



LIVSCYKEL- KOSTNADS- KALKYLERING

ATT FÅ RÅD ATT GENOMFÖRA
LÖNSAMMA OCH NÖDVÄNDIGA
ÅTGÄRDER



- Daniel Svensson
- Civilingenjör med en MBA i finansiering som arbetar för "FÖR EN LÖNSAMMARE OCH GRÖNARE FRAMTID MED HÖGRE LIVSKVALITET"
- www.esmanagement.se
- 0768-911975
- daniel.svensson@esmanagement.se
- Skrivit rapporter och böcker om effektivisering i offentlig sektor, skapat projekt för ca 8 miljarder kr och är just nu involverad i **Ekstaden i Höör** samt **Fastighetsförädlingsprojektet i några kommuner** mm

NÅGRA AV FRÅGORNA SOM BELYSES I DAGENS WEBBINAR

- Vilka modeller/beräkningsmodeller finns för LCC?
- Vad ska man utgå ifrån vid upphandling?
- Hur använder man LCC i upphandling i praktiken?
- Roller - vad gör beställare respektive anbudsgivare?
- Vilka möjligheter och hinder finns med LCC i upphandling?
- Utvärdera anbud med LCC - hur fungerar det?
- Hur säkerställer man att energikraven uppfylls?
- Vad ska man undvika vid en LCC-upphandling!
- Finns det goda exempel?





ETT EXEMPEL FRÅN SVERIGE



ENERGY SERVICE MANAGEMENT I SVERIGE AB



RESULTATRÄKNING

FÖRE PROJEKT EFTER PROJEKT MHA K3

Intäkter

Hyra	-10 217 500	-10 217 500
Övrigt	-377 187	-377 187
TOTAL INTÄKT	-10 594 687	-10 594 687

Driftkostnader

Värme	930 148	697 611
El	742 921	557 191
Vatten	124 099	93 074
Tillsyn	286 728	258 055
Skötsel	39 064	35 158
Felavhjälpande underhåll	649 277	162 319
Planerat underhåll	1 955 023	488 756
Försäkring	78 278	78 278
Administration	652 612	619 381
Sopor	103 142	103 142
Larm/larmanläggning	321 099	321 099
Skador/skadegörelse	530 162	265 081
Snöröjning	80 763	80 763
Städning/myndighetsbesiktning/konsulter /serviceavtal/larmutryckning	144 828	137 587
TOTAL DRIFTSKOSTNAD	6 638 144	3 898 095

DRIFTSKOSTNADSANDEL

63%

37%

Kapitalkostnader

Räntekostnad (Gamla)	992 450	992 450
Avskrivningskostnad (Gamla)	2 572 133	2 572 133
Räntekostnad (Nya)		739 200
Avskrivningskostnad (Nya)		1 540 000
TOTAL KAPITALKOSTNAD	3 564 583	5 843 783

Resultat

391 960

852 809

- En investering på ca 55 mnkr används för att modernisera skolan. (bidrag på ca 10 mnkr)
- Med modern teknik sjunker energi-kostnaderna med minst 25%.
- Med övergång till K3 - komponentavskrivning frigörs underhållsmedel.
- Över den 30 åriga kvarvarande livstiden går det att skära bort 115 mnkr i driftskostnader.
- Totalkostnaderna (hyran) kan sänkas redan första året

LCC VAR NYCKELN TILL FRAMGÅNG



Hannes Lundåsen, Lara Aboudawoud och Hoda Bassal börjar i årskurs 9 på Omega. Foto: SVT

Eleverna tillbaka på Omega: "Det känns jättebra"

**TROTS ATT LCC GER
OERHÖRT TYDLIGA
BESLUTSUNDERLAG
ÄR DET FÅ SOM
ANVÄNDER
METODEN**

LÅT OSS
ÄNDRA DET
IDAG!

UTMANINGARNA MED LCC

- Länsstyrelsen i Skåne konstaterade 2018 att enbart 7 av 33 kommuner har ett investeringsverktyg men inget var rätt uppställt.
- I årtionden har kommuner budgeterat investeringar och driftskostnader var för sig
- Den som ansvarar för investeringen får beröm om budgeten håller.
- Detta leder till "lägsta pris upphandlingar" utan koppling till hur driftskostnaderna påverkas dvs dyrt för skattebetalaren
- Konsulterna projekterar "billiga" lösningar där tekniken inte hänger ihop
- Entreprenörerna vinner upphandlingarna om de lämnar lägsta pris
- Beställarna slarvar med besiktningarna och följer sällan upp driftskostnaderna
- Dagens fastighetsdatasystem klarar inte av att hantera baslinjer och regressionsanalyser och beräkningar av besparingar över tiden med flera variabler
- Konsulter med djup kunskap om LCC är få
- Tillsyn av energislöseri enligt Miljöbalken utförs inte av myndigheterna

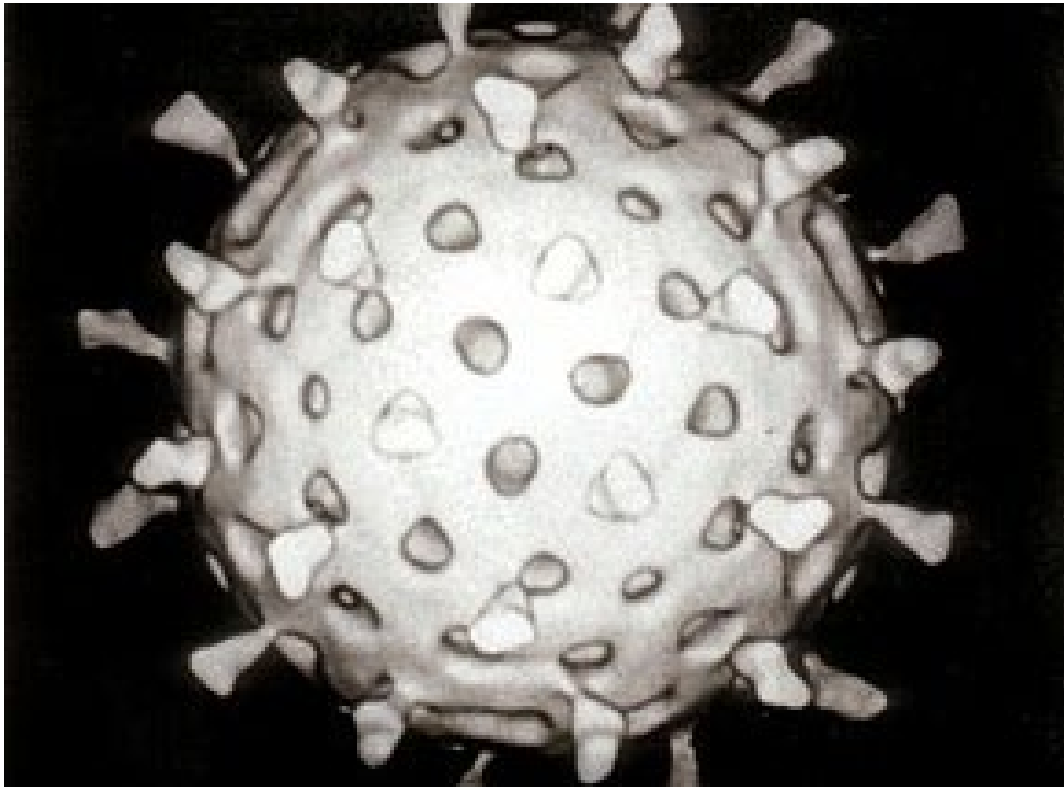


FÖR ATT LYCKAS MED LCC KRÄVS

- En fastighetschef med drivkraft och helikopterperspektiv
- En trio av tjänstemän (fastighetschef, ekonomichef och kommunchef) som tar ledningen för att gå från delade budgetar utan samordning till budgetar som hänger ihop – dvs tolka Kommunallagen på ett rätt sätt
- Minst en politiker som driver frågan hela vägen till Kommunfullmäktige
- En projektledare som frigör sig från sina dagliga rutiner
- Tydliga mål, processer och tidplaner
- Konsulter och entreprenörer som kan LCC
- Vågar ta risken att tänka och göra annorlunda
- Belöningssystemet ändras från "lägsta pris" till "lägsta kostnad"

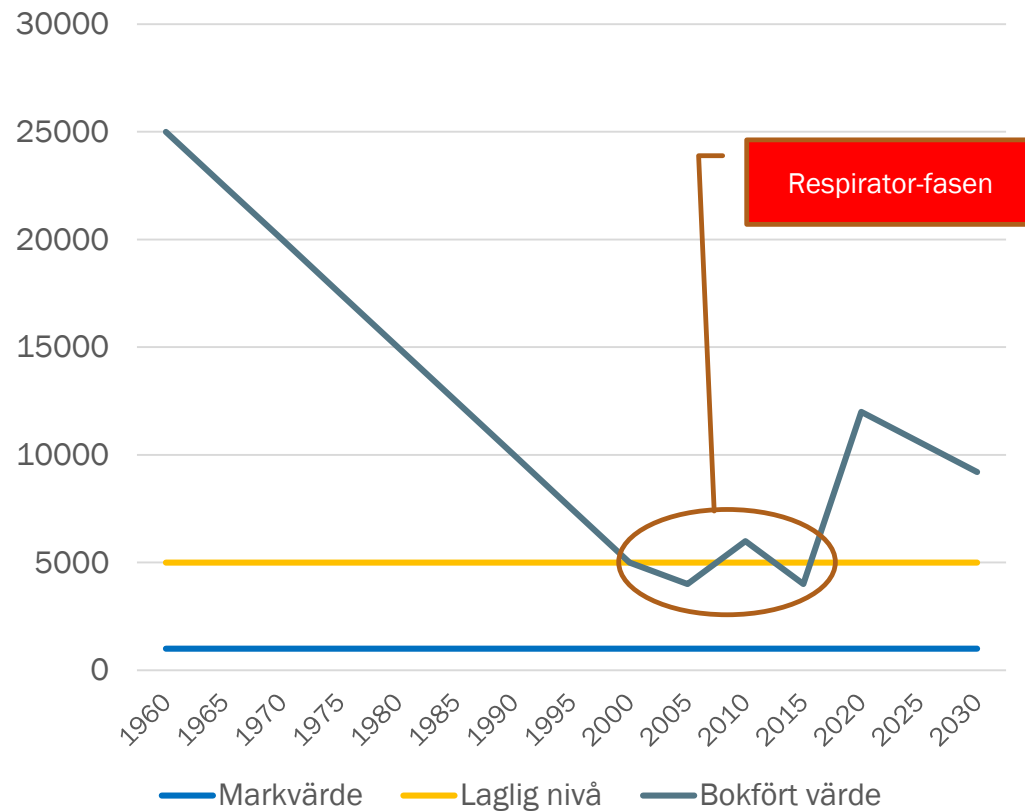


LCC – NYCKELN ATT FÅ SVERIGE PÅ BENEN EFTER CORONA



- Byggbranschen är på väg in i väldigt tuffa tider när nyproduktionen bromsar in och få ROT-jobb startar
- **MEN**
- Räntan är negativ för kommuner
<https://kommuninvest.se/for-kunder/vara-produkter/grona-lan-2/>
- Behovet av upprustning är ofantligt stort i nästa varje kommun
- Det finns åtgärder för ca 300-350 mnkr per 100.000 kvm i en kommun som är lönsamma och nödvändiga att utföra
- Varje kommun kan starta 100-tals arbetstillfällen utan bidrag som är lönsamma för samhället samt förbättrar inneklimat och miljö

ÄR DET SVÅRT ATT HITTA LÄMPLIGA OBJEKT?



- Merparten av alla svenska offentliga fastigheter är byggda på 60- och 70-talet
- De flesta fastighetsbestånd är mycket lågt värderade och står inför omfattande modernisering
- Vid moderniseringsarbetet är det ett ypperligt tillfälle att använda LCC-kalkyler för att frigöra investeringsmedel och minimera de totala kostnaderna för fastighetens kvarvarande livslängd
- **Respirator-fasen är oerhört dyr och ineffektiv**



TAKTIK OCH ANGREPPSSÄTT

■ POSITIV MODELL

- Utgå ifrån att i alla byggnader finns det lönsamma åtgärder som behöver utföras.
- Genomför alla åtgärder i en byggnad som ett projekt
- Ni som beställare måste ta fram ett kalkylverktyg som används i projektet
- Ta hjälp så att ni kan komma igång

■ NEGATIVT MODELL

- Använda kalkyler som Ni inte förstår eller som inte är LCC-kalkyler
- Arbeta utan plan eller hjälp
- Ta hjälp av de konsulter som varit med och byggt upp "underhållsberget"
- Blanda ihop kostnad och investering
- Stoppas av de som säger "det går inte"



LCC FINNS INSKRIVET I LAGSTIFTNINGEN!

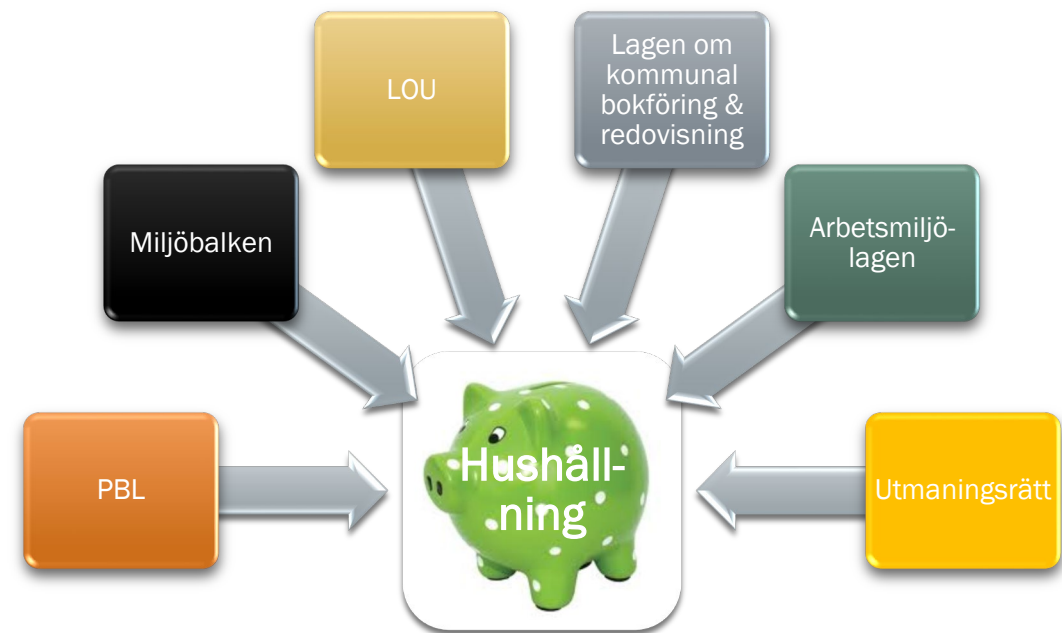
KOMMUNALLAG (2017:725) KRÄVER LCC

11 kap. Ekonomisk förvaltning

Mål för den ekonomiska förvaltningen

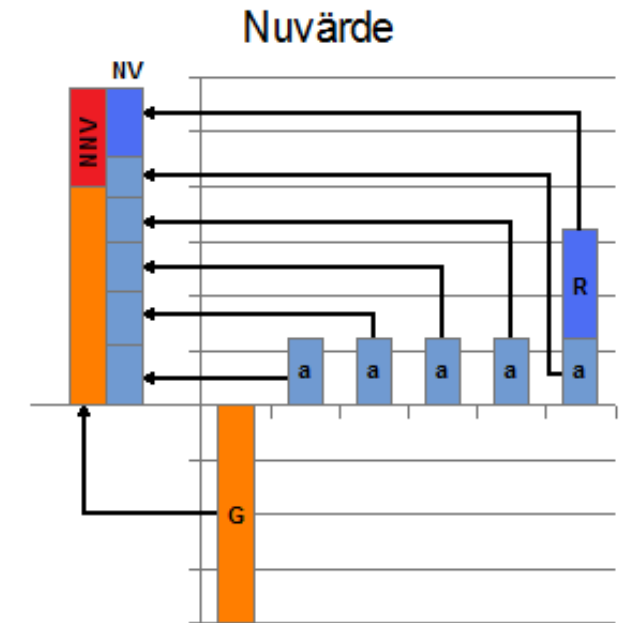
1 § Kommuner och regioner ska ha en god ekonomisk hushållning i sin verksamhet och i sådan verksamhet som bedrivs genom sådana juridiska personer som avses i 10 kap. 2-6 §§

FLER LAGAR FÖR HUSHÅLLSAMHET



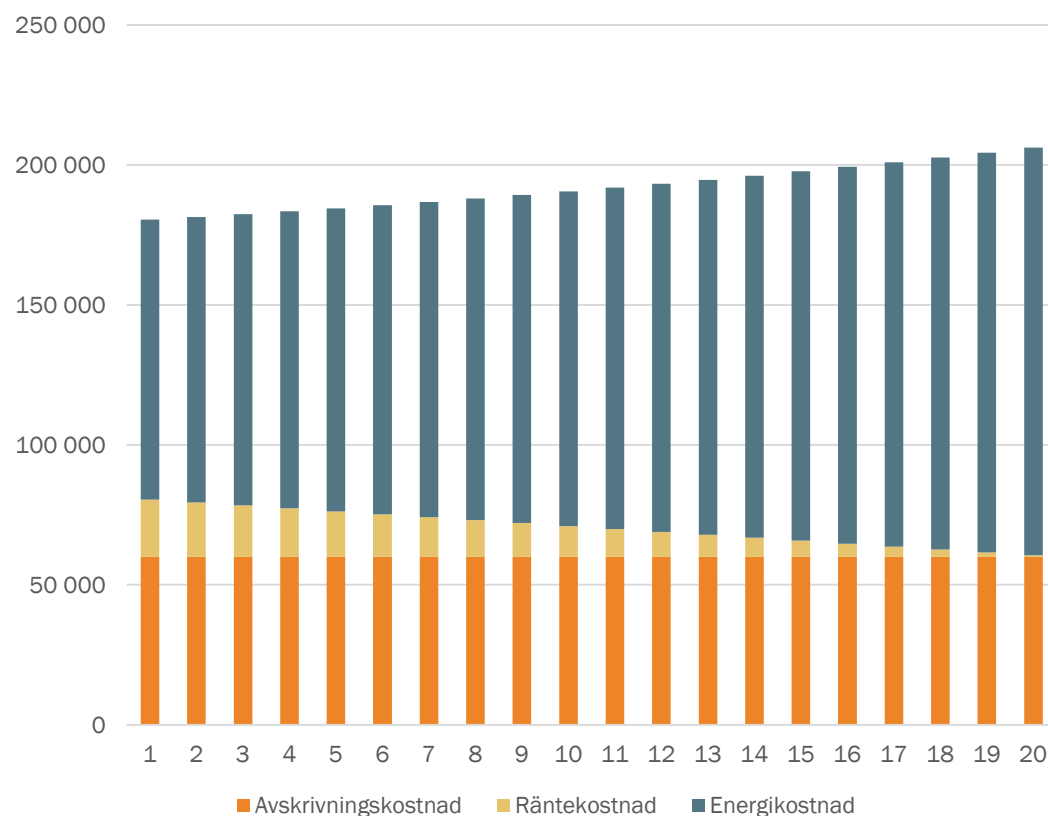
ATT VÄLJA KALKYLMODELL - NUVÄRDESKALKYLEN

- En nuvärdeskalkyl visar värdet av investeringar och framtida besparingar alt intäkter i dagens värde (år 0).
- Att diskontera innebär att räkna ut vad framtida besparingar alt intäkter är värda i dagens pengavärde.
- Diskonteringsräntan är det avkastningskrav som finns hos beställaren.
- Nettonuvärdet är differensen mellan investeringen och de diskonterade energibesparingarna över kalkyltiden.
- En nettonuvärdeskalkyl används för att bedöma om kalkylens investering är större eller mindre än dess besparing alt intäkt vid kalkylens dagsläge (år 0).
- Det finns alltså ingen räntekostnad i en nuvärdeskalkyl



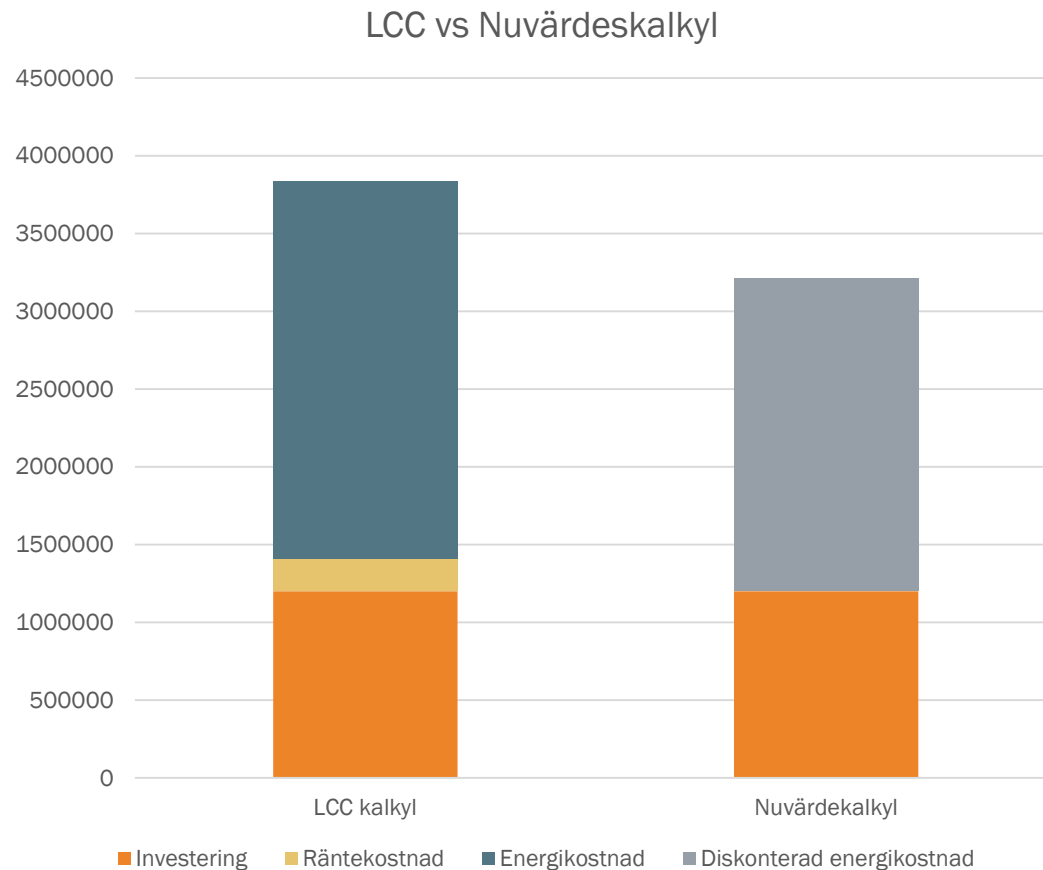
ELLER - LIVSCYKELKOSTNADSKALKYL

LCC-kalkyl



- En livscykelkostnadskalkyl visar kostnaderna över livscykeln och är uppställda som i en resultaträkning. Man följer **Lag om kommunal bokföring och redovisning** när man upprättar en LCC-kalkyl. Dvs man aktiverar investeringen när anläggningen tas i bruk och räntan under projektets genomförande ingår som en del av investeringen.
- Investeringen delas på avskrivningstiden (=kalkyltiden). Avskrivningskostnaden påverkas inte av inflationen och summan av avskrivningskostnaderna är investeringen.
- En räntekostnad beräknas på det i balansräkningen kvarvarande bokförda värdet. Räntesatsen sätts till den kalkylränta som beställaren bestämt och innehåller bankränta, risk och inflation.
- Energikostnaden ökar varje år eftersom energipriset stiger mer än inflationen.
- Summan av alla kostnader över tiden utgör livscykelkostnaden.

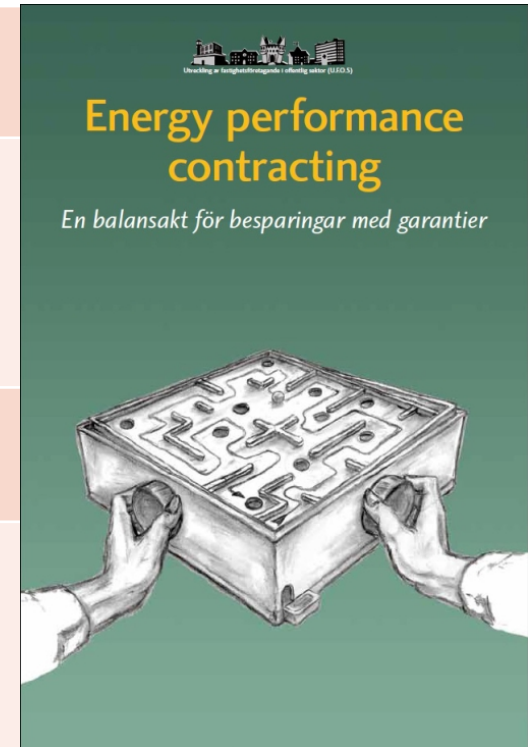
NUVÄRDESKALKYL VS LIVSCYKELKOSTNADSKALKYL



- I en LCC-kalkyl finns det en räntekostnad, i en nuvärdeskalkyl finns inte denna kostnad. LCC-kalkylen följer Lag om kommunal bokföring och redovisning och startar år 1 när investeringen börjar bokföras och påverka resultaträkningen.
- LCC-kalkylen visar kostnaderna över tiden. För att fastställa vad som är lönsammast måste 2 st LCC-kalkyler genomföras och jämföras. Eventuella restvärde bokförs på resultaträkningen det år som anläggningen tas ur drift/avvecklas om det då finns ett bokfört värde.

OLIKA KALKYLMODELLER FÖR LCC

MODELL	UTGIVARE	KOMMENTAR
"LCC-KALKYL"	Upphandlingsmyndigheten	Avråds eftersom det är en "nettonuvärdeskalkyl".
"TOTALPROJEKTMODELL"	BELOK	Avråds då summeringseffekten av olika åtgärder inte är korrekt. Metoden är en feltolkning av en kalkylmodell som presenterades 2007 i boken till höger. Därmed fås fel beslutsunderlag.
"LCC-VERKTYG"	Energimyndigheten	Avråds då kalkylen innehåller fel ekonomiska begrepp och beräknar nettonuvärdet.
LCC BASERAT PÅ K3	Enstaka konsulter/beställare	Lagstiftarna föreskriver att upphandlaren i upphandlingsdokumenten ange vilka uppgifter som leverantörerna ska lämna för detta ändamål och vilken metod myndigheten kommer att använda för att fastställa livscykelkostnaderna



LCC = TRE TYPER AV KOSTNADER ÖVER TIDEN

KOSTNADER = FÖRBRUKNING AV RESURS

DRIFTSKOSTNADER = PERSONAL, AKUT & PLANERAT UNDERHÅLL,
TILLSYN , SKÖTSEL, ENERGI, FÖRSÄKRING, SOPOR ETC

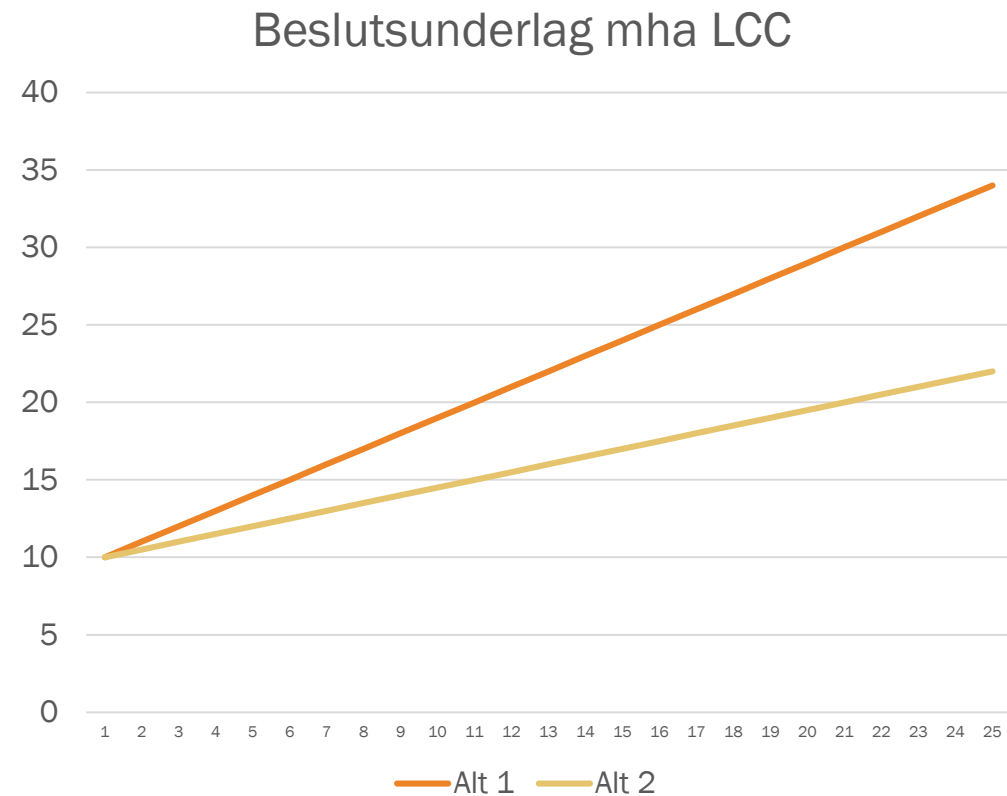
+

AVSKRIVNINGSKOSTNAD = INVESTERING / AVSKRIVNINGSTID

+

RÄNTEKOSTNAD = INVESTERING x RÄNTA

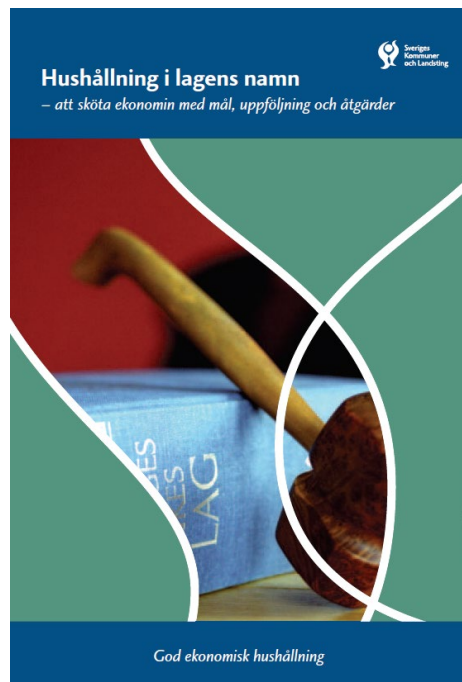
DET ALTERNATIV SOM HAR LÄGST TOTALKOSTNAD ÖVER
LIVSCYKELN SKA VÄLJAS



VAD INNEBÄR KOMMUNALLAGEN ENLIGT SKR?

Som en miniminivå för finansiella mål föreskriver SKR:

- Årets resultat ska uppgå till minst X % (xx mkr) av skatteintäkter och generella statsbidrag
- Årets investeringar ska finansieras med egna medel till X %.
- Låneskulden ska minskas med X % (xx mkr) nästa år och med X % (xx mkr) till år 20xx. (Alternativt: Tillgångarna ska öka med xx mkr nästa år och med xx mkr till år 20xx).



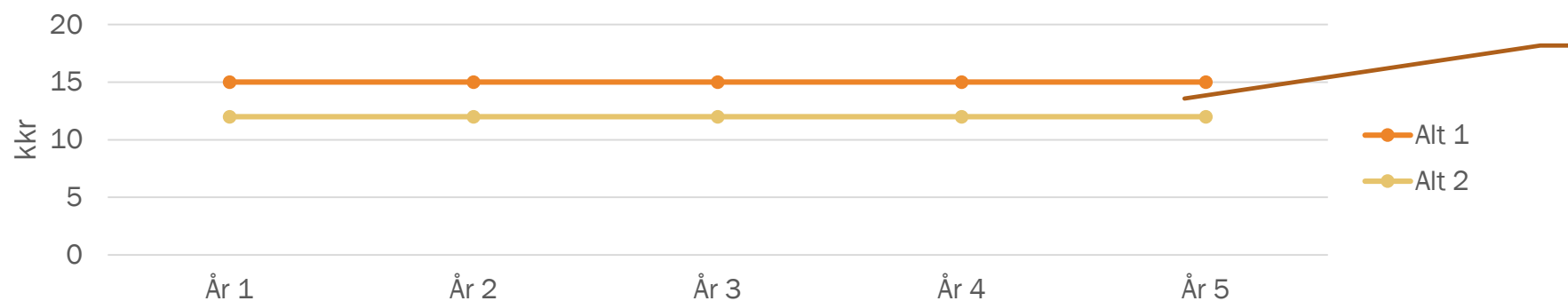
LCC & K3 - VAD ÄR HUSHÅLLSAMMAST?

■ Alternativ 1 – plaststolar

- 10 st à 1500 kr = 15.000 kr
- Livslängd 1 år
- Bokföras direkt på resultatet pga
 - <30.000 kr
 - Livslängd < 3 år
- Årlig kostnad på 15.000 kr
- Livscykelkostnad = 75.000 kr

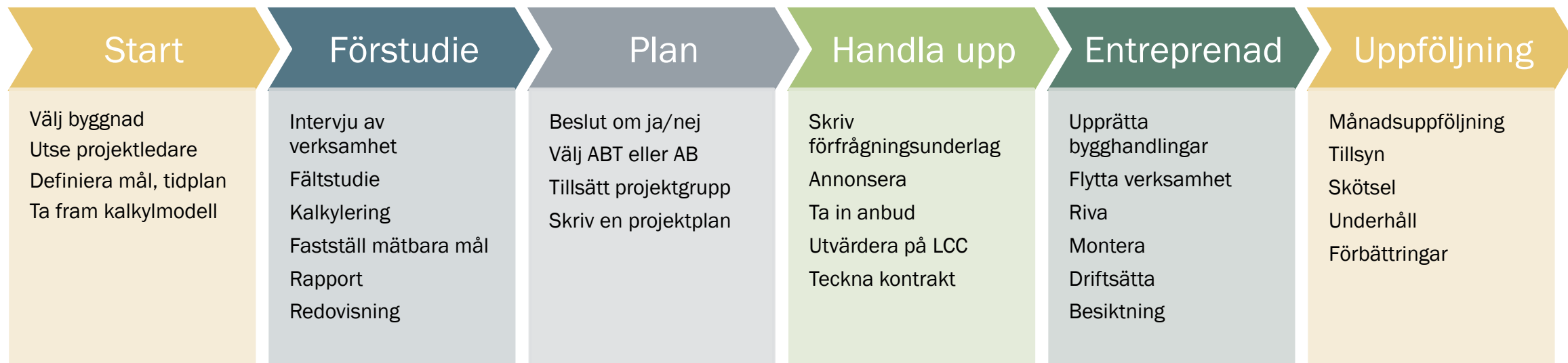
■ Alternativ 2 – trästolar

- 10 st à 6000 kr = 60.000 kr
- Livslängd 5 år
- Investering på 60.000 kr
- Bokföras på balansräkningen pga
 - >30.000 kr
 - Livslängd > 3 år
- Påverkar resultatet med 12.000 kr/år
- Livscykelkostnad = 60.000 kr



TOTALT
15.000 kr billigare

STEG FÖR STEG FRÅN IDÉ TILL MÅL FÖR EN BYGGNAD





EXEMPEL FRÅN SVERIGE

INVESTERINGSKALKYL

Plan	Beskrivning	Pris	Avskrivningskostnad
1	Måla dörrkram	5 000	250
1	Måla väggar, dörrar, lister	17 500	875
1	Bygga om undertak	10 000	500
1	Tegla fasad	100 000	2 000
1	Måla trapphus, slipa trappa	30 000	1 000
1	Måla väggar, dörrar, lister på hela planet	120 000	6 000
1	Ta bort ventilationsaggregat	10 000	333
2	Bygga om ventilationskanaler	50 000	1 667
2	Byt belysning till LED på hela planet	72 000	4 800
2	Måla trapphus, slipa trappa	25 000	833
2	Injustering av värme och ventilation	48 000	4 800
Källare	Ny värmeväxlare mm	150 000	5 000
Källare	Nytt ventilationsaggregat	500 000	16 667
Källare	Bygga om ventilationskanaler	48 000	1 600
Källare	Styr- och regler	100 000	6 667
Vind	Riva ventilationskanaler och demontera aggregat	100 000	3 333
Vind	Bygga expedition samt isolera tak	630 000	21 000
Fasad sydväst	Bygg om hiss till vindsplan samt klä in i tegel	450 000	9 000
Fasad sydväst	Flytta alla huvar, lägg solceller på tak, ny takpapp	512 000	17 067
Fasad sydväst	Nya stuprör	10 000	333
Fasad sydväst	Dränera om huset i samband med byta av rör	80 000	2 667
Fasad nordväst	Måla och renovera fönster	200 000	6 667
Fasad nordväst	Laga trappa	50 000	1 667
Fasad nordost	Ta bort huvar som ej behövs, byt papp	52 500	1 750
Fasad nordost	Dränera om huset i samband med byta av rör	37 500	1 250
Fasad sydväst	Dränera om huset i samband med byta av rör	37 500	1 250
Fasad sydväst	Laga fasad, fogar, takgesims	75 000	2 500
Fasad sydväst	Måla och renovera fönster	100 000	3 333
SUMMA		5 323 500	197 192
Projektering, KA, besiktning, bygglledning		532 350	19 719
Risk		532 350	19 719
SUMMA		6 388 200	236 630

ENERGIKALKYL

ENERGI												
Energislag	Pris kr/MWh	Före Köpt Energi MWh	Före Köpt Energi kWh/kvm	Före Köpt Energi kr	Före Använd Energi MWh	Besparing MWh	Ny Använd Energi MWh	Ny Köpt Energi MWh	Ny Köpt Energi kWh/kvm	Ny Köpt Energi kr	Besparin gs- potential procent	Besparing i kr
El	1 200	73	44	87 600	73	28	45	45	27	53 520	39%	34 080
Värme - olja	1 200	0		0	0	0	0	0	0	0		0
Värme - VP		0		0	0		0	0	0	0		0
Värme - fjv	670	250	149	167 232	250	67	183	183	109	122 275	27%	44 957
Solceller	1 200	0		0		29	-29	-29	-17	-34 800		34 800
Vatten	25	0		0			0	0		0		0
SUMMA		323	192	254 832	323	125	198	198	118	140 995	39%	113 837

KOSTNADSKALKYL

RESULTATRÄKNING	UTAN PROJEKT FÖRÄDLING MED PROJEKT		
Driftskostnader	576	199	376
60110 Extern lokalhyra	0	0	0
61310 Sophämtning	17	0	17
61510 Sotning/myndighetskrav	31	0	31
61625 Fastighetstekniker	81	2	79
61625 Anläggningstekniker	33	2	31
61625 Administration	18	0	18
61700 Akut underhåll	57	35	22
61910 Fastighetsskatt	0	0	0
62110 El	88	69	19
62310 Olja	0	0	0
62340 Fjärrvärme	169	45	124
62810 VA	1	0	1
64100 Förbrukningsinventarier (lås, nycklar, vitvaror)	43	40	3
64600 Förbrukningsmaterial (filter, vvs)	16	6	10
66100 Reservkraf (rep)	0	0	0
66200 Brand	14	0	14
73100 Försäkring	0	0	0
73300 Larm	8	0	8
73400 Brandskydd	24	4	20
Kapitalkostnader	4	237	240
79000 Avskriv-ning	4		4
85400 Intern-ränta	0		0
Nya avskrivningar		237	237
Ny internränta			0
Resultat	36		-8
Driftskostnadsandel	99%		61%

LCC KALKYLER



LCC							
UTAN PROJEKT	År 1	År 2	År 3	År 28	År 29	År 30	SUMMA
60110 Extern lokalhyra	0	0	0	0	0	0	0
61310 Sophämtning	17	17	17	22	22	22	582
61510 Sotning/myndighetskrav	31	32	32	41	41	42	1 091
61625 Fastighetstekniker	81	82	83	106	107	109	2 829
61625 Anläggningstekniker	33	34	34	44	44	44	1 157
61625 Administration	18	19	19	24	24	25	643
61700 Akut underhåll	57	58	59	97	98	100	2 295
61910 Fastighetsskatt	0	0	0	0	0	0	0
62110 El	88	89	91	150	153	156	3 554
62310 Olja	0	0	0	0	0	0	0
62340 Fjärrvärme	169	172	176	288	294	300	6 854
62810 VA	1	1	1	1	1	1	28
64100 Förbrukningsinventarier (lås, nycklar, vitvaror)	43	44	45	74	76	77	1 761
64600 Förbrukningsmaterial (filter, vvs)	16	16	16	27	27	28	638
66100 Reservkraf (rep)	0	0	0	0	0	0	0
66200 Brand	14	14	14	18	18	18	472
73100 Försäkring	0	0	0	0	0	0	0
73300 Larm	8	8	8	10	10	10	270
73400 Brandskydd	24	25	25	32	32	33	849
							0
79000 Avskriv-ning	4	4	4	4	4	4	105
85400 Intern-ränta	0	0	0	0	0	0	0
Nya avskrivningar	0						0
Ny internränta	0						0
SUMMA KOSTNAD	603	613	623	937	952	968	23 125

LCC KALKYLER



LCC							
MED PROJEKT	År 1	År 2	År 3	År 28	År 29	År 30	SUMMA
60110 Extern lokalhyra	0	0	0	0	0	0	0
61310 Sophämtning	17	17	17	22	22	22	582
61510 Sotning/myndighetskrav	31	32	32	41	41	42	1 091
61625 Fastighetstekniker	79	80	81	104	105	106	2 759
61625 Anläggningstekniker	31	32	32	41	41	42	1 088
61625 Administration	18	19	19	24	24	25	643
61700 Akut underhåll	22	22	22	37	38	38	875
61910 Fastighetsskatt	0	0	0	0	0	0	0
62110 EI	19	19	19	32	32	33	757
62310 Olja	0	0	0	0	0	0	0
62340 Fjärrvärme	124	126	129	211	215	220	5 020
62810 VA	1	1	1	1	1	1	28
64100 Förbrukningsinventarier (lås, nycklar, vitvaror)	3	3	4	6	6	6	138
64600 Förbrukningsmaterial (filter, vvs)	10	10	10	17	17	17	394
66100 Reservkraft (rep)	0	0	0	0	0	0	0
66200 Brand	14	14	14	18	18	18	472
73100 Försäkring	0	0	0	0	0	0	0
73300 Larm	8	8	8	10	10	10	270
73400 Brandskydd	20	21	21	27	27	27	710
							0
79000 Avskriv-ning	4	4	4	4	4	4	105
85400 Intern-ränta	0	0	0	0	0	0	0
Nya avskrivningar	237	237	237	237	237	237	7 099
Ny internränta	0	0	0	0	0	0	0
SUMMA KOSTNAD	637	643	648	830	839	848	22 030
LIVSCYKELVINST	-33	-30	-25	107	114	121	1 096

LCC							
UTAN PROJEKT	År 1	År 2	År 3	År 28	År 29	År 30	SUMMA
60110 Extern lokalhyra	0	0	0	0	0	0	0
61310 Sophämtning	17	17	17	22	22	22	582
61510 Sotning/myndighetskrav	31	32	32	41	41	42	1 091
61625 Fastighetstekniker	81	82	83	106	107	109	2 829
61625 Anläggningstekniker	33	34	34	44	44	44	1 137
61625 Administration	18	19	19	24	24	25	643
61700 Akut underhåll	57	58	59	97	98	100	2 295
61910 Fastighetsskatt	0	0	0	0	0	0	0
62110 EI	88	89	91	150	153	156	3 554
62310 Olja	0	0	0	0	0	0	0
62340 Fjärrvärme	169	172	176	288	294	300	6 854
62810 VA	1	1	1	1	1	1	28
64100 Förbrukningsinventarier (lås, nycklar, vitvaror)	43	44	45	74	76	77	1 761
64600 Förbrukningsmaterial (filter, vvs)	16	16	16	27	27	28	648
66100 Reservkraft (rep)	0	0	0	0	0	0	0
66200 Brand	14	14	14	18	18	18	472
73100 Försäkring	0	0	0	0	0	0	0
73300 Larm	8	8	8	10	10	10	270
73400 Brandskydd	24	25	25	32	32	33	848
							0
79000 Avskriv-ning	4	4	4	4	4	4	105
85400 Intern-ränta	0	0	0	0	0	0	0
Nya avskrivningar	0						0
Ny internränta	0						0
SUMMA KOSTNAD	603	613	623	937	952	968	23 125

LCC KALKYLER



RESULTATRÄKNING UTAN PROJEKT	MED PROJEKT	DIFFERENS	
Driftskostnader	23 020	14 826	8 195
60110 Extern lokal	0	0	0
61310 Sophämtning	582	582	0
61510 Sotning/my	1 091	1 091	0
61625 Fastighetste	2 829	2 759	70
61625 Anläggnings	1 157	1 088	70
61625 Administrat	643	643	0
61700 Akut underl	2 295	875	1 420
61910 Fastighetssk	0	0	0
62110 El	3 554	757	2 797
62310 Olja	0	0	0
62340 Fjärrvärme	6 854	5 020	1 834
62810 VA	28	28	0
64100 Förbrukning	1 761	138	1 623
64600 Förbrukning	638	394	243
66100 Reservkraft (	0	0	0
66200 Brand	472	472	0
73100 Försäkring	0	0	0
73300 Larm	270	270	0
73400 Brandskydd	849	710	139
Kapitalkostnader	105	7 204	-7099
Avskrivningar	105	105	0
Intern ränta	0	0	0
Nya avskrivningar	0	7 099	-7 099
Ny internränta	0	0	0
Resultat	23 125	22 030	1096

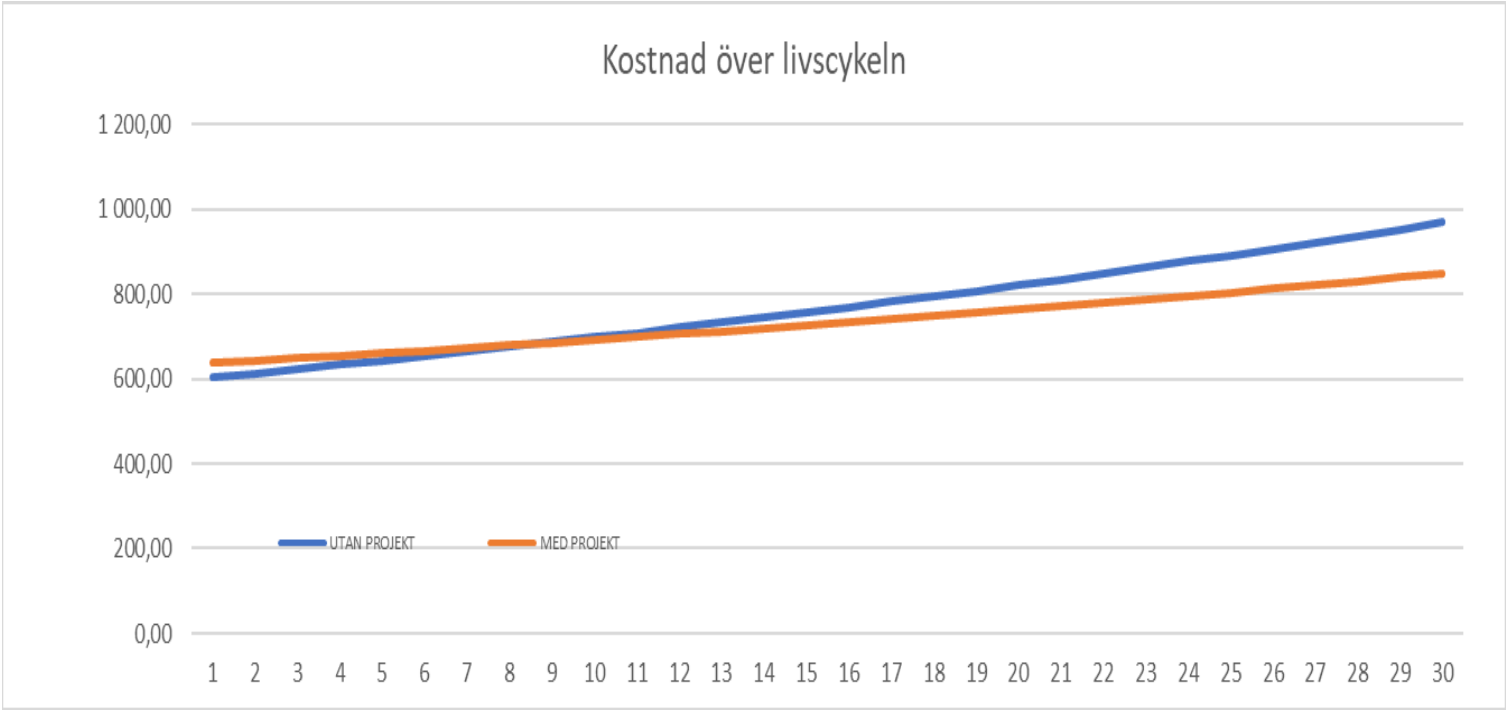
LCC	År 1	År 2	År 3	År 28	År 29	År 30	SUMMA
MED PROJEKT							
60110 Extern lokalhyra	0	0	0	0	0	0	0
61310 Sophämtning	17	17	17	22	22	22	582
61510 Sotning/myndighetskrav	31	32	32	41	41	41	1 091
61625 Fastighetstekniker	79	80	81	104	105	106	2 759
61625 Anläggnings- och underhållstekniker	31	32	32	41	41	42	1 088
61625 Administration	18	19	19	24	24	25	643
61700 Akut underhåll	22	22	22	37	38	38	875
61910 Fastighetsskatt	0	0	0	0	0	0	0
62110 El	29	29	29	32	32	33	757
62310 Olja	0	0	0	0	0	0	0
62340 Fjärrvärme	124	126	129	211	215	220	5 020
62810 VA	1	1	1	1	1	1	28
64100 Förbrukningsinventarier (läs, mysklar, vitvaror)	3	3	4	6	6	6	138
64600 Förbrukningsmaterial (filter, vss)	10	10	10	17	17	17	394
66100 Reservkraft (resp)	0	0	0	0	0	0	0
66200 Brand	14	14	14	18	18	18	472
73100 Försäkring	0	0	0	0	0	0	0
73300 Larm	8	8	8	10	10	10	270
73400 Brandskydd	20	21	21	27	27	27	710
79000 Avskrivning	4	4	4	4	4	4	105
85400 Internränta	0	0	0	0	0	0	0
Nya avskrivningar	237	237	237	237	237	237	7 099
Ny internränta	0	0	0	0	0	0	0
SUMMA KOSTNAD	637	643	648	830	839	848	22 030
DIFFERENS	-39	-37	-25	-107	-114	-121	-1 096

LCC	År 1	År 2	År 3	År 28	År 29	År 30	SUMMA
UTAN PROJEKT							
60110 Extern lokalhyra	0	0	0	0	0	0	0
61310 Sophämtning	17	17	17	22	22	22	582
61510 Sotning/myndighetskrav	31	32	32	41	41	42	1 091
61625 Fastighetstekniker	81	82	83	106	107	109	2 829
61625 Anläggnings- och underhållstekniker	33	34	34	44	44	44	1 157
61625 Administration	18	19	19	24	24	25	643
61700 Akut underhåll	57	58	59	97	98	100	2 295
61910 Fastighetsskatt	0	0	0	0	0	0	0
62110 El	88	89	91	150	153	156	3 554
62310 Olja	0	0	0	0	0	0	0
62340 Fjärrvärme	169	172	176	288	294	300	6 854
62810 VA	1	1	1	1	1	1	28
64100 Förbrukningsinventarier (läs, mysklar, vitvaror)	43	44	45	74	76	77	1 761
64600 Förbrukningsmaterial (filter, vss)	16	16	16	27	27	28	638
66100 Reservkraft (resp)	0	0	0	0	0	0	0
66200 Brand	14	14	14	18	18	18	472
73100 Försäkring	0	0	0	0	0	0	0
73300 Larm	8	8	8	10	10	10	270
73400 Brandskydd	24	25	25	32	32	33	849
79000 Avskrivning	4	4	4	4	4	4	105
85400 Internränta	0	0	0	0	0	0	0
Nya avskrivningar	0	0	0	0	0	0	0
Ny internränta	0	0	0	0	0	0	0
SUMMA KOSTNAD	603	613	623	937	952	968	23 125

LCC KALKYLER



Kostnad över livscykeln



LCC	År 1	År 2	År 3	År 28	År 29	År 30	SUMMA
MED PROJEKT							
60110 Extern lokalhyra	0	0	0	0	0	0	0
61310 Sopphämtning	17	17	17	22	22	22	582
61320 Sotning/myndighetskrav	31	32	32	41	41	42	1 091
61625 Fastighetstekniker	79	80	81	104	105	106	2 759
61625 Anläggningstekniker	31	32	32	41	41	42	1 088
61625 Anläggningstekniker	18	19	19	24	24	25	643
61700 Akut underhåll	22	22	22	37	38	38	875
61910 Fastighetskost	0	0	0	0	0	0	0
62310 Ei	29	29	29	32	32	33	757
62310 Olja	0	0	0	0	0	0	0
62340 Fjärrvärme	124	126	129	211	215	220	5 020
62810 VA	1	1	1	1	1	1	28
64100 Förbrukningsinventarier (läs, nycklar, vitvaror)	3	3	4	6	6	6	138
64600 Förbrukningsmaterial (filter, vss)	10	10	10	17	17	17	394
66100 Reservkraft (resp)	0	0	0	0	0	0	0
66200 Brand	14	14	14	18	18	18	472
73100 Försäkring	0	0	0	0	0	0	0
73300 Larm	8	8	8	10	10	10	270
73400 Brandskydd	20	21	21	27	27	27	710
79000 Avskrivning	4	4	4	4	4	4	106
85400 Internränta	0	0	0	0	0	0	0
Nya avskrivningar	237	237	237	237	237	237	7 099
Ny internränta	0	0	0	0	0	0	0
SUMMA KOSTNAD	637	643	648	830	839	848	22 030
LIVSCYKELVÄRDET	-33	-35	-35	-107	-114	-121	1 096

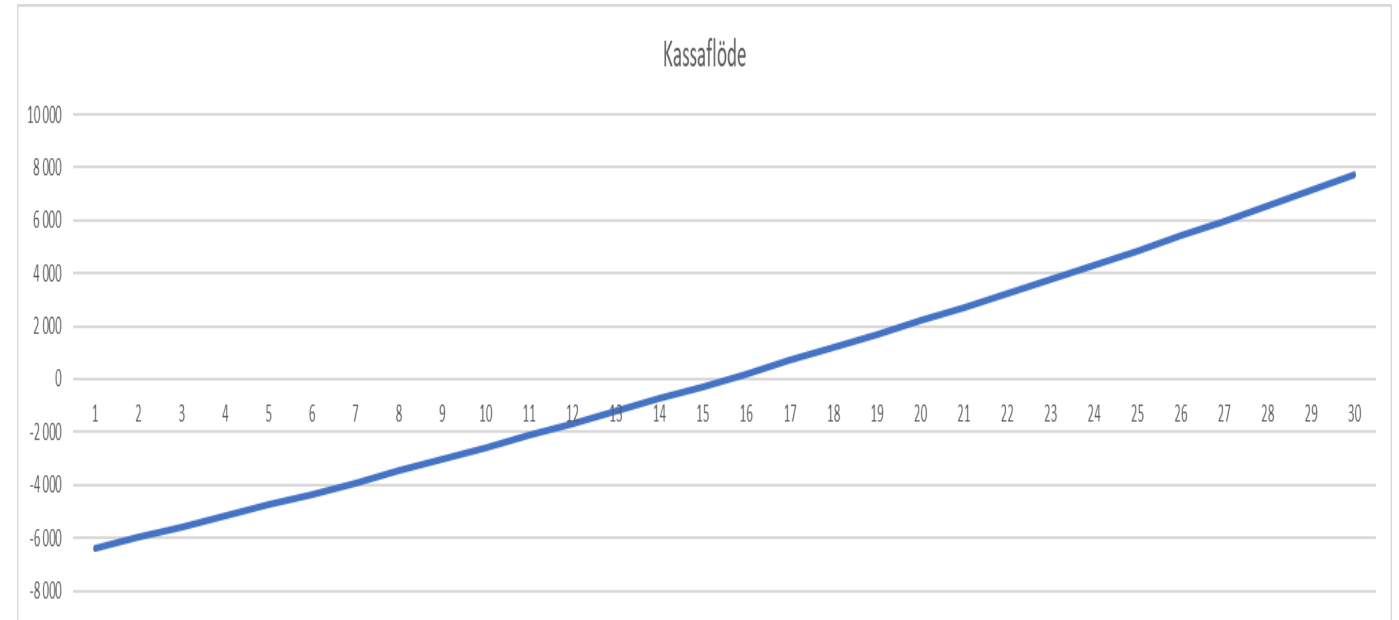
LCC	År 1	År 2	År 3	År 28	År 29	År 30	SUMMA
UTAN PROJEKT							
60110 Extern lokalhyra	0	0	0	0	0	0	0
61310 Sopphämtning	17	17	17	22	22	22	582
61320 Sotning/myndighetskrav	31	32	32	41	41	42	1 091
61625 Fastighetstekniker	81	82	83	106	107	109	2 829
61625 Anläggningstekniker	33	34	34	44	44	44	1 157
61625 Administration	18	19	19	24	24	25	643
61700 Akut underhåll	57	58	59	97	98	100	2 295
61910 Fastighetskost	0	0	0	0	0	0	0
62110 Ei	88	89	91	150	153	156	3 554
62310 Olja	0	0	0	0	0	0	0
62340 Fjärrvärme	169	172	176	288	294	300	6 854
62810 VA	1	1	1	1	1	1	28
64100 Förbrukningsinventarier (läs, nycklar, vitvaror)	43	44	45	74	76	77	1 761
64600 Förbrukningsmaterial (filter, vss)	16	16	16	27	27	28	638
66100 Reservkraft (resp)	0	0	0	0	0	0	0
66200 Brand	14	14	14	18	18	18	472
73100 Försäkring	0	0	0	0	0	0	0
73300 Larm	8	8	8	10	10	10	270
73400 Brandskydd	24	25	25	32	32	33	848
79000 Avskrivning	4	4	4	4	4	4	106
85400 Internränta	0	0	0	0	0	0	0
Nya avskrivningar	0	0	0	0	0	0	0
Ny internränta	0	0	0	0	0	0	0
SUMMA KOSTNAD	603	613	623	937	952	968	23 125

RESULTATRÄKNING	UTAN PROJEKT	MED PROJEKT	DIFFERENS
Driftkostnader	23 020	14 826	8 195
60110 Extern lokal	0	0	0
61310 Sopphämtning	582	582	0
61625 Sotning/my	1 091	1 091	0
61625 Fastighetste	2 829	2 759	70
61625 Anläggning	1 157	1 088	70
61625 Administrat	643	643	0
61700 Akut underl	2 295	875	1 420
61910 Fastighetssk	0	0	0
62110 Ei	3 554	757	2 797
62310 Olja	0	0	0
62340 Fjärrvärme	6 854	5 020	1 834
62810 VA	28	28	0
64100 Förbrukning	1 761	138	1 623
64600 Förbrukning	638	394	243
66100 Reservkraft	0	0	0
66200 Brand	472	472	0
73100 Försäkring	0	0	0
73300 Larm	270	270	0
73400 Brandskydd	849	710	139
Kapitalkostnader	105	7 204	-7 099
Avskrivningar	105	105	0
Intern ränta	0	0	0
Nya avskrivningar	0	7 099	-7 099
Ny internränta	0	0	0
Resultat	23 125	22 030	1 096

Gröna lån

Välj grön finansiering när ni investerar hållbart!

Ansök direkt →



KASSAFLÖDE	År 1	År 2	År 3	År 28	År 29	År 30	SUMMA
Ingående investering	-6 388	-5 989	-5 584	6 544	7 120	7 704	6 359
Besparing baracker	200	203	206	289	293	297	7 358
Besparing på driften	199	202	205	287	291	295	7 326
Sumam Besparingar	399	405	410	576	584	592	14 684
Räntekostnad	0	0	0	0	0	0	0

FINANSIERING & KASSAFLÖDE

LAG (2016:1145) OM OFFENTLIG UPPHANDLING - 16 KAP = LCC

1 § En upphandlande myndighet ska tilldela den leverantör ett kontrakt vars anbud är det ekonomiskt mest fördelaktiga för myndigheten.

Vilket anbud som är det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet ska utvärderas på grundval av

1. bästa förhållandet mellan pris och kvalitet,
2. kostnad, eller
3. pris.

2§ När en upphandlande myndighet utvärderar ett anbud på grundval av kostnad enligt 1 § andra stycket 2, ska myndigheten bedöma anbudets effekter i fråga om kostnadseffektivitet, såsom en analys av kostnaderna under livscykeln för en vara, tjänst eller byggtreprenad.

3 § När en upphandlande myndighet utvärderar ett anbud på grunden kostnad, ska myndigheten bedöma anbudets effekter i fråga om kostnadseffektivitet, såsom en analys av kostnaderna under livscykeln för varan, tjänsten eller byggnadsverket.

4 § När en upphandlande myndighet utvärderar ett anbud enligt 2 och 3 §§ får bedömningen utgå från en analys av kostnaderna under livscykeln för den vara eller tjänst eller det byggnadsverk som ska anskaffas.

Livscykelkostnader får omfatta kostnader för externa miljöeffekter som har anknytning till det som ska anskaffas, om miljöeffekterna kan fastställas till ett belopp i pengar som kan kontrolleras.

Om myndigheten avser att beakta livscykelkostnader vid utvärderingen, ska den i upphandlingsdokumenten ange vilka uppgifter som leverantörerna ska lämna för detta ändamål och vilken metod myndigheten kommer att använda för att fastställa livscykelkostnaderna.

DEM DOING WHAT IN THE PURCHASING?



Beställare

Tar fram mål, tidplan,
process, funktionskrav
Förankrar projekt internt



Konsult

Fältanalys,
investeringskalkyl,
paketerar åtgärder,
driftkostnadskalkyl, LCC-
kalkyl
Anbudsmall och
utvärderingsmall samt
uppföljningsmodell
Behjälplig med FFU



Anbudsgivare

Utökad kontroll utöver
ABT/AB standard
Lämnar pris fördelat på
komponenter samt
energiförbrukning för el,
värme i kWh och
vattenförbrukning
kopplat till mätare &
funktionskrav



Beställare

Beräknar LCC mha
siffrorna från
anbudsformläret
Förhandlar med
anbudsgivaren
Väljer den anbudsgivare
som har lägst LCC



Entreprenör

River, monterar och
driftsätter samt
driftoptimerar hela
anläggningen



Beställare

Kontrollerar, följer upp
statistik, kräver rättning
om anläggningen
underpresterar.
Kontinuerlig
driftoptimering

FÖRSLAG PÅ KRAV PÅ LCC- KONSULT

1.3.2.3 Kompetens och erfarenhet



Leverantören ska inneha relevant kompetens och erfarenhet för att utföra uppdraget

Relevant kompetens och erfarenhet för energirevisorer är:

Sida 4/8

Direktupphandling avseende Konsultstöd för kommunprojekt med fokus på energieffektiva fastighet...

300-5973-2019

- Kompetens och flerårig erfarenhet av energirevisioner i fastigheter
- Relevant utbildning för offererat uppdrag

Relevant kompetens och erfarenhet för projektledare/fastighetsutvecklaren är:

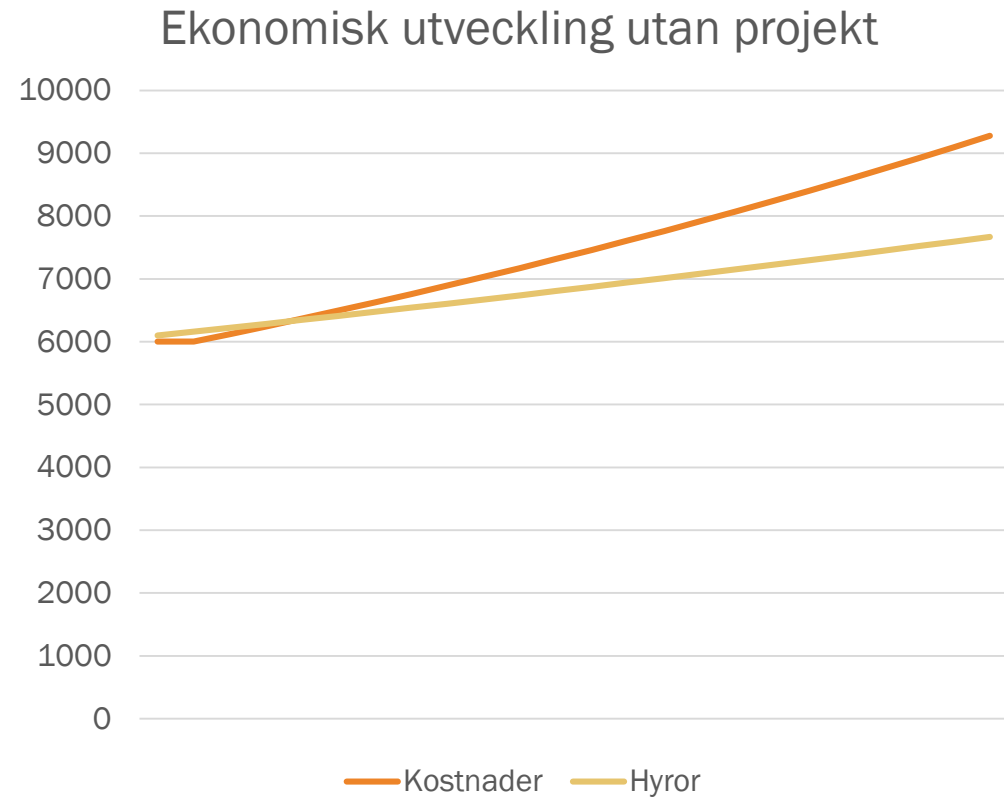
- Kompetens och flerårig erfarenhet av energirevisioner i fastigheter
- Kompetens och erfarenhet av att genomföra livscykelkostnadskalkyler för större fastighetsrelaterade investeringar (inte enbart för enskilda komponenter).
- Kompetens och erfarenhet av att applicera LOU i upphandlingar som syftar på energieffektiva fastigheter.
- Erfarenhet av att genomföra framgångsrika energieffektiviseringsprojekt inom offentlig verksamhet.
- Kompetens och erfarenhet av hur kommunerna budgeterar, planerar för och bokför fastighetsrelaterade åtgärder (både underhåll och investeringar).
- Erfarenhet av att utbilda kommunanställda och politiker om livscykelkostnadskalkyler som ett beslutsverktyg i samband med fastighetsrelaterade investeringar.
- Relevant utbildning för offererat uppdrag

EXEMPEL

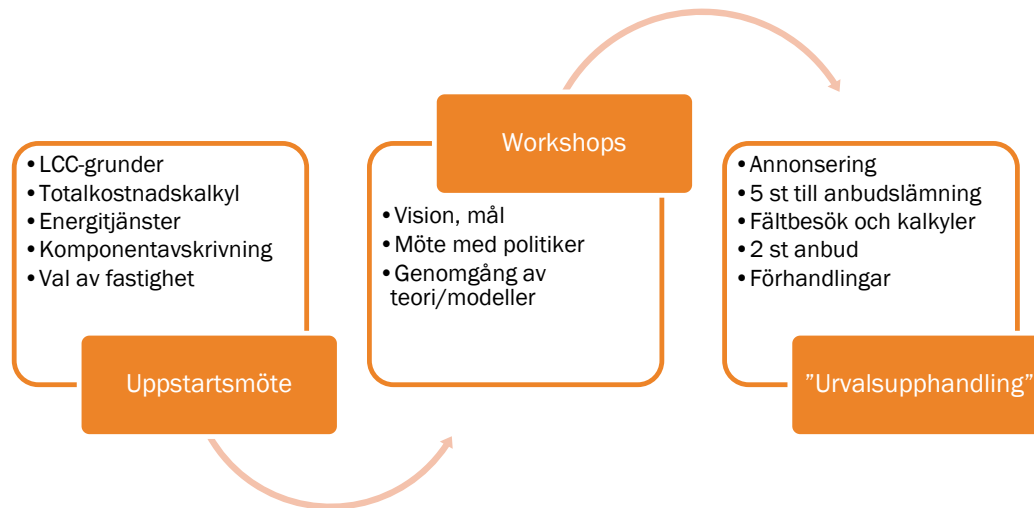
VÄRMEPUMP ELLER FJÄRRVÄRME VID
UPPRUSTNING AV EN SKOLA

BAKGRUND TILL PROJEKTET

- Kommunen hade följande utmaningar som medförde att ett projekt behövde starta:
- Ekonomisk utmaningar:
 - Eftersom hyran endast ökar med 1% om året och kostnaderna med 2% kommer fastigheten krävs skattehöjningar på minst 10 mnkr de närmaste åren.
 - Därtill tillkommer förväntade höga reparationskostnader om ingen större renovering genomförs då de tekniska installationerna är uttjänta.
- Arbetet med komponentavskrivning behöver starta då detta är ett lagkrav från 2014. Att då väva in komponentavskrivning samtidigt som LCC används i utvärderingen underlättar arbetet för hela förvaltningen.
- Efter flera mindre ombyggnationer, sliten teknik och verksamhetsförändringar har fastigheten problem med inneklimatet i form av ojämna temperaturer och otillräckligt med luft.



PLAN FÖR PROJEKTET



- Första steget är att lägga grunden för projektet med kunskapsplattform och mål.
- Nästa steg är att skapa förståelse internt hos politiker och andra intressenter som berörs.
- Det tredje steget är att genomföra en LOU-upphandling som innehåller ett förhandlingssteg.
- Genom att involvera och bygga kunskap skapas en förståelse för skillnaderna mellan en upphandling som bygger på LCC och en traditionell som avgörs på lägsta pris.

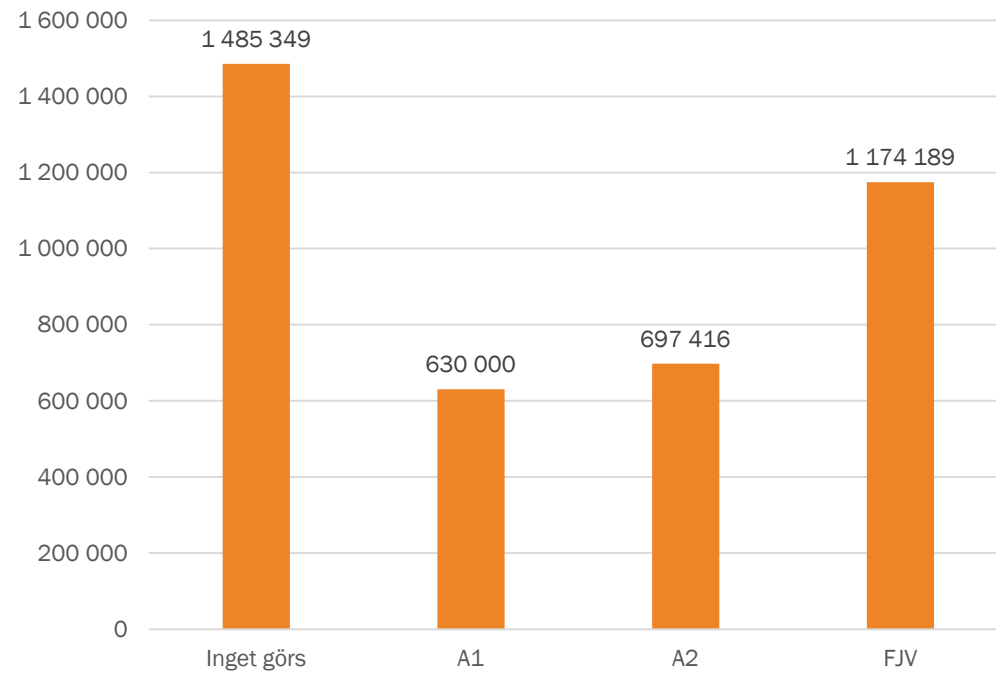
TEKNIK	ÅTGÄRDER
Värme	Värmepump
Värme	Injustering, nya ventiler, pumpar
Vatten	Sparutrustning
Sanitet	Rör filmas och dokumenteras
Spillvatten	Pumpgropar rengöres, nya lock, uppkoppling mot larm
Luftbehandling	15 nya aggregat
Luftbehandling	Renovering av befintliga aggregat
Luftbehandling	Injustering
Belysning	Närvarostyrd
El-installationer	Ny servisledning
El-installationer	Märks
SoR	Nytt system
SoR	Undermätare per byggnad
SoR	SmartTV för info i entré
Rör	Isoleras och märks
Bygg	Tättningslistor byts ut
Bygg	Vind isoleras
Bygg	Mattor byts ut i driftrum

SAMMANFATTNING AV ÅTGÄRDER

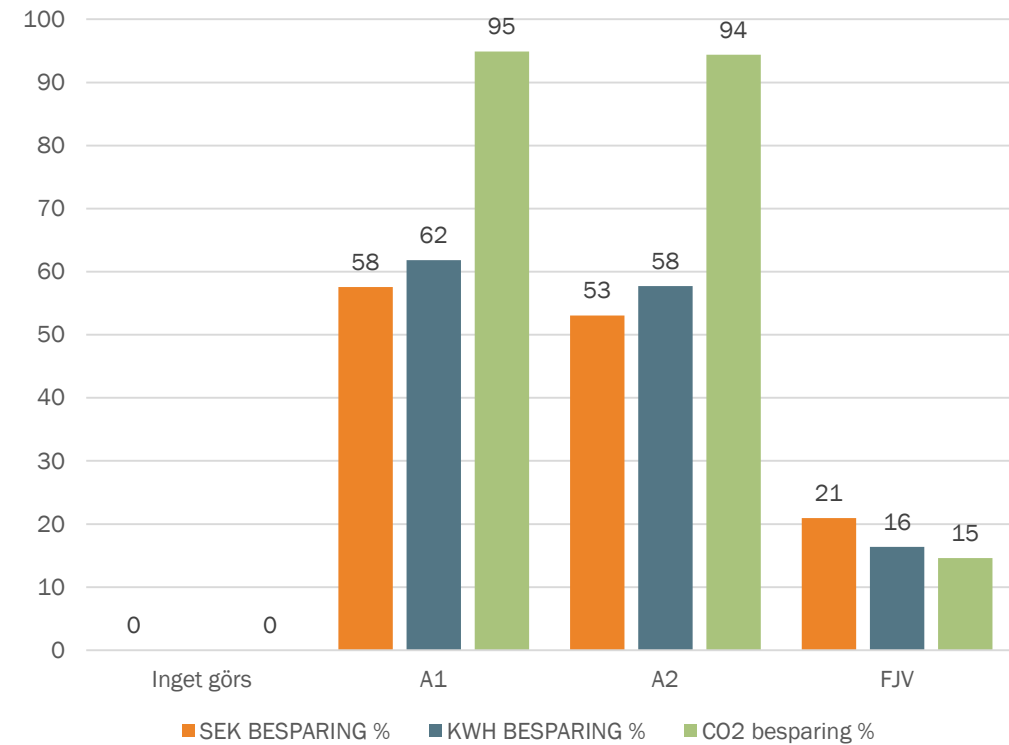
- Genomföra ALLA lönsamma och nödvändiga åtgärder i ett projekt.
- Orsaken till detta är att man:
 - Vill färdigställa hela fastigheten så att driftavdelningen får en komplett bra anläggning att arbeta med.
 - Störa verksamheten under ett projekt inte under flera mindre projekt som pågår under många år
 - Man har en begränsad projektorganisation och då måste man fokusera på några projekt åt gången.
 - Man vill se och kunna mäta resultatet så att man verkligen vet att åtgärderna minskar energianvändningen och totalkostnaderna enligt kalkylen.

ENERGIKOSTNADER

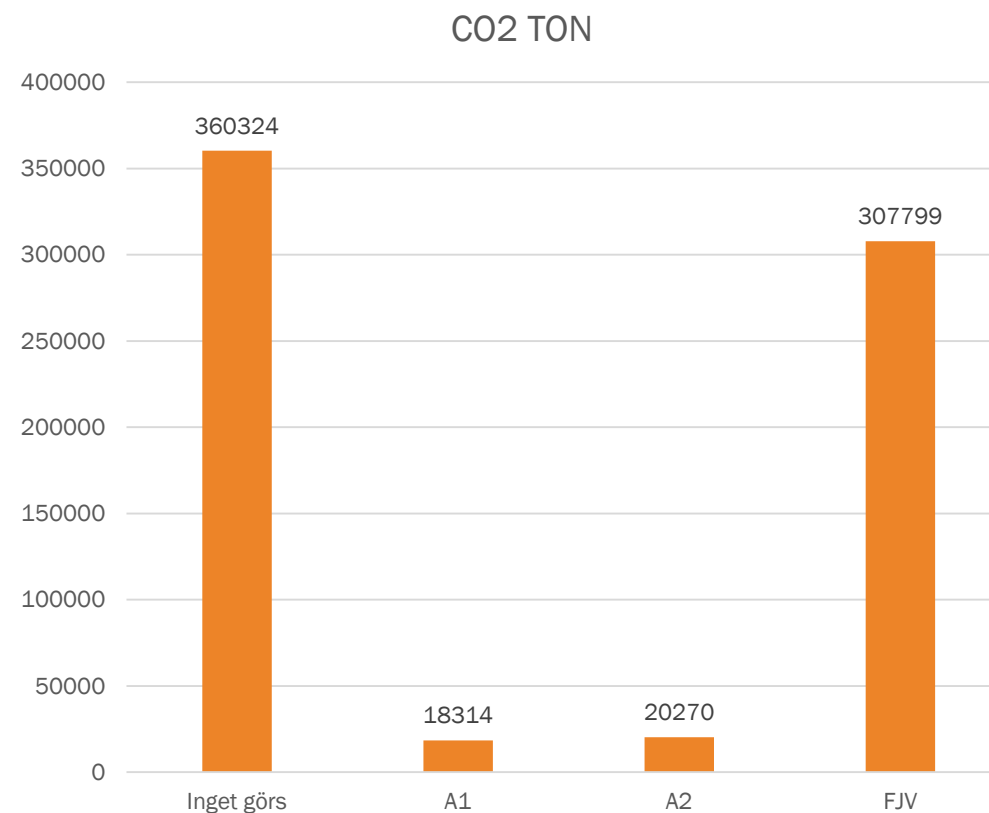
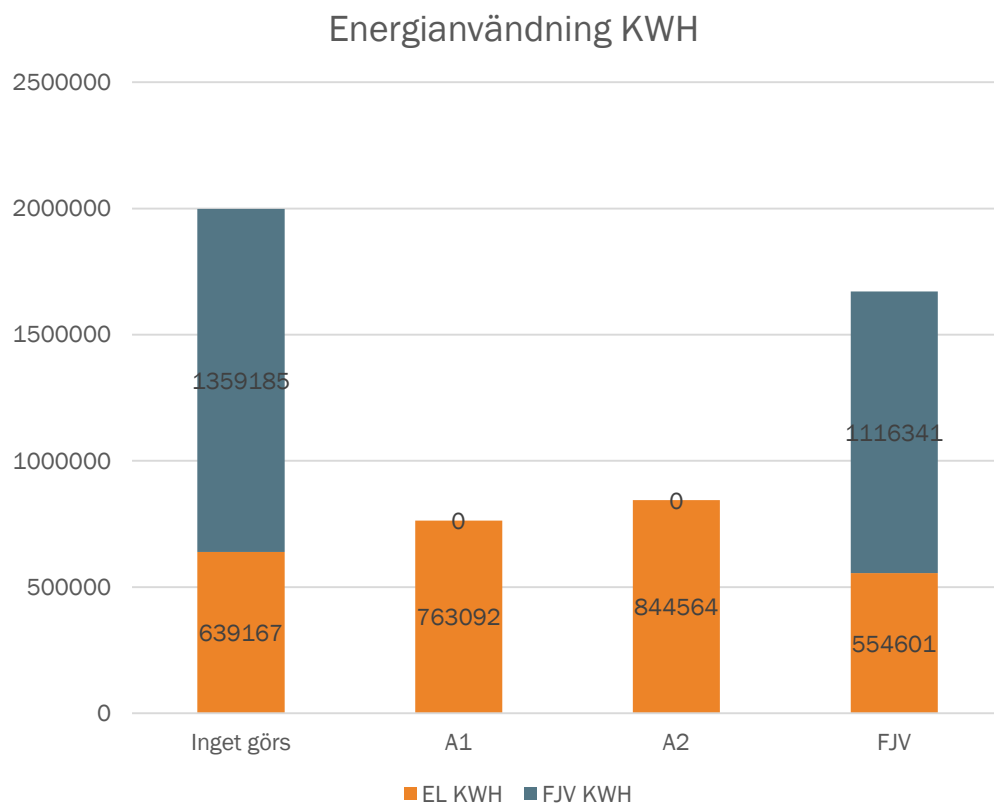
Energikostnad första året



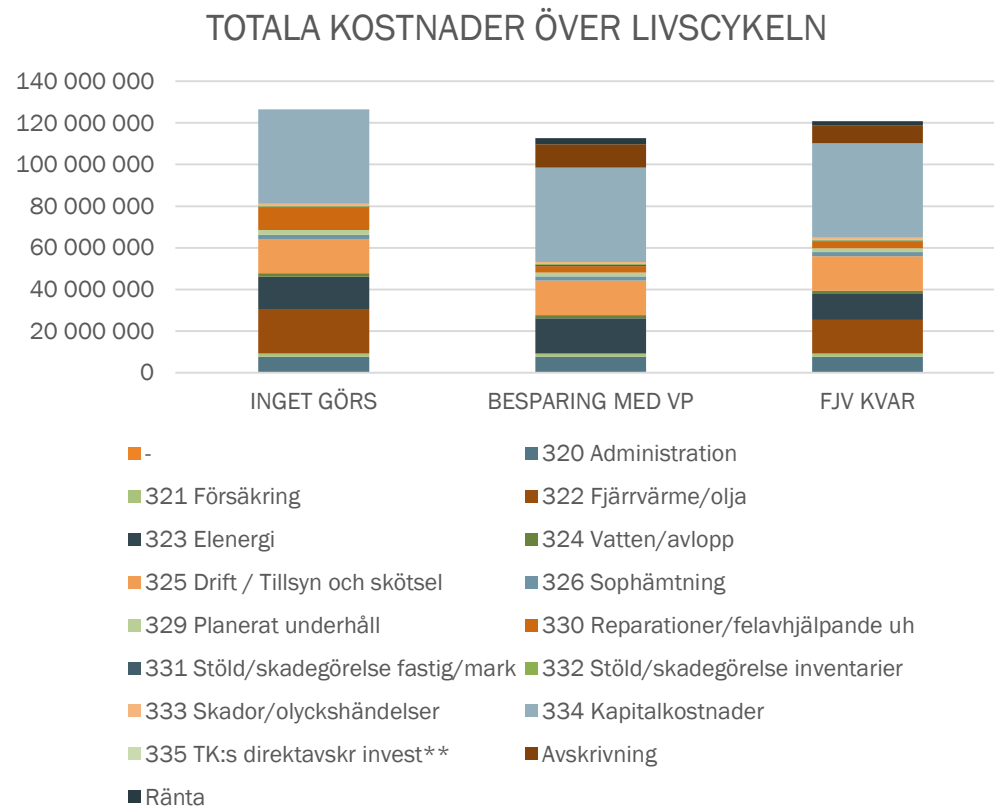
Besparing i %



FRAMTIDA ANVÄNDNING KWH OCH CO2 PER ÅR

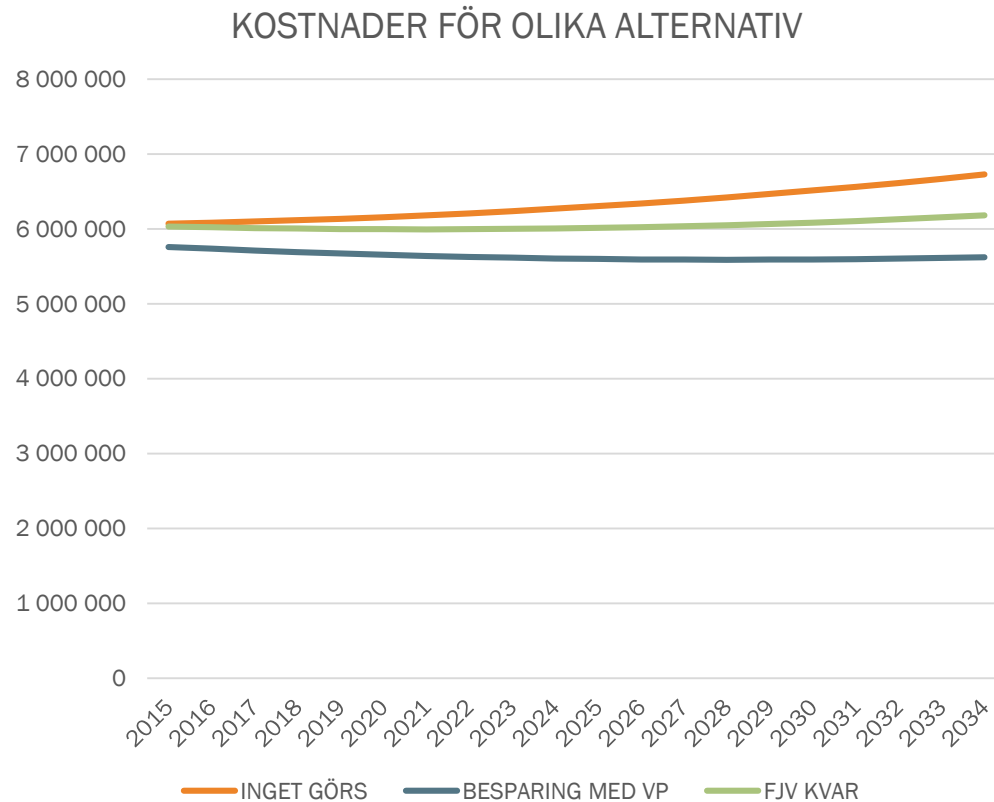


LCC MED TRE ALTERNATIV



- Att inget göra ger en LCC på 127 mnkr
- Att välja värmepump (VP) ger en LCC på 113 mnkr
- Att välja fjärrvärme (Fjv) ger en LCC på 121 mnkr
- Om kommunen väljer VP samt genomför en ordentlig upprustning för 11 mnkr fås 14 mnkr över till annat.
- Att använda LCC är inte bara ekonomiskt lönsamt utan det visar även vad som är bäst för miljön.
- Det finns lagstiftning så som Kommunallagen och Miljöbalken som stipulerar att man ska hushålla med både skatteintäkter och miljö. Genom att använda LCC-kalkylering går det på ett tydligt sätt visa att man följer lagstiftningen.

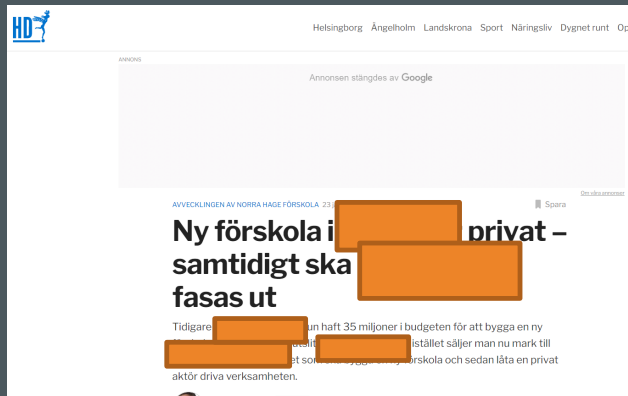
KOSTNADER ÖVER TIDEN



- Den bästa effekten med LCC-kalkylering är att man direkt kan visa att det går att få en bättre miljö, ny teknik och bättre arbetsmiljö samtidigt som kostnaderna sjunker.
- Genom investeringsoptimering vid en förhandlad upphandling går det att sänka de totala kostnaderna redan första året.
- Skillnaden mellan linjerna är vinsten som projektet genererar vilket uppgår till 14 mnkr.

SAMMANFATTNING AV EXEMPLET

- Genom att ta fram en plan för hur LCC-projektet ska genomföras skapas en kunskapsplattform att diskutera utifrån.
- Att välja att genomföra alla lönsamma och nödvändiga åtgärder går det att fokusera på en fastighet så att den blir klar och att resultatet blir mätbart.
- LCC-kalkylering visar hur viktigt det är att titta på både investeringen och driftskostnaderna samtidigt så att man får ett helhetsperspektiv för sitt beslutsfattande.



LCC BEHÖVS FÖR ATT INTE KLIVA I KLAVERET

KOMMUNEN ÄGER BYGGER & FÖRVALTAR		ÄGA	År 1	År 2	År 3	År 38	År 39	År 40	SUMMA
Investering	35000 kkr	Driftskostnad	200	200	200	200	200	200	8 000
Ränta	1,50% procent	Energikostnad	100	100	100	100	100	100	4 000
Avskrivning	40 år	Avskrivningskostnad	875	875	875	875	875	875	35 000
		Räntekostnad	525	512	499	39	26	13	10 763
		SUMMA	1 700	1 687	1 674	1 214	1 201	1 188	56 063
Kommunens		Tillgång	35 000	34 125	33 250	2 625	1 750	875	
		Avskrivning	875	875	875	875	875	875	
		Räntekostnad	525	512	499	39	26	13	
Snitt hyra	1402 kkr/år								

KOMMUNEN HYR & GÖR EN BRA AFFÄR = OSANNLIKT UTFALL			År 1	År 2	År 3	År 38	År 39	År 40	SUMMA
Investering	20000 kkr	Driftskostnad	200	200	200	200	200	200	8 000
Ränta	6% procent	Energikostnad	100	100	100	100	100	100	4 000
Avskrivning	40 år	Avskrivningskostnad	500	500	500	500	500	500	20 000
		Räntekostnad	1 200	1 170	1 140	90	60	30	24 600
		SUMMA	2 000	1 970	1 940	890	860	830	54 600
Hyresvärdens		Tillgång	20 000	19 500	19 000	1 500	1 000	500	
		Avskrivning	500	500	500	500	500	500	
Snitt hyra	1365 kkr/år	Räntekostnad	1 200	1 170	1 140	90	60	30	

KOMMUNEN HYR OCH BETALAR VERLIG HYRA = TROLIGT UTFALL			År 1	År 2	År 3	År 38	År 39	År 40	SUMMA
Investering	30000 kkr	Driftskostnad	180	180	180	180	180	180	7 200
Ränta	6% procent	Energikostnad	80	80	80	80	80	80	3 200
Avskrivning	40 år	Avskrivningskostnad	750	750	750	750	750	750	30 000
		Räntekostnad	1 800	1 755	1 710	135	90	45	36 900
		SUMMA	2 810	2 765	2 720	1 145	1 100	1 055	74 490
Hyresvärdens									
		Tillgång	30 000	29 250	28 500	2 250	1 500	750	
		Avskrivning	750	750	750	750	750	750	
Snitt hyra	1862 kkr/år	Räntekostnad	1 800	1 755	1 710	135	90	45	

SAMMANFATTNING AV WEBBINARIUMET

- Man måste vilja sluta klättra uppför berget. Ta hjälp för nedstigningen!
- Lär dig räkna på LCC-kalkyler, fastighetsekonomi, lär dig definitioner på riktigt
- Sätt fastighetschefen, kommunchefen och ekonomichefen i samma rum
- Gå från att skriva planer till att starta ett projekt
- Gör en nulägesanalys, samla in data, räkna på investeringar, driftskostnader, LCC, finansiering, kassaflöde
- Förankra projektet, metoderna, ekonomin uppåt/nedåt mm
- Planera, tidsätt, organisera och genomför projektet
- Följ upp, utveckla och förbättra



FRÅGA GÄRNA OM HJÄLP...

- Daniel Svensson
- www.esmanagement.se
- 0768-911975
- daniel.svensson@esmanagement.se