

# SAS forum / lokakuu 2009

Sami Harjamäki  
Kehityspäällikkö  
Itella / Viestinvälitys  
sami.harjamaki (at) itella.com

# Sisältö

- Itella
- Operatiivinen ennustaminen
  - Projekt
  - Sisältö
  - Mittaus

## Itella lyhyesti

- **Palveluita tieto- ja tuotevirtojen hallintaan**
- **Päivittäiset postipalvelut kaikkialla Suomessa**
  
- **Itella Viestinvälitys**
  - kirje-, lehti- ja suoramarkkinointipalvelut
- **Itella Informaatio**
  - laskutuksen, taloushallinnon ja digitoinnin ulkoistusratkaisut
- **Itella Logistiikka**
  - meri-, ilma- ja maarahti, pakettipalvelut, varastointi
  
- Liikevaihto 1 953 meuroa, tulos 95 meuroa (2008)
- Toimintaa 15 maassa
- 30 000 työntekijää
- Omistaja Suomen valtio

# Itella Viestinvälitys

- Ainoa koko maan kattava 5-päiväinen jakelupalvelu
  - kirjeet, lehdet, suoramarkkinointilähetykset
- Suurpanostukset lajittelu- ja jakeluverkoston uudistamiseen 2007–2011
- Kasvualueena asiakassuhdemarkkinointi
- Itella CEM (Customer Experience Management)
  - ratkaisu asiakaskohtaamisten hallintaan sähköposti-, internet- ja kirjekanavissa
  - yhdistää CRM-tiedot, markkinointiviestinnän sekä myynninohjauksen
  - Itellalta konsultointi, ohjelmistot, jakelut



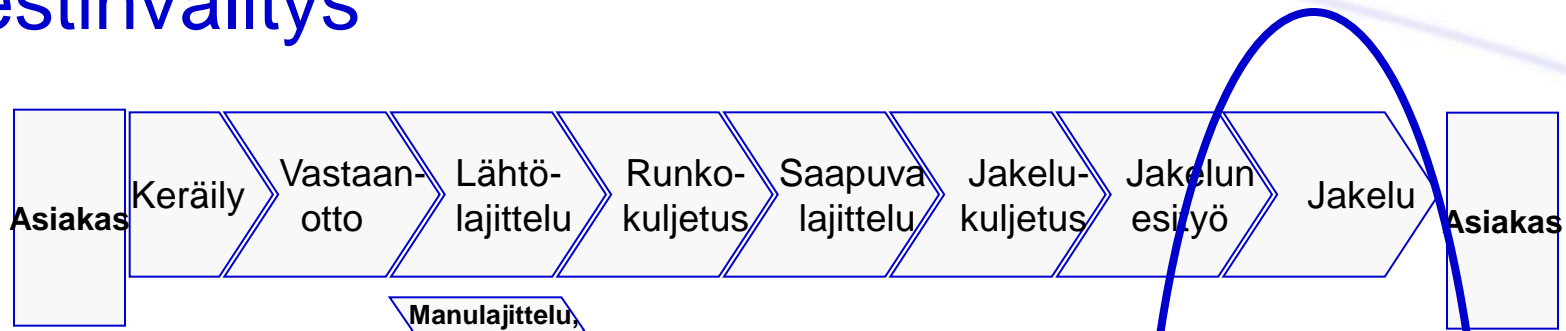
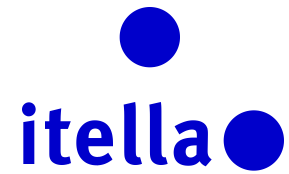
# Itella Viestinvälitys

- Liiketoiminta on yhä ICT intensiivisempää.
- Fyysiset prosessit tukeutuvat IT:hen ja prosessien digitalisointi on merkittävä fyysisten prosessien tehostamiskeino.
- Kansainvälistyminen asiakkaiden myötä, mutta myös uuden liiketoiminnan kautta.
- ICT kehityksen haasteet, globaalit prosessit.



# Fyysinen prosessi asiakkaalta asiakkaalle

## Viestinvälitys



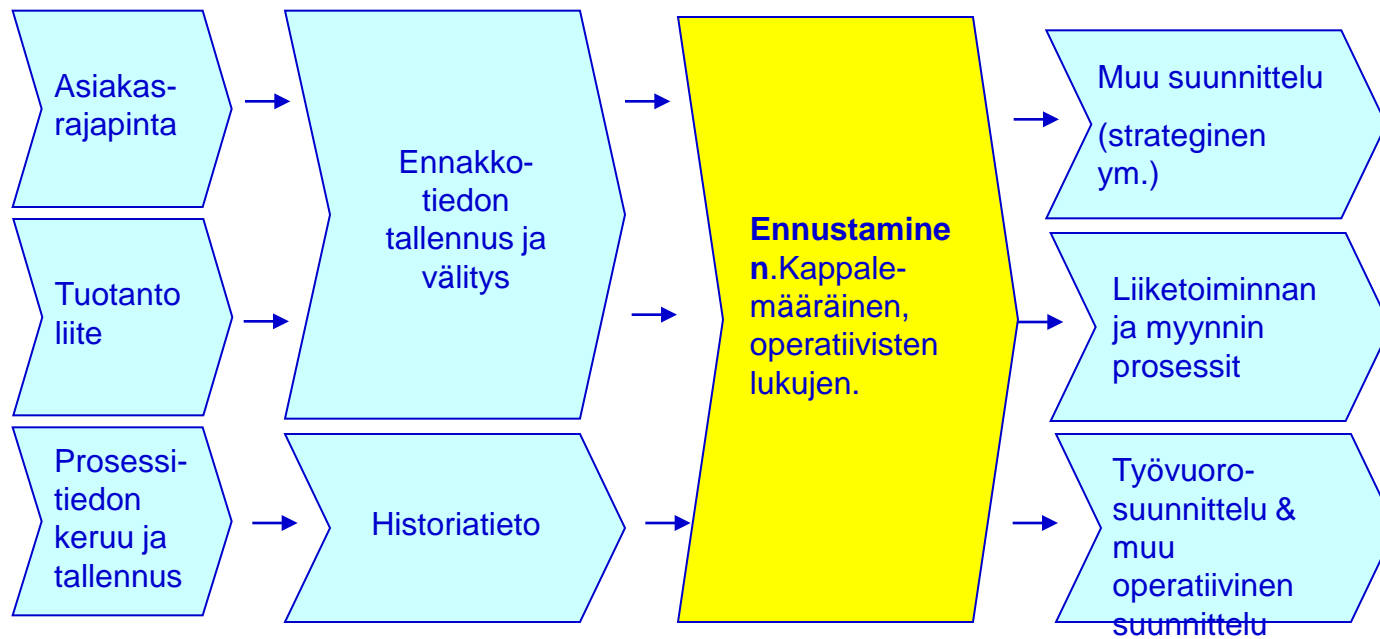
Ennustamisen  
Esisijainen  
scope



# Operatiivinen ennuste (Senni-projekti)

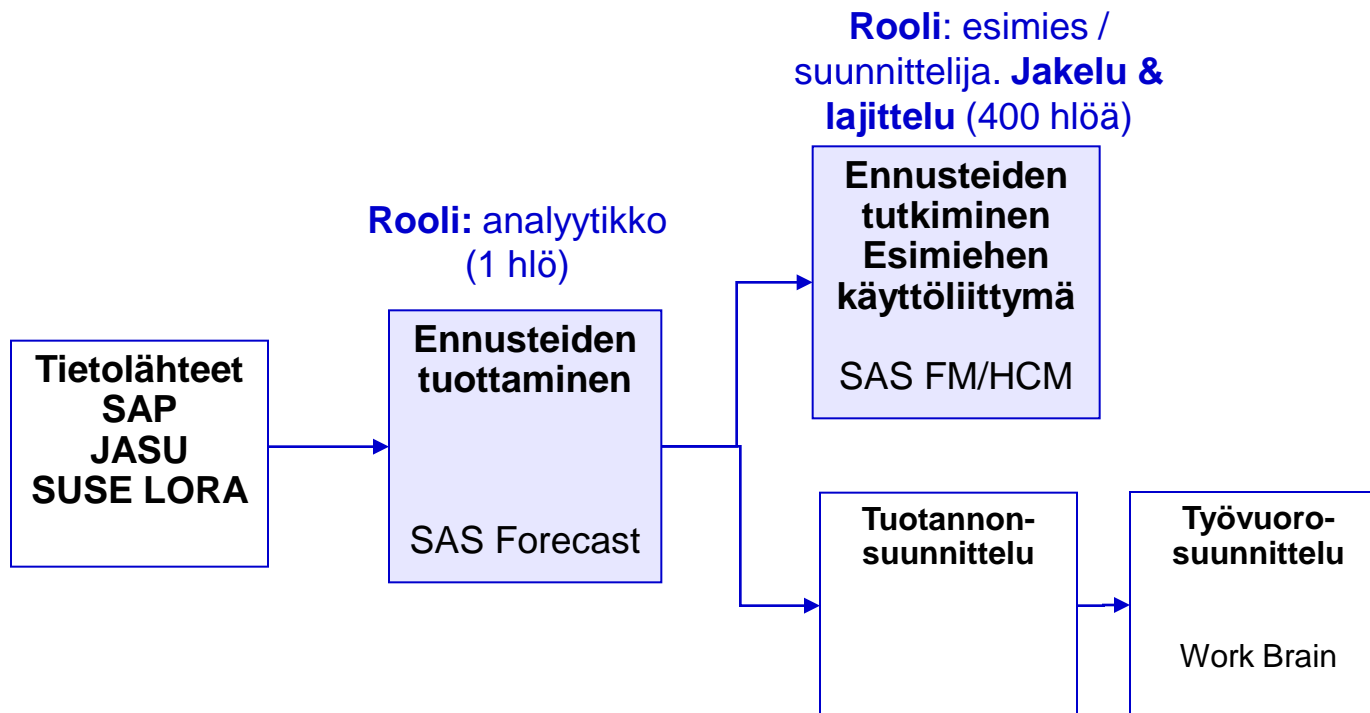
- Viestinvälitys etsinyt pitkään sopivaa ennustevälinettä, jolla voitaisiin tuottaa tehokkaasti operatiivisia ennusteita.
- Tavoitteena ~13000 tuotannon henkilön päivittäisen työn tehokkaampi allokointi.
- Lähtötietona päivä- / toimipaikkatason volyymiennuste 500 jakelun lähtötoimipaikkaan + 15 lajittelukeskukseen ja terminaaliin.
- Toimipaikkojen koko vaihtelee suuresti (5-100 työvuoroa)
- Ennustamiseen implementoitiin SAS:n analytiikkaplatfrom.
  - SAS DI (Data integraatio / ETL väline)
  - SAS Forecast server (tilastollinen ennuste)
  - SAS Enterprise Guide (analyytikon ja dataintegraattorin väline)
  - SAS FM / HCM (ennusteen julkaisu loppukäyttäjille, portaali)
- Ennusteprosessissa hyödynnetään sekä historiatietoja, että asiakkailta saatavaa ennakkotietoa.

# Ennusteprosessin asemoituminen ja scope



# Ennusteprosessi ja roolit, operatiivinen ennuste

 = SENNI projektin scope



# Tavoitteet ennusteprosessille

## **SAS Forecast (käyttäjiä vähän) :**

- Ennusteen hyvä laatu
- Hyvä suorituskyky ja käytettävyys.
- Oikeat ennustemallit, panostus niiden tuottamiseen.
- Mahdollisimman yksinkertainen, ymmärrettävä integraatio.

## **Esimiehen käyttöliittymä (käyttäjiä satoja):**

- Käytettävyys:
  - opittavuus
  - tehokkuus
  - muistettavuus
  - virheiden vähyyys
  - tyytyväisyys
- Suunnittelun kannalta oleellinen tieto saatavilla

## Kun projekti starttasi...

### **Haasteet lähtötilanteessa :**

- Uusi prosessi. Keskitetystä ennusteprosessista ei ollut käytännössä historiaa.
- Ei siis omaa henkilöstöä joka voisi antaa vaatimuksia prosessille.
- Ei kokemusta analyyttisen prosessin soveltamisesta operatiiviseen toimintaan.
- Uusi teknologia.
- Miten vakuuttua siitä, että projektitoimittaja tekee parhaansa ja saamme sitä mitä halutaan => testauksen ja laadunhallinnan merkitys hyvin suuri.
- Analyyttinen prosessi, ERP filosofia ei toimi.
- Normaalit projektihaasteet.

# Analyyttinen prosessi

- Kaiken analytiikan taustalla ja laadun takeena on toimiva transaktioprosessi ja toimiva dataintegraatio.
- Prosessi on sumeaa logiikkaa, koska mallinnus on testauksen näkökulmasta ”kaaosmaista”, pienikin muutos lähtötiedoissa saattaa muuttaa lopputulosta.
- Logiikka on testauksen näkökulmasta osin black box.
- Analyyttisen osuuden testauksessa ei siis ole mielekästä tehdä aina excel-vertailutestejä, jossa prosessiin laitetaan lukuja ja odotetaan ennakkoon laskettua lopputulosta.
- Myös hyväksymiskriteerien määrittäminen on vaikeaa, koska prosessi on uusi:
  - Millaisia lainalaisuuksia tilastollisella ennustamisella on meidän liiketoiminnassa, mitkä parametrit vaikuttavat lopputukseen (toimipaikan koko, aikajänne, saadun tiedon laatuvirheet, historian pituus....)

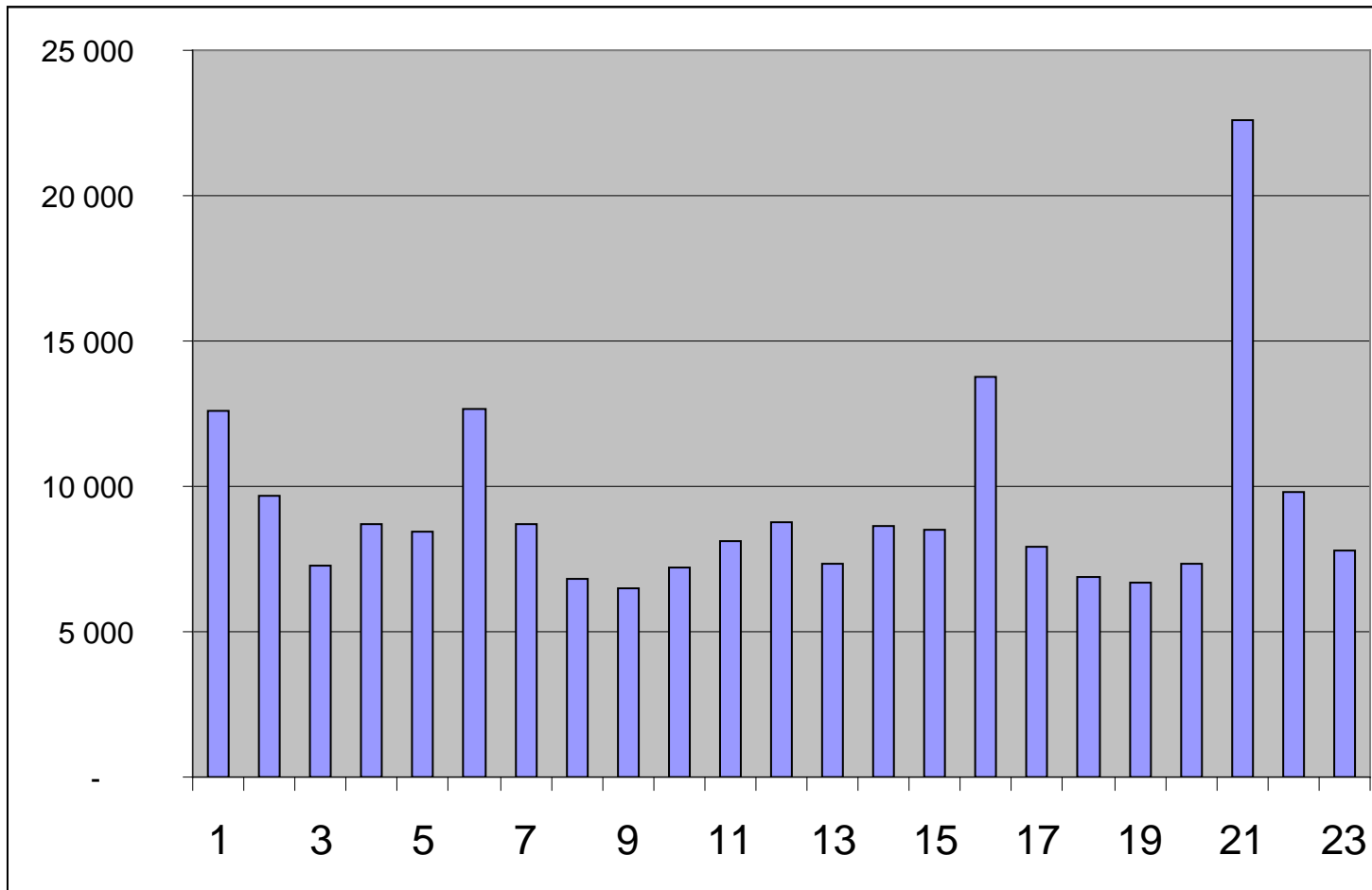
## Analyyttisen prosessin testaus

- Kun lopputulos poikkesi odotetusta, ainoa vaihtoehto oli, että projekti kehittää omia malleja. Mallien kehitysosaaminen kasvoi. Itellan omien analyttikkojen rooli oli hyvin vahva.
- Hyväksymiskriteerinä ennustetarkkuus, mutta ei eksakteja lukuja. Hyväksyminen käyttäjien palautteen perusteella ja terveen järjen avulla.
- Analyttisen järjestelmän järjestelmätoimittaja toimittaa lopulta vain alustan. Analyysien ja ”älykkyyden luonti” on yllättävän paljon asiakkaan omalla vastuulla.

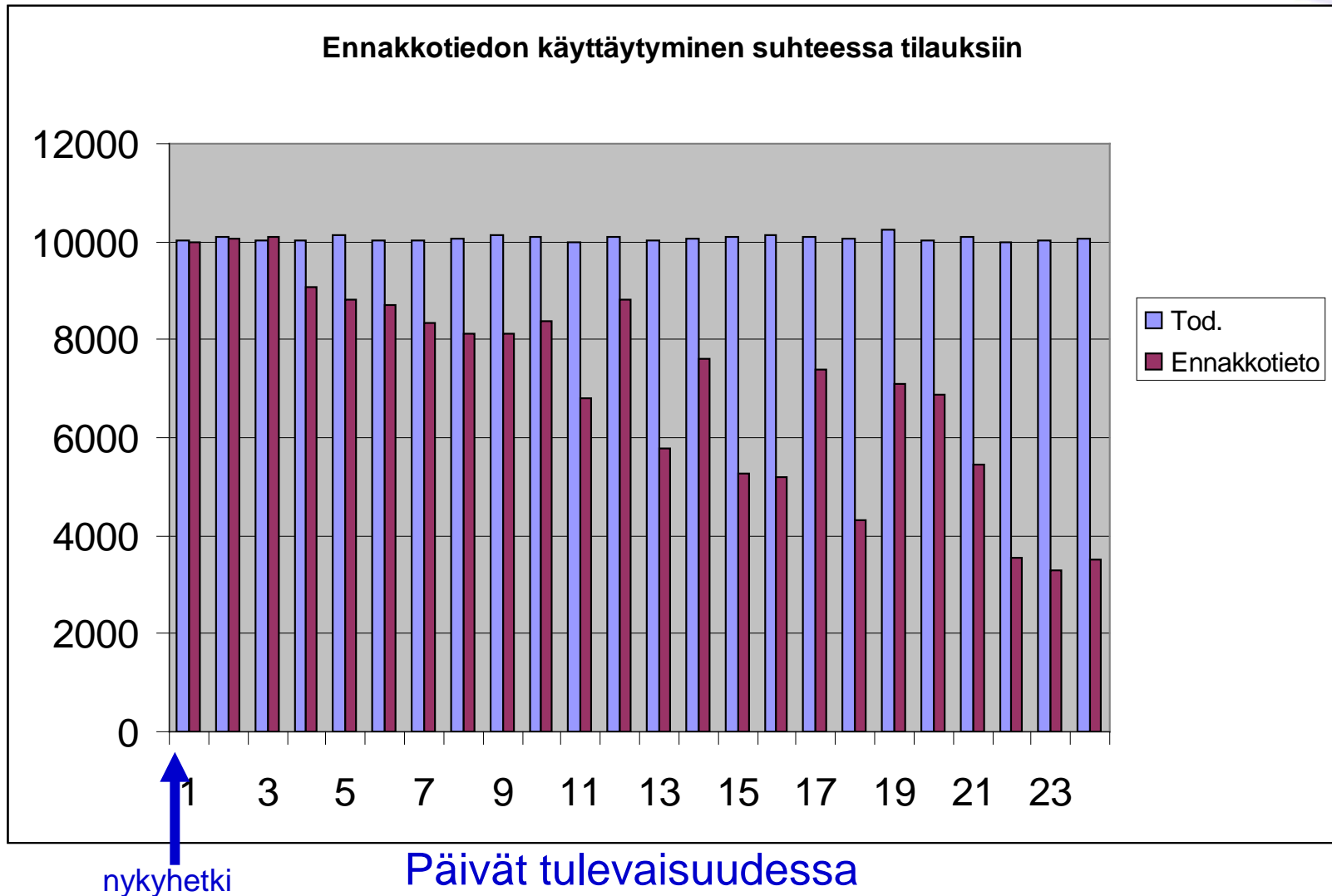
# Analyyttisen prosessin testaus



- **Analyyttisen prosessin testauksessa:**
  - **Voimmeko olettaa, että myös kuun toisella puolella on kraatereita, vaikka emme sinne ole koskaan nähneet ?**
    - *Tieteenfilosofian ongelma jo antiikin ajoilta*
  - **Emme näe prosessia => voimmeko päätellä jotain**



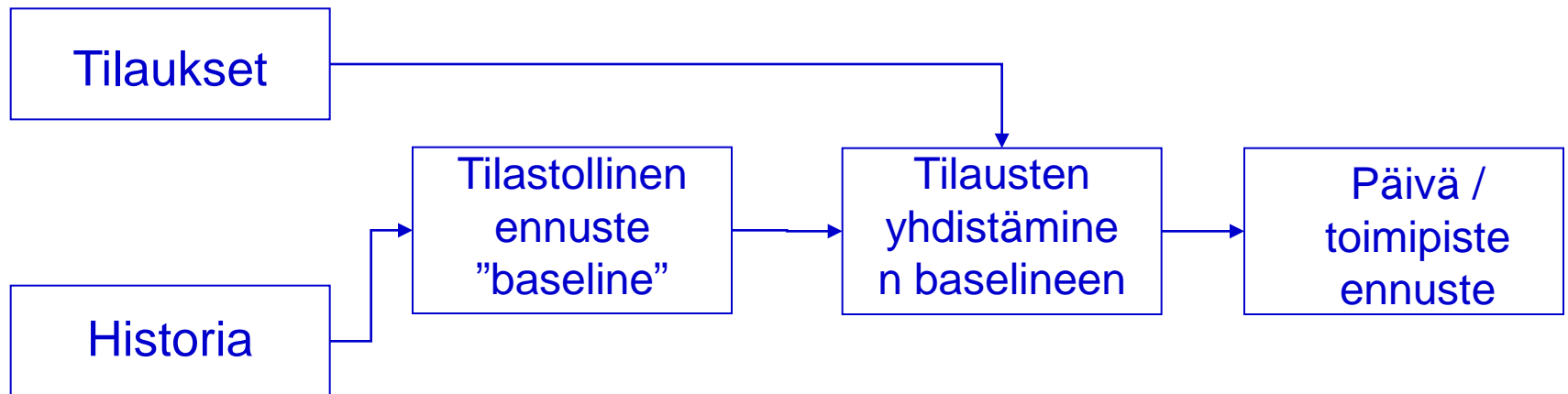
# Ennakkotiedot tulevaisuudessa Malli



## **Ennusteprosessi:**

- Kehitimme (ja kehitämme edelleen) algoritmia, jonka avulla yhdistämme asiakkailta saatavaa epätäydellistä informaatiota historiatiedon pohjalta tehtävään ennusteeseen.
- Eri ennustehorisonteille (14 pv. 105 pv 100 vk.) käytetään hieman erilaista mallia.
- Datat ajetaan joka päivä kontrollitietojen läpi, jolloin tieto on ajantasaista.

# Epätäydellisen kysyntätiedon käyttö ennustamisessa



# Ennusteen mittaaminen

- Mittaamisessa pitää määrittää mikä prosessi on kyseessä, miten se vaikuttaa muihin prosesseihin ja mikä VOC (Voice of The Customer)
  - Tärkeätä on läpimenon varmistaminen kaikissa olosuhteissa (tyypillinen logistinen prosessi). KPI => läpimeno
  - Palveluliiketoiminnassa resurssit on varattava joka päivälle erikseen. KPI = >kustannukset
  - Johtopäätöksenä on, että ennusteen päiväosuvuus on tärkeintä, ei voida tuottaa varastoon, kustannuksilla on väliä ja läpimeno pitää varmistaa kaikissa olosuhteissa = VOC
  - Mittarit: MAPE = xx %, vaihtoehto yy% ennusteista on virhemarginaalin sisällä.
- 
- ***” There is no excuse not to consider the VOC ! ”***

# Ennusteen mittaaminen

- MAPE (ennustevirheen painotettu keskiarvo) on yleisesti käytetty, niin myös meillä yhtenä mittarina.
  - Yleisesti helppo ymmärtää
  - Sopii ylätasoon 'tuloskorttimittariksi'
- Suhteutettu MAPE (painotetaan volyymilla):
  - Ennustamisen vaikuttavuuden arviointiin hyvä, vähän merkitykselliset asiat saa vähän painoarvoa.
  - Heikkous: Ei voida olettaa, että pienessä 5 työvuoron toimipaikassa loppukäyttäjän (esimiehen) tuska on vain 1/20 verrattuna 100 työvuoron paikkaan.
- Eli MAPE keskiarvoistaa kaiken, ei kerro poikkeamista, eikä huomioi täysin loppukäyttäjänäkökulmaa.
- Sopii siis yleismittariksi, jolla katsotaan, että prosessi toimii ja siinä on jotain tolkkua.

## **KPI:t :**

- Toteutetun implementoinnin laajuus (suunniteltu vs. toteutettu laajuus)
- Kuinka monta % volyymista ennusteen piirissä, Laajuus ( % )
- Ennustetarkkuus % (MAPE & muut)
- Ennusteen saatavuus ajallaan ( % )
  
- Käyttäjäpalaute
  
- Projektin mittarit:
  - Laatu
  - Aikatalu
  - Kustannukset
  - Scope

# Analytiikan / BI:n käyttö

- BI välineiden ja prosessien käyttö operatiivisen toiminnan ohjaamiseen lisääntyy tulevaisuudessa.
- Etuina tulosten suorituskyvyn lisäksi:
  - Prosessien muokattavuus
  - Tilastolliset välineet
  - ”ERP-pohjaisia” tuotteita joudutaan lähes aina räätälöimään => prosessit uusiksi.
  - Prosessihyödyt:
    - Sitoutuneen henkilöstön tarve vähenee
    - Myynnin lukujen syöttötarvetta voidaan vähentää
- BI ohjelmistotalot muokkaavat tuotteita sopiviksi markkinoiden myötä & projektien kautta kokemus karttuu.

**Kiitos !**

**sami.harjamaki (at) itella.com**