

Title	Lisäävän tuotannon uudet liiketoimintamallit ja verkostot
Author(s)	Jussila, Ari; Simons, Magnus; Puukko, Pasi
Citation	AM-Liito projektiryhmän kokous, 24.8.2016, Espoo
Rights	This article may be downloaded for personal use only.

**VTT**  
<http://www.vtt.fi>  
P.O. box 1000  
FI-02044 VTT  
Finland

By using VTT Digital Open Access Repository you are bound by the following Terms & Conditions.

I have read and I understand the following statement:

This document is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all or part of any of this document is not permitted, except duplication for research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered for sale.



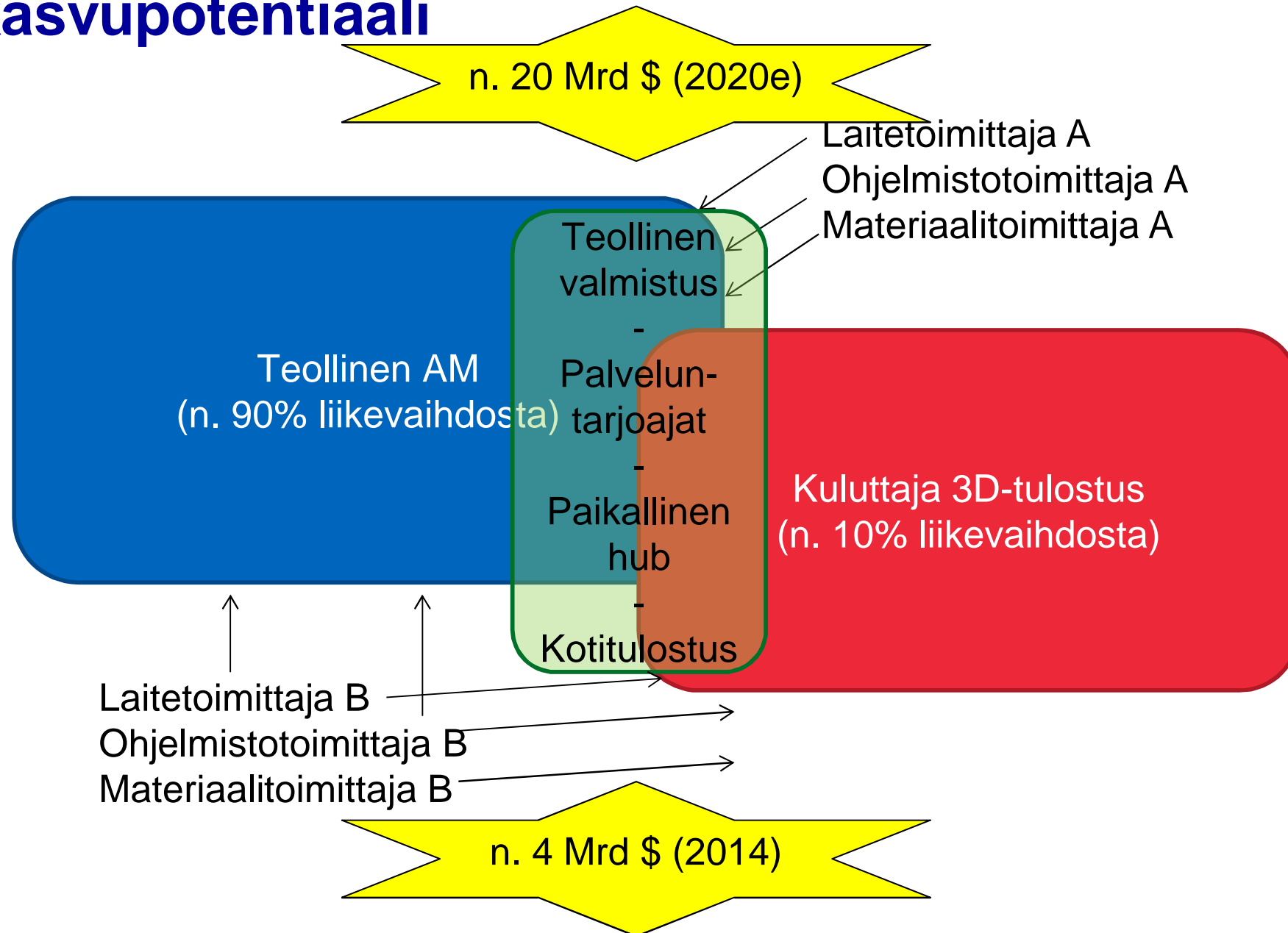
## AM-liito

# Lisäävän tuotannon uudet liiketoimintamallit ja verkostot

Ari Jussila, Magnus Simons ja Pasi Puukko  
30.09.2016



# AM-markkinan nykytila + valtava kasvupotentiaali



# Liiketoimintamallien tarkastelu AM- arvoverkostossa

- § AM tulee muuttamaan merkittävästi toimialoja ja verkostoja. Syntyy kokonaan uusia rooleja ja toimintoja. Jokaisen toimijan (nykyisen ja tulevan) tulee pohtia omaa rooliaan uudessa toimintaympäristössä.
- § AM-liito-hankkeessa on tunnistettu mahdollisia liiketoimintamalleja sekä niihin liittyviä reunaehtoja. Työkaluina on käytetty Business Model Canvasta ja SWOT-analyysiä.
- § Tarkastelun kohteeksi otettiin neljä päätyövaihetta: tuotesuunnittelu, AM-suunnittelu, AM-valmistus ja jälkikäsittely. Näihin toimintoihin uuden teknologian käyttöönotto tulee vaikuttamaan merkittävästi ja näillä alueilla tarvitaan uutta osaamista.
- § Haluamme tarjota yrityksille malleja/työkaluja arvioida itselleen parhaiten sopivaa toimintamallia

# Uudet liiketoimintamallit ja roolit muuttuvassa verkostossa

- § AM tuo uusi liiketoimintamahdollisuuksia arvoverkostojen nykyisille toimijoille. Konepajat voisivat ottaa AM-valmistuksen yhdeksi muita valmistusmenetelmiä tukevaksi valmistusmenetelmäksi. Tietyt suunnittelutoimistot voisivat erikoistua erityisesti AM-suunnitteluun. OEM-valmistajat voivat hyödyntää AM:n mahdollisuuksia sekä tuotekehityksessä että tuotannossa.
- § AM vaikuttaa myös arvoverkostojen rakenteisiin, muokkaa toimijakenttää ja avaa mahdollisuuksia kokonaan uusille toimijoille. AM-tulostuksen arvoverkostossa olevia rooleja/toimijoita ovat mm. erilaiset skannauspalvelut, online-suunnittelutyökalut, avoimet ja maksulliset CAD-datapankit sekä digitaaliset varaosapalvelut.

# Miltä arvoverkosto voisi näyttää?

Digitaaliset  
varaosapalvelut,  
katalogit, IPR-hallinta

Skannauspalvelut,  
onlinekustomointi

AM-laite-  
valmistaja

AM-koulutus

Materiaali-  
valmistaja

AM-valmistaja

Broker  
(välittäjä)

Laite-  
valmistus  
- Suunnittelu  
- Kokoonpano  
- Myynti

Ohjelmisto-  
kehitys

AM-erikois-  
suunnittelu

Avoimet ja maksulliset  
online-CAD-datapankit

Online-  
suunnittelutyökalut

## Neljä tunnistettua liiketoimintamallia (1/3)

- § **Konepaja uudistuu:** perinteinen alihankintakonepaja tarjoaa uutena palveluna metallin 3D tulostuksen prototyyppi- ja pienerätuotannon alueella. Konepaja laajentaa omaa osaamistaan 3D suunnittelun ja topologisen optimoinnin osalta. Investoidaan omaan tulostinkantaan ja verkostoidutaan alan toimijoiden kanssa. Kappaleiden jälkikäsitellyssä hyödynnetään talossa olevaa konekanta ja osaamista.
- § **Broker** tarjoaa 3D suunnittelupalveluita ja välittää tulostuspalvelua kotimarkkinoiden laitevalmistajille. Kovan suunnitteluosaamisensa avulla yritys kehittää innovatiivisia suunnitteluratkaisuja asiakkaiden tarpeisiin ja avaa asiakkailleen näkymän 3D tulostuksen koko hyötypotentialiin. Topologisen optimoinnin ja tulostussuunnittelun kautta syntyy toiminnallisesti entistä parempia ratkaisuja. Brokerin kilpailukyvyn ylläpitämiseksi yrityksellä tulee olla riittävää ”hands on” kokemusta 3D tulostuksesta omassa organisaatiossa.

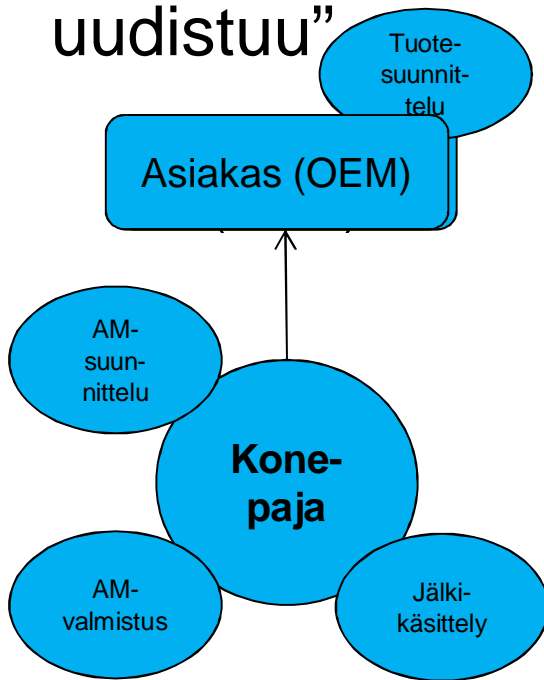
## Neljä tunnistettua liiketoimintamallia (2/3)

- § **Green field** on 3D tulostukseen erikoistunut toimija. Yrityksellä on laaja valikoima erilaisia tulostimia asiakaskunnan erilaisiin tarpeisiin. Palvellaan sekä prototyypivalmistuksessa, pienerätuotannossa sekä massatuotannossa. GF toimija hallitsee suvereenisesti kaikkia 3D tulostuksen osa-alueita suunnittelusta, tulostukseen ja jälkikäsittelyyn. Yksinkertaiset lisäpalvelut ostetaan ulkoa.
- § **3D-OEM** laitevalmistajalle nopea tuotekehitys ja asiakaskohtaisten tuotteiden ja erikoisratkaisujen toteuttaminen on keskeinen osa liiketoimintaa ja yrityksen kilpailukykyä. Pysyäkseen tuotesuunnittelun etulinjassa yritys antaa suunnittelijoilleen mahdollisimman hyvät edellytykset hyödyntää 3D tulostuksen kaikkia mahdollisuuksia ja investoi omaan 3D tulostinkapasiteettiin. Nopean toiminnan ja kehityksen mahdollistamisen keskeiset toiminnot pidetään omissa käsissä.

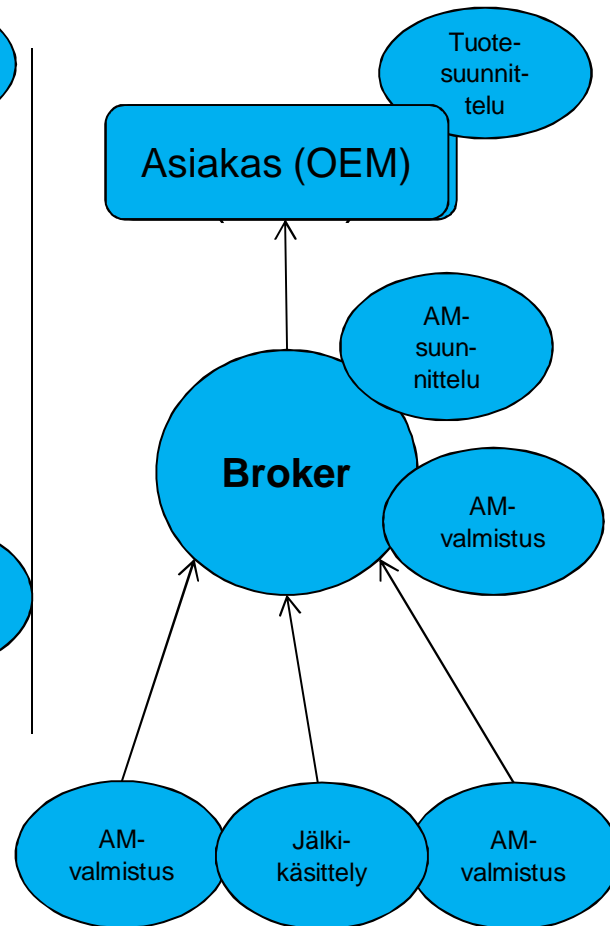


# Neljä tunnistettua liiketoimintamallia (3/3)

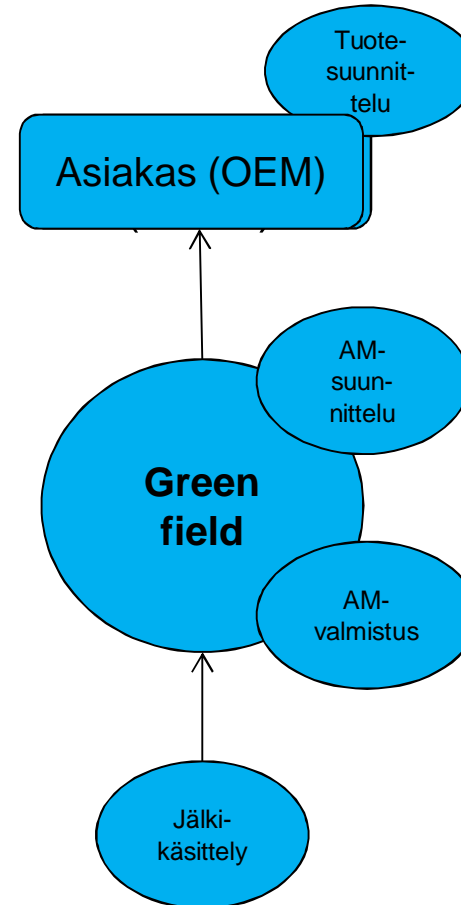
”Konepaja uudistuu”



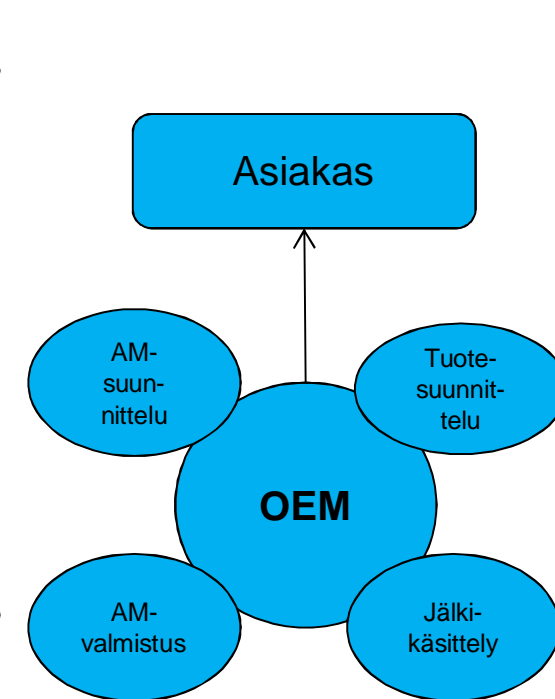
”Broker”



”Green field”



”OEM”





**Neljä tunnistettu  
liiketoimintamallia ja  
Business Model Canvas**

<p><b>KEY PARTNERS</b></p> <p>Who are our key partners?          Who are our key suppliers?          Which key resources are we acquiring from our partners?          Which key activities do partners perform?</p>	<p><b>KEY ACTIVITIES</b></p> <p>What key activities do our value propositions require?          Our distribution channels?          Customer relationships?          Revenue streams?</p>	<p><b>VALUE PROPOSITIONS</b></p> <p>What value do we deliver to the customer?          Which one of our customers' problems are we helping to solve?          What bundles of products and services are we offering to each segment?          Which customer needs are we satisfying?          What is the minimum viable product?</p>	<p><b>CUSTOMER RELATIONSHIPS</b></p> <p>How do we get, keep, and grow customers?          Which customer relationships have we established?          How are they integrated with the rest of our business model?          How costly are they?</p>	<p><b>CUSTOMER SEGMENTS</b></p> <p>For whom are we creating value?          Who are our most important customers?          What are the customer archetypes?</p>
	<p><b>KEY RESOURCES</b></p> <p>What key resources do our value propositions require?          Our distribution channels?          Customer relationships?          Revenue streams?</p>		<p><b>CHANNELS</b></p> <p>Through which channels do our customer segments want to be reached?          How do other companies reach them now?          Which ones work best?          Which ones are most cost-efficient?          How are we integrating them with customer routines?</p>	

<p><b>COST STRUCTURE</b></p> <p>What are the most important costs inherent to our business model?          Which key resources are most expensive?          Which key activities are most expensive?</p>	<p><b>REVENUE STREAMS</b></p> <p>For what value are our customers really willing to pay?          For what do they currently pay?          What is the revenue model?          What are the pricing tactics?</p>
--	--

**SOURCE** [WWW.BUSINESSMODELGENERATION.COM/CANVAS](http://WWW.BUSINESSMODELGENERATION.COM/CANVAS). CANVAS CONCEPT DEVELOPED BY ALEXANDER OSTERWALDER AND YVES PIGNEUR.

	"Konepaja uudistuu"	"Broker"	"OEM"	"Green field"
Value proposition	Kerralla valmiita tulostettuja komponentteja, mahdollistaa laajemman tarjoaman	Nopea ja kustannustehokas pääsy tulostuspalveluihin	Tehokkaasti toimivat tuotekokonaisuudet	Asiakaskohtaisten komponenttien kustannustehokas suunnittelu ja valmistus AM-teknologialla
Key partners	Asiakas vastaa tuotesuunnittelusta	Asiakas vastaa tuotesuunnittelusta, AM-valmistajat, jälkikäsitteijät	Toimittajat	Asiakas vastaa tuotesuunnittelusta, jälkikäsitteijät
Key activities / resources	AM-suunnittelu, AM-valmistus, jälkikäsitteily	AM-suunnittelu, tunnettuus, palveluvälitys	AM-suunnittelu, AM-valmistus, jälkikäsitteily, tuotesuunnittelu	AM-suunnittelu, AM-valmistus, myynti + markkinointi
Channels	Henkilökohtaiset kontaktit	Internet-pohjaiset kanavat	Henkilökohtaiset kontaktit	Myynti, markkinointi ja uusien kontaktien luonti tärkeää
Customer relationships / segments	Olemassa olevat asiakkuudet muodostavat perustan + uudet asiakkuudet	Uusien suhteiden luominen + tilapäiset asiakassuhteet	Olemassa olevat asiakkaat	Uudet asiakkuudet
Revenue streams	AM:n tuoma lisäarvo, valmiit komponentit, laatu, toimitusvarmuus	AM:n tuoma lisäarvo, nopea ja vaivaton toimitus	AM:n tuoma lisäarvo, lopputuotteiden suorituskyky	AM:n tuoma lisäarvo, monipuolinen - nimenomaan AM:n mahdollistama - tarjoama
Cost structure	Koneet ja tilat olemassa, lisäkustannukset AM-laitteista	Vähän kiinteitä kustannuksia, markkinointi	Koneet ja tilat olemassa, lisäkustannukset AM-laitteista	Isot alkuinvestoinnit koneisiin, tiloihin ja myyntiin



# Neljä tunnistettua liiketoimintamallia ja SWOT-analyysi



# Liiketoimintamallit – esimerkkejä teollisuudesta

”Konepaja uudistuu”



”Broker”



”Green field”



”OEM”



Saksalainen konepaja:

- 53 5-akselinen jyrsin
- 24 robottia
- 5 EDM
- 1 AM-tulostin

<http://praewest.com/>

17.11.2016

Palvelutalo Suomesta:

- Metallien 3D tulostuspalvelu
- Konsultointipalvelu
- Suunnittelupalvelu
- Koulutuspalvelu
- Hyödyntää verkostoja

<http://www.3dpartners.fi/>

3D metallitulostuksen

- palveluntarjoaja
- 1 metalli-3D-tulostin
- Jännityksenpoisto
- Manuaalinen koneistus

<http://www.amfinland.fi/>

Kansainvälinen yritys:

- Metall-AM yksikkö Ruotsissa
- ~24 M\$ investointi
- Turbiinutuotanto

<http://www.3dpartners.fi/>

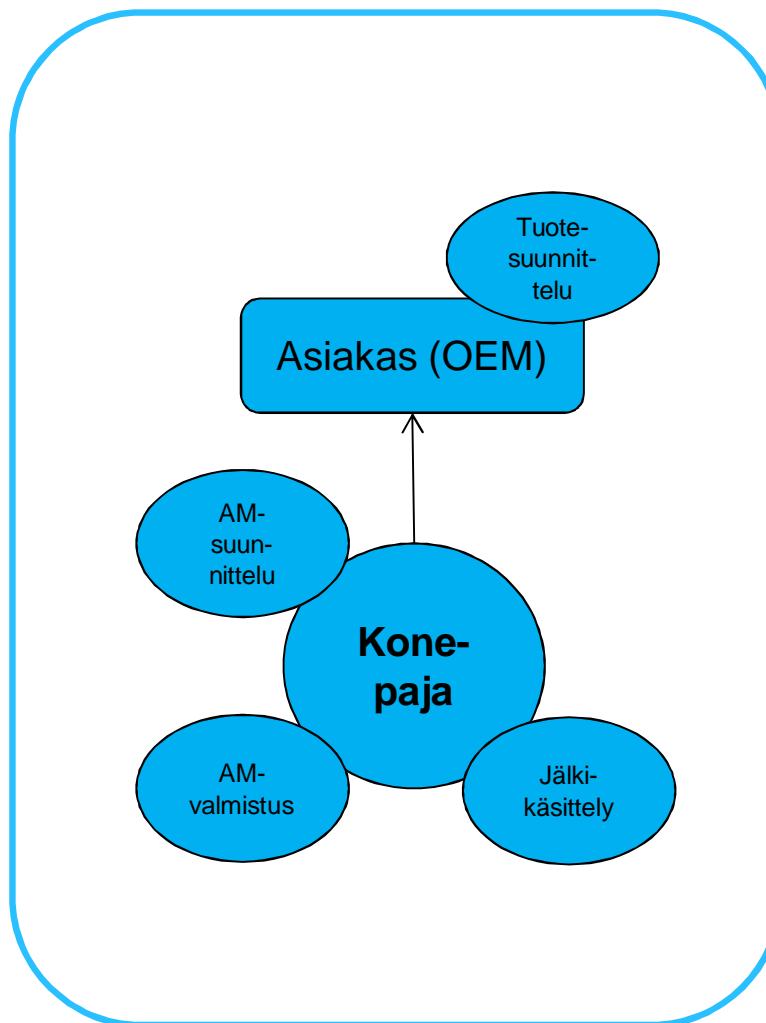
# ”Konepaja uudistuu”

## Strenghts / opportunities:

- Olemassa olevat asiakassuhteet
- Olemassa oleva liiketoiminta
- Muu konekanta ja resurssit valmiina
- Konepajaosaaminen
- Taloudelliset perusedellytykset
- Asiakkaiden tarpeet
- Omistajien kasvuhalu
- Osaamisen kehittäminen talon sisällä

## Weaknesses / threaths:

- Uusiutumiskyky
- AM suunnitteluosaamisen puute
- Puuttuva riskinottokyky



## Harkittavaa:

- Mitkä olemassa olevat tuottaat hyötyvät 3D tulostuksesta?
- Fokuksessa osien valmistus (ei prototyyppivalmistus) è tarvitaan teolliseen toimintaan sopivia tulostimia è materiaalivalinnat
- Miten luodaan AM-suunnitteluun tarvittava osaaminen?
- Miten liitetään AM-suunnittelu asiakkaan tuotesuunnitteluun?

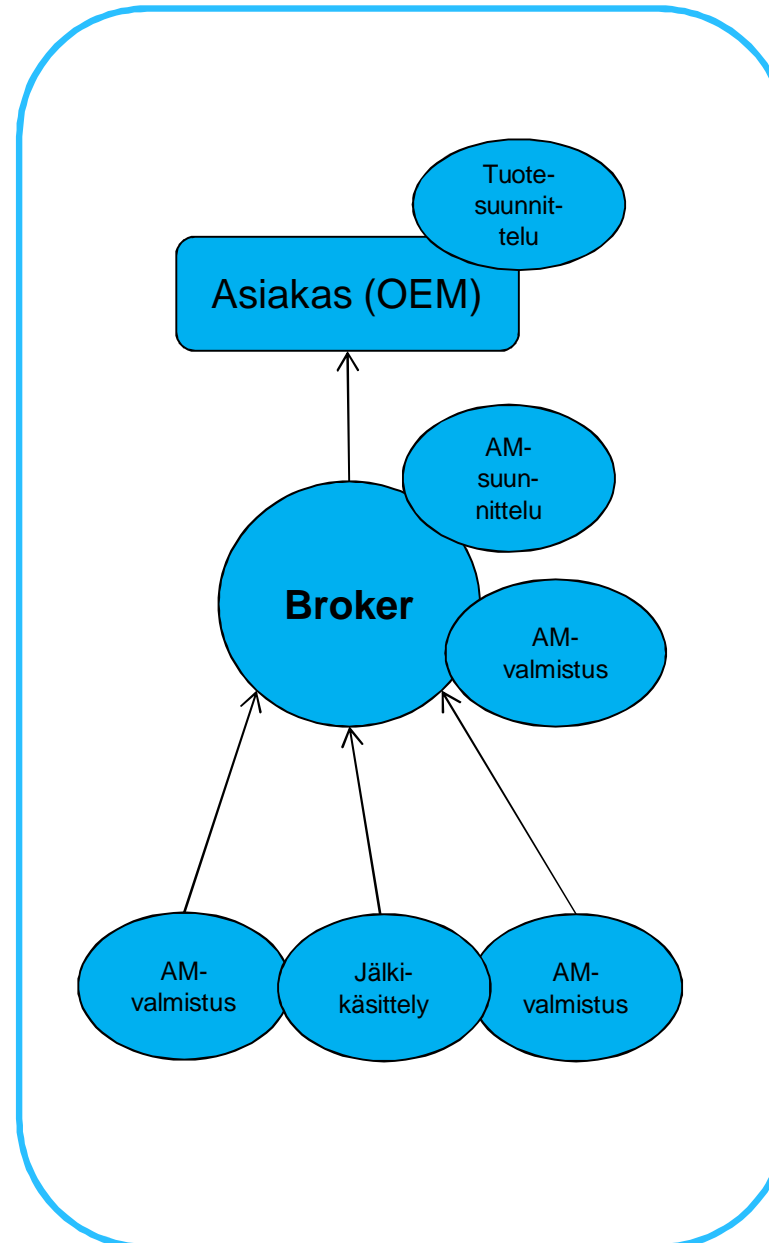
# ”Broker”

## Strenghts / opportunities:

- Pieni investointitarve
- Suunnitteluosaamisen nopea kehittäminen
- Protoilu- ja demonstraatiokyky
- AM osaamisen kehittäminen talon sisällä omalla AM-koneella

## Weaknesses / threaths:

- Asiakkuuksien puute
- AM suunnitteluosaamisen puute alussa
- Luottamuksellisten asiakkuuksien luonti hidasta
- Laadun hallinta valmistusverkostossa



## Harkittavaa:

- Fokuksessa tyypillisesti protyyppivalmistus ja demonstraatiot
- Miten laajennetaan/kehitetään liiketoimintaa?
  - AM suunnittelu
  - Omat AM-tulostimet
- Miten luodaan lisäarvoa asiakkaalle pitkällä tähtäimellä?



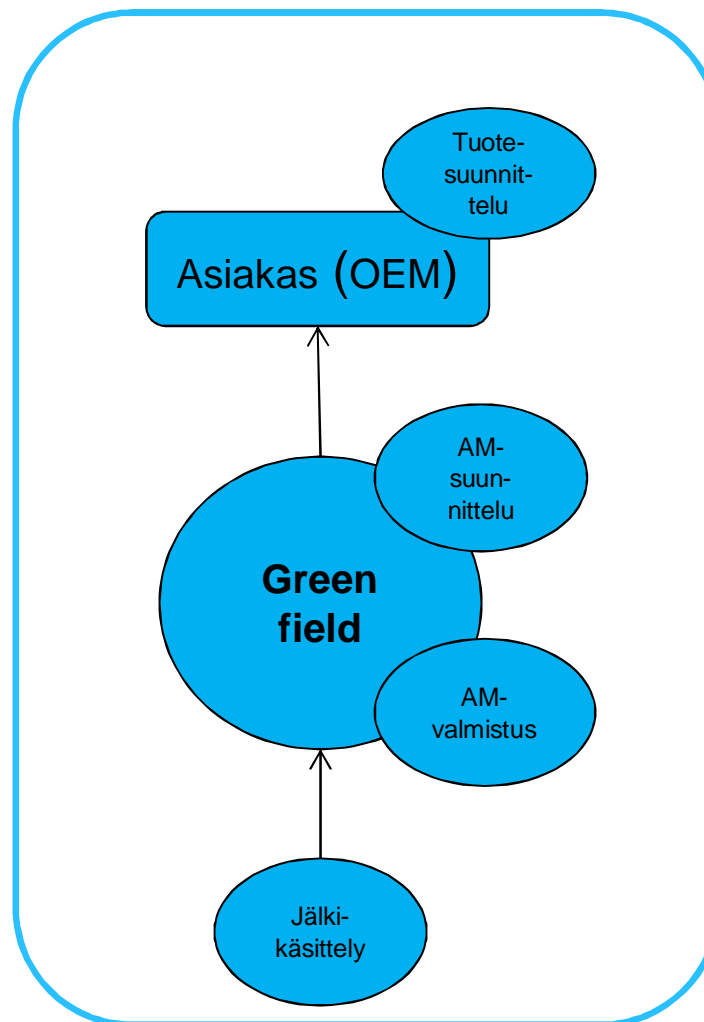
# ”Green field”

## Strenghts / opportunities:

- Innokkuus ja innovaatiokyky
- Nopea osaamisen kehittäminen
- AM liiketoimintaan erikoistuneen organisaation luonti

## Weaknesses / threats :

- Isot investoinnit
- Osaamisen ja resurssien puute
- Taloudelliset resurssit ja vakuudet
- Luottamuksellisten asiakkuuksien luonti hidasta



## Harkittavaa:

- Keskitytäänkö protojen valmistukseen vai lopullisten osien tuotantoon?
  - Protojen valmistus – tulostininvestointi korostaa monipuolisuutta ja joustavuutta
  - Lopputuotteet – investoidaan tarkasti määriteltyyn tarpeeseen
    - Materiaalien valinta
    - Laadunhallinta
    - Tulostusalustan koko

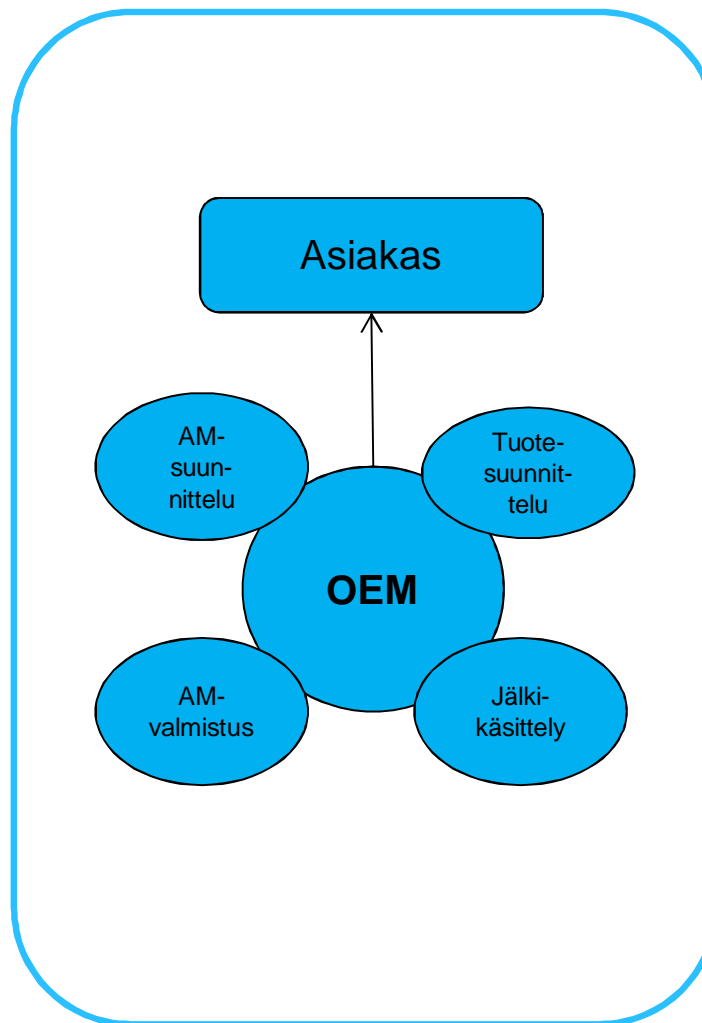
# ”OEM”

## Strenghts / opportunities:

- Suunnitteluosaaminen mahdollista laajentaa myös AM-puolelle
- AM-suunnitelu ja –valmistusosaaminen samassa talossa
- Parempi laadunhallinta
- Pystytään tarjoamaan (loppu)asiakkaalle uusia/parannettuja toiminnallisuuksia

## Weaknesses / threaths :

- Riittävä määrä (erilaisia) AM-koneita
- AM-koneiden riittävä käyttöaste
- Kalliit koneinvestoinnit
- Osaamisen kehittäminen aikaa vievää



## Harkittavaa:

- Investoidaanko AM-tulostimeen vai hyödynnetäänkö markkinoilla olevaa kapasiteettia asiakkaana?
  - Jos AM-teknologia tuo hyötyä avainteknologiaan è investointi omaan AM-kapasiteettiin



# TEKNOLOGIASTA TULOSTA

