

Besparelser på el og varme, reduktion af slid samt frigøre mandskab til andre opgaver.

100.000 kr.

Besparelse ... direkte til bundlinjen



Foto: Finn Lauritsen Ingeniørfirma

100.000 kr. ned i lommen plus 30 % mere kapacitet

Besparelsen på anlægget hos NOF udgjorde 100.409,- kr.

Lignende forhold gør sig givetvis gældende for andre anlæg.

Hvordan med dit anlæg?

Besparelser på el og varme, reduktion af slid samt frigøre mandskab til andre opgaver.

Om dette dokument	3
Generelt	3
Besparelser som giver en bedre bundlinje.....	3
Automatik.....	3
Bedre udnyttelse af nikkelkapaciteten	3
100.000 i besparelse og 30 % omsætningsforøgelse	3
Hvordan med dit anlæg?	3
Forudsætninger for besparelser.....	4
Mere nikkelkapacitet.....	5
Sekvensløs fleksibel styring med magasin.....	5
Automatisk opstart, varme og afdækning	5
"Plader" i krom mandag morgen	5
Dosering og måling.....	6
Genbrug af skyllevand.....	6
Konsulentaftalen	7
Konsulent	7
Honorar.....	7
Aftale ophør.....	7
Pris på en analyse som denne i 2013	7
Eventuel leverance af OptiGalv ®	7

Besparelser på el og varme, reduktion af slid samt frigøre mandskab til andre opgaver.

Om dette dokument

Generelt

Dokumentet er resultatet af en analyse af nikkelkrom linjen hos Nordic Overfladebehandling og er kommet til verden på baggrund af Totalutions ønske om at lave en kampagne overfor indehavere af sekvens styrede anlæg uden ind og udgangs magasiner.

Besparelser som giver en bedre bundlinje

Totalution ApS spurgte Lars Nielsen, NOF, om lov til at benytte et af hans anlæg til at påvise de mulige besparelser ved at benytte magasin pladser til råvarer og færdigvarer, besparelser som viser sig i form af en bedre bundlinje og som også vil kunne findes på beslægtede anlæg.

Lars var så venlig at sige ja til denne undersøgelse og efter analysen har Lars købt nyt kontrolsystem til to anlæg. Og nu i 2013 er vi ved at se på det tredje anlæg.

Automatik

Der vil samtidigt blive peget på andre automatiseringsmuligheder som kan give besparelser, herunder omskiftning fra sekvens anlæg til fleksibelt anlæg, hvormed man eksempelvis kan afvikle blandet produktion af mat og blank nikkel.

Også varmesænkning, afdækning af kar og genbrug af vand / vandpåfyldning vil blive belyst.

Bedre udnyttelse af nikkelkapaciteten

Ligeledes vil der blive analyseret på bedre udnyttelse af nikkelkapaciteten og mindre spredning på lag tykkelsen.

100.000 i besparelse og 30 % omsætningsforøgelse

Konklusionen på analysen viser dels at der kan hentes 100.000 i besparelse på el, slidtage og løn, dels at der er en uudnyttet kapacitet i anlægget på mere end 30 %.

Hvordan med dit anlæg?

Lignende forhold gør sig givetvis gældende for andre sekvensstyrede overfladebehandlings anlæg.

Er dit anlæg et af dem?

Besparelser på el og varme, reduktion af slid samt frigøre mandskab til andre opgaver.

Forudsætninger for besparelser

Hvis man er ejer af et sekvensstyret anlæg som ikke kører i døgnet rundt, året rundt, har man gode muligheder for at opnå væsentlige besparelser.

Besparelsen *) på anlægget hos NOF er beregnet til 100.409,- kr.

Når anlægget ikke kører kontinuerligt er der spild af bemanning, spild af strøm og unødvendigt slid på kraner og gribere, ved hver opstart og hver nedlukning, da anlægget kører samme sekvens, men med tomme vareskinner/tromler.

Har man magasin pladser til sine skinner før og/eller efter sin karrække behøver man ikke at fylde anlægget med tomme skinner når man lukker ned. Og tømme det for de tomme skinner når man starter op.

Har man ydermere integreret automatisk opstart, er anlægget i fuld gang når operatørerne møder ind og de kan straks gå i gang med at pille ned og hænge op.

Styringen kan muliggøre automatisk afdækning af kar, temperatur sænkning i weekenden (natsænkning også mulig), automatisk vandpåfyldning, glansdosering og pH måling og justering mm. (Disse er kendte løsninger som blandt andet kører hos Georg Jensen i Hjørring og Tajco i Kina)

Sekvensen på anlægget hos NOF er oplyst som 16 minutter i mat nikkel og længere ved blank nikkel. Da tiden for hvor længe en nikkelstation er tom er målt til 2 minutter og 10 sekunder giver det os den korteste taktid på 10 minutter og 10 sekunder. (Der er to stationer med mat nikkel og to med blank)

Når anlægget er i drift i 37 timer i ugen i 46 uger pr år kan der produceres 10.044 skinner. Imidlertid skal anlægget fyldes med hhv. tømmes for tomme skinner ved hver opstart og nedlukning. Der er med andre ord en time ved start og slut hvor anlægget kun producerer 50 procent. Når anlægget benyttes 5 dage i ugen er der 59 skinner som er en del af opstart og nedlukning, derfor er der pr år 1.357 skinner som ikke har været med produkt på, men som har kostet mandskab, strøm og slid unødvendigt slid på kraner. Man har med andre ord kun fået ubytte af 8.687 skinner, så her er der en mulig indtjeningsforbedring på ca. 15 procent.

Den strækning hver skinne flyttes gennem anlægget på 40 meter med en løftehøjde på ca. 2 meter er 118 meter. Strækningen for 1.357 tomme skinner er så over 160 kilometer. Da vi ikke kender prisen for vedligehold af NOF's kraner regner vi her med den senest kendte fra min tid som vedligeholdelses chef hos Tajco i Grindsted, nemlig 95,75 kr. pr kilometer. Det svarer til nødvendige 15.332 kr.

Kw prisen på el er forskellig afhængigt af område og aftale, men ved en pris på 1,50 kr. pr kW og tre kraner med en 2,2 kW motor koster det $3 \times 5 \times 2,2 \times 1,5 \times 46$ svarende til 2.277 kr.

Udgifter til løn er afhængigt af hvor mange operatører som deltager i opstart og nedlukning, og deres timeløn incl. sociale omkostninger, men her regnes der med to operatører så det koster ved en løn på 150 + 20 % ca. 82.800 kr.

*) forbedringen af udnyttelse af nikkel processen og øvrige optimeringer som beskrives i det efterfølgende er **ikke** medregnet i besparelsen. Der er med andre ord en yderligere indtjening på ca. 30 % i vente ...

Besparelser på el og varme, reduktion af slid samt frigøre mandskab til andre opgaver.

Mere nikkelkapacitet

Ved måling på anlægget kommes der frem til, at kar med nikkel kan udnyttes bedre end de bliver i øjeblikket.

Sekvensen er lavet således at kran 3 flytter en skinne ud af nikkel, men i stedet for at flytte den skinne, som står klar, ind i nikkel, så flytter kran 3 yderligere gennem to skyl.

Hvis der flyttes en skinne ind i nikkel straks efter der er flyttet en ud, kan der vindes 1 minut og 10 sekunder.

Det lyder måske ikke af meget, men hvis anlægget optimeres til at producere samtlige 37 drift timer pr uge kan der produceres 11.346 skinner pr år.

Set i forhold til, at der i dag kun fås udbytte af 8.687 skinner giver det en forøgelse af anlæggets kapacitet på 2.660 skinner, ved ændring af flytterækkefølgen og indførelse af magasiner. En forbedring på 30 % som kunne være interessant.

Vil man yderligere hente nikkelkapacitet viser erfaringer fra Tajco at man kan gå op i strøm og dermed ned i tid hvis man dels tilslutter ensretteren til begge ender af skinnen (mindre spredning), dels vælge en nikkeproces med væskebevægelse i stedet for luftbevægelse. (En bedre opblanding tilfører flere friske ioner og tillader højere strøm)

Sekvensløs fleksibel styring med magasin

Med en styring som ikke er baseret på en sekvens, men som i stedet afvikles recept baseret er operatøren ikke bundet til at være i takt med anlægget da kranerne henter og bringer skinnerne via magasinet.

Operatøren kan med andre ord godt arbejde sig forud for anlægget og så gå ud til andre opgaver og komme tilbage igen uden at det påvirker den effektive produktion.

Og kranerne kører ikke rundt med tomme skinner.

Samtidigt muliggør en recept baseret løsning at skinner som skal produceres som "nikkel uden krom", "blank nikkel", "mat nikkel" osv. kan produceres samtidigt.

Automatisk opstart, varme og afdækning

Hvis anlægget samtidigt med ny styring ombygges så det kan køre mere uovervåget i form af at anlægget selv sænker og hæver temperaturer samt dækker og afdækker kar med varme kan anlægget starte før operatøren møder. Med en fyldt buffer af en given størrelse vil det være muligt at de første varer allerede er kørt gennem anlægget når operatøren møder.

"Plader" i krom mandag morgen

Hvis skinnerne med dummy plader står klar i magasinet kan styringen naturligvis og sørge for at flytte dem i krom, styre stømmen, skylle dem og sætte dem tilbage i magasinet. Det er jo blandt andet den fordel man har af sit receptbaserede anlæg, man kan lave sin recept lige som man ønsker mht ruten gennem anlægget, tider og strøm.

Besparelser på el og varme, reduktion af slid samt frigøre mandskab til andre opgaver.

Dosering og måling

En ny styring indeholder mulighed for at styre dosering af kemikalier, glansstoffer mm. Hvilket også frigør operatøren til andet arbejde.

Kontinueret måling af pH i nikkel kan også kombineres med dosering således anlægget selv opretholder den ønskede pH.

Genbrug af skyllevand

Som det er nu pumpes der manuelt, dvs. operatøren skal gøre det, vand fra 1. skyl til nikkel, fra 2. skyl til 1., fra 3. til 2. og 3. skyl efterfyldes med rent vand.

Dette kan den nye styring også gøre via niveaumålere og små pumper, så sker det kontinuerligt og frigør operatøren til andre gøremål.

Besparelser på el og varme, reduktion af slid samt frigøre mandskab til andre opgaver.

Konsulentaftalen

Skulle man efter læsning af denne analyse have fået lyst til at finde ud af hvilket potentiale ens eget anlæg har for besparelse og kapacitetsforbedringer tilbydes dette gerne på nedennævnte vilkår:

Konsulent

Manor Group Lean ApS
Aarestrupsvej 7 B
7000 Fredericia
Tlf.: 5059 8007

Honorar

Der betales for medgået tid, 500,- kr. pr. time samt et tillæg på pt. 3,82 kr. pr. kilometer som er kørt i forbindelse med arbejder for kunden.

(Medgået tid er alle timer, så vel møde som projektleddelse som kørsel som andre timer omhandlende arbejder for kunden)

Hvis det er en større analyse som foregår over længere tid kommer der hver fredag opgørelse og faktura for ugens forbrug.

Aftale ophør

Aftalen kan af begge parter bringes til ophør på et vilkårligt tidspunkt.

Pris på en analyse som denne i 2013

Nogen ønsker givetvis at vide hvad det ca. koster at lave en anlægsgennemgang og analyse af deres anlæg. Man kan tage udgangspunkt i hvad analysen hos NOF ville have kostet:

- Gennemgang af anlægget, indsamling af data 2½ timer = 1.500,- kr.
- Kørsel Fredericia – Gelsted – Fredericia 61 km = 233,02 kr.
- Dataanalyse og rapport skrivning 9 timer = 4.500,- kr.

Altså totalt 6.233,02 kr.

Eventuel leverance af OptiGalv ®

Et eventuelt styringskifte til Sifleks eller Optigalv eller andre styringer vil kunne tilbydes fra Totalution ApS via forskellige samarbejdspartnere og underleverandører.

Vi arbejder altid gerne sammen med lokal elinstallatør, VVS osv.