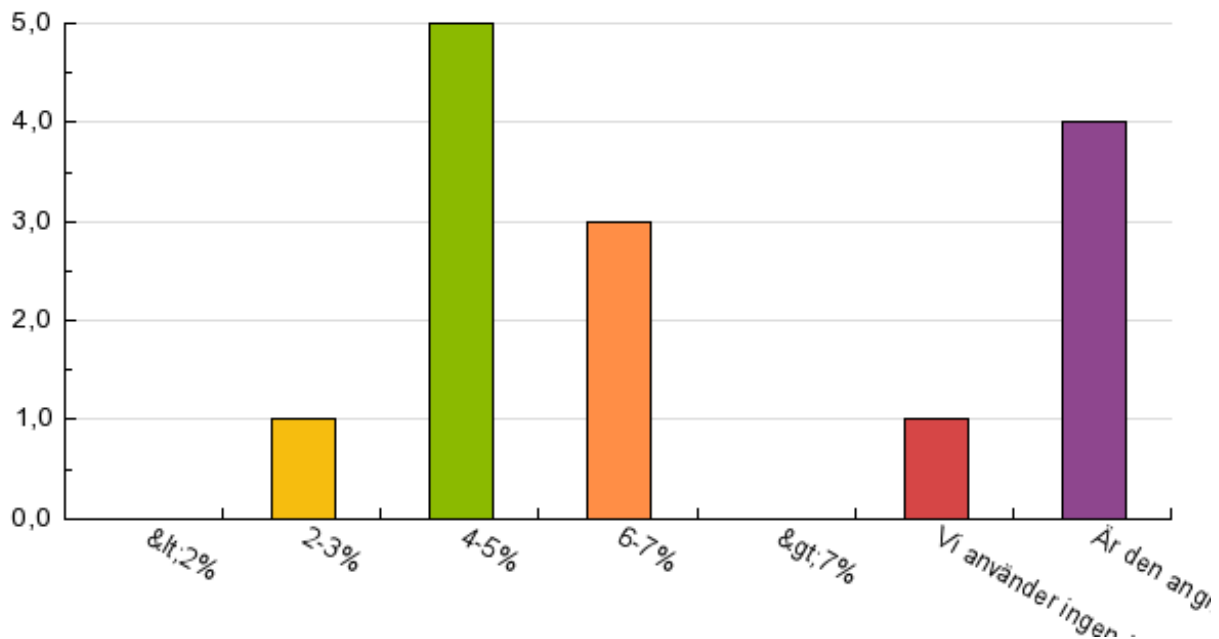
10. Anser ni att er organisation under- eller överinvesterar i energieffektiviseringsåtgärder?



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
Underinvesterar	3	30.0%	30.0%
Lagom nivå	6	60.0%	60.0%
Överinvesterar	0	0.0%	0.0%
Vet ej	1	10.0%	10.0%

0 hoppade över denna fråga

11. Vilken kalkylränta använder ni generellt för att beräkna lönsamheten i energieffektiviseringsåtgärder?



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
<2%	0	0.0%	0.0%
2-3%	1	10.0%	10.0%
4-5%	5	50.0%	50.0%
6-7%	3	30.0%	30.0%
>7%	0	0.0%	0.0%
Vi använder ingen kalkylränta	1	10.0%	10.0%
Är den angivna kalkylräntan real eller nominell?	4	40.0%	40.0%

0 hoppade över denna fråga

Varierar utifrån fastighetens marknadsvärde
vet ej.
Real
Nominell

12. Skiljer sig kalkylräntan åt i olika projekt? Hur skiljer den sig åt?

Antal svar

10

Ja. I nyproduktionsprojekt och vid de större renoveringarna justeras kalkylräntan till aktuellt projekts förutsättningar, i regel är den då lägre än vår generella kalkylränta.

Något. I projekt som vi definierar ha mer av "hållbarhetsperspektivet" tolererar vi lägre avkastning på 2-3 % Real kalkylränta använder inte kalkylränta

Beror på typ av investering.

Nej, vi använder 5 %

Beroenda av andra aktuella faktorer

vet ej

Funktion av fastighetens marknadsvärde

Ja se ovan

Högre kalkylränta för projekt med hög risk och fler osäkerheter.

0 hoppade över denna fråga

13. Vilket tidsperspektiv används i era investeringskalkyler avseende energieffektiviseringsåtgärder?

Antal svar

10

Normal livslängd enligt Repab, ger då olika för olika åtgärder så ska bli så representativt som möjligt.

20

7 år

Olika beroende på åtgärd

Beror på åtgärd

10 år

10, eller mer, beroende på vad det gäller.

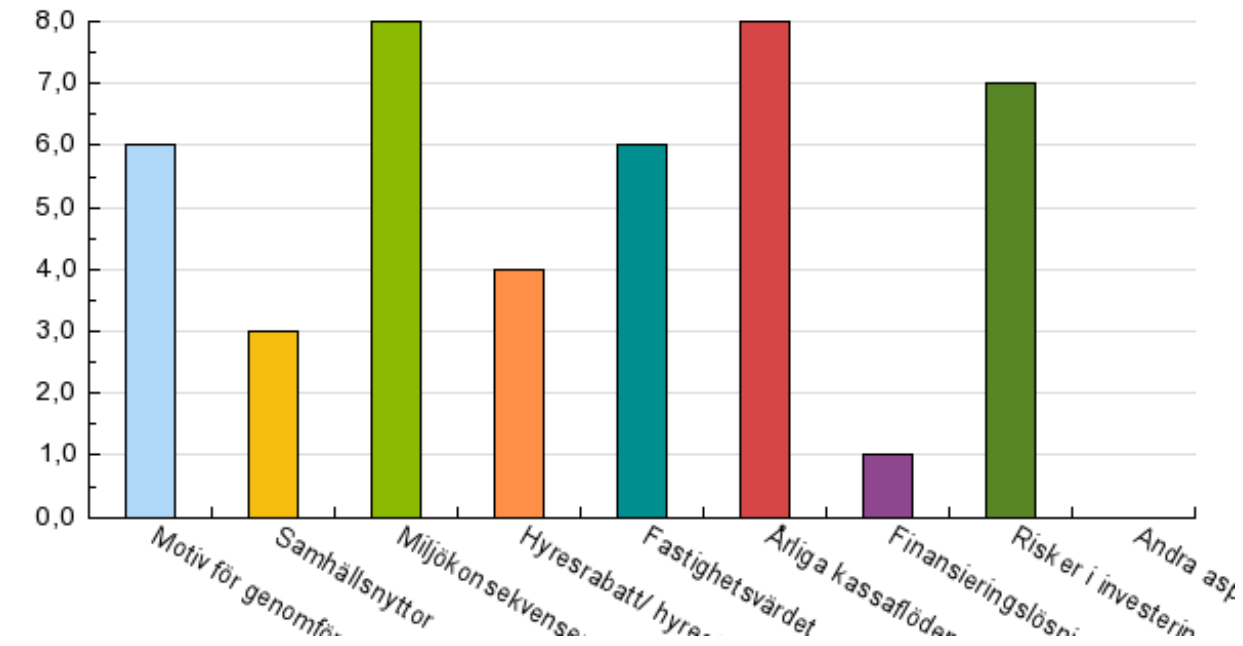
Investeringskalkylen är på 20 år

Tekniks livslängd antas=ekonomisk

50

0 hoppade över denna fråga

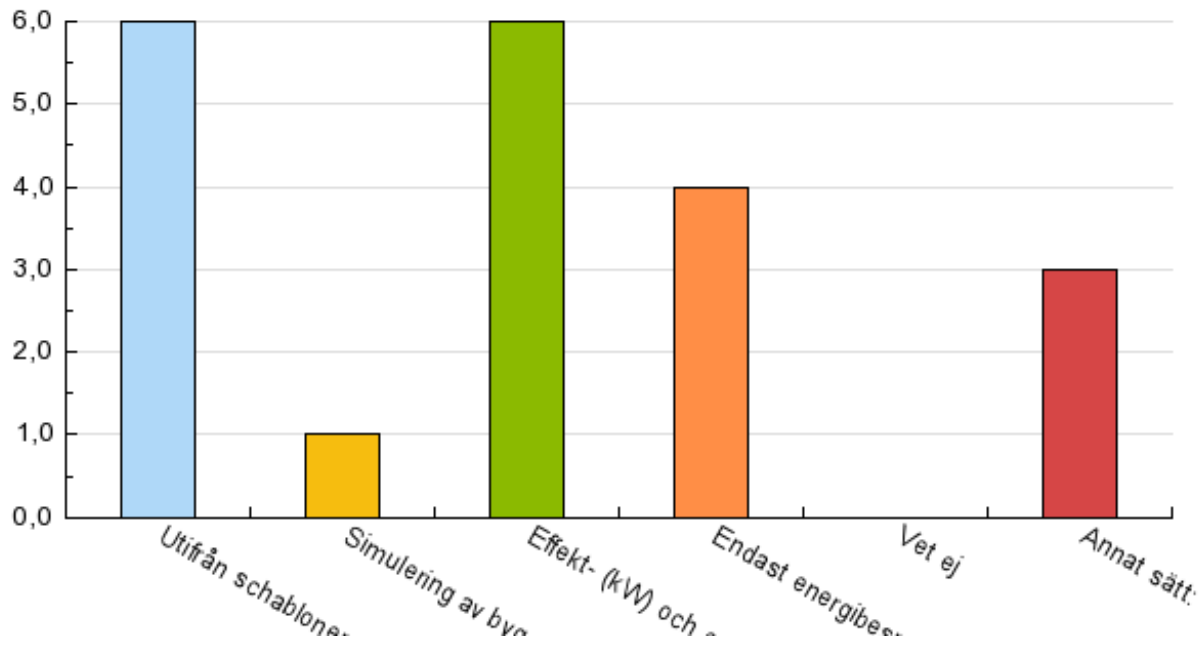
14. Vilka av följande aspekter beaktar ni vanligtvis i beslutsunderlaget?



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
Motiv för genomförande	6	60.0%	60.0%
Samhällsnyttor	3	30.0%	30.0%
Miljökonsekvenser	8	80.0%	80.0%
Hyresrabatt/ hyrestillägg	4	40.0%	40.0%
Fastighetsvärdet	6	60.0%	60.0%
Årliga kassaflöden	8	80.0%	80.0%
Finansieringslösning	1	10.0%	10.0%
Risker i investeringen	7	70.0%	70.0%
Andra aspekter?	0	0.0%	0.0%

0 hoppade över denna fråga

15. Hur beräknar ni energibesparingen för energieffektiviseringsåtgärder?



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
Utifrån schabloner	6	60.0%	60.0%
Simulering av byggnaden i energiberäkningsprogram ex. VIP, IDA ICE	1	10.0%	10.0%
Effekt- (kW) och energibesparing (kWh) beaktas	6	60.0%	60.0%
Endast energibesparing (kWh) beaktas	4	40.0%	40.0%
Vet ej	0	0.0%	0.0%
Annat sätt:	3	30.0%	30.0%

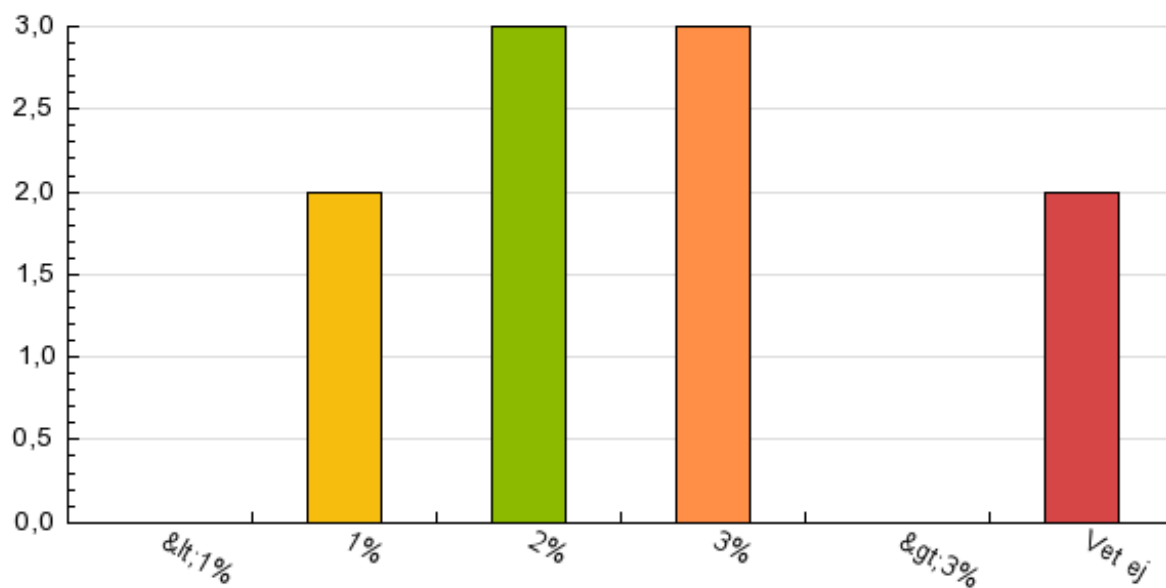
0 hoppade över denna fråga

Driftkostnader

Egna kalkylmodeller i Excel

Förenklade egna åtgärdsspecifika kalkyler på besparing när gör mindre omfattande projekt.

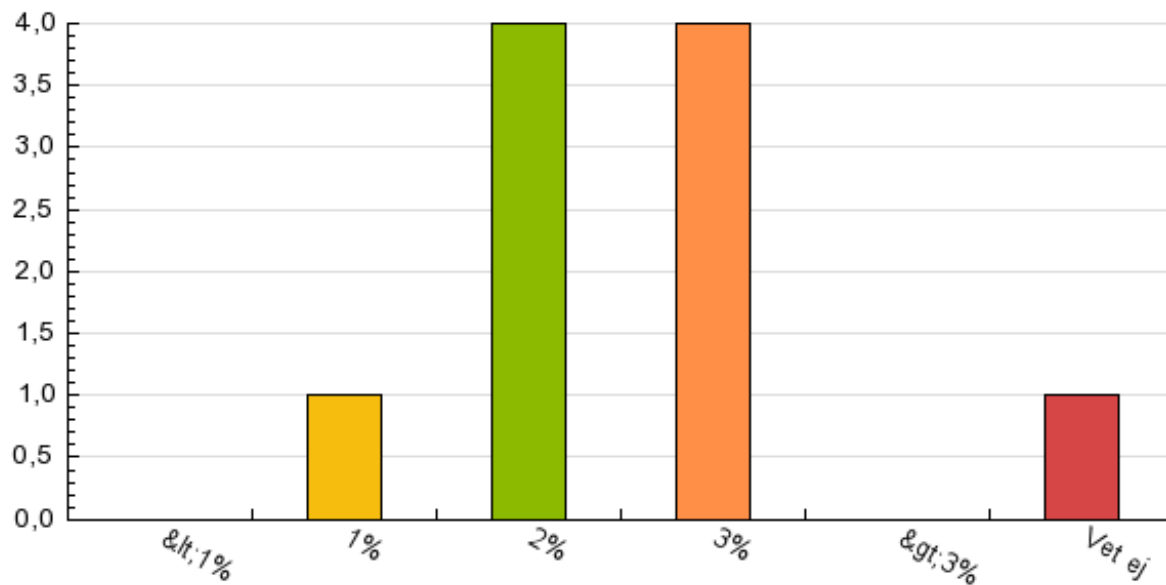
16. Vilken elprisutveckling använder ni i era lönsamhetskalkyler?



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
<1%	0	0.0%	0.0%
1%	2	20.0%	20.0%
2%	3	30.0%	30.0%
3%	3	30.0%	30.0%
>3%	0	0.0%	0.0%
Vet ej	2	20.0%	20.0%

0 hoppade över denna fråga

17. Vilken värmeprisutveckling använder ni i era lönsamhetskalkyler?



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
<1%	0	0.0%	0.0%
1%	1	10.0%	10.0%
2%	4	40.0%	40.0%
3%	4	40.0%	40.0%
>3%	0	0.0%	0.0%
Vet ej	1	10.0%	10.0%

0 hoppade över denna fråga

18. Var inhämtar ni information om energiprisernas utveckling?

Antal svar

9

Egen uppföljning av historisk prisutveckling primärt från år 1999 tills idag.

Nils Holgersson-undersökningen
energibolaget

-

Olika källor
vet ej

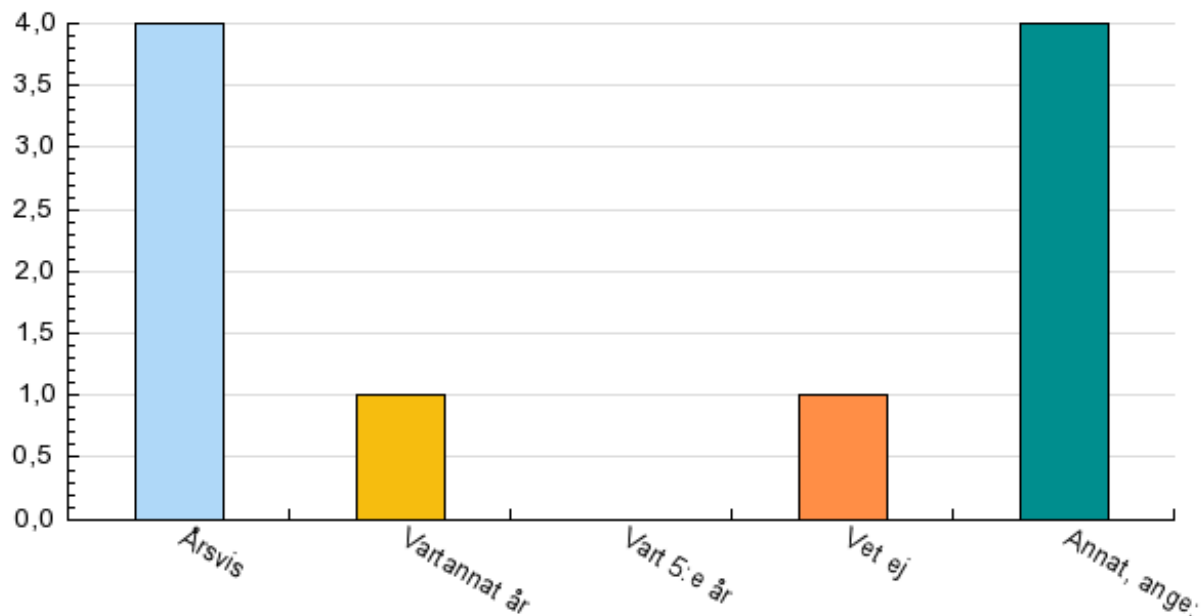
Sätts lika med inflationen

Eerngiprisutveckling förväntas följa inflation över tid

Respektive fjärrvärmebolag, Nils HOlgerssonrapporten, Nordpool, elhandelsbolagen

1 hoppade över denna fråga

19. Hur ofta uppdaterar ni er indata?

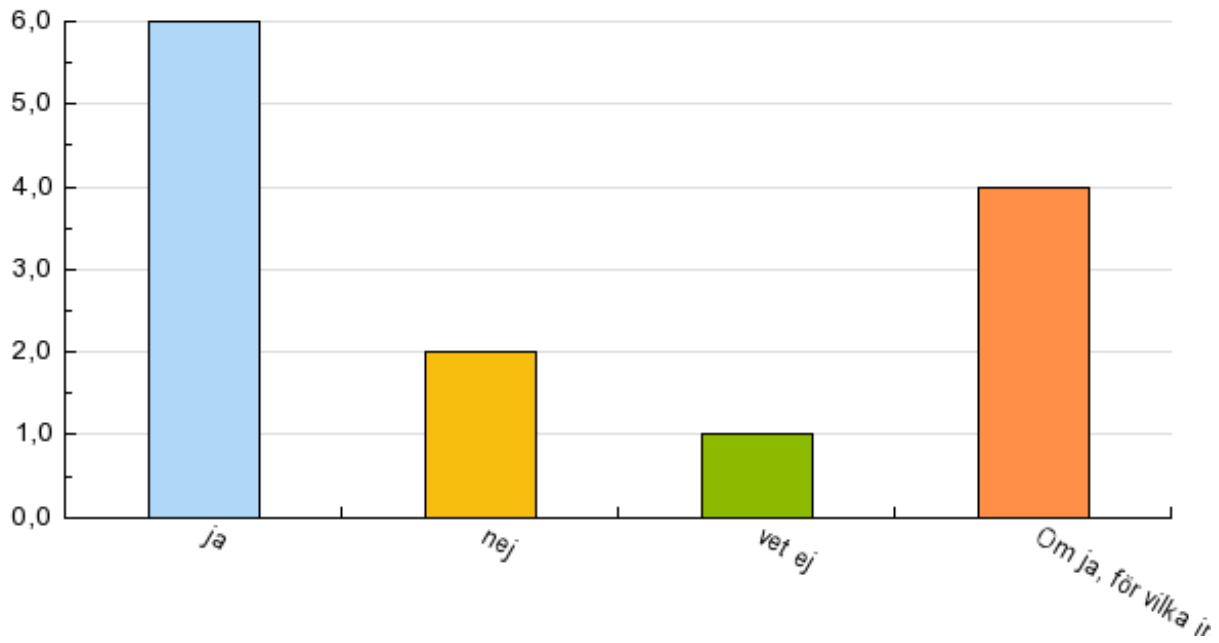


Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
Årsvis	4	40.0%	40.0%
Vartannat år	1	10.0%	10.0%
Vart 5:e år	0	0.0%	0.0%
Vet ej	1	10.0%	10.0%
Annat, ange:	4	40.0%	40.0%

0 hoppade över denna fråga

vid behov
Inför varje ny kalkyl
Så fort de ändras
Har precis börjat jobba med detta.

20. Utför ni i allmänhet känslighetsanalyser för de indata som ni använder?

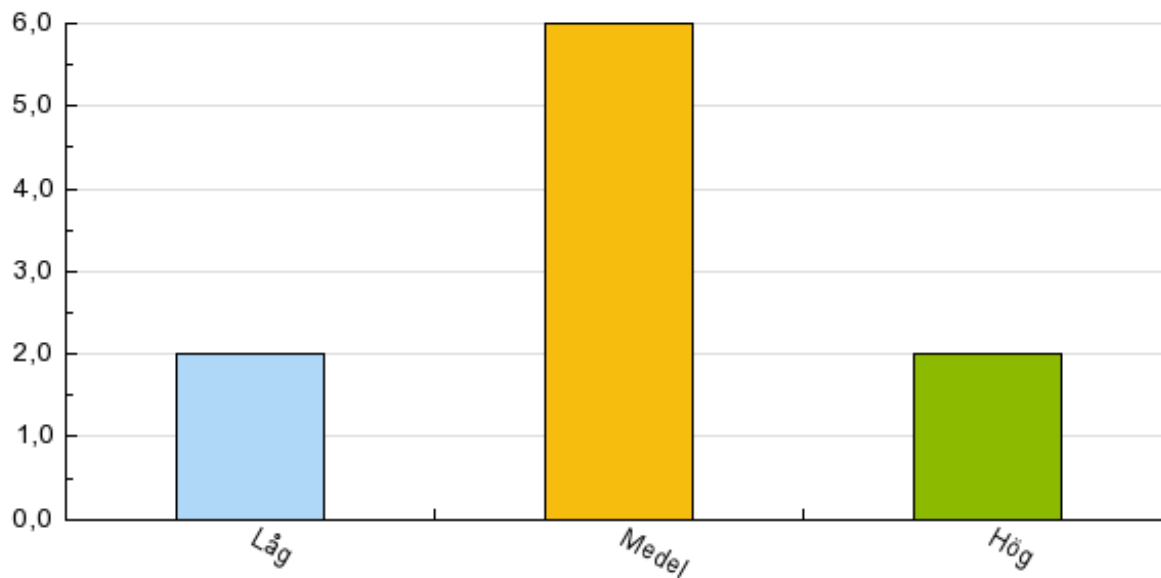


Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
ja	6	60.0%	60.0%
nej	2	20.0%	20.0%
vet ej	1	10.0%	10.0%
Om ja, för vilka indata?	4	40.0%	40.0%

0 hoppade över denna fråga

På intäkter, kostnader och direktavkastning
Se BeBo kalkyl
Priser
Energiprisuppräknig, Investeringskostnad

21. Vilken kunskapsnivå anser ni er ha inom lönsamhetsbedömning?



Val	Svar	% av svarande	% av totalantal
Låg	2	20.0%	20.0%
Medel	6	60.0%	60.0%
Hög	2	20.0%	20.0%

0 hoppade över denna fråga

22. Vad anser ni är svårast för att få en trovärdig lönsamhetskalkyl? Saknar ni kunskap inom något område? Vilket stöd skulle ni behöva?

Antal svar

8

Stor variation både hos interna och externa gällande kunskap om att ta fram nyttor med olika åtgärder, dvs få med alternativkostnader, skillnader i underhållskostnader och faktisk besparing ställt mot utformning på fjärrvärme och eltaxor, här behöver kompetensen höjas. Vi arbetar nu med att uppdatera vårt underlag, instruktioner och mallar för att detta ska kunna göras bättre framgent.

Att simulera fjärrvärmestaxorna

Gemensam utbildning för beslutat fattande personer inom företaget hur lönsamhetskalkyl användas och därefter besluta kalkylränta som ska användas generellt inom företaget.

Svårigheten är att uppskatta investeringen, den beror på marknadsläget, typ av entreprenad mm

Grundkurs för inblandade

Om social hållbarhet skall ingå, t ex om ett projekt har kostnader för detta men hur definieras intäkten som kanske kommunen/samhället har?

För den ekonomiska och ekologiska hållbarheten beräknas ett nuvärde på tidshorizonten 20 år, restvärdet år 20 evighetskapitaliseras. objektsanpassade driftkostnader inom tillsyn och skötsel och underhåll

Fler projektledare skulle behöva fördjupad kunskap om IRR-kalkyler, LCC mm.

Prisutvecklingen är svårbedömd, särskild när det gäller elpriset och dess fluktuationer, och ändringar i taxekonstruktioner för fjärrvärme och elnät.

2 hoppade över denna fråga

23. Är det något ytterligare som ni vill tillägga?

Antal svar

7

Nej

nej

Tycker att BeBo ska vidareutveckla BeBo-kalkylen

Att jag svart "vet ej" på lite väl många ställen förklaras med att jag är relativt ny inom bolaget och på denna tjänst. Jag har dock mycket kunnig driftpersonal med en driftcontroller till hjälp i frågor som enkäten handlar om, med det så har bolaget förhållandevis hög kompetens inom området trots utfallet från denna enkät.

Nej

-

Vi använder BEBO-kalkylen för i princip alla större energiprojekt som genomförs.

3 hoppade över denna fråga

