COMPONENTA

HENTEC
Haga Engineering Technology

Enemmän kuin korvaava materiaali

ADI-valuraudalla säästöä ja suorituskykyä kehitysprojektissa

Agenda

- Esittelyt Componenta & Hentec
- ADI-materiaalin erityispiirteet
- Käyttökohteet
- Projektin lähtökohdat
- Projektin virstanpylväät
- Materiaaliratkaisun arviointi
- Kysymyksiä?

HENTEC
Haga Engineering Technology

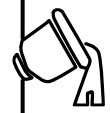
COMPONENTA

Componenta

Over 200 years of expertise

Componenta is an international engineering company and Finland's leading contract manufacturer.

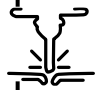
We partner with world-class OEMs across defence, agriculture, marine, and energy sectors to deliver precision, flexibility, and continuity - by design.



Casting



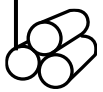
Machining



Steel fabrication

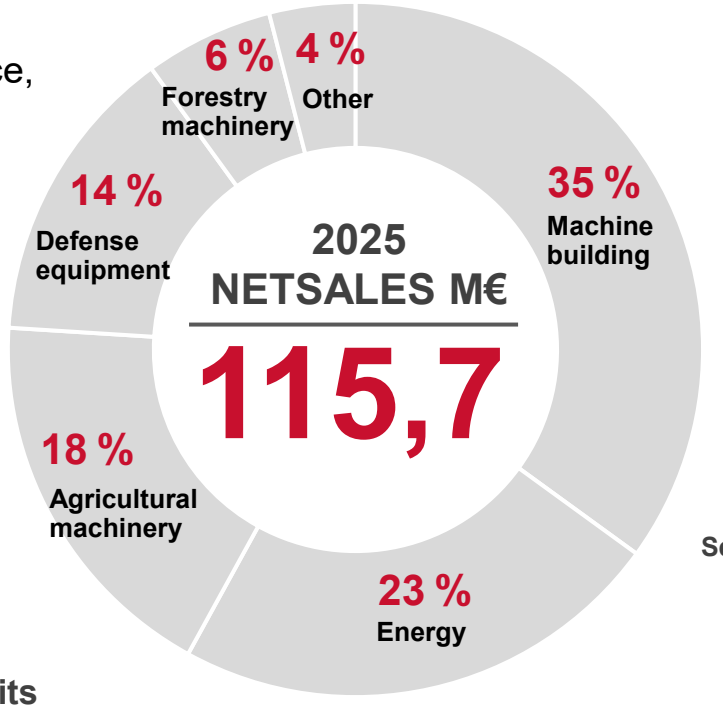


Forging

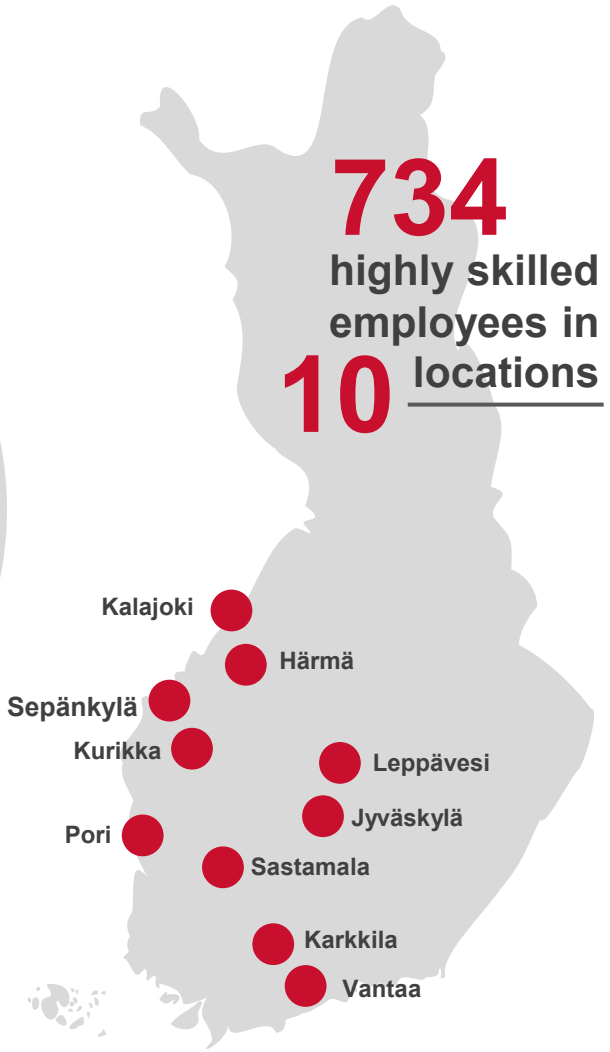


Tube bending

- **2** foundries
- **4** machining units
- **1** forge
- **1** plate service
- **1** tube service
- **1** welding and surface treatment



734
highly skilled employees in
10 locations



HENTEC
Haga Engineering Technology

COMPONENTA

Hentec





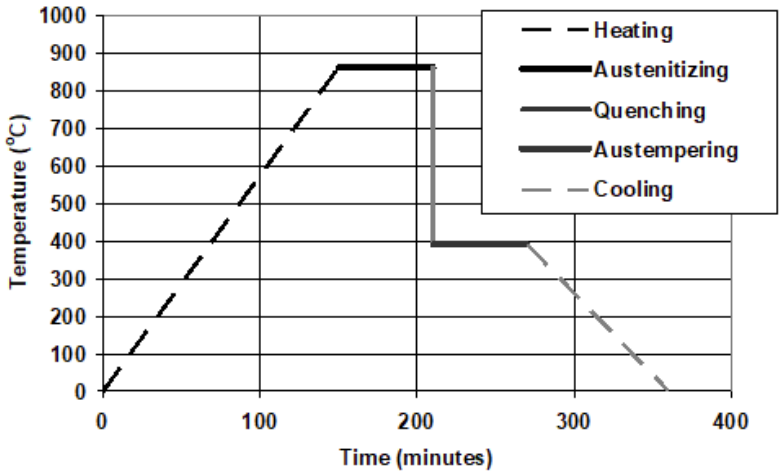


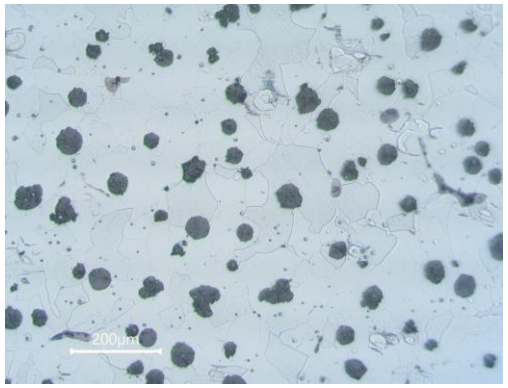


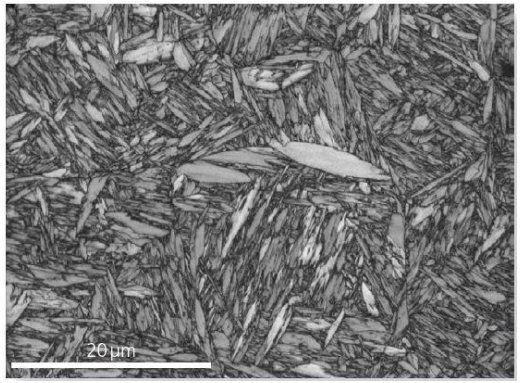


ADI:n ominaisuudet

- ADI, eli ausferriittinen valurauta, on lämpökäsittelyllä (karkaisulla) palloraudasta saavutettava vahvempi rakenne
- Austenoinnista (n. 900°C) kastetaan öljyyn tai sulaan suolaan (n. 300-400 ° C)
- Ominaisuudet lähellä terästä: yhdistää palloraudan hiilirakenteen tuoman korkean venymän martensiittisen teräksen kaltaiseen lujuuteen ja kovuuteen
- Lisäksi erinomainen pakkaskestävyys
- Koneistuksen ominaisuuksilta ”ennustettava”: kuluttaa siis työkaluja odotetun tasaisesti



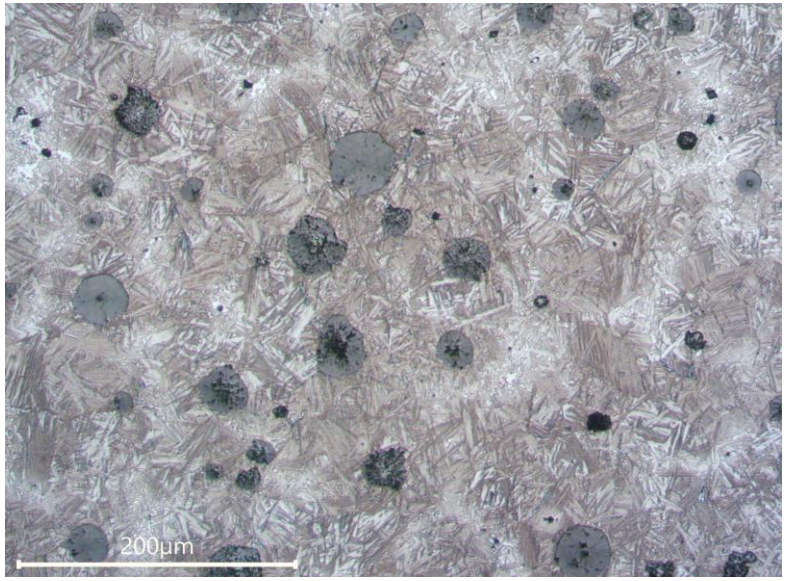




Valuraudan hiilipallot

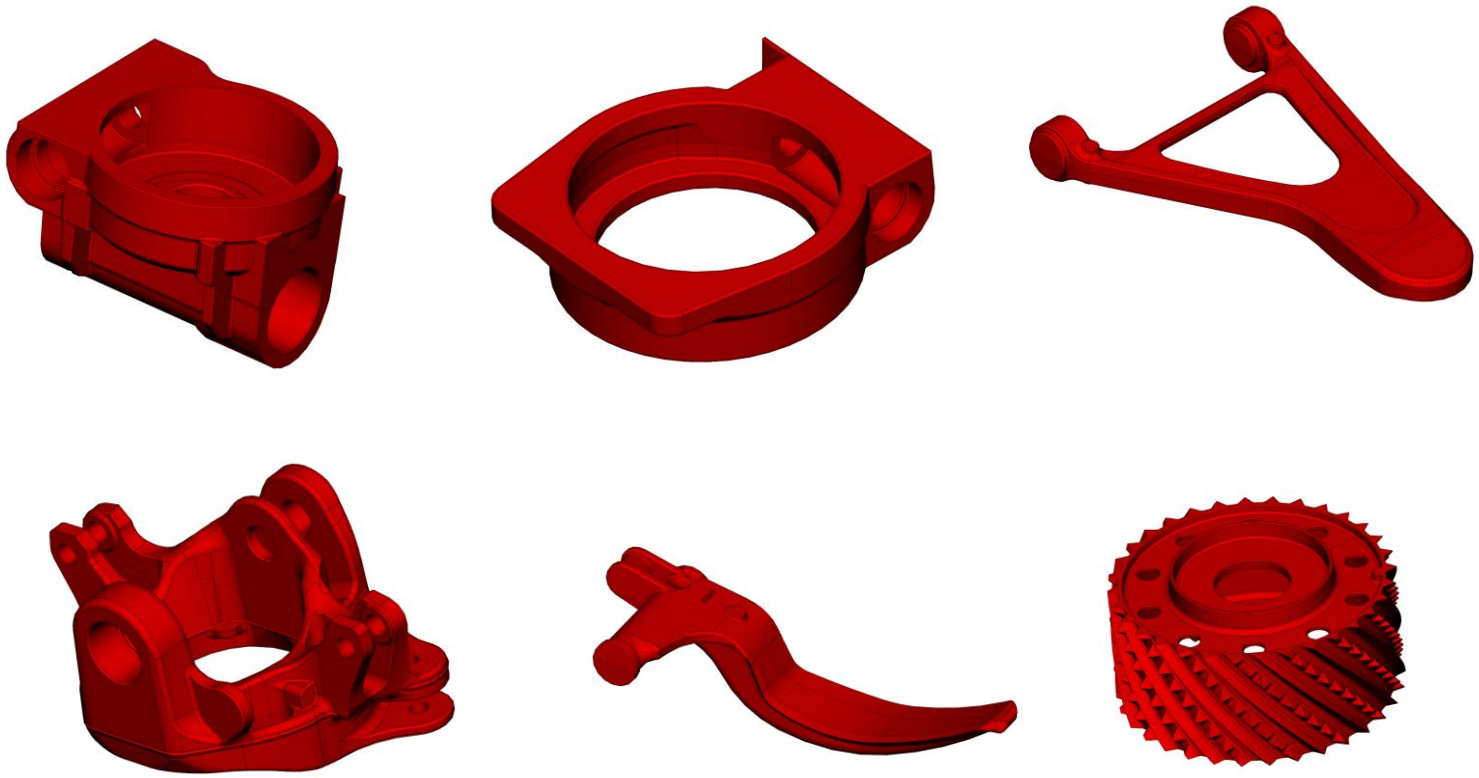
Martensiittisen teräksen "neulat"

ADI rakenne



ADI käyttökohteita

- Koneenrakennus
- Offroad-ajoneuvot
- Metsäteollisuus



Projektin alku ja suunnittelu

- Tarve keksiä pyörä uudelleen
  - Tuttu asiakas
    - Uusiutuva energia
    - Norja
  - Haasteita kustannuksen ja kestävyyden kanssa
  - Satoja pyöräkokoonpanoja per toimitusprojekti
  - Kuormitus jopa 35 tonnia per pyörä
  - Metalli-Metalli kontakti



Projektin alku ja suunnittelu

Myynti

- Salassapitosopimus
- Aiesopimus

Optimointi

- Tuotevaatimukset
- Valmistusdokumentit
- Toimitussopimus
- Prototyyppi & Testaus

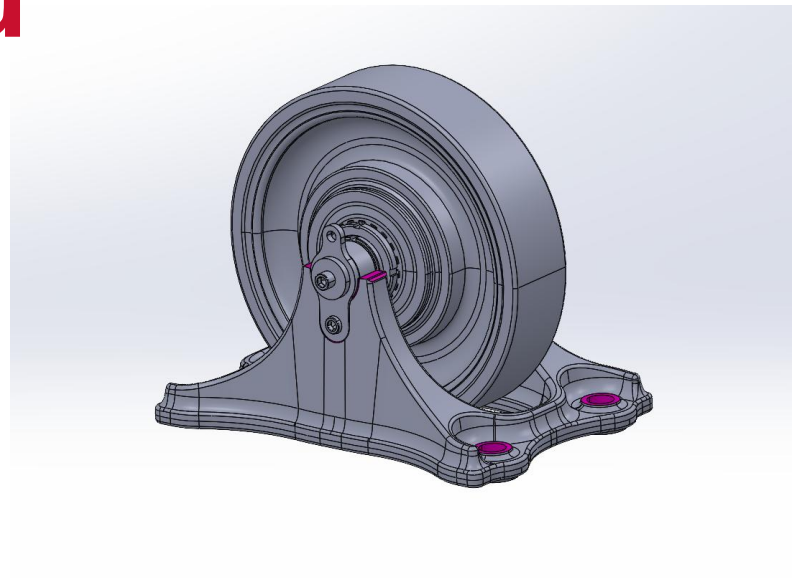
Toimitus

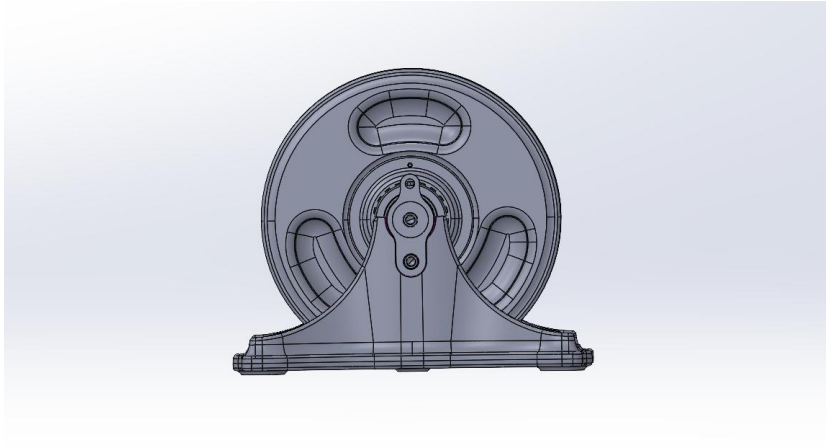
- 350 kokoonpanoa
- Aikataulu
- Raportointi



Projektin alku ja suunnittelu

- Tuotteen vaihtoa teräskomponentista valetuksi ADI:ksi suunnitteltiin yhteistyössä valimon, koneistajan ja suunnittelijan kanssa
- Ajatusta vietiin melko pitkälle tämän “epäpyhän kolmikannan” kanssa ennen projektin viemistä fyysiseen protoon asiakkaan kanssa

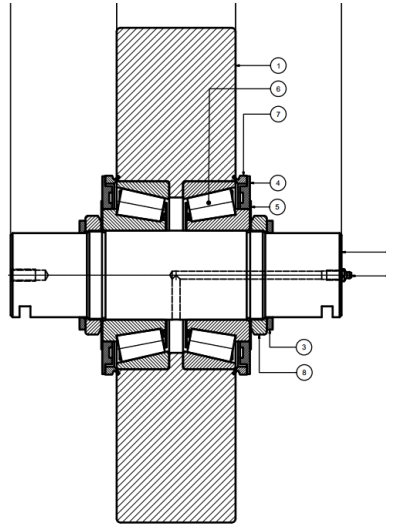


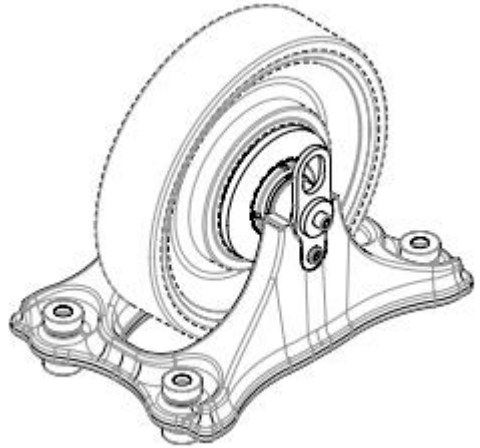


Projektin virstanpylväät

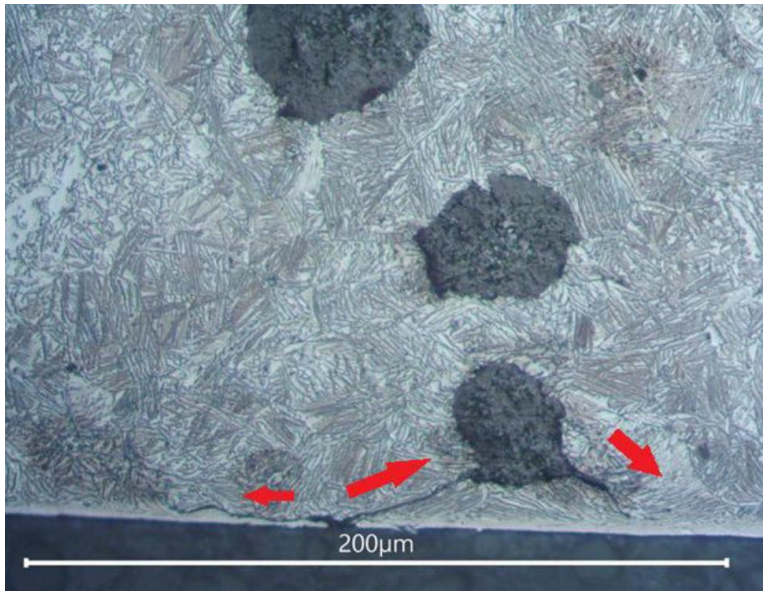
- Tuoteen validointi laboratoriossa
  - Tilaus 15.11.2024
  - Työkalut, kokoonpano-osat, valmistus
  - Koneistettu kokoonpano asiakkaalle 10.2.2025

- Validoinnin aikana lopullisen tuotteen viimeistely
  - Sarjatilaus 8.9.2025
  - Mallivarusteet, kiinnittimet, kokoonpanotilat
  - Ensimmäiset bracket valut valmiina 10.11.2025
  - Tuotehyväksynnät
  - Koneistetun kokoonpanon toimitukset 29.12.2025





Materiaalivalinnan ja uuden kokoonpanon arviointi



- Kulutuskokeessa ollut pyörä palautui valimolle lisätutkimuksiin
  - Mikrohalkeamia löytyi pinnalta, mutta ei syvemmälle rakennetta edenneitä
- Alkuperäisessä tarjouskyselyssä ollut teräksestä koneistettu ja hitseillä kokoonpantu ratkaisu oli valmistettavuudeltaan, toimivuudeltaan ja kustannuksiltaan heikompi
  - Valetulla ja koneistetulla ratkaisulla saavutettiin kaikin puolin parempi tulos
  - Uusi kokoonpano on kevyempi, kestävämpi, koostuu pienemmästä määrästä osia ja tuotannon vaiheita ja on jopa helpompi huoltaa käytössä
- Ja mikä parasta - silti edullisempi!

COMPONENTA

HENTEC

Haga Engineering Technology

Kysymyksiä?

Kiitos!