



Muottirungoissa ei ole mitään tuotekohtaista. Ne ovat varastotavaraa. Osat odottavat karkaistuina koneistamista.

# Mystiikka pois muotinteosta

Joensuulainen Greenfox on tuotteistanut muottipaketit. Paketoimalla tuotteet saadaan läpimenoaika lyhyemmäksi ja ostaminen helpoksi.

**Teksti ja kuvat Janne Tervola**

**T**öiden hiipuminen pakotti ajattelemaan asiat uusiksi - kaksikin kertaa. Nyt Greenfoxin asiakas voi valita muottipaketin kolmesta peruspaketista pesäluvun ja iskuluvun perusteella. Hinnat alkaen -paketti on 1500 euroa ja toimitusaika kaksi viikkoa.

Perlos ulkoisti koneistusta 1999. Tuolloin Jyrki Gröhn oli mukana yhteistyökuviossa, jossa käytettiin yhtä konetta kahdessa vuorossa Perlos yhtenä asiakkaana.

- 3d- ja jigiosaaminen vaikutti siihen, että Perlokselta tuli kysely, josko hommat kiinnostaisi enemmänkin. Pistettiin oma firma pystyyn, Greenfoxin toimitusjohtaja Gröhn kertoo.

Toiminta alkoi pääomasijoittajien turvin yhdeksän hengen porukalla. Seuraavan kuuden vuoden aikana liikevaihto kasvoi koko ajan. Liikevaihto ja henkilöstömäärä olivat huipussaan vuoden 2005 lopulla. Liikevaihto ylsi 3,2 miljoonaan ja henkilöstö 52:een.

Voimakas kasvu söi tulosta, joka jäi muutamaan prosenttiin.

- Kasvu rakennettiin Perloksen varaan. Strategianamme oli, että vuonna 2006 liikevaihto olisi ollut kuusi miljoonaa. Organisaatio oli kasvatettu vastaamaan odotuksia. Tähtäimessä oli henkilöstön kasvattaminen kuuteenkymmeneen ja viennin aloittaminen Eurooppaan.

Vuonna 2006 tilaukset romahtivat ja liikevaihto tippui 1,6 miljoonaan. Henkilöstömäärä supistettiin kymmeneen.

- Tuolloin otettiin syväkyykkyä. Olimme Perloksen verhon käyttäjiä, kun he itse olivat lavalla.

## Takaisin alkuun

- Nyt olemme lavalla itse. Jos tuotteet eivät mene kaupaksi, ne ovat huonoja. Ennen tavattiin ajatella, että asiakkaalla menee huonosti, jos se ei osta, Gröhn sanoo.

Joulukuussa Greenfox esitteli uudet tuotteet. Tuotevalikoimaa suunniteltaessa pidettiin mielessä se, että loppuasiakas on valmiin muovituotteen omistaja. Ei sitä kiinnosta minkälainen muotti on, pääasia, että sillä saa tehtyä hyviä muovituotteita.

Liikkeelle lähdettiin klassisen markkinointiteorian opeilla. Asiakkaan tarpeet pyrittiin tunnistamaan ja tarjottiin

elektroniikan alihankkijoille sopivia ratkaisuja. Vastaukset olivat tylyjä: "Voi olla, mutta ei kiinnosta".

- Vanhaan tapaan syytimme asiakkaita, kun eivät tajua ostaa huipputuotettamme. Oli myönnettävä, että hinta on ensimmäinen draiveri, muut ominaisuudet seuraavat perässä, Gröhn kertoo.

## Toinen yritys

Yleensä muoviosa täyttää parhaiten tuotevaatimukset. Mitään muuta tuotetta ei voi räätälöidä yhtä hyvin, ei muodon rajoituksia, ei materiaalihukkaa. Ruiskuvalu on vakaa ja skaalautuva prosessi ja jälkityöstön tarve on vähäinen.

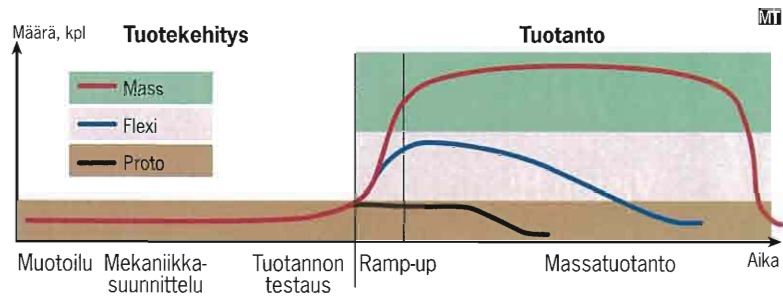
- Meillä ei ole töitä, jos uusia muovituotteita ei tule markkinoille. Siksi muovituotteiden käyttöä on edistettävä, Gröhn sanoo.

Käytön hidasteena on muotti. Sen toimitusaika on perinteisesti pitkä ja ostaminen on monimutkainen prosessi.

- Ostaja pyrkii kaikin tavoin varmistamaan, ettei häntä kuseteta. Toimittajia on paljon, ja jokainen muotti on yksilö. Tämä traditio on jatkunut 50-60 vuotta, eikä muotti itsessään ole muuttanut ollenkaan. Tämä siitäkin huolimatta, että koneistusteho on kasvanut.



Tuotantomäärä ja elinkaari ratkaisevat muotin tyypin. Muotinvalmistaja voi ruiskupuristaa prototuotteen.



Itse prosessi ei ole muuttunut. Valmistus alkaa vasta tilauksesta.

Muotilla valmistettavan tuotteen ongelmana on, että tuotantomäärä on tiedettävä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Markkinat on arvattava ja ollaan sokeita.

Muotinvalmistajat eivät yleensä pysty itse koeajamaan muotteja. Tämä johtaa pitkään hyväksymisprosessiin. Mikäli valmistaja on toisella puolella maapalloa, aika pitenee edelleen.

– Jos myyntiä halutaan edistää, on purettava aikataulut ja riskit. Prosessi on saatava yksinkertaisemmaksi ja läpinäkyväksi. Tilauksen jälkeinen työ on minimoitava ja mahdollisimman paljon siitä on siirrettävä aikaisempaan vaiheeseen.

## Prosessi osiin

Ongelmaa lähestyttiin kolmella eri tavalla. Muottipaketeista tehtiin palvelupaketit, ne vakioitiin ja muodostettiin sähköinen prosessi.

Vakioinnissa eristettiin asiakaskohdattaiset ja aina esiintyvät piirteet toisistaan. Muottirungon pesästä erottaminen oli opittu jo Perloksen aikana. Muottirungossa ei ole mitään tuote-

kohtaista. Päätettiin, että osat odottavat karkaistuna hyllyssä koneistusta. Näin on mahdollista valmistaa muotteja massaräätälöitynä.

Prosessi sähköistettiin interaktiivisen tarjouksen avulla. Ensimmäinen versio on toteutettu taulukkolaskentaohjelman avulla.

– Tarjousten ongelmana on, että asiakas optimoi samalla omaa tuotantoaan. Se tarkoittaa meille kymmentä tarjousta samasta asiasta, Gröhn sanoo.

Asiakas voi tietyissä rajoissa vaihdella muotin konfiguraatioita, kuten pesälukua ja ohjaimia. Asiakkaalle selviää nopeasti, mistä hinta muodostuu.

Tilauksen jälkeen asiakas yleensä kontrolloi edistymistä perinteisesti. Tähän vastataan julkaisemalla aikataulut asiakkaalle.

– Tämä ei tuo lisätyötä, sillä työt joudutaan aikatauluttamaan itsellekin.

Valmistumisen jälkeen muotti menee heti ruiskuvalajalle ja siellä tehdään koeajo, jota videoidaan ja luovutetaan asiakkaalle. Ajoparametrien, mallitiedostojen ja dokumenttien luovuttamisella nopeutetaan asiakkaan hyväksymisprosessia ja lisätään loppuasiakkaan

varmuutta. Samalla keräytyy luotettavaa perustietoa sivutuotteena.

– Nyt ollaan pilotointivaiheessa. Kaikki ketjun elementit toimivat, mutta sulavuus vielä puuttuu. Ostaminen helpottuu ja palaverit lyhenevät. Samassa tuotekehitysajassa saadaan aikaan kaksinkertainen määrä tuotteita.

Tämän vuoden aikana uuden toimintamallin mukaisia tarjouksia on tehty 50 asiakkaalle. Aktiivisia asiakkaita on saatu 30 kappaletta, eikä yhdenkään osuus ole yli 15% liikevaihdosta.

Tarjouspyyntöpalvelu tullaan siirtämään extranettiin mahdollisimman pian.

## Puolivalmiit osat

Valmistusaikaa lyhennetään pitämällä muottirunkoja valmiina varastossa. Muottiaihiot ovat valmiiksi karkaistuja, nekin ovat hyllytavaraa. Pitkät vesiporaukset ovat ainoat koneistukset, mitkä niihin on tehty valmiiksi.

Kun muottiaihiot otetaan työn alle, se rouhitaan ensin auki perinteisellä koneistuskeskuksella. Viimeistely tehdään suurnopeuskoneistuskeskuksessa. Kaikki tehdään koneistamalla. Kipinätyöstöä käytetään enää vain koristelutarkoituksiin tai jos välttämättä halutaan kipinätyöstöpintaa.

150 000 kierrosta minuutissa kiertävällä suurnopeuskaralla voidaan sujuvasti koneistaa 0,2 mm:n terällä. 0,1 mm:n terääkin on testattu, mutta ei vielä karkaistuun aihioon.

– Pienin koneistettava muoto on ollut halkaisijaltaan 0,7 millimetrin 8-hampainen evolventtihakmaspyörä, Gröhn kertoo.

Yrityksessä ei ole yhtään manuaalikonetta. Manuaaliset työvaiheet kuten viimeistely ja loppukokoonpano on ulkoistettu samassa kiinteistössä toimivalle EH Services Oy:lle.

– Karkaistun koneistaminen on valtti. Kipinätyöstö on liian hidasta ja kalleaa. Samassa ajassa, kun elektrodit on koneistettu, tehdään jo muotti.

Muotit ja työstöradat suunnitellaan Pro/E-ympäristössä. Asiakkaalta saapuneen mallin muuttaminen muotiksi

## Leasingmuotti

Muottien omistajuus voitaisiin haluttaessa jakaa. Jyrki Gröhnin visiossa pesän omistaa tilaaja ja rungon voi omistaa vaikka ruiskuvalaja.

– Aivan hyvin voisimme omistaa rungot ja myydä tuotantovarmuutta.



Haasteena ovat takuasiat, sekä miten huollot määritellään ja mitataan.

Huoltobisnes toimialalla on lähes olematonta. Greenfox on selvittänyt yhdessä opinnäytetyössä, mitä tapahtuu sen jälkeen, kun muotti menee asiakkaalle. Asiakasta kiinnostaa muotin kulumiset vain siinä tapauksessa, jos se on mennyt kesken sarjan rikki.

– Ainoa mahdollisuus varmistua huollon laadusta on tehdä ne itse. Jos asiakas haluaa tällaista palvelua, olemme valmiita siihen.

Koneerakennuksen muilla toimialoilla huollon osuus liikevaihdosta on merkittävä. Huolto palvelisi myös muutostarpeita. Tuotteeseen laitettavat lisäominaisuudet olisivat helppoja toteuttaa huollon yhteydessä.

– Visiossani on työkalutehdas, jossa on ruiskuvalu. Ennen tämä oli päinvastoin.



# Jotkut asiakkaat ovat susittaneet tuotteen pelkän ulkonäön perusteella.

kestää tyyppillisesti tunnista kahdeksaan. Ennen monimutkaisen muotin tekoon saattoi kulu viikkokin. Modulaarisessa ratkaisussa tarvitsee muuttaa vain tuotekohtaista muotoa.

Koska rungot on tehty skaalautuviksi, siirtyminen yksipesäisestä muotista kaksipesäiseen ei tarkoita nykyisen muotin romuttamista. Runko vaihdetaan kahden insatsin runkoon ja tehdään puuttuva insatsi. Modulaarisesta rakenteesta on hyötyä, jos tapahtuu muottirikko. Toisen insatsin ollessa korjauksessa voidaan yhdellä vielä jatkaa tuotantoa.

- Pesäluvun kasvattaminen kahdesta neljään ei maksa läheskään niin paljoa kuin perinteisessä ratkaisussa. Ironista on, että asiakkaat, jotka tämän ominaisuuden halusivat, eivät osta enää meiltä.

## Muotoilu on muovin valtti

Muoviosat ovat ammattimaisen näköisiä, pienikin yritys pystyy toimittamaan muotoiltuja tuotteita. Tämä näky teollisissa tuotteissa.

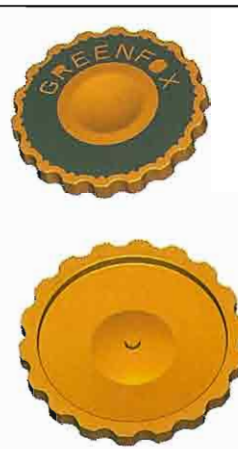
Kannattavien sarjakokojen pienentyminen avaa kokonaan uudet markkinat.

- Ennen minimisarja oli 100 000 kappaletta, nyt se on 10 000. Paljonko potentiaalisten asiakkaiden määrä kasvaa? Tulemme siis markkinoille, jossa ei tähän saakka ole ollut kilpailua, Gröhn kertoo.

Nopeimman ratkaisun, Proto-alumiini muottipaketin toimitusaika on alle viikko ja hinta on 1 500 euroa. Vaaivimpien muottiperheiden toimitusajat ovat luonnollisesti pitempiä, mutta hinnat ja toimitusajat on ilmoitettu etukäteen.

- Näyttää siltä, että nämä työt eivät ole keneltäkään pois. Läksimme hakemaan halvinta mahdollista ratkaisua. Asiakkaamme sanoikin, että tuohon hintaan pitäisi kantaa näitä Kiinasta.

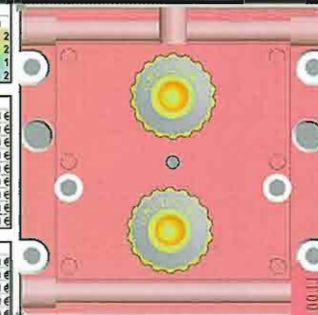
|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| Tuotteen nimi                    | pyrä           |
| Päämitä X (sügus) (mm)           | 32,0           |
| Päämitä Y (leveys) (mm)          | 32,0           |
| Päämitä Z (korkeus) (mm)         | 4,0            |
| Paino (g)                        | 3,0            |
| Jaksollisuus (s)                 | 15             |
| Pinnalla                         | puhallettu     |
| Raaka-aine                       | pc/abs         |
| Kulutus                          | 0,00 %         |
| Hinta (€/kg)                     | 3,00 €         |
| Mittavaatimukset                 | ei erityisiä   |
| Päästöt ja pysäytykset           | ok             |
| Seinämähävyys                    | 2              |
| <b>PESA</b>                      |                |
| Ulostyöntö                       | tappi          |
| Sisääntulo                       | tunneli        |
| Muottikaisu (luonnollinen / muo) | luonnollinen   |
| Sulkupinta                       | suora          |
| Tuotteen erikoiskaisut           |                |
| Muuta                            |                |
| <b>KUSTANNUS + OPTIOT</b>        |                |
| pesä                             | 1 545 €        |
| suosikello                       | 200 € 0 €      |
| suosikello                       | 200 € 0 €      |
| x kierrätysmerkki                | 100 € 100 €    |
|                                  | 0 € 0 €        |
|                                  | 0 € 0 €        |
| <b>Yhteensä</b>                  | <b>1 645 €</b> |



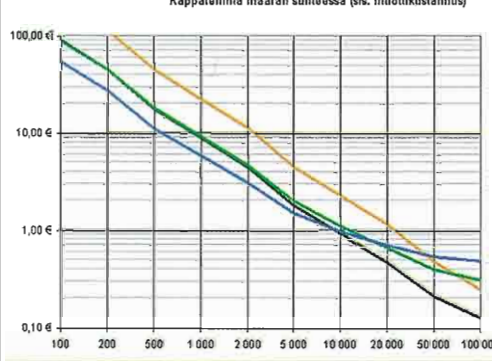
|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| <b>Muottin tulevat tuotteet</b> |          |
| tyyppi                          | pesäluke |
| x pyrä                          | 2        |
| kolikonpidin                    | 2        |
| välitaja                        | 1        |
| tyyppi                          | 2        |

|                        |         |
|------------------------|---------|
| <b>Muottikoko</b>      |         |
| x EconoMold 2x35mm     | 1 460 € |
| EconoMold 2x50mm       | 1 620 € |
| MiniMold 2x45mm        | 2 040 € |
| MiniMold 40mm + 62mm   | 2 210 € |
| MiniMold 2x62mm        | 2 440 € |
| ReguMold 2x45mm        | 2 340 € |
| ReguMold 2x50mm        | 2 680 € |
| ReguMold 2x70mm (hirs) | 2 740 € |
| ReguMold 2x90mm (hirs) | 3 180 € |

|               |       |
|---------------|-------|
| <b>Optiot</b> |       |
| noilashäilyt  | 500 € |
| kestosuuilin  | 200 € |
| iskukulutus   | 300 € |
|               | 0 €   |
|               | 0 €   |



Kappalehinta määrän suliteessa (sis. muottikustannus)



Asiakas voi muunnella tarjouspohjaa. Tämä vähentää muotinvaihtamisen työkuormaa ja nopeuttaa tilausprosessia.

merkiksi ohjaustolppia ei käytetä, kun en ole löytänyt niille käyttöä.

Greenfoxin perusmuotti painaa 30 kiloa, kun vanha ratkaisu saattaa tuottaa 200-kiloisen paketin. Jotkut asiakkaista ovat susittaneet tuotteen pelkän ulkonäön perusteella.

- Kerran ruiskuväläjä oli jopa soittanut toimitusjohtajalle, että ”tällä raudalla ei toimi”.

Muottipaketti toimi kuten pitkän.

## Konsepti sopii leikkaimillekin

Gröhnin mukaan nyt kehitetyt prosessit voisivat olla yksi tapa nostaa työvälinevalmistus jaloilleen Suomessa. Ratkaisua voisi laajentaa suuriin muotteihin ja leikkaimiin.

- Jos tässä onnistutaan, se mullistaa markkinat.

Rahti huomioon ottaen ei sieltäkään niitä saa halvemmalla.

Monimutkaisempien muottipaketin toimitusajat vaihtelevat kahden ja kuuden viikon välillä. Aikaa pidetään hinnalla tuotteen monimuotoisuus.

- Kiinasta toimitusaika on kolme kuukautta, meillä se on sama viikoina.

## Kerralla valmista

Uuden konseptin mukaiset tuotteet ovat saaneet positiivisen vastaanoton. Kun valmistusketjusta on hiottu kaikki ylimääräinen pois, on tultava kerralla valmista.

- Prosessimme tuottaa katetta, kun kaikki menee putkeen. Korjailu maksaa, Gröhn sanoo.

Toimintatapojen lisäksi mekaniikkaa on yksinkertaistettu. Rungoista on pyritty tekemään mahdollisimman yksinkertaisia ja edullisia. Kalliimmat runkoratkaisut, kuten kuumasuutinrunko, voidaan kierrättää muotista toiseen.

- Mekaniikassa on pyritty karsiamaan raudan määrää minimiin. Esi-

Suomen työvälinevalmistuksen osuus on 0,5 promillea maailman markkinoista. Sen kaksinkertaistuminen ei käytännössä häiritsisi ketään.

Vientiä ei tällä hetkellä ole, mutta ensimmäiset ponnistelut senkin eteen on tehty.

- Tämän vuoden tavoite on valmistaa sata muottia. Kolmen vuoden päästä luku olisi 400, joista 30 prosenttia menisi vientiin.

Venäjän potentiaali tälläkin toimialalla on valtava. Maan jalostusaste on toistaiseksi alhainen, eikä sieltä toimiteta muotteja vientiin. Muotit tulevat tällä hetkellä sinne pääosin Euroopasta. Toimitusaikavaatimus on alhainen, sillä autotehtaiden tuotteet uudistuvat kuluttajatuotteisiin verrattuna hitaasti ja projektit ovat pitkiä. Kuluttajatuotteiden valmistus räjäyttää muottien tarpeen.

- En näe mitään ongelmaa tunkeutua paletillamme noille markkinoille. Se on simpeli myydä. Koska hinnat ovat alhaiset, luottotappioriskitkin ovat pienempiä. **MU**