


# Tuotekehitys ja suunnittelu

---

*Älykkäitä ratkaisuja  
ruostumattomasta teräksestä*

**HIGH**  
  
**METAL**



Jo yli 70 vuoden ajan meitä on ajanut innostus tehdä asioita uudella tavalla – paremmin, tehokkaammin ja fiksummin.

Ainutlaatuisen palvelumallimme avulla kehitämme vaativia ratkaisuja eri toimialoille, kuten elintarvike- ja energiateollisuuteen, biotalouteen ja minne vain mahdollisuuksia aukeaa.

Lisäksi hyödynnämme suunnitteluosaamistamme myös omien tuotteidemme kehittämisesä ja valmistuksessa.

**Tässä oppaassa kerromme, mitä etuja saavutat asiakkaanamme, kun otat meidät kumppaniksesi jo tuotekehitys- ja -suunnitteluvaiheeseen.**

# Sisältö

Ratkaisuja kaikille mantereille ja teollisuudenaloille .....	4
Ainutlaatuinen palvelumallimme.....	5-6
Tuotteita ja osaamista monien toimialojen tarpeisiin .....	7
Kilpailuetua älykkäällä suunnittelulla .....	8
High Metalin tuotekehitys ja suunnittelu	
Laserleikattavien ja -hitsattavien tuotteiden mahdollisuudet .....	9
Obduktiopöytäkokonaisuudet ja vainajien säilytysjärjestelmät .....	10-11
Maailman suurin rumpupulperi .....	12
Osaamista ja työtä Suomessa jatkossakin .....	13

# Ratkaisuja kaikille mantereille ja teollisuudenaloille

***Ensimmäiset tuotteemme valmistimme Elannon leipomoille yli 70 vuotta sitten. Nykyään suunnitelmiamme ja valmistamiamme ratkaisuja löytyy jo kaikilta mantereilta.***

High Metal Oy on erikoistunut teräsrakenteisten tuotteiden ja sovellusten kehittämiseen, suunnitteluun ja valmistamiseen eri teollisuudenaloille. Asiakkaanamme on erikokoisia yrityksiä mm. energiateollisuuden, elintarviketeollisuuden ja prosessiteollisuuden sektoreilta.

Prosessiteollisuudessa olemme vahva toimija: metsäteollisuudelle menevien tuotteiden osuus High Metal Oy:n tuotannosta on 40 %. Vaikuttava esimerkki prosessiteollisuuden suunnitteluosaimisesta on Saksaan Propaperielle valmistettu maailman suurin rumpupulperi.

Ruostumattomista teräslaaduista valmistamiamme tuotteiden lista on lähes loputon: runkopalkkeja, pesureita, kaapimia, huuvia, suojarakenteita, jalustoja, putkistoja ja säiliöitä jne.

Kun osaa soveltaa osaamista, bisnesmahdollisuudet ovat rajattomat.

## Kokemuksen tuomaa osaamista

Olemme erikoistuneet teräsrakenteisten tuotteiden ja sovellusten kehittämiseen. Kehitämme ja valmistamme tuotteita eri teollisuudenaloille jo yli 70 vuoden kokemuksella.

Tuotekehityspalvelumme on ainutlaatuinen juuri pitkän valmistusosaamisemme ansiosta. Näemme tuoterakenteet kokonaisuutena, joka optimoidaan jokaista yksityiskohtaa myöten mahdollisimman tehokkaan tuotannon varmistamiseksi.

Työstämme ainoastaan haponkestävää ja ruostumatonta terästä. Tunneimme sen suunnittelun ja tuotekehityksen erityispiirteet.

”Parhaat suunnittelijamme ovat entisiä levyseppiä. He ovat itse hitsanneet, leikanneet, särmänneet ja mankeloineet monia vuosia”, High Metal Oy:n pääsuunnittelija Esko Laakso kertoo.

”Pitkän kokemuksemme ja ainutlaatuisen materiaaliosaamisemme vuoksi osamme ja voimme sanoa, jos jotain meille tarjottua tilausta ei kannata toteuttaa juuri ruostumattomasta teräksestä”, Laakso taustoittaa High Metalin tapaa toimia.

***Yli 70 vuoden valmistuskokemuksella syntyy ensiluokkaista kehityspalvelua ja täydellisen toimivia tuoteratkaisuja.***

# Ainutlaatuinen palvelumallimme

*High Metal Oy:n ainutlaatuinen palvelumalli sisältää asiakkaan tarpeen mukaan valitut osa-alueet suunnittelusta ylläpitotoimintoihin*



**1. Tuoteidea**



**2. Tuotekehitys ja suunnittelu**



**3. Valmistus**



**4. Sähköistys ja automaatio**

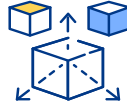


**5. Valmis tuote ja palvelu**

## Vaihtoehtoja on neljä:



**Puhdas alihankinta asiakkaan kuvilla**



**Alihankinta tuotetiedon hallinnan kautta**



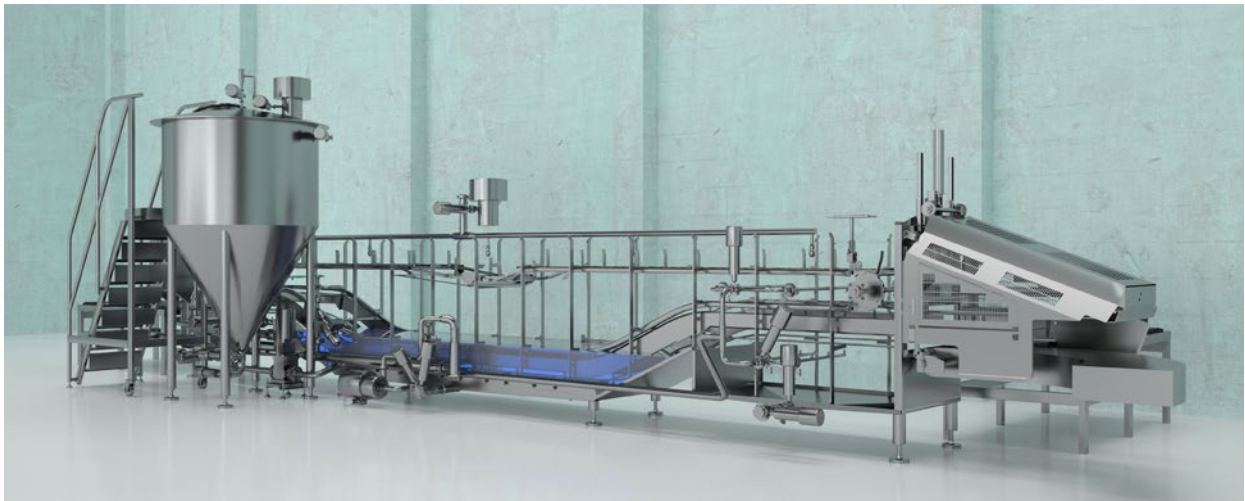
**Yksittäinen tuote tai muutaman kappaleen erä, jossa lähdetään tekemään suunnitelmasta alkaen kaikki alusta asti itse.**



**Pelkkä suunnittelutyö**

Suurimman hyödyn voimme tarjota asiakkaalle silloin, kun osaamistamme hyödynnetään mahdollisimman laajalti. Ottamalla meidät mukaan jo suunnitteluvaiheessa saadaan säästöt maksimoitua kaikissa tuotteen eri vaiheissa: materiaaleissa, työssä, logistiikassa ja asennuksessa.

Kun koko prosessiin tai sen osiin yhdistetään pitkä kokemuksemme, laaja materiaaliymmärryksemme ja innovatiivinen suunnittelu- ja tuotekehitysosaamisemme, saamme yhdessä luotua uusia, kestäviä menestystuotteita niin kotimaisille kuin kansainvälisille markkinoille.



*Ylivoimainen kilpailuetu saavutetaan kattamalla asiakkaalle ainutlaatuinen kokonaispalvelu, jossa tuotekehitys ja valmistus tukevat toinen toisiaan.*

*Kokonaisuus täydentyy vielä ylläpito-, huolto- ja varaosapalvelulla.*

# Tuotteita ja osaamista monien toimialojen tarpeisiin



## Paperi- ja metsäteollisuudesta

Rumpupulpperien toimitus kokonaispalveluna: tuotekehitys, suunnittelu ja valmistus nykyaikaisin menetelmin, kuten laserhitsaamalla



## Sairaaloiden välinehuollosta

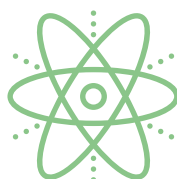
Kemiallinen kestävyys ja hygieenisuus



## Elintarviketeollisuudesta

- › Meijerit
- › Vaihtoehtoiset proteiini lähteet
- › Suurkeittiöt

Vuosikymmenien kokemukseen perustuva järjestelmäosaaminen



## Energiateollisuudesta

- › Ydinvoimalat
- › Biokaasulaitos

Pitkään kokemukseen perustuva erikoisosaaminen mm. lämmityselementtien valmistuksen osalta



## Ilmatieteenlaitokselta

Ratkaisut Itämeren tutkimukseen



## Matkailuyritykset ja kotitaloudet

Teräksiset uima-altaat

# Kilpailuetua älykkäällä suunnittelulla

Innovatiivisen tuotekehityksen myötä säästöä syntyy kaikissa tuotteen eri vaiheissa: materiaaleissa, työssä, logistiikassa ja asennuksessa. Tämä on mahdollista siksi, että parhaat suunnittelijamme ovat entisiä levyseppiä.

Ainutlaatuisella kehityspalvelullamme kokonai-  
sotimoimme tuoterakenteen: rakenteet yksin-

kertaistuvat ja kevenevät radikaalisti, ja niistä tulee silti entistä kestävämpiä. Työvaiheet tuotannossa nopeutuvat ja tehostuvat jopa 50 %.

Kun voimme tarjota asiakkaalle koko palvelun – tuoteideasta valmiiseen tuotteeseen asti – saman katon alta, on prosessin hallinta helpompaa ja uusi tuote saadaan nopeammin ja edullisemmin markkinoille.



## Yksinkertaisempaa

Yksinkertaiset, selkeät rakenteet hyödyttävät asiakkaitamme jokaisessa työvaiheessa. Rakenteet ovat käyttäjäystävällisiä, helposti huollettavissa ja niissä on vähemmän osia. Moduuleihin perustuva kokonaisuus helpottaa räätälöintiä, valmistusta, logistiikkaa ja asennusta. Tuotantonne tehostuu ratkaisevasti.



## Keveämpää

Ohutlevyrakenteet ovat erittäin keveitä ja silti erittäin kestäviä. Laserhitsauksen ansiosta voidaan käyttää entistä ohuempia levyjä ja uudenlaiset rakenteet tulevat mahdollisiksi. Asiantuntevalla tuotekehityksellä osia ja materiaalia tarvitaan jopa 50 % vähemmän.



## Nopeampaa

Kun tuoterakenteet on optimoitu tuotekehityspalvelullamme, jokainen työvaiheenne on nopeampi – samoin tuotantonne. Säästät leikkauksessa, särmäyksessä, hitsauksessa, pakkaamisessa, kuljetuksessa sekä huollossa.



## Kestävämpää

Kokonaisoptimoitu rakenne on lujempi, jäykempi ja tärinänkestävämpi. Saatte siis merkittävän säästön lisäksi vielä paremman tuotteen.

*Vain pitkäaikaisen valmistusosaamisen kautta syntyy ensiluok-  
kaista kehityspalvelua ja täydellisen toimivia tuoteratkaisuja.*



## High Metalin tuotekehitys ja suunnittelu

# Laserleikattavien ja -hitsattavien tuotteiden mahdollisuudet

*Jotta lasertyöstettävien tuotteiden valmistus olisi mahdollisimman kustannustehokasta ja tuottavaa, on suunnittelijan ymmärrettävä koko valmistusketju.*

### Konstruktiossa

- › Vapaampaa liitossuunnittelua
- › Modulointia
- › Yksinkertaistamista
- › Hitsaus viimeiseksi työvaiheeksi

### Valmistuksessa

- › Joustavuutta
- › Automatisoitavuutta
- › Valmistusketjun lyhentämistä
- › Tarkkuutta

### Laadussa

- › Prosessin kontrolloitavuutta
- › Luotettavaa toistettavuutta
- › Virheiden minimointia
- › Alhaista hukkaprosenttia

Kokoamalla tuotteet tarkoituksenmukaisesti muotoilluista osista vähennetään usein osien määrää. Tuotteita voidaan siis yksinkertaistaa ja moduloida.

Lasertyöstöön siirtyminen ei automaattisesti lisää tuottavuutta, vaan rakenne pitää suunnitella valmistusmenetelmien mukaisesti.

## Konkreettista etua tuotekehityksellä

Olemme tehneet tuotekehityksellä vuosien mittaan saavutettavien välillisten ja välittömien säästöjen hahmottamista helpottamaan tuotekehityslaskurin. Internetsivuiltamme vapaasti käytettävissä olevalla laskurilla pääset vertailemaan, kuinka paljon vuosittaisiin tuottoihin ja kustannuksiin tuotekehityksellä voidaan vaikuttaa.

Laskuri löytyy kotisivuiltamme osoitteesta <https://highmetal.fi/laskuri.htm>

High Metalin tuotekehitys ja suunnittelu

# Obduktiopöytäkokonaisuudet ja vainajien säilytysjärjestelmät

Tavoitteena oli suunnitella ja valmistaa ergonominen, hygieeninen ja huollettava laitekokonaisuus THL:n vainajien käsittelyyn tarkoitettuihin tiloihin. Suunnittelimme ja valmistimme asiakkaan toiveiden mukaiset tuotteet ja varmistimme automaation toimivuuden.

Valmis ratkaisu sisältää uusinta tekniikkaa hyödyntävät obduktiopöydät ja moduulirakenteisen vainajien säilytysjärjestelmän.

## 10 kpl obduktiopöytäkokonaisuuksia

- › Pöydissä laajat nosto ja laskutoiminnot.
- › Avustajanpöydässä tilt-toiminto.
- › Molemmissa pöydissä integroitu punnitusjärjestelmä helppokäyttöisellä käyttöliittymällä.
- › Järjestelmässä on myös liityntävalmius SQL-tietokannoille.



## Vainajien säilytysjärjestelmä kaikkiaan 220 vainajalle

- › Säilytysjärjestelmä on rakennettu modulaariseksi ja sitä voidaan helposti muuttaa tarpeiden mukaan.
- › Säilytysjärjestelmässä muovikouruja ja pyörällisiä kouruja voidaan käyttää samanaikaisesti eri hyllytasolla.
- › Suunnittelussa huomiota on kiinnitetty erityisesti järjestelmän pestävyyteen ja hygieenisyyteen.





## High Metalin tuotekehitys ja suunnittelu

# Maailman suurin rumpupulpperi

Suunnittelimme maailman suurimman rumpupulpperin, joka pystyttiin toteuttamaan merkittävän kustannustehokkaasti ja huomattavasti alkuperäistä kevyempänä.

- Ohutlevyrakenteisena 900 m<sup>2</sup> allas ja huuva
- Rakenne optimoitu FEM-laskennalla
- Materiaalina luja LDX2101 teräs



Rumpupulpperi voitiin toteuttaa 44 % alkuperäistä kevyempänä: alkuperäinen 32,4 tn – High Metalin ratkaisu 18,1 tn.

Rumpupulpperin toteutuksessa käytettyjen ratkaisujen avulla saavutettiin huomattavia säästöjä niin valmistus-, kuljetus- kuin asennusvaiheessakin.

### Ratkaisullamme saavutettu säästö työajassa/rahassa mitattuna:

**44 %**

Materiaali

**55 %**

Leikkaus

**20 %**

Särmäys

**95 %**

Hitsaus

**90 %**

Koneistus

**0 %**

Maalaus

**40 %**

Pakkaus

**50 %**

Kuljetus

# Osaamista ja työtä Suomessa jatkossakin

Viemällä tuotteen valmistuksen Kiinaan voi valmistuskustannuksista säästää noin kolmanneksen, koska tuntipalkat ovat edelleen selvästi pienemmät.

Älykäs suunnittelumme tähtää aina rakenteen optimointiin ja yksinkertaistamiseen. Tällä pääsemme jopa 70–80 % säästöön energia-, materiaali- ja valmistuskustannuksissa.

Näin mahdollistamme työn tekemisen Suomessa jatkossakin, koska suorittavan työn tuntipalkan merkitys vähenee merkittävästi.

”Erityisen ylpeitä olemmekin siitä, että meillä on myös joitakin sellaisia asiakkaita, jotka ovat ulkomaille ulkoistamisen jälkeen palauttaneet tuotantonsa meille takaisin.

Kyseessä on tietysti monien asioiden summa, mutta tiedämme pystyvämme vastaamaan erinomaisesti asiakkaidemme korkeisiin laatu- ja toimitusaikavaatimuksiin”, pääsuunnittelija Esko Laakso toteaa.

*Suunnittelemamme tuotteet ovat jopa 100 % kierrätettäviä.*

*Ne kuluttavat vähemmän energiaa sekä valmistuksessa, kuljetuksessa että käytössä. Pitkällä tähtäimellä vain ympäristöystävälliset, kestävät ratkaisut menestyvät.*

## Kokemuksella ja asiantuntemuksella

High Metalin 70 vuoden kokemus ruostumattoman teräksen ratkaisusta yhdistettynä MKT Dairyn 100-vuotiseen historiaan elintarvikealan innovatiivisessa kehitystyössä antavat kestävän pohjan älykkäiden ratkaisujen ja palveluiden suunnittelulle ja toteutukselle.

## Laaja-alaista ammattitaitoa

High Metal Oy on kasvava ja kansainvälistyvä kasvuyritys, jolla on kolme pääliiketoiminta-aluetta:

1. Älykkäät ruostumattoman teräksen ratkaisut teollisuudelle
2. MKT Dairy -liiketoiminta\*, joka suunnittelee, kehittää ja valmistaa laitteita ja prosesseja palveluineen uudistuvalla elintarviketeollisuudelle
3. Ruostumattomat uima-altaat.

# Anna asiantuntijoidemme auttaa

Palvelemme yritystänne kaikenlaisissa tuotekehityksen ja -suunnittelun tarpeissa. Haluamme olla mukana tulevaisuuden muuttuvien ja monipuolisten metalliteollisuuden tuotekehityksen ja toteutuksen suunnittelussa.

## Ota meihin yhteyttä



**Henri Granberg**

Liiketoimintajohtaja, MKT Dairy

[henri.granberg@highmetal.fi](mailto:henri.granberg@highmetal.fi)

+358 40 573 9646



**Jussi Heiskanen**

Myyntipäällikkö

[jussi.heiskanen@highmetal.fi](mailto:jussi.heiskanen@highmetal.fi)

+358 400 405 122



[www.highmetal.fi](http://www.highmetal.fi)