



RENDABELE ENERGIEMAATREGELEN VOOR DE SECTOR VAN DE OPPERVLAKTEBEHANDELING VAN METALEN

De goedkoopste energie is de energie die we niet verbruiken.

1. INLEIDING

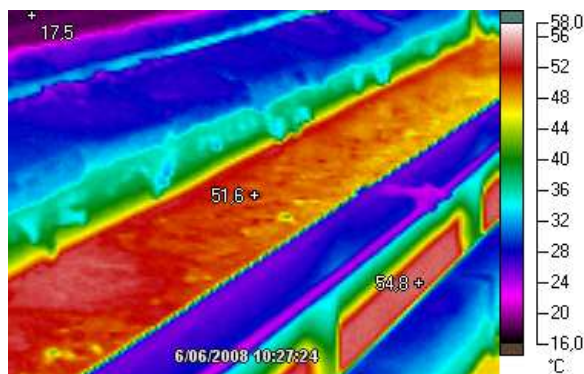
Deze infofiche wil de sector van de oppervlaktebehandeling van metalen vanuit de invalshoek van haar energieverbruik belichten om daarna de meest rendabele energiemaatregelen voor deze sector voor te stellen.

2. HUIDIGE SITUATIE VAN DE SECTOR VAN DE BEHANDELING VAN METALEN

De energiefactuur van een metaalbehandelend bedrijf kan opgesplitst worden in **elektriciteits- en brandstofkosten.**

De verwarming van de baden en de lokalen, de droog- en spuitinstallaties, de elektrochemische behandeling en de verlichting nemen daarbij de hoofdmoot van het verbruik voor hun rekening.

Onderstaande tabel vermeldt het referentieverbruik (IPPC) voor twee elektrochemische processen voor de behandeling van metalen: galvanisering en verchroming.



	Galvanisering min	Galvanisering max	Verchroming en vertinning min	Verchroming en vertinning max
Elektriciteit (GJ/t staal)	111	417	100	200
Warmte (GJ/t staal)	22	175	7	11

Al deze energiekosten zijn erg nefast voor de mogelijke winstmarges van de metaalbehandelende bedrijven.

Op welke manier kunnen deze bedrijven dan het hoofd bieden aan een stijging van deze kosten? En hoe kunnen ze energie besparen?



3. RENDABELE ENERGIEMAATREGELEN

In 2008 heeft het BIM 25 energieaudits in vijf verschillende sectoren laten uitvoeren. Uit deze studies bleken de volgende actieprioriteiten voor de carrosseriebedrijven. Van de hieronder voorgestelde energiemaatregelen wordt erkend dat ondernemingen op minder dan 3 jaar tijd de kosten terugverdiend hebben. Nieuwe technologieën, zoals UV-verf, werden hierbij niet in aanmerking genomen, omdat hun doeltreffendheid op dit ogenblik nog niet bewezen is.

BRANDSTOF

Het spreekt voor zich dat de meeste besparingsmaatregelen op de spuitcabine en de verwarmingsinstallatie gericht zijn. Voor spuitcabines gelden volgende punten:

- Controleer regelmatig het rendement van de branders;
- Zorg voor een hercirculatie van het luchtdebiet tijdens de pauzes en ventileer niet meer dan nodig met buitenlucht (wanneer er niemand in de cabine aanwezig is). Verder werden er intussen ook nieuwe technologieën voor een automatische variatie van het luchtdebiet ontwikkeld en deze moeten bij de aankoop van een nieuwe cabine overwogen worden. Een gesloten afsluitklep op de luchtafvoer bij stilstand voorkomt dat de cabine en haar ventilatiekanalen in een schouw veranderen, die de warmte van de werkplaats naar buiten afvoert;
- De cabine moet geïsoleerd worden en de luchtdichtheid van de cabine moet gecontroleerd worden. Het gebruik van infraroodthermografie kan daarbij erg nuttig zijn. Met deze technologie kunnen isolatie- en dichtheidsproblemen gemakkelijk opgespoord worden;
- Gebruik de spuitcabine zo zuinig mogelijk qua verwarming en gebruiksduur;
- Gebruik infrarooddrogers in de spuitcabine om de droogtijd te verkorten en op die manier energie te besparen;
- Geef bij de renovatie of de aankoop van een nieuwe cabine de voorkeur aan open branders die hun vlam direct in de luchtkokers produceren (zie foto hiernaast). Dit systeem biedt namelijk betere rendementen dan systemen met een indirecte warmtewisselaar (10 % beter);



Voor de verwarming van de lokalen komt het erop aan om te zorgen voor:

- Een thermische destratificatie (t° mengeling) bij ruimten met hoge plafonds (> 6 m). Warme lucht stapelt zich namelijk in de hoogte op en zorgt daarbij voor een oververbruik van de verwarming. Recirculatieventilatoren, mengen de lucht en homogeniseren de lucht van het lokaal, wat in een brandstofbesparing van 20 % resulteert (RDC Environment).

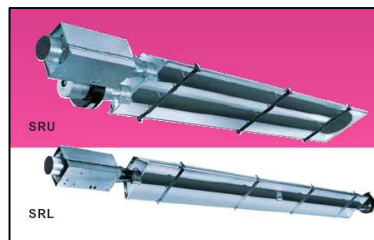
Zonder recirculatieventilator
Aanzienlijk temperatuurverschil tussen de vloer en het plafond



Met recirculatieventilator
Recuperatie van de calorische onder het plafond



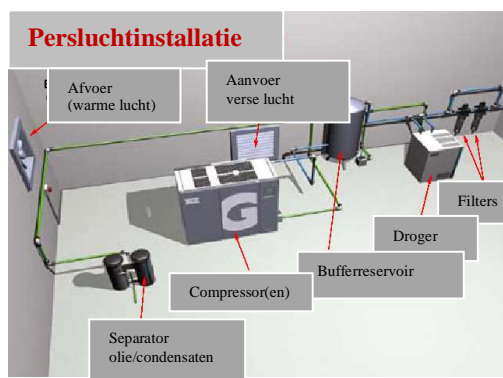
- Het gebruik van lokale radianten, wanneer de hele ruimte niet verwarmd hoeft te worden, alleen enkele werkposten (minder dan 25 % van de oppervlakte van de werkplaats). Deze maatregel is goed voor een brandstofbesparing van 20 % (RDC Environment);
- Een regeling van de thermostaat van de verwarming op de strikt noodzakelijke temperatuur. 1°C minder is namelijk goed voor een energiebesparing van 8 % (RDC Environment, UCL).



ELEKTRICITEIT

Wat elektriciteit betreft, gelden de volgende prioriteiten:

- Voor de verlichting moeten er timers geïnstalleerd worden, die de verlichting na een bepaalde tijd automatisch uitschakelen er moet ook op toegezien worden dat alleen de strikt noodzakelijke verlichting gebruikt wordt;
- Voor de verlichting van toonzalen biedt het gebruik van dimmers in functie van de lichtinval en het gebruik van T5HO-lampen bij renovatie dan weer aanzienlijke besparingsmogelijkheden;
- Voor de persluchtinstallatie is het opsporen en beheeren van lekken ten slotte van cruciaal belang. Een lek van 1 mm doorsnede in een persluchtcircuit van 7 bar kan een bedrijf al snel 100 € per jaar kosten!!! (Atlas Copco) Bij nieuwe installaties hebben een correcte dimensionering van het reservoir en de snelheidsvariatie van de compressoren een hoog rendabel effect.



DOE NOG BETER, ...

Deze algemene maatregelen moeten toegepast worden in het kader van uw exploitatie. Dat kan gebeuren door contact op te nemen met uw leveranciers of door een beroep te doen op gespecialiseerde energiebeheerondernemingen. Verder kunt u ook contact opnemen met de energiefacilitator van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op het nummer 0800/85.775 om meer te weten te komen over premies of voor aanvullende informatie. Ten slotte vindt u ook heel wat nuttige informatie op de website van het BIM: www.leefmilieubrussel.be.



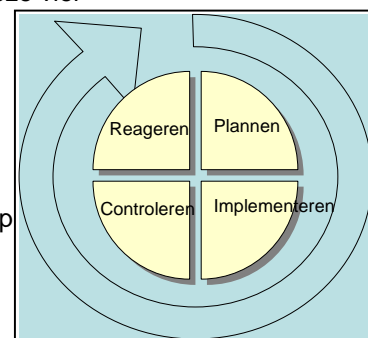
4. ENERGIEMANAGEMENT: GOED VOOR EEN JAARLIJKSE BESPARING VAN 5 À 10 % OP UW ENERGIEFACTUUR¹

De invoering van een energiemanagementsysteem is een andere, even belangrijke maatregel die hieronder wordt toegelicht.

Door een energiemanagementsysteem (EnMS) te implementeren, kunt u uw energie-efficiëntie verbeteren en uw energiefactuur verlagen. In hetgeen volgt wordt u een methode voorgesteld om een energiemanagementsysteem in te voeren.

De implementatie van een EnMS vereist het doorlopen van vier cyclische stappen die u in staat zullen stellen om voor een blijvende verbetering te zorgen. Deze vier stappen zijn:

1. De planning en het engagement van de directie;
2. De implementatie van de aangegane engagementen in de praktijk;
3. De meting en controle van de energieprestatie;
4. En ten slotte de bijsturingsmaatregelen treffen die uit de vorige stap kunnen voortvloeien.



Door deze vier stappen bijvoorbeeld jaarlijks te herhalen, zorgt u voor een structuur die energieverbeteringen bevordert.

Concreet zal de eerste fase, de planningsfase, de volgende stappen omvatten:

- Verkrijging van het engagement van de directie. Hierbij is het doel, het verkrijgen van een schriftelijk akkoord van de directie. Het is ook in deze context dat de energiemanager (energieverantwoordelijke) aangeduid moet worden. Hij zal rechtstreeks verantwoordelijk zijn voor het energieverbruik van het bedrijf.
- Analyse van de energieprocessen. Deze auditfase omvat een beschrijving van de processen en de gebouwen, alsook een eerste vergelijking met bepaalde referentiepunten (gemiddeld verbruik van de sector). Hierbij worden de plannen van de installaties en de gebouwen gecentraliseerd en worden de regelingslogica en de onderhoudsboekjes geïnventariseerd om over een stevige basisdocumentatie te beschikken.
- Evaluatieaudit van het verbeteringspotentieel op het vlak van de energieprestatie (quick-scan). Deze fase kan intern of extern gebeuren op basis van checklists (zie met name [3]) en maakt het mogelijk om de prioritaire acties te identificeren en hun algemene haalbaarheid na te gaan.
- Bepaling van de doelstellingen en de middelen om deze doelstellingen te verwezenlijken. Op basis van de vorige stap worden dan de actieprioriteiten bepaald, alsook de hieraan gekoppelde middelen om de geformuleerde doelstellingen binnen een bepaalde termijn te verwezenlijken. Voor deze fase is de goedkeuring van de directie vereist.
- Gedetailleerde evaluatie van de haalbaarheid. Gedetailleerde studies zullen het ten slotte mogelijk maken om de technische haalbaarheid en de exacte economische impact van de verschillende maatregelen op een objectieve manier na te gaan.

¹ 'Alliance to Save Energy', 2008



Hierna volgen dan de volgende **implementatie-, controle- en reactiefasen**:

- **Implementatie**: Opstelling van de bestekken, selectie van de operatoren, opvolging van de werken, oplevering van de installaties én opleiding van de operatoren in verband met het beheer van de nieuwe installaties
- **Controle** van de verbetering van de energiedoeltreffendheid. Het is namelijk onontbeerlijk om ook een meting van de verwezenlijkte besparingen te voorzien om de toegezegde investeringen te kunnen valideren.
- **Aanpassing** van de doelstellingen en de middelen om tot een duurzame verbetering van de energiedoeltreffendheid te komen op basis van de verrichte opvolging.

5. BIBLIOGRAFIE

[1] '*Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Energy efficiency techniques*', Europese Commissie, november 2006

[2] '*Systèmes de management énergétique*', EPA, 2006

[3] '*Energie +*', UCL – Architecture et Climat – 2004, <http://www-energie.arch.ucl.ac.be/>

6. ILLUSTRATIES

Atlas Copco, EMAT.

