

LCC-kalkyl

tyresö kommun 

PROJEKT: Trollsländans förskola	Installation av solceller
DATUM:	3/18/2021

FÄRGKODNING:	ANVISNINGAR:
	Fyll i rutor som är ljusgrå

Förutsättningar	
Tid kalkylen omfattar	15 år
Årlig real ränta (procent)	4%
Inflation	0%
Nominell ränta	4%
Energiprisökning	
El	1%
Fjärrvärme	1%
Fjärrkyla	1%
Parametrar för känslighetsanalys (+/-)	
Förändring av kalkylränta	5%
Förändring av energiprisökning	5%
Förändring av energianvändning	20%

KALKYLTID: Ekonomisk livslängd för reala tillgångar, som maskiner. T.ex 30 år.

REALRÄNTA = nominell ränta - inflationen. Riktvärden real ränta:
 Kommun 4-5 %
 Större privat företag 7-8 %
 Mindre privat företag 11-12 %
 Sätt inflationen till 0% för att räkna med realränta.

ENERGIPRISÖKNING: Riktvärde: 0 - 2 %
 PRISÖKNING LJUSKÄLLOR: Riktvärde 0 %, med möjlighet att ange olika värden för olika alternativ om priset på ljuskällor utvecklas olika.
 PRISÖKNING UNDERHÅLL: Riktvärde 0 %

INVESTERINGSKOSTNADER				
		ALTERNATIV 0	Solceller 16 kW	
Investeringskostnad Produkt 1				
Total investeringskostnad produkt 1	kr	0	225,000	
Reinvesteringskostnad Produkt 1				
Reinvesterings år	år	0	0	0
Kostnad	kr	0	0	0
Nuvärde	kr	0	0	0
Totalt nuvärde investering	kr		225,000	0

ALTERNATIV 0 = Ursprunglig utrustning utan nya investeringar
 ALTERNATIV 1 = Förslag på ny investering
 ALTERNATIV 2 = Förslag på ny investering

Indata är investeringskostnad samt reinvestering efter x antal år.

Sätt reinvestingskostnad till 0 om alternativet inte kräver en reinvestering.

ENERGIKOSTNADER				
Pris per energislag				
Elpris	kr/kWh	1		
Fjärrvärme	kr/kWh	5		
Fjärrkyla	kr/kWh	6		
Årlig energianvändning				
El	kWh	198,000	182,000	0
Fjärrvärme	kWh	0	0	0
Fjärrkyla	kWh	0	0	0
Total årlig energianvändning	kWh	198,000	182,000	0
Kostnader				
El	kr	267,300	245,700	0
Fjärrvärme	kr	0	0	0
Fjärrkyla	kr	0	0	0
Total årlig kostnad	kr	267,300	245,700	0
Nuvärde energikostnader inkl. prisökningar				
El	kr	3,166,214	2,910,359	0
Fjärrvärme	kr	0	0	0
Fjärrkyla	kr	0	0	0
Totalt nuvärde energikostnader	kr	3,166,214	2,910,359	0

Ange pris för el, fjärrvärme och fjärrkyla.

Ange årlig energianvändning i kWh.

Priser i tyresö kommun
 Elpris: 1,35 kr/kWh inkl energiskatt
 Fjärrvärmepristaxa : 0,806 kr/kWh (Källa Vattenfall)
 Fjärrkyla:

Nuvärdet för energikostnaderna tar hänsyn till energiprisökning under kalkylperioden.

DRIFT- OCH UNDERHÅLLSKOSTNADER				
		ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
Drift				
Administration	kr	2,000	2,000	0
Försäkringar	kr	5,000	5,000	0
Reparationer	kr	30,000	30,000	0
Driftövervakning	kr	4,000	4,000	0
Underhåll				
Underhåll av installationer för				
El	kr	1,000	1,000	0
Fjärrvärme	kr			0
Fjärrkyla	kr			0
Totala årliga drift och underhållskostnader	kr	42,000	42,000	0
Nuvärde underhållskostnader	kr	466,972	466,972	0

Beroende på ambitionsnivå och detaljrikedom finns exempel på drift och underhållskostnader nedan.

DRIFT:
 - Administration
 - Försäkringar

Fastighetsskötsel:
 - Driftövervakning
 - Reparationer

UNDERHÅLL:
 - Underhåll av installationer per energislag

TOTAL KOSTNAD (NUVÄRDE)	kr	3,633,187	3,602,331	0
Differens mot befintlig			30,856	
LÖNSAMT				

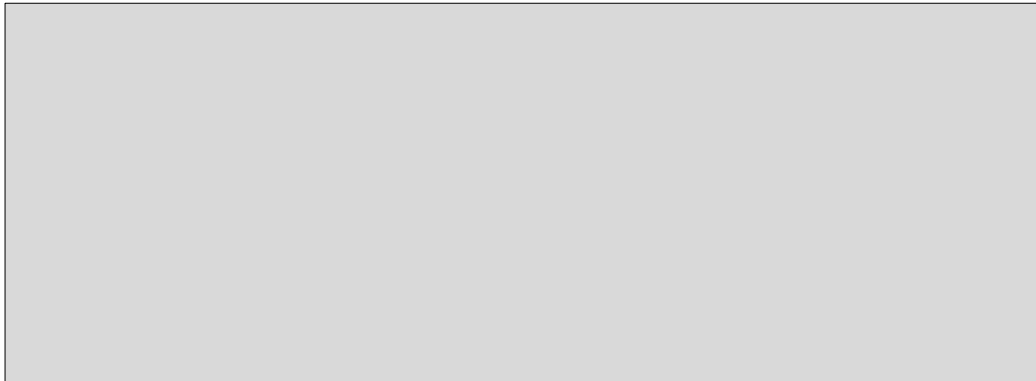
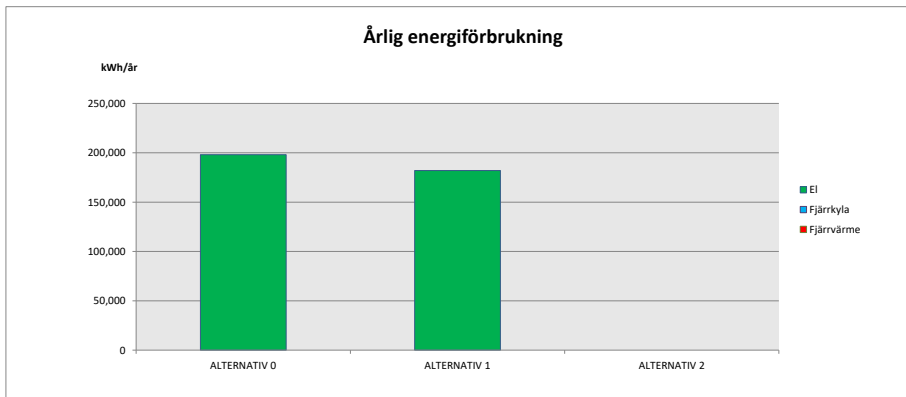
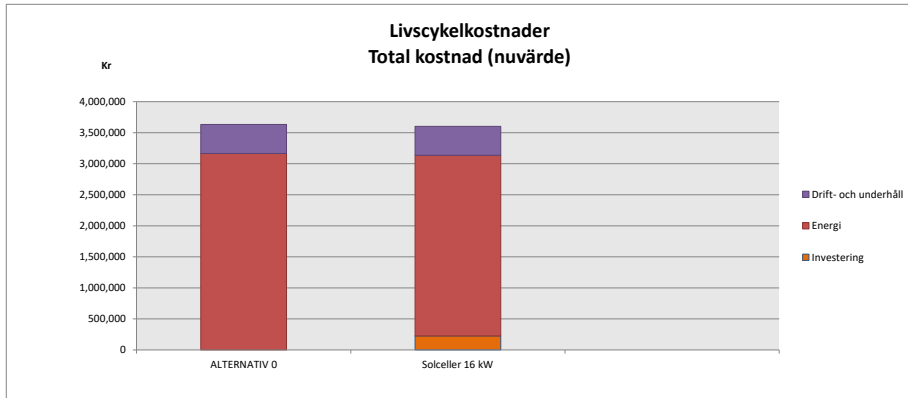
Är differensen mellan nytt resp gammalt system ≥ 0 är investeringen lönsam.
 Är differensen < 0 är åtgärden inte lönsam

RESULTAT LCC

PROJEKT: *Installation av solceller*

Beräkning baserad på 15 år

Kostnader	Befintlig anläggning ALTERNATIV 0	Jämförelse 1 Solceller 16 kW	Jämförelse 2
Investeringar	0	225,000	0
Energi	3,166,214	2,910,359	0
Drift- och underhåll	466,972	466,972	0
Total LCC	3,633,187	3,602,331	0



Nedre 4	-1%
Nedre 3	0%
Nedre 2	2%
Nedre 1	3%
Kalkylränta	4%
Övre 1	5%
Övre 2	7%
Övre 3	8%
Övre 4	9%

	El	Fjärrvärme	
Energipris ökning		1%	1%
Övre		6%	6%
Nedre		-4%	-4%

	El	Fjärrvärme	
Energimängd			
Övre		20%	20%
Nedre		-20%	-20%

Förändring av kalkylränta

Nedre 4

INVESTERINGSKOSTNADER		
		ALTERNATIV 0
Investeringskostnad Produkt 1		
Total investeringskostnad produkt 1	kr	0
Reinvesteringskostnad Produkt 1		
Reinvesterings år		0
Kostnad		0
Nuvärde		0
Totalt nuvärde investering	kr	

ENERGIKOSTNADER		
		ALTERNATIV 0
Pris per energislag		
Elpris	kr/kWh	1
Fjärrvärme	kr/kWh	5
Fjärrkyla	kr/kWh	6
Årlig energianvändning		ALTERNATIV 0
El	kWh	198,000
Fjärrvärme	kWh	0

Fjärrkyla	kWh	0
Total årlig energianvändning	kWh	198,000
Kostnader		
El	kr	267,300
Fjärrvärme	kr	0
Fjärrkyla	kr	0
Total årlig kostnad	kr	267,300
Nuvärde energikostnader inkl. prisökningar		
El		4,676,043
Fjärrvärme		0
Fjärrkyla		0
Totalt nuvärde energikostnader	kr	4,676,043

UNDERHÅLLSKOSTNADER		
Drift		
Försäkringar	kr	2,000
Fastighetsskötsel	kr	5,000
Tillsyn och vård av fastighet	kr	30,000
Driftövervakning	kr	4,000
Underhåll		
Underhåll av installationer för		
El	kr	1,000
Fjärrvärme	kr	0
Fjärrkyla	kr	0
Totala årliga drift och underhållskostnader	kr	42,000
Nuvärde underhållskostnader	kr	683,390

TOTAL KOSTNAD (NUVÄRDE)	kr	5,359,433
--------------------------------	-----------	------------------

Differens mot befintlig

Energipris ökning

Nedre 4

INVESTERINGSKOSTNADER		
		ALTERNATIV 0
Investeringskostnad Produkt 1		
Total investeringskostnad produkt 1	kr	0
Reinvesteringskostnad Produkt 1		
Reinvesterings år		0
Kostnad		0
Nuvärde		0
Totalt nuvärde investering	kr	

ENERGIKOSTNADER		
Pris per energislag		
Elpris	kr/kWh	1
Fjärrvärme	kr/kWh	5
Fjärrkyla	kr/kWh	6
Årlig energianvändning		ALTERNATIV 0
El	kWh	198,000
Fjärrvärme	kWh	0
Fjärrkyla	kWh	0
Total årlig energianvändning	kWh	198,000
Kostnader		
El	kr	198,000
Fjärrvärme	kr	0
Fjärrkyla	kr	0
Total årlig kostnad	kr	198,000
Nuvärde energikostnader inkl. prisökningar		
El		1,730,022
Fjärrvärme		0
Fjärrkyla		0
Totalt nuvärde energikostnader	kr	1,730,022

UNDERHÅLLSKOSTNADER		
Drift		
Försäkringar	kr	2,000

Fastighetsskötsel	kr	5,000
Tillsyn och vård av fastighet	kr	30,000
Driftövervakning	kr	4,000
Underhåll		0
Underhåll av installationer för		0
El	kr	1,000
Fjärrvärme	kr	0
Fjärrkyla	kr	0
Totala årliga drift och underhållskostnader	kr	42,000
Nuvärde underhållskostnader	kr	466,972
TOTAL KOSTNAD (NUVÄRDE)	kr	2,196,994

Differens mot befintlig

Förändring av energianvändning

Nedre 4

INVESTERINGSKOSTNADER		
		ALTERNATIV 0
Investeringskostnad Produkt 1		
Total investeringskostnad produkt 1	kr	0
Reinvesteringskostnad Produkt 1		
Reinvesterings år		0
Kostnad		0
Nuvärde		0
Totalt nuvärde investering	kr	

ENERGIKOSTNADER		
Pris per energislag		
Elpris	kr/kWh	1
Fjärrvärme	kr/kWh	5
Fjärrkyla	kr/kWh	6
Årlig energianvändning		ALTERNATIV 0
El	kWh	0
Fjärrvärme	kWh	0

Fjärrkyla	kWh	0
Total årlig energianvändning	kWh	0
Kostnader		
El	kr	0
Fjärrvärme	kr	0
Fjärrkyla	kr	0
Total årlig kostnad	kr	0
Nuvärde energikostnader inkl. prisökningar		
El		0
Fjärrvärme		0
Fjärrkyla		0
Totalt nuvärde energikostnader	kr	0

UNDERHÅLLSKOSTNADER		
Drift		
Försäkringar	kr	0
Fastighetsskötsel	kr	0
Tillsyn och vård av fastighet	kr	0
Driftövervakning	kr	0
Underhåll		0
Underhåll av installationer för		0
El	kr	0
Fjärrvärme	kr	0
Fjärrkyla	kr	0
Totala årliga drift och underhållskostnader	kr	0
Nuvärde underhållskostnader	kr	0
TOTAL KOSTNAD (NUVÄRDE)	kr	0

Differens mot befintlig

0	0	0	0	0
182,000	0	198,000	182,000	0
245,700	0	267,300	245,700	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
245,700	0	267,300	245,700	0
4,298,181	0	4,215,897	3,875,218	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
4,298,181	0	4,215,897	3,875,218	0

2,000	0	2,000	2,000	0
5,000	0	5,000	5,000	0
30,000	0	30,000	30,000	0
4,000	0	4,000	4,000	0
1,000	0	1,000	1,000	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
42,000	0	42,000	42,000	0
683,390	0	617,577	617,577	0

5,206,571	0	4,833,473	4,717,795	0
152,862	5,359,433		115,679	4,833,473
LÖNSAMT	LÖNSAMT		LÖNSAMT	LÖNSAMT

-4%

Nedre 4

1%

ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
1,000,000	1,500,000	0	225,000	0
15	20	0	15	20
1,000,000	1,000,000	0	1,000,000	1,000,000
555,265	456,387	0	555,265	456,387
1,555,265	1,956,387		780,265	456,387

		0		
		0		
		0		

ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
182,000	0	198,000	182,000	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
182,000	0	198,000	182,000	0
182,000	0	198,000	182,000	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
182,000	0	198,000	182,000	0
1,590,222	0	2,345,344	2,155,821	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
1,590,222	0	2,345,344	2,155,821	0

2,000	0	2,000	2,000	0

5,000	0	5,000	5,000	0
30,000	0	30,000	30,000	0
4,000	0	4,000	4,000	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
1,000	0	1,000	1,000	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
42,000	0	42,000	42,000	0
466,972	0	466,972	466,972	0

3,612,459	1,956,387	2,812,316	3,403,058	456,387
-1,415,465	240,607		-590,742	2,355,929
EJ LÖNSAMT	LÖNSAMT		EJ LÖNSAMT	LÖNSAMT

0%

Nedre 4

0%

ALTERNATIV 1		ALTERNATIV 2		ALTERNATIV 0		ALTERNATIV 1		ALTERNATIV 2	
1,000,000		1,500,000		0		225,000		0	
15		20		0		15		20	
1,000,000		1,000,000		0		1,000,000		1,000,000	
555,265		456,387		0		555,265		456,387	
1,555,265		1,956,387				780,265		456,387	

		0		
		0		
		0		

ALTERNATIV 1		ALTERNATIV 2		ALTERNATIV 0		ALTERNATIV 1		ALTERNATIV 2	
0		0		198,000		182,000		0	
0		0		0		0		0	

0	0	0	0	0
0	0	198,000	182,000	0
0	0	198,000	182,000	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	198,000	182,000	0
0	0	2,345,344	2,155,821	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	2,345,344	2,155,821	0

0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

1,555,265	1,956,387	2,345,344	2,936,086	456,387
------------------	------------------	------------------	------------------	----------------

-1,555,265

-1,956,387

-590,742

1,888,957

EJ LÖNSAMT EJ LÖNSAMT

EJ LÖNSAMT LÖNSAMT

Nedre 2

2%

Nedre 1

3%

Nedre 2			Nedre 1	
ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1
0	225,000	0	0	225,000
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
	225,000	0		225,000
1			1	
5			5	
6			6	
ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1
198,000	182,000	0	198,000	182,000
0	0	0	0	0

0	0	0	0	0
198,000	182,000	0	198,000	182,000
267,300	245,700	0	267,300	245,700
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
267,300	245,700	0	267,300	245,700
3,816,896	3,508,460	0	3,469,610	3,189,238
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
3,816,896	3,508,460	0	3,469,610	3,189,238

2,000	2,000	0	2,000	2,000
5,000	5,000	0	5,000	5,000
30,000	30,000	0	30,000	30,000
4,000	4,000	0	4,000	4,000
1,000	1,000	0	1,000	1,000
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
42,000	42,000	0	42,000	42,000
560,416	617,577	0	510,581	510,581

4,377,312	4,351,037	0	3,980,191	3,924,819
------------------	------------------	----------	------------------	------------------

26,275 4,377,312 55,373
LÖNSAMT LÖNSAMT LÖNSAMT

Nedre 4

6%

ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
0	225,000	0
0	15	20
0	1,000,000	1,000,000
0	555,265	456,387
	780,265	456,387

0		
0		
0		

ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
198,000	182,000	0
0	0	0
0	0	0
198,000	182,000	0
198,000	182,000	0
0	0	0
0	0	0
198,000	182,000	0
3,274,165	3,009,586	0
0	0	0
0	0	0
3,274,165	3,009,586	0

2,000	2,000	0

5,000	5,000	0
30,000	30,000	0
4,000	4,000	0
0	0	0
0	0	0
1,000	1,000	0
0	0	0
0	0	0
42,000	42,000	0
466,972	466,972	0

3,741,137	4,256,822	456,387
------------------	------------------	----------------

-515,686 3,284,750
EJ LÖNSAMT LÖNSAMT

Nedre 4 kr

ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
0	225,000	0
0	15	20
0	1,000,000	1,000,000
0	555,265	456,387
	780,265	456,387

0		
0		
0		

ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
198,000	182,000	0
0	0	0

0	0	0
198,000	182,000	0
198,000	182,000	0
0	0	0
0	0	0
198,000	182,000	0
3,274,165	3,009,586	0
0	0	0
0	0	0
3,274,165	3,009,586	0

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0

3,274,165	3,789,850	456,387
------------------	------------------	----------------

-515,686 2,817,778
EJ LÖNSAMT LÖNSAMT

Kalkylränta

4%

Övre 1

Kalkylränta 4% Övre 1				
ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0
0	0	225,000	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0		225,000	0	
	1			1
	5			5
	6			6
ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0
0	198,000	182,000	0	198,000
0	0	0	0	0

0	0	0	0	0
0	198,000	182,000	0	198,000
0	267,300	245,700	0	267,300
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	267,300	245,700	0	267,300
0	3,166,214	2,910,359	0	2,900,197
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	3,166,214	2,910,359	0	2,900,197

0	2,000	2,000	0	2,000
0	5,000	5,000	0	5,000
0	30,000	30,000	0	30,000
0	4,000	4,000	0	4,000
0	1,000	1,000	0	1,000
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	42,000	42,000	0	42,000
0	466,972	466,972	0	428,671

0	3,633,187	3,602,331	0	3,328,869
----------	------------------	------------------	----------	------------------

3,980,191
LÖNSAMT

30,856
LÖNSAMT

3,633,187
LÖNSAMT

	-4%	-4%	-4%	1%
ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	
2,196,994	3,612,459	1,956,387	2,812,316	

-4%	ALTERNATIV 0	2,196,994
1%	ALTERNATIV 0	2,812,316
6%	ALTERNATIV 0	3,741,137
-4%	ALTERNATIV 1	3,612,459
1%	ALTERNATIV 1	3,403,058
6%	ALTERNATIV 1	4,256,822
-4%	ALTERNATIV 2	1,956,387
1%	ALTERNATIV 2	456,387
6%	ALTERNATIV 2	456,387

5%

Övre 2

7%

5%		Övre 2			7%	
ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2		
225,000	0	0	225,000	0		
0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0		
225,000	0		225,000	0		
		1				
		5				
		6				
ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2		
182,000	0	198,000	182,000	0		
0	0	0	0	0		

0	0	0	0	0
182,000	0	198,000	182,000	0
245,700	0	267,300	245,700	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
245,700	0	267,300	245,700	0
2,665,838	0	2,666,121	2,450,676	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
2,665,838	0	2,666,121	2,450,676	0

2,000	0	2,000	2,000	0
5,000	0	5,000	5,000	0
30,000	0	30,000	30,000	0
4,000	0	4,000	4,000	0
1,000	0	1,000	1,000	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
42,000	0	42,000	42,000	0
428,671	0	394,912	394,912	0

3,319,509	0	3,061,033	3,070,589	0
------------------	----------	------------------	------------------	----------

9,359 3,328,869
LÖNSAMT LÖNSAMT

-9,556 3,061,033
EJ LÖNSAMT LÖNSAMT

	1%	1%	6%	6%	6%
ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	
3,403,058	456,387	3,741,137	4,256,822	456,387	

Övre 4

9%

ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
0	225,000	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
	225,000	0
1		
5		
6		
ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
198,000	182,000	0
0	0	0

0	0	0
198,000	182,000	0
267,300	245,700	0
0	0	0
0	0	0
267,300	245,700	0
2,276,293	2,092,350	0
0	0	0
0	0	0
2,276,293	2,092,350	0

2,000	2,000	0
5,000	5,000	0
30,000	30,000	0
4,000	4,000	0
1,000	1,000	0
0	0	0
0	0	0
42,000	42,000	0
338,549	338,549	0

2,614,842	2,655,899	0
------------------	------------------	----------

-41,057 2,614,842
EJ LÖNSAMT LÖNSAMT

Nedre 4

-1%

ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
5,359,433	5,206,571	0

-1%		ALTERNATIV 0
0%		ALTERNATIV 0
2%		ALTERNATIV 0
3%		ALTERNATIV 0
4%		ALTERNATIV 0
5%		ALTERNATIV 0
7%		ALTERNATIV 0
9%		ALTERNATIV 0
-1%		ALTERNATIV 1
0%		ALTERNATIV 1
2%		ALTERNATIV 1
3%		ALTERNATIV 1
4%		ALTERNATIV 1
5%		ALTERNATIV 1
7%		ALTERNATIV 1
9%		ALTERNATIV 1
-1%		ALTERNATIV 2
0%		ALTERNATIV 2
2%		ALTERNATIV 2

3%		ALTERNATIV 2
4%		ALTERNATIV 2
5%		ALTERNATIV 2
7%		ALTERNATIV 2
9%		ALTERNATIV 2

Nedre 3		0%			Nedre 2		2%		Nedre 1		3%	
ALTERNATIV 0	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	
4,833,473	4,717,795	0	4,377,312	4,351,037	0	3,980,191	3,924,819					

5,359,433

4,833,473

4,377,312

3,980,191

3,633,187

3,328,869

3,061,033

2,614,842

5,206,571

4,717,795

4,351,037

3,924,819

3,602,331

3,319,509

3,070,589

2,655,899

0

0

0

0
0
0
0
0

Kalkylränta

4%

Övre 1

5%

Övre 2

7%

Kalkylränta			Övre 1			Övre 2			
0	3,633,187	3,602,331	0	3,328,869	3,319,509	0	3,061,033	3,070,589	0

Övre 4

9%



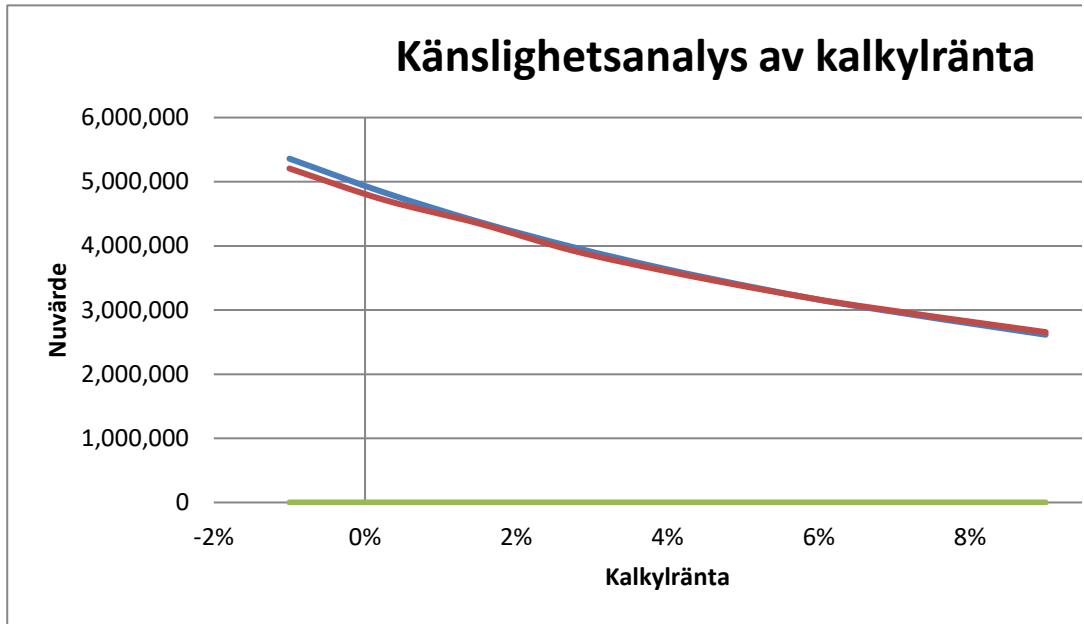
TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV 2
----------	----------	------------

2,614,842

2,655,899

0

Känslighetsanalys av kalkylränta



Känslighetsanalys energiprisökning

