

KÄYTTÖKOKEMUSRAPORTTI

SUOMEN LÄMPÖPUU OY

Suomen Lämpöpuu Oy:n Teuvalla sijaitsevien puun lämpökäsittelyuuneissa ilmankiertoa ylläpitävien puhaltimien akseleissa uunin sisäpuolella, jossa lämpötila on ajoittain yli 220°C + laakerin oma käyntilämpö (kitkalämpö), on ollut vaikeuksia löytää sopiva voiteluaine näin vaativiin olosuhteisiin.

Laakereita on mennyt rikki jopa viikoittain. Eräältä akselilta, joita uunissa on 3-5, meni viime talvena 3 viikon aikana 3 laakeria.

Voiteluaineena käytettiin ja kokeiltiin erilaisia yli 240°C:een (leimahduspiste) kestäviä rasvoja, mutta nekään eivät auttaneet. Käytettyjä rasvoja olivat mm. Synco Chemical Corporationin valmistama synteettinen Super Lube Plus PTFE-geeli (NLGI-luokitus: 2, Viskositeetti 40°C: 365 mm²/s, Tippumispiste: Ei tipu) sekä erittäin kuumiin käyttöolosuhteisiin tarkoitettu synteettinen Sentinel DSF 3000-rasva (NLGI-luokitus: 1,5, Viskositeetti: 40°C: 675 mm²/s, Tippumispiste: Ei tipu).

Tämän jälkeen, 29. päivä tammikuuta 2004, asennettaessa jälleen uutta laakeria voiteluaineeksi laitettiin kokeilumielessä RVS-Tec Oy:n toimittama RVS Technology-geelin ja ruotsalaisen Axel Christiernssonin valmistaman synteettisen rasvan sekoitus (NLGI-luokitus 2, Viskositeetti 40°C: 480 mm²/s, Tippumispiste 280°C).

Laitoksen (uunin) eri kohteitten ja puun lämpötiloja sekä virrankulutusta tarkkaillaan jatkuvasti valvomon monitoreista (Kuva 3.). Muutaman käyttötunnin jälkeen oli todettavissa kyseisen puhaltimen moottorin ottaman virtamäärän pudonneen noin 5%, vaikka vain yksi laakeri puhaltimen akselin/moottorin linjan 4:stä laakerista oli voideltu RVS-rasvaseoksella. RVS-rasvaseosta lisättiin muutama kerta laakerin normaalin rasvausohjelman mukaisesti.

13,5 viikon kuluttua 30. päivä huhtikuuta 2004 laakeri lopulta meni jumiin. Laakerin käyttöikä oli pidentynyt 4-5-kertaiseksi. Kun laakeri avattiin, huomattiin, että laakerin teräksinen jakorengas oli tuhoutunut, jolloin tynnyrimäiset haulit (rullat) olivat päässeet kääntymään väärään asentoon ja jumiuttaneet laakerin. Laakerista voi paljain silmin havaita, että laakerin sisä- ja ulkokehän kitkapintoihin oli muodostunut lasimaisen kirkas erittäin sileä pinta. Laakeri olisi todennäköisesti kestänyt vielä pitkään, ellei jakorengas olisi hajonnut.

Käsitelty laakeri: 2-rivinen SKF CARB Toroid rullalaakeri tyyppiä C2215K (ulkohalkaisija 130 mm).

Juhani Vainionpää
Toimitusjohtaja
JMV-Tuote Ay
Hinssinkuja 1
64700 Teuva
p. 040-550 76 24

Teijo Toivonen
Toimitusjohtaja
Suomen Lämpöpuu Oy
Horontie 166
FIN-64700 Teuva
p. 0400-219 787

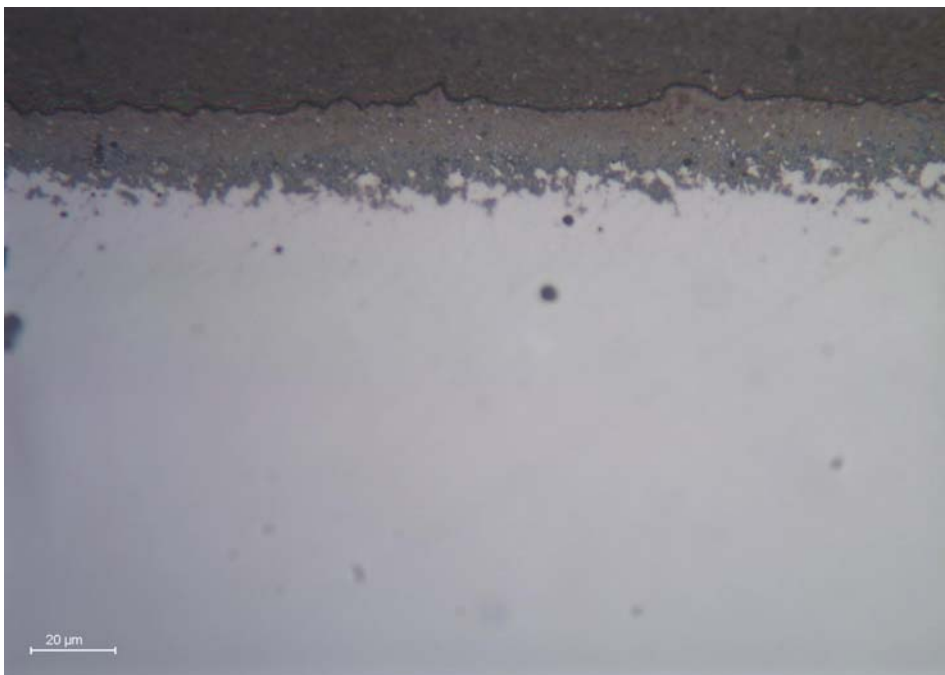
Liitteet: Kuvat ja kuvatestit.

Kuvassa 1. oikealla RVS-käsitellyn laakerin ulkokehä, jonka pinta on muokkautunut lasimaisen kirkkaaksi ja sileäksi. Vasemmalla samanlainen vastaavassa kohteessa toiminut normaalisti voidellun laakerin ulkokehä. Pinnankarheuden ero näkyy paljaalla silmällä jopa valokuvasta.



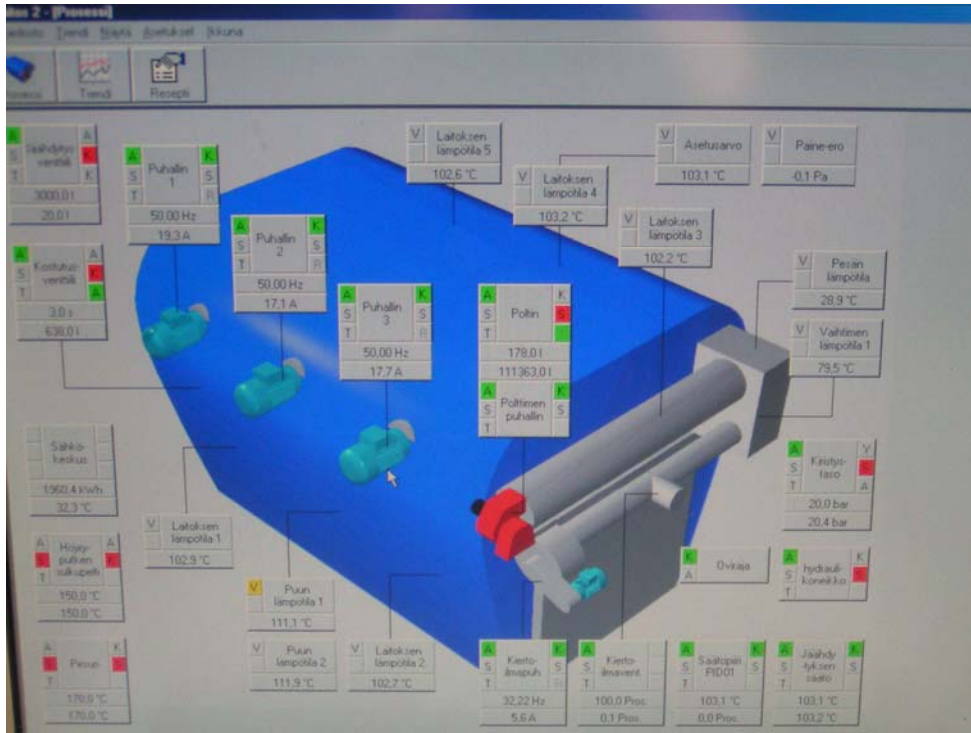
Kuva 1.

Kuvassa 2. on röntgenkuva kuvan 1. RVS-käsitellystä laakerista otetusta ns. hieestä. Tummin alue on muovia, johon metalli on valettu ennen hieen ottoa. Vaalea alue on alkuperäistä laakeriterästä. Keskiahmaa alue RVS-teknologialla synnytettyä metallikeraamia, josta erottuvat verrattain hyvin kerroksen paksuus ja rakenne. Mittakaava näkyy alhaalla vasemmalla.



Kuva 2.

Kuvassa 3. on Suomen Lämpöpuu Oy:n valvontahuoneen monitori, josta tarkkaillaan lämpöuunilaitoksen toimintaa, lämpötiloja, puhaltimien virrankulutusta jne. varsin monipuolisesti. Keskimmäinen puhallin on RVS-tekniologialla käsitelty puhallin. Sen virrankulutus laski muutamassa tunnissa noin 5% arvosta 18,0 A arvoon 17,1 A, vaikka vain yksi laakeri 4:stä oli saanut RVS-käsittelyn.



Kuva 3.