

# Suomalaisen hitsaustoiminnan kartoittaminen

Kyselytutkimuksen tulokset

# Tutkimuksen taustaa ja sisältö

---

## Kyselytutkimuksen taustaa

- Kysely toteutettiin joulukuu 2018 – tammikuu 2019 aikana
- Kysymyksiä oli yhteensä 10 kpl
- Vastauksia kertyi yhteensä 71 hlö sisältäen 70 yritystä
- Kyselyn toteutti Elektrorakenne Oy
- Käytännön toteutuksesta vastasi Vision Factory Oy/ Krista Keränen
- Kysely toteutettiin Survey Monkey työkalulla

## Sisältö

- Yhteenvetoa
- Kyselyn kysymykset sekä vastaukset

## Sivu

3-4  
5-13

# Yhteenvetoa osa 1

Kysely tuotti mielenkiintoisia näkemyksiä suomalaisesta hitsaustoiminnasta, vaikkakin vastaajamäärän perusteella ei voida tehdä laaja-alaisesti kattavaa yhteenvetoa.

## Hitsaustarve kasvanut

Vastanneista 38%:a valmisti itse hitsattavia tuotteita, 25%:a osti niitä ja 37%:a sekä hitsasi itse että osti hitsattavia tuotteita. Näiden osalta 44%:lla hitsaustarve oli pysynyt samana, mutta jopa 48%:lla hitsaustarve oli kasvanut ja ainoastaan 8%:n osalta hitsaustarve oli vähentynyt viimeisen kahden vuoden aikana. Tämä indikoi sitä, että lähes puolella alan yrityksistä on ollut kasvua viimeisen kahden vuoden aikana.

## Hitsausmateriaalit ja menetelmät

Hitsattavien tuotteiden yleisimmät materiaalit ovat teräs, ruostumaton tai haponkestävä teräs ja alumiini. Muutama vastaajista kertoi käyttävänsä myös titaania, Smo254:sta ja messinkiä.

Hitsausmenetelmien osalta suosituimmat näyttävät olevan MIG/MAG ja TIG. Muita menetelmiä ovat pistehitsaus, pulttihitsaus, CMT, plasma ja laser sekä muutama vastaaja toi esille myös kaasu-, puikko- ja jauhekaarihitsauksen.

## Omat hitsarit/vuokrahitsaus

Miten teillä hitsataan kysymyksen mukaan vastaajista 77%:lla on omat hitsarit ja ainoastaan 15%:a hitsaajista on vuokrahitsareita. Tämän lisäksi 42%:a ostaa hitsausta tai hitsattavia tuotteita alihankintana Suomesta ja 30%:a ostaa hitsausta tai hitsattavia tuotteita alihankintana ulkomailta.

## Robottihitsaaminen

Robottihitsauksen osalta tuli esille, että ainoastaan 22 kpl vastaajista hitsaa robotilla. Heistä suurin osa on valinnut robottihitsauksen, koska se parantaa hitsauslaatua, alentaa hitsauskustannuksia ja kasvattaa hitsauskapasiteettia. Lisäksi yhtenä vahvuutena nähtiin, että suurien ja painavien kappaleiden hitsaaminen robotilla on helpompaa.

Kun kysyttiin, miksi ette käytä hitsausrobotia, niin vastaajat toivat esille, että usein hitsaussarjat ovat pieniä ja yrityksissä on jo omat palkatut hitsarit. Vastaajat toivat myös esille, että hitsausrobotit maksavat paljon ja hitsausrobotiikka-osaamista ei ole. Hitsattavien sarjakokojen osalta tuli ilmi, että sarjakoot vaihtelevat suurimmaksi osaksi 1-200 kpl välillä ja vastausten perusteella isompia yli 200 kpl sarjakokoja valmistetaan vähemmän.

## Yhteenvetoa osa 2

### Laatunäkökulmia

Hitsauslaadun osalta eniten arvostettiin sauman laatua sekä oikean hitsausmenetelmän valintaa. Hyvä hinta-laatusuhde sekä nopea toimitusaika olivat myös tärkeitä. Tuotekehitysoasaamisen yhtenä laatulementtinä oli tärkeää 20:lle vastaajalle.

### Manuaalityö vs. automatiikka

Viimeinen kysymys koski manuaalityön korvaamista automatiikalla – vastausten perusteella 20%:a ei osaa sanoa, miten tulee käymään, 34%:a uskoo, että kyllä automatiikka tulee korvaamaan manuaalisen hitsaustyön ja 46%:a uskoo, että näin ei käy.

Avoimissa vastauksissa tuotiin esille, että suurempien määrien osalta robottihitsaus tulee yleistymään, mutta yksittäisten kappaleiden/pienten sarjojen osalta manuaalinen hitsaus toimii paremmin.

### Yhteenvetoa

Yhteenvetona näiden vastausten perusteella voidaan sanoa, että Suomalainen hitsausala ja sen asiakkaat luottavat suurelta osin vielä manuaaliseen hitsaamiseen ja suurimmalla osalla hitsausyrityksistä on omat vakituiset hitsarit.

Näyttää siltä, että robottihitsaaminen vähäisempää ja osaaminen sen osalta on myös vähäistä lukuun ottamatta muutamaa edelläkävijäyritystä. Ajatellaan, että robottihitsaus vaatii suuria sarjoja, vaikka piensarjojakin voidaan toteuttaa ketterästi ja paljon laadukkaammin robottihitsauksella. T

Tulevaisuuden osalta mielipiteet (manuaali hitsaus vs. robottihitsaus) jakautuvat, mutta kuitenkin näyttää siltä, että automatiikan käyttö hitsaamisessa tulee laajenemaan ja lisäämään alan kustannustehokkuutta sekä parantamaan laatua.

## Q1: Mikä seuraavista kuvauksista vastaa parhaiten yrityksenne toimintaa

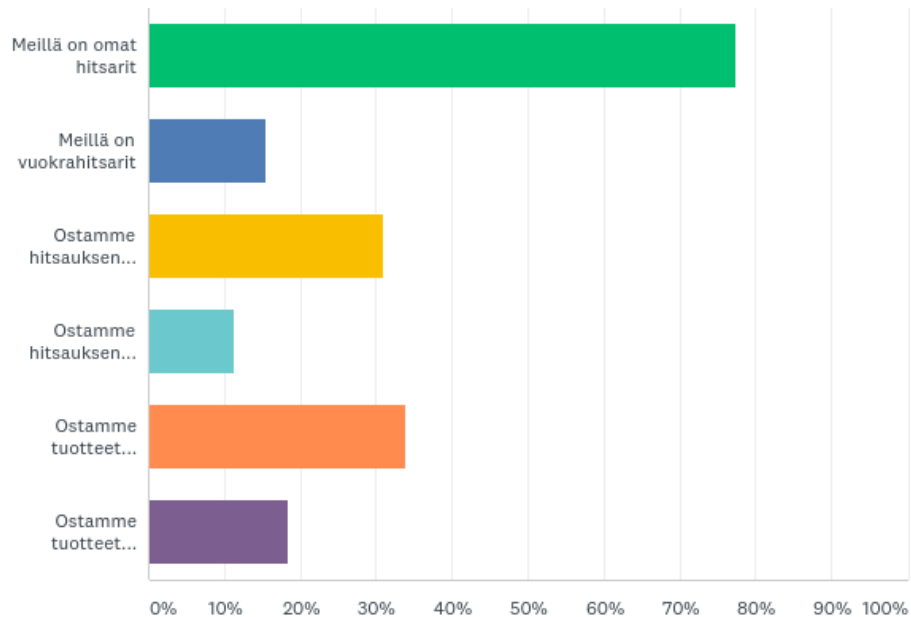
VASTAUSVAIHTOEHDOT	VASTAUKSET
Valmistamme itse hitsattavia tuotteita	38,03%
Ostamme hitsattavia tuotteita	25,35%
Valmistamme itse ja ostamme hitsattavia tuotteita	36,62%

## Q2: Hitsaustarve (viimeisen 2 vuoden aikana)

VASTAUSVAIHTOEHDOT	VASTAUKSET
Pysynyt samana	43,66%
Kasvanut	47,89%
Vähentynyt	8,45%

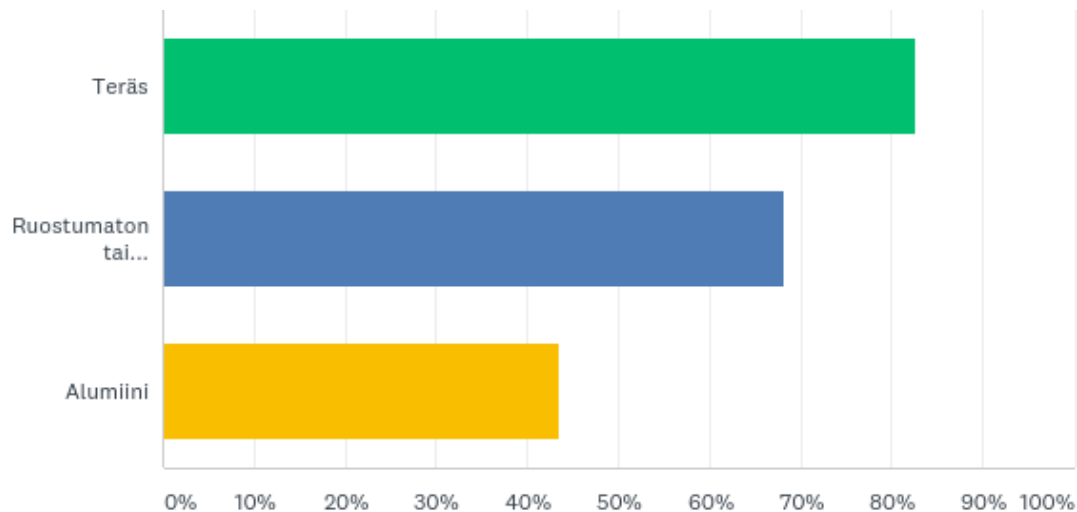
# Q3: Miten teillä hitsataan?

Vastaajat saivat valita alla olevista vaihtoehdoista sopivimmat



VASTAUSVAIHTOEHDOT	VASTAUKSET
Meillä on omat hitsarit	77,46%
Meillä on vuokrahitsarit	15,49%
Ostamme hitsauksen alihankintana Suomesta	30,99%
Ostamme hitsauksen alihankintana ulkomailta	11,27%
Ostamme tuotteet alihankintana valmiina Suomesta	33,80%
Ostamme tuotteet alihankintana valmiina ulkomailta	18,31%

## Q4: Mitä materiaaleja hitsattavissa tuotteissanne käytetään?

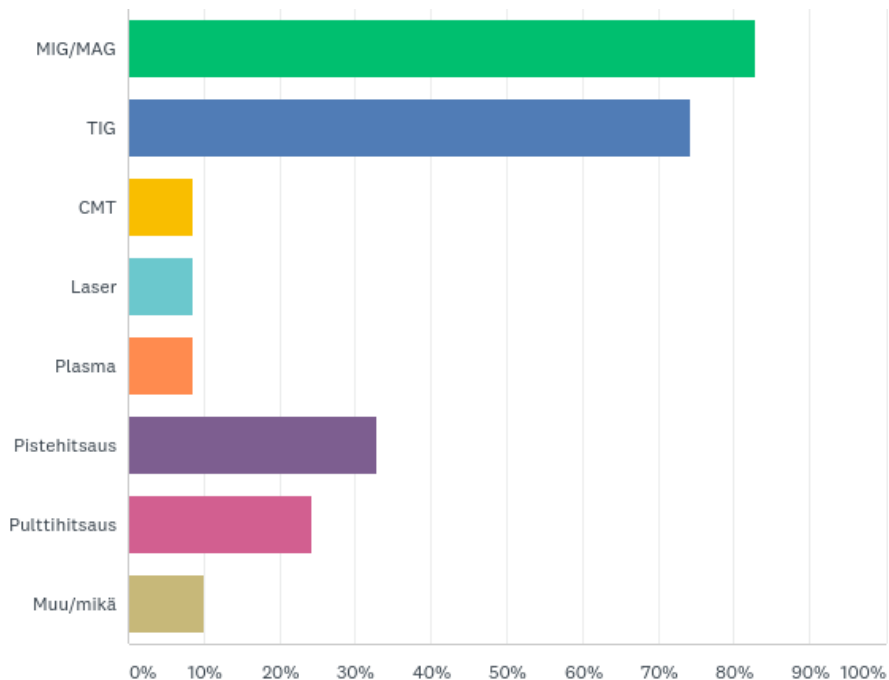


Muita esille tulleita materiaaleja:

- Titaani
- Smo254
- Messinki

VASTAUSVAIHTOEHDOT	VASTAUKSET
Teräs	82,61%
Ruostumaton tai haponkestävä teräs	68,12%
Alumiini	43,48%

## Q5: Mitä seuraavista hitsausmenetelmistä tuotteissanne käytetään?



VASTAUSVAIHTOEHDOT	VASTAUKSET
MIG/MAG	82,86%
TIG	74,29%
CMT	8,57%
Laser	8,57%
Plasma	8,57%
Pistehitsaus	32,86%
Pulttihiltsaus	24,29%
Muu/mikä	10,00%

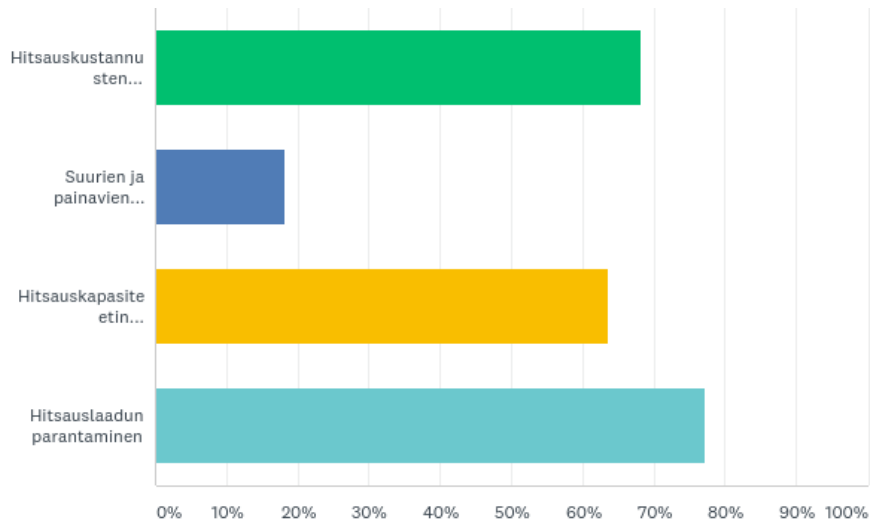
Muita esille tulleita menetelmiä:

- Kaasu
- Puikko
- Jauhekaarhitsaus



## Q6: Jos käytätte hitsausrobotia, niin miksi?

Kysymys on tarkoitettu yrityksille, joiden tuotteissa on hitsausta. Valitse alla olevista vaihtoehdoista sopivimmat



Ainostaan 22 kpl vastaajista käytti hitsausrobotia

### VASTAUSVAIHTOEHDOT

### VASTAUKSET

Hitsauskustannusten alentaminen

68,18%

Suurien ja painavien kappaleiden hitsaaminen

18,18%

Hitsauskapasiteetin kasvattaminen

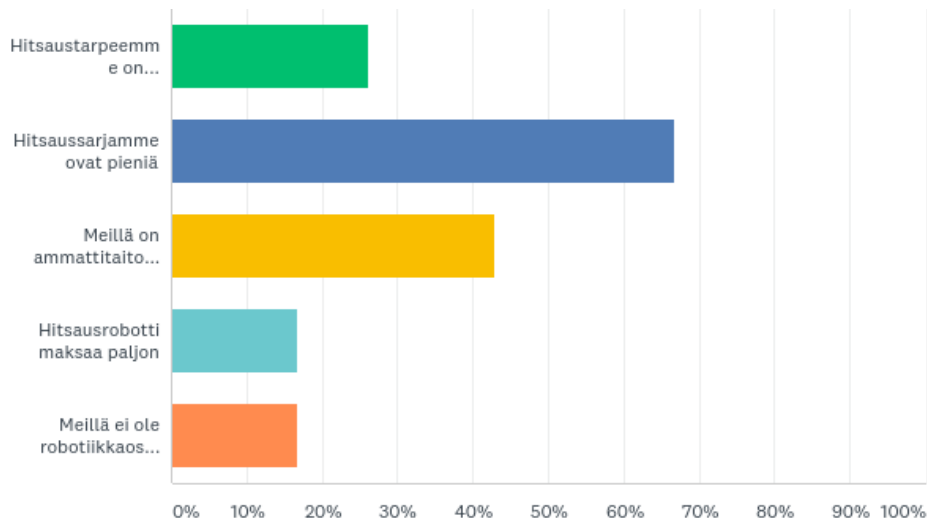
63,64%

Hitsauslaadun parantaminen

77,27%

## Q7: Jos ette käytä hitsausrobottia, niin miksi?

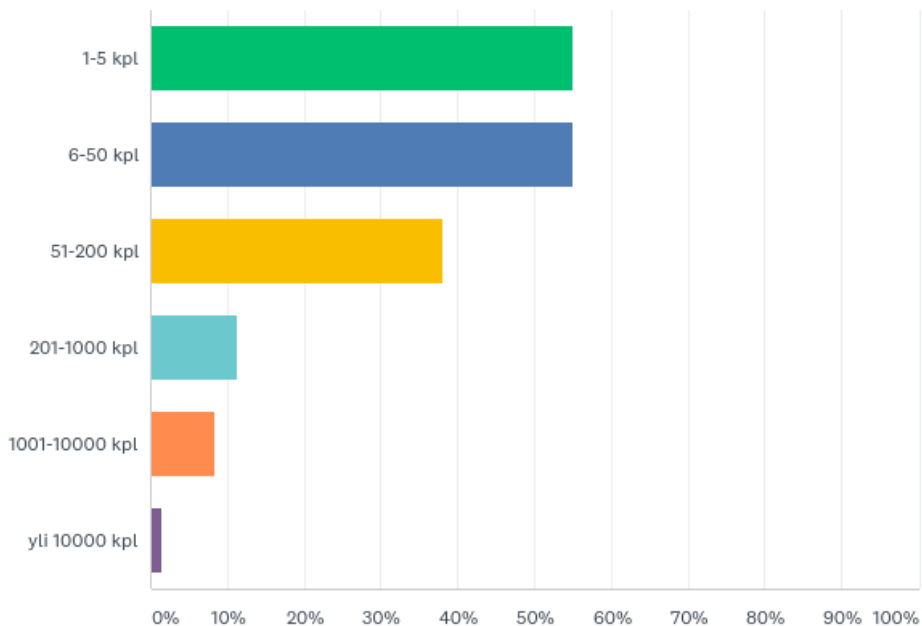
Kysymys on tarkoitettu yrityksille, joiden tuotteissa on hitsausta. Valitse alla olevista vaihtoehdoista sopivimmat



VASTAUSVAIHTOEHDOT	VASTAUKSET
Hitsaustarpeemme on satunnainen	26,19%
Hitsaussarjamme ovat pieniä	66,67%
Meillä on ammattitaitoiset hitsarit	42,86%
Hitsausrobotti maksaa paljon	16,67%
Meillä ei ole robotiikkaosaamista	16,67%

## Q8: Minkä kokoisia sarjoja hitsaatte / hitsautatte?

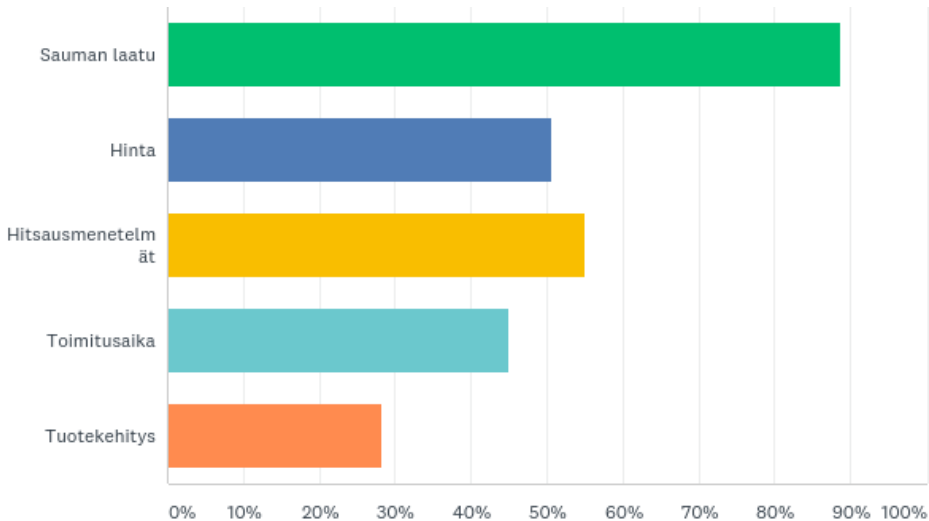
Vastaajat saivat valita alla olevista vaihtoehdoista sopivimmat



VASTAUSVAIHTOEHDOT	VASTAUKSET
1-5 kpl	54,93%
6-50 kpl	54,93%
51-200 kpl	38,03%
201-1000 kpl	11,27%
1001-10000 kpl	8,45%
yli 10000 kpl	1,41%

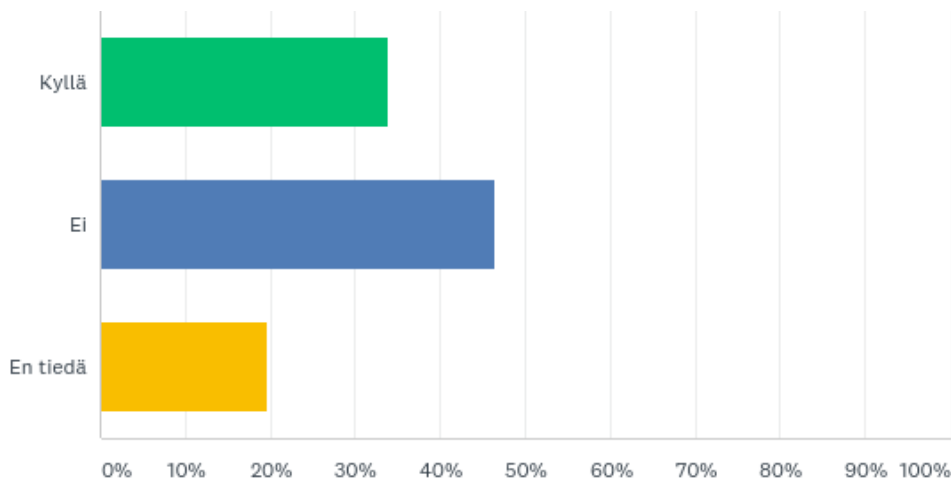
## Q9: Mistä hitsauksen laatu mielestäsi rakentuu?

Vastaajat saivat valita alla olevista vaihtoehdoista sopivimmat



VASTAUSVAIHTOEHDOT	VASTAUKSET
Sauman laatu	88,73%
Hinta	50,70%
Hitsausmenetelmät	54,93%
Toimitusaika	45,07%
Tuotekehitys	28,17%

## Q10: Uskotko, että automatiikka tulee korvaamaan manuaalityön?



Automatiikka varmasti korvaa jossain määrin metallipajalla tehtävää manuaalityötä, kun päästään suuriin määriin, ja jos hinta on kilpailukykyinen manuaalityöhön verrattuna ja joustavaa.

Automatiikka vaatii ohjelmointia ja esim. laivanrakennuksessa on paljon jatkuvasti muuttuvia tekijöitä. Ohjelmoinnista ja muutoksista aiheutuu helposti lisätyötä ja kustannuksia.

Koneet ja laitteet ja materiaalit kehittyvät silti ammattitaitoisille hitsaajille ja käsityölle on tarve myös tulevaisuudessa.

... osittain, isot yksittäiset käsihitsauksin yhä.

Ei korvaa kokonaan, mutta merkitys kasvaa ja käyttöalueet laajenevat. Automaation lisääntyminen hitsaavaan toimialaan tuo työtä ja kilpailukykyä, ei vie työpaikkoja.

Avoimia vastauksia