



# Liikkuvan työn toimintoanalyysi

Suomen

**Kenttädata Oy**

Adobe Acrobatissa (v. 6) esityksen saa koko näytölle painamalla **CTRL+L**.  
Tämän jälkeen eteenpäin esityksessä pääsee **välilyönti** ja **Page Down** -näppäimillä.  
**Page Up** -näppäin palauttaa edelliselle sivulle.



# Aihepiiri

- liikkuvaa työtä tekevät yritykset
  - maanrakennus, kiinteistöhuolto, metsänhoito, maatalous, kaivostoiminta, tavaran kuljetus, jne.
- työn ohjaus ja seuranta
  - tuotanto- ja materiaalilogistiikat tarkat, mutta toiminnallinen seuranta ja ohjaus tavallisesti kehittymätöntä
  - investointien ja työntekijöiden pitäminen tuottavana edellyttää hyvää työn ohjausta ja seurantaa
- yrityksen toiminnan analysointi ja tehostaminen
  - yritysten toimittava tehokkaasti pärjätäkseen kilpailussa
- järjestelmähankinta

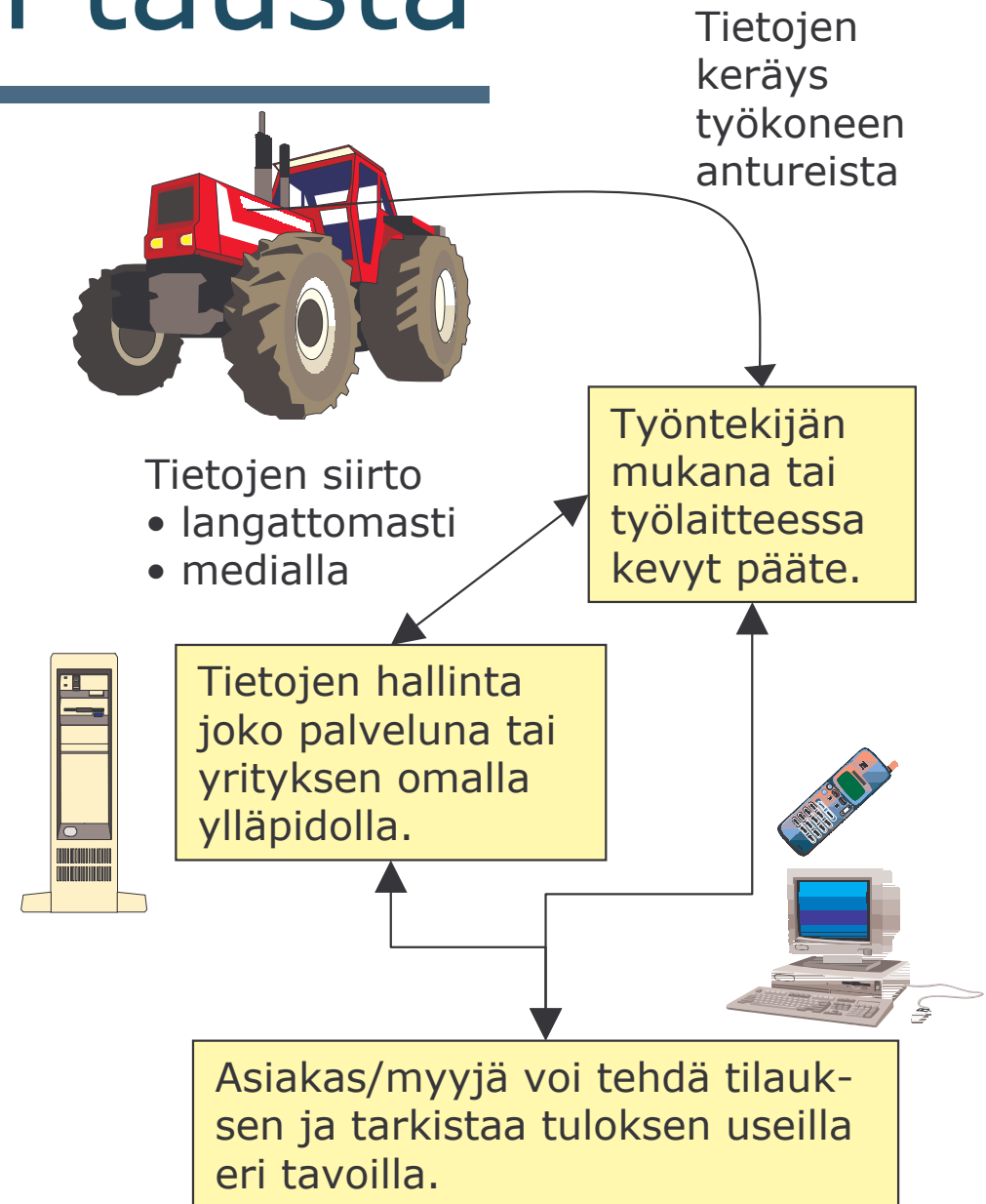
# Liikkuva työ



- työ, jonka merkittävä piirre on paikasta toiseen liikkuminen
  - työjaksojen välillä,
  - työjaksojen aikana tai
  - näinä molempina
- työn mittaus ja kirjaukset kentällä
- työt ja/tai pääomainvestoinnit kentällä

# Tekninen tausta

- käytävissä lähes kaikki nykyaikaiset langattomat tekniikat GSM, GPRS, Bluetooth, jne.
- tekniikassa huomioitava pitkät välimatkat, mahdolliset yhteyskatkokset ja käyttöympäristön laatu
- laitteina sirukortit, puhelimet, taskumikrot, ajoneuvotietokoneet, tiedonkeruulaitteet



# Toimintoanalyysi

- nimi kuvaa koko analyysiprosessia, ei samassa merkityksessä kuin sitä käytetään järjestelmäkehityksessä
- painottuu liikkuvaan työhön, mutta sopii myös muun työn tehostamiseen
- liittyy yrityksen toiminnan kehittämiseen
  - liiketoimintaprosessien uudistaminen
  - tietojärjestelmien kehitys eli systeemytyö
  - tietojärjestelmien hankinta
- tavoite toiminnallisen tehokkuuden haku liittyen
  - yrityksen toimintatapoihin ja
  - käytettyihin teknisiin ratkaisuihin

# Lähtökohta

- yrityksen toiminta koostuu prosesseista, joissa
  - tehdään erilaisia työsuoritteita, toimintoja
  - tieto liikkuu eri toimintojen välillä, "virtaa" pisteestä toiseen
- toiminnot ja tietovirrat ovat dokumentoitavissa
  - kuvataan myös organisaation hiljaista tietoa
  - tehostaminen saadaan hallittavaksi kun tiedetään lähtöpiste
  - helpottaa vaihtoehtoisten toimintatapojen miettimistä
- analyysin lopputuloksena on aina luottamuksellinen, tilaajan omistama dokumentti

# Työmenetelmä

1. haastattelu
2. tutustuminen yritykseen
3. nykytilan kuvaus
4. nykytilan analysointi ja  
tehostamisvaihtoehtojen selvitys
5. periaateratkaisun muodostus ja valinta
6. tulevan tilan kuvaus
7. tuloksen soveltaminen käytäntöön



# 1. Haastattelu

- palaveri yrityksen tietojen siirtymisestä tietävän henkilön kanssa
- kesto noin 2-4 tuntia riippuen laajuudesta
- alustavat muistiinpanot ja kaaviot keskustelun aikana
- mielellään myös audionauhoite jälkitarkistuksia varten
- kerätään myös tietovirtojen sisältökuvauksia esim. työlomakkeiden muodossa

## 2. Tutustuminen

- yrityksen tiedonsiirtoon ja sen sisältöön tutustuminen
  - lomakkeet
  - tietokuvaukset
  - haastattelun tallenteet
- tutkitaan jäikö mikään kohta epäselväksi
- tarvittaessa tehdään lisäkysymyksiä tai jopa uusi haastattelu
- kartoitetaan käsitteitä, toimijoita ja tietovirtoja
- voidaan miettiä jo etukäteen, millainen tehostamistapa voisi soveltua yritykselle



## 3. Nykytilan kuvaus

- kuvataan nykytilanne
  - sanallisesti (tarkempi)
  - kaavioin (tukevat sanallista kuvausta)
- käytetyt kaaviot ovat ymmärrettäviä vähintään lyhyen neuvomisen jälkeen
- kuvauksen valmistuttua sen sisältö varmistetaan palaverissa yrityksen edustajan kanssa ennen analysoinnin aloittamista

# 3. Nykytilan kuvaus

## ■ Esimerkki: Sanallinen kuvaus

### 4.3 Työn suorittaminen

Kuljettajat suorittavat työt työohjeiden mukaan.

### 4.4 Työtietojen keräys, tallennus ja siirto seurantaan

#### 4.4.1 Työkohdetiedot

Metsäliiton korjuupakettien työkohdetietojen käsittely on automatisoitu työkoneissa olevilla tietokoneilla. VAPOn ja muiden asiakkaiden työkohdetiedot ovat paperipohjaisia.

#### 4.4.2 Ajonseuranta

Kuljettajilla on kuukausipohjainen työilmoituspaperi (koneyrittäjäliiton työkirja), josta kuljettaja toimittaa kunkin kuun lopussa täytetyn lapun hallille yhteiseen lokeriin tai vie sen henkilökohtaisesti yrityksen toimistoon. Työilmoituksessa on kuljettajan kunkin työpäivän päätteeksi kirjaamat päivien työtunnit. Tietoina ovat työmaa, alkua ja loppuaika sekä työtunnit yhteensä.

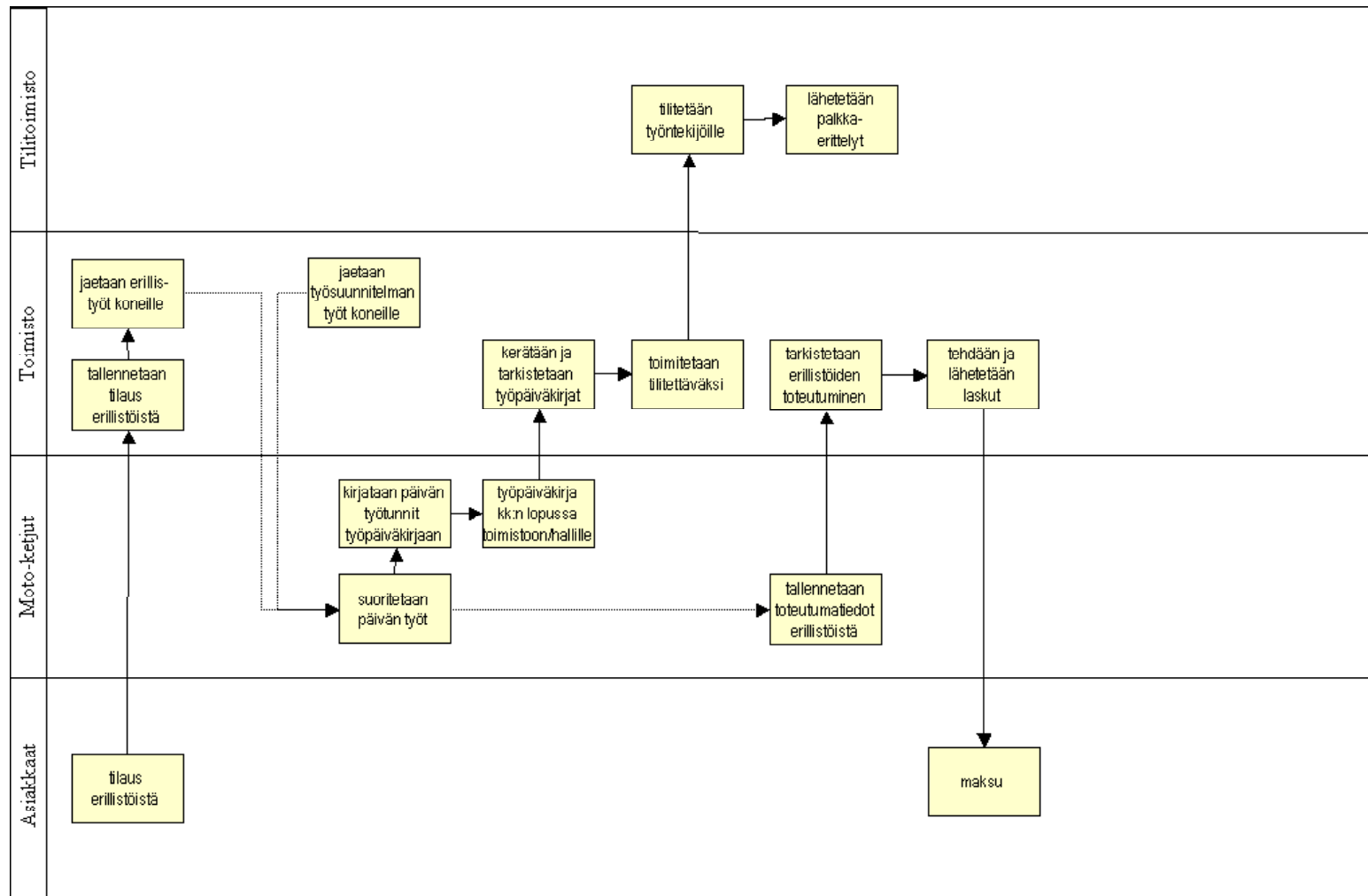
:

### 5.2 Palkkatietojen kerääminen

Palkkatietojen perusteena olevat työpäiväkirjan sivut haetaan korjaushallin lokerikosta ja yhdistetään toimistolle tuotuihin sivuihin. Listat tarkistetaan ja viedään toimistolta tilitoimistoon palkanlaskentaa varten. Tuntilistoista jää kopiot yrityksen toimistolle ja kuljettajille.

# 3. Nykytilan kuvaus

## ■ Esimerkki: Työnkulkukaavio ajon seurannasta



Työnkulkukaavio: Ajon seuranta, tiltoimisto, laskutus (25.9.2004)

Toiminto- ja tietovirta-analyysi: Nykytilan kuvaus



# 3. Nykytilan kuvaus

## ■ Esimerkkikaavio: Tietovirtamatriisi

	<b>Metsäliitto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- korjuupaketit</li> <li>- erilliset työt</li> <li>- laaturaportit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- korjuupaketit (motonetin kautta)</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- selvitykset tehdyistä töistä</li> <li>- laskut erillistöistä</li> </ul>	<b>Toimisto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poikkeustapausten korjuupaketit</li> <li>- erillistyöohjeet</li> <li>- tyhjät työpäiväkirjat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- siirto-optiomoidut korjuupaketit</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- työtiedot (motonetin kautta)</li> <li>- loppumittaustodistukset (motonetin kautta)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- täytetyt työpäiväkirjat</li> </ul>	<b>Metsäliiton moto-ketjut</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- täytetyt työpäiväkirjat</li> </ul>		<b>VAPOn moto-ketjut</b>	

Lävistämatriisi: Tietojen välitys Metsäliiton yhteydessä (25.9.2004)

Toiminto- ja tietovirta-analyysi: Nykytilan kuvaus

## 4. Analysointi

- haetaan nykytilasta toiminnot ja tietovirrat jotka
  - soveltuvat automatisoitaviksi tai
  - joita voidaan nopeuttaa sisältöä muuttamalla ja
  - joiden muuttaminen tai automatisointi tehostaa yrityksen toimintaa
- pyritään selvittämään onko valittujen toimintojen muuttamisella kerrannaisvaikutuksia muihin toimintoihin

## 5. Periaateratkaisu

- analysoijalla on ennen ratkaisun suorittamista tiedossa mahdollisia kokonais- ja osaratkaisutapoja
  - ohjelmistot, laitteistot, palvelut
- voidaan tarjota useampia erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja (ei siis ratkaisujen toimittajia)
- valinta suoritetaan yrityksen edustajan kanssa palaverissa tai analysoija tekee sen yrityksen puolesta

## 6. Tulevan tilan kuvaus

- kuvataan tuleva tilanne
  - sanallisesti (tarkempi)
  - kaavioin (tukevat sanallista kuvausta)
  - pohjana nykytilan kuvaukset
- käytetyt kaaviot ovat ymmärrettäviä vähintään lyhyen neuvomisen jälkeen
- kuvauksen valmistuttua sen sisältö varmistetaan palaverissa yrityksen edustajan kanssa ennen sen soveltamista käytäntöön

# 6. Tulevan tilan kuvaus

## ■ Esimerkki: Sanallinen kuvaus

### 2.2 Suunniteltu tila

Työkoneet on varustettu työn tekoa seuraavilla Telmu-laitteilla. Kullakin kuljettajalla on kaksi kierrätettävää henkilökohtaista sirukorttia, joille työtiedot tallennetaan. Tehdessään töitä kuljettajat kirjaavat Telmuun tekemänsä työt asiakas- ja työlajikoodeilla.

#### 2.2.1 Kuljettajat

Kun kuljettaja aloittaa työn teon, hän laittaa sirukorttinsa Telmuun. Tämän jälkeen hän kirjaa Telmuun työn alla olevan korjuupaketin työnjohtajan numeron sekä lohkonumeron. Tämän jälkeen kuljettaja kirjaa laitteelle työlajeja tehtyjen töiden mukaan. Kun työ loppuu, kuljettaja kuittaa Telmulla työn loppuneeksi ja poistaa sirukortin Telmusta.

Määrävälein kuljettaja palauttaa sirukorttinsa huoltohallille tai suoraan toimistoon luettavaksi. Kuljettaja ottaa tällöin käyttöön toisen sirukorttinsa luennan ja tyhjennyksen ajaksi.

#### 2.2.2 Toimisto

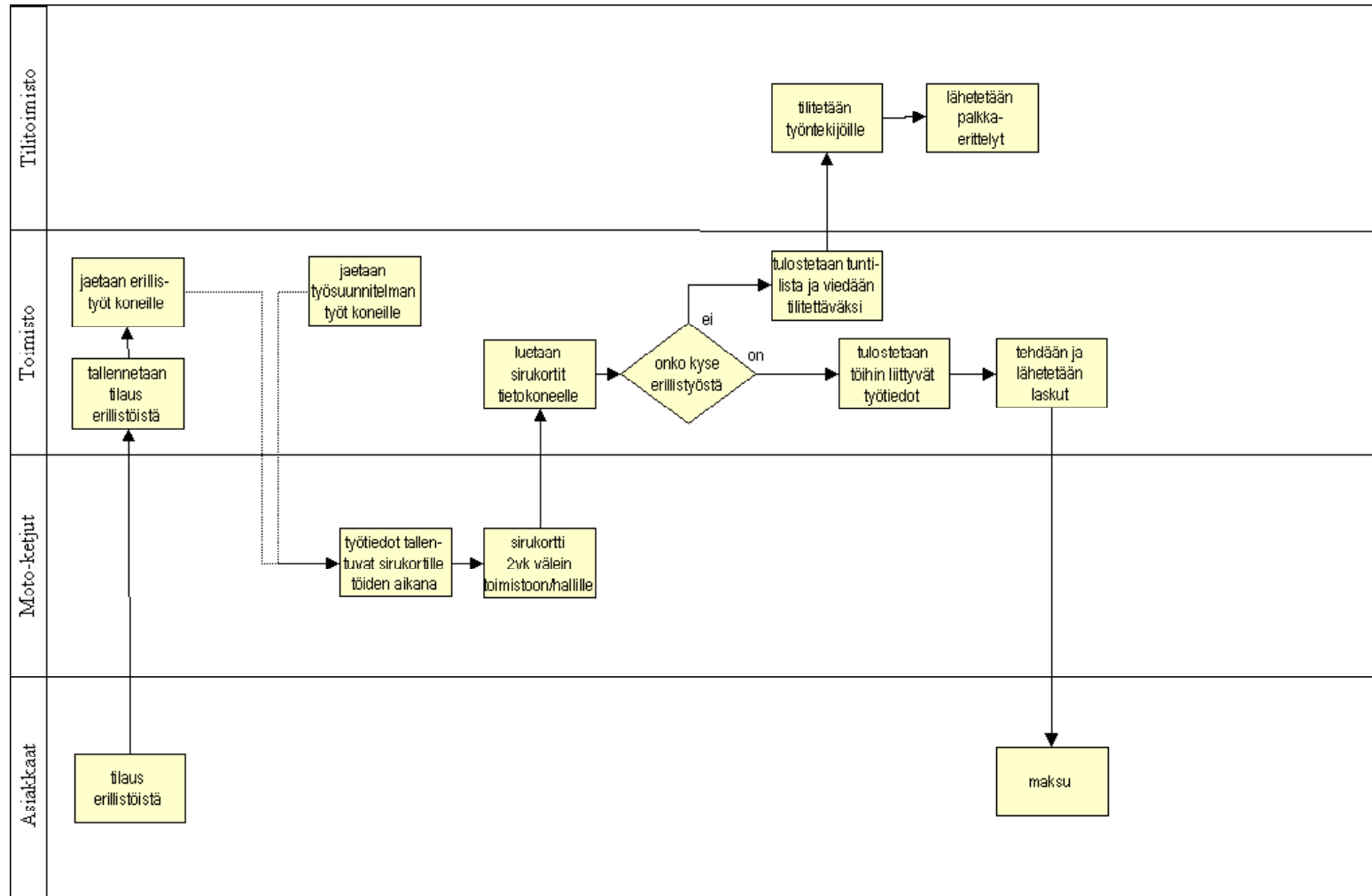
Toimistolla kukin täytynyt kortti luetaan kortinlukijalla ja Tellu-T ohjelmistolla. Toimistotyöntekijä laittaa kortin lukijaan ja luettaa kortin sisällön Tellu-T:llä. Tämän jälkeen hän tarkistaa kortilla olevat työtiedot ja korjaa tarvittaessa virheelliset tiedot. Tarkistetut tiedot tallennetaan Tellu-T:n tietokantaan ja kortti tyhjenetään tämän jälkeen. Palkanlaskentaa varten Tellu-T:n tiedoista saadaan tuntilistat erillisellä tuntihojelmalla ja ne siirretään tulostamisen jälkeen tilitoimistolle maksuperusteeksi.

Muita seurantaraportteja saadaan tarvittaessa Tellu-T ohjelmalla.

# 6. Tulevan tilan kuvaus



## Esimerkki: Työnkulkukaavio ajonseurannasta



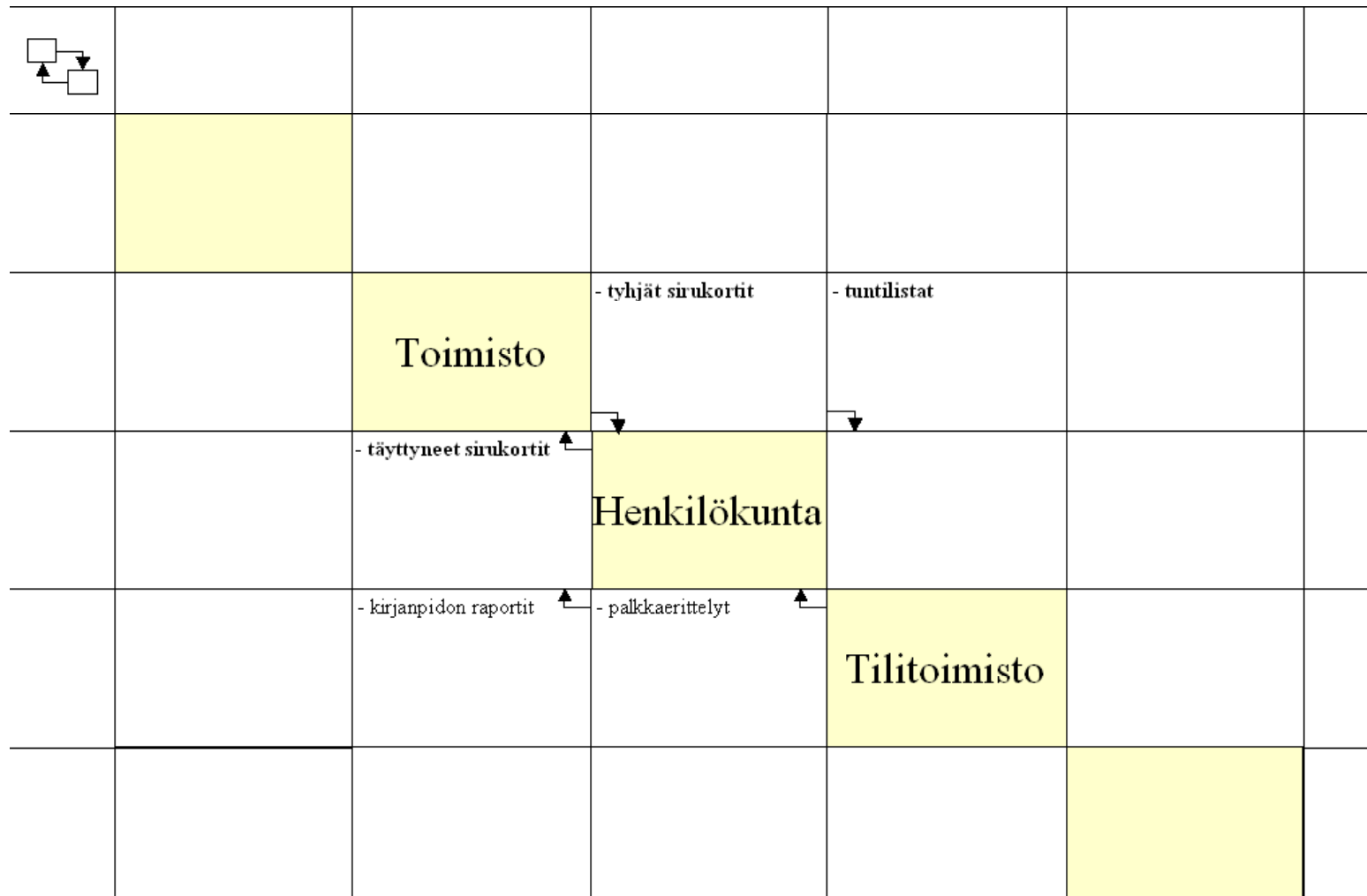
Työnkulkukaavio: Ajonseuranta, tiltoimisto, laskutus (28.10.2004)

Toiminto- ja tietovirta-analyysi: Suunnitellun tilan kuvaus



# 6. Tulevan tilan kuvaus

■ Esimerkkikaavio: tietovirtamatriisi



Laajasta matriisi: Tietojen välitys henkilökunnan ja tilitoimiston yhteydessä (28.10.2004)  
Toiminto ja tietovirta-analyysi: Suunnitellun tilan kuvaus

# 7. Soveltaminen

- analyysin lopuksi yrityksen edustajan kanssa käydään läpi kuinka saatu tulos sovelletaan käytäntöön
  - toiminnalliset muutokset
  - laite- ja ohjelmistohankintaan liittyvät seikat
    - kilpailutus
    - järjestelmän valinta
    - mukauttaminen yrityksen tarpeisiin
  - järjestelmän käyttöönotto
- analyysin tekijä voi toimia yrittäjän konsulttina myös tässä vaiheessa



# Taustaa

- analyysi dokumentoitu insinöörityönä
  - aiemmin käytetty analysointitapa dokumentoitu
  - pilottiyrityksenä Sotkamolainen metsäkoneyritys Martti Sirviö Oy
  - tekijänä Mika Huurre, Kuopion AMK, Tekniikka
- tuloksena toimintoanalyysin ohjekirja
  - taustayrityksinä t:mi HP-Kone, Tietohippu Oy, Trippi Ky, Suomen Kenttädata Oy
  - tarkoitettu ensisijaisesti liikkuvaa työtä tekeviä yrityksiä konsultoiville tahoille
  - kertoo miten analyysi tehdään

# Esimerkkijärjestelmä

- Telmu-100c/g
- kompakti, kestävä ja helppokäyttöinen työtiedonkeruulaite
- tietojen siirto toimistoon joko muistikorteilla tai GSM-viesteinä
- myös GPS-paikannustieto voidaan liittää tietoihin
- Tellu-T ohjelmisto kerättyjen työtietojen käsittelyyn ja raportointiin



# Yhteenveto

- analyysiä tarvitaan koska
  - liikkuvan työ yleistyy ja alalla toimivien yritysten koko kasvaa:  
*vanhat toimintatavat eivät enää riitä*
  - laatujärjestelmät, jälkilaskenta ja töiden seuranta vaatimukset yleistyvät
  - toiminnan on oltava tehokasta
  - langattomat tekniikat antavat uusia mahdollisuuksia työn ohjaukseen ja seurantaan

# Lisätietoja

- Suomen kenttädata Oy
  - tarjoaa ratkaisuja liikkuvan työn
    - ohjaukseen ja
    - seurantaan sekä
    - tietovirtojen hallintaan ja dokumentointiin
  - on järjestelmäintegraattori joka verkottaa liikkuvaan työhön soveltuvia tuotteita ja palveluita tuottavia yrityksiä
  - tavoitteena on luoda näistä tuotteista ja palveluista liikkuvaa työtä tekeville yrityksille soveltuvia toimintaa palvelevia kokonaisjärjestelmiä

# Ota yhteyttä

- Veikko Komulainen  
myyntipäällikkö  
Puh. 040 5646 123  
veikko.komulainen@kendat.com
- Mika Huurre  
järjestelmäsuunnittelija  
Puh. 040 5037 142  
mika.huurre@kendat.com

**Kiitoksia  
mielenkiinnostanne!**

Suomen  
**Kenttädata Oy**