

# Energirevision fältbesöksrapport

Osby kommun - Sim/Sporthall i Örkenedsskolan



Titel: Energirevision

Utgiven av: Länsstyrelsen Skåne

Författare: Daniel Svensson  
Energy Service Management i Sverige AB

Beställning: Länsstyrelsen Skåne  
Samhällsbyggnad  
205 15 Malmö  
Telefon 010-224 10 00

Copyright: Länsstyrelsen Skåne

Diarienummer: XX

ISBN: XX

Rapportnummer: XXXX:XX

Publiceringsår: 2019

Omslagsbild: Sim och sporthall i Lönsboda

Projektet finansieras av: Europeiska Regionala Utvecklingsfonden, Region Skåne och Länsstyrelsen Skåne.

# Innehållsförteckning

1	SAMMANFATTNING.....	5
2	MÅL OCH SYFTE MED PROJEKTET.....	5
3	ALLMÄN INFORMATION .....	6
4	STATUSRAPPORT .....	6
4.1	Om fastigheten.....	6
4.2	Fastighetsavdelningens mål.....	7
4.3	Areor .....	7
4.4	Kvalitetsnivåer .....	7
4.5	Statusbedömning .....	9
4.5.1	Nuvarande status.....	9
4.5.2	Exempel på status.....	10
4.6	Förslag på komponentindelning .....	17
4.7	Sammanställning av investeringsbehov .....	17
4.8	Förslag på energieffektiviseringsåtgärder .....	20
4.9	Analys av driftskostnader .....	20
4.10	Energipriser .....	21
4.11	Kalkylränta .....	21
4.12	Budget m.h.a K3 och LCC.....	22
4.13	LCC för hela anläggningen .....	23

# 1 Sammanfattning

---

Denna fältstudie har utförts för att Osby kommun ska få veta vad som behöver göras för att sim och sporthallen i Lönsboda ska fortsätta vara en attraktiv fastighet dit medborgarna vill vallfärda och njuta av motion samtidigt som kommunen säkerställer att byggnaden håller i ytterligare minst 25 år.

Simhallen är 45 år gammal och behöver moderniseras ytterligare en gång för att säkerställa ett bra inneklimat och hushållning av kommunens resurser. Den befintliga utrustningen som nyttjar energi har uppnått sin tekniska och ekonomiska livslängd och det är därför viktigt att proaktivt starta arbetet med moderniseringen i tid så att verksamheten kan fortgå med minimala störningar under entreprenadtiden.

Med en investering som omfattar ca 16,9 mnkr går det att sänka driftkostnaderna med 46,9 mnkr de närmaste 25 åren. Det innebär att kommunen kan spara ca 29 mnkr i nettokostnader och kraftfullt sänka miljöpåverkan samtidigt som inommiljön förbättras. Åtgärderna som föreslås omfattar både åtgärder med energieffektiviseringskaraktär men även åtgärder för att säkerställa kvaliteten och undvika närtida akutåtgärder då avloppsrören börjar spricka och tätskikten har gått sönder så att det finns fuktskador i byggnaden.

Då fastigheten utgör ca 3 % av kommunens totala fastighetsbestånd är det av stor vikt att en handlingsplan tas fram för att säkerställa även de andra 97% av fastigheterna så att även potentialen i dessa fastigheter lyfts fram och realiseras.

## 2 Mål och syfte med projektet

---

Osby kommun har under 2019 anmält sitt intresse för att delta ett projekt som heter "Energieffektiva kommunala fastigheter - värdeskapande fastighetsförvaltning" som Länsstyrelsen i Skåne leder och finansieras av Europeiska Regionala Utvecklingsfonden, Region Skåne och Länsstyrelsen Skåne. Målet med detta projekt är att de deltagande kommunerna får:

1. Kunskap om hur lagar kan tolkas för att skapa de juridiska förutsättningarna för att driva ett storskaligt energieffektiseringsarbetet
2. En genomgång av sina nyckeltal för energi inom fastighetsbeståndet för att sina vilka möjligheter det finns att sänka energikostnaderna
3. En fältstudie som resulterar i denna rapport som visar hur lagarna tillämpas i ett objekt.

4. En gemensam utbildningsdag för att lära sig grunderna i hur man skapar och realiserar ett storskaligt energieffektiviseringsprojekt
5. En handlingsplan för att varje kommun ska realisera den potential som finns. Denna plan kommer att presenteras för politiker och tjänstemän.

Projektet tar sitt avstamp i fastighetsekonomi och LCC-kalkylering (beräkning av kostnaderna över en livscykel) för att skapa en koppling mellan de teoretiska studierna och hur det fungerar i praktiken. Arbetet ska ta hänsyn till K3 (komponentavskrivning) då kommunerna måste tillämpa detta sedan 2014. Denna fältstudierapport omfattar:

- Statusbesiktning
- Sammanställning av investeringsbehov
- Förslag på effektiviseringsåtgärder
- Analys av driftskostnader
- Upprättande av en reinvesteringsbudget med K3 och LCC.
- Förslag på objektsanpassad hyra
- Sammanfattning i denna rapport

### 3 Allmän information

---

Fastighetsägare:	Osby kommun
Fastighet:	Simhallen i Lönsboda
Adress:	Tosthultsvägen 19, 280 70 Lönsboda
Konsult:	ESM AB Daniel Svensson 0768-91 1975 daniel.svensson@esmanagement.se www.esmanagement.se Tomas Nilsson 0709 – 245 395 tomas@twn-em.se
Version:	2019-06-11
Statusbesök:	2019-05-09

### 4 Statusrapport

---

#### 4.1 Om fastigheten

Simhallen har en 25-metersbassäng och en grundare undervisningsbassäng. I 25 metersbassängen med 6 banor finns även 1 m och 3 m svik-

tar. Undervisningsbassängen har varierat djup, det är alltid minst 32 grader varmt i denna bassäng. Sporthallen består av en normalstor träningshall med läktare och fyra omklädningsrum. Denna har byggts om med nytt högre tak för att klara de krav som finns i innebandyligan.

## 4.2 Fastighetsavdelningens mål

För att kunna erbjuda lokaler för verksamheternas behov behöver kommunen veta:

- Vad behöver göras för att fastigheten ska vara funktionsduglig de närmaste 25 åren?
- Vad behöver genomföras på kort sikt för att säkerställa rätt kvalitetsnivå?
- Vad kan göras för att förbättra driftsekonomin och totalekonomin?
- Hur kommer totalkostnaden att påverkas och därmed hyran?

## 4.3 Areor

Den totala ytan uppgår till ca 3969 kvm. Byggnaden består av en sporthall, en simhall, en källare runt simbassängen samt ytterligare plan för driftutrymme och omklädningsrum.

Tabell 1. Ytor av olika definitioner för fastigheten

<b>BYGGNAD</b>	<b>(kvm)</b>
<b>Atemp</b>	
<b>BRA</b>	3969
<b>NTA</b>	
<b>BTA</b>	

## 4.4 Kvalitetsnivåer

För att kunna mäta, följa upp och säkerställa att kommunen levererar rätt nivå för vad som är en bra fastighet behöver kommunen ett enkelt och effektivt kvalitetssystem för uppföljning och planering av sin fastighetsförvaltning. Ett sådant kvalitetssystem saknas idag i kommunen varvid förslaget i denna rapport kan nyttjas även för andra fastigheter och beståndet som helhet.

När kommunen fastställt en kvalitetsnivå som de anser ska vara som en målbild blir det enklare att diskutera tekniska behov och reinvesteringsbehov med hyresgästerna och andra delar av kommunen för att uppnå en god och hållbar ekonomi på kort och lång sikt. För utan ett enkelt kvalitetsledningssystem blir ofta diskussionerna subjektiva och grundar sig inte på fakta.

Nedan framgår hur poäng sätts vid statusbedömningen vid fältbesöken i fastigheten. För att kunna bedöma att rätt nivå på moderniseringen nås har även en målnivå satts. Denna nivå har satts utifrån att fastigheten ska vara funktionsduglig och kostnadseffektiv de närmaste 25 åren. Genom att sätta en målnivå går det även att sakligt argumentera för vad som behöver göras för att säkerställa hushållning av kommunens resurser.

Tabell 2 Poängsättning för statusbedömning

OMRÅDE/POÄNG	1	2	3	4	5
<b>Värme</b>	Bristande nivå på utrustning för värmeöverföring.	Gammal utrustning som nått sin ekonomiska och tekniska livslängd avseende värmepumpar, nya shuntgrupper, värmemängdsmätning och termostater.	Saknar flera av: moderna värmepumpar, nya shuntgrupper, värmemängdsmätning. Injustering genomförd senaste fyra åren. Nya termostater.	Saknar något av: moderna värmepumpar, nya shuntgrupper, värmemängdsmätning. Injustering genomförd senaste fyra åren. Nya termostater.	Moderna värmepumpar, nya shuntgrupper, värmemängdsmätning. Injustering genomförd senaste fyra åren. Nya termostater.
<b>Vatten, spillvatten, sanitet. Avlopp</b>	Läckande utrustning som är gammal/alt dåligt skött.	Tvågreppsblandare och annan gammal utrustning	Vattensparutrustning på tappställen	Vattensparutrustning på tappställen och i klosetter	Vattensparutrustning på tappställen och i klosetter samt mätning av varmvatten.
<b>Ventilation</b>	Ventilationen är omodern och uppfyller inte krav.	Ventilationen är av F/S typ	Ventilationen är av annan FT	Ventilationen är av FTX men injusteringsprotokoll saknas och har remdrift.	Ventilationen är av FTX, är modern och injusterad.
<b>Belysning</b>	Flertalet T-12 utan styrning	Flertalet T-8 delvis styrning	Flertalet T-5 med styrning	Flera energispararmaturer	LED-belysning genomgående med styrning
<b>El</b>	Bristande nivå på utrustning för el.	Gammal utrustning som nått sin ekonomiska och tekniska livslängd avseende elcentraler, kablage och elmätare.	Saknar flera av: nya moderna elcentraler, nytt kablage och elmätning.	Saknar något av: nya moderna elcentraler, nytt kablage och elmätning.	Nya moderna elcentraler, nytt kablage och elmätning.
<b>Styr och regler</b>	Utrustningen är äldre än 15 år.	Utrustning är äldre än 10 år och saknar uppkoppling mot överordnat system.	Utrustning (> 10 år) som är uppkopplad mot överordnat system	Utrustning (4–10 år) som är uppkopplad mot överordnat system	Ny utrustning (max 4 år) som är uppkopplad mot överordnat system
<b>Byggnadsskal och byggtekniska åtgärder</b>	Problem med läckande tak, hängrännor, möglig fasad, slitna dörrar, ruttna fönster	Problem inom flera områden inom läckande tak, hängrännor, möglig fasad, slitna dörrar, ruttna fönster	Problem med något område inom läckande tak, hängrännor, möglig fasad, slitna dörrar, ruttna fönster	Mindre problem som kan åtgärdas med mindre insats	Inga problem, bra standard genomgående.
<b>Mätning</b>	Mätning saknas	Mätning sker årsvis	Mätning sker kvartalsvis och följs upp kvartalsvis	Mätning sker månadsvis och korrigeras mot SMHI:s graddagar alt index	Mätning sker månadsvis och korrigeras mot utetemperatur med regressionsanalys
<b>Dokumentation</b>	Dokumentationen är genomgående bristfällig.	Dokumentationen är genomgående bristfällig.	Flertalet av följande saknas: OVK protokoll är utan anmärkning. Energideklaration är utförd. Driftinstruktioner finns tillgängliga. Arbetsmoment är beskrivna i frekvens.	Något av följande saknas: OVK protokoll är utan anmärkning. Energideklaration är utförd. Driftinstruktioner finns tillgängliga. Arbetsmoment är beskrivna i frekvens. Ritningar är digitala	OVK protokoll är utan anmärkning. Energideklaration är utförd. Driftinstruktioner finns tillgängliga. Arbetsmoment är beskrivna i frekvens. Ritningar är digitala
<b>Hyresgästens miljö och ytskikt invändigt</b>	Problem med slitna golv, hål i väggar, omålade partier, innerdörrar är sönderiga	Problem inom flera områden med slitna golv, hål i väggar, omålade partier, innerdörrar är sönderiga	Problem inom något av områdena med slitna golv, hål i väggar, omålade partier, innerdörrar är sönderiga	Mindre problem som kan åtgärdas med mindre insats	Inga problem, bra standard genomgående.

## 4.5 Statusbedömning

### 4.5.1 Nuvarande status

Den nuvarande statusen är bedömd enligt tabell 2 och visar på ett medelvärde på 1,85 medan målvärdet är bedömt till 4,5 vilket framgår av tabell 3 nedan. Ett så pass lågt betyg som 1,75 medför att huset omgående kräver insatser.

Initialt får man ett fint intryck av byggnaden, men vid närmare kontroll visar det sig att merparten av den tekniska utrustningen är utsliten och borde vara ekonomiskt avskriven sedan länge. Den behöver bytas för att säkerställa en driftsäker och kostnadseffektiv fastighetsdrift som gör det trivsamt för besökarna att vistas i lokalerna. Värme- och ventilationssystem är osedvanligt låg standard (låga poäng) vilket gör att energikostnaderna är extra höga.

Därtill är det dammigt i byggnaden vilket kräver mer städning.

Husets originalfönster har delvis ersatts med nya fönster, varför inte alla fönster ersatts synes märkligt då dessa har höga U-värden.

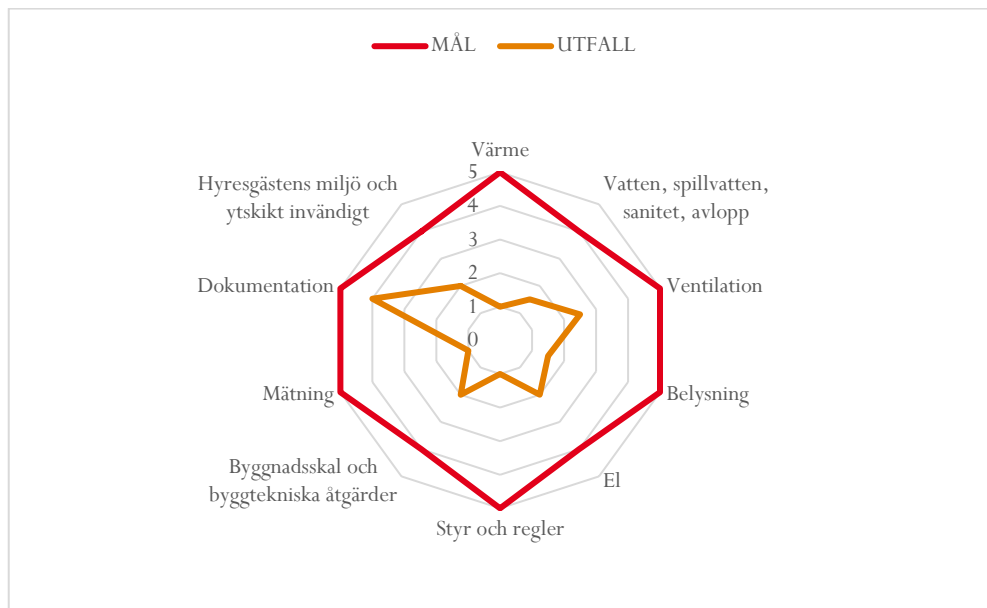
Huset har även mindre fuktproblem vilket kräver åtgärder som inte kommer att spara energi men krävs för att skadorna ska bli större och därmed dyrare att åtgärda. För att få veta vad siffrorna i nedan tabell innebär så se tabell 2 ovan.

Tabell 3 Kvalitetsnivå i Sim- och sporthallen i Lönsboda

OMRÅDE	UTFALL	MÅL
Värme	1	5
Vatten, spillvatten, sanitet, avlopp	1,5	4
Ventilation	2,5	5
Belysning	1,5	5
El	2	4
Styr och regler	1	5
Byggnadsskal och byggtekniska åtgärder	2	4
Mätning	1	5
Dokumentation	3	5
Hyresgästens miljö och ytskikt invändigt	2	4
Medel	1,75	4,5

Ett annat sätt att visa utfallet av statuskontrollen är nedan spindeldiagram som visar differensen mellan en hushållsam och effektiv byggnad och dagens status.





Figur 1 Statusros för sim- och sporthallen i Lönsboda





Differensen mellan den orangea och den blåa linjen i statusrosen visar att fastigheten är i stort behov av modernisering. Tex har sporthallen fått ett nytt tak utan att isolering av taket gjorts. Något nytt ventilationsystem har heller inte byggts vilket borde vara ett krav enligt BBR (Boverkets Bygg Regler) vilket förklarar de höga energikostnaderna. Utifrån de relativt få timmar per år som anläggningen används så är energianvändningen 300 procent högre än en modern villa per år.

#### 4.5.2 Exempel på status



För att exemplifiera hur det ser ut i fastigheterna har vi valt ut några av de 200 foton som tagits under statuskontrollen och kommenterat dem nedan.



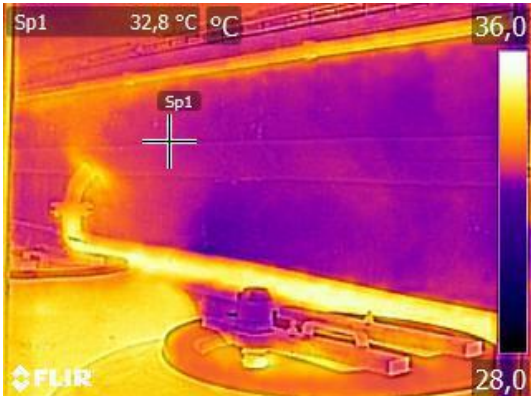

	<p>Taket läcker varvid fukt rinner ner i undertaket i entrén.</p>

	<p>Till och frånluftsdon sitter i taket vilket kortsluter luftströmmarna. Det medför att lite av friskluften når ner till golvet där barnen gymnastiserar. I taket sitter omodern och energi-slösande belysning med kostsam skötsel.</p>
	<p>Hela byggnadens styr- och reglerutrustning är omodern. Detta innebär att det saknas reservdelar och servicepersonal som kan laga den om den går sönder. Utrustningen går inte att styra anläggningen på ett optimalt sätt. Fastighetsavdelningen och dess personal kan inte övervaka och få larm på distans. Hela styr- och reglerutrustningen behöver bytas ut och ersättas med modern som medför ett effektivt arbetssätt.</p>
	<p>På toaletterna sitter det tvågreppsblandare. Dessa behöver bytas till engreppsblandare</p>
	<p>Toaletter, duschrum och omklädningsrum behöver moderniseras. Spegeln behöver bytas.</p>

	<p>Spricka i tegelfasaden behöver åtgärdas för att undvika fuktproblem.</p>
	<p>Flertalet dörrar behöver bytas.</p>
	<p>Flera ventiler har ärgat och behöver bytas ut så att de fungerar.</p>
	<p>Shuntgrupper är gamla och behöver bytas.</p>

	<p>Taket är lagat men läcker. Livslängden för takpappen har uppnåtts och behöver bytas. I samband med byte ska tilläggsisolering göras. På taket kan sedan solceller placeras.</p>
	<p>Ventilationen för sporthallen består av från och tillluftsventilation utan återvinning. Tilluften värmer hela sporthallen. Detta sätt att ventileras och värme upp en sporthall är synnerligen ineffektivt och behöver därför byggas om. Nytt ventiationsaggregat placeras i ett nytt teknikrum.</p>
	<p>När sporthallen fick nytt tak isolerades inte det gamla taket. Frånluftskanalen förlängdes och samma gamla och energislukande fläkt flyttades upp på det nya taket.</p>
	<p>I byggnaden finns mestadels gammal belysning vars lysrör behöver bytas vartannat år. Med modern och energisnål LED belysning slipper man byta lysrör på ca 15 år vilket både sparar energi och arbets- och materialkostnad.</p>

	<p>Golven i simhall och omklädningsrum är genomgående nedslitna och behöver läggas om.</p>
	<p>I källaren hänger rör i rostiga pinnar som om de rostas sönder kan medföra rörbrott. Rören behöver saneras från asbest och hängas om.</p>
	<p>Dörrparti som är otätt och har högt U-värde. Nya dörrpartier installeras.</p>

 	<p>Bassängen är oisolerad vilket gör att värme läcker till källaren.</p> <p>Bassängerna behöver isoleras</p>
 	<p>Undervisningsbassängen är ännu varmare vilket ger höga väggtemperaturer i källaren. Denna isoleras</p>

 <p>Sp1 25,9 °C °C Sp2 29,7 °C</p> <p>Sp1 Sp2</p> <p>FLIR</p> <p>32,8 26,6</p> 	<p>Köldbryggor längst upp i simhallen. Isolering krävs.</p>
 <p>Sp1 20,8 °C °C</p> <p>Sp1</p> <p>30,3 21,7</p> 	<p>Otätt dörrparti. Nytt dörrparti installeras.</p>

## 4.6 Förslag på komponentindelning

Uppdraget går ut på att utreda vad som behöver genomföras för att fastigheterna ska vara brukbar för ytterligare 30 år. Därför kommer nedan avskrivningslängder(intervall) att väljas. Dock kommer högst 50 år att tillämpas för alla komponentgrupper då värdet av investeringarna i fastigheten ska vara ”förbrukade” om 50 år. Då återstår bara värdet av marken.

1. Mark
2. Markbyggnationer (25–50 år)
3. Stomme och grundkonstruktioner (100 år)
4. Yttertak (30 år)
5. Utvändiga huskompletteringar (40–50 år)
6. Fasader (40–80 år)
7. Fönster och dörrar (50 år)
8. Inre rumsbildande byggdelar och huskompletteringar (50 år)
9. Invändiga ytskikt (15 år)
10. Inredning (15–20 år)
11. Våtrum (25–35 år)
12. Vitvaror (15 år)
13. VA-, VVS-, Kyl, och processmediesystem (25–30 år)
14. Styr- och övervakningssystem (15 år)
15. Ledningssystem VA (50 år)
16. El- och telesystem (40 år)
17. Transportsystem (25 år)
18. Restpost

## 4.7 Sammanställning av investeringsbehov

Investeringsbehovet beräknas genom nyckeltal och bygger på erfarenhetsvärde om vad varje system normalt brukar medföra för investering.

Sammanfattningsvis krävs det ca **17 mnkr** i investeringar nu för att rusta upp fastigheten så att den är funktionsduglig och kostnadseffektiv.

Tabell 4 Investeringbehov

BYGGNADSÅTGÄRDER	Behov	Ålder idag (år)	Bedömd kvarvarande livslängd (år)	Antal kvm /st	Pris / st/kvm (kr)	Pris (kr)
Takomläggning, utspräng, hängrännor, stuprör	Taket behöver läggas om då det idag läcker på flera platser.	47	0	3 000	500	1 500 000
Byte av fönster	Fönster och fönsterpartier som ej bytts tidigare behöver bytas	47	0	4	25 000	100 000



Fasadrenovering	Det finns en spricka i fasaden	47	0	1	50 000	50 000
Nytt teknikrum för ventilation till sporthallen		0	0	1	500 000	500 000
Isolering av bassängerna	Källaren är mycket varm	47		1	100 000	100 000
Isolering av takpåbyggnad		0	0	1000	200	200 000
Allmän uppräschning, dvs målning, laga hål etc, renovera omklädningsrum mm		47	0	400	2500	1 000 000
<b>SUMMA</b>						<b>3 450 000</b>
<b>VENTILATION</b>	<b>Behov</b>	<b>Ålder idag (år)</b>	<b>Bedömd kvarvarande livslängd (år)</b>	<b>Antal kvm /st</b>	<b>Pris / st/kvm (kr)</b>	<b>Pris (kr)</b>
Byte av ventilationsaggregat för badhuset	Dålig funktion	15	10	1	800 000	800 000
Byte av ventilationsaggregat för sporthallen		47	0	1	400 000	400 000
Ombyggnation av kanaler för sporthallen		47	0	1	400 000	400 000
Nytt aggregat för omklädningsrum		0	0	1	200 000	200 000
Städning av don och kanaler	Don och kanaler är smutsiga, delar behöver bytas ut	32	0	1	50 000	50 000
<b>SUMMA</b>						<b>1 850 000</b>
<b>Utbyte av kylanläggning</b>	<b>Behov</b>	<b>Ålder idag (år)</b>	<b>Bedömd kvarvarande livslängd (år)</b>	<b>Antal kvm /st</b>	<b>Pris / st/kvm (kr)</b>	<b>Pris (kr)</b>
			0			0
<b>SUMMA</b>						<b>0</b>
<b>EL</b>	<b>Behov</b>	<b>Ålder idag (år)</b>	<b>Bedömd kvarvarande livslängd (år)</b>	<b>Antal kvm /st</b>	<b>Pris / st/kvm (kr)</b>	<b>Pris (kr)</b>
Modernisering av belysning med LED och frånvarostyrning i sporthallen	Stort behov då nuvarande belysning är original	47	0	50	3 000	150 000
Utbyte av övrig belysning	Stort behov då nuvarande belysning är original	47	0	50	1 500	75 000
Modernisering av belysning i simhallen med LED och frånvarostyrning i simhallen	Stort behov då nuvarande belysning är original	47	0	10	12 000	120 000

Byte av glödlampor till Led glödlampor	Stort behov då nuvarande belysning är original	47	0	250	50	12 500
Solceller	Bra tak att placera solceller på.	0	30	1 200	2 500	3 000 000
<b>SUMMA</b>						<b>3 357 500</b>
<b>VÄRME</b>	<b>Behov</b>	<b>Ålder idag (år)</b>	<b>Bedömd kvarvarande livslängd (år)</b>	<b>Antal kvm /st</b>	<b>Pris / st/kvm (kr)</b>	<b>Pris (kr)</b>
Nya termostater och injustering	Stort behov då tekniken är slut	32	0	4000	100	400 000
Byta ventiler	Stort behov då flera ventiler ärgat	40	0	20	4 000	80 000
Asbest sanering	I en moderiserad fastighet ska det inte finnas asbest	80	0	4000	25	100 000
Ny värmepump	Bygga en egen värmecentral	0	25	1	2 500 000	2 500 000
Nya shuntar till radiatorer och golvvärme			0	2	50 000	100 000
<b>SUMMA</b>						<b>3 180 000</b>
<b>VATTEN&amp;AVLOPP</b>	<b>Behov</b>	<b>Ålder idag (år)</b>	<b>Bedömd kvarvarande livslängd (år)</b>	<b>Antal kvm /st</b>	<b>Pris / st/kvm (kr)</b>	<b>Pris (kr)</b>
Vattensparåtgärder	Saknas idag	47	0	40	1500	60 000
Avloppsrening	Flera avloppsrör håller på att spricka	47	13	4000	200	800 000
<b>SUMMA</b>						<b>860 000</b>
<b>STYRNING &amp; MÄTNING</b>	<b>Behov</b>	<b>Ålder idag (år)</b>	<b>Bedömd kvarvarande livslängd (år)</b>	<b>Antal kvm /st</b>	<b>Pris / st/kvm (kr)</b>	<b>Pris (kr)</b>
Modernisering av styr och regler	Saknas idag ett modernt system	47	0	3	150 000	450 000
<b>SUMMA</b>						<b>450 000</b>
<b>ÖVRIGT</b>	<b>Behov</b>	<b>Ålder idag (år)</b>	<b>Bedömd kvarvarande livslängd (år)</b>	<b>Antal kvm /st</b>	<b>Pris / st/kvm (kr)</b>	<b>Pris (kr)</b>
Rivning av gamla installationer/system				4000	100	400 000
<b>SUMMA</b>						<b>400000</b>
<b>TOTALSUMMA</b>						<b>13 547 500</b>
KONSULTARVODE	Projektering projektledning, besiktning mm					2 032 125

RISKPÅSLAG	Risken minimeras ju längre fram i processen man kommer					1 354 750
<b>TOTALSUMMA INKL K &amp; RISK</b>						<b>16 934 375</b>

Utöver ovan förslag på åtgärder finns det andra åtgärder som bör beaktas. Tex bör en relining av bassängen övervägas eller att bassängen kläs in med rostfri plåt.

I kalkylen finns det även med ett riskpåslag som används till åtgärder som ännu inte identifierats eller om vissa åtgärder blir dyrare än kalkylen visar. Genom att paketera flera olika åtgärder till ett större moderniseringsprojekt skapas oftast samordningsvinster och administrationskostnaderna för tex upphandling minimeras.

#### 4.8 Förslag på energieffektiviseringsåtgärder

I samband med upprustningen är det viktigt att välja produkter och systemlösningar som sänker energianvändningen och medför låga tillsyns-, skötsel- och underhållskostnader. Det innebär att det i investeringsomfattningen finns med ett flertal åtgärder som kraftigt kommer att sänka driftskostnaderna och gör det möjligt att skapa finansieringsutrymme för andra icke lönsamma åtgärder. Åtgärderna som föreslås är valda för att minimera totalkostnaderna de närmaste 25 åren, inte för att minimera investeringsbeloppet.

#### 4.9 Analys av driftskostnader

Vid synen av fastigheterna upptäcktes möjligheter till omfattande energieffektiviseringsåtgärder. Uppskattningsvis går det att sänka energikostnaderna med ca 63 % i fastigheten om alla de föreslagna åtgärderna genomförs. Effektiviseringen kommer framför allt att uppstå när uppvärmningen ändras från oljepanna till värmepump och installation av solceller samt när belysningen och ventilationen moderniseras. Med modern belysning, nya shuntgrupper, nya ventiltionsaggregat med hög återvinning samt ny styr och regler kommer energianvändningen att sjunka markant eftersom styrningen av värme och ventilationen anpassas efter behovet.

Tabell 5 Energinyckeltal före projekt

Energislag	Energianvändning kWh	Energianvändning per kvm	Energikostnad kr
<b>El</b>	467,9	118	491 316
<b>Värme</b>	400,5	101	350 510
<b>SUMMA</b>	<b>868,4</b>	<b>219</b>	<b>841 826</b>

Tabell 6 Energinyckeltal efter projekt

NYTT LÄGE	Före Köpt Energi MWh	Före Köpt Energi kr	Före Använd Energi MWh	Be-spar-ing MWh	Ny Använd Energi MWh	Ny Köpt Energi MWh	Ny Köpt Energi kr	Be-spar-ings-po-tential procent	Bespar-ing i kr
El	467,9	491 316	468	80	388	388	407 316	17%	84 000
Värme - olja	369	316 910	276	190		0	0	85%	316 910
Värme - VP	32	33 600	96		182	61	63 831		-30 231
Solceller				251	-251	-251	-264 072		264 072
SUMMA	868	841 826	840	521	319	197	207 075	77%	634 751

## 4.10 Energipriser

I LCC-kalkylerna har följande energipriser använts.

Tabell 7 Energipriser i kalkylerna

Energislag	Pris	Enhet
El	1050	kr/MWH
Värme (olja)	860	kr/MWH
Medel	969	kr/MWH

Tabell 8 Effektiviseringar och produktion vilken sänker den köpta energianvändningen

Efter projekt Energislag	Energi-använd-ning MWH	Energi-användning per kvm	Energi-kostnad kr
El	136,4	34	143 244
Värme (el till VP)	60,8	15	63 831
SUMMA	197,2	50	207 075

I LCC-kalkylen antas energikostnaderna stiga med ca 6% per år utifrån energikostnadsutvecklingen som kommunen haft de senaste åren. Det är av vikt att sänka den köpta energianvändningen maximalt eftersom det i reelle termer ger stort utslag över tiden. Den egen producerade energin blir relativt mer värd över tiden när energipriserna stiger.

## 4.11 Kalkylränta

Kommunen har en kalkylränta om 1,5% vilket är i linje med SKL:s rekommendationer som för år 2020 fastställt kalkylräntan till 1,5 procent. Den är oförändrad jämfört med internräntan avseende år 2019.

Huvudkällan till räntenivån är Kommuninvests skulddatabas, KI Finans. Analysen visar att de lån som omsätts idag ersätts med lån till lägre ränta. Detta innebär att den genomsnittliga upplåningskostnaden inte ökar, trots att förväntningarna på marknadsräntan innebär en viss uppgång.

Internräntan ändras enbart i kvarts procentenheter. Internränta för aktuellt år tas fram av SKL:s internräntekommitté i februari året innan. I februari 2018 fastställdes internräntan för 2019 till 1,5 procent.

#### 4.12 Budget m.h.a K3 och LCC

Att upprätta en budget med hjälp av K3 och LCC innebär att alla åtgärder som tidigare tagits som underhåll nu ska tas upp i balansräkningen som en tillgång och skrivas av varvid resultatet belastas med en avskrivningskostnad och en räntekostnad. Därmed kommer stora delar av de resurser som idag läggs på underhåll att kunna skäras bort.

Om ett stort moderniseringsprojekt genomförs kommer budgeten att se ut på följande sätt:

Tabell 9 Budget före och efter ett projekt

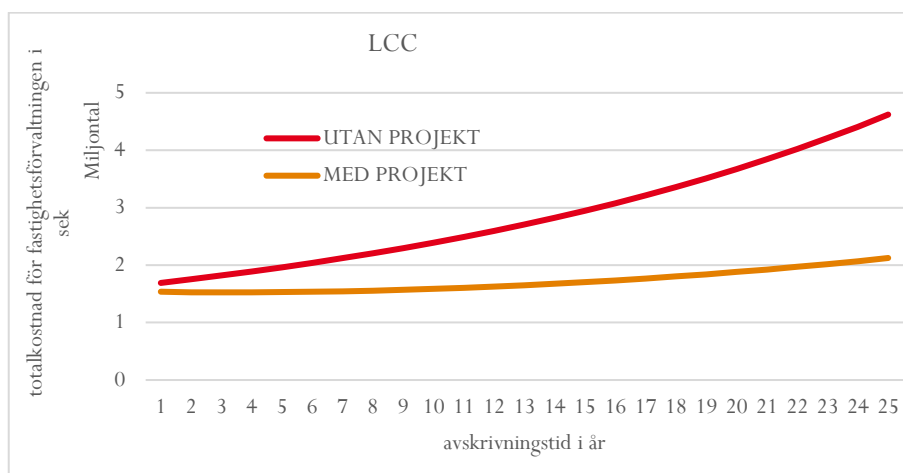
Bokf nr	Post	Nuvarande kostnad	Effektivisering	Ny kostnad
0	Intäkter	0		
30XX	Hyra	1094000		1 094 000
39XX	Övrigt	0		0
0	TOTAL INTÄKT	1094000		1 094 000
0	Driftkostnader	0		0
4600	Hantverkare, externa	0		0
5020	Elnät	0		
5025	Förbrukningsel	491 316	348 072	143 244
5030	Fjärrvärme/Värme	350 510	286 679	63 831
5040	Vatten & Avlopp	47 500	5 000	42 500
5050	Gas	0		0
5060	Sopor	0		0
5065	Städning & Renhållning	280 000		280 000
5070	Planerat underhåll	585 000	400 000	185 000
5075	Akut underhåll	89 800	2 000	87 800
5080	Försäkring	14 000		
5090	Tillsyn	140 000		140 000
5095	Skötsel (trädgård, snöröjning)	33 700		33 700
6210	IT/telefon	0		0
6320	Självrisker vid skada	0		0
6370	Larm & Bevakning	6 100		6 100
6375	Larmutryckningar	0		0
0	0	0		0
6420	Revision	0		0
6550	Konsultarvoden	0		0
6950	Myndighetsavgifter	53 300		53 300
0	0	0		0

72XX	Personal	0		0
75XX	Arbetsgivaravgifter	0		0
0	TOTAL DRIFTSKOSTNAD	2 091 226	1 041 751	1 049 475
0	DRIFTSKOSTNADSANDEL	67%		36%
0	0			0
0	Kapitalkostnader			0
7821	Avskrivningskostnad	796 000	-627 392	1 423 392
8400	Räntekostnad	213 000	-254 016	467 016
0	TOTAL KAPITALKOSTNAD	1 009 000	-881 407	1 890 407
0	0	0		0
8999	Resultat	3 100 226	160 343	2 939 883

År 2018 hade fastigheten en kostnad på 3 100 226 kr och en hyresintäkt på 1 094 000 kr, dvs den genererar ett stort underskott. Med en investering på ca 17 mnkr kommer kapitalkostnaderna att öka med 881 407 kr medan driftskostnaderna kommer att sjunka med ca 1 mnkr. Detta innebär att totalkostnaden för fastigheten är lägre redan första året efter moderniseringen. Det innebär att kommunens invånare och medarbetare får en betydligt bättre fastighet till lägre kostnad samtidigt som klimatpåverkan minskas.

#### 4.13 LCC för hela anläggningen

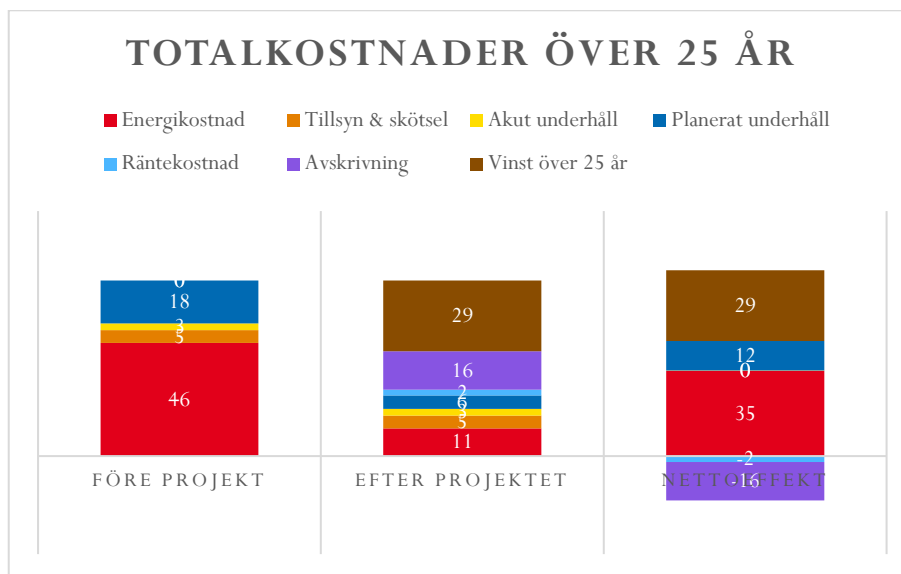
Totalkostnaderna för en fastighet ger den självkostnadshyra som kan tas ut av verksamheterna. Genom att beräkna kostnadsutvecklingen för drifts- och kapitalkostnaderna över en längre tid (25 år) fås nedan figur.



Figur 2 LCC för ett projekt i sim och sporthallen i Lönsboda

Figuren visar att totalkostnaden vid ett projekt är samma första året då ett projekts kapitalkostnader matchar de effektiviseringar som går att genomföra. Men över 25 år kommer det vara en mycket lönsam inve-

stering. Orsaken till detta är att energiprisutvecklings påverkan är betydande och att räntan minskar vartefter projektet skrivs av. Ett annat sätt att visa detta på är nedan stapeldiagram.



Figur 3 Totalkostnader med ett projekt och som visar vilka besparingar som uppstår när ett projekt genomförs

Genom att beräkna kostnaderna för fastigheten för de närmaste 25 åren syns det tydligt att det är lönsammast att genomföra ett projekt där hela fastigheten moderniseras eftersom nettokostnadssänkningen = vinsten uppskattas till 29 mnkr. Att fortsätta utan ett projekt medför höga energikostnader och en kraftigt stigande kostnad för akutåtgärder då tex avloppsrören redan idag har sprickor.

Ett stort moderniseringsprojekt kommer alltså innebära att kommunen framgent kan erbjuda sportlivet en fin byggnad till fortsatt låg hyresnivå.