

Akuta energiatgärder för att minska energiförbrukning i byggnader.

Råden gäller vid alla energislag, men är särskilt viktiga vid eluppvärmda byggnader pga de nu rådande extrema elhandelspriserna.

Innehåll

Inför vintern 22 / 23, varför pratar vi plötsligt om akuta energisparåtgärder?	2
Först och främst – dokumentera alla förändringar du gör.	2
Inomhustemperatur – sänk den!	2
Risker med sänkt innetemp:.....	2
Åtgärder vid uppmärksammade fuktproblem.	3
Sänk innetemperaturen i alla lokaler ni använder dagligen.....	3
Sänk temperaturen kraftigt i lokaler som inte används regelbundet.	3
Står lokalen tom? Sänk temperaturen till 4-6°C – eller stäng av värmen helt!	3
Viktiga åtgärder om man sänker kraftigt eller stänger av värmen helt.	3
Trimma in byggnadens system:.....	3
Täta byggnadens fönster, dörrar och andra läckagen.....	4
Ventilation:	4
Självdreg	4
Frånluftsventilation, ”en fläkt som suger ut luften”	4
Till och frånluft utan värmeåtervinning, ventilationsaggregat ”FT”	5
Till och frånluft med återvinning, ventilationsaggregat ”FTX”	5
Tilläggsisolering vindar	5
Risker med att tilläggsisolera vindar.....	5
Tilläggsisolering kyrkvindar???	5
Övriga snabba och enkla energisparåtgärder:	6
Byte av motorer i fläktaggregat.	6
Droppande kranar och läckande toaletter	6
Optimera fastighetens system för värme, ventilation och varmvatten.....	6

Inför vintern 22 / 23, varför pratar vi plötsligt om akuta energisparåtgärder?

Vi går mot en vinter där energiförbrukningen som vanligt kommer öka, men många har inte budgeterat för de extrema elpriser som kommer råda kommande uppvärmningssäsong. Vi uppmärksammar er därför på att om ni inte sitter kvar i ett äldre och därmed fördelaktigt bundet elhandelsavtal så kommer era elhandelskostnader troligen öka med mycket stora belopp denna vinter. En församling med elförbrukning på 400.000 kWh (inte en helt ovanlig förbrukning för en mellanstor församling med några elvärmda kyrkor) så kan fördyringen vintern 22/23 bli 500 – 600.000 kr jämfört med ett budgetunderlag som fanns inför 2021 och 2022... Det motsvarar nästan en heltidsanställning med alla omkostnader... Är det budgeterat hos er inför denna vintersäsong???

Mer belysning kommer vara tänd, mer värme kommer förbrukas – och i det fall vi använder el för värme, oavsett om det är direkt via elradiatorer/elpatroner eller lite mer effektivt via värmepumpar är det nu den stora delen av årsförbrukningen sker, ungefär från slutet av oktober till början av april. Elpriserna har senaste året skenat på ett orimligt sätt, och många av er har knappast budgeterat för hela höjningen inför vintern 22/23.

Först och främst – dokumentera alla förändringar du gör.

Att ändra inställningar på en byggnads system, sänka innetemperaturer och jobba med optimering / trimning är egentligen inte så svårt, och bygger på att det är just du som bäst känner er byggnad. Ingen konsult eller entreprenör kan någonsin lära sig den på samma sätt som er som brukar den.

Förändringar märks dock långsamt och påverkar olika beroende på tex utetemperatur och annat. Ett viktigt led i att lära känna sin byggnad är att dokumentera vad man gör. Skapa en enkel logg/dagbok över det du ändrar på, notera gärna ute och innetemperatur vid varje åtgärd. Du har nytta av det om du behöver ”backa ett steg” och det är information som är viktig för att du skall kunna se ”mönster” - och nästan ovärderligt om man (konsulter/externa) skall utreda ev. ombyggnader och moderniseringar.

Inomhustemperatur – sänk den!

Att sänka innetemperaturen är en mycket effektiv energisparåtgärd. 1 grads sänkt innetemperatur beräknas motsvara 5% energibesparing. 10° lägre temperatur kan halvera er energiförbrukning.

Risker med sänkt innetemp:

En helt kallställd kyrka behöver inte vara ett bekymmer. Många av våra äldre kyrkor byggdes utan uppvärmning och klarar det. Textilier och tavlor som tillkommit senare kan dock må dåligt av en förhöjd luftfuktighet, och det måste man vara observant på. Skadorna kan bli mycket kostsamma.

Kraftiga temperatursänkningar ger dock ett förändrat inneklimat i alla byggnader. Det är främst luftfuktigheten som ökar och kan nå skadliga nivåer, och därför måste man följa och kontrollera den så inventarier, tavlor, textilier och liknande inte tar skada. Det kan bli väldigt teoretiskt, men man kan säga att så länge luftfuktigheten, RF, är under 75% är det ingen fara. Glöm dock inte att det kan finnas ”microklimat” bakom tex altartavlor och andra dolda utrymmen mot yttervägg där det är högre RF än i rummet. Använd gärna en logger som lagrar data över tid, exempelvis ”Testo 174H” eller likande. Den har en display ni kan läsa av på plats och lagrar lätt data för åtminstone ett halvår i taget.

Åtgärder vid uppmärksammade fuktproblem.

Om luftfuktigheten, RF, når så höga nivåer att man får "mikrobiell påväxt" – mögel – måste man hantera det. Det finns olika sätt att åtgärda detta. En måttligt höjd innetemp kan ibland räcka, annars behöver man avfukta genom avfuktningssmaskiner eller ventilation. Det kan räcka med att ta in uteluft när det är torrare ute än inne. Får ni sådana problem är det viktigt att ni tar den hjälp ni behöver. Kontakta ert stiftskansli för råd och stöd.

Sänk innetemperaturen i alla lokaler ni använder dagligen

Av arbetsmiljösäl rekommenderas ett temperaturintervall mellan 20 – 24°C, men ned mot 18°C är fullständigt tillåtet. Man måste dock ta hänsyn till att man skall jobba och må bra. Lokaler som används mer kortvarigt kan man ha 18°C i, medan kontor för heldagsarbete kan hålla 20°C.

Sänk temperaturen kraftigt i lokaler som inte används regelbundet.

Det finns ingen anledning att hålla en konstant hög temperatur i en lokal som inte används annat än sporadiskt. 10-12°C är sällan ett problem att hålla och ändå snabbt kunna nå en "förrättnings eller verksamhetstemperatur" på 18°C. Värm inte sådana byggnader till högre temp än så. De sista graderna är "tröga" och att försöka nå 20°C kan kosta 25% mer energi att nå.

Sänkta temperaturer kan ge en fuktproblematik, se inledande text om att mäta och kontrollera detta.

Står lokalen tom? Sänk temperaturen till 4-6°C – eller stäng av värmen helt!

En lokal som man bestämmer sig för att inte använda alls kanske kan ha en mycket låg temperatur på 3 - 6°C, eller kanske stå helt utan uppvärmning.

Har byggnaden under långa tider tidigare varit uppvärmd rekommenderas att precis som i fallet med sänkt innetemp att man loggar temperatur och luftfuktighet med ett instrument som beskrivs i inledande text.

Viktiga åtgärder om man sänker kraftigt eller stänger av värmen helt.

Om man bestämmer sig för att ha väldigt låg temperatur eller stänga av värmen helt är det mycket viktigt att vintersäkra byggnaden. Ett vattenburet värmesystem fryser sönder och då kanske det inte är lämpligt alls, medan det är lättare om man har elradiatorer. Dock kan det finnas vatten i toaletter och pentry som måste säkras, antingen genom att dessa utrymmen och de ledningar som innehåller vatten hålls varma, eller så skall de tömmas helt. Rekommenderas ej om man har gamla järnrör som installation. Toaletter och andra vattenlås i tex brunnar och handfat kan fyllas med frostskyddsvätska. Glöm inte tömma cisternen på toaletten. Stäng av ledningen för inkommande vatten, och säkra den ledningen (värmekabel/isolering) eller utrymmet (värme påslagen) så inte ventilen/ledningen in i byggnaden kan frysa sönder.

Trimma in byggnadens system:

En stor energibov är att byggnaders system ofta – alltför ofta – inte är mer än grovt injusterade. De står kvar som de en gång installerades, eller så har man någon gång t.o.m. försämrat det för att någon klagade en väldigt kall vinterdag på att man frös. Normalt står alla temperaturkurvor (varmvattnet ut till radiatorer och värmeväxlare) för högt. Det kostar onödig energi i förluster, eftersom alla höga temperaturer stävar att utjämna sig med omgivningen.

Att ställa in detta är egentligen inte så svårt, men man måste veta lite om "normalinställningar" och hur man ändrar parametrar. Har ni någon i organisationen som kan detta, ge dom tid att titta på det. Annars kan ni ta hjälp av energikonsulter eller entreprenörer – eller skicka er egen personal på

utbildning. Det är som sagt inte svårt och ni har större nytta av att kunna det själv än att köpa tjänster utifrån. Det blir oftast billigare också.

Täta byggnadens fönster, dörrar och andra läckagen.

Många äldre byggnader har dragiga fönster och dörrar, vilket kostar stora mängder energi. Se över dessa, och montera nya tätningslister. Det är ett tämligen enkelt jobb som man ofta kan göra själv. Man behöver dock veta hur tätningslister skall monteras så de kläms på rätt sätt. Vet man inte det är det ganska enkelt att ta reda på, eller så köper man tjänsten av någon byggfirma eller glasmästare. Dörrar kan ibland behöva justeras i gångjärnen för att sluta tätt, men det är då oftast ett enkelt jobb.

Ett tips för den som skall göra det själv är att titta hur listerna tidigare varit monterade och göra likadant. I hus med självdrag kan det ibland fattas tätning i underkant av fönstren. Om det ser likadant ut på många/alla fönster kan det bero på att det är där som luften är tänkt att komma in. Låt det då vara så och montera enbart på andra sidor av fönstret.

Läs gärna instruktioner på

<https://www.leifarvidsson.se/media/wysiwyg/Kurser/135.pdf>

<https://www.vattenfall.se/fokus/tips-rad/sa-tatar-du-fonster/>

<https://renoveringsraseriet.se/varmt-och-skont-med-gamla-fonster/>

Ventilation:

Alla byggnader har ventilation. Finns inget ventilationsaggregat är det så kallat självdrag, och vi börjar där.

Självdrag

Det är inte så mycket man kan göra, men det är viktigt att se över tätningslister i dörrar och fönster så byggnaden fungerar som det är tänkt

Frånluftsventilation, "en fläkt som suger ut luften"

Frånluftsfläkt är en sorts "förstärkt självdrag" där en fläkt suger ut luft från byggnaden. Luften kommer in antingen genom otätheter eller genom ventiler. En sådan fläkt som går konstant suger konstant ut luft från byggnaden. Uppvärmad luft ventileras bort och ersätts med kall luft utifrån som behöver värmas.

Hur många timmar om dygnet går den? Går den konstant är det 24/7, dvs 168 timmar i veckan, där luften ständigt måste värmas från utetemperaturen. Hur många timmar i veckan använder ni byggnaden. 4 timmar 2 dagar i veckan? Då behövs ventilation 8 timmar. Heltidsarbete mån till fredag? Då behövs den 08:00 – 17:00 5 dagar, dvs 45 timmar. Allt annat kostar er stora mängder värme. Om det inte redan finns ett tidur eller enkel styrning, låt installera det. Kostar inte mycket och ni kommer spara mängder av energi.

Se också över de filter som i princip alltid finns installerade. Är de inte bytta och skapligt rena kostar det mer energi att driva fläkten och ni får sämre luft i byggnaden. Bör bytas 1-2ggr/år.

Till och frånluft utan värmeåtervinning, ventilationsaggregat "FT"

Har ni ett ventilationsaggregat utan värmeåtervinning är det i princip samma sak som med frånluftsfläkten ovan. Ni behöver se över driftstider och att filter är bytta som de skall, bytas 1-2 ggr/år.

Till och frånluft med återvinning, ventilationsaggregat "FTX"

Om ni har ventilation med värmeåtervinning gäller fortfarande samma sak som ovan. Ni behöver normalt inte ventilerar när byggnaden inte används, så se över driftstider och filter så allt är OK och inställt efter er verksamhet och de tider ni använder byggnaden.

Det som skiljer är att ni tar tillvara värmen som finns i luften och återför den till byggnaden. Då är det viktigt att "återvinnaren" är korrekt justerad så får ut dess kapacitet. Rätt inställd kan de återvinna upp till 85% av värmen – men samma kan dåligt inställd ge er mindre än 50%. Det är inte så avancerat att kontrollera om allt funkar som det är tänkt, men man måste veta vad man gör och vilka olika värmeåtervinningssystem som finns. Har man en så kallad "roterande värmeväxlare" kan man alltid kolla så gummiremmen som löper runt den är hel och spänd (akta fingrarna om den är igång!) Återvinnaren skall också vara rengjord, dvs det finns inte damm och smuts i den. Andra dokument får guida er vidare om ni vill veta mer. Om ni inte har egen kompetens kan ni ta dit en servicefirma för ventilation. De bör veta hur man kontrollerar detta och hjälpa er se om det finns fel.

Tilläggsisolering vindar

Det är sällan en snabb åtgärd att tilläggsisolera en byggnad, men har ni en åtkomlig vind där man kan spruta lösull är det en enkel och snabb åtgärd. En modernare byggnad med ångspärr (plastfolie) i väggar och tak är det enklaste att spruta in lösull på, och är det under 500 mm isolering är det i allmänhet lönsamt med en mycket kort återbetalningstid på.

Är byggnaden äldre och saknar ångspärr är det inte lika enkelt. Fukt inifrån byggnaden transporteras upp i isoleringen, men modern isolering som "Gullfiber" kan inte hantera det utan fukten stannar kvar med lukt och mögel som följd. Då kan man istället använda så kallad "Ecofiber" av cellulosa (träfiber, pappersrester) Ecofiber kan hantera den fukten som kommer inifrån och föra den vidare. Dock måste den dimensioneras rätt, och det kräver lite mer kunskande. Det brukar dock finnas hos de entreprenörer som jobbar med detta.

Risker med att tilläggsisolera vindar.

Vids tilläggsisolering med lösull är det viktigt att se till så ventilation i takfot inte sätts igen av isoleringen. En vind som tidigare varit lite "småvarm", uppvärmd av värmeläckage från byggnaden kan få en högre luftfuktighet inne på vinden. Syns ofta som svarta prickar på insidan av yttertaket. Behöver lösas om problemet är värre än marginellt, och det finns olika sätt att göra det. Ofta handlar det om förstärkt ventilation, genom fler ventiler/öppningar eller ev. en fläkt.

Tilläggsisolering kyrkvindar???

Inte lika enkelt som att göra det i en "vanlig byggnad". Kyrkor bör inte tilläggsisoleras med lösull utan konsekvensutredning, då det kan dölja många spår av det äldre kulturarvet. Man kan isolera med skivor och mattor som inte ger denna konsekvens men fuktbalansen i byggnaden ändras ofta, och ibland då på ett sätt som kan påverka valvet och det kräver därför en djupare utredning innan. Isolering av en kyrka faller inte inom "en snabb åtgärd". Det är också tillståndspliktigt enligt kulturmiljölagen.

Övriga snabba och enkla energisparåtgärder:

Byte av motorer i fläktaggregat.

Ert gamla fläktaggregat kanske fungerar alldeles utmärkt och har gjort så i decennier. Det finns inte tid eller ekonomiskt utrymme till en fullständig renovering. Då kan det vara så att era motorer är lika gamla som aggregatet. Dåtids motorer drar väldigt mycket mer el än dagens så kallade "EC-motorer". De drar så lite ström att ett byte blir självfinansierande. På köpet kan man ofta också få funktioner som varvtalsreglering, dvs man kan låta aggregatet gå med olika hastighet. Då kan man på vintern ställa ner farten något, eftersom den så kallade "själventilationen" är kraftigare då. Sänk lite i taget, och fortsätt så länge luften känns bra.

Glöm inte bort det viktigaste rådet – stäng av helt när ingen verksamhet pågår i byggnaden, för då behövs ingen ventilation. Dålig luft uppstår inte på grund av detta. Blir den dålig/unken av att stå still en natt eller en helg har ni ett annat problem i byggnaden. Kortsiktigt kan ni lösa det genom att starta ventilationen något innan ni brukar komma, men på sikt kan ni behöva ställa er frågan "varför luktar det?"

Droppande kranar och läckande toaletter

Rinner det i toaletten och droppar det i kranarna? Se till att åtgärda det omgående! Nedan en tabell på vad det kostar under ett om ni låter bli om vattnet kostar 20 kr/m³. Är det varmvatten som droppar är det också en massa energi som försvinner ner i avloppet.

- Droppande kran: 40 liter/dygn eller 15 m³/år (**300 kr**)
- En "stråle" motsvarande en sytråd (0,3 mm): 80 liter/dygn eller 30 m³/år (**600 kr**)
- En "stråle" motsvarande en tråd (0,9 mm): 800 liter/dygn eller 300 m³/år (**6000 kr**)
- Toalett som rinner: 1100 liter/dygn eller 400 m³/år (**8000 kr**)

Optimera fastighetens system för värme, ventilation och varmvatten.

Om man inte redan har kompetensen är det ingen "quick-fix" att skaffa den nu inför vintern, men se efter om ni har den eller om ni har någon anställd med intresset. Man behöver förstå hur systemen samverkar, så värmen kommer via värmesystem och luft via ventilationssystem. Det är egentligen inte så komplicerat, och det finns stora besparingar att göra – ofta på 20% eller mer – bara genom att trimma detta så systemen samverkar istället för att motverka.

Detta dokument är inte tänkt att lära ut detta, men kan kanske inspirera till utveckling och vidareutbildning.