

Inspiration för energieffektiviseringar

Klimatsamverkan
Skåne



Kommunförbundet Skåne



REGION
SKÅNE



Länsstyrelsen
Skåne



EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska regionala
utvecklingsfonden

KOMMUNENS ÖNSKEMÅL

- Gröna hyresavtal
- Fossilbränsleminskning
- Energirond
- Brukarenkät



Framför ert mål med fastigheten och anknyt till projektets mål.

VARFÖR GRÖNT HYRESAVTAL?

Grönt Hyresavtal är en unik plattform för hyresvärdar och hyresgästen att minska miljöpåverkan från hyresfastighetens lokaler. Fördelarna med ett Grönt Hyresavtal är många

- Investerar i värdeskapande miljöarbete
- Stärker varumärket
- Ökar produktiviteten på arbetsplatsen
- Ökar lönsamheten



Mer information om gröna hyresavtal hittar du på <http://www.fastighetsagarna.se/gronhyresavtal>

Tips på saker man kan säga från fastighetsagarna.se

Grönt Hyresavtal är fastighetsbranschens första gemensamma standardmall för minskad miljöpåverkan från lokaler. Avtalet beskriver vad som är hyresvärdens ansvar, vad som är hyresgästens ansvar och vad som är gemensamt ansvar. Grönt Hyresavtal tydliggöra vilka åtgärder hyresgäst och hyresvärd kommit överens om för att minska miljöpåverkan inom information och samverkan, energi och inomhusmiljö, materialval och avfallshantering.

Investerar i värdeskapande miljöarbete

För organisationer som levererar tjänster är lokaler och resor ofta de viktigaste miljöaspekterna. Grönt Hyresavtal enar avtalsparterna kring en gemensam miljöagenda för lokalen genom effektiv resursanvändning och hållbar fastighetsförvaltning. Genom att ställa krav på informationsinsamling av nyckeltal ökar möjligheterna att jämföra miljö och energirelaterad prestanda mellan olika byggnader och lokaler, både inom och mellan enskilda aktörers fastighetsbestånd eller förhyrningar

Stärker varumärket

Grönt Hyresavtal kan ge goodwill och konkurrensfördelar för både hyresgäster och

hyresvärdar. Genom att använda arbetsplatsen för att demonstrera sin kultur och sina värderingar kan en organisation visa att den menar allvar med hållbarhetsarbetet. Grönt Hyresavtal kan vara av värde för både avtalsparterna då det ökar attraktiviteten bland befintliga och nya kunder, medarbetare och andra intressenter.

Ökar produktiviteten på arbetsplatsen

Allt högre krav ställs på välbefinnandet på jobbet. Ökad samverkan mellan hyresvärd och hyresgäst ökar möjligheten att skapa väl fungerande lokaler med bra inomhusmiljö. En genomtänkt arbetsplats kan öka trivseln och locka nya medarbetare.

Ökar lönsamheten

Grönt Hyresavtal kan stärka en organisations kärnverksamhet och affärer. Avtalen skapar stolthet, ökar kännedomen, ökar produktiviteten, stärker varumärket och attraherar nya kunder, medarbetare och affärspartners. Dessutom bidrar Grönt Hyresavtal till lägre kostnader, då användningen av energi och andra resurser minskar, vilket kan komma både hyresvärd och hyresgäst till del, och höja fastighetens värde. Grönt Hyresavtal ger proaktiva aktörer konkurrensfördelar när efterfrågan på gröna lokaler ökar. Dessutom minskar riskexponeringen för skärpt miljölagstiftning, höjda energipriser och miljöproblem som dålig inomhusmiljö och inbyggnad miljö och hälsofarligt material.

VARFÖR ENERGIEFFEKTIVISERING?

- Minskad miljöbelastning
- Sänkta kostnader
- Stärkt konkurrenskraft
- Stärkt varumärke
- Förbättrat inneklimat
 - ⇒ höjd komfort, mindre sjukdomar & ökad produktivitet



Utdrag ur ” Inneklimatets påverkan gällande produktivitet och lönsamhet”

Det termiska klimatet har stor betydelse för människans prestationsförmåga. Om den operativa temperaturen är för låg fokuserar kroppen på att värma dess vitala delar vilket resulterar i att händer och fötter får en lägre temperatur. Detta leder i sin tur till att aktivitetsnivån sjunker samt att man får svårare att använda händerna, som t.ex. att skriva. Blir däremot den operativa temperaturen för hög och vi börjar svettas, uppkommer ett behov av värmereglering. Detta leder ofta till minskad arbetstakt, koncentrationssvårigheter, vi slutar anstränga oss och kroppen går ner i ett viloläge.



Skvaltan bostadsrättsförening

"Vi ska vara ett hållbart och tryggt boendalternativ där miljön och säkerheten sätts i centrum. Vårt arv från skvaltkvarnen, att vara självförsörjande av förnybar energi, är vår vision."

- Föreningen har även sänkt användning av värmeenergi med nästan 40 % under de senaste åren.
- Föreningens vattenanvändning har sänkts med mer än 40% genom främst byte av kulvertar och medlemmarnas sparande.
- Deras solcellsanläggning är på 150 kW och är störst i kommunen.
- Individuell mätning och debitering

Skvaltan.se



Klimatsamverkan
Skåne



Skvaltan.se i Helsingborg

En bostadsrättsförening som ligger i framkant och har gjort stora förändringar med miljötänk. Kolla hemsidan för mer information

Fastigheten Getholmen i Stockholm



Byggår: 1975
Ombyggnadsår: 2007-2010
Golvarea: 7,600m²
Verksamhet: Kontor
Värmeproduktion: Fjärrvärme
Kylproduktion: Fjärrkyla
Energianvändning före åtgärder:
200kWh/m²



Klimatsamverkan
Skåne



Utförda åtgärder

- Ny fastighetsbelysning.
- Reducerad baslast för värme.
- Förbättrad takisolering.
- Införande av nattkyla sommartid.
- Nytt ventilationssystem.
- Byte av fönster.

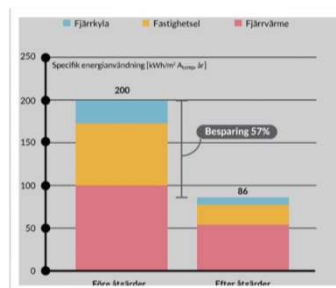


Bild och text tagen från utbildningsmaterialet Energilyftet via [Energimyndigheten](#)

Fastigheten Getholmen

Fastigheten Getholmen är ett kontorshus i Skärholmen i Stockholm, som ägs av Fastighets AB Brostaden. Byggnaden är en av de fem lokalbyggnader som var startpunkten för BELOK:s Totalmetodik. Det inledande syftet var att ge en verklighetsförankrad bild av hur mycket energianvändningen i äldre lokalbyggnader kan minskas inom ramen för fastighetsföretags krav på långsiktiga investeringars lönsamhet.

Följande åtgärdspaket beräknades minska energianvändningen med 55 %, och ha en internränta på ca 7 % enligt Etapp 1. Fastighetsägarens avkastningskrav var 7 % och energipriserna har antagits att öka med 2 % utöver inflationen, dvs. korrigerad real kalkylränta var 5 %.

Kontorshuset Hägern mindre 7



Byggår: 1970
Ombyggnadsår: 2001, 2010-2011
Golvarea: 17,200m²
Verksamhet: Kontor, butiker
Värmeproduktion: Fjärrvärme
Kylproduktion: Fjärrkyla
Energianvändning före åtgärder:
197kWh/m²

Utförda åtgärder

- Anpassning av drifttider för ventilationsaggregat till ny systemlösning
- Ett luftbehandlingsaggregat utnyttjas för frikylning/återladdning av processkylsystem.
- Byte av luftbehandlingsaggregat
- Butiksventilation kompletteras med behovsstyrd ventilation

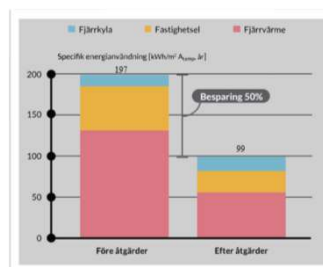


Bild och text tagen från utbildningsmaterialet Energilyftet via [Energimyndigheten](#)



Kontorshuset Hägern mindre 7

Hägern mindre 7 är ett kontors- och butikshus med 8 våningar beläget vid Drottninggatan i Stockholm och som ägs av Fabege. År 2001 skedde en renovering där delar av undercentralen byttes ut, nya aggregat installerades i fläktrum och delar av kanalsystemet byttes ut.

Före renovering hade man i byggnaden inneklimatproblem, såsom ojämn temperaturfördelning och övertemperaturer sommartid och ventilationssystemen behövdes åtgärdas.

Åtgärdspaketet beräknades minska energianvändningen med 53 %, och ha en internränta på ca 28 % enligt Etapp 1. Fastighetsägarens avkastningskrav var 7 % och energipriserna har antagits att öka med 2 % utöver inflationen, det vill säga korrigerad real kalkylränta var 5 %.

Allt handlar om att visualisera
– vem förbrukar vilken energi, var och varför?

Visualiseringen förändrar uppfattningen om vem eller vad
som är storförbrukare av energi i fastigheten.

Text tagen av Örebrobostäders broschyr "Energitjuvar"



BRUKARBETEENDE

- Hur ser vårt brukarbeteende ut?
- Hur kan vi få ner den användningen?
- Hur påverkar vi brukaren? *Belöning, behov, kunskap, attityd!*
- Vilka åtgärder är vi redo att ta för att få ner användningen?



Tips på saker att ta upp gällande brukarbeteende.

- Varmvattenanvändningen påverkas främst av brukarnas vattenanvändning i duschutrymmen och kök, medan en mindre andel varmvatten används i handfat.
- Energianvändning för uppvärmning avgörs i stor del av val av inomhustemperatur och vädring. Vädring är en av anledningarna till att energianvändning för uppvärmning blir högre än beräknat. Orsaker till vädring kan vara att inomhuskomforten upplevs för varm och instängd på vintern. Detta kan lösas med bra ventilation.
- **Hur påverkar vi brukaren?**
- Om personalens ansträngningar inte leder till att resultatet syns kan det hämma ett energieffektivt beteende. Många gånger får personalen ingen eller liten belöning om den sparar energi då vinsten istället går till driftorganisationen och inte till vårdverksamheten. Att se över brukarnas incitament för att agera energismart är därför viktigt.
- Personal har ofta låg kunskap om hur mycket energi som används och till vad. Det finns ofta en brist på återkoppling av vilka aktiviteter och vanor som leder till stor energianvändning. En annan anledning till att brukare påverkar

energianvändningen negativt är brist på kunskap om handhavande av system. Till exempel att brukaren förväntas förstå tekniska installationer, men gör inte det. I en lågenergibyggnad kan detta innebära att brukaren inte förstår hur det ska gå att få kallare i rummet och därför vädrar i onödan. Hur används fastigheten? Är det en skola med storkök tex? Då kan det vara ett ypperligt tillfälle att utbilda kökspersonalen i energieffektivt tänk gällande utrustningen på plats tex.

- Förutom en ökad medvetenhet om energianvändning behövs en attitydförändring till att vilja spara energi och ändra sitt beteende. En ökad attitydförändring kan i sin tur leda till att brukarna ifrågasätter ineffektiva lösningar eller gamla, energislukande apparater.
- **Hur kan brukaren minska användningen?**
- Undvika onödigt rinnande varmvatten vid duschning, handtvätt och diskning. Stäng av vatten vid intvålning.
- Släcka efter sig och använd belysning bara när dagsljuset inte räcker till. Om möjligt välja rätt lampor och ställa in drifttider med timer. Hålla datorer och apparater avstängda när de inte används.
- Styra rumsregulatorer efter rekommenderade värden och undvika onödig vädring. Känna till hur felanmälan görs och ha en kontinuerlig dialog med driftpersonalen om problem med termiska komforten förekommer.
- Minska värmetillskott från belysning och apparater genom att hålla dem avstängda när de inte används. Styra rumsregulatorer efter rekommenderade värden och undvika onödig vädring. Känna till hur felanmälan görs och ha en kontinuerlig dialog med driftpersonalen om problem med termiska komforten förekommer.

BELYSNING

Belysning är en stor energibov – drygt 20 procent av eldriftkostnaderna gäller belysning inne och ute. Många lampor lyser dessutom hela tiden med gamla ljuskällor.

- Inventera beståndet och börja där behovet är störst.
- Närvarodetektering
- Tillämpa behovsstyrd LED-belysning. Låt det bara lysa när det behövs och med rätt ljuskällor. Det finns idag lösningar som lätt reducerar befintlig förbrukning med 90 procent.
- Energiklass
- Låg standby elanvändning
- Växling standby/aktivt läge



På Energimyndighetens hemsida finns beräkningshjälpmedel för livscykelkostnader

Installera och köp in apparater och belysning med bra energiklass, låg standby elanvändning och bra funktioner för att växla mellan standby och aktivt läge efter verksamhetens behov. Stora möjligheter till att spara energi på sjukhus bland annat finns i smart reglering av standbytid och aktiv tid för apparater. Vissa apparater kan behöva vara mycket lättåtkomliga under dagtid medan de kan tillåtas att ha en längre uppstartstid under natten och därmed kan stängas av.

I vissa av Örebrobostädernas trapphus används numera närvarodetektering, det vill säga att belysningen reagerar på ljud. När ljuset varit tätt och inga nya ljud upptäcks styrs ljusnivån först ned till 10 procent av fullt ljus, och efter ytterligare en stund släcks belysningen helt. Genom detta sparar man 66 procent – från 1 300 kWh/år till 570 kWh/år per trapphus

Installera automatisk avstängning av belysning t.ex. med rörelsedetektorer då ingen vistas i rummet. Det är dock viktigt att belysningen inte automatiskt går på i rum med fönster då brukaren stiger in i rummet eftersom dagsljus bör nyttjas så långt som möjligt. Brukaren bör själv sätta på belysningen när han/hon känner att dagsljuset inte räcker till.

SPARA VATTEN

- Kranar & läckande toaletter
- Energieffektiva tappvattenarmaturer
- Finns duschar i verksamheten? Använd er av tidsinställda timers

SÅ MYCKET VATTEN SLÖSAS BORT

	LITER/DYGN	LITER/ÅR	KOSTNAD/ÅR
KRAN			
Litet läckage	19	7 000	140 kr
Mellanstort läckage	96	35 000	700 kr
Stort läckage	384	140 000	2 800 kr
TOALET			
Litet läckage	274	100 000	2 000 kr
Mellanstort läckage	548	200 000	4 000 kr
Stort läckage	1 096	400 000	8 000 kr

Kostnaden är baserat på vattenpriset 20 kronor per kubikmeter.

Tabell tagen från Sundsvalls största hyresvärd mitthem.se

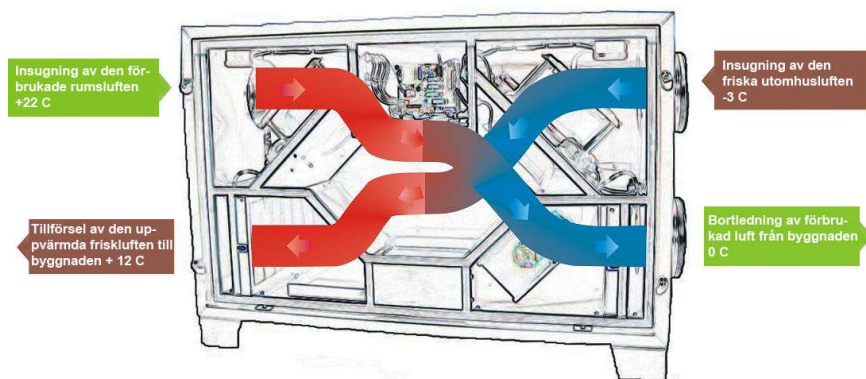


En läckande toalett kan kosta 8000kr/år

En jämförelse visar att även ett litet läckage i en kran gör att 19 liter vatten slösas bort varje dygn. På ett år handlar det om 7000l. En rinnande toalett kan göra av med över 1000liter per dygn eller 400000liter på ett år.

Installera energieffektiva tappvattenarmaturer. Exempelvis armaturer där den större delen av utslaget på en tappvattenblandare ger kallt vatten och bara längst till vänster kommer varmt vatten. Det leder i många fall till att brukaren tvättar händerna i kallt vatten och därmed sparar energi. Timer på duschar har också visat sig vara effektivt för varmvattenbesparing

Värmeåtervinning



Klimatsamverkan
Skåne



Jag förutsätter att samtliga fastigheter har värmeåtervinning i dagsläget, men man vet aldrig.

Förklara enkelt hur värmeåtervinning fungerar

Förbättrat inneklimat– ökad komfort och välbefinnande eftersom alla luftföroreningar och dålig luft elimineras samtidigt som luftfuktigheten regleras. tack vare utbyte av fuktig luft elimineras luftföroreningar och dålig lukt medan luftfuktigheten regleras. Ventilationssystem (värmeåtervinning/FTX-system) innebär därmed återvinning av den värmen från luften här och som i traditionella ventilationssystem går förlorad.

Besparingar – lägre kostnader för uppvärmningen av huset.

TEKNIK, STYR & REGLER

- Motorvärmare istället för uppvärmt garage alt se över befintliga motorvärmare
- Energisnåla och miljövänliga fläktar
- Termostater
- Hissar

Bra hissmotor



Dålig hissmotor



Motorvärmare,

Det är bra ur energisynpunkt med motor- och kupévärmare, eftersom sådana i sin förlängning minskar utsläppen från bilarna. Statens väg- och transportforskningsinstitut, Svensk bilprovning med flera har visat att varmstarter minskar bensinförbrukningen med mellan 0,1 och 0,2 liter/mil den sträcka man kör för att motorn ska komma upp till arbetstemperatur. I stället bör man byta ut gammalt mot nytt. Många gamla anläggningar i bostadsområdena går dygnet runt; dessutom händer det att utrustning manipuleras. För Örebrobostäder minskade förbrukningen på enskilda platser med över 80 procent när man bytte ut gamla motorvärmare mot nya.

Termostater, Tillämpa behovsstyrd LED-belysning, dusch

Installera funktioner för behovsstyrning av ventilation i utrymmen som används tillfälligt och av olika antal brukare, t.ex. mötesrum, operationsrum

Hissar, Äldre installerade hissmotorer är riktiga energitjuvar, undersök vilket årtal hissmotorn är från. De en ny bra hissmotor ska ha är Pannkaksmotorer (permanentmagnetiserade synkronmotorer), det vill säga moderna motorer som drar

minimalt med energi. Behovsstyrd belysning, det vill säga belysning som bara är aktiv när det behövs, Viloläge för både hiss och drivelektronik, Återaktivering via hissknappen, där hissen går från sovläge till vaket tillstånd på tre sekunder. Det kan kosta en del att byta motorn men går att göra en LCC. Kalkyl över den sparade energin om vi vet hur mkt av energin som går till just hissen.

HJÄLPMEDEL

- Värmekamera
- Mätutrustning
- Krav på mätosäkerhet för debiteringsmätare för el, värme och varmvatten



Värmekamera hjälper dig att hitta större köldbryggor. Det har hänt att man hittat en hel del fusk i bygganden med hjälp av värmekameror bland annat en fastighet som hittade ett stort hål i väggen utan isolering och sparade massor med pengar i uppvärmningskostnader när det isolerades ordentligt (Obs hört ryktesvägen). Detta är inte helt ovanligt.

Mätutrustning

Krav på mätosäkerhet för debiteringsmätare för el, värme och varmvatten styrs av mätarlagen och/eller SWEDACs föreskrifter. För övriga installerade mätare för intrimning eller uppföljning bör samma noggrannhetskrav tillämpas. Mätare bör ha en upplösning på ca 1/100-del av storleken på det som ska mätas.

I Sveby Mätföreskrifter finns krav på mätosäkerhet och vilka parametrar som behöver mätas, samt hur och när de behöver kontrolleras för att verifiera byggnadens energiprestanda. Dessutom finns rekommendationer för vad som behöver mätas för att ta fram underlag för analys av eventuell avvikelse från energikrav.

VILKA EFFEKTIVISERINGAR KAN VI UTFÖRA?

- Var finns störst potential?
- Genomgång av energirond
 - Störst fossilbränsleanvändning
 - Störst potential till förändring
- Våra förslag



STÖD SOM FINNS ATT SÖKA

- Stöd för **energikartläggning** i små och medelstora företag
- Stöd i form av **nätverk för energioptimering** i kommunala lokaler och fastigheter
- Stöd för **miljöstudier** – inför en energieffektiv investering



För mer information om vilka stöd som finns att söka gå in på Energimyndigheten.se

Utdrag om stöden via Energimyndighetens hemsida

En **energikartläggning** visar hur mycket energi som årligen tillförs och används för att driva företagets verksamhet. Den visar hur energin är fördelad i verksamheten och kostnader.

Energikartläggningen ger förslag på åtgärder som kan spara energi. Förslagen kan vara investering i ny utrustning men också nya arbetssätt och rutiner.

Vad är ett energieffektiviseringsnätverk?

Ett energieffektiviseringsnätverk är ett regionalt företagsnätverk som små och medelstora företag kan gå med i för att få hjälp och stöd i sitt arbete med att sänka energianvändningen i företaget. Nätverken kan bestå av 8-16 företag med en energianvändning över en gigawattimme (GWh). En nätverkskoordinator utsedd av Energimyndigheten leder nätverken och har en energiexpert kopplat till sig som ger stöd och råd. Nätverken kommer att arrangera ett flertal träffar per år

Stöd för miljöstudier

Att effektivisera en produktionsprocess som inte fungerar optimalt kan vara tids- och resurskrävande. Nu kan företag få stöd inför en investering genom

Energimyndighetens EU-stöd för små och medelstora företag. Kanske vill företaget arbeta mer fokuserat med energifrågorna, och att de behöver någon form av start för att planera upplägg, ansvarsfrågor och rapporteringssystem.

Energimyndigheten har identifierat några områden som företag kan söka bidrag inom:

- [Studier inom systematiskt och strukturerat energiarbete](#)
- [Studier inom mätning och synliggörande av energianvändningen](#)
- [Studier inom teknikutveckling och optimering av energianvändningen](#)

HITTA INFORMATION / REFERENSER

- *Energimyndigheten, [Energimyndigheten.se](https://energimyndigheten.se)*
- *Din lokala energirådgivare, [EKRS.se](https://ekrs.se)*
- *Energilyftet, energilyftet.learnways.com*
- *Fastighetsagarna.se*
- *En praktisk vägledning om energibesparing "Energitjuvar, 10 tips som sparar energi" av SABO i samarbete med Örebrobostäder*



Tipsa samtliga att utför energilyftet som kompetenshöjning