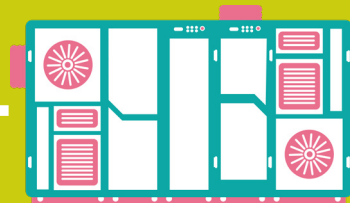


Omställnings- lyftet

2022-2023

Energieffektiviseringstips för små-
och medelstora företag (SMF)



Introduktion

Omställningslyftet har haft som mål att ge rådgivning och expertstöd i affärsdrivet hållbarhetsarbete och framtidsomställning till små- och medelstora företag (SMF). Deltagande företag har gjort det med stöd från Europeiska Regionala Utvecklingsfonden. Omställningslyftet är en nationell satsning, ledd av RISE, med flera projektparter varav fem regionala energikontor har deltagit. Energitkontoren har erbjudit platsbesök med energianalys och coaching kring energifrågor, samt nätverksaktiviteter med kunskapsspridning och workshops. I vissa fall har även fördjupad hjälp från övriga projektdeltagare erbjudits.



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden



Energitkontoren
SVERIGE

RI
SE



Magnus Flink och Peter Berg från Energitkontor Väst under ett platsbesök

Metodik och datainsamling

Energitkontoren har under projektet genomfört 156 behovsanalyser och gett coaching till 111 små- och medelstora företag. Arbetet har bestått av platsbesök och analys av företagets timdata över elförbrukning.

Vid platsbesöken har en expert från energikontoren gjort en rundvandring på företaget tillsammans med en företagsrepresentant. Vid dessa rundvandringar har observationer över var potentiella åtgärder eller rutinförändringar kan minska energianvändningen gjorts. Resultatet har sammanfattats i en kort rapport tillsammans med analysen av timvärden för energiförbrukning och annan tillgänglig energistatistik. Rapporten inkluderar förslag på åtgärder samt hjälp till prioritering av dessa. Råd har även getts på rutinförändringar som minskar energianvändningen på sikt.

Resultatöversikt

Utifrån behovanalyserna framgick det att många små- och medelstora företag inte aktivt har arbetat med energieffektiviseringar tidigare. Företagens tyngdpunkt har legat på att effektivisera och optimera sin huvudsakliga verksamhet och stödsystem medan energianvändning har hamnat lägre i prioritering. Oftast har det inte funnits någon utsedd person som ansvarar för att följa upp och jobba med energianvändningen. De höga elpriserna under vintern 2022 har för vissa företag gjort energieffektivisering till en avgörande fråga rent ekonomiskt. Vi vill med detta dokument ge en överblick över lärdomarna i projektet och ge exempel på åtgärdsförslag för företag som inte deltagit under projektet.

Framgångsfaktorer

De företag som vi sett lyckas med sitt energiarbete har ofta några saker gemensamt:

- Det finns redan ett engagemang hos ledning eller någon eldsjäl i bolaget
- Personalen är involverade i omställningsarbetet och tar egna initiativ för att hitta åtgärder i verksamheten. Här sitter mycket av den nödvändiga kompetensen kring hur man kan arbeta effektivare!
- Arbetar på ett systematiskt vis
- Tilldelar ansvar och befogenheter till någon eller några som arbetar med energifrågan
- Det finns någon energiledningsprocess eller ett system för detta

Observationer & åtgärdsförslag

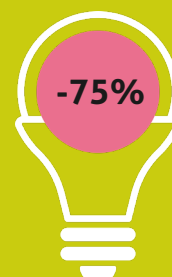
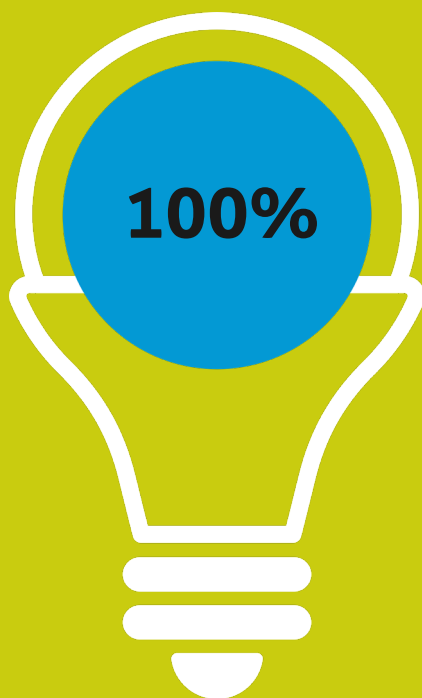
1. Belysning

Att energieffektivisera sin belysning har ofta en kort återbetalningstid och det är enkelt att inventera och räkna på besparingen. Arbetet med att fasa ut lysrör har kommit långt, men en hel del företag har fortfarande kvar gamla armaturer som är mycket ineffektiva jämfört med LED. Vi noterade också att företag missar att se över armaturers placering och dess ljusstyrka så det överensstämmer med behoven, efter ändringar i verksamheten.

Exempel

Energieffektivisera upp till 90% genom att byta ut belysningen till modern LED med sektionering, dagsljus- och närvarostyrning.

Underskatta inte belysningen.
Hos ett deltagande företag gav belysningen upphov till 50% av medeleffekten under produktions-tid!



Armaturer med T8-lysrör, Q26 mm och elektromagnetiska driftdon



LED-armaturer utan styrning



LED-armaturer med dagsljusstyrning

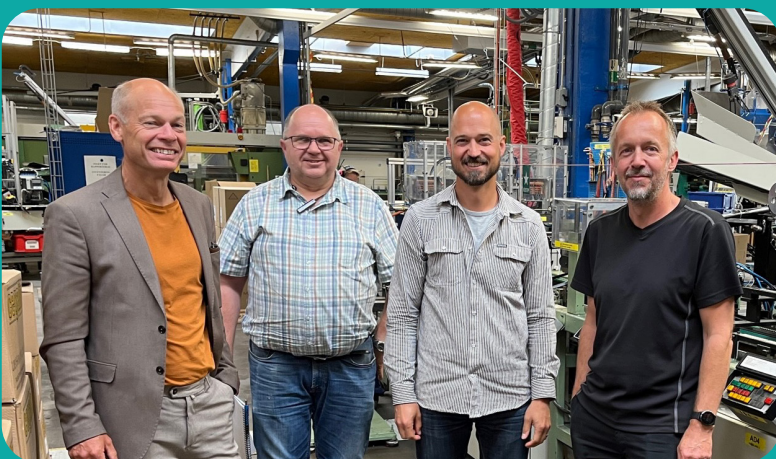


LED-armaturer med dagsljusstyrning och närvarokontroll



Åtgärdsförslag – belysning

- Byt till energieffektiva ljuskällor och armaturer. I första hand är det mest energieffektivt att byta till LED-armaturer där det är möjligt
- Vid äldre armaturer med tre lysrör i varje är en enkel åtgärd att koppla ur det mellersta lysröret, då det endast bidrar med en mindre del av ljuset
- Installera belysning som är behovsstyrd (närvarostyrning, dagsljus-avkänning, dimbar manuell styrning och tidsstyrning)
- Planera belysningen genom sektionsuppdelning av lokaler. Då finns möjlighet att ha olika ljus vid olika behov
- Utbilda och informera personal om vikten av att belysningen används på rätt sätt
- Nattvandrade i verksamheten för att identifiera belysning som står på när den inte behövs. Involvera de som arbetar i verksamheten eftersom de känner till behoven för belysning bäst



Petter Skantze, Per-Olov Gustavsson, Magnus Flink, energiexpert på Energikontor Väst, och Peter Johansson på besök hos Instore Agency.

2. Ventilation

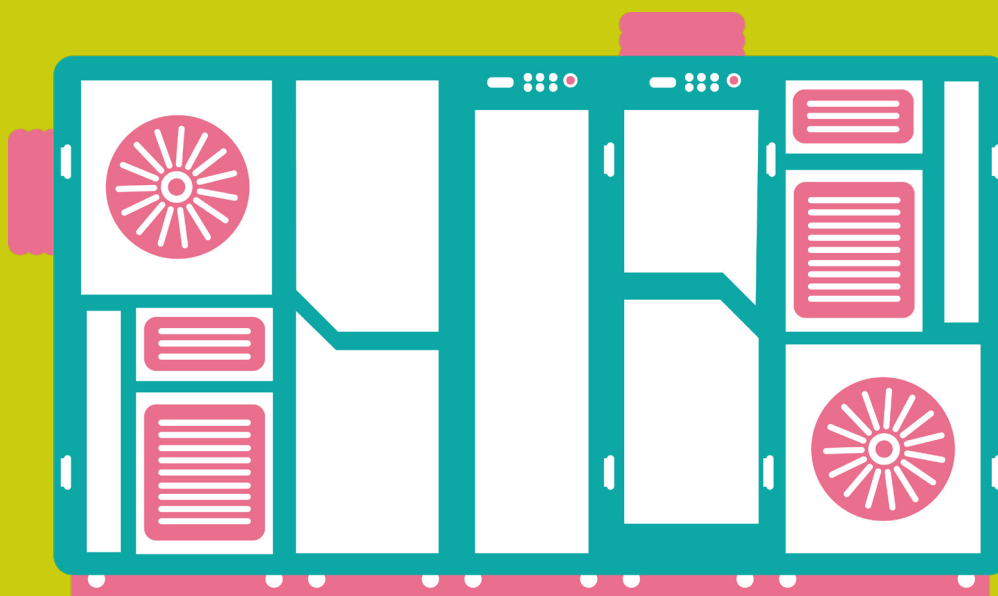
Ventilationen utgör ibland en överraskande hög andel av den totala energiförbrukningen, hos små- och medelstora företag brukar det ligga på cirka 10% av totalen. Det är inte ovanligt att ventilationen styrs av ett tidur men att dessa tider inte är optimerade efter företagets faktiska behov. Vilket både leder till onödig energiförbrukning och att värme ventileras ut i onödan.

Tidstyrning av fläktar

- ▮ **Möjlig energibesparing:** 10-80%
- ▮ **Långsiktig lönsamhet:** Mycket lönsamt
- ▮ **Indikationer för behov:** Höga driftkostnader
- ▮ **Vad göra:** Kartlägg verksamheten, kontakta elektriker/styrentreprenör

Installation av värmeåtervinning

- ▮ **Möjlig energibesparing:** 50-85%
- ▮ **Långsiktig lönsamhet:** Mycket lönsamt
- ▮ **Indikationer för behov:** Höga värmekostnader
- ▮ **Vad göra:** Kontakta teknisk konsult eller ventilationsentreprenör



Effektivare luftutbyte i rummen

- ▮ **Möjlig energibesparing:** 10-50%
- ▮ **Långsiktig lönsamhet:** Ofta lönsamt
- ▮ **Indikationer för behov:** Stora lokaler med varierande belastning, klagomål på inomhus-klimat
- ▮ **Vad göra:** Kontakta teknisk sakkunnig inom ventilation/innemiljö

Anpassa ventilation efter behov

- ▮ **Möjlig energibesparing:** 10-80%
- ▮ **Långsiktig lönsamhet:** Mycket lönsamt
- ▮ **Indikationer för behov:** Begränsad eller ojämn användning av lokalerna
- ▮ **Vad göra:** Kartlägg hur lokalerna används som underlag för åtgärd

Åtgärdsförslag – ventilation

- Rätt injustering av flöden
- Optimering av drifttider
- Bra underhåll (filterbyte, rengöring etc) OVK regelbundet
- Energisnåla filter (rätt filterklass)
- Installation eller uppdatering av värmeåtervinning
- Utbyte av ineffektiva fläktar
- Installation av utrustning för behovsstyrning
- Säkerställande av god övervakning
- Isolera luftkanaler med mer än 10 graders skillnad i temperatur mot omgivningen
- Åtgärda trasiga temperaturmätare

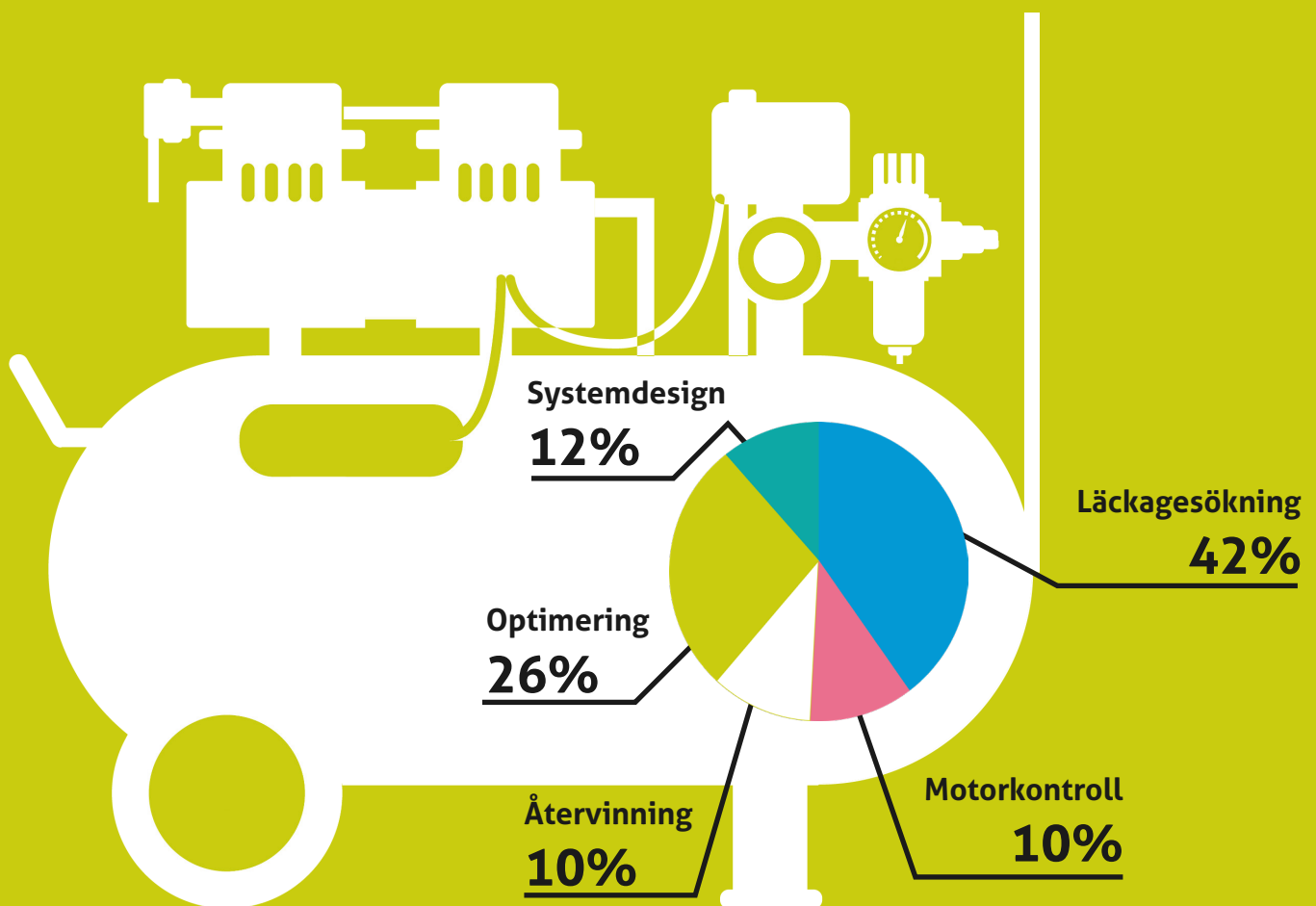
Joel Lindgren visar upp Apaks nya solelsinstallation i Mölndal för Anders Johansson på VPK Packaging.



3. Tryckluft

Exempel

Tryckluftproduktion har ofta en stor energieffektiviseringspotential på grund av den stora mängden läckage som vanligtvis förekommer. Inköskostnaden för systemet är över livstiden en liten del av den totala kostnaden så stor vikt bör läggas vid att designa ett system som är optimerat för företagets specifika behov. Vi har observerat att många industrier har för stora kompressorer som, även om dom är frekvensstyrda, arbetar i låga varvtal där verkningsgraden är lägre. Vid väldigt olika driftlägen där behovet växlar stort kan det vara värt att växla mellan två separata uppsättningar med kompressorer.



Åtgärdsförslag – tryckluft

- Byt till eldrivna verktyg där det är möjligt
- Reducera tryckbehovet genom att använda bättre dysor etc.
- Reducera arbetsstrycket till minsta möjliga, eventuellt efter att ha ersatt en del utrustning med särskilda krav på trycknivåer
- Utnyttja värmen från kompressorn direkt via luften eller via återvinningssystem
- Om stora variationer finns använd kompressor med goda regleringsmöjligheter eller komplettera med en mindre kompressor för att alltid ha rätt storlek efter behov
- En stor tryckluftsbehållare kan också vara bra (om inga läckage finns i systemet)
- Följ upp driftstatistik, undvik avlastad tid
- Inför mätningar av tryckluftsförbrukning
- Identifiera läckage genom att lyssna, använda läckspray och ultraljudsmätare
- Injustering och omvärdering för att tryckluftssystemet ska fungera optimalt efter att läckage upptäckts och åtgärdats
- Stäng av kompressorn under nätter, helger och övrig tid då den inte används
- Sektionera systemet med till exempel ett mindre separat aggregat för system långt bort från huvudkompressorn och för system med andra drifttider
- Installera styrsystem och avstängningsventiler

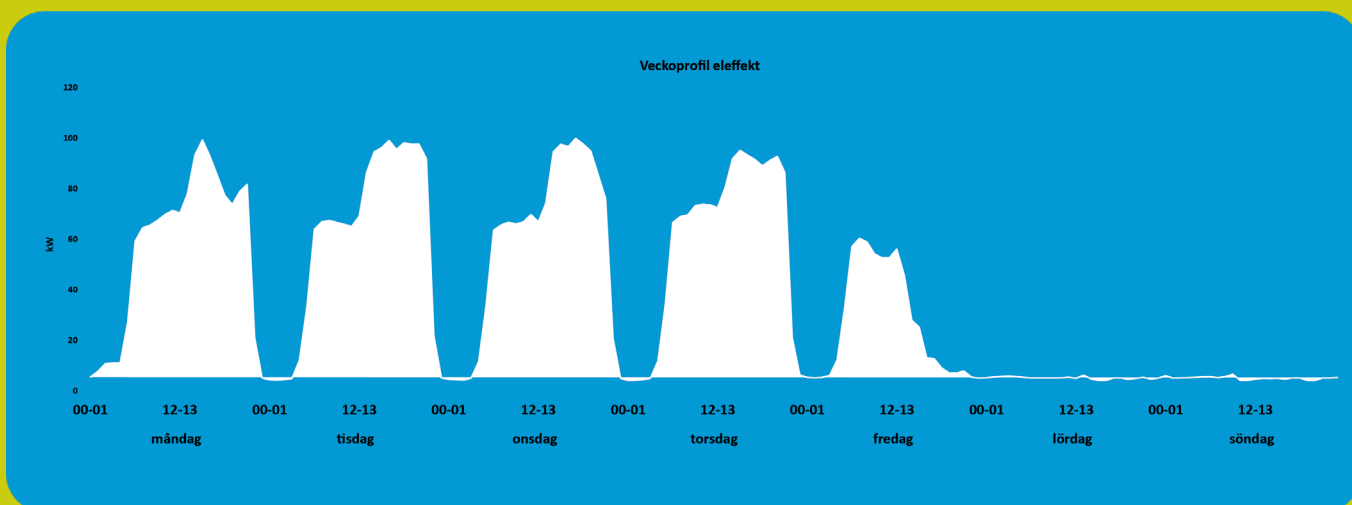
4. Elabonnemang och timdata

En återkommande insikt är att många företag inte följer upp sin energianvändning. Ofta har man koll på kostnaden per månad eller år, samt den totala förbrukningen över året, men uppföljning sker sällan månadsvis eller med översyn av sin timdata. De flesta företag har lätt att få ut data på medeleffekt per timme från sin nätägare eller från näthandelsbolaget, ibland även med grafer där energianvändning kan ses över tid. Det är också vanligt att man abonnerar på en högre effekt eller säkring än vad som behövs. Om arbete görs för att kapa effekttoppar kan en rejäl sänkning abonnemanget vara möjligt. Det sparar både företaget pengar i minskade effektkostnader och det frigör också effekt i näten för möjlig elektrifiering och för andra verksamheter.

- Välkommen att kontakta oss på energikontoren – få en mall för energiberäkning!

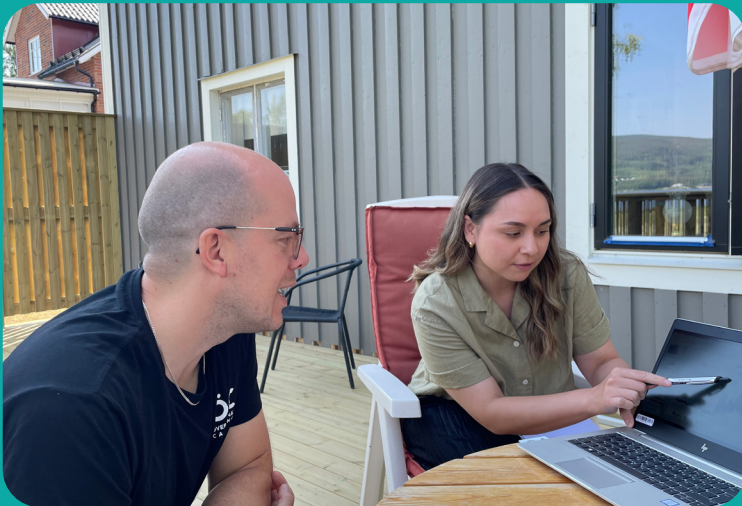
Exempel

Genomsnittlig eleffekt per timme under en produktionsvecka.



Åtgärdsförslag – elabonnemang och timdata

- Se över storlek på huvudsäkring
- Gör åtgärder för att minska effekttoppar vid effektabonnemang
- Se över om det går att flytta last till bättre tider på dygnet
- Batterilager kan hjälpa till med effekttoppar och vara lönsamt om vid upplåtelse till stödtjänster för elnätet
- Följ upp statistik kontinuerligt för att tidigt upptäcka förändringar




Matias Silfver och Emma-Lee Björk, energiexpert på Energi-kontoret Västernorrland, under platsbesök på Överhörns Camping.

5. Uppvärmning och komfortkyla

Uppvärmning av lokaler blir ofta ett komplext samspel mellan klimatskalet, spillvärme från verksamheten och olika uppvärmningssystem. Kombinationer av flera system som saknar smart styrning blir svåra att överblicka och optimera, så som exempelvis värmepumpar och direktverkande el som är i drift samtidigt. Gamla oljepannor som är kvar i drift har ofta låg verkningsgrad och rekommenderas att bytas ut till modernare lösningar, vilket också är en bra investering för så väl plånbok som miljö.

Exempel

En camping som coachades kunde spara 50% av energin för uppvärmning genom att byta ut sitt vattenburna system, med ineffektiva gamla kulvertar mellan stugorna, mot individuella värmepumpar.



Vid flera parallella system för värme och kyla är det viktigt att säkerställa att dom samverkar på ett effektivt sätt.

Åtgärdsförslag

- Se över om inomhustemperaturen kan sänkas utifrån behov
- Sänkt inomhustemperatur med en grad och minskar energi- användningen för uppvärmning med fem procent
- Minska uppvärmningsbehovet utifrån verksamhetstider, semester och övriga avbrott
- Lufta radiatorer vid vattenburet värmesystem
- Använd temperaturmätare (tänk på placeringen)
- Reglera och injustera värmesystemet (radiatorer, pannor, värmepumpar) regelbundet
- Byt radiatortermostater eller rumsgivare
- Byt till frekvensstyrda pumpar och fläktar
- Reducera kylbehovet – behövs kyla överallt?
- Utnyttja frikyla/nattkyla för att kyla lokalerna genom att låta ordinarie ventilation vara igång under nattetid
- Installera god solavskärmning i fönster mot öster, väster och söder – störst effekt har utanpåliggande solavskärmning

Peter Berg, energiexpert
Energikontor Väst och Helen
Larsson på Jirotext pratar
energieffektivisering.

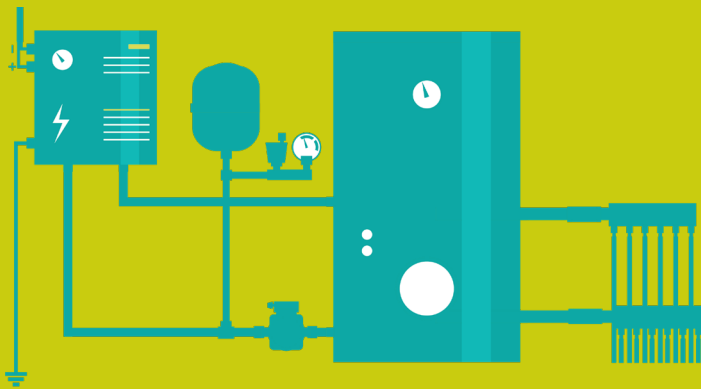


6. Varmvatten

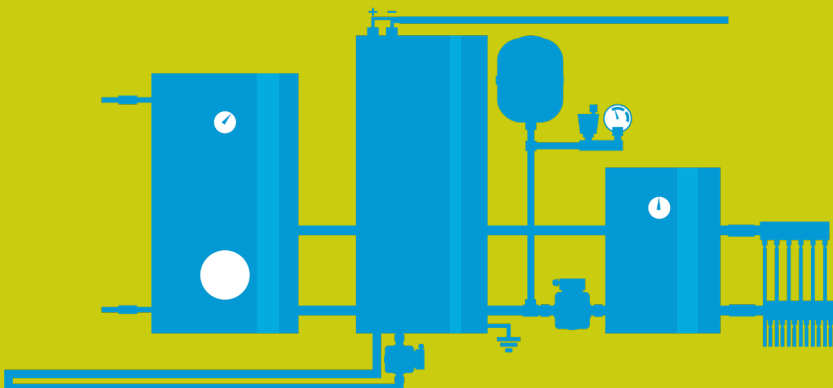
Att hushålla med varmvatten är en bra energieffektivisering. Det finns flera sätt att göra det på, som till exempel kan snålspolande duschmunstycken vara ett sätt och att korta ned duschtider genom att installera timer/självstängande duschventiler vara ett annat.

Exempel

Stora mängder hetvatten går åt till rengöring, särskilt inom livsmedelsindustrin. På grund av livsmedelshantering krävs det noggrann analys av företagen men möjligheten till stora besparingar är god. Att ersätta varmvattenberedare med värmepumpsberedare kan vara en god investering, så också att installera en solfångare om möjligheten finns.



Varmvatten kan resultera i stora energikostnader, särskilt inom livsmedelsindustrin och besöksnäring.



Åtgärdsförslag

- Byt till mer snålspolande munstycken
- Installera snålspolande blandare
- Installera värmeåtervinning av avloppsvattnet
- Förändra styrningen av varmvattentemperatur, minska temperaturen i beredare och framledning men ha minst 60°C i beredaren och minst 50°C i framledningen för att minimera risken för legionellabakterier
- Minska cirkulationsmängden genom att använda termostatstyrda inregleringsventiler
- Använd decentraliserade varmvattenberedare om det är långt till central värmeanläggning. Uppvärmning med central anläggning kräver mer än 65°C året runt vilket medför stora förluster i rörnätet
- Se till att acukumulatortanken är anpassad till verksamheten. För liten tank leder ofta till att vattentemperaturen höjs, medan för stor tank innebär mer förluster



Patrik Kåhre, Stefan Gustavsson från Lidköpings Mekaniska Verkstad tillsammans med Kjell Edqvist från IDC West Sweden under platsbesök.

Tillsammans gör vi skillnad!

Vi hoppas denna sammanställning kan uppmuntra fler företag att påbörja sin omställning och titta närmare på sin energiförbrukning. Vi ser att det fortfarande finns mycket kvarvarande förbättringspotential.

Tillsammans kan vi göra skillnad och forma en hållbar framtid!



Tack!

Ett hjärtligt tack till alla samarbetspartners för er ovärderliga insats och samverkan!

Omställningslyftet var engemensam satsning från Tillväxtverket, RISE – Swedish Research Institutes, SISP – Sveriges Inkubatorer och Science Parks, Energikontoren Sverige, IUC – Industriellt Utvecklingscentrum och IVL – Svenska miljöinstitutet. Projektet delfinansierades av Europeiska Regionala Utvecklingsfonden – ERUF.

Bild från slutkonferens för projektet med samtliga deltagande organisationer



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden