

Jos peruslaatalla on vielä tilaa – hyödynnä se BoostDryer-tekniikalla!



Christoph Haase

Paper Machines
Board and Packaging
christoph.haase@voith.com

Jos käärepaperia valmistavan paperikoneen tuotantoa aiotaan nostaa, kuivatusosa nousee usein ongelmaksi. Yksi mahdollisuus lisätä kapasiteettia on laajentaa puristinosaa. Tämä keino osoittautuu kuitenkin usein kalliiksi ja monissa tapauksissa jopa mahdottomaksi toteuttaa. Toisilla tavoilla voidaan taas säästää tilaa, mutta aiheutetaan suurempia energiakustannuksia. Voith on kehittänyt täysin uuden ja yksinkertaisen konseptin, jossa olemassa olevan höyryllä lämmitetyn kuivatusryhmän alle asennetaan höyryllä lämmitetty lisäyksikkö. Ensimmäinen kaupallinen sovellus on parhaillaan asennettavana.



Robert Attwenger

Paper Machines
Board and Packaging
robert.attwenger@voith.com

BoostDryer-tekniikan toimintamalli

BoostDryer käsittää höyryllä lämmitetyn kuivainkomponentin, jonka erikoisrakente tuottaa korkean lämmönsiirron. Paperi kulkee suoraan kuivatussylinterin päällä ja sen yläpuolella on erikoisviira sekä päällimmäisenä teräshihna. Rata, viira ja teräshihna puristetaan sylinteriä vasten vedellä jäädytetyllä erityisellä huuvalalla. Huuvan paine parantaa rainan ja sylinterin keskinäistä kontaktia lisäämällä samalla kuivatuskapasiteettia. Paine tuottaa myös korkeita lujuusarvoja (CMT, SCT, Scott Bond ovat selkeästi nousseet) sekä lisää tällä tavalla valmistetun paperin pinnan sileyttä.

Vallankumouksellinen BoostDryer-tekniikka yhdistää sekä korkean kuivatuskapasiteetin että lisää paperin laatua.

Jos käytettävissä on riittävästi tilaa, BoostDryer tuottaa paljon paremman kui-

vatuskapasiteetin kuin muut tekniikat. Liimapuristimen, rullaimen ja pulppereiden asetteluita muuttamatta kapasiteettia voidaan kasvattaa BoostDryer-tekniikkaa hyödyntämällä yhden tai useamman kuivatusryhmän kapasiteetin verran.

Modernisointiprojekti on erittäin houkutteleva kohde lisäkapasiteetin hankkimiseksi ilman että olemassa olevaa konekonseptia häiritään enemmän. Aivan erinomaisen taloudellinen mahdollisuus on asentaa BoostDryer kuivatusosan peruslaatalle.

Asennuksen suositus vaihtelee yksityiskohdissaan

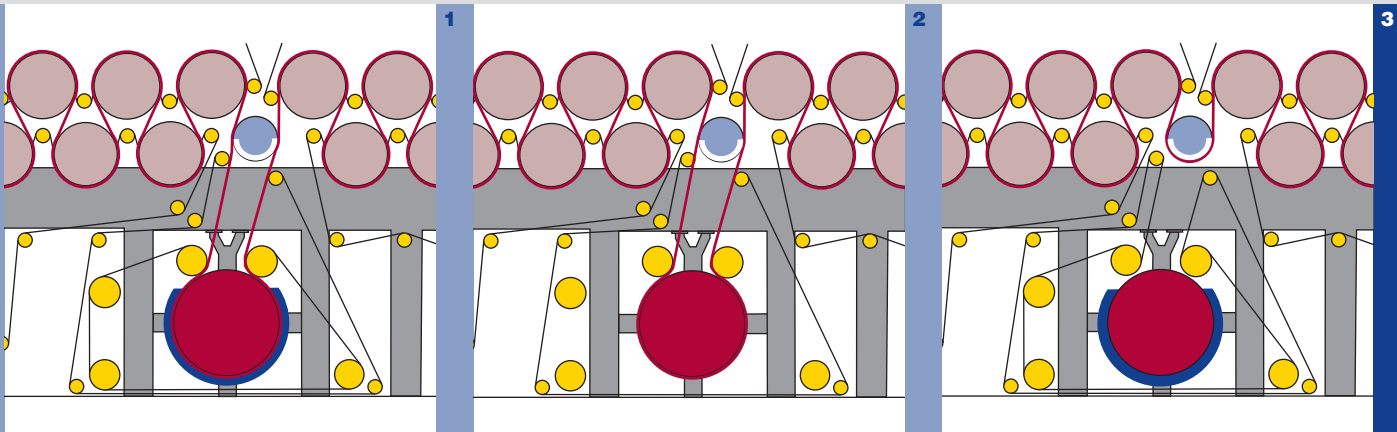
BoostDryer asennetaan kahden olemassa olevan kuivatusryhmän väliin. Paperirata johdetaan yhdeltä kuivatusryhmältä peruslaatalla olevalle BoostDryer-yksikölle ja tämän jälkeen jälleen ylös seuraavalle kuivatusryhmälle. Alkuperäinen kuivatusosa voi jäädä lähes koskemattomaksi (Kuva 1.). Tilamahdollisuuksista riippuen

BoostDryer asennettuna peruslaatalle:

Kuva 1: Standardi BoostDryer.

Kuva 2: BoostDryer ilman painehuuva.

Kuva 3: BoostDryerin ohitus.



BoostDryerin halkaisija voi olla kahdesta metristä kolmeen ja puoleen metriin.

Normaalisti pullonkaulat ovat esikuivatusosassa ja jällekuivatusosassa. BoostDryer mahdollistaa tasapainon.

Esimerkki

Esimerkkitapauksena on tuotannoiltaan noin 800 t/d oleva linja, jonka esikuivatusosalla haihdutetaan vettä noin 27 tonnia tunnissa. BoostDryer (halkaisija on 2,5 m, paperin leveys 5,5 m, peitto 75%, haihdutusaste 140 kg/m²h) antaa lisäkapasiteettia 4,5 t/h, eli lisäys on noin 17%.

Koska ei ole olettavissa, että vastaavaa kapasiteettipotentialia olisi olemassa muissa koneen osissa, tuotanto voisi ehkä lisääntyä 10 prosenttia, mikä tässä tapauksessa tarkoittaisi noin 22 500 vuosittaisen lisätönnin tuottamista. Samalla jäisi edelleen kapasiteettireservitä hyödynnettäväksi milloin tahansa tulevissa laajennuksissa.

Kesäkuussa 2005 toteutetuissa viimeisimmissä, 3-10 bar höyrynpaineeseen perustuneissa koeajoissa saatiin 100-180 kg/m²h suuruisia haihdutusarvoja. Näihin verrattavissa olevat standardikuivainten arvot ovat 30-45 kg/m²h (Tappi 2001) jokaisessa tapauksessa suhteessa kääriytyvään pintaan sylinterin pinnalla.

BoostDryeria voidaan ajaa myös ilman painehuuva kuivaimena, jolla on korkea lämmönsiirtokyky (**Kuva 2.**). Tällä tavalla on mahdollista saavuttaa matalampi, mutta silti huomattavasti parantunut kuivatuskapasiteetti. Lujuus ja sileys säilyvät tässäkin tapauksessa vahingoittumina.

Koska kuvattu vaihtoehto perustuu prototyyppin asennukseen, oli mahdollista myös ohittaa BoostDryer (uusi reititys imutelalla) huoltosyistä (**Kuva 3.**).

BoostDryerin asennus peruslaatalle tarjoaa seuraavia etuja:

- Kuivatuskapasiteetin nostoon perustuva tuotannon lisäys
- Parempi paperin laatu (CMT, SCT, Scott Bond, sileys)
- Olemassa olevaa paperikonetta ei tarvitse uusia kokonaan, vain vähäinen modifiointi on tarpeen. Tämä mahdollistaa hyvin lyhyen seisokin, joten tuotannon menetyksestä aiheutuvat kustannukset ovat pieniä
- Kaksi varmennusmahdollisuutta varmistavat koneen käytettävyyttä ja minimoivat uusien komponenttien käyttöön mahdollisesti liittyvää riskiä
- Investointi maksaa nopeasti itsensä takaisin.

Pidämme lukijamme jatkuvasti hyvin informoituina teknisestä kehityksestä. Siihen asti, kunnes ensimmäiset pilottiasennukset ovat antaneet käytännön tuloksia, uskomme seuraavan kysymyksemme olevan hyvin paikallaan:

”Onko Teillä vielä tilaa peruslaatalle?”