

Meten is weten: hoe energiebesparing en data hand-in-hand gaan

i ESTEE Coating Solutions
Tim Florizoone

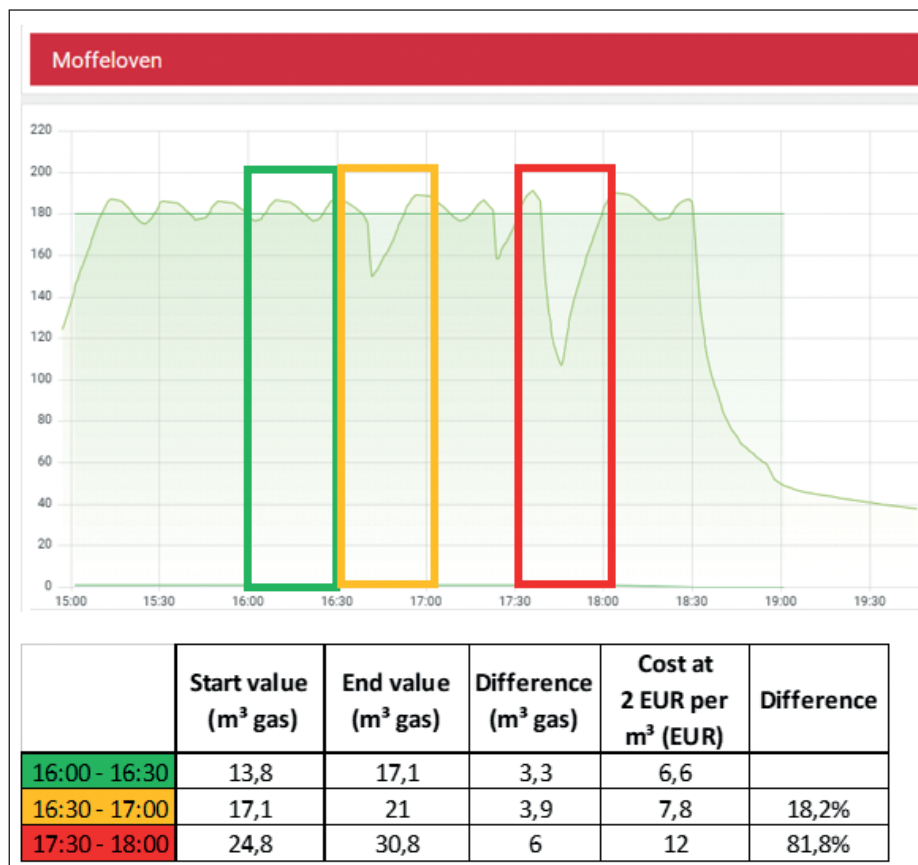
De klimaatproblematiek en de recente energiekosten hebben ertoe geleid dat duurzaamheid een uiterst belangrijk – zo niet het belangrijkste – onderwerp geworden is bij besprekingen voor een nieuwe lakinstallatie. Dit is niet verrassend: een lakinstallatie heeft een typische levensduur van 15 tot 20 jaar. Een keuze vandaag kan dus verstrekkende impact hebben op de levensduurkosten van de installatie.

Elke ondernemer wenst deze keuze onderbouwd te nemen, gebaseerd op data. Daarom heeft ESTEE Coating Solutions de voorbije jaren sterk geïnvesteerd in de ontwikkeling van een nieuwe automatisatie-platform, genaamd UNI-Coater.



Het UNI-Coater platform verenigt (Eng: UNItes) alle data van de lijn, zodat de productiviteit, kwaliteit en kosten van de laklijn nauwgezet opgevolgd kunnen worden. Naast kosten van water-, chemie- en poederverbruik, is de energiekost uiteraard een cruciale parameter.

Door middel van 3 concrete voorbeelden wensen we in dit artikel het belang van energiemetingen aan te tonen. In elk van deze gevallen heeft onze UNI-Coaterdata bovengenoemde ondernemer flink wat geld opgeleverd.



CASE 1: 81,8% HOGER GASVERBRUIK DOOR EEN ONOPLETTENDHEID

Bovenstaande grafiek geeft het temperatuurprofiel van een kameroven met deuren weer.

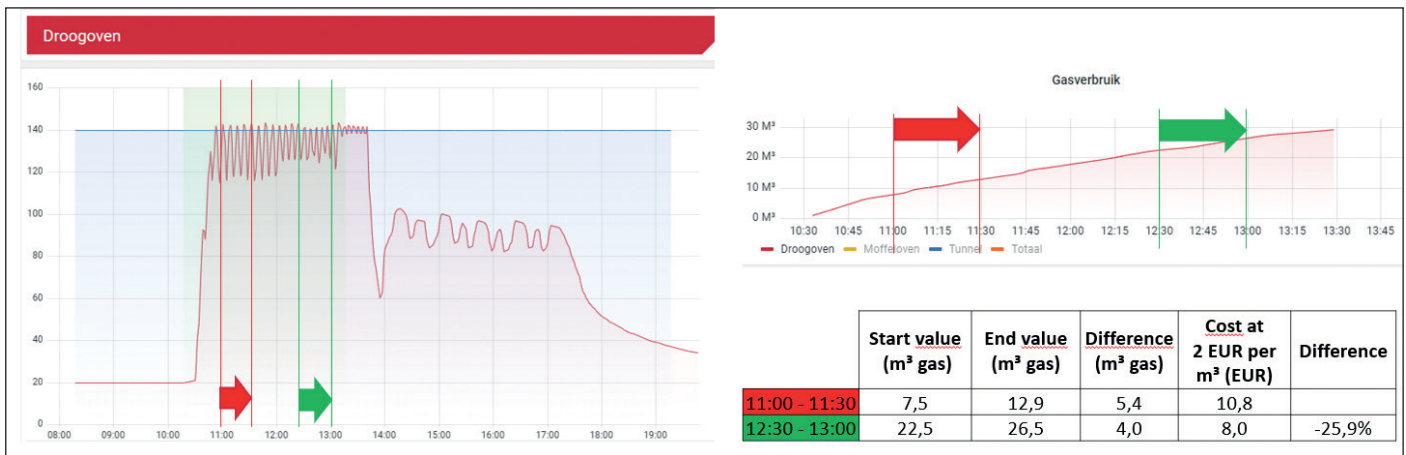
- Tussen 16u en 16u30 bleven de deuren van de moffeloven gesloten (groen).
- Tussen 16u30 en 17u werden de deuren van de moffeloven geopend om de oven te ledigen en opnieuw te laden (oranje). Hierbij werd 18,2% meer energie verbruikt.
- Tussen 17u30 en 18u werden de deuren van de moffeloven echter onnodig lang geopend (rood). Als een gevolg hiervan zakt de temperatuur weg van 180°C tot beneden 120°C, wat resulteert in een verhoging van de energieconsumptie met maar liefst 81,8%!

Niet enkel werd de operator hier aangesproken over dit onnodige energieverlies, er werden preventieve maatregelen genomen om de deurverliezen verder te beperken.

Deze omvatten een aanpassing aan het railsysteem om een versnelde in- en uitga-ve van stukken mogelijk te maken, een investering in gesegmenteerde schuifdeuren en een bijkomende afscherming van onnodige convectiestromen naar buiten toe.

CASE 2: ENERGIERECUPERATIE TUSSEN MOFFELOVEN EN DROOGOVEN RESULTEERT IN 26% GAS-BESPARING

De restwarmte in verbrandingsgassen van de moffeloven worden in dit voorbeeld



hergebruikt in de droogoven.

Door data te vergelijken vóór en na de opstart van de moffeloven (i.e. rond 12u in onderstaande geval) kan de impact van deze energierecuperatie exact berekend worden.

Tussen 11u en 11u30 (rood) bedraagt het gasverbruik van de droogoven 5,4 m³.

Een uur later, met identieke belading van de droogoven, maar mét terugwinning van een opgestarte moffeloven, bedraagt het gasverbruik 4 m³ over een halfuur.

We kunnen dus met zekerheid stellen dat de deze maatregel het energieverbruik van de droogoven met +/- 26% reduceert.

De impact van deze energie-investering kan ook gezien worden op het ogenblik dat de droogoven afschakelt (om 13u45).

Vanaf dit tijdstip blijft de droogoven op 90°C werken, zonder dat hiervoor energie wordt verbruikt.

Eénmaal de moffeloven wordt afgeschakeld (iets na 17u) zakt de temperatuur verder weg.

CASE 3: DROOGOVEN VERBRIJKT MEER DAN EEN MOFFELOVEN

Onderstaand voorbeeld geeft het gasverbruik van een droogoven, moffeloven en voorbehandelingstunnel weer. Hieruit zien we niet enkel de significante (en vaak onderschatte) impact van de voorbehandeling op het totale energieverbruik, ook valt op dat de droogoven meer verbruikt dan de moffeloven.

Dit was zowel voor de klant en de installatiebouwer een verrassing, aangezien de droogoven op 120°C werkte en de moffeloven op 180°C.

De verklaring werd echter snel gevonden in de werking van beide ovens:

- de droogoven was een box-oven met

deuren langs beide kanten, die tegelijkertijd werden open gestuurd. Hierdoor ging bij elke tact van 6-7 minuten heel wat warmte verloren uit de oven.

- de moffeloven was een kameroven met aan- en uitvoer langs 1 zijde. De oven kon snel & efficiënt geladen worden, waarbij de ovendeuren elk halfuur slecht enkele 10-tal seconden werden geopend.

Een wereld van verschil op vlak van energie!

BESLUIT

In bovenstaande voorbeelden reduceren we dankzij eenvoudige data-analyse op een heel praktische manier de levensduurkosten van de installatie. Deze oefening stopt niet met één iteratie: het is een continu verbeteringsproces, waarbij alle beschikbare data steeds op een andere manier wordt ingezet.

Metten is energie besparen: zeker weten!

