

PROJEKT: Trollsländans förskola	Installation av solceller
DATUM:	2021-03-18

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
Kostnad	kr	0	0
Nuvärde	kr	0	0
Totalt nuvärde investering	kr	0	225 000

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 investeringskostnad 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
Fjärrvärme	kWh	0	0
Fjärrkyla	kWh	0	0
Total årlig energianvändning	kWh	198 000	182 000
Kostnader			
El	kr	267 300	245 700
Fjärrvärme	kr	0	0
Fjärrkyla	kr	0	0
Total årlig kostnad	kr	267 300	245 700
Nuvärde energikostnader inkl. prisökningar			
El	kr	3 166 214	2 910 359
Fjärrvärme	kr	0	0
Fjärrkyla	kr	0	0
Totalt nuvärde energikostnader	kr	3 166 214	2 910 359

Ange pris för el, fjärrvärme och fjärrkyla.

Ange årlig energianvändning i kWh.

Priser i tyresö kommun
Elpris: 1,35 kr/kWh inkl energiskatt
Fjärrvärmeprixtaxa : 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
--------------------------------	-----------	------------------	------------------	----------

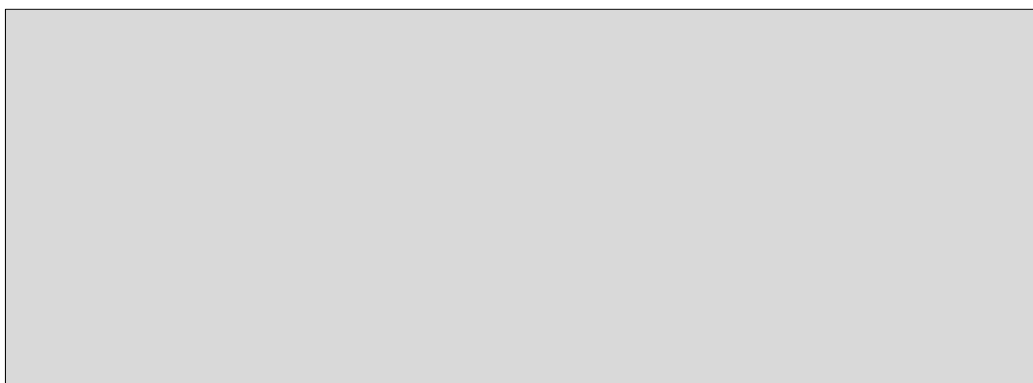
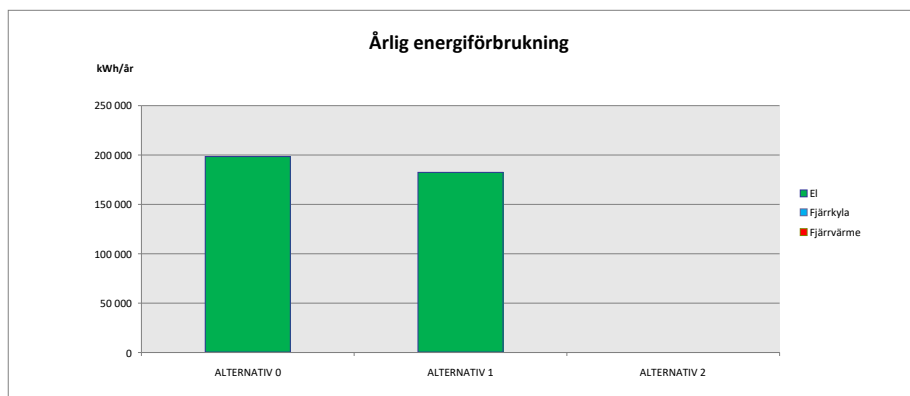
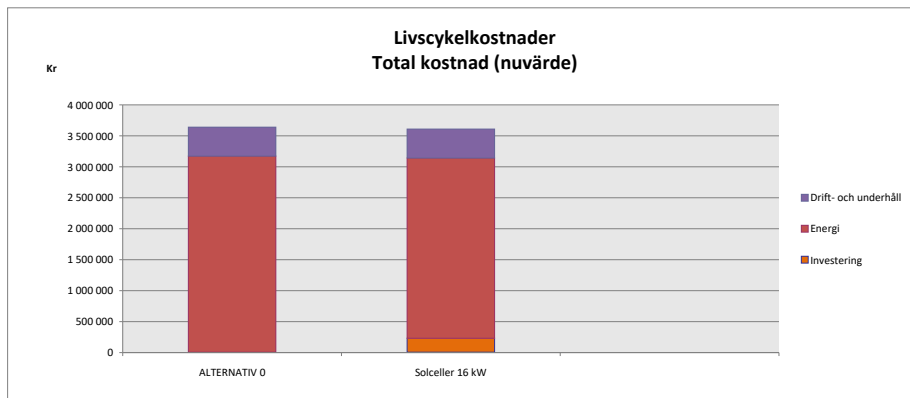
Är differensen mellan nytt resp gammalt system ≥ 0 är investeringen lönsam.
Är differensen < 0 är årets årets inte lönsam

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	
Energipris ökning		1%
Övre		6%
Nedre		-4%

	El	
Energimängd		
Övre		20%
Nedre		-20%

Förändring av kalkylränta

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

ENERGIKOSTNADER	
Pris per energislag	
Elpris	kr/kWh
Fjärrvärme	kr/kWh
Fjärrkyla	kr/kWh
Årlig energianvändning	
El	kWh
Fjärrvärme	kWh
Fjärrkyla	kWh
Total årlig energianvändning	kWh

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

UNDERHÅLLSKOSTNADER	
Drift	
Försäkringar	kr
Fastighetsskötsel	kr
Tillsyn och vård av fastighet	kr
Driftövervakning	kr
Underhåll	
Underhåll av installationer för	
El	kr
Fjärrvärme	kr
Fjärrkyla	kr
Totala årliga drift och underhållskostnader	kr
Nuvärde underhållskostnader	kr

TOTAL KOSTNAD (NUVÄRDE)	kr
--------------------------------	-----------

Differens mot befintlig

Energipris ökning

INVESTERINGSKOSTNADER	
Investeringskostnad Produkt 1	
Total investeringskostnad produkt 1	kr

Reinvesteringskostnad Produkt 1	
Reinvesterings år	
Kostnad	
Nuvärde	
Totalt nuvärde investering	kr

ENERGIKOSTNADER	
Pris per energislag	
Elpris	kr/kWh
Fjärrvärme	kr/kWh
Fjärrkyla	kr/kWh
Årlig energianvändning	
El	kWh
Fjärrvärme	kWh
Fjärrkyla	kWh
Total årlig energianvändning	kWh
Kostnader	
El	kr
Fjärrvärme	kr
Fjärrkyla	kr
Total årlig kostnad	kr
Nuvärde energikostnader inkl. prisökningar	
El	
Fjärrvärme	
Fjärrkyla	
Totalt nuvärde energikostnader	kr

UNDERHÅLLSKOSTNADER	
Drift	
Försäkringar	kr
Fastighetsskötsel	kr
Tillsyn och vård av fastighet	kr
Driftövervakning	kr
Underhåll	
Underhåll av installationer för	
El	kr
Fjärrvärme	kr
Fjärrkyla	kr
Totala årliga drift och underhållskostnader	kr

Nuvärde underhållskostnader	kr
TOTAL KOSTNAD (NUVÄRDE)	kr

Differens mot befintlig

Förändring av energianvändning

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

ENERGIKOSTNADER	
Pris per energislag	
Elpris	kr/kWh
Fjärrvärme	kr/kWh
Fjärrkyla	kr/kWh
Årlig energianvändning	
El	kWh
Fjärrvärme	kWh
Fjärrkyla	kWh
Total årlig energianvändning	kWh
Kostnader	
El	kr
Fjärrvärme	kr
Fjärrkyla	kr
Total årlig kostnad	kr
Nuvärde energikostnader inkl. prisökningar	
El	
Fjärrvärme	
Fjärrkyla	

Totalt nuvärde energikostnader	kr
---------------------------------------	-----------

UNDERHÅLLSKOSTNADER	
----------------------------	--

Drift	
Försäkringar	kr
Fastighetsskötsel	kr
Tillsyn och vård av fastighet	kr
Driftövervakning	kr
Underhåll	
Underhåll av installationer för	
El	kr
Fjärrvärme	kr
Fjärrkyla	kr
Totala årliga drift och underhållskostnader	kr
Nuvärde underhållskostnader	kr

TOTAL KOSTNAD (NUVÄRDE)	kr
--------------------------------	-----------

Differens mot befintlig

Fjärrvärme	Fjärrkyla	
	1%	1%
	6%	6%
	-4%	-4%

Fjärrvärme	Fjärrkyla	
	20%	20%
	-20%	-20%

Nedre 4		-1%		Nedre 3
ALTERNATIV 0		ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0
0	225 000	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 0		ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0
198 000	182 000	0	198 000	198 000
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
198 000	182 000	0	198 000	198 000

267 300	245 700	0	267 300
0	0	0	0
0	0	0	0
267 300	245 700	0	267 300
4 676 043	4 298 181	0	4 215 897
0	0	0	0
0	0	0	0
4 676 043	4 298 181	0	4 215 897

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

5 359 433	5 206 571	0	4 833 473
------------------	------------------	----------	------------------

152 862 **5 359 433**
LÖNSAMT **LÖNSAMT**

Nedre 4

-4%

Nedre 4

ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0
0	1 000 000	1 500 000	0

0	15	20	0
0	1 000 000	1 000 000	0
0	555 265	456 387	0
	1 555 265	1 956 387	

1			0
5			0
6			0

ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0
198 000	182 000	0	198 000
0	0	0	0
0	0	0	0
198 000	182 000	0	198 000
198 000	182 000	0	198 000
0	0	0	0
0	0	0	0
198 000	182 000	0	198 000
1 730 022	1 590 222	0	2 345 344
0	0	0	0
0	0	0	0
1 730 022	1 590 222	0	2 345 344

2 000	2 000	0	2 000
5 000	5 000	0	5 000
30 000	30 000	0	30 000
4 000	4 000	0	4 000
0	0	0	0
0	0	0	0
1 000	1 000	0	1 000
0	0	0	0
0	0	0	0
42 000	42 000	0	42 000

466 972	466 972	0	466 972

2 196 994	3 612 459	1 956 387	2 812 316
-----------	-----------	-----------	-----------

-1 415 465 240 607
EJ LÖNSAMT LÖNSAMT

Nedre 4

0%

Nedre 4

Nedre 4			Nedre 4
ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0
0	1 000 000	1 500 000	0
0	15	20	0
0	1 000 000	1 000 000	0
0	555 265	456 387	0
	1 555 265	1 956 387	

1			0
5			0
6			0

ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0
0	0	0	198 000
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	198 000
0	0	0	198 000
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	198 000
0	0	0	2 345 344
0	0	0	0
0	0	0	0

0	0	0	2 345 344
---	---	---	-----------

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
---	-----------	-----------	-----------

-1 555 265 -1 956 387

EJ LÖNSAMT EJ LÖNSAMT

0%

Nedre 2

2%

0%		Nedre 2			2%	
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
3 875 218	0	3 816 896	3 508 460	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
3 875 218	0	3 816 896	3 508 460	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
617 577	0	560 416	617 577	0

4 717 795	0	4 377 312	4 351 037	0
115 679	4 833 473		26 275	4 377 312
LÖNSAMT	LÖNSAMT		LÖNSAMT	LÖNSAMT

1%

Nedre 4

6%

ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
225 000	0	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
780 265	456 387		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
2 155 821	0	3 274 165	3 009 586	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
2 155 821	0	3 274 165	3 009 586	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

3 403 058	456 387	3 741 137	4 256 822	456 387
-590 742	2 355 929		-515 686	3 284 750
EJ LÖNSAMT	LÖNSAMT		EJ LÖNSAMT	LÖNSAMT

0% Nedre 4 kr

ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
225 000	0	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
780 265	456 387		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
2 155 821	0	3 274 165	3 009 586	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

2 155 821	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	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

2 936 086	456 387	3 274 165	3 789 850	456 387
------------------	----------------	------------------	------------------	----------------

-590 742

1 888 957

-515 686

2 817 778

EJ LÖNSAMT LÖNSAMT

EJ LÖNSAMT LÖNSAMT

Nedre 1

3%

Kalkylränta

4%

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
3 469 610	3 189 238	0	3 166 214	2 910 359
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
3 469 610	3 189 238	0	3 166 214	2 910 359

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
510 581	510 581	0	466 972	466 972

3 980 191	3 924 819	0	3 633 187	3 602 331
	55 373	3 980 191		30 856
	LÖNSAMT	LÖNSAMT		LÖNSAMT

	-4%		-4%
ALTERNATIV 0		ALTERNATIV 1	
	2 196 994		3 612 459

-4%	ALTERNATIV 0
1%	ALTERNATIV 0
6%	ALTERNATIV 0
-4%	ALTERNATIV 1
1%	ALTERNATIV 1
6%	ALTERNATIV 1
-4%	ALTERNATIV 2
1%	ALTERNATIV 2
6%	ALTERNATIV 2

Övre 1

5%

Övre 2

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		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	2 900 197	2 665 838	0	2 666 121
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	2 900 197	2 665 838	0	2 666 121

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	428 671	428 671	0	394 912

0	3 328 869	3 319 509	0	3 061 033
3 633 187		9 359	3 328 869	
LÖNSAMT		LÖNSAMT	LÖNSAMT	

-4%	1%	1%	1%	6%
ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2	ALTERNATIV 0
1 956 387	2 812 316	3 403 058	456 387	3 741 137

2 196 994

2 812 316

3 741 137

3 612 459

3 403 058

4 256 822

1 956 387

456 387

456 387

7%

Övre 4

9%

7%		Övre 4			9%	
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
2 450 676	0	2 276 293	2 092 350	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
2 450 676	0	2 276 293	2 092 350	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
394 912	0	338 549	338 549	0

3 070 589	0	2 614 842	2 655 899	0
------------------	----------	------------------	------------------	----------

-9 556 3 061 033

-41 057 2 614 842

EJ LÖNSAMT LÖNSAMT

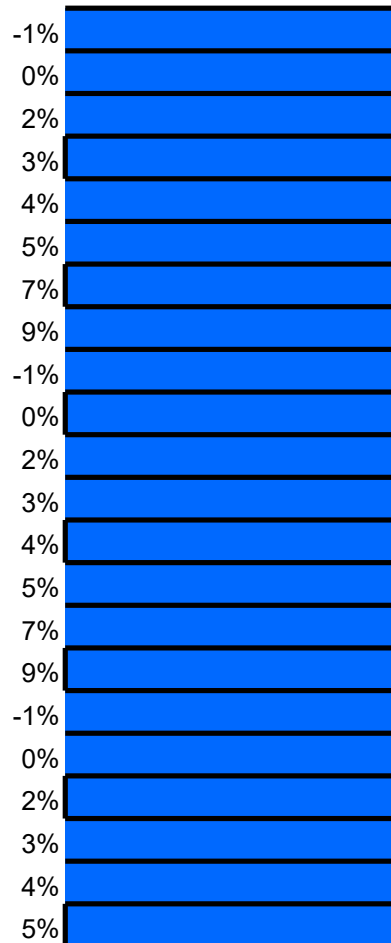
EJ LÖNSAMT LÖNSAMT

6%	6%
ALTERNATIV 1	ALTERNATIV 2
4 256 822	456 387

Nedre 4

-1%

-1%	
ALTERNATIV 0	ALTERNATIV 1
5 359 433	5 206 571



7%



9%

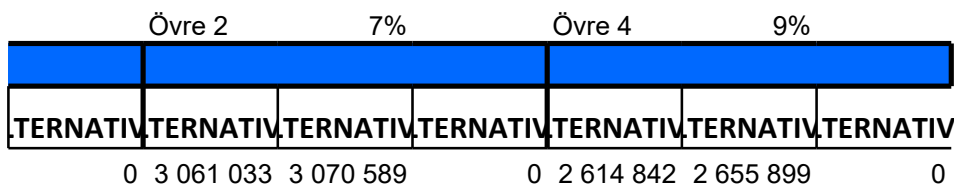


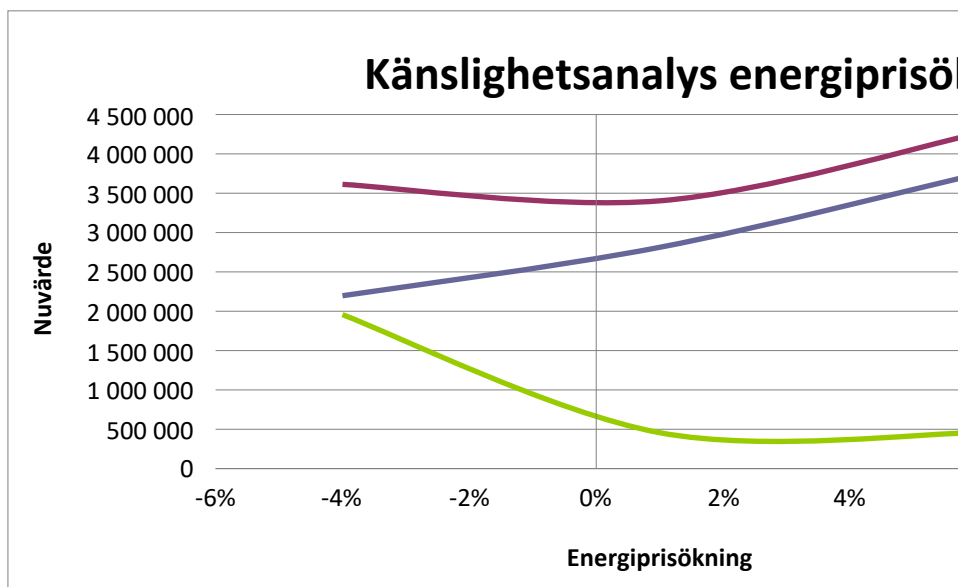
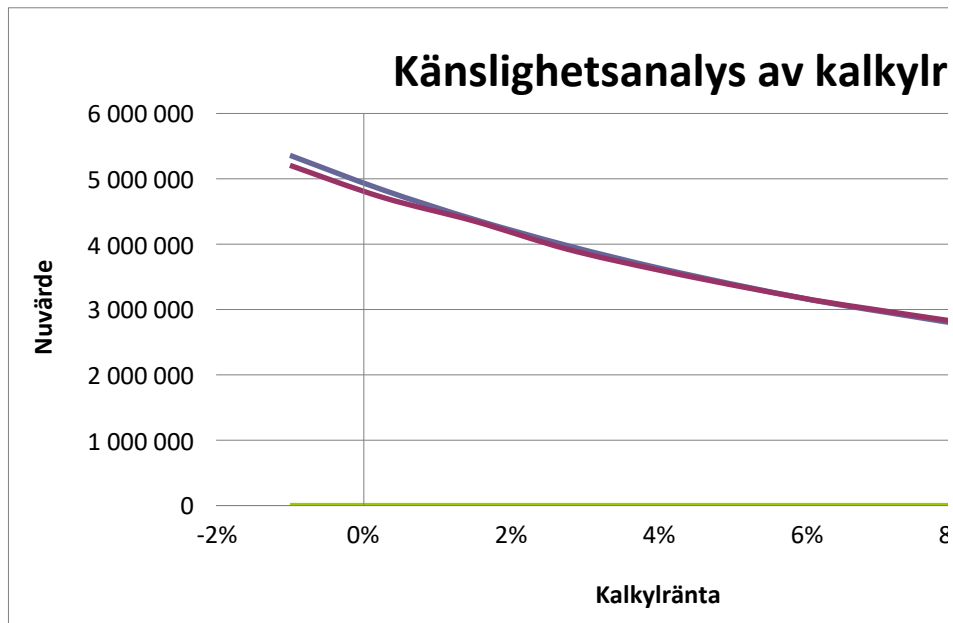
ALTERNATIV 2
ALTERNATIV 2

0

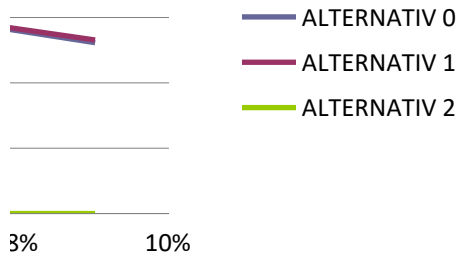
0

Nedre 1		3%		Kalkylränta		4%		Övre 1		5%	
TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV	TERNATIV
0 3 980 191	3 924 819			0 3 633 187	3 602 331			0 3 328 869	3 319 509		





änta



kning

