

# PSK STANDARDISOINTI

Projektitoiminta X

Suunnittelu tehtaan elinkaarella

# Etteplan

## – a growth company

Rapidly growing and developing engineering services company

Our customers are global machine and equipment manufacturers

We stand out by the high-level competence and service attitude

Founded 1983 | Nasdaq Helsinki Ltd

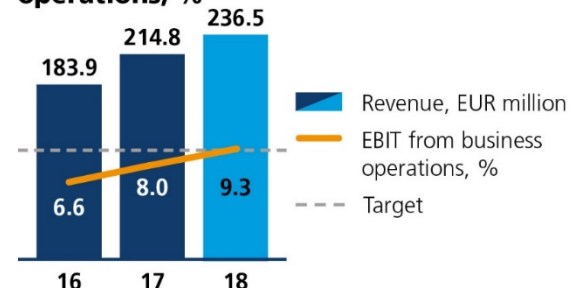
# 236,5

REVENUE, EUR MILLION  
2018

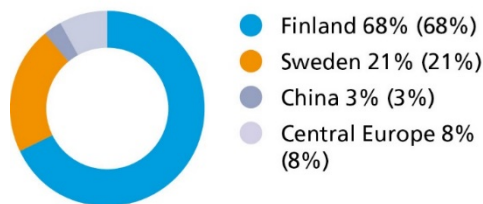
# ~ 3,100

NUMBER OF PERSONNEL

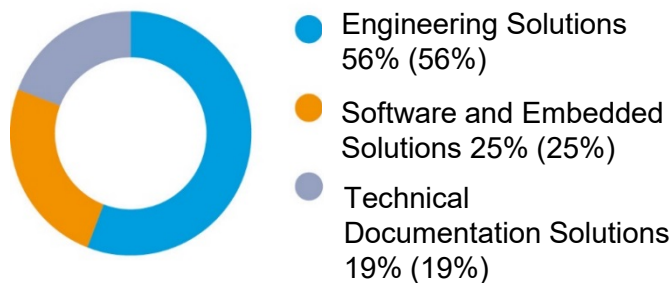
Revenue and EBIT from business operations, %



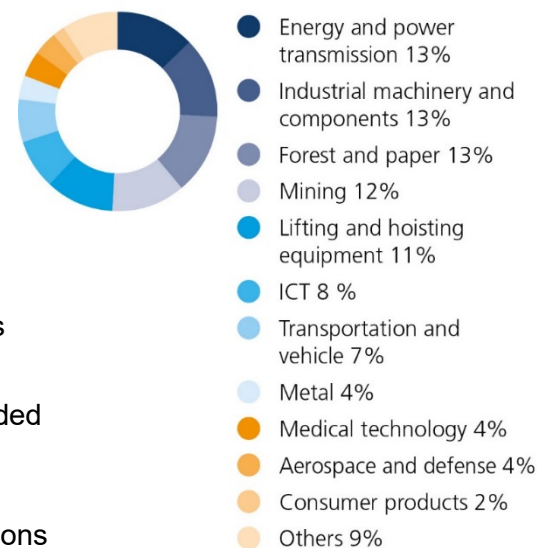
Revenue by geographical area 2018 (2017)



Revenue by service area 2018 (2017)



Revenue by customer segment 2018



# Geographical coverage

Market leader in Finland

---

Among the largest in Sweden

---

Growing in Central Europe

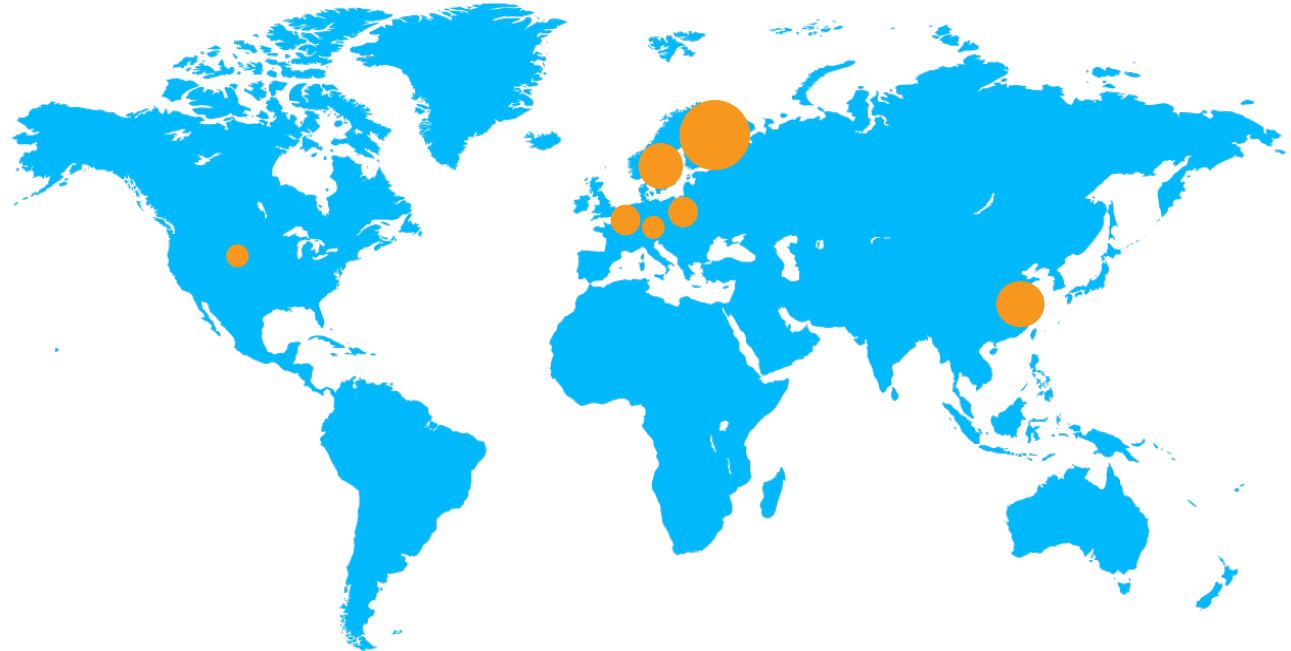
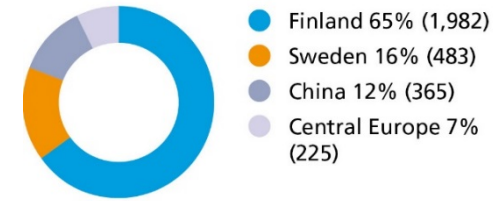
---

Strong presence in Poland – over 160 engineers

---

Offshoring hub and growing local market in China

Employees by geographical area 2018



~60 offices in Finland, Sweden, China, Poland, the Netherlands, Germany, USA

# Tuomo Sipilä

## Etteplan Finland Oy

- Kokemus suunnittelusta >30 v
- Tehdassuunnittelija, asennusvalvoja, tuoteasiantuntija, suunnittelupäällikkö, suunnittelun johto, avainasiakasjohtaja, jne.
- Outokumpu, Outotec, PI-yhtiöt, Air-IX, Etteplan jne.
- Etteplan: Engineering Solutions, Vice President Plant Engineering
- Henkilötaustaa
  - Insinööri (M. Eng.)
  - Kotipaikka Vantaa
  - Perhe: Vaimo ja kaksi aikuista lasta
  - Harrastukset: golf, jääkiekko, sali ja uinti, mökkeily



Motto:  
Älä näyttele mitään roolia!  
Ole juuri sitä mitä olet, näin saat  
enemmän!

# PSK STANDARDISOINTI

Projektitoiminta X

Suunnittelu tehtaan elinkaarella

Yhteenveto kevätseminaarin 2018 kyselyn tuloksista

# Suunnittelussa tärkeää ja kiinnostavaa

## Suunnittelu

- Tiedonvaihto disipliinien välillä
- Suunnittelun kustannukset, budjetointi, seuranta
- Suunnittelun laadunvarmistus
- Suunnittelutiedon integrointi, suunnittelun tietomallit
- Mallinnukset (prosessi-, geometria yms.) osana suunnittelu- ja elinjakson hallintaprosessia
- Suunnittelun uudet menetelmät ja työvälineet

## Projektit ja organisointi

- Usean projektin samanaikainen johtaminen
- Suurten prosessien/tehtaiden suunnittelun organisointi
- Asiakasrajapinnat, aikataulut, suunnitteluresurssien tehokas hyödyntäminen
- Tavoitteiden ja niiden mittaroinnin määrittäminen
- Projektitoimintaan kompastuskiviä ja projektien ”lessons learnt”

## Tehdas

- Suunnittelu tuotannon ajanjaksolla
- Elinkaarikustannukset, suunnittelutiedon hyödyntäminen tehtaassa elinkaareissa
- Tuotantohenkilöstön, kunnossapidon sekä työnjohdon huomioonottaminen suunnittelussa
- Muutostöiden hallinta ja läpivienti
- Suunnittelulle tietoa kohteen toiminnasta suunnittelun/valmistumisen jälkeen

# PSK STANDARDISOINTI

Projektitoiminta X

Suunnittelu tehtaan elinkaarella

Investointiprojektin vaiheistus ja  
suunnittelun laatu

Tuomo Sipilä

# Suunnittelu tehtaan elinkaareissa

## 1 Investointiprojektin alku\*

(kertaluonteinen)

- "Hankkeen tarve- ja tavoitemäärittäminen"
- Esiselvitys ja esisuunnittelu vaihe (Study)
- Prosessiosastot (avainteknologiat) ja apulaitteet sekä yleiset alueet (BOP, Balance Of Plant))
- Kannattavuus- ja investointilaskelmat → luvitus ja viranomaismääräykset → investointipäätös
- Toteutusmallin päättäminen → toteutusorganisaation resurssointi ja liittyvät hankintasopimukset
- Investointipäätös

## 2 Investointiprojektin toteutusvaihe \*

(kertaluonteinen)

- Perussuunnittelu (Basic Engineering)
- Prosessiosastot (avainteknologiat) ja apulaitteet sekä yleiset alueet (BOP)
- Hankinnat
  - prosessilaitteet
  - käyttöhyödykkeet
  - suunnittelu, rakentaminen → E, P, CM, C
- Toteutussuunnittelu (Detail Engineering)
- Käyttöönotto

## 3 Suunnittelu tehtaen tuotantojakson aikana (jatkuvaluonteinen pitemmässä aikajaksossa)

- Tuotannon ylläpitosuunnittelu: kunnossapitosuunnittelu sekä ennakoivan huollon suunnittelu
- Tuotannon kehitys- ja muutossuunnittelu

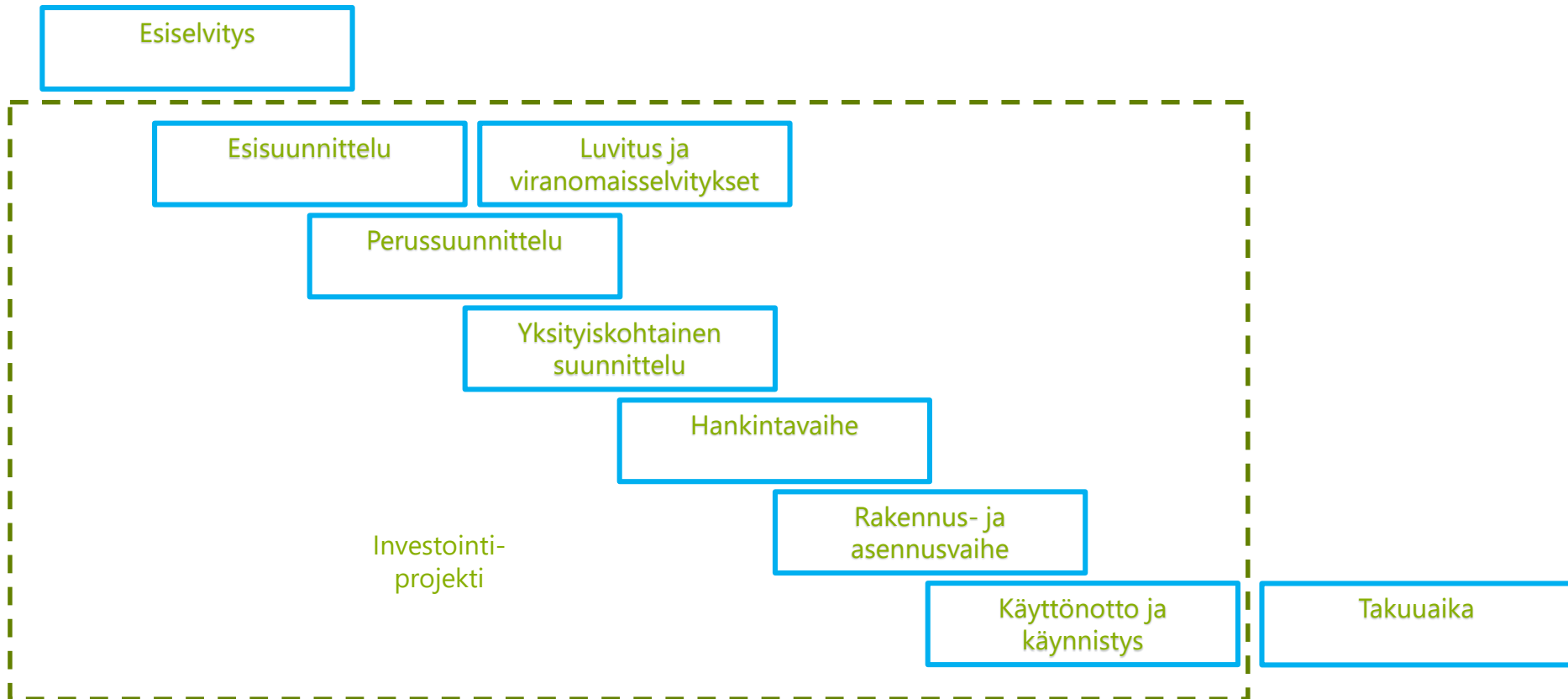
## 4 Tuotantolaitoksen alasajosuunnittelu (kertaluonteinen)

- Vaiheet kuten projektin alussa ja toteutusvaiheessa



# Investointiprojektin vaiheistus

*Viittaus: Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, Investointi projektin vaiheistus ja ositus*



# Suunnittelun laatu, vaikutustekijät

## Aloitus- ja määrittäsvaihe

- **Sopiminen:** Tarjousvaihe / Sopimusvaihe / Aloitus
- **Projektisuunnitelma / asetetut tavoitteet “rajattuna”**
  - Scope – toimituslaajuus, rajaukset ja poikkeamat
  - Lähtötiedot
  - Hankkeen ositus (WBS) ja kustannusten jako
  - Tehtävä – ja toimituspaketit (Deliverables)
  - Aikataulu (Time Schedule)
  - Projektioorganisaatio → Roolit ja vastuut
- **Projektin hallintamenetelmät**
  - Suunnittelujärjestelmät ja niiden hallinta
  - Suunnittelutiedon hallinta ja -integrointi järjestelmissä
  - Dokumenttihakinta (toimittaja (sis) & tilaaja (ulk))
  - Muutosten hallinta sovitulla tavalla
  - Yleinen informaatio (viestintä- ja kokouskäytännöt)
  - Laadun varmistus → osana projektisuunnitelmaa

## Toteutus- ja lopetusvaihe

- **Projektin toteuksen seuranta ja raportointi**
  - Toimitusaikataulu
  - Resurssit
  - Kustannusseuranta
  - Poikkeamat / muutostyöt
  - Toimitusten seuranta ja raportointi (dokumenttihakinta)
  - Suunnittelun (toimituksen) hyväksyntä
- **Kommunikointi**
  - Tiedon hallinta, vrt. projektin hallintamenetelmät
    - tilaaja – toimittaja
    - projektioorganisaatio (sis) ja sidosryhmät
  - Sovittu raportointikäytäntö
  - Toimittajan sisäinen ohjausryhmä (steering)
  - Tilaaja – Toimittaja ohjausryhmä (steering)
- **Loppuraportti ja “lessons learnt”**

# Suunnittelun laatu, vaikutustekijät

- **Sopimuksen ja toimituslaajuuden selkeys (scope)**
- **Lähtötiedot ja niiden tarkkuus**
- **Muutosten tai poikkeamien hallinta yhteisymmärryksessä**
- **Toiminta sovitun toteutusprosessin mukaisesti (projektisuunnitelma)**
- **Kommunikointi (proaktiivisuus) ja hyvätavan mukainen toiminta!**
  - **Molemmin puolinen toiminta → tehdään yhdessä eikä "jätetä toista yksin"**
  - **Hyvän tavan mukainen toiminta, toisten kunnioitus ja luottamus**
    - yleensä kun on ongelmia → kommunikointi vähäisempää, kun pitäisi olla päinvastoin!
    - asioissa on eri näkemyksiä ja virheiltäkään ei voi välttyä → tämän ei pitäisi näkyä projektiorganisaatiossa liikaa negatiivisesti → näin saavutetaan parempi lopputulos ongelmista huolimatta!

# Suunnittelun laatu

→ viittaus seminaariesitysten ylä- ja alaotsikoihin

## ▪ **Suunnittelun laatu**

- Nykyään suunnittelussa **vanhan kopiointi ja sitä kautta virheiden monistaminen** on helppoa. **Miten virheistä opitaan** ja kuinka ylläpidetään aitoa suunnitteluosaamista globaalissa toimintaympäristössä. Suunnittelun laatujärjestelmä käytännössä – **miten suunnittelun laatu voidaan varmistaa?**
- Head of Engineering Development **Matias Weckström**, Andritz Oy

## ▪ **Suunnittelun hankinta**

- **Suunnittelu voidaan sopia monella tavalla.** Jos laajuutta ja reunaehtoja ei voida sopia tarkasti, **luottamus on tärkeintä.** Sopimuksen hinnoittelumallilla voi olla suuria vaikutuksia lopputulokseen.
- Johtaja **Jakke Mänttari**, Stora Enso Oyj

# Suunnittelun laatu

→ viittaus seminaariesitysten ylä- ja alaotsikoihin

## ▪ **Suunnittelun yhteistyö**

- Eri **suunnittelulajien ja osapuolten välinen saumaton yhteistyö** takaa hyvän lopputuloksen ja samalla **motivoi organisaatiota**. Työkalut avustavat yhteistoiminnassa ja tiedonsiirrossa. **Ihmisten, yritysten ja kulttuurien väliset erot on kuitenkin tunnistettava ja otettava huomioon**. Rajoituksia ja hyödyllisiä käytäntöjä.
- Johtaja – Teollisuusliiketoiminta **Kai Vikman** Pöyry Finland Oy

## ▪ **Suunnittelu toimivassa tehtaassa**

- Tehtaan **ylläpitosuunnittelu** liittyen kunnossapitoon ja muutoksiin **on jatkuvaa aikataulujen ja eri työlajien yhteensovittamista**. Myös seisokit tuovat oman erikoispiirteen suunnitteluprojekteille.
- Osaamiskeskuspäällikkö – Toteutussuunnittelu **Juha-Pekka Pykilä**, Teollisuuden Voima Oyj

# Suunnittelun laatu

→ viittaus seminaariesitysten ylä- ja alaotsikoihin

- **Esisuunnittelulla koko elinkaaren ratkaisuja**

- *Erilaiset studyt ja **laadukas perussuunnitteluvaihe varmistavat parhaan lopputuloksen teollisuusinvestointiprojektissa sekä tuovat mahdollisuuden parhaiten vaikuttaa elinkaarikustannuksiin.***
- *Osastopäällikkö – Kemian teollisuuden prosessit **Sini Larsen**, Sweco Industry Oy*

- **Suunnitteluverkosto**

- *Usean suunnittelutoimittajan sekä näiden **moninaisten alihankintaketjujen ja verkostojen hallinta tuo varmuutta erikokoisten projektien onnistuneeseen läpivientiin.** Suunnittelutoiminnan kokonaisvaltainen toteuttaminen tehdasympäristössä strategisen kumppanuuden kautta.*
- *Yksikön päällikkö – Projektointi ja suunnittelu **Mikko Toikka**, Oy Botnia Mill Service Ab*

# Suunnittelun laatu

→ viittaus seminaariesitysten ylä- ja alaotsikoihin

- **Väite: Luottamus, proaktiivisuus, saumaton yhteistyö ja motivaatio ruokkivat ratkaisuajattelua ja jopa mahdollistavat "todellisen ihmiskunnan innovointikoneiston" ;-)**



- **Joukkointuitio menestystekijänä**
  - **Ympärillämme olevat nopeat muutokset ja vaikeat ongelmat haastavat.** Tarvitsemme enemmän ihmisiä, jotka erikoistuvat mahdottomaan. Tutkimukset nobelisteilla, keksijöillä ja visionäärisillä yritysjohtajilla paljastavat, miten voimme ylittää oman rajallisen älymme ja valjastaa käyttöömmme älykkään intuition. Intuitio ei ole vain sattumanvarainen oivallus: intuitiivisen tiedon vastaanottamiseen voi tietoisesti virittäytyä ja sen luotettavuutta on mahdollista arvioida. **Kun yhdistämme terävän päättelyn ja älykkään intuition yhdessä, saamme käyttöömmme todellisen ihmiskunnan innovointikoneiston.**
  - **Asta Raami, PhD, Innerversity Oy**

# Antoisaa seminaaria!!



Tuomo Sipilä

040 534 0784

[tuomo.sipila@etteplan.com](mailto:tuomo.sipila@etteplan.com)