



Metsäteho

papiNet–sanomastandardi
puutavarakuljetusten
tiedonhallinnassa

Tapio Räsänen



Standardin kehittämisen lähtökohtia

- Puutavarakuljetuksiin ei ole toistaiseksi ollut varsinaista sähköisen tiedonsiirron sanomastandardia
 - ei Suomessa eikä muuallakaan maailmassa
 - sanomastandardeja on kehitetty yleiseen jakelulogistiikkaan, mutta ne ovat vähän käytettyjä ja sisällöltään riittämättömiä puutavarakuljetuksia ajatellen
 - puutavara-autoissa ei ole valmissovelluksia kuljetusten suunnitteluun ja ohjaukseen
 - yhtiöiden väliseen vastaanottotietojen vaihtoon tiedonsiirtoprotokolla olemassa
- Yhtiökohtaiset tietojärjestelmät ja ohjelmistot puutavara-autoissa
 - kullakin metsäyhtiöllä omat kuljetustenohjausjärjestelmänsä
 - liittymät puunhankinnan tietojärjestelmiin (varastotietojen hallinta)
 - kuljetusyrittäjillä on jo osittain pääsy yhtiöiden tietoihin extranetin kautta
 - sisällöltään kuljetusten ohjaussanomien tiedot ovat melko samanlaiset, mutta tiedon esitysmuoto on erilainen ja sovelluskohtainen
 - tiedonsiirron tekniset rajoitukset ovat yleensä esteenä käyttää puutavara-autoja useampien asiakkaiden kuljetuksiin
 - tiedonsiirron laite- ja teknologiavaatimuksissa ei metsäyhtiöiden välillä ole merkittäviä eroja ja samoja teleoperaattoreiden palveluita käytetään

Standardin kehittämisen lähtökohtia II

- Kuljetus- ja vastaanottoprosessit ovat samankaltaiset eri metsäyhtiöissä
 - yhtiöiden yrittäjäpolitiikka, toimintamallit ja kuljetusten ohjauksen käytännöt tuovat omia piirteitään, mutta logistiikkaprosessit kuljetusyrittäjän näkökulmasta ovat varsin samanlaiset
 - tehdaskohtaisia vastaanotto- ja mittausprosessien eroja on
 - automaattiset puun vastaanotto- ja mittausmenetelmät
 - kuormainvaakamittaus on yleistynyt
 - vaa'an ja ajoneuvosovelluksen tiedonsiirtorajapintaan on suositus tehty (XML)
- Kuljetus- ja metsäenergiayrittäjille suunnattuja toiminnanohjausjärjestelmiä on jo markkinoilla ja kehitteillä.
- Myös muita puunhankintaan vaikuttavia tietostandardihankkeita on käynnissä
 - metsäkoneiden StanForD 2010 -standardi
 - metsätieto- ja puukauppastandardi
- Uuden tietotekniikan ennakkoluuloton hyödyntäminen: mm. RFID

Laajavastuinen yrittäjyys

- Puuhuollon kustannustehokkuuden nostamisen tärkeimpänä keinona on nähty resurssien käyttöasteen nostaminen uudenlaisten toimintamallien ja käytännön työskentelytavoissa tehtävien muutosten kautta.
 - tulevaisuuden uhkana niukkuus kuljetusresursseista ?
- Laajavastuisessa yrittäjyydessä yrittäjällä on yhä suurempi tai lähes yksinomainen vastuu töiden suunnittelusta ja ohjauksesta.
- Verkostomaiset toimintamallit, yrittäjien ja asiakkaiden erilaiset roolit sekä toiminnan ja tehtäväkentän laajentuminen asettavat haasteita kustannustehokkaalle toiminnanohjaukselle ja informaationhallinnalle.
- Töitä on voitava suunnitella ja ohjata avoimesti eri toimijoiden välillä liikkuvan informaation ja tietotekniikan avulla. Yhteensopivien standardien ja yrittäjien omien toiminnanohjausjärjestelmien merkitys kasvaa.

Logistiikkapalveluiden hankinta ja tuottaminen

Puutavarakuljetusten ja metsäenergialogistiikan palveluiden hankinnan ja tuottamisen toimintamallivaihtoehtoja tulevaisuudessa voivat olla:

1) Nykyinen toimintamalli

- asiakkaalla (metsäyhtiöllä) on päävastuu puutavara- ja metsäenergiatoimitusten suunnittelusta ja kuljetusten ohjauksesta
- yrittäjien toimintavapaus voi kuitenkin lisääntyä mm. ajo-ohjelmien laadinnassa

2) Verkostoituneet yrittäjät

- laajavastuiset yrittäjät, joilla sopimukset useiden asiakkaiden kanssa
- kehittyminen kohti palveluliiketoimintaa

3) Ulkoistettu kuljetusten ohjaus

- logistiikkaoperaattorit, joilla voi olla useita asiakkaita
- operaattorilla useat kuljetusmuodot palveluvalikoimassaan

Mikä on papiNet?

- papiNet on metsäteollisuuden, sen asiakkaiden sekä jakelulogistiikan eri toimijoiden väliseen sähköiseen sanomanvälitykseen tarkoitettu avoin ja globaali standardi
 - lähtökohtana metsäteollisuuden tuotteiden tuotanto- ja markkinointiketjujen sähköinen sanomanvälitys (tilaus, osto, myynti, jakelu, laskutus ym. prosessit)
 - taustalla suuret metsäteollisuusyhtiöt ja niiden merkittävät asiakkaat Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa
 - suomalaiset yhtiöt ovat olleet vahvasti mukana alusta alkaen
 - organisoitu kevyesti tuote- ja liiketoiminta-aluekohtaisiin käyttäjäryhmiin
 - mm. Forest Wood Supply, Packaging, Paper, WoodX (Wood products)
 - standardien kehittäminen, ylläpito ja käytön tuki käyttäjäryhmien tehtävinä
 - papiNetin keskustyöryhmä hyväksyy käyttäjäryhmien muutosesitykset sanomiin ja tietorakenteisiin
- papiNet on käyttäjille ilmainen ja vapaasti käytettävissä
 - käyttäjäryhmät voivat periä pientä jäsenmaksua jäsenorganisaatioiltaan
- *Lisätietoa: www.papinet.org*

Mikä on papiNet? II

- papiNet -standardi perustuu XML-esitystapaan
 - XML on tiedon esittämiseen ja siirtoon käytettävä teknologia
 - XML:n yleisyys tietojenkäsittelyssä - teknologioita ja sovelluksia kehitetään laajasti
 - ohjelmistovalmistajien tuki (mm. tietokantasovellukset, käytettävyys selaimissa)
- papiNet sisältää 43 erilaista sanomaa
 - sanomista arviolta 10 – 15 voitaisiin käyttää raaka-ainelogistiikassa
 - kullakin sanomalla oma XML-skeemansa (= sanoman rakennusohje)
 - sanomien ja tietoelementtien dokumentaatio ja käyttöä tukevat sovellusohjeet
- Käyttäjärühmät määrittelevät sanomista omat versionsa eri käyttötapausten ja -tarpeiden mukaan
 - turhat tietoelementit karsitaan pois ja tehdään sanomien sovellusohjeet
 - käyttötapausten kuvaukset auttavat määrittelyissä ja sovelluskehityksessä

Mikä on papiNet? III

papiNet –sanomien ominaisuudet ja toiminnalliset periaatteet yleisesti

- Standardi määrittää tiedon esitystavan ja rakenteet, mutta pääsääntöisesti ei tietosisältöjä ja käytettäviä koodistoja
 - XML-skeemassa määritetään tietorakenteet, niiden järjestys sekä esitettävien data-arvojen tai muun tiedon tyypit ja ominaisuudet, joiden avulla tieto voidaan esittää tulkintakelpoisena kaikissa tilanteissa
 - tietoelementtien ja tietoa kuvaavien attribuuttien lukumäärät rakenteissa voidaan määrittää ja asettaa siten tiedot joko pakollisiksi tai vapaaehtoisiksi
 - tietosisällöt ja tietokenttien arvot ovat pääsääntöisesti vapaasti annettavissa
 - käyttäjä voi valita käytettäväksi omia koodistojaan tai ilmoittaa sanomassa kenen koodistosta on kyse
- Useimmissa sanomissa käytetään samoja papiNetin perusdataelementtejä
 - esim. lähettäjä, vastaanottaja, eri osapuolet, yhteystiedot ym.
 - tietorakenteet ja -elementit on määritetty mahdollisimman yleisiksi ja eri käyttötilanteisiin joustaviksi

papiNet Forest Wood Supply

- papiNet –standardin laajentaminen raaka-aineen hankintalogistiikkaan aloitettiin v. 2007 eri maissa olevien toimijoiden keskinäisenä yhteistyönä
 - Ruotsi, Suomi, Norja, Ranska, Saksa, Itävalta
- papiNet Forest Wood Supply –käyttäjärühmä
 - jäseninä puunhankinnan kehittämisen organisaatioita, mutta vain muutama metsäyhtiö toistaiseksi
 - SDC (Ruotsi) toimii työn koordinaattorina
 - Metsäteho on edustanut suomalaisia metsäyhtiöitä
 - metsäyhtiöt ja muut käyttäjätahot ovat tervetulleita käyttäjärühmään
- Keskeiset sanomat on pääosin saatu määritettyä. Lähitulevaisuudessa painopiste on standardin käyttöönoton tukemisessa
 - standardin ylläpito jatkossa: tarvittavat muutokset, lisäykset ja dokumentointi.
- Standardin käyttöönotto pilottihankkeissa on aloitettu Suomessa ja Ruotsissa.

papiNet-sanomat puutavaralogistiikassa

- papiNetin yleiset sanomat ja niiden tietorakenteet ovat olleet lähtökohtana
 - yleiset hankintaprosessin tietomäärittelyt kattavat suuren osan sanomien tiedoista
 - on ollut kuitenkin tarpeen määritellä runsaasti puutavaralogistiikassa tarvittavia uusia tietoelementtejä ja -rakenteita
 - mm. nykyiset Suomessa yhtiöillä käytössä olevat tiedot on huomioitu määrittelyissä
 - mittaustietojen siirtoon on määritetty uusi sanomatyyppe
- Standardin kehittämisessä painopiste on ollut puutavaran kuljetus- ja mittausprosesseissa
 - kuljetustilaus, puutavaraerätietojen ja kuljetusohjeiden välitys, ajoneuvosta lähetettävä kuljetusilmoitus, varastotietojen päivitys sekä mittaustietojen välitys
 - kuljetusten lähtö- ja toimituspistetiedon kuvaus, reititys ja ajo-ohjeet, esim.
 - varastopaikat: sijainti, ominaisuudet, vapaamuotoinen tekstitieto
 - karttamerkkien lähetyismahdollisuus (piste- ja viivamaiset kohteet)
 - kuljetuserätiedon hallinta
 - mm. nippukaaviotiedot, erän sijainti kuljetusvälineessä, määrä- ja ominaisuustiedot, lastaus- ja purkuohjeet

papiNet-sanomat puutavaralogistiikassa II

- Tuotteiden kuvaus
 - puu- ja puutavaralajitietojen hallinta
 - suomalaisten yhtiöiden puutavaralajit ja niiden ryhmittely huomioitu määrittelyssä
 - puutavaran prosessointi-, varastointi- ja olomuototiedon kuvaus
 - käyttäjäkohtaiset ja vapaasti valittavat tunnistetiedot (esim. ptl-koodi)
- papiNetin mittaustietosanomaa (Measuring Ticket) voidaan käyttää kaikkien puuperäisten raaka-aineiden mittaustietojen välittämiseen mittausmenetelmästä riippumatta
 - sanomasta on tehty eri käyttötilanteisiin hyvin muuntautuva
 - mitattavan kohteen ja mittausominaisuuksien kuvaukseen paljon vaihtoehtoja
 - mittausmenetelmän ja -paikan kuvaus
 - hakkeen laatuotantamittausten tiedot
 - hakkuukonestandardin pölkkykohtaiset mittaustiedot voidaan tarvittaessa esittää Measuring Ticket -sanomassa

papiNet-sanomat puutavaralogistiikassa III

- Kuljetustietojen sanomanvälityksen eri käyttötapauksiin parhaiten sopivat papiNet-sanomat
 - Delivery Instruction kuljetustilaus, tai -määräys, ajo-ohje tms.
 - Delivery Message kuljetusilmoitus, ajoneuvosanoma tms.
 - Measuring Ticket mittaustietosanoma
 - Inventory Status varastotietojen muutokset
 - Shipment Status kuljetuksen tilanneilmoitus, kuljetuksen lisätiedot
 - Invoice lasku
 - Business Acknowledgement vastaanotetun sanoman kuittaus tai hyväksyntä

papiNetin käyttöalueita Suomessa

1. papiNet tiedonsiirtorajapintana metsäyhtiön ja palvelutoimittajan tietojärjestelmien välillä
 - a) logistiikkaoperaattoreiden käyttö kuljetuksissa (ulkoistettu kuljetusten ohjaus)
 - b) kuljetus- ja metsäenergiayrittäjät, joilla oma ERP-sovellus tai muu kuljetusten suunnitteluovellus tai -palvelu

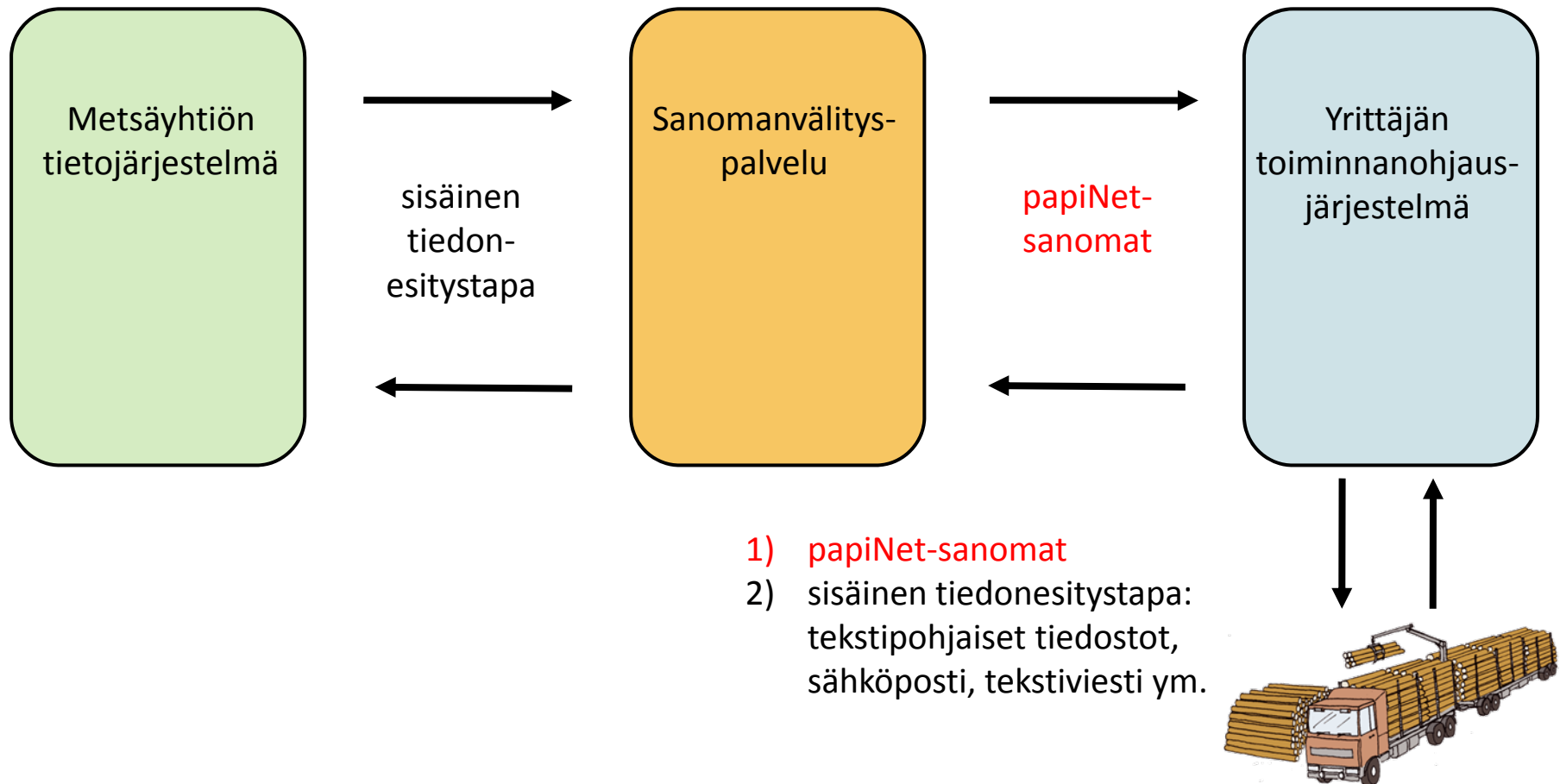
2. Junavaunujen lastaustietosanoma
 - tiedonsiirtotarpeet selvitetty 2008 ja päivitetty 2010 (sopivat tietoelementit olemassa Delivery Message -sanomassa)
 - sovelluksen määrittely ja tilaus metsäyhtiöiden ja VR Cargon / terminaaliyrittäjien kanssa ?

3. Yhtiöiden väliset puunvaihdot
 - nykyisen Kuljetustietojen vaihto –tiedonsiirron korvaaminen

4. Kansainvälinen puukauppa
 - tuontiasiakirjat, tuontipuun mittaus, puun alkuperäketjun hallinta

papiNetin käyttö tiedonsiirtorajapintana

Esimerkki käyttötapauksesta, jossa yrittäjillä on oma toiminnanohjausjärjestelmä



Case: energiapuun toimitusketju

1. Kuljetustilaus hankintayhtiöltä kuljetusyrittäjälle
 - yksittäisen erän tiedot sanomassa sisältäen kuljetusohjeet ja karttatiedot
2. Kuljetustilauksen vahvistus muutosehdotuksineen yrittäjältä hankintayhtiöön
3. Erillinen varastotietoja tai niiden muutosta koskeva sanoma
4. Kuljetustietosanoma kuljetetusta erästä / eristä
 - ajoneuvosta yrittäjän sovellukseen tai suoraan metsäyhtiöön
 - yrittäjältä yhtiöön
 - kuljetuserän tilanne ja mahdolliset muutokset
 - voi sisältää palautetietoa esim. varastoista
5. Vastaanottosanoma käyttöpaikasta (ostajalta) hankintayhtiöön
 - vastaanottomittaustiedot, energiasisältö, laaturaportti (laskutuksen perusteet)
6. Lasku
 - eri toimijoiden välinen laskutus

Näkökohtia papiNetin käyttöönottoon

- Puunhankinnassa ja kuljetuslogistiikassa toimintamallia koskevat ratkaisut tulevat ensin ja tiedonhallinta suunnitellaan niiden mukaan.
 - Toimialakohtaiset ratkaisut kilpailulainsäädännön puitteissa.
 - Yhteensopivien tietojärjestelmien ja joustavan tiedonsiirron hyödyt laajasti ja pitkällä aikavälillä on syytä arvioida.
- Tietostandardi voi olla erinomainen työkalu tavoiteltaessa toiminnallista ja tiedonhallinnan kustannustehokkuutta monitoimijaympäristössä
 - papiNetia voidaan soveltaa kahdenvälisiin tai usean toimijan tarpeisiin
 - käyttösovellusten suunnittelussa tiedonsiirron rajapinnan vaihtoehdot on selvitettävä
- papiNet mukautuu käyttäjien tarpeisiin vaadittaessa.
 - yleiset kaupan ja logistiikan standardit eivät helposti taivu puunhankinnan erikoistarpeisiin