

DOWN TO EARTH BV

Interim Management
Organisatieadvies

Openbare Samenvatting Demonstratieproject Operationele besturing en beheersing (‘Operability & Controllability Assessment’) Papier en kartonindustrie

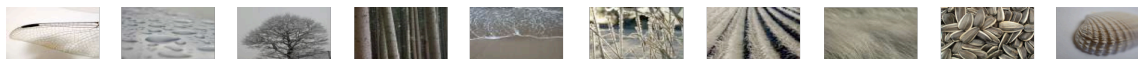
Definitieve openbare samenvatting

8 november 2012

Uitgevoerd bij: ESKA Graphic Board in Sappemeer

Uitgevoerd door: Hugo Nusteling, Down To Earth BV

In opdracht van: Agentschap NL



DOWN TO EARTH BV

Interim Management
Organisatieadvies

Inleiding

Dit is een openbare samenvatting van het Demonstratieproject Operationele Besturing en Beheersing voor de papier en karton industrie. Het project is van januari tot en met september 2012 door Down To Earth BV bij Eska Graphic Board te Sappemeer uitgevoerd in het kader van Programma 1 van de Energie transitie voor de Papier en Karton Industrie (KCPK) in opdracht van AgentschapNL. De leerervaringen bij Eska Graphic Board zijn, waar relevant, in deze openbare samenvatting vertaald naar nieuwe inzichten, kennis en handvatten ten behoeve van energiereductie voor de papier en kartonindustrie.

In dit project is bij Eska Graphic Board gekeken naar:

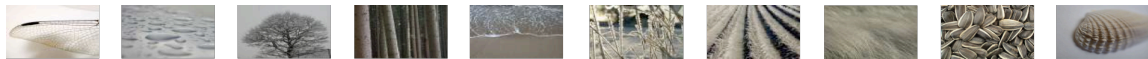
- 1) het inzichtelijk maken van verbeterstrategieën voor beheersing, bediening en besturing voor hun fabriek in Sappemeer in zijn algemeenheid
- 2) idem voor de kartonmachine KM2 in het bijzonder
- 3) het begeleiden en toetsen van de haalbaarheid van een geselecteerde oplossing voor geavanceerde procesbesturing.

Ad 1) Operationele besturing & beheersing algemeen

In de eerste fase van het project is gekeken naar operationele beheersing in de algemene zin. Aan de hand van interviews is inzicht verkregen in de wijze waarop de organisatie wordt aangestuurd. In dit rapport worden aanbevelingen gedaan voor het zichtbaarder maken van doelstellingen en resultaten en deze top down te vertalen (van bedrijfs- naar operationele doelstellingen in de vorm van key performance indicators (KPI's) naar key operating parameters (KOP's). Verder worden suggesties gedaan voor het stabiliseren van de productieprocessen door middel van beschrijven van standaard werk in standard operating procedures (SOP's) en eerstelijns trouble shooting door middel van Out of Control Action Plans (OCAP's) en het inrichten van een visuele werkplek op basis van de 5S methode (Scheiden, Schikken, Schoonmaken, Standaardiseren, Stimuleren). Hierdoor worden afwijkingen van de standaard sneller zichtbaar en kunnen worden gecorrigeerd en waar nodig verbeterd. Voor grotere afwijkingen valt het aan te bevelen om projectteams samen te stellen, die een specifiek probleem kunnen analyseren en oplossingen aan kunnen dragen voor structurele verbetering.

Ad 2) Operationele besturing & beheersing kartonmachine KM2

In de tweede fase is de variatie in het specifiek stoomverbruik op de kartonmachine KM2 in Sappemeer door een projectteam onderzocht. Aan de hand van historische data bleek het echter niet mogelijk om met multivariate analyse dan wel visueel verbanden zichtbaar te maken. Met behulp van een procesmodel bleek de invloed van verschillende procesvariabelen wel zichtbaar te maken. De belangrijkste effecten leverden een bijdrage van 5 à 10%. Deze worden gevormd door variatie van verwarming van het zeefwater, de buitentemperatuur in zomer en winter en het droge stofgehalte dat uit de perspartij komt. De variabelen tezamen kunnen de normale variatie van ongeveer 20% van het gemiddelde goed verklaren: 10 tot 15%



DOWN TO EARTH BV

Interim Management
Organisatieadvies

is een direct gevolg van de buitentemperatuur en 5 a 10% is gerelateerd aan de procesvoering van KM2.

Om het effect op de variatie van de buitenlucht te kunnen beperken, is het zaak om afhankelijk van het seizoen het dauwpunt van de afgevoerde drooglucht te maximeren en te stabiliseren. De resterende kansen om de variatie in het specifiek stoomverbruik te beheersen liggen in eerste instantie in de beheersing van de zeef en perspartij, zodat het droge stofgehalte na de droogpartij maximaal is, bij een gewenste opdikningsnorm. Zo blijkt de persdruk in KM2 nog niet altijd maximaal te zijn vanwege de mogelijke markering van het karton door het viltdoek. Daarnaast kan de variatie in het droge stofgehalte aan het einde van de zeefsectie beter worden beheerst.

In tweede instantie zullen beheersing van het vochtgehalte in de plakpartij, te weten het vochtgehalte in plakpapier en opbreng van lijm, kunnen bijdragen aan verbeterde prestatie van het specifiek stoomverbruik.

Ad 3) Geavanceerde procesbesturing & -beheersing

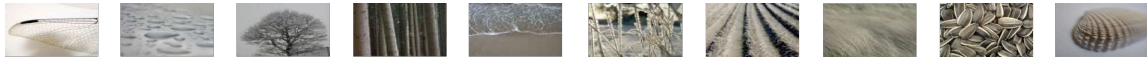
Hiernaast was gevraagd de haalbaarheid van een geselecteerde oplossing voor geavanceerde procesbesturing ('Advanced Process Control' ofwel APC) te begeleiden en te toetsen. Op basis van de bevindingen wordt geadviseerd om eerst aan de voorwaarden voor een succesvolle invoering van 'Advanced Process Control' te voldoen, alvorens een haalbaarheidsstudie uit te voeren. Deze voorwaarden zijn:

- a. Installatie in goede staat van onderhoud
- b. Betrouwbare meetsystemen die beheerst worden met de procedure beheerste meetmethoden
- c. Stabiele procesvoering: duidelijk gedefinieerde (sub)procesdoelstellingen (KOP's) met operationele grenzen voor de beheersing van relevante procesgrootheden, SOP's, OCAP's
- d. Kennisdragers in huis die de APC oplossing operationeel kunnen houden (zoals nu de kennis van het on line kwaliteitsbeheersysteem (QCS) systeem weer op niveau wordt gebracht)
- e. Een APC oplossing die in kwalitatieve termen begrijpelijk is voor de papiermaker, zodat de papiermaker betrokken kan blijven bij continue verbetering.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de bevindingen zijn de belangrijkste conclusies en aanbevelingen:

- 1) Het lijkt aannemelijk om de variatie voor de KM2 met 5% te kunnen verminderen, wat op jaarbasis 2400 ton stoom en € 60.000 zou besparen. Het totale besparingspotentieel voor alle papier- en kartonlijnen van beide locaties zou onder vergelijkbare omstandigheden € 600.000 bedragen.



DOWN TO EARTH BV

Interim Management
Organisatieadvies

De sleutel hiertoe is het verbeteren van de operationele aansturing: het vastleggen, stabiliseren en optimaliseren van haar operationele processen, verbetercyclus en – cultuur.

Op deze manier is een betere procesbeheersing mogelijk van: a) de effecten van de buitenlucht – door afhankelijk van het seizoen het dauwpunt van de afgevoerde drooglucht te maximeren en te stabiliseren, b) de zeef en perspartij - door de persdruk in KM2 te optimaliseren en de variatie in het droge stofgehalte aan het einde van de perssectie te reduceren, c) het vochtgehalte in de plakpartij - door variatie in het vochtgehalte in plakpapier en opbreng van lijm te reduceren.

- 2) Geadviseerd wordt om eerst aan de voorwaarden voor een succesvolle invoering van 'Advanced Process Control' te voldoen, alvorens een haalbaarheidsstudie uit te voeren. Belangrijkste voorwaarden zijn: betrouwbaarheid qua installatie en instrumentarium, een heldere operationele aansturing (zie bovenstaand) en verbeterde basiskennis van de operators.

Hiernaast wordt aanbevolen om, voor die procesvariabelen die een grote bijdrage aan de variatie in specifiek stoomverbruik hebben, verder onderzoek naar beheersing van de variatie te doen. Dit kan door het procesmodel te toetsen en eventueel mee te laten lopen in de datahistorian PI. Als vervolg hierop wordt aanbevolen procesmaps uit te werken, KOP's te definiëren en te beschrijven in SOP's en OCAP's. Ook wordt geadviseerd in het kader van vaststelling van KOP's de gewichtsmeting die voor de tweede perswals zit, achter deze wals te plaatsen en een gewichtsmeting na de zeefpartij te plaatsen. Voor een betere datakwaliteit wordt geadviseerd om meetinstrumenten van belangrijke gelogde metingen, zoals voor het specifiek stoomverbruik, volgens de procedure 'beheerste metingen' te laten verlopen en onderhoud aan deze meetinstrumenten eveneens goed te loggen.

Wanneer dit inzichtelijk is en beter beheerst kan worden en dus stabiel kan opereren, is het - waarschijnlijk over enkele jaren - passender om de volgende stap richting APC te zetten.