Spara energi på kontor

EEF

Kartlägg och spara!

Det går att göra mycket på ett kontor för att minska energikostnader och miljöpåverkan. Man behöver inte vara expert för att börja. Man tar ett steg i taget och genomför successivt alltmer genomgripande åtgärder.

Hur är det till exempel med belysningen på just ditt kontor? Om den har tio eller fler år på nacken kan stora besparingar nås genom utbyte.

Vanligt är att man stirrar sig blind på vad en apparat kostar i inköp utan att tänka på att den kanske är dyr i drift och på så vis i längden kostar mer än vad exempelvis en dyrare skrivare eller kopiator hade gjort.

Ventilation är nödvändig för ett bra arbetsklimat, men om den inte är injusterad kan den dra onödig el.

Ett gammalt kylskåp slukar som regel mycket mer energi än ett nytt.

En undersökning har visat att elanvändningen på kontor huvudsakligen fördelar sig på belysning (22 %), fläktar (18 %), datorer och servrar (26 %), kylmaskiner (10 %), övriga apparater (8 %), övrig fastighetsel (9 %) och diverse (7 %). *(Förbättrad energistatistik för lokaler – "Stegvis STIL" Rapport för år 1. Inventeringar av kontor och förvaltningsbyggnader, Energimyndighetens rapport 2007:34)*

På nästa sida ger vi ett förslag på hur man kan analysera och planera sina energieffektiviseringsåtgärder.

Dialog mellan hyresgäst och fastighetsägare!

Både fastighetsägare och hyresgäster (de som bedriver verksamhet i en lokal, men som inte äger byggnaden) påverkar den totala energianvändningen. Oftast väljer fastighetsägaren ventilationssystem medan det är hyresgästen som står för exempelvis belysningen.

För att minska den totala energianvändningen är det nödvändigt med en bra dialog mellan hyresgäst och fastighetsägare. Annars är risken stor att många möjligheter till besparingar hamnar mellan stolarna.

För flera av de åtgärder som föreslås i den här skriften är det inte självklart om det är hyresgästens eller fastighetsägarens ansvar att genomföra dem. Detta bör tas upp i en dialog.

Energideklaration är fastighetsägarens ansvar

I princip alla byggnader i Sverige ska ha en energideklaration. I den finns lönsamma energieffektiviseringsåtgärder redovisade. Diskutera när och hur åtgärderna kan utföras!

Så kan man analysera och planera energieffektiviseringsåtgärder

När?	Köp/Ändra	Ändra/Introducera	Förbereda
Nu	Släck Stäng (på natten) Aktivera sparfunktioner (i elektronik)	Skapa driftstatistik Informera/utbilda personal	Utbilda Gör plan för produktbyten
Nästa gång (när produkten behöver bytas)	Byta till energisnålare (ljuskällor mm)	Kolla var man kan finna/köpa den snålare utrustningen (leverantörer)	"Märk" utrustning som ska förändras vid byte
Senare	Vad skall göras vid ombyggnad, tillbyggnad, flytt etc.	Hur kan man förbereda en genomgripande förändring (behov av konsulter, partners)	Samordnande inköp och upphandlingar

Vad betalar man för?

Det är inte alltid lätt att veta vad man betalar för. Energileverantörens räkningar är *en* utgångspunkt – och de kommer från flera håll eftersom de flesta använder mer än ett energislag. För el betalar man i många fall dessutom för energin och distributionen var för sig och det är inte alltid som räkningarna avser samma tidsperiod.

I många företag kan det också finnas anledning att skilja på energin för olika kostnadsställen eller delar i verksamheten. Men man kan börja enkelt och fundera över vad det kostar totalt.

Ställ det gärna i relation till andra kostnader, till rörelseresultatet eller dylikt, och tänk på att många sparåtgärder är billiga – och att man adderar ren vinst till företaget när man minskar energianvändningen.

Har energikostnaderna förändrats över de senaste åren? Har energipriset sjunkit eller ökat. Hur mycket?

Kolla dina energiräkningar. Börja föra energistatistik!

FOTO: HELENE TORESDOTTER/NORDICPHOTOS

Lönsam nattvandring

Vad gör företagets ”apparater”? Många företag har förbluffats över hur mycket energi som går åt på natten. Det är tänt i slutna utrymmen, datorer står på dygnet runt, fläktar går för fullt, osv. Det kan vara värdefullt att gå en nattvandring och se vad som är igång.

Stora skillnader i energianvändningen på olika kontor

Ett kontors energianvändning består av nästan lika stora delar för uppvärmning och varmvatten som för driftel (el för drift av ventilation, belysning, kontorsutrustning m m). Andelen driftel har ökat de senaste decennierna.

Utmärkande är att det är stor spridning mellan olika kontor. En stor spridning betyder att många kontor kan göra stora energibesparingar. I en undersökning där Energimyndigheten analyserade elanvändningen i 123 kontorsfastigheter visade det sig att elanvändningen var fyra gånger högre per kvadratmeter i det ”sämsta” kontoret jämfört med det ”bästa”.

Vilket slags kontor arbetar *du* i? (Hur mycket energi din byggnad använder framgår av energideklarationen.)

Belysning största elanvändningen

El används på kontor till bland annat belysning, ventilation, kyla, kontorsutrustning, hissar, fläktar och pumpar. Belysning, ventilation och kontorsutrustning är de tre största posterna.

LCC är viktigt i en upphandling

Ett viktigt instrument i en upphandling är en beräkning av livscykelkostnaderna (LCC). I en LCC-kalkyl summeras investeringskostnaderna för en utrustning med beräknat nuvärde av energi- och underhållskostnaderna under utrustningens hela livslängd. Med en LCC-kalkyl får man fram en mer komplett kostnadsbild när man jämför offerter, än genom att bara titta på själva investeringskostnaden.

Kontakta energi- och klimatrådgivaren i din kommun om du vill ha gratis och opartisk rådgivning om energieffektivisering.

Energi- och klimatrådgivaren hittar du på Energimyndighetens webbplats, www.energimyndigheten.se

Allt ljus på belysningen!

Kostnaderna för belysning är ofta onödigt stora, men det finns många snabba energisparande åtgärder. Kanske är det dags att helt och hållet modernisera belysningen? Tecken på att belysningsanläggningen är föråldrad är till exempel:

- armaturer utan reflektor
- att anläggningen är äldre än tio år
- att armaturerna inte har så kallad högfrekvensdrift (ser du en glimtändare i armaturen är det inte högfrekvensdrift)
- hög installerad effekt (se längst ner på sidan).

Kontakta en belysningskonsult om din anläggning behöver förnyas!

En 10 W lågenergilampa ger lika mycket ljus som en 40 W glödlampa. En 15 W lågenergilampa motsvarar en 60 W glödlampa.

Vad kan man göra själv?

- Byt till lågenergilampor där det går. Lågenergilampor finns i många format och storlekar och passar i de flesta armaturer och lampskärmar.

- När du köper ny skrivbordsarmatur – köp en med kompaktlysrör eller lysdioder.

- Släck *alltid* glödlampor och halogenlampor när de inte används. 100 watt belysningseffekt som är tänd 2 000 timmar i onödan per år motsvarar 200 kWh, eller ca 200 kronor.

- Släck lysrör och lågenergilampor om du är borta mer än tio minuter. Lysrör och lågenergilampor drar inte en massa energi när de tänds, men livslängden blir något kortare om man tänder och släcker väldigt ofta.

- Fundera på hur mycket belysningen står tänd. Om belysningen ofta är tänd när ingen vistas i rummet eller när dagsljuset är tillräckligt, kan det vara bra att installera utrustning som automatiskt styr ljuset till rätt nivå. Det kan spara 30-40 %. Anlita en belysningskonsult!

- Installerad effekt per kvadratmeter är ett nyckeltal som anger hur energieffektiv en belysningsanläggning är. Räkna ut installerad effekt per kvadratmeter (watt/kvm) genom att lägga ihop effekten för alla ljuskällor i ett rum och dividera med golvytan.

Installerad effekt per kvadratmeter

W/kvm	Vanligt idag	Energieffektivt
Arbetsplatser, kontorsrum	20	< 7
Korridorer, biutrymmen	10	< 5

Källa: Energimyndigheten

FOTO: LENA JOHANSSON/NORDICPHOTOS

Har du en hög installerad effekt kanske det är dags att modernisera belysningen. Diskutera med en belysningskonsult!

- Om din belysningsanläggning är äldre än tio år är det troligen lönsamt att byta ut den. Det finns idag många olika belysningssystem med dagsljus- och närvarostyrning, vilket drastiskt drar ner på elförbrukningen.

- Om det finns klagomål på belysningen kan det vara dags att modernisera den av arbetsmiljöskäl. Välj så energisnål belysning som möjligt.

När ny belysning köps in, tänk på följande:

- Ställ krav på reglering. Det finns bra system för att styra och reglera belysningen. För att ljusreglera lysrör krävs nya armaturer med så kallade reglerbara driftdon. Finns det mycket dagsljus i lokalen kan det vara bra att reglera belysningen efter dagsljustillskottet. Anlita en belysningsexpert!

- Ställ krav på installerad effekt per kvadratmeter.

- Närvarodetektorer kan användas för att släcka och/eller tända belysningen.

- Anpassa belysningen efter behovet. Tänk på att så väl som möjligt beskriva hur lokalerna ska användas. Det underlättar för belysningskonsulten att anpassa belysningen till behoven.

- Ljust rum – lägre effekt. Välj inte för mörka färger på golv, väggar och tak. Det ”suger” ljus och gör att man måste kompensera med högre belysningseffekt. Kan en fondvägg vara ett alternativ?

På Belysningsbranschens hemsida hittar du bra broschyrer med tips och råd om hur du kan modernisera din belysning.

Kontorsutrustning

Vad kan man göra själv?

Utöver att man kan minska energianvändningen för själva kontorsutrustningen så påverkas även behovet av komfortkyla. Vinsten blir dubbel!

Energisparläge

Datorer har olika energisparlägen som kan ställas in i operativsystemet. Att skärmsläckaren går på betyder inte automatiskt att datorn använder mindre el. Du bör därför se över dina inställningar. Det kan heta vänteläge eller viloläge, där viloläget är att föredra eftersom det drar minst el. Du talar om för datorn hur snabbt och vilket läge den ska inta. Det finns också inställningar där datorn stänger av både hårddisk och skärm helt.

Även kopiatorer och annan utrustning har energisparlägen. Se över inställningarna och se till att energisparlägen är inkopplade.

Grenkontakt till datorns kringutrustning

Använd en grenkontakt som stänger av all kringutrustning till datorn när den inte används. Poängen är att spara el som annars används av skärmar, skrivare med mera, även om datorn är avstängd.

Energimärkning

Ställ krav på låg energiförbrukning vid inköp. För datorer och annan kontorselektronik finns olika frivilliga energimärkningar. ”Energy Star” är från början en amerikansk märkning som nu också används i Europa.

Läs mer på www.eu-energystar.org.

Den nordiska miljömärkningen Svanen finns för datorer och bildskärmar. Dessutom finns TCO-märkning för datorer, bildskärmar och skrivare som förutom krav på låg strålning och energianvändning också omfattar andra arbetsmiljö- och miljöaspekter.

Alla apparater som inte är avstängda med strömbrytaren drar energi när de står i standby-läge.

Stora skärmar drar mycket mer el än små! En 22-tums skärm ökar elanvändningen med 40 procent jämfört med en 19-tums skärm. Köp inte större skärm än du behöver!

Ventilation

Som hyresgäst eller mindre fastighetsägare kan det vara svårt att själv åtgärda ventilationen. Det man dock kan och bör göra är att vara uppmärksam på tecken som visar när det inte står rätt till. Är tecknen flera bör man vända sig till förvaltaren/fastighetsägaren alternativt ta hjälp av en expert för att komma vidare.

Var uppmärksam på:

- **Klagomål på inomhusluften.** Anledningarna kan vara många: för låga luftflöden, för hög temperatur på ventilationsluften, för korta drifttider, dåligt utbyte av luften i rummet, möbler och gardiner som står i vägen för ventilationsluften, att filter behöver bytas.

- **Hög elanvändning.** Anledningar kan vara: för långa drifttider i förhållande till hur lokalerna används, gamla ineffektiva fläktar och motorer, för höga luftflöden i förhållande till den aktuella verksamheten. Gamla rökrum som inte längre används kanske ventileras med samma luftflöde som tidigare. Här kan troligen luftflödet sänkas.

- **Lokaler med varierande användning.** Ofta är det lönsamt att anpassa ventilationen efter behov om lokalerna används i begränsad eller mycket varierande omfattning.

- **Höga värmekostnader.** Anledningar kan vara att det inte finns någon värmeåtervinning eller att den fungerar dåligt, eller att temperaturen på ventilationsluften ut till lokalen är för hög.

Frågor om ventilationen att ta upp med den driftansvarige

Följande frågor kan du ställa till den som är ansvarig för driften för att få en uppfattning om ventilationsanläggningens status:

1. Vilka åtgärder för energieffektivisering finns i energideklarationen respektive OVK-protokollet? Vilka är genomförda? OVK = obligatorisk ventilationskontroll som ska genomföras i princip i alla byggnader. Förslag på energieffektivisering ska ingå i OVK:n.

2. Hur gammal är ventilationsanläggningen? Är den äldre än 20-25 år kan det vara dags att byta ut den. Fläktar och motorer kan behöva bytas ut tidigare.

3. Har lokalen både från- och tilluft? Det betyder att det finns en fläkt som tillför luft till byggnaden och en fläkt som suger ut den uttjänta luften. Om lokalen har från- och tilluft bör den också ha värmeåtervinning.

4. Är luftflöden och drifttider anpassade till verksamheten?

5. Vad är SFP-värdet för ventilationsaggregatet? Det bör vara mindre än 1,5 kW/kubikmeter/sekund för nya anläggningar och under 2,5 kW/kubikmeter/sekund för anläggningar som är äldre än tio år.

Se sid 12 för mera tips!

FOTO: PURELINE/NORDICPHOTOS

Ventilation – tips på energisparande åtgärder

Här tipsar vi om åtgärder att utföra tillsammans med din servicefirma. Tillsammans kan ni få fram om åtgärden är lönsam och möjlig.

Vanliga installationsåtgärder

	Möjlig energi-besparing	Långsiktig lönsamhet,(LCC)	Indikation för att utföra åtgärd	Vad göra
Tidsstyrning av fläktar	10-80 %	Mycket lönsamt	Klagomål, höga driftkostnader	Kartlägg verksamhet. Kontakta elektriker/styrentreprenör
Installation av värme-återvinning	50-85 %	Mycket lönsamt	Höga värmekostnader.	Kontakta teknisk konsult eller ventilationsentreprenör
Anpassa ventilation efter behov	10-80 %	Mycket lönsamt	Begränsad eller ojämn användning av lokalerna	Kartlägg hur lokalerna används som underlag för åtgärd.
Effektivare luftutbyte i rummen	10-50 %	Ofta lönsamt	Stora lokaler med varierande belastning, klagomål på inomhusklimat	Kontakta teknisk sakkunnig inom ventilation/innemiljö
Byte av fläktar	10-30 %	Kan vara lönsamt	Ljudproblem, hög förbrukning av fastighetsel	Utförs i första hand i samband med annan åtgärd
Byte av fläktmotorer	5-20 %	Kan vara lönsamt	Hög förbrukning av fastighetsel	Motorer är ofta för stora. Byt till mindre och effektivare

Vanliga driftåtgärder

	Möjlig energi-besparing	Långsiktig lönsamhet,(LCC)	Indikation för att utföra åtgärd	Vad göra
Sänk temperaturen på luften till rummen	10-30 %	Mycket lönsamt	Komfortproblem, höga värmekostnader	Kontakta driftpersonal
Årstidsanpassning av luftflöden	10-30 %	Mycket lönsamt	Ingen möjlighet att reglera luftflöden	Kontakta ventilations/ styrentreprenör för komplettering
Utnyttja gratiskyla med kall nattluft	10-50 %	Ofta lönsamt	Klagomål, hög inne-temperatur på sommaren	Ställ om drifttider på sommaren och stäng av värme till luften på natten
Kontroll på flöden	10-30 %	Mycket lönsamt	Klimatproblem, höga drift-kostnader, ojämn belastning av lokalerna	Mät och justera flöden. Komplettera ev med tryck/flödesreglering
Rengöring av kanalsystem och fläktaggregat	5-10 %	Ofta lönsamt	För låga luftflöden, ökade tryckfall över filter	Kontakta driftpersonal
Tätare byten av filter	5-10 %	Kan vara lönsamt	För låga luftflöden, ökade tryckfall över filter	Kontakta driftpersonal

Källa: Svensk Ventilation

Solavskärmning

Solavskärmning kan minska solinstrålningen med upp till 90 procent. Utvändiga solskydd avskärmar solinstrålningen bäst. Om solskyddsglas används – tänk på att glasen ska ha hög dagsljustransmittans, dvs släppa igenom mycket dagsljus. Samtidigt ska så mycket värmestrålning som möjligt hindras att gå igenom glaset.

Det är liten skillnad i instrålad effekt mellan södra och norra Sverige.

Utmaningen är att skärma av den direkta solinstrålningen (som försvårar seendet) och att skärma av värmen samtidigt som ljus släpps in och möjligheten till utsikt genom fönstren finns kvar.

Vad kan man göra själv?

- Om byggnaden inte skuggas av andra byggnader eller träd så bör solavskärmning finnas i söder, väster och öster.
- Om solavskärmning finns och styrs manuellt – se till att fälla ner solskydden redan tidigt på morgonen (alternativt kvällen innan).
- Installera eventuellt ett motorstyrt system för att reglera utvändiga solskydd (exempelvis markiser).

	Solskyddsfaktor
Oskyddat treglasfönster	**0,7**
Solskyddsglas med liten inverkan på synligt ljus	**0,4**
Mellanglaspersienn	**0,3**
Solskyddande glas med påtaglig inverkan på synligt ljus	**0,2**
Markis	**0,2**

Solskyddsfaktor (andel av solenergin som når in i rummet) för några olika typer av solskydd.

Källa: Solskyddsförbundet

Värme & varmvatten

Hur är temperaturen på kontoret? Är varmvattenanvändningen hög?

Vad kan man göra själv?

- Var uppmärksam på hög el- och energianvändning.
- Klagomål på ojämn temperatur kan vara tecken på att det är dags att injustera värmen.
- Du måste inte köpa ny kran för att spara vatten och energi. Du kan byta ut det gamla kranmunstycket mot ett vattensparande, som kallas perlator eller sparlator. En perlator sparar vatten eftersom den blandar in luft i vattenstrålen.

Frågor att ta upp med den driftansvarige

Injustera och driftoptimera

Anlita en vvs-installatör för att injustera värmesystemet så det blir önskad temperatur i hela lokalen. Se även över driften av pannan/undercentralen: exempelvis rätt placering av temperaturgivarna, använd olika körstrategier beroende av årstid, rätt framledningstemperatur etc.

Nya termostater och reglering ger bättre komfort

Byt ut gamla eller dåliga termostater för bättre komfort (gäller både vatten och el-element).

Inomhustemperatur

Prova att sänka inomhustemperaturen någon grad. Två graders temperatursänkning sparar cirka 15 % av uppvärmningsenergin.

Kranar

Nya resurseffektiva kranar kan minska energianvändningen med upp till 40 %. Din vvs-installatör kan hjälpa dig!

Klimatskalet

Fönster och dörrar – täta eller byt ut

Saknas lister, tätningslister mellan karm och båge/dörrblad, eller är befintliga lister dåliga bör nya lister monteras. Är otätheterna det enda sättet för frisk luft att komma in i byggnaden ska tätningslister inte monteras utan att lufttillförseln först säkras på annat sätt.

Om luften vid fönstret/dörren är kall kan det bero på att de är för dåligt isolerade. Man kan då byta ut hela fönstret/dörren till en med lägre så kallat U-värde (anges i $W/m^2,K$ och anger hur väl de isolerar – ju lägre värde desto bättre). Har du ett tvåglasfönster som är äldre än 15 år så bör det bytas ut eller kompletteras.

Fördelen med välisolerade fönster är att man – förutom att man sparar energi – kan sitta närmare fönstret utan att besväras av kallras. En större del av kontorsytan kan nyttjas.

Ett alternativ till att byta hela konstruktionen kan vara att komplettera med en extra ruta på fönstret och att tilläggsisolera dörren.

Isolera fasaden och vinden

Om fasaden behöver underhållas rekommenderas att i samband med detta göra en tilläggsisolering. Om byggnaden är uppförd före 1978 och ingen tilläggsisolering har utförts bör det göras. Välisolerade väggar kan minska värmeförlusterna med 30 procent!

FOTO: MIKAEL ANDERSSON/NORDICPHOTOS

Komfortkyla

Användning av kyla av komfortskäl ökar. Det är viktigt att se över hela byggnaden för att minska energianvändningen för kyla. Det som framför allt är viktigt är att ha effektiva solskydd och att minimera värmeavgivningen från kontorsutrustning och belysning.

Vilka åtgärder som är bäst utvärderas säkrast tillsammans med en rådgivare/-energiexpert, som kan vara den servicefirma som utför den årliga köldmediekontrollen av kylanläggningen.

Vad kan man göra själv?

- Använd/installera solavskärmning.
- Stäng av apparater som inte används! Har ni lokala kylare på kontoret, var noga med att stänga av dem så fort de inte behövs.
- Sänk inte temperaturen mer än nödvändigt. Tänk på att man accepterar högre inomhustemperaturer när det är varmt ute. Många anpassar sin klädsel efter utetemperaturen och vill därför inte ha så låg temperatur inomhus.
- Byt filter enligt instruktioner. Smutsiga filter ger högre energiåtgång och sämre inomhusmiljö.
- Rengör utrustningen! Rengör så kallade värmeväxlarytor. Det gör att utrustningen blir mer energieffektiv.

FOTO: JÖRGEN LARSSON/NORDICPHOTOS

Kyla – tips på energisparande åtgärder

Här tipsar vi om åtgärder att utföra tillsammans med din servicefirma. Tillsammans kan ni få fram om åtgärden är lönsam och möjlig.

	Möjlig energi-besparing	Långsiktig lönsamhet,(LCC)	Indikation för att utföra åtgärd
Frikyla	60 %	Mycket lönsamt	Anläggningar som har återkylare och behov av kyla vid en utetemp. under +10°C
Värmeåtervinning	25-80 %	Mycket lönsamt	Avgörande är om kylmaskin behövs samtidigt med värmebehov
Kombinera kylmaskin att användas som värmepump	50-100 %	Mycket lönsamt	Kan användas då kyla och värme behövs samtidigt, eller för varmvatten
Frekvensreglering av pumpar och fläktar	25 %	Lönsamt	Varierar efter anläggningsstorlek
Injustering av anläggning och rengöring av kondensor och återkylare	5-10 %	Lönsamt	Bör kontrolleras i samband med årlig läckagekontroll
Undvik kapacitetsreglering		Lönsamt	De flesta typer av kapacitetsreglering försämrar verkningsgraden
Driftstrategi	10-20 %	Mycket lönsamt	El- taxa i kombination med ackumulering
Faskompensation	50 %	Mycket Lönsamt	Gäller för stora maskiner

Källa: Kyl & Värmepumpföretagen

Vitvaror

FOTO: ANNA MOLANDER

Tänk på att kolla energimärkningen när du köper nya vitvaror. Välj lägst A-märkta varor. Alla vitvaror i handeln ska vara EU-märkta ur effektivitetssynpunkt från G till A++, där A++ är den som är mest energieffektiv och G är den slösaktigaste.

Kyl och frys

Kyl och frys slukar mycket energi eftersom de står på dygnet runt. Det finns i dag energieffektiva kyl-, frys- och kombiskåp som är märkta med A++ enligt den obligatoriska EU-märkningen. Köp inte större kyl och frys än du behöver!

Diskmaskin

Skölj inte disken innan du ställer in den i diskmaskinen. Det är bara slöseri med vatten. Skrapa bort matresterna i stället.

För att klara vattenskador ska man inte glömma att ställa diskmaskinen på en vattentät matta med höga kanter. Då hinner du se vattenläckaget innan det gör skada.

Hitta mera information

Broschyrer, rapporter och utredningar att ladda hem

Förbättrad energistatistik för lokaler – ”Stegvis STIL” Rapport för år 1. Inventeringar av kontor och förvaltningsbyggnader, Energimyndighetens rapport 2007:34

Energisnåla produkter, Energimyndigheten, ET41:2004

En ljusare framtid. – Att spara energi och miljö med modern belysning, Belysningsbranschen

Upplys Sverige! Rapport om landets övergång till energisnål belysning, Belysningsbranschen

Idéboken för fastighetsägare, www.ideboken.se, Elektriska Installatörsorganisationen EIO

Mera Verkstad och **Mera lokal verkstad**. Ladda ner från EEF:s hemsida, www.eef.se

Länkar

EEF:s hemsida. Ställ dina frågor till Fråga experten. www.eef.se

Belysningsbranschen, www.belysningsbranschen.se

Elektriska installatörsorganisationen, EIO, www.eio.se

Isoleringsfirmornas förening, www.isolering.org

Kyl & Värmepumpföretagen, www.kvforetagen.se

Svensk Ventilation, www.svenskventilation.se

Svenska solskyddsförbundet, www.solskyddsforbundet.se

VVS Företagen, www.vvsforetagen.se

www.energiradgivningen.se

Energi- och klimatrådgivaren i din kommun på www.energimyndigheten.se

Energimyndigheten, www.energimyndigheten.se

EEF

EEF – EnergiEffektiviseringsFöretagen är en gemensam plattform för företag som levererar energieffektiva produkter och tjänster.

Belysning, värmeisolering, teknisk isolering, ventilation, kyla, värme, el, vvs, solavskärmning och styr & regler är våra huvudsakliga områden.

Kontakta ett energieffektiviseringsföretag när du vill gå vidare i ditt arbete med energieffektivisering. På EEF:s hemsida hittar du kontaktuppgifter till alla våra medlemmar.

www.eef.se

EEF
ENERGI EFFEKTIVISERINGS FÖRETAGEN

TRYCK: PRINTCENTER 2009 • FORMGIVNING: TYPATEXT • OMSLAGSBILD: LENA PATERSON/NORDICPHOTOS