

Optimering af spraytørringsanlæg

Glycom, Esbjerg

Optimeret spraytørringsanlæg øger kapaciteten og giver besparelser

Glycom i Esbjerg fremstiller lysin, som er en aminosyre, der anvendes til svine- og fjerkræfoder. En del af produktionen omfatter et spraytørringsanlæg med højt energiforbrug. Glycom analyserede anlægget og processen og fandt både energibesparelser og kapacitetsforbedringer.

Industri og produktion

Produktion: Lysin (aminosyre til svine- og fjerkræfoder)

Indsats: Proces- og driftsoptimering af spraytørringsanlæg

Besparelse: 90.000 m³ naturgas og 100 MWh el/år

Økonomi

Øget kapacitet

Årlig besparelse naturgas

Årlig besparelse el

ca. 26 %**90.000** m³/år**100** MWh/år

Hvad kostede det?

Investering i varmeveksler, uddannelse, ombygning af wetscrubber og pulvertransportsystem

300.000 kr

Simpel tilbagebetalingstid

1 år

Hvorfor blev projektet gennemført?

Fremstillingen af lysin foregår ved fermentering, og en del af produktet bliver tørret til pulver - først via en inddamper og efterfølgende et spraytørringsanlæg. Spraytørringsanlægget er den enhed i produktionsprocessen, som har det største energiforbrug.

Glycom analyserede derfor både driften af anlægget og processen før og efter behandlingen i anlægget. Målet var at øge kapaciteten og reducere energiforbruget.

Hvordan blev projektet grebet an?

Spraytørringsanlægget har i sig selv en lav virkningsgrad på 50-60 %. Glycom undersøgte derfor, om det var muligt at øge temperaturen i råvaren, inden den kommer til anlægget. Forvarmning af råvaren foregår med en varmeveksler, hvor virkningsgraden er 90-95 %.

Spørgsmålet var, om råvaren kunne tåle en højere temperatur i forvarmning, og det viste sig, at en temperaturstigning på 10 °C var risikofri. Derfor varmes råvaren nu op til 75 °C i stedet for tidligere 65 °C, inden den kommer til spraytørringsanlægget.

Optimering af spraytørringsanlæg

Glycom, Esbjerg

Operatørerne er blevet opkvalificeret

Glycom har desuden undervist operatørerne i at styre anlægget efter et nøgletal for energiforbruget pr. kilo pulver. Nøgletallet bliver opdateret hvert 5. minut og indikerer, om produktet bliver overtørret.

Operatørerne kan reagere ved at undersøge tørstofindholdet i pulveret fra anlægget. Er tørstofindholdet for højt, overtørres anlægget, og det nedjusteres. Hvis tørstofindholdet ikke er for højt, kan operatørerne systematisk gennemgå andre årsager til det forhøjede energiforbrug, herunder dysetryk, luftflow, temperaturer osv.

Undervisning, log og udvikling af retningslinjer foregår løbende og bidrager hele tiden til at optimere og stabilisere driften.

Færre flaskehalse giver større kapacitet

Kapacitetsforøgelsen er et resultat af, at Glycom har fjernet flaskehalse i tilknytning til spraytørringsan-

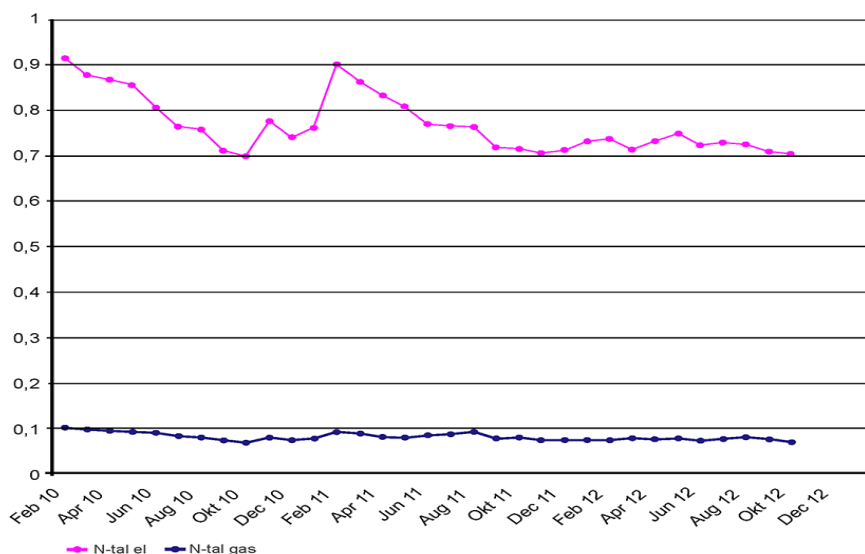
lægget. Det betyder, at systemet til at håndtere og transportere pulveret fra anlægget er blevet udbygget, ligesom rensningsanlægget til at fjerne partikler i afkastluften, en såkaldt wetscrubber, er blevet ombygget, så der kan komme mere luft igennem.

Hvilke resultater er der kommet ud af det?

Det er lykkedes at øge kapaciteten fra 2,7 tons pulver/timen til 3,4 tons pulver/timen. Desuden har Glycom opnået en stabil drift af anlægget med et fast, lavt energiforbrug på 0,7-0,75 kWh/kg pulver. Tidligere har energiforbruget svinget mellem 0,7 kWh til over 0,9 kWh/kg pulver.

De samlede energibesparelser bliver 90.000 m³ naturgas og 100 MWh elektricitet.

Investeringen på 300.000 kr. omfatter varmeveksler, uddannelse, ombygning af wetscrubber og pulvertransportsystem. Det giver en simpel tilbagebetalingstid på 1 år.



Figur 1: Figuren viser besparelsen på forbruget af gas pr. tons pulver på Glycom, siden forvarmning blev indført i september 2010. Figuren viser desuden, at der er opnået en stabil drift med et fast lavt energiforbrug, siden uddannelsen af operatørerne begyndte i foråret 2011. I februar 2011 blev der lavet forsøg med kapacitetsforøgelse, og derfor er der en kortvarig forøgelse af energiforbruget.