



Lasertyöstö uudistaa valmistusta

Työpaja 1: Taloudellisuutta ja ympäristöystävällisyyttä
laserteknologialla

23.1.2023 Rauma Marine Constructions Oy



**Euroopan unionin
osarahoittama**

23.1.2023

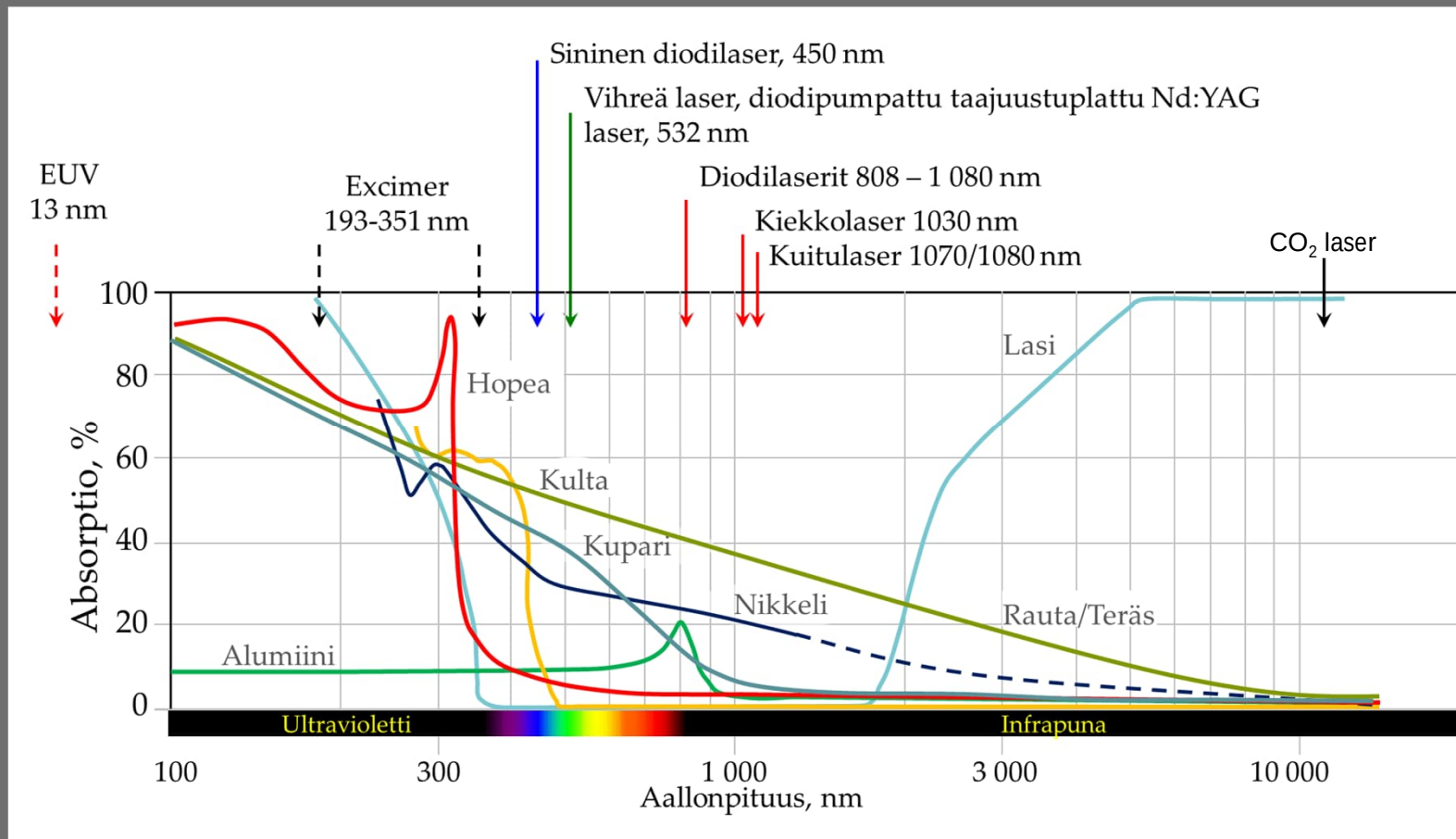


**TURUN
YLIOPISTO**



SATAKUNTALIITTO
Regional Council of Satakunta

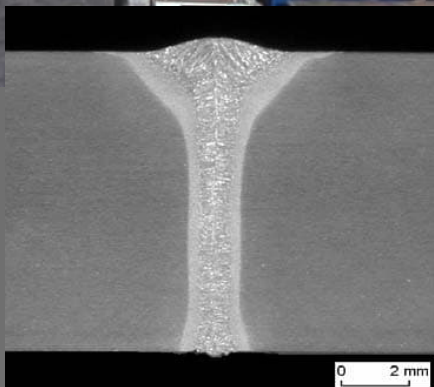
Lasereita eri käyttökohteisiin



14.12.2023

Laserilla voidaan hitsata

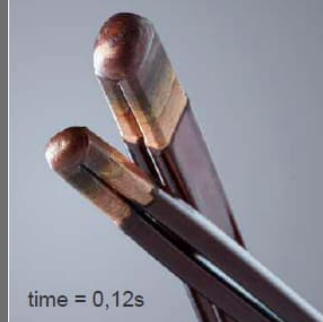
Terästä



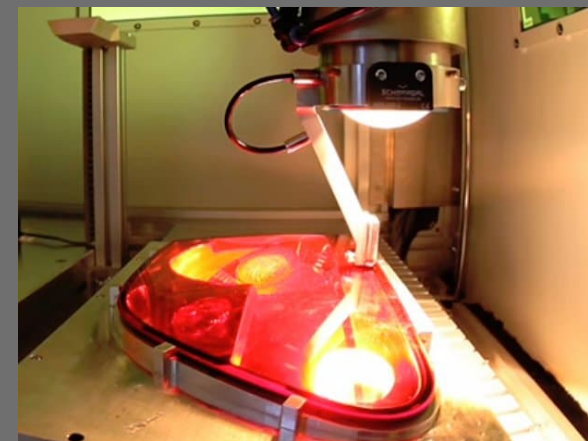
Kuparia



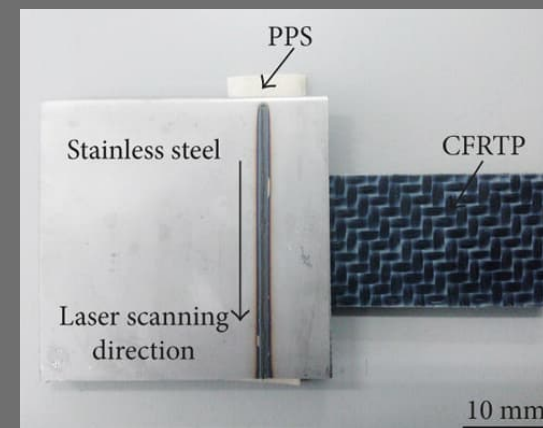
Cu-Cu; 2x4 mm to 6x6 mm



Muovia



Terästä muoviin



14.12.2023

Laserilla voidaan leikata

Ohutta teräslevyä



Paksua teräslevyä



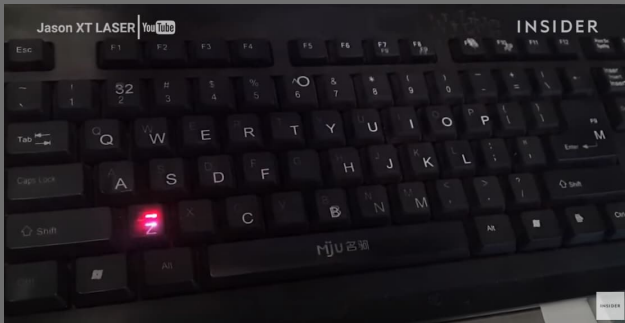
3-ulotteisia osia



14.12.2023

Laserilla voidaan merkata

Tietokoneen näppäimistöjä



Metalleja



Tarroja



Vaatteita



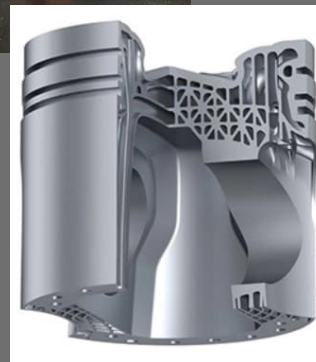
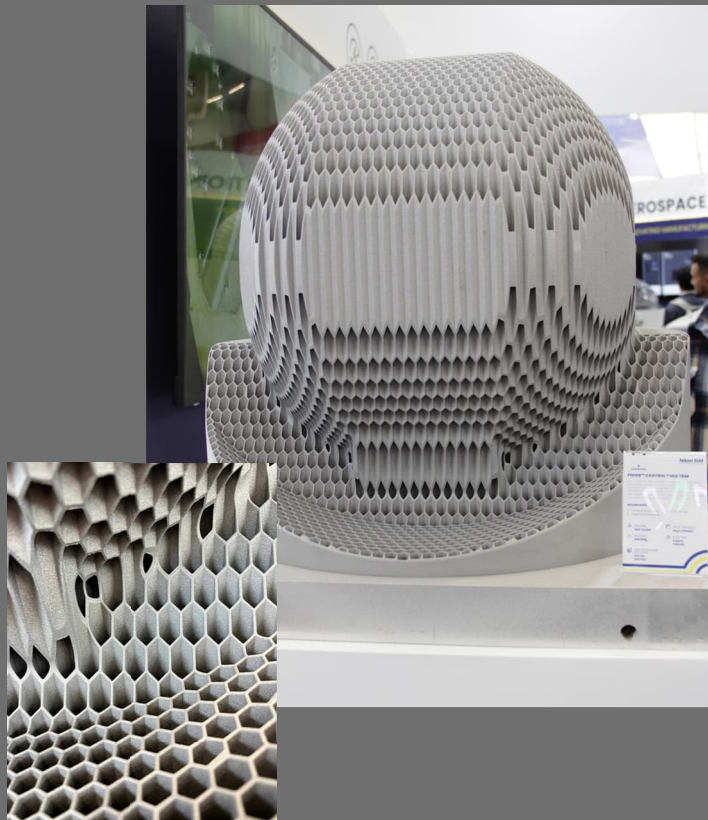
Ruokapakkauksia



14.12.2023

Laserilla voidaan tulostaa

Tuotteita, joita ei muuten voi tehdä

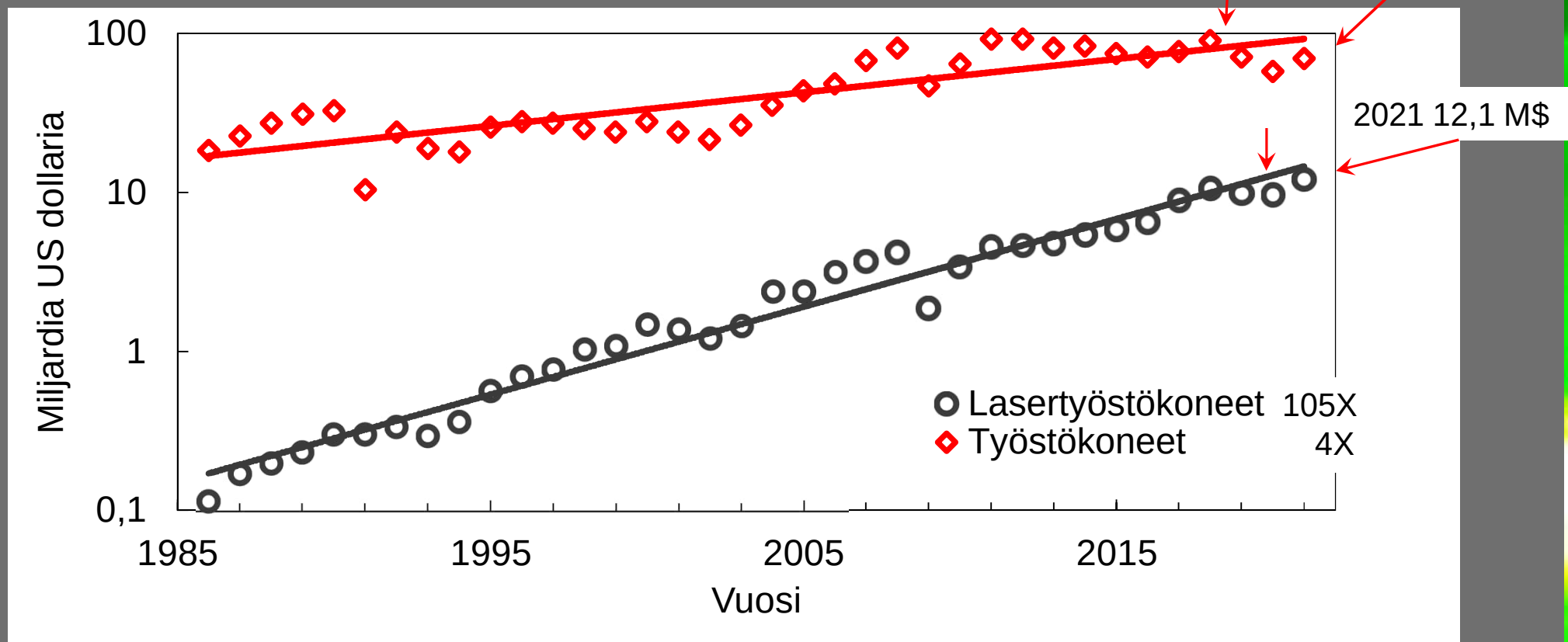


Yksilöllisiä tuotteita



14.12.2023

Työstölasermarkkinat



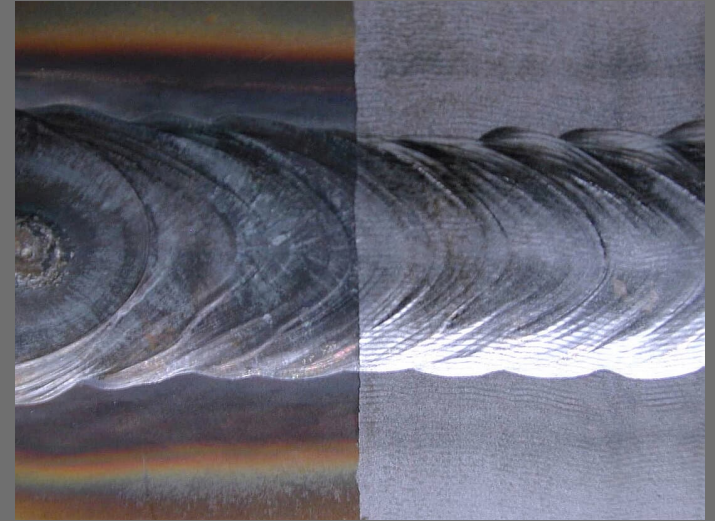
Laserilla voidaan puhdistaa

Taideteoksia

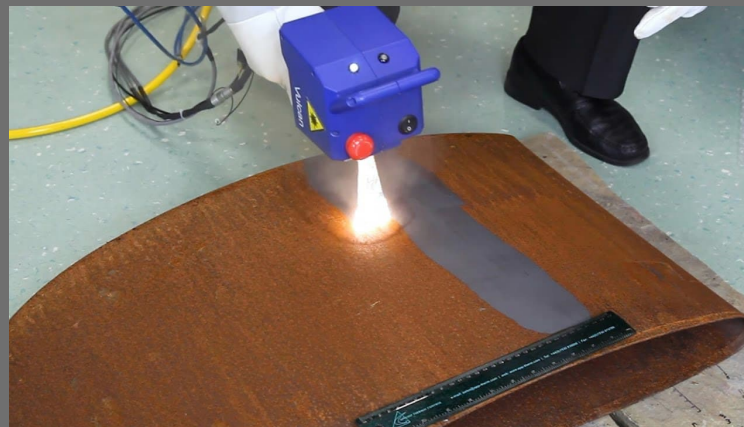


<http://www.wesaveart.com/laser-cleaning.html>

Hitsipalkoa

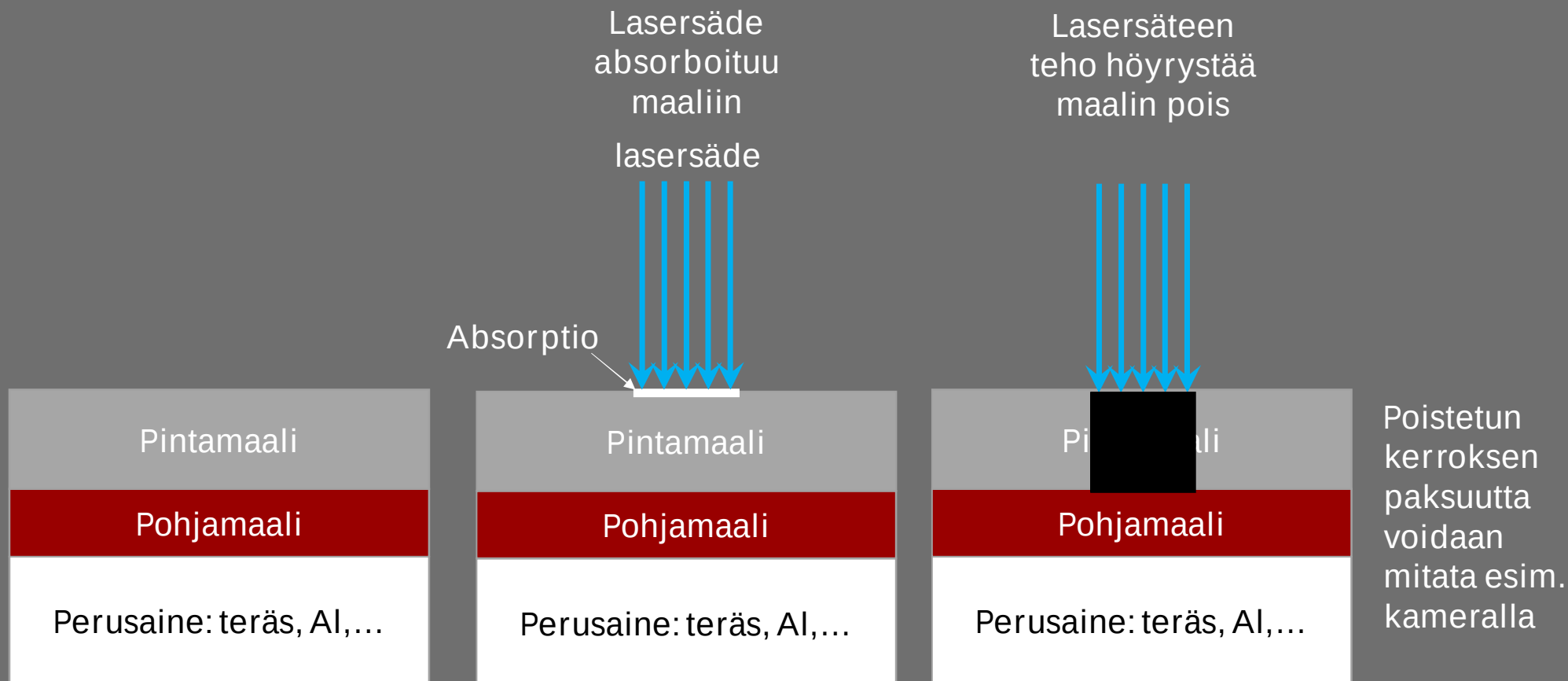


Ruostetta



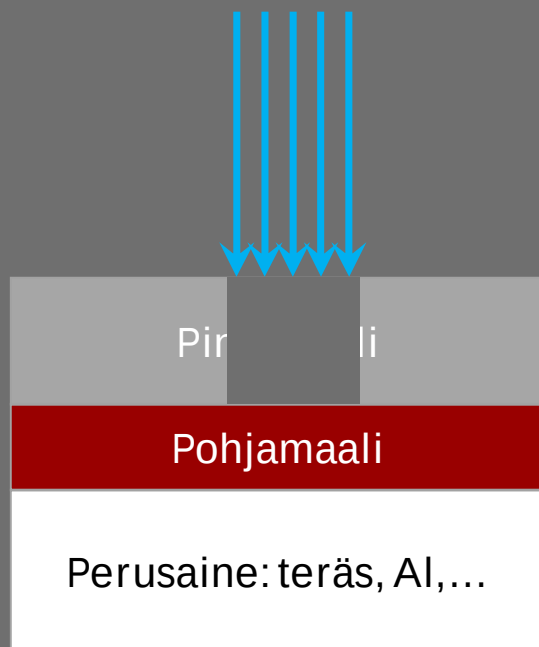
14.12.2023

Prosessi, 1

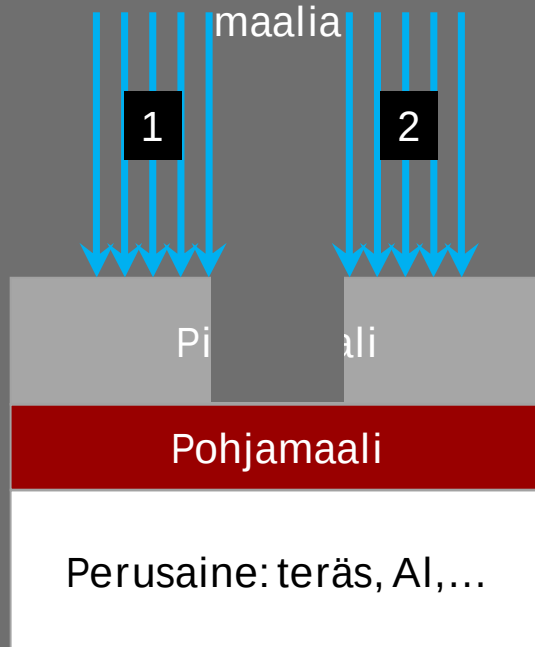


Prosessi, 1

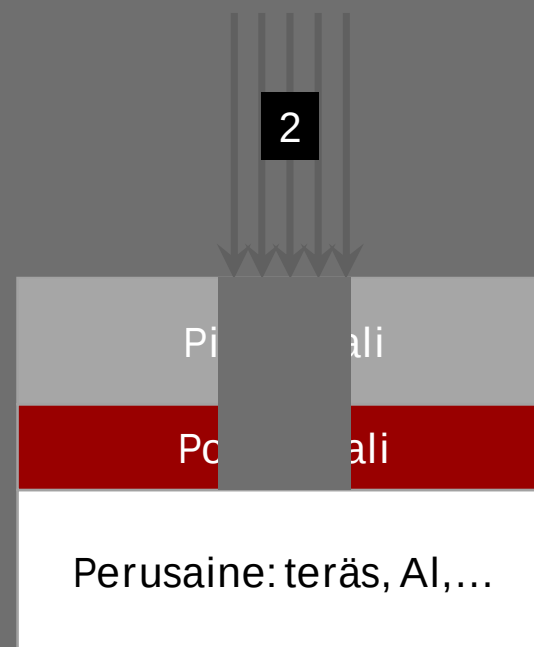
Lasersäteen
teho höyrystää
maalin pois



Leveämpää aluetta
käsiteltäessä
höyrystetään edellisen
vierestä vastaava kaistale
maalia



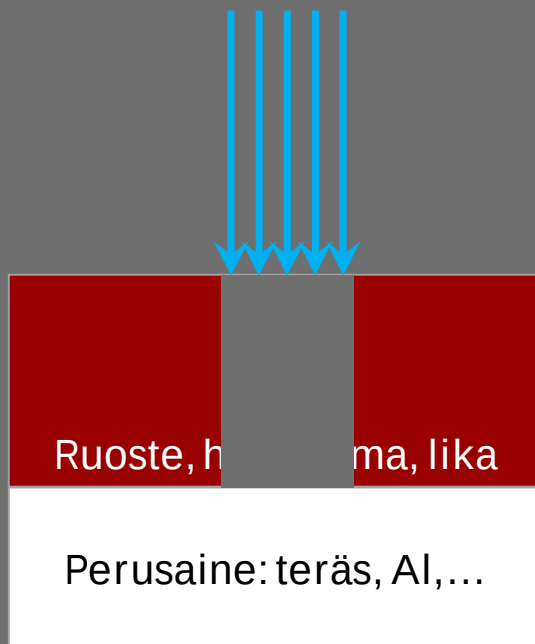
Pohjamaali voidaan
poistaa samalla kuin
pintamaali tai erillisellä
poisto kerralla



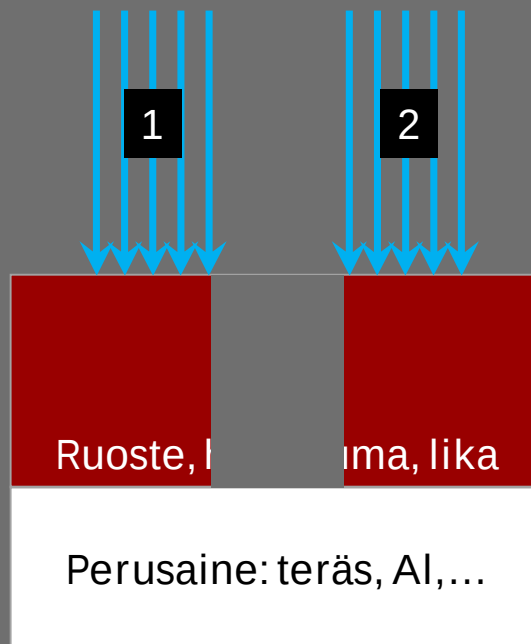
Tyypillisesti
käsittelyvyöhykkeet ovat
hieman limittäin

Prosessi, 1

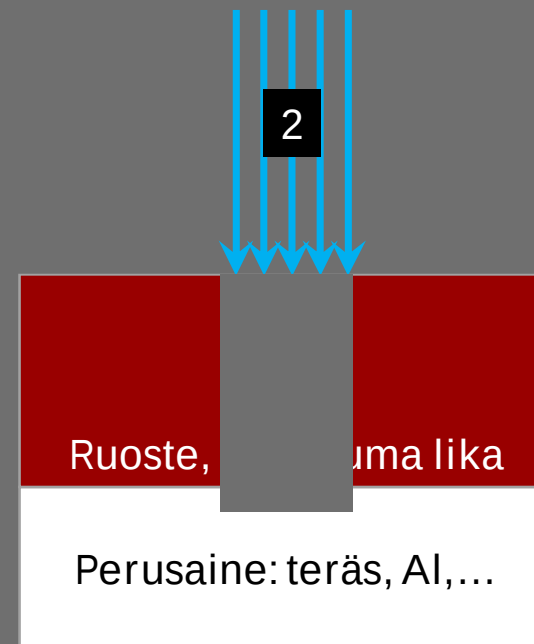
Lasersäteen teho
höyrystää
pintakerroksen pois



Leveämpää aluetta
käsiteltäessä
höyrystetään edellisen
vierestä vastaava kaistale



Haluttaessa voidaan myös
kaivertaa metalliin
merkkejä.

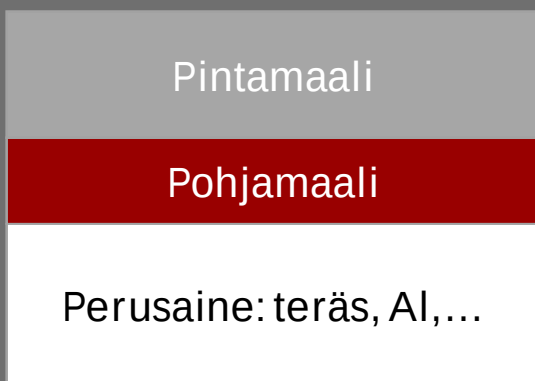


Tyypillisesti
käsittelyvyöhykkeet ovat
hieman limittäin

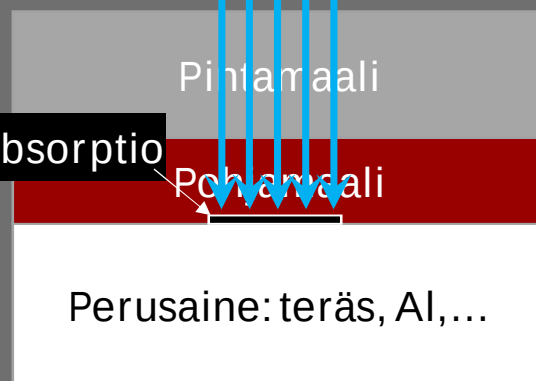
Prosessi, 2

Lasersäde
läpäisee
maalin ja
absorboituu
perus-
aineeseen

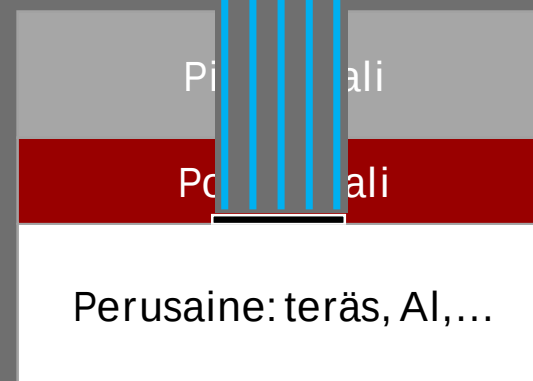
lasersäde



Absorptio



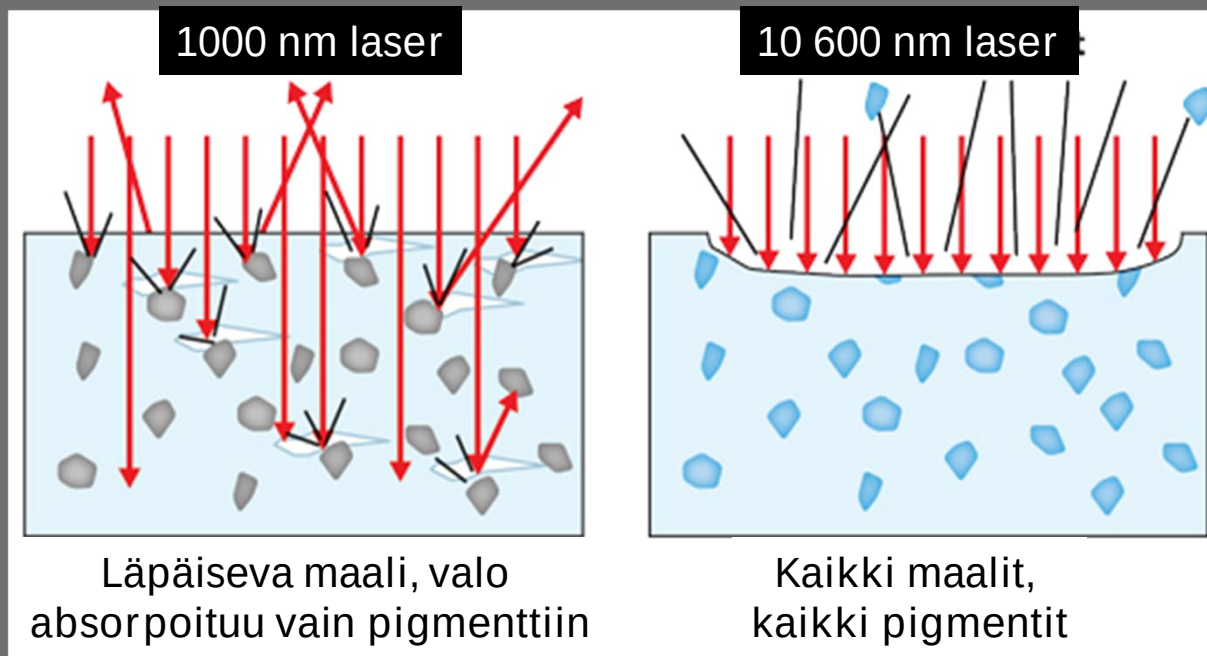
Perusaineen
lämpö
höyrystää
maalin pois

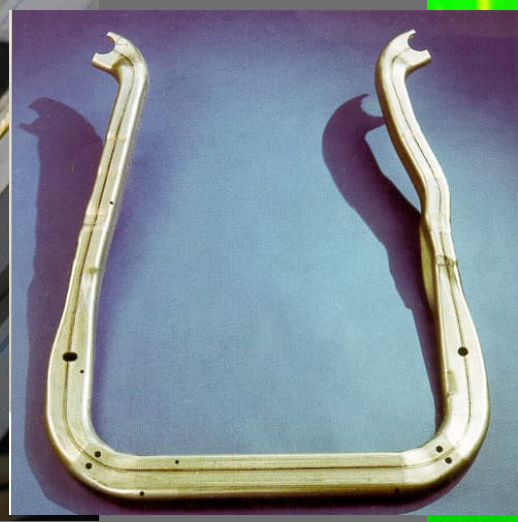
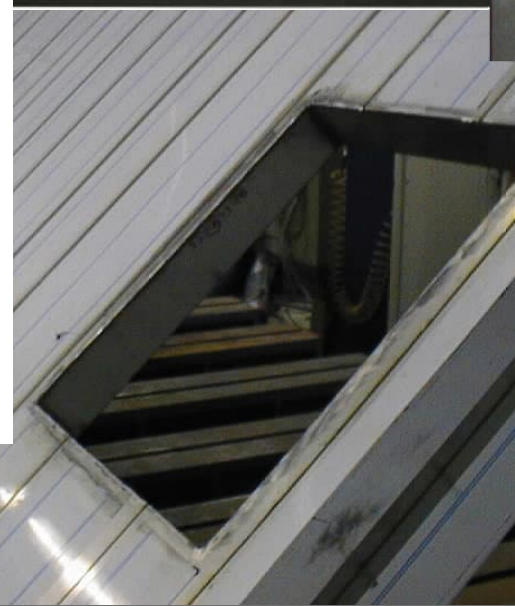
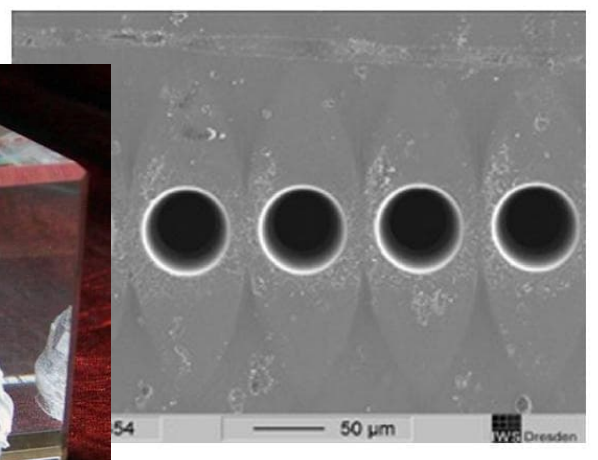
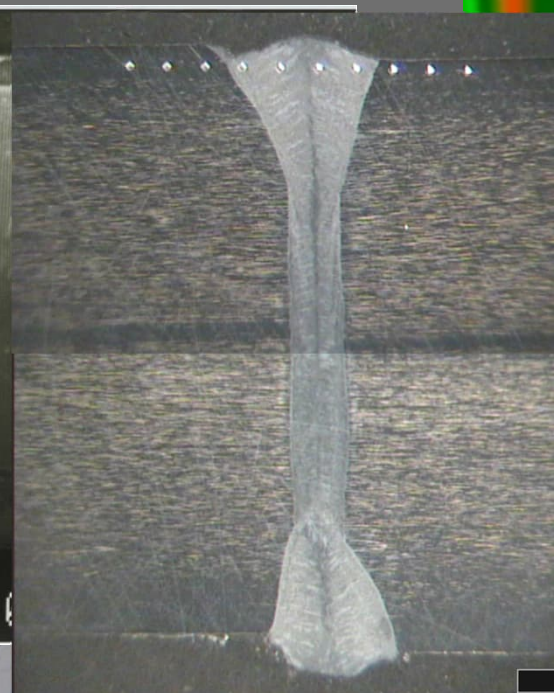
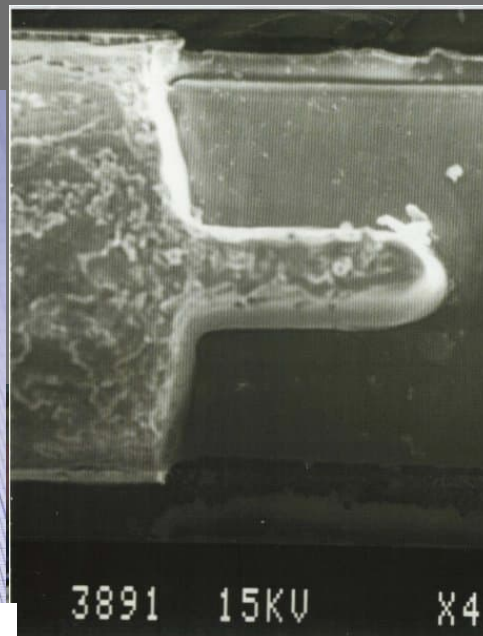
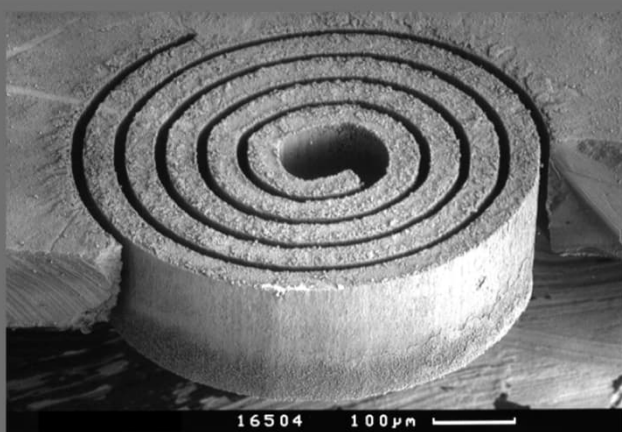


Poistetun
kerroksen
paksuutta
voidaan
mitata esim.
kameralla

Prosessi, 3

- Joidenkin maalien absorptio ei ole hyvä kaikille laserin aallonpituuksille. Tällöin voidaan joutua valitsemaan erilainen laser







Antti Salminen

Sähköposti: antti.salminen@utu.fi

Puhelin: 040 767 4387