

## Summary (in Dutch)

De hoeveelheid met transportbanden vervoerd materiaal neemt steeds meer toe. Transportbanden worden verder ontwikkeld, zwaarder materiaal wordt over langere afstanden vervoerd, met hogere snelheden en bredere transportbanden.

De energieconsumptie van deze transportbanden vormt een groot deel van de totale operatiekosten, ruim 40%. Als gevolg hiervan, neemt de vraag naar efficiëntere, energiezuinige transportbanden met de dag toe. De afgelopen decennia zijn er verscheidene systemen ontworpen die elk op hun eigen manier energie of energie kosten besparen.

De verschillende energiebesparende systemen zijn op te delen in drie globale groepen; systemen waarbij de aandrijving van de transportband wordt aangepast, methodes waarbij de verschillende onderdelen van de transportband worden herontworpen en methodes waar de bedrijfsvoering van de transportband wordt aangepast.

### *Veranderingen aan de aandrijving*

Een van de twee systemen waarbij de aandrijving wordt aangepast is de "motor sequencing controller". Systemen waarbij meerdere motoren voor de aandrijving zorgen, worden door deze controller dusdanig bestuurd dat alle actieve motoren met hun optimale koppel belast worden. Het tweede systeem, de "motor frequency convertor" maakt het mogelijk de snelheid van de band aan te passen aan de hoeveelheid materiaal op de band. Hierdoor wordt het mogelijk de band altijd volledig vol te laten draaien, waardoor de efficiency van het systeem verbeterd wordt.

### *Aanpassingen aan het ontwerp*

Simplistisch gezien bestaat een transportband uit de band zelf en uit de trogstellen die de band dragen. Deze twee onderdelen zijn herontworpen om energie te besparen. Zo is er een concept waarin een nieuwe rol wordt geïntroduceerd welke de roterende massa vermindert. Een ander concept, de ESIdler, vervangt de middelste rol uit een conventioneel trogstel door frame welke twee rollen bevat. Deze extra rol verbetert de steun aan de band en vermindert hiermee de rolweerstand. De band zelf is ook nog steeds in ontwikkeling, nieuwe soorten rubber verminderen de indrukrolweerstand en hiermee de totale rolweerstand met ongeveer 10%

Als laatste kan ook het totale ontwerp van de transportband aangepast worden, nieuwe types transportbanden kunnen helpen de route te optimaliseren, zodat het energie verbruik geminimaliseerd kan worden.

### *Veranderingen aan de manier van gebruik*

Er zijn meerdere bronnen die modellen beschrijven waarmee de bedrijfsvoering geoptimaliseerd kan worden. Het concept is in alle gevallen hetzelfde, met behulp van een model wordt geanalyseerd of de transportband gebruikt kan worden tijdens tijden met laag tarief, terwijl de band stil wordt gezet tijdens de uren waarin de energie duur is. Dit bespaard geen energie, maar de totale kosten kunnen met 60% vermindert worden.

Het gewicht van het materiaal wat getransporteerd moeten worden, is in de meeste gevallen doorslaggevend tijdens de beslissing of een systeem toegepast moet worden of niet. Wanneer het materiaal te licht is, is het mogelijk dat de opbrengsten niet opwegen tegenover de gemaakte kosten. Het energie efficiënte trogstel, waarin de ronddraaiende massa verminder wordt lijkt in alle situaties rendabel te zijn, maar dit concept is nog niet uitvoerig getest.

Wanneer alle energie besparende methodes met elkaar vergeleken worden, blijken de nieuwe soorten rubber en de ESIdler de meest veelzijdige systemen. Dit betekent niet dat deze systemen in alle situaties de beste keuze zijn. Voor elke transportband zijn er richtlijnen welk systeem het beste toegepast kan worden, maar in bijna alle gevallen moet onderzoek uitwijzen of het gekozen systeem significante besparingen zal opbrengen.