



Pienistä palasista materiaalivirtoihin

Valukomponentteja piensarjatuotteina valmistavassa Uudenkaupungin Rautavalimossa on monesti mietitty materiaalikysymyksiä pieninä palasina, ei virtoina. Materiaalikatselemus toi esille lähes 70 materiaalin käyttöä tehostavaa toimenpide-ehdotusta, joiden vuotuinen säästöpotentiaali on vajaat 600 000 euroa.

Uudenkaupungin Rautavalimo Oy käyttää valujen pääraaka-aineena teräsromua ja rautaharkkoja, jotka sulatetaan sähköisissä induktiouuneissa ja valetaan hiekkamuotteihin. Myös hiekka on keskeinen raaka-aine.

Jäähtymisen jälkeen tavallisesti 20–2 000 kg:n valut puhdistetaan ja hiekka käsitellään uudelleen-käyttöä varten. Vuosittain valimo käyttää tuhansia tonneja hiekkaa ja rautaa.

Paukut oikeisiin asioihin

– Totumme helposti noudattamaan tuttuja kaavoja toimissamme. Halusimme kokeilla uutta lähestymistapaa materiaalikustannusten karsimiseksi, kertoo Uudenkaupungin Rautavalimon johtaja **Erkki Karvonen**.

Prosessin liikkeellelähtöä helpotti se, että yrityksellä oli uutta tilastotietoa käytetyistä materiaaleista sekä niiden kustannuksista ja jakautumasta. Katselemuksessa materiaalivirrat kaikkine kustannuksineen kerättiin ja visualisoitiin Sankey-diagrammina. Kustannukset kohdennettiin materiaalivirroittain.

– Sankey-diagrammi on oivallinen työkalu, sillä siitä näemme yhdellä silmäyksellä materiaalivirtojen pääjuonteet. Samalla se ohjaa pistämään paukkuja oikeisiin asioihin, Karvonen jatkaa.

Materiaalitaseen ja päivän pituisen työpaja-ideoinnin pohjalta löytyi liki 70 toimenpide-ehdotusta materiaalin käytön tehostamiseksi.

Hyviä ja realistisia parannusehdotuksia

Katselemuksessa löydetyt parannusehdotukset voidaan jakaa prosessivaiheittain kolmeen ryhmään: hiekan käsittelyyn, muottien ja keernojen eli hiekka-

sydänten valmistukseen sekä hävikin pienentämiseen. Lisäksi lähinnä tuotannon suunnitteluun liittyviin toimenpiteisiin löytyi toimenpide-ehdotuksia.

Karvosen mielestä kaikki ehdotukset ovat realistisia ja hyviä, mutta niiden toteutus täytyy laittaa tärkeysjärjestykseen.

– Toimenpiteiden toteuttaminen vähentää hävikin määrää ja lisää asiakastyytyväisyyttä, mutta vaatii huolellista prosessinohjausta. Piensarjatuotannossa virheetön toiminta perustuu paljolti henkilökunnan osaamiseen, Karvonen summaa.

Hiekkakustannukset kuriin

Hiekan käsittelykustannukset nousevat monissa valimoissa yllättävän suuriksi – joskus jopa yli kolmannekseen tuotteen valmistuskustannuksista.



- **Uudenkaupungin Rautavalimo Oy** on perustettu v. 1949
- Valimo kuuluu kansainväliseen valimoryhmään, jolla on toimintaa myös mm. Ruotsissa, Virossa, Kiinassa ja Yhdysvalloissa
- Tuotteita harmaaraudasta ja pallografiittiraudasta
- Erikoistunut yksittäiskappaleisiin ja lyhtysarjoihin
- Pääasiakkaina suomalaiset koneenrakennus-yritykset
- Työntekijöitä noin 80



Materiaalikatselemuksen tulokset

- 70 parannustoimenpide-ehdotusta
- Säästöpotentiaali 595 000 euroa/vuosi
- Säästöjen toteuttamiseen tarvittavat investoinnit 850 000 euroa

TOP 3 -kohteet

- Hiekka-rautasuhteen parantaminen
- Hiekan kierrätyksen parantaminen tehostamalla hiekan elvytystä
- Hiekkasuhteen säätäminen kaavauslinjakohtaisesti

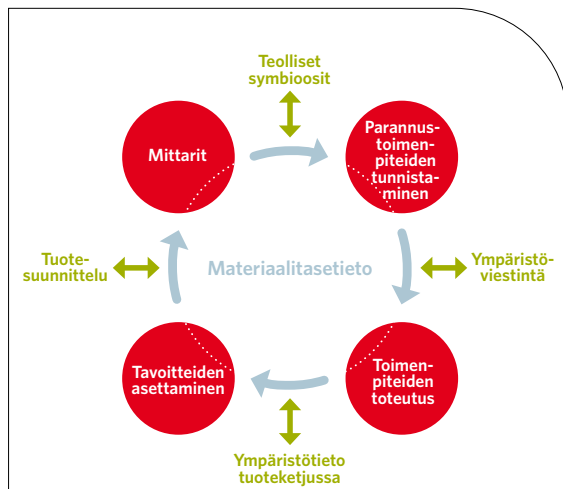
Uudenkaupungin Rautavalimossa muottien valmistusta lukuun ottamatta prosessi on pitkälti automaatoitu ja mekanisoitu.

Rautavalimossa voidaan vähentää hiekan materiaalikustannuksia parantamalla käytettävän hiekan hiekka-rautasuhdetta ja kierrättämällä sitä entistä enemmän.

– Saamme merkittäviä kustannussäästöjä muotintuotannossa parantamalla hiekan laatua ja vähentämällä sideaineen käyttöä. Hiekan kierrätyksen tehostamiseksi voimme ryhtyä hyödyntämään hiekan termistä elvytystä tai leijupetielvytystä. Se saattaa vähentää kolmanneksella uuden hiekan tarvetta, Karvonen arvioi.

Yksinkertaisin tapa säästää hiekkakustannuksia on tehostaa muottisuunnittelua ja vahvistaa muottituntoutta. Sen ansiosta sulan raudan saantokin tehostuu – samasta määrästä sulaa rautaa saa siis enemmän valuja.

Myös vaihtoehtoisia kaavaustekniikoita kannattaa harkita. Parhaana vaihtoehtona materiaalikatselemus piti mallittoman valun hyödyntämistä, joka Uudenkaupungin Rautavalimossa on jo otettu käyttöön.



Motivan materiaalikatselemus

- Systemaattinen tapa etsiä tehostamiskohteita
- Selvittää materiaalivirrat määrällisesti, taloudellisesti ja laadullisesti sekä arvioi kytkennän ympäristönäkökohtiin
- Tuo esille materiaalien käytön suorat ja välilliset kustannukset sekä säästämahdollisuudet toimipaikka-, prosessi- tai tuotantolinjakohtaisesti
- Esittää materiaalivirrat visuaalisesti (Sankey-diagrammi)
- Tähän mennessä toteutetuissa katselemuksissa löydetty säästöpotentiaali 300 000 – 1 milj. euroa/ vuosi
- Käynnistää jatkuvan kehitysprosessin ja tuottaa arvokasta tietoa yrityksen kehitystoimintaan

Motiva

Puhelin (vaihe) 0424 2811
www.motiva.fi

