

HATMOS

Hake- ja turvetuotannon
työ- ja materiaaliohjaus
sekä seuranta



Suomen

Kenttädata Oy

Mistä on kyse?

- ❖ hake- ja turvetuotantoaloille suunniteltavan toiminnanohjausjärjestelmän kehitysprojektista
- ❖ samalla luodaan yleinen järjestelmäalusta jatkokehitystä varten
- ❖ kehityshankkeesta, josta on tehty esiselvitys TEKESin valmistelurahoituksen tukemana vuonna 2005
- ❖ tavoitteena verkostoituminen toteutusta ja ylläpitoa varten
 - ❖ tuleva kehitysprojekti niin moniulotteinen, että se edellyttää useamman yrityksen ja yhteisön yhteistyötä

Missä ollaan menossa?

- ❖ esiselvitys tehty
- ❖ projektin rahoitus- ja hakuprosessi käynnissä
 - ❖ TEKESin osin rahoittama kehityshanke
- ❖ projekti pyritään käynnistämään vuoden 2006 alkupuoliskolla

Mitä projektin esiselvityksessä tehtiin?

- ❖ selvitettiin kehitysprojektia varten
 - ❖ hake- ja turvetuotantoalojen tarpeita ja vaatimuksia
 - ❖ teknologioita ja toteutustapoja
 - ❖ lopputuotteen kaupallista potentiaalia
- ❖ haettiin tulevaan kehitysprojektiin osallistumisesta kiinnostuneita tahoja
 - ❖ laitevalmistajat, maahantuojat
 - ❖ ohjelmisto- ja palvelutalot
 - ❖ pilottiasiakkaat

Mitä kehitysprojektin pitää saada aikaan?

- ❖ yritysten ja yhteistyöverkkojen toiminnan ohjausta ja seuranta tehostava tietojärjestelmä
- ❖ automatisoi työ- ja materiaalitietojen keräystä sekä käsittelyä
 - ❖ kustannus- ja tuottoseuranta parantuu
 - ❖ toiminnan ennustettavuus parantuu
- ❖ tekee toiminnasta dokumentoitua, jäljitettävää ja läpinäkyvää

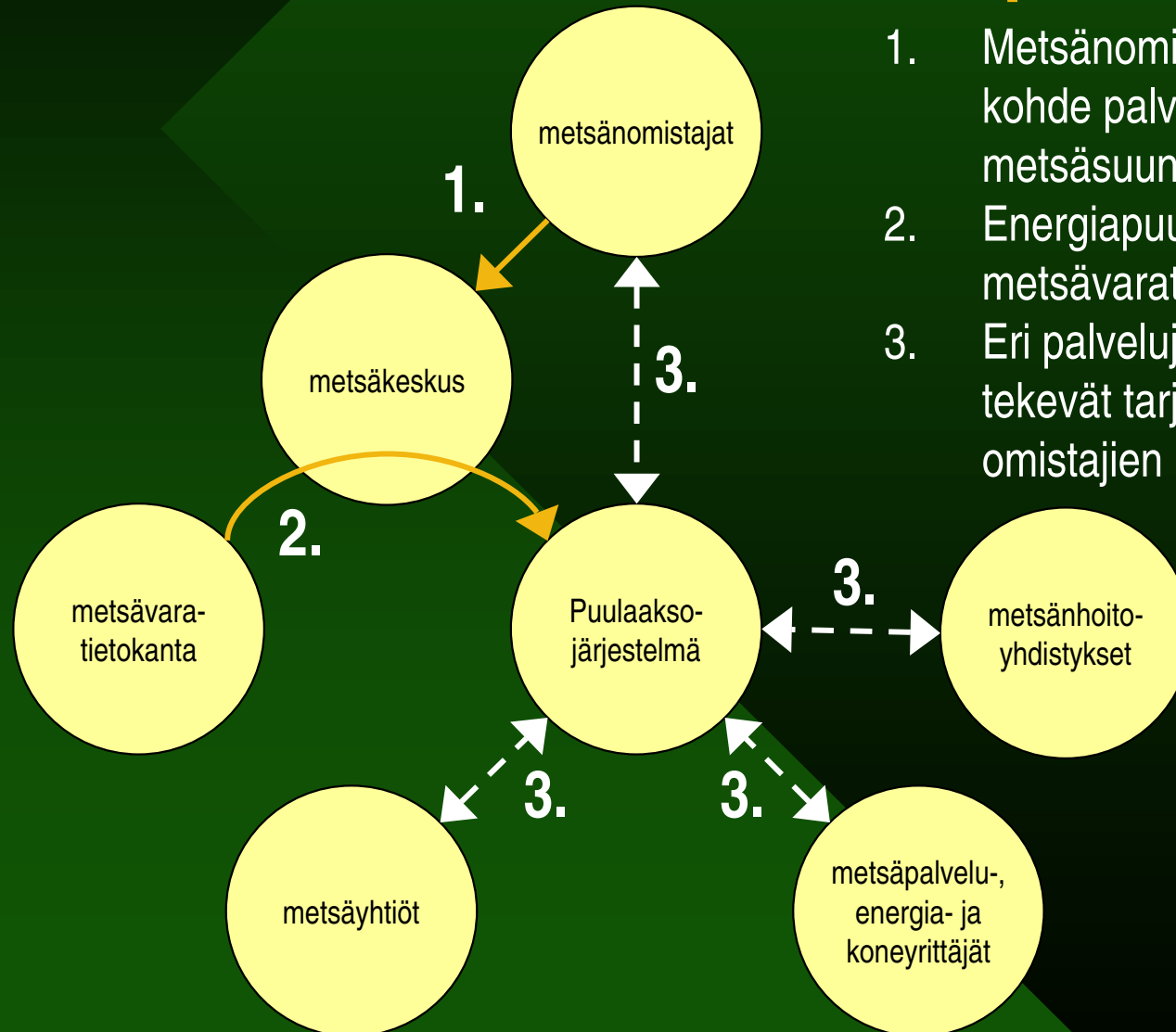
Huomioonotettavia tekniikoita ja toimintatapoja

- ❖ haketuotanto
 - ❖ Puulaakso-projekti
 - ❖ metsänhoitoyhdistysten kokonaisvaltaisempi rooli hakkuutähteen hankintaketjussa
 - ❖ Koneyrittäjiliitto edistää haketuotannon yritysten alueellista verkottumista ja yhteistoimintaa
 - ❖ yhdistetty hakkuutähteen korjuu ja maanmuokkaus
- ❖ turvetuotanto
 - ❖ yhteistyön kehittäminen haketuotannon kanssa
 - ❖ biomassakuivuri

Yhteistyökuvio: Puulaakso -projekti

- ❖ energiapuukohteitten kauppapaikka
 - ❖ Internet-pohjainen palvelu
 - ❖ kehittäjänä Metsäkeskus Pohjois-Karjala
 - ❖ järjestelmästä tulee valtakunnallinen
- ❖ mahdollistaa paikallisten lämpöyrittäjien, koneurakoitsijoiden ja metsänhoitoyhdistysten yhteistyön
- ❖ tuo pienet energia- ja koneyrittäjät tasaveroisiksi kilpailijoiksi isojen metsäyhtiöiden rinnalle

Yhteistyökuvio: Puulaakso toimintaperiaate



1. Metsänomistajan lupa siirtää energiapuukohte palveluun. Tämä tapahtuu yleensä metsäsuunnittelun yhteydessä.
2. Energiapuukohteen tiedot siirretään metsävaratietokannasta Puulaaksoon.
3. Eri palveluja tarjoavat yritykset ja yhteisöt tekevät tarjouksia ja sopimuksia metsänomistajien kanssa Puulaakson avulla.

Yhteistyökuvio: Metsänhoito-yhdistys hankintaketjussa

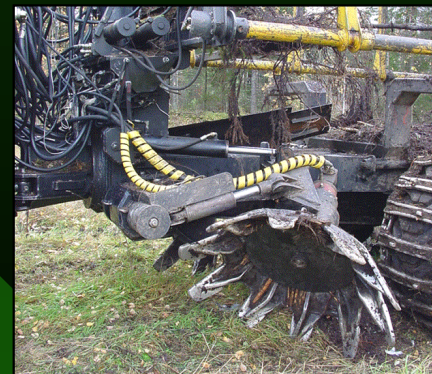
1. puun myynti- ja uudistamissuunnitelma - hakkuutähteen korjuun ennakkomarkkinointi ja sopiminen
2. puukauppa - sopimus kasoille hakkuusta
3. ainespuun korjuu - kasoille hakkuu
4. maanmuokkauskohteiden ketjutus
5. maanmuokkaus ja hakkuutähteen korjuu samanaikaisesti
6. varastotiedon siirto ostajalle tai kauppapaikalle

Yhteistyökuvio: Haketuotannon alueellinen verkottuminen

- ❖ toinen Koneyrittäjiliiton vuoden 2006 pääteemoista
 - ❖ pienemmän yritykset voivat muodostaa yhdessä isomman yksikön
 - ❖ isommat volyymit, toimitusvarmuus
 - ❖ luo oikeaa kilpailua hakealalle
- ❖ luo tarpeen yhteistyöverkon tiedonvälityksen ja yhteistoiminnan mahdollistavalle tietojärjestelmälle

Tekniikka: Maanmuokkaus ja hakkuutähteiden keruu

- ❖ perusratkaisuna metsätraktoriin tai metsäkoneeseen asennettu maanmuokkausyksikkö, puutavarakoura on vaihdettu sormityyppiseen hakkuutähdekouraan
- ❖ tehdään maanmuokkaus ja hakkuutähteen korjuu yhtä aikaa, lisäksi voidaan tehdä normaalia ainespuun ajoa
- ❖ koneella voidaan tehdä joko laikkumätästystä tai laikutusta maaperän mukaan



Yhteistyökuvio: Turve- ja haketuotanto

- ❖ vaikka turvetuotannon nykytila epäselvä, turvetuotanto ei katoa Suomesta
- ❖ turvetta käytetään tukemaan hakkeen polttoprosessia
 - ❖ käytetty hakkeen polttotekniikka edistää turpeen käyttöä hakkeen käytön kasvaessa
 - ❖ polttolaitoksilla tarve synkronoida hake- ja turvetoimituksia

Tekniikka: Biomassakuivuri

- ❖ VAPOn kehittämä uusi suurten biomassojen kuivaamiseen tarkoitettu menetelmä
- ❖ raaka-aine kerätään käsittelemättä ja siirretään väli-varastoon
- ❖ välivarastosta raaka-aine siirretään kuivauskentälle
- ❖ kuivauskenttä on asfaltoitu ja sitä lämmitetään alhaalta päin esim. aurinkoenergialla
- ❖ kehitetty turvetuotantoa varten, mutta soveltuu myös esim. haketuotantoon



Kuvat: Vapo Oy

HATMOS -järjestelmän kohdeympäristö

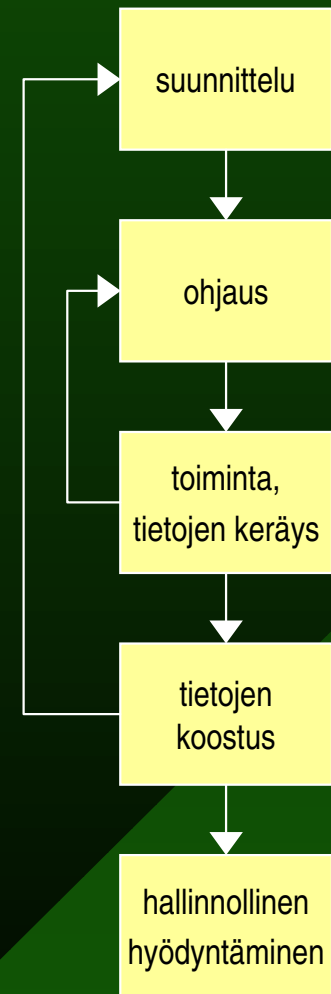
- ❖ mahdolliset käyttötilanteet vaihtelevat
 - ❖ turvetuotannon toimintatavat samankaltaisia
 - ❖ haketuotannon toimintatavoissa suuria eroja
- ❖ kokonaisjärjestelmän palveltava
 - ❖ yksittäisiä yrityksiä
 - ❖ yritysten yhteistyöverkkoja
- ❖ järjestelmässä oleellista
 - ❖ raaka-aineiden ja varastojen hallinta sekä
 - ❖ näihin kohdistuvan toiminnan ohjaus ja seuranta
 - ❖ tiedonsiirto muiden järjestelmien kanssa

Yksittäiset yritykset

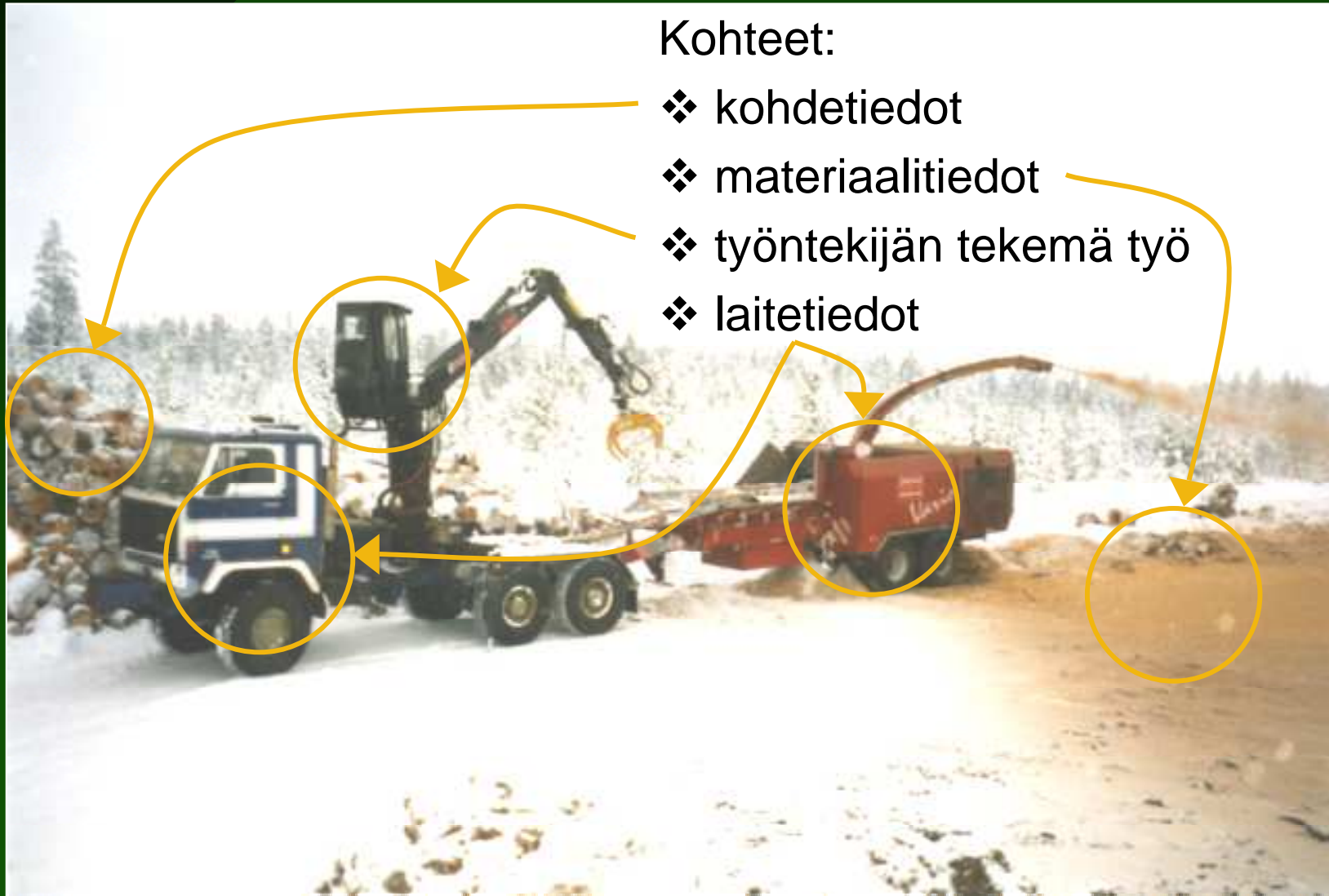
- ❖ järjestelmään liittyy yksittäisten yritysten toimintaa tehostavia komponentteja, jotka helpottavat
 - ❖ varasto- ja työtiedon hallintaa
 - ❖ toiminnan suunnittelua ja ohjausta
 - ❖ toiminnan seuranta
- ❖ komponenttiajattelu lähtee järjestelmän sovittamisesta yrityksen tarpeisiin, ei toisinpäin
- ❖ komponenttien hyödyntäminen oltava mahdollista myös muissa töissä

Yrityksen tiedonhallinta

- ❖ tietojen järjestelmällinen kerääminen muodostaa tietomassan, jota voidaan hyödyntää
 - ❖ käytännön toiminnan suunnittelussa
 - ❖ yrityksen tulevaisuuden suunnittelussa
- ❖ yrityksen pitää kyetä käsittelemään kerätty tieto sekä automatisoidusti että yrityskohtaisissa sovelluksissa
 - ❖ raportointiohjelmat, taulukkolaskenta



Kentällä tehdyn työn tiedonkeruu



Kentän tiedonkeruun tekniset ratkaisut

Tiedonkäsittely:

- ❖ tiedonkeruulaite, ajoneuvotietokone tai älypuhelin/PDA
- ❖ tiedonsiirto langattomasti ja/tai muistikortilla
- ❖ paikannus GPS
- ❖ tarvittaessa tiedon esitys karttapohjalla

Tiedonsiirto vaunusta tai työlaitteelta vetokoneelle langattomasti

Näytteenotto:

- ❖ akkukotelo
- ❖ näytteenotin
- ❖ näytteenottimen logiikka

Punnitus:

- ❖ anturit
- ❖ logiikka

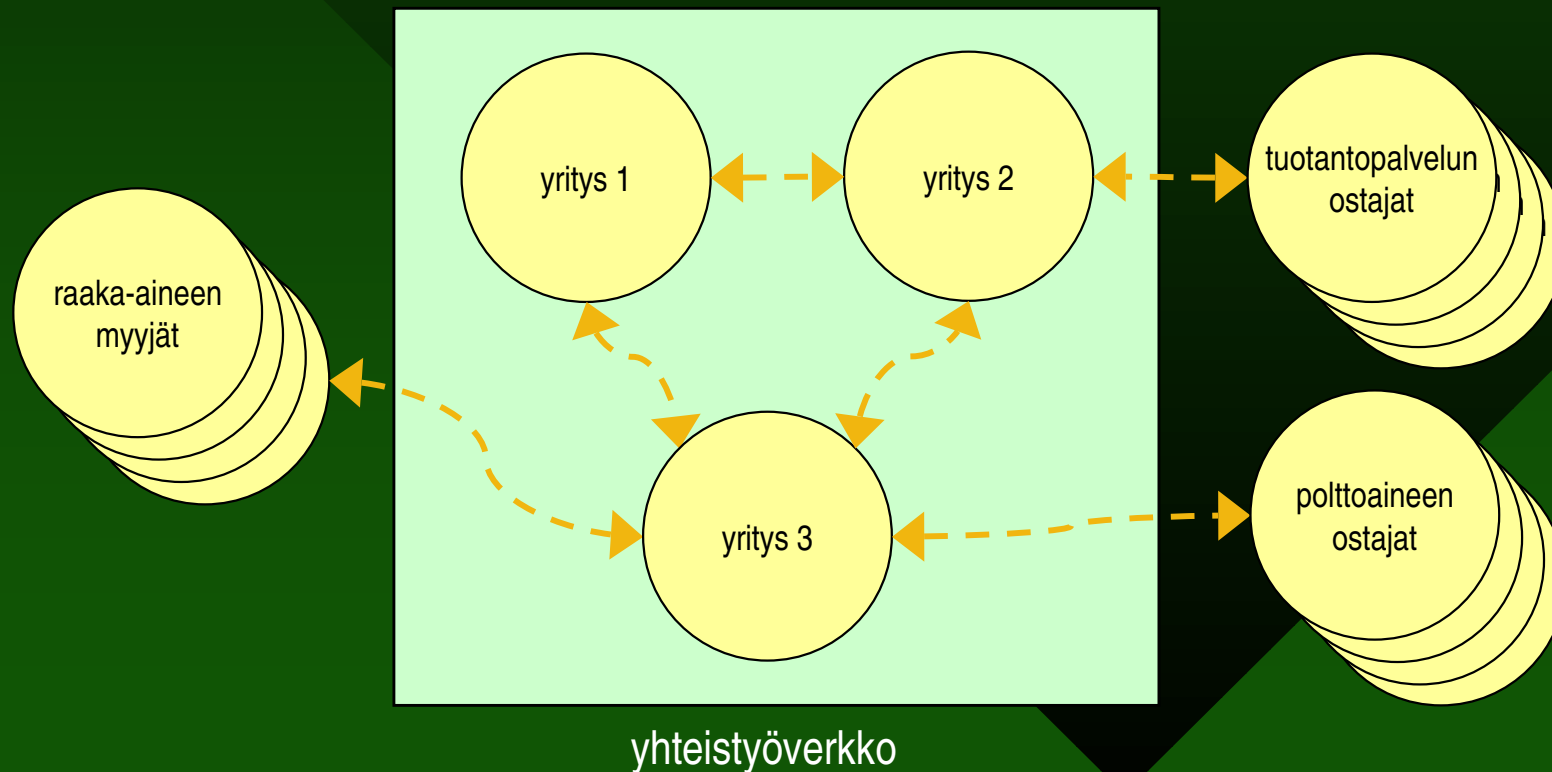


Rakenne- ja laiteratkaisujen valintaperusteet

- ❖ helppokäyttöisyys
- ❖ kestävät komponentit
- ❖ pitkä elinkaari
- ❖ edullinen hinta
- ❖ soveltuvuus konevalmistajan olemassa oleviin laitteisiin
- ❖ soveltuvuus muuhun käyttöön
- ❖ sovelluskehityksen mahdollisuudet
- ❖ jatkokehitysmahdollisuudet

Yhteistyöverkko

- ❖ eri työvaiheissa urakoivat yritykset muodostavat logistisen yksikön joka
 - ❖ pystyy toimimaan isommalla volyymilla
 - ❖ pystyy varmistamaan sovitut toimitukset



Yhteistyöverkko

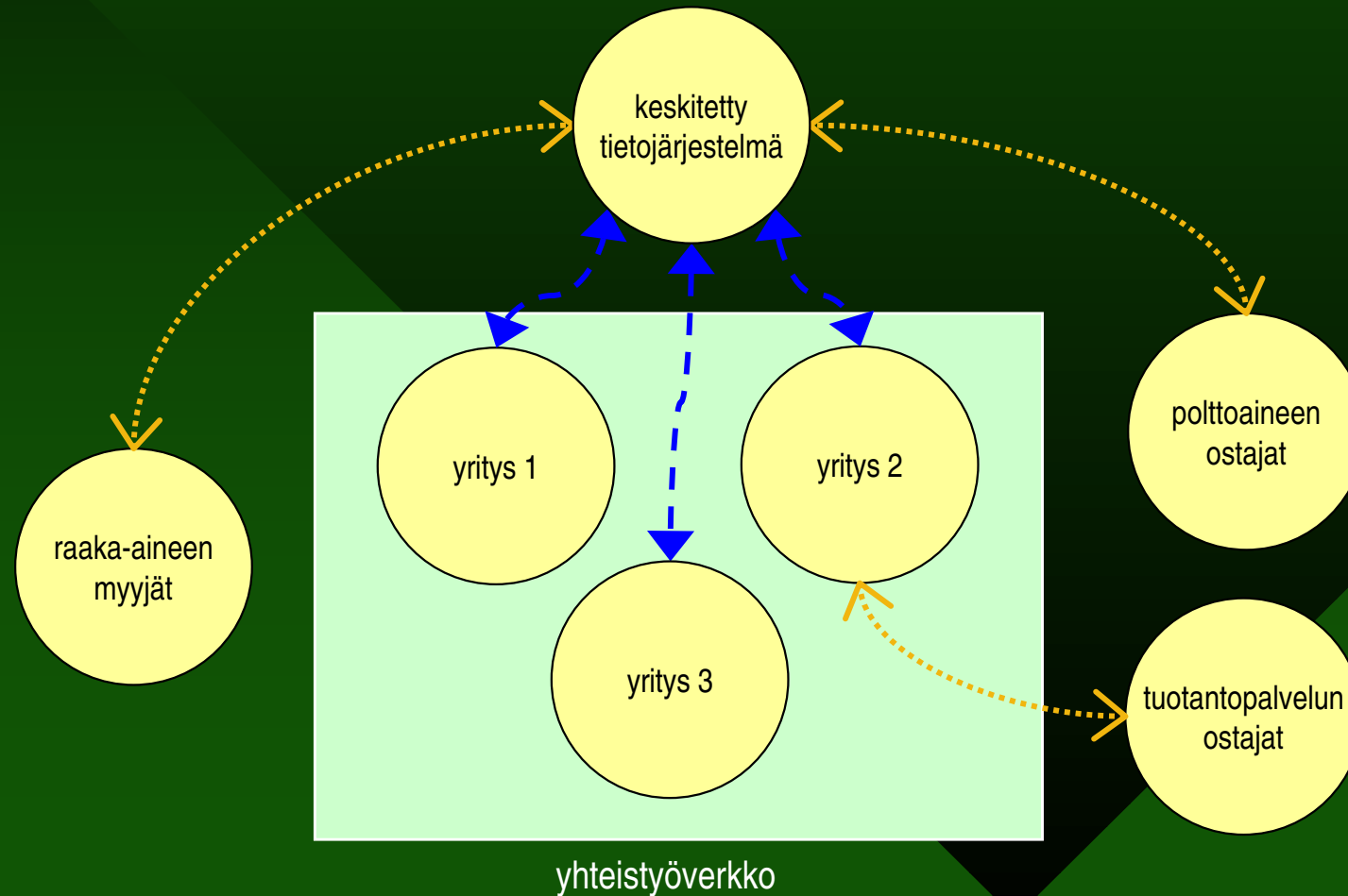
- ❖ raaka-aineen myyjiä kaikki tahot joilla käyttöön soveltuvaa bioraaka-ainetta
 - ❖ metsänomistajien hakkuutähteet, maatilojen alipainoinen vilja, sahojen hylkypuu ja kuoripinnat
 - ❖ biopolttoaineiden lisäksi voidaan välittää myös oheismateriaaleja, kuten kiintopuuta sahoille
- ❖ tuotantopalvelujen ostajia tahot jotka tarvitsevat yhteistyöverkon yritysten palveluita
 - ❖ lämpölaitokset, maatilat ...
- ❖ polttoaineen ostajia tahot jotka tarvitsevat biopolttoainetta
 - ❖ lämpölaitokset, maatilat ...

Yhteistyöverkon edellytykset

- ❖ hyödytettävä kaikkia verkon osapuolia
- ❖ yhteistyöhön liittyvä tiedonvälitys tärkeää
 - ❖ töihin ja toimituksiin liittyvät tiedot pystyttävä yhdistämään ja välittämään niitä tarvitseville yrityksille, työyksiköille ja työntekijöille
 - ❖ yrityskohtaiset tiedot pysyttävä yrityskohtaisina, yhteistyöverkon tietojärjestelmään siirretään vain ja ainoastaan yhteistyöverkkoa koskevat tiedot
 - ❖ tiedonvälityksen oltava suojattua

Keskitetty toteutusmalli

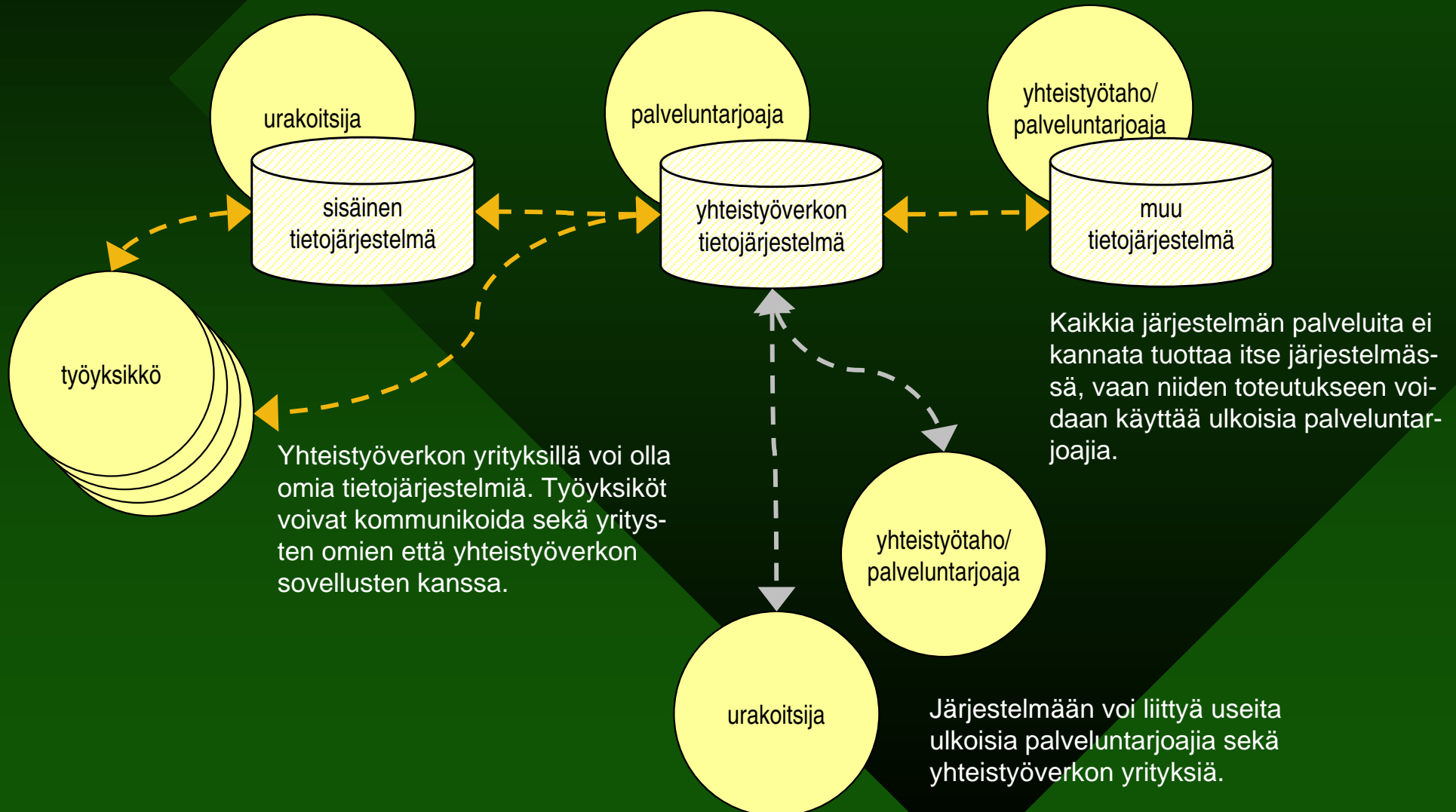
- ❖ vaatii luotettua ylläpitäjää, helppo hallita
- ❖ muodostaa yhden kriittisen pisteen, jonka on toimittava



Yhteistyöverkon toteutus

- ❖ keskitetty ratkaisu
 - ❖ mahdollista ulkoistaa palveluntarjoajalle
 - ❖ toteutustavan osaaajia paljon
- ❖ käyttö Internetin tai suojatun Internet-tyyppisen verkon läpi selaimella
 - ❖ käyttöliittymä mahdollisimman laiteriippumaton ja standarditekniikoita käyttävä
 - ❖ käyttäjän ohjelmisto- ja laiteympäristö vaikuttaa mahdollisimman vähän
 - ❖ jos tarvitaan laitetietoja, ne voidaan liittää yrityksen omien järjestelmien kautta (suodatettuna)

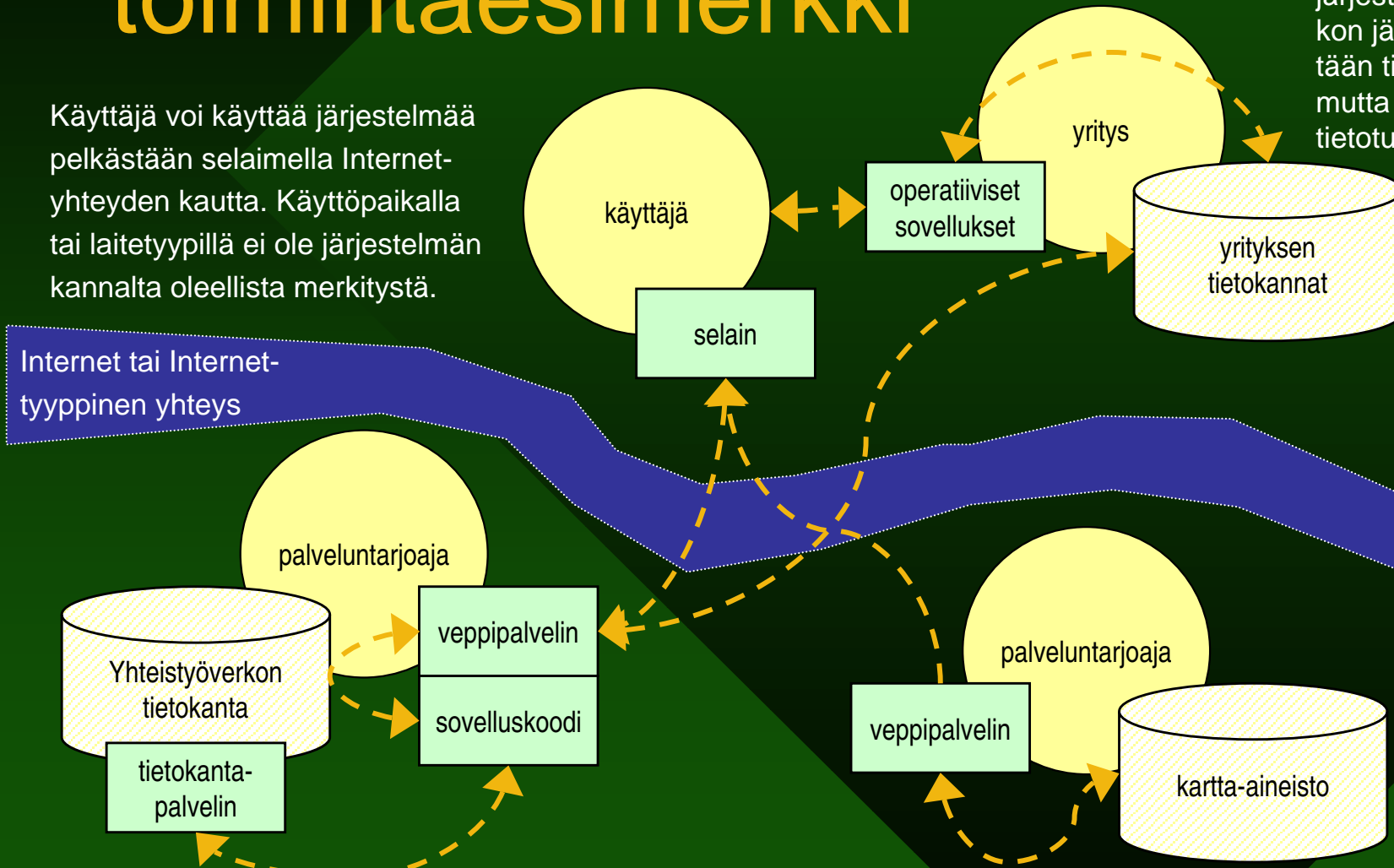
Yhteistyöverkon järjestelmän toimintaperiaate



Yhteistyöverkon järjestelmän toimintaesimerkki

Käyttäjä voi käyttää järjestelmää pelkästään selaimella Internet-yhteyden kautta. Käyttöpaikalla tai laitetypillä ei ole järjestelmän kannalta oleellista merkitystä.

Yrityksen omien operatiivisten järjestelmien ja yhteistyöverkon järjestelmän välillä siirretään tietoa tarpeen mukaan, mutta aina huomioiden tietoturva.



Palveluntarjoaja tai yhteistyöverkon yritys ylläpitää palvelinta joka hoitaa yhteistyöverkon palvelua. Palvelu koostuu tietokannasta, WWW-palvelimesta ja sovelluslogiikasta.

Esimerkiksi karttapohjat voidaan hakea ulkoiselta palveluntarjoajalta Internet-yhteyden läpi. Näin järjestelmään ei tarvitse toteuttaa omaa karttaosiota tai karttapohjia.

HATMOS-projekti

- ❖ toteuttaminen haastavaa
 - ❖ hakepuolella useita erilaisia huomioitavia toimintatapoja, turvetuotanto yhtenäisempää
 - ❖ uusia toimintatapoja tulee vanhojen rinnalle, esim. Vapon biokuivuri
 - ❖ bioenergian materiaalilogistiikan periaatteet poikkeavat perinteisestä ainespuun logistiikasta
 - ❖ bioenergian noste hyvä, mutta järjestelmämarkkinat kuitenkin suhteellisen pienet

HATMOS-projekti

❖ lisätietoja

Suomen Kenttädata Oy,
Veikko Komulainen

puh. 040 5646 123

sp. veikko.komulainen@kendat.com