

Jari Tuppurainen

**DIGITAALISEN KULJETUSSEURANTAJÄRJESTELMÄN
KÄYTTÖÖNOTTO**

DIGITAALISEN KULJETUSSEURANTAJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Jari Tuppurainen
Opinnäytetyö
Kevät 2018
Kone- ja tuotantotekniikan tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikka, auto- ja kuljetustekniikka

Tekijä: Jari Tuppurainen
Opinnäytetyön nimi: Digitaalisen kuljetusseurantajärjestelmän käyttöönotto
Työn ohjaaja: Mauri Haataja
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2018 Sivumäärä: 32 + 0 liitettä

Työn toimeksiantajana toimi Oulun Autokuljetus Oy (OAK). Työssä käyttöönotettiin kuljetustenseurantajärjestelmä jakeluliikenteessä. Seurantajärjestelmä ja laitteet tulivat AC Sähköautot Oy:ltä ja olivat osa AC Panther -ohjelmistoa. Lähtökohtainen ongelma oli vanhentunut kuormansuunnittelu ja siitä aiheutuvat virheet tilauksia tehdessä. Opinnäytetyön edetessä esiintyi useita haasteita järjestelmän käyttöönoton kanssa. Työssä keskityttiin järjestelmän perustietojen syöttämiseen ja hallintaan. Siinä kuvataan projektia paljon ajojärjestelijän näkökulmasta, mutta otetaan kantaa myös henkilöstön koulutukseen ja kuljettajan toimintaan.

Työhön tarvittavia tietoja kerättiin osallistumalla itse projektiin ja yrityksen arkeen. Lisätietoja kerättiin haastatteleamalla OAK:n henkilöstöä, yrittäjiä ja kuljettajia. Myös laite- ja järjestelmätoimittajan materiaaleista saatiin tietoa käytössä olevista laitteista ja järjestelmästä. Suurin osa tiedoista saatiin kuitenkin projektiryhmän havainnoista työn aikana. Työssä kuvattiin kaikki projektin vaiheet tietojen hankinnasta laitteiden asennuksiin. Lisäksi perehdyttiin koulutukseen ja järjestelmän koekäyttöön.

Työn tuloksena saatiin Oulun Autokuljetus Oy:lle toimiva ja nykyaikainen digitaalinen rahdinseurantajärjestelmä. Jakeluliikenteen ajojärjestelijät käyttävät järjestelmää päivittäin helpottamaan kuormien suunnittelua. Kuljettajat käyttävät järjestelmää helpottamaan rahdinseurantaa ja asiakkaille raportointia. Projektin varrella kohdatut haasteet saatiin selvitettyä ja järjestelmää kehitettiin parempaan suuntaan vastaamaan juuri Oulun Autokuljetuksen ja asiakkaiden tarpeita.

Asiasanat: logistiikka, ajojärjestelijä, kuljetustenseurantajärjestelmä

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 TOIMEKSIANTAJA OULUN AUTOKULJETUS OY	7
3 RAHDINSEURANTA KULJETUS-LOGISTIIKASSA	10
3.1 Rahdinseuran yleisesti	10
3.2 Asiakkaiden vaatimukset kuljetus-logistisissa palveluissa	10
3.3 Ajojärjestelijän tehtäväluevaatimukset	11
3.3.1 Lähtökohta ennen projektia	12
3.3.2 Projektin tavoite	12
4 TIETOJÄRJESTELMÄT	14
4.1 Tietojärjestelmät yleisesti	14
4.2 AC Panther	15
4.2.1 Ajoneuvoon asennettava ajoneuvopääte	15
4.2.2 Ajoneuvojen seuranta logistiikka-alalla	18
4.2.3 Lähetysten seuranta logistiikka-alalla	20
5 RAHDINSEURANTAJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO	21
5.1 Taustaa	21
5.2 Asiakastietojen hankinta ja syöttäminen AC Panther -järjestelmään	21
5.3 Loppujakelukohteiden reititys AC Panther -järjestelmässä	21
5.4 Ajoneuvopääteiden asennukset kuorma-autoihin	23
5.5 Työntekijöiden perehdyttäminen	24
5.5.1 Muutosjohtaminen yrityksessä	24
5.5.2 Ajojärjestelijöiden koulutus AC Panther – järjestelmän käyttöön	26
5.5.3 Kuljettajien perehdyttäminen AC Panther – ajoneuvopääteen käyttöön	28
6 PROJEKTIN VAIKUTUKSET	29
6.1 Projektin vaikutukset Oulun Autokuljetus Oy:n asiakkaisiin	29
6.2 Projektin vaikutukset ajojärjestelyyn	29
6.3 Tulevaisuuden näkymät rahdinseurantajärjestelmän kehittämisessä	30
7 YHTEENVETO	32

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä perehdytään AC Panther -ohjelmistoon Oulun Autokuljetus Oy:ssä, ohjelmiston käyttöönottoon ja vaikutuksiin jakeluliikenteessä. Jatkuvasti tarkentuvien säädösten ja kilpailun takia on tärkeää pystyä seuraamaan jokaisen asiakkaan kuljetuksia yksilöllisesti ja selkeästi. Tämä takaa hyvän laadun ja palvelun asiakkaita kohtaan sekä selkeyttää ajojärjestelijän ja terminaali-työntekijän työtä.

Kuljetusyhtiöiden kannattavuus on heikentynyt, vaikka tavaraliikenne on kasvanut. Tämä on seurausta alan kovenevasta kilpailusta ja jatkuvasta kustannusten noususta. Tämän takia on panostettava hyvään palveluun ja uusimpaan teknologiaan kuljetusten optimoimiseksi äärimmilleen. Enää harvat suuret kuljetusliik-
keet ovat ilman sähköistä seurantajärjestelmää. Järjestelmä luo suuren edun lähetysten seurantaan sekä kaluston ja aikataulujen optimointiin. Se antaa ajojärjestelijälle työkaluja arjen tehtäviin ja monipuolistaa rahdista saatavaa tietoa.

Työn tavoitteena on AC Panther -ohjelmiston käyttöönotto Oulun Autokuljetus Oy:ssä, laitteiden asennukset ja henkilöstön koulutus ohjelmiston käyttöön. Työn jälkeen yrityksen jakeluliikenne käyttää ohjelmistoa päivittäin työssään.

2 TOIMEKSIANTAJA OULUN AUTOKULJETUS OY

Työn toimeksiantajana on Oulun Autokuljetus Oy. Oulun Autokuljetus Oy kuuluu kuljetuskeskusten liittoon. Kuljetuskeskusten Liitto r.y. (KKL) on perustettu vuonna 1948 ja tunnetaan yleisesti KTK-järjestelmänä. KKL on KTK-yritysten toimialajärjestö, ja sen jäsenenä vuonna 2018 on 36 KTK-yritystä. (1.)

Oulun liikenne Oy:n (Oulun Autokuljetus Oy:n) perustava yhtiökokous pidettiin 15.6.1946, ja yhtiön varsinainen toiminta aloitettiin 26.6.1946. Toiminta kehittyi vuoteen 1957 saakka, jolloin autoilijoiden työllisyystilanne heikkeni. Tuolloin yhtiöllä oli sata osakasta ja lisäksi yhtiössä oli mukana 50 osakkeetonta autoilijaa. Osakkeenomistajat tekivät 8.7.1957 pidetyssä ylimääräisessä yhtiökokouksessa päätöksen, että yhtiön ulkopuolisille autoilijoille ei välitetä ajoja. Tämän päätöksen vuoksi 13.9.1957 syntyi Tuiran Kuoma-autot Oy. Yhtiöt kilpailivat vuoteen 1961 saakka, jolloin osapuolet olivat valmiita yhdistymään 2.10.1961 Oulun Autokuljetus Oy:ksi. (2, s. 5–6.)

Tavaraliikenne ja keskittyminen elintarvikekuljetuksiin ovat vaikuttaneet yhtiön toimintaan erityisesti vuodesta 1986 alkaen. Terminaalitoiminta aloitettiin vuonna 1989, ja vuosituhannen alussa yhtiö rakensi oman terminaalin Oulun Oritkariin. Sen toiminta käynnistettiin vuonna 2002. Vuonna 2012 Oulun Autokuljetus Oy:n ilme uudistui. Yhtiön otti käyttöön nimensä lyhenteen OAK. Samalla logo ja mainosmateriaali uudistuivat. Vanha logo koiravaljakkoineen sai väistyä uudistuksen tieltä. (2, s. 6–7.)

Vuonna 2015 OAK kehitti toimintaansa hiilijalanjäljen pienentämisessä, kun 9. marraskuuta 2015 Green Double HTC-yhdistelmä aloitti liikennöinnin. Kuva 1 havainnollistaa, miltä Green Double HTC-yhdistelmä näyttää. Uuden yhdistelmän kantavuus oli noin 50 % suurempi kuin sen aikaisen normaalin yhdistelmän, joten laskennallisesti kaluston määrä tiellä vähenee. Koska raskaan kaluston turvallisuus on ajankohtainen asia, Green Double -yhdistelmissä sekä aktiiviseen että passiiviseen turvallisuuteen on panostettu erityisen paljon. Turvallisuutta on parannettu muun muassa kuljettajan näkökentän kuolleita kulmia val-

vovilla videokameroilla, automaattisella hätäjarrutusjärjestelmällä ja kaistanvaihtovaroittimella. (3.)



KUVA 1. Kuvituskuva Eero Sjögren Oy:n HTC-yhdistelmästä teipattuna OAK:n logolla (4.)

Green Double -yhdistelmät perustuvat ajoneuvoasetusten muutokseen 407/2013:

”Liikenteen turvallisuusvirasto voi myöntää yksittäiselle ajoneuvolle tai ajoneuvoyhdistelmälle poikkeuksen 20, 21, 23, 23 a, 24–26, 31, 32 ja 32 a §:n säännöksistä, jos se on tarpeen uuden tekniikan kokeilun, tuotekehityksen tai muun erityisen syyn takia. Edellytyksenä on lisäksi, että poikkeuksen myöntäminen ei vaaranna liikenneturvallisuutta eikä vääristä kilpailua. Poikkeus voidaan myöntää määräaikaisena ja siihen voidaan liittää ehtoja.” (5.)

Yhtenä Trafín myöntämän poikkeusluvan edellytyksenä on 32-metrisen yhdistelmän liikenteen seuraaminen jatkuvatalenteisten kameroiden avulla. Kuvamateriaalia ei tallenneta autoissa, vaan se lähetetään reaaliaikaisesti OAK:n tietojärjestelmään tallennettavaksi. Tiedonsiirtoon käytetään Tosibox Oy:n toimittama yksityistä tietoturvallista kanavaa. Järjestelyn etuna on, että valvontakame-

roiden välittämä tieto on heti käytettävissä eikä kuljettajien tarvitse huolehtia tallentamiseen liittyvistä toimenpiteistä, kuten muistikorttien vaihtamisesta. (3.)

Vuoden 2018 toukokuussa OAK siirtyy uusiin terminaaliin Oulun Oritkarissa. Toimitilat ovat vanhan terminaalin läheisyydessä, mutta uudet tilat on suunniteltu vastaamaan paremmin yrityksen nykyisiä tarpeita. Lisäksi uusi terminaali on modernimpi ja energiatehokkaampi verrattuna edeltäjänsä.

3 RAHDINSEURANTA KULJETUSLOGISTIIKASSA

3.1 Rahdinseuran yleisesti

Rahdinseuranta digitalisoituu muun digitalisoitumisen myötä. Yritykset ovat alkaneet kehittää ohjelmistoja ja laitteita, jotka muuttavat rahdinseurannan tiedot digitaaliseen muotoon. (6, s. 24–26.) Vanhoja paperisia rahtikirjoja on vaikea seurata etenkin jakeluliikenteessä, jossa niitä on yhtä autoa kohden paljon suurempi määrä kuin runkokuljetuksissa. Tämän takia on tärkeää kehittää järjestelmä, johon kaikki yrityksen kuljettaman rahdin tiedot päätyvät yhteen paikkaan ja ovat saatavilla helposti ja nopeasti.

Suurin hyöty tulee kuitenkin siitä, että tieto on saatavilla reaaliaikaisesti ja se on todenmukaista, jolloin sitä voidaan hyödyntää tehokkaasti. Kun tieto saadaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, ennustettavuus paranee, jolloin esimerkiksi kuljetusyhtiöt voivat paremmin varautua kaluston määrän mukaan oikein ja suunnitella reitit mahdollisimman hyvin. Tärkeintä on, että oikeilla tiedoilla tuotteet saadaan toimitettua ongelmitta perille sovitusessa aikataulussa ilman sekaannuksia. Kun tieto kulkee manuaalisesti, se ei ole niin nopeasti saatavilla ja virheitä syntyy helpommin. Suurimmat hyödyt digitaalisesta toimituksesta johtuvat siitä, että virheet vähenevät, tehokkuus kasvaa ja kuljetuksen laatu paranee. (7.)

3.2 Asiakkaiden vaatimukset kuljetus-logistisissa palveluissa

Nykypäivän asiakkaat ovat vaativampia palvelun saamiseksi. Enää ei riitä ainoastaan tilausten oikeaoppinen toimittaminen ja palautuslogistiikasta huolehtiminen. Asiakkaille on pystyttävä tuottamaan mahdollisimman paljon informaatiota tavarantoimituksista, niiden lämpötiloista, mahdollisista viivästyksistä ja kuljetusvaurioista. Lisäksi tällaisissa reklamaatiotilanteissa toimiminen on nopeampaa, kun tieto on koko ajan saatavilla eikä varauma ole vain rahtikirjassa kuljettajan mukana. Nopea toiminta on myös tärkeää, mikäli asiakkaalle on saatava korvaava tuote sovittuun aikaan mennessä.

Asiakkaat lähettävät kuljetustilauksensa erilaisilla keinoilla. Suurin osa tulee sähköisessä muodossa, joka tarkoittaa yleensä sähköpostiviestiä. Asiakas lähettää tällöin suoran tilauksen sähköpostiin, joka tapahtuu itse kirjoittamalla toimeksianto tai lähettämällä kuljetustilaus järjestelmän kautta. Järjestelmiä on melkein yhtä monta kuin asiakkaita, joten tämä tuottaa suuria haasteita tilausten syöttämisessä seurantajärjestelmään. Tarkoituksena on, että manuaalisesti syötetyt tilaukset jäävät pois tai erittäin vähälle, jotta virheiden määrä tilauksissa saadaan minimoitua.

Perinteisessä kuljetusketjussa viimeisellä yrityksellä on kosketus loppuasiakkaaseen. Kilpailun ja epävarmuustekijöiden kasvaessa tämän kuljetusketjun viimeisen yrityksen asema on korostumassa. Mikäli loppuasiakas ei ole tyytyväinen yritykseen, on heidän nykyään paljon helpompi vaihtaa tavarantoimittajaansa. (8, s. 193–194.)

3.3 Ajojärjestelijän tehtäväaluevaatimukset

Ajojärjestelyosasto on yksikkö, joka vastaa markkinatalouden alalla tavaramääräistä ja kuljetusten suorittamisesta määräajassa. Ajojärjestelijät vastaavat kaluston tehokkaasta käytöstä, toimivat kuljettajien esimiehinä ja pitävät eniten yhteyttä asiakkaisiin. Työtä tehdään ryhmissä, joten tietyistä toimintatavoista sopiminen on erittäin tärkeää sujuvan työn kannalta. Alalla työskentelevältä vaaditaan kuljetusalan ja oman yrityksensä laajaa tuntemusta sekä it-taitoja. (9.)

Ajojärjestelijöiltä vaaditaan työssään loogista ajattelua, jotta kuljetukset saadaan kulkemaan sujuvasti ja vältetään niin sanottua turhaa ajamista. Ylimääräinen ajaminen aiheuttaa yritykselle ylimääräisiä kuluja ja kuormittaa turhaan luontoa. On myös tärkeää, että ajajärjestelijä tuntisi logistisen ketjun alusta saakka ja tuntisi itse alan ruohonjuuritasolta alkaen. Tämä auttaa kuorman oikeaoppisessa suunnittelussa ja helpottaa kuljettajien arkea. Ajojärjestelijän työssä menestyminen vaatii työn kautta saatavaa alan tuntemusta. Koulutus antaa hyvän pohjan työssä menestymiseen, mutta ei kokemuksen tuomaa varmuutta ja suunnitelmallisuutta.

3.3.1 Lähtökohta ennen projektia

Ennen projektin aloitusta tilaukset ja ajojärjestely tehtiin useista palasista koaamalla. Asiakkaiden tilaukset tulivat eri kanavien kautta, työ oli pitkälti manuaalisesti suoritettavaa eikä kokoavia järjestelmiä ollut. Tämä lisäsi virheiden todennäköisyyttä kasvavassa liikenteessä. Kuvassa 2 esitetään projektin lähtötilanne selkeämmin prosessikuvana.



KUVA 2. Lähtötilanteen prosessikuvaus

3.3.2 Projektin tavoite

Projektin suurin tavoite oli saada käsin tehtävä manuaalinen työ mahdollisimman vähiin tilausvaiheessa. Ajojärjestelijän työn vähentämiseksi ja virheiden minimoimiseksi suurin osa tilausten tekemisestä automatisoidaan. Näin ajojärjestelijälle jäävät vain tilausten tarkistus ja muutamien manuaalisesti syötettävien tietojen kirjaaminen järjestelmään. Kuvassa 3 on kuvattu projektin tavoite prosessikuvana. Asiakaslaatikoiden koko kuvaa toivottua asiakasmäärää kullekin tyyppille. Kuvan prosessikuvasta voidaan huomata, että tarkoituksena on vähentää manuaalisesti järjestelmään syötettäviä tietoja ja ohjata kaikki mahdolliset asiakasmäärät automaattiseen tilausmuotoon. Realistisesti ajateltuna ei ole mahdollista saada kaikkea automaattiseksi, joten sitä varten on olemassa myös kaksi erilaista suunnitelmaa. Yksittäistilausten kanssa asiakkaalle annetaan tunnukset internetportaaliin, jossa hän pääsee itse tekemään tilauksen. Tämä varmistaa tietojen oikeellisuuden, kun tiedot tulevat suoraan asiakkaalta. Toise-

na mahdollisuutena on tehdä tilaus sähköpostin kautta. Sähköpostin kautta tehtävässä tilauksessa on kuitenkin tärkeää, että tilaus tulee CVS-muodossa. Tällöin tiedosto saadaan syötettyä järjestelmään suoraan ilman erillisiä muutoksia tiedostoon.



KUVA 3. Projektin tavoite

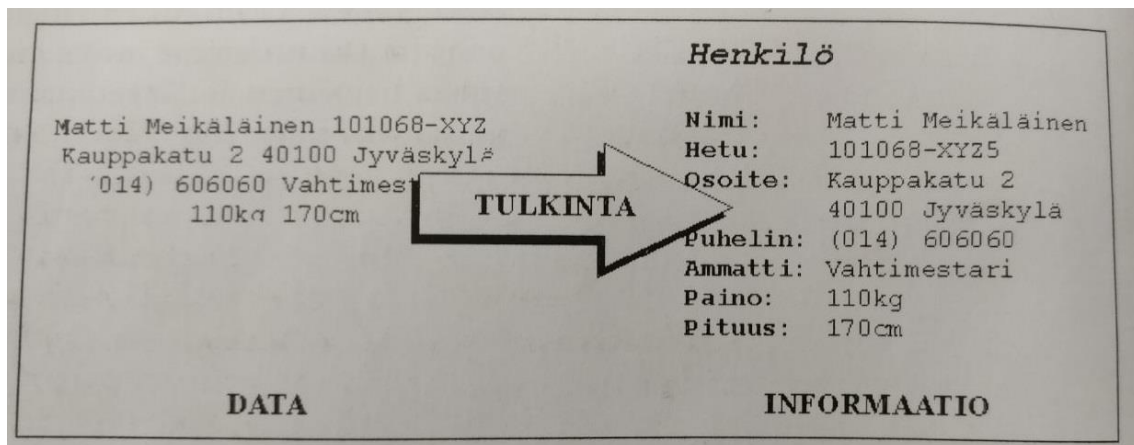
4 TIETOJÄRJESTELMÄT

4.1 Tietojärjestelmät yleisesti

Tietotekniikkaa käytetään monien erilaisten toimintojen helpottamiseksi yrityksissä. Yleisimpiä käytettyjä sovelluksia ovat tietojärjestelmät, joita on useita erilaisia yrityksen tarpeiden mukaan. On olemassa yleisjärjestelmiä ja tarkemmin yhteen asiaan suunniteltuja järjestelmiä. Yleisjärjestelmillä voidaan parhaillaan hoitaa lähes kaikki yrityksen tietotekniset asiat. (10, s. 13.)

On hyvä määritellä muutama peruskäsite, jotta varsinainen käsite, tietojärjestelmä tulee ymmärretyksi. ATK-sanakirjan mukaan tieto on ”asia ihmisten ymmärtämänä tai vastaanottamana tai konkreettisessa esitysmuodossa ilmaistuna”. (11, s. 4.)

Datan ja informaation eroavaisuus on siinä, että dataa saadaan yleensä aina ensin. Dataa tulkitaan ja se muunnetaan informaatioksi, joka on sitten käytettävissä sellaisenaan. Data itsessään voi olla kovinkin hankalalukuista tai siihen vaaditaan erilaisia tietojärjestelmiä sen muuntamiseen ymmärrettäväksi informaatioksi. Kuvassa 4 on esitetty konkreettisemmin datan ja informaation ero Pohjosen mukaan. Kaikki ei ole kuitenkaan niin yksiselitteistä. Dataa voi olla monessa tasossa. Ensimmäisestä datasta saatu informaatio voi olla toisen informaation dataa. Esimerkiksi kuormatilan kylmäkone tuottaa informaatiota saamastaan datasta ja tästä datasta seurantajärjestelmä tuottaa informaatiota kuljettajalle.



KUVA 4. Data ja informaatio (11, s. 4.)

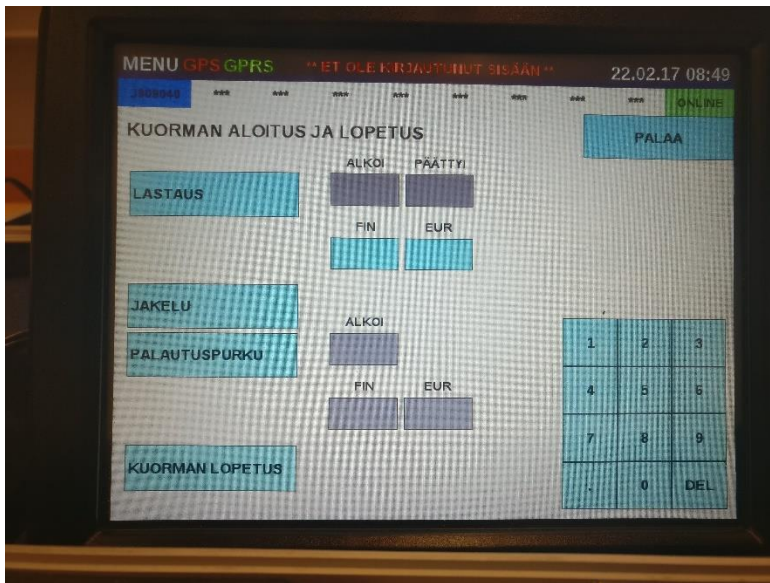
4.2 AC Panther

AC Panther -ohjelmiston on tuottanut AC-Sähköautot Oy. Yritys on suomalainen ja perustettu vuonna 1993. Se suunnittelee sekä valmistaa ajoneuvotietokoneita ja seurantajärjestelmiä ammattiliikenteeseen. AC Panther -järjestelmien keskeiset suunnitteluperiaatteet ovat helppokäyttöisyys ja luotettava toimita. (12.)

4.2.1 Ajoneuvoon asennettava ajoneuvopäätte

AC Panther laitteet eivät ole merkkikohtaisia, vaan ne sopivat asennettavaksi kaikkiin automerkkeihin. Koneilla on e17-tyyppi hyväksyntä ajoneuvokäyttöön.

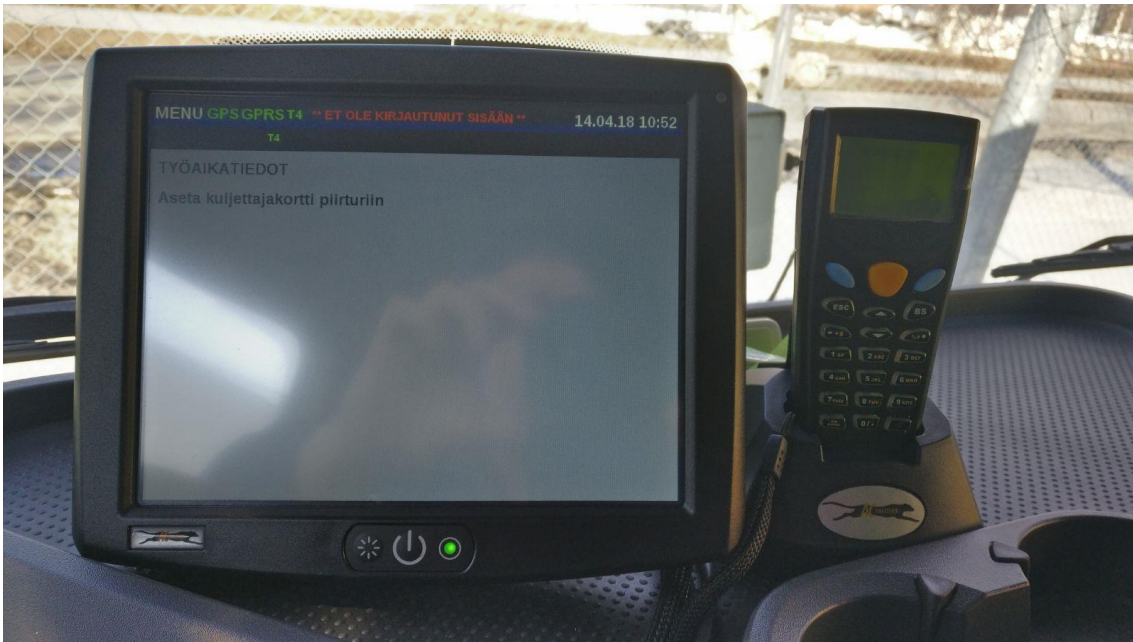
AC Panther ajoneuvopäätettä käytetään ajoneuvossa olevalla kosketusnäytöllä. Laitteen perusominaisuuksia on mahdollista käyttää myös ilman kosketusnäyttöä. Tällöin sitä ohjataan itse päätteen pienestä näytöstä. (13.) Kaikissa projektin autoissa on kuitenkin kosketusnäyttö, koska sitä tarvitaan lähetysten käsittelyyn ajoneuvosta. Kuvassa 5 on salkussa toimiva ajoneuvonäyttö ja testaamiseen tarkoitettu yksikkö.



KUVA 5. Ajoneuvonäyttö, kuvassa aloitetaan kuorman lastausta

AC Panther -tietojärjestelmät toimitetaan valmiina kokonaisuuksina. Pääteisiin on asennettu käyttöjärjestelmät valmiiksi ja ne ovat heti käyttövalmiita. Aktivointi, päivitykset ja asetusten muuttaminen suoritetaan etäisesti, joten jokaisen ajoneuvon ei tarvitse käydä yksitellen päivittämässä tietokoneitaan näytöstä. (13.)

Ajoneuvotietokoneita on saatavilla useaa eri mallia ja erilaisilla toiminnoilla varustettuna. Jokaiseen malliin on saatavilla lisävarusteita, muun muassa peruutuskamera ja lämpötilanseuranta. (13.) Lämpötilanseuranta on erittäin tärkeä elintarvikekuljetuksissa, jotta saadaan tarvittaessa välitettyä asiakkaille tieto kuorman lämpötiloista melkein reaaliajassa. Ajoneuvolaite asennetaan ajoneuvon sellaiseen paikkaan, missä se on helposti käytettävissä eikä haittaa kuljettajan näkökenttää. Kuvassa 6 nähdään, miltä ajoneuvonäyttö ja viivakoodin lukija näyttävät autoon asennetuilta eivätkä ne ole kuljettajan edessä tai haittaa itse ajoa. Kuvassa 6 ajoneuvolaite herjaa puuttuvaa kuljettajakorttia, koska sitä tarvitaan työ- ja ajoaikatietojen näyttämiseen.



KUVA 6. Ajoneuvonäyttö ja viivakoodinlukija asennettuna ajoneuvoon

Tietokoneen eri malleissa on erilainen määrä ominaisuuksia, joten niistä saa räätälöityä juuri omalle yritykselleen sopivan paketin. Tällä hetkellä valittavissa ovat mm. seuraavat ominaisuudet (13):

- paikannus
- ATP/EN12830-hyväksytty lämpötilanseurantajärjestelmä
- ajotapaseuranta ja ajopäiväkirja
- ajo- ja työaikojen seuranta ja langaton tallennus
- kartat ja navigointi
- kuljetusten ohjaus
- sähköinen rahtikirjojen luonti
- kuittitulostin
- peruutuskamera
- viivakoodinlukija.

Laitteiston hinta koostuu itse laitteen hinnasta ja kuukausimaksusta. Laitteen hinta määräytyy haluttujen ominaisuuksien ja kalustomäärän perusteella. Kuukausimaksuun kuuluu kaikki päivitykset ja ohjelmiston ylläpito. (13.)

4.2.2 Ajoneuvojen seuranta logistiikka-alalla

Ajoneuvojen seuranta on yksi AC Pantherin perusominaisuuksista. Ajoneuvoja voidaan seurata monilla eri tavoin, sekä niistä tallennetaan useita erilaisia arvoja kokoajan. Näistä on paljon hyötyä ajojärjestelijän arjessa sekä ne ovat yrittäjän apuna monessa asiassa.

Ensimmäisessä välilehdessä on ajoneuvolista, jossa näkyvät kaikki käyttäjälle asetetut ajoneuvot. Listassa mainitaan ajoneuvon tyyppi, joka voi olla kaikkea kuorma-autosta junaan. Lisäksi listassa on auton numero, rekisteritunnus, ajoneuvon sijainti, mahdollisen perävaunun rekisteritunnus ja ajoneuvon kuljettajan tiedot. Lista on yksi ajojärjestelijän päivittäisistä työkaluista. (13.)

Kuvassa 7 on kuvattuna välilehti, jossa on valitun ajoneuvon ajoneuvon tietoja. Kuvan välilehden vasemmassa reunassa voidaan vaihtaa kohdeajoneuvoa helposti, jolloin saadaan aina uuden ajoneuvon tiedot näkyviin. Ajoneuvosta näkyvät paikannuksen ja tietoliikenneyhteyden toiminta, ajoneuvon paikka, nopeus ja suunta. Lisäksi alempana on kooste lähipäivistä. Niistä näkyy ajoneuvon käyttö, ajomäärä ja -aika, tyhjäkäynti ja seisonta-ajat, käytetyn polttoaineen määrä ja sijainti päivän alussa. (14.)

VALIKKO

- [Päivälista](#)
- [Ajoraportti](#)
- [Tapahtumalista](#)
- [Lämpötilaraportti](#)
- [Avaa kartta](#)
- [Asetukset](#)
- [Huollot](#)

AJONEUVOT

- KRH- (033)
- CJS- (037)
- VXX- (077)
- ZLH- (079)
- OVO- (080)**
- ERG- (081)
- UUG- (084)
- VVB- (095)
- KRC- (169)
- IRN- (190)
- GJU- (191)
- BSZ- (193)
- BON- (194)
- JFM- (205)
- OAK- (239)
- SHZ- (253)
- SEY- (265)
- XNP- (268)

Ajoneuvotiedot:

Päivitetty viimeksi: 17.4.2018 23:19:46
 Panther-tunnus: _____
 Osoite: _____
 Sijainti: _____
 Suunta: 31.0°
 Nopeus: 76.0 km/t
 Latitudi: 69.197829°
 Longitudi: 23.566796°

Laitteisto:

Asennettu: KYLLÄ
 Tietoliikenneyhteys: OK viimeisin yhteys < 1 minuutti sitten
 GPS-paikannus: OK viimeisin sijainti < 1 minuutti sitten

- Klikkaamalla päivämäärää aukeaa lista kyseisen päivän tapahtumista.
- Ajat ovat Suomen aikaa.
- ajo, tyhjäkäynti, seisonta
- Pysähdykset-sarakkeeseen lasketaan sellaiset pysähdykset, joiden aikana virtalukko käy poissa tai joiden kesto on yli 1 minuuttia.

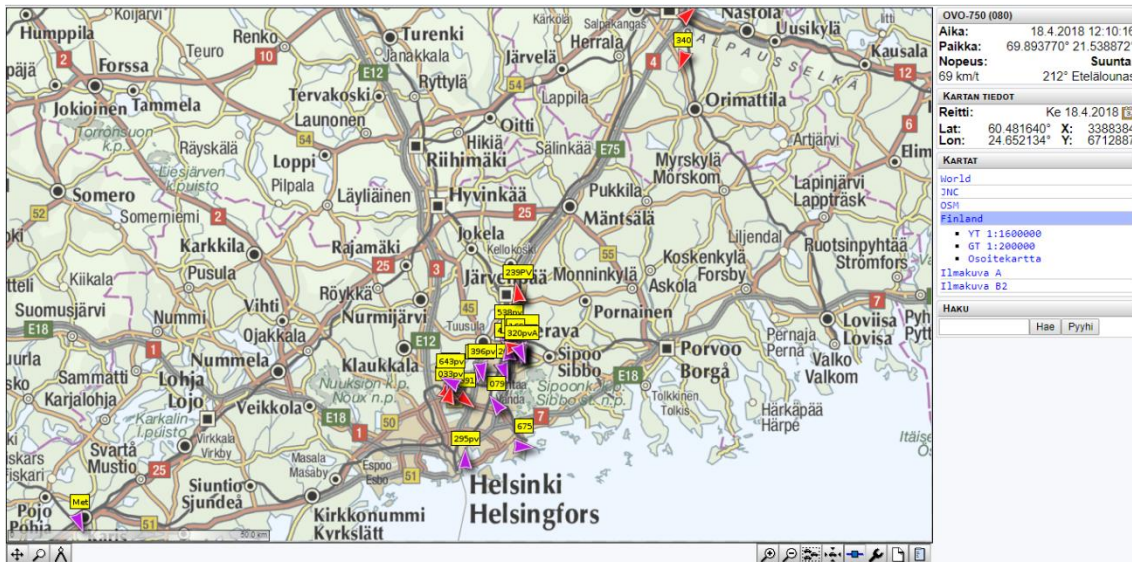
Pvm.	Jakauma	Ajo (hh:mm)	Tyhjäkäynti (hh:mm %)	Seisonta (hh:mm)	Matka	Käytetty polttoaine	josta tyhjäkäynti	Kulutus (l/100km)	Pysähdykset	Sijainti vuorokauden alussa
Ti 17.4.2018	00:00 - 23:59	08:02	00:55 10 %	14:20	609.5 km	259.7 l	1.1 l	42.6	9	Oulu
Ma 16.4.2018		00:00	00:00	24:00	0.0 km	0.0 l	0.0 l	0	0	Oulu
Su 15.4.2018		00:00	00:00	24:00	0.0 km	0.0 l	0.0 l	0	0	Oulu
La 14.4.2018		00:00	00:00	24:00	0.0 km	0.0 l	0.0 l	0	0	Oulu
Pe 13.4.2018		00:03	00:22 88 %	23:35	0.3 km	1.3 l	0.8 l	395.5	1	Oulu
To 12.4.2018		06:06	01:52 23 %	16:02	463.7 km	186.5 l	2.4 l	40.2	5	NORRBOTTENS, Sweden
Ke 11.4.2018		10:33	02:16 18 %	11:10	769.1 km	363.7 l	3.8 l	47.3	8	NORRBOTTENS, Sweden

KUVA 7. Ajoneuvon tiedot -välilehti, jossa rekisterinumerot on peitetty tietosuojaan vuoksi

Ajoraporttia käytetään ajojärjestelyssä useasti. Sieltä näkyvät ajoneuvon liikkeet päiväkohtaisesti. Ajoajat ja sijainnit näkyvät melkein reaaliajassa. Raportti on erittäin kätevä työkalu ajoneuvon sijainnin ja kuljettajan työajan laskemiseen. Tällä pyritään helpottamaan ajojärjestelijän työtä tulevien kuormien lastausten suunnitteluun. Tapahtumalista on pelkistetty ajoraportti. Siinä on lisänä ajoneuvon kilometrit tapahtumien jälkeen. Listaa ei juuri käytetä ajojärjestelijän työssä. (15.)

Lämpötilaraportti on erittäin tärkeä elementti. Sillä voidaan todeta kuormatilan riittävät lämpötilat elintarvikekuljetuksiin. Toisinaan asiakkaat vaativat todisteita ajoneuvojen kuormatilojen lämpötiloista, jotta he voivat tarkistaa, missä vaiheessa tuote on ollut väärässä lämpötilassa. Elintarvikkeiden kuljetuslämpötiloista on säädetty Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa EPNAs (EY) N:o 852/2004 ja eläinperäisistä elintarvikkeista (EY) N:o 853/2004. Pakastettujen elintarvikkeiden lämpötilan seuranta ja tallennuslaitteiden vaatimukset on annettu komission asetuksessa (EY) N:o 37/2005. (16.) Mikäli ajoneuvossa ei ole digitaalista lämpötilanseurantaa, raportti on tulostettava kylmälaitteen tulostimesta.

Kuvassa 8 näkyvä karttaohjelma on ajojärjestelijän jokapäiväinen työkalu. Siitä näkee selkeästi ajoneuvojen sijainnit lähes reaaliajassa sekä pystyy laskemaan matkan haluttuun kohteeseen. Se helpottaa päivittäistä työtä ja vähentää soitte-lua kuljettajille. Ennen karttaa jouduttiin kysymään puhelimella ajoneuvon sijainti kuljettajalta, joka aiheuttaa turhaa työtä ja häiritsee pahimmillaan kuljettajan keskittymistä työhönsä etenkin huonossa ajosäässä. Kartasta on saatavilla osoitekartta sekä ilmakekuva. Päivää voidaan vaihtaa, jotta saadaan selville ajo-neuvojen reitit edellisinä päivinä. Kohdeajoneuvon tai laitteen voi vaihtaa Haku-kentästä tai klikkaamalla haluttua kohdetta suoraan kartalta.



KUVA 8. AC Pantherin karttaohjelma

4.2.3 Lähetysten seuranta logistiikka-alalla

Kuormien ja lähetysten seurannan vaatimukset ovat nousemassa. Asiakkaat haluavat aina vain tarkempia tietoja ja aikatauluja lähetystensä seuraamiseen. Projektin alussa Oulun Autokuljetus Oy:n seurantajärjestelmä oli vanhanaikainen. Asiakas joutui soittamaan ajojärjestelyyn, jos halusi lähetyksensä sijaintitietoja. Ajojärjestelijä selvitti auton tai terminaalin puhelimitse, jossa lähetys oletettavasti oli. Tätä toki tapahtuu edelleen, mutta ajojärjestelijän työkalut ovat aikaisempaa paremmat. Hän voi katsoa suoraan järjestelmästä, missä autossa mikäkin lähetys on ja kuinka kaukana auto on määränpäästään. Tulevaisuudessa asiakas voi kuitenkin itse seurata lähetystään reaaliajassa, mikä vähentää soittelua ajojärjestelyyn ja samalla antaa läpinäkyvyyttä kuljetuksille.

5 RAHDINSEURANTAJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

5.1 Taustaa

Oulun Autokuljetus Oy:n ja AC-Sähköautot Oy:n ovat tehneet yhteistyötä usean vuoden ajan. Ensimmäisenä käyttöön tuli ajoneuvojen sijainnin digitaalinen seuranta. Samalla tulivat lämpötilat ja kuljettajien ajo- sekä lepoajat. Järjestelmään oli ajettu kaikki Oulun Autokuljetus Oy:n kalusto ja taustatiedot, joten niiden lisäämiseen ei tässä työssä perehdytä.

5.2 Asiakastietojen hankinta ja syöttäminen AC Panther -järjestelmään

Projektin ensimmäinen vaihe oli taustatietojen hankinta. Suurilta asiakkailta saimme suoraan heidän asiakaslistansa, jotka syötettiin järjestelmään yksi kerrallaan. Toinen vaihtoehto oli lähettää suurimmat listat AC Sähköautot Oy:lle, ja he ajoivat tiedot järjestelmään suoraan. Tätä tyyliä käytimme suurimpien listojen kanssa, koska pieniä määriä ei ollut järkevää työstää oikeaan muotoon ja näin ne saatiin ajettua helpommin tietoihin.

Kaikista asiakkaista tarvittiin nimi, osoitetiedot ja asiakkuus. Asiakkuus tarkoittaa sitä, kenen tavarantoimittajan kautta lähetykset tulevat. Joillain asiakkailla voi olla useampia tavarantoimittajia ja nämä oli kirjattava erikseen eri asiakkuuksiksi. Ohjelmaan tuli päivitys hiljattain, jonka avulla yhden asiakkaan luonti riittää ja tämän alle voi lisätä kaikki asiakkuudet, eli tavarantoimittajat. Asiakkaiden ja asiakkuuksien lisäys ei lopu koskaan. Logistiikka-alalla tulee uusia asiakkaita ja toimittajia koko ajan. Mutta tämä työ on opetettu jokaiselle ajojärjestelijälle, jotta se voivat tarpeen tullen lisätä uuden asiakkaan.

5.3 Loppujakelukohteiden reititys AC Panther -järjestelmässä

Reititys oli yksi työläimpiä työvaiheita projektissa. Jokainen jakelureitti piti käydä läpi ja lisätä jokainen käyntipaikka, joka kuuluu samaan reittiin toistuvasti. Suurimman osan onnistuu reitittämään helposti, mutta reitit muuttuvat viikonpäivästä johtuen, joten sama asiakas saattaa olla useammalla eri reitillä. Tämä selvit-

tämiseen joutui käyttämään paljon työtunteja, vaikka kyseisiä reittejä ei ole valtavasti.

Kuvassa 9 on ote OAK:n tämänhetkisestä vakioreititaulukosta. Reitti-sarake näkyy kuljettajan ajoneuvopäätteellä, kun kuorma lähetetään hänelle ajojärjestelijän toimesta. Kuljettajan tulee vain hyväksyä kuorma omalta laitteeltaan. Reitin nimessä on tarkennus reitistä, mikäli ajojärjestelijä ei satu muistamaan sitä reittikoodin perusteella.

Reitti	Reitin nimi	Toimipiste	Paikkojen lukumäärä	Aikaikkuna	Oletusajoneuvo
J701001			77	ma-pe	
J906701		OAK Oulu	44	ti, pe	
J908504			65	ma, ke, pe	
J908506			2	ti	
J908508			14	to	
J908509			10	to	
J908595			76	ma-pe	
J908701			42	ma-ti, to-pe	
J909000			383	ma-su	
J909001			26	ma-su	
J909002			1	ma-su	
J909003			21	ma-su	
J909005			37	ma-su	
J909006			29	ma-su	
J909007			10	ma-su	
J909008			31	ma-su	
J909009			36	ma-su	
J909010			31	ma-su	
J909030		OAK Oulu	24	ma-pe	
J909040		OAK Oulu	57	ma-pe	
J909060			6	ma-la	
J909101			30	ma, ke, pe	
J909201			106	ma-la	
J909301			138	ma-la	
J909401			121	ma-pe	
J909402			2	ma-pe	

KUVA 9. Vakioreititaulukko, jossa ajoneuvot ja reittien nimet on peitetty tietosuojaan vuoksi

Reiteille määritetään yleensä oletusajoneuvon reitityksen nopeuttamiseksi. Oletusajoneuvon valinta ei ole OAK:lla hankalaa, koska sama auto ajaa saman reitin jakeluliikenteessä todella usein. Mahdolliseksi ongelmaksi muodostuu runkokuormien ja reittien määrittäminen. Runkoliikenteessä ajoneuvo vaihtuu paljon useammin.

5.4 Ajoneuvopäätteiden asennukset kuorma-autoihin

Laitteiden asennukset aloitettiin vuoden 2017 alussa. Aluksi laitteita asennettiin autoihin, joiden reitti oli niin sanotusti helpoin rakentaa, eli reiteille, jossa on vain yhden tai kahden suuremman asiakkaan jakopaikkoja. Näin saatiin mahdollisimman kattava, realistinen ja hyvä testijakso. Testijakson aikana laitteissa ei huomattu suurempia puutteita eikä korjattavaa, joten laitteet asennettiin myös loppuihin jakoautoihin laitteiden saavuttua. Kaikkia laitteita ei asennettu samanaikaisesti, koska ajoneuvot olivat eri aikoihin liikenteessä ja asennus vaatii aikaa itse liikennöitsijältä tai ajan varaamista alan korjaamolle.

Laitteet aktivoitiin sitä mukaan, kun niitä saatiin asennettua. Aktivoinnin hoiti etätyönä AC Sähköautot Oy, mikä helpotti työtä todella paljon, kun ajoneuvoja ei tarvinnut ajaa erikseen Etelä-Suomeen aktivoitaviksi. Laite on asennettu oikeaoppisesti, kun se on kuljettajalla helposti käsiteltävissä eikä se häiritse näkökenttää. Kuvassa 10 laite on asennettu kuljettajan oikealle puolelle kojelaudalle, mutta niin matalalle ettei se häiritse näkyvyyttä. Kuljettajalla on helppo ylettyä käsittelemään laitetta nousematta kuljettajan istuimelta.



KUVA 10. Mercedes-Benz-kuorma-autoon asennettu kosketusnäyttö ja viivakoodinlukija

5.5 Työntekijöiden perehdyttäminen

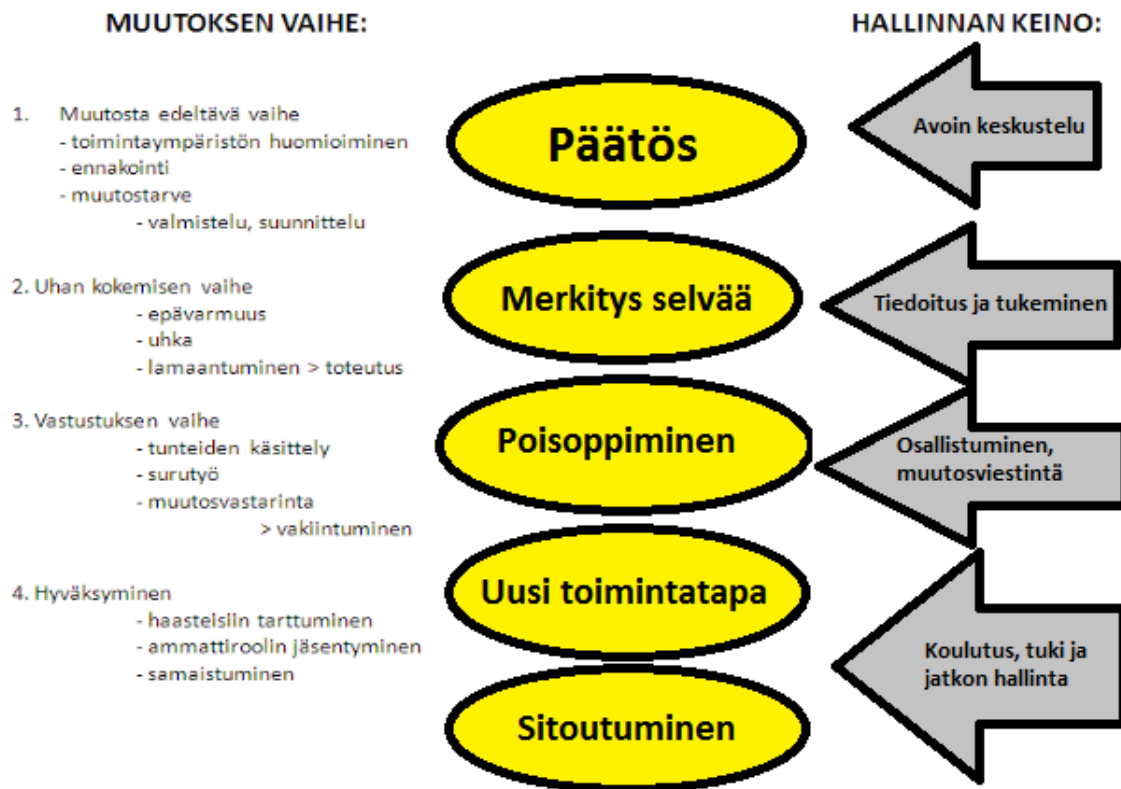
Työsuojelulainsäädännössä on useita määräyksiä työhön perehdyttämisen järjestämiseksi. Lähimmän esimiehen vastuulle kuuluu perehdyttämisen ja opastuksen suunnittelu. Hän voi perehdyttämiseen ja opastamiseen liittyviä työtehtäviä muille, mutta vastuu säilyy aina johdolla ja esimiehillä. Perehdyttämistä ja työnopastusta tarvitaan työpaikan koosta riippumatta. Järjestelmällisen perehdyttämisen ja työnopastuksen piiriin tulee kuulua kaikki henkilöstöryhmät, jotka ovat tekemisissä järjestelmän kanssa. (17.)

Yrityksessä tapahtuvat muutokset vaikuttavat monen työntekijän tehtäviin ja toimintatapoihin. Näissä muutoksissa työntekijä joutuu sopeutumaan uuteen tilanteeseen. Myönteisetkin muutokset voivat aiheuttaa osalla ihmisistä suurta henkistä kuormitusta. Pidempäänkin työssä olleet tarvitsevat opetusta ja tukea uudessa tilanteessa tai uusiin tehtäviin siirtyessään. Opastus ja perehdytys helpottavat ja jouduttavat työtä, ja ne ovat tärkeä osa henkilöstön kehittämistä. Tämä on jatkuva prosessi, jota tulee kehittää aina tarpeen mukaan. (17.)

5.5.1 Muutosjohtaminen yrityksessä

Muutosjohtaminen on tavoitteesta johdettu määrätietoinen prosessi. Se toteutetaan useiden erilaisten ja tarkkaan harkittujen sekä johdonmukaisten käytännötoimenpiteiden avulla. (18.)

Yksilön muutoksessa tapahtuu monia erilaisia vaiheita. Muutoksen hallinnan keinoja on kuvannut neljässä vaiheessa Katariina Ponteva (10, s.17.) (Kuva 11.)



KUVA 11. Muutoksen vaiheet (15, s. 18.)

Ensimmäinen vaihe yksilön muutoksessa katsotaan olevan kaikkein raskain. Ensimmäisessä vaiheessa tehdään päätöksiä muutoksesta. Alussa kiertävät huhut ja mahdollinen levottomuus työpaikalla vähentävät yksilöiden yhteistyöhalua. Alussa kiertävät huhut olisi tärkeä saada hallintaan ja lopetettua ajoissa. Tähän vaikuttaa muutoksesta annettu tieto. Jos tietoa annetaan alussa tarpeeksi ja sitä päivitetään tarpeeksi usein, saadaan perättömät huhut taltutettua. Mitä lyhemmäksi muutosta edeltävä vaihe saadaan, sitä pienempi riski on perättömillä huhuilla ja muilla vastarinnoilla muutoksen suhteen. (10, s. 19.)

Toinen vaihe on uhan kokemisen vaihe. Tässä vaiheessa yksilö voi kokea täydellisen menetyksen tunnetta. Toinen vaihe ei ole yleensä kovin pitkäkestoinen, mutta se voi saada aikaan suuria tunteita muutosta vastaan. Uhan kokeminen on yksilökohtaista, ja määrittelee sen, pääseekö hän eteenpäin muutoksessa.

Yksilö pystyy yleensä sisäistämään ja hyväksymään muutoksen, jos hänelle on annettu tarpeeksi tietoa ja tukea muutoksen aikana. (10, s. 19.)

Kolmas vaihe on vastustuksen vaihe. Tällöin yleensä koetaan vastustuksen, kaipuun ja vihan tunteita. Tässä vaiheessa uhka on jo muuttunut siirtymävaiheeksi uuteen ja vanhasta tulisi luopua. Luopumisen vaikeuden määrittelee se, kuinka tärkeä tämä vanha asia on yksilölle ollut. Yleensä muutokselle on annettava aikaa, riippuen siitä kuinka tärkeä ja suuri asia on kyseessä. Läheisemmästä asiasta luopuminen vaatii yksilölle yleensä enemmän aikaa. Muutokselle on annettava riittävästi aikaa, koska äkkinäisillä muutoksilla vain lisätään muutostavastarintaa ja aiheutetaan yksilölle vastustamisen tunteita. Kun muutokselle annetaan riittävästi tilaa siitä tiedottamalla, saadaan ihmiset omaksumaan se paremmin. Jatkuva tiedottaminen muutoksesta auttaa kaikkia luopumaan vanhasta tavasta toimia ja siirtymään hiljalleen uudempaan toimintatapaan. Siksi tiedottamista on jatkettava jatkuvasti, vaikka ei olisikaan mitään suurempaa uutta kerrottavaa. Vastustuksen vaiheen jälkeen alkaa vanhasta poisoppiminen, jolloin päästään etenemään muutoksen vaiheissa. (10, s. 19.)

Yleensä tavoitteena on että neljänteen, eli hyväksymisen vaiheeseen päästään mahdollisimman nopeasti. Yksilö voi hyväksyä muutoksen vasta, kun kokee organisaation luotettavuuden riittäväksi omalla kohdallaan. Kun hyväksyminen on tapahtunut, voi yksilö suunnata kohti uusia haasteita ja toimintatapoja. Vaikka hyväksyminen tapahtuisi aikaisi, voi toimintatapoihin sitoutuminen kestää pitkään. Usein esimiehiltä vaaditaan näissä tilanteissa pitkää pinnaa ja ymmärrystä työntekijöitä kohtaan. Jokaiselle on olemassa keino selvitä muutoksesta ja muuttaa vanhoja tapojaan kohti uusia toimintatapoja. (10, s. 19.)

5.5.2 Ajojärjestelijöiden koulutus AC Panther -järjestelmän käyttöön

Ajojärjestelijöiden koulutuksen toteutettiin yksilöopastuksella. Jokaisella ajojärjestelijällä on erilainen lähtötaso tietotekniikassa. Tästä syystä pidimme ajojärjestelijöiden kesken palaverin aiheesta. Palaverissa kävimme läpi pääpiirteittäin ohjelmiston käsittelyä ja koulutuksen toteuttamista, itse koulutus pidettiin iltaisin jokaisen ajojärjestelijän kanssa erikseen. Noudatimme samaa kaavaa jokaisen

kanssa, jotta tuloksesta tulisi mahdollisimman tasainen. Käytimme yksikertaista listausta (Kuva 12) koulutuksen yhteydessä. Koulutus oli avoin ja vuorovaikutteinen, kuuntelimme kohdehenkilöiden kysymyksiä ja mielipiteitä koulutuksesta ja ratkaisimme asiat yhdessä.

- Tilausten tuonti AC:seen
 - Ongelmatilanteen ratkaisu, esim. "tuotu rivejä 216, vaikka Excelissä 222"
 - esim. "Rivi 22, virhe...."
 - Asiakaspaikan luonti AC:seen
 - Asiakaspaikan luonti maceroon
- Kuormien järjestely
 - Järjestelemättömät kuormat
 - Toimitukset
 - Kuorman lähetys
- Kuormien seuranta
 - Paikkoja voi lisätä muttei poistaa tässä vaiheessa
- Muuta?
 - Reittien tekoa
 - Reittien muokkaus
 - Asiakaspaikan muokkaus

KUVA 12. Ote ajojärjestelijöiden koulutuksen työlistasta

Koulutuksen tulokset olivat hyvät. Paljon suuria kysymyksiä saatiin ratkaistua ja jokainen ajojärjestelijä osaa toimia itsenäisesti järjestelmän kanssa, mikä on erityisen tärkeää, koska iltaisin paikalla ei ole muuta toimiston henkilökuntaa. Toimistohenkilöstön koulutus oli suhteellisen helppoa ja nopeaa sen vähäisestä määrästä johtuen. Tästä johtuen aikaa oli paljon yhden henkilön ohjeistukseen. Laadin myös tarkempia ohjeita niitä pyydettyäessä, jotta vasta opetellut asiat pysyisivät muistissa ja toimintatavat vakiintuisivat, vaikken itse olisi paikalla sitä seuraamassa. Ohjeita noudattamalla hankalimmat asiat sujuvat aina oikein, eikä virhe pääse toistumaan jatkuvasti. Ohjelmisto kehittyy jatkuvasti, joten koulutusta ei voi lopettaa missään vaiheessa. Lisäkoulutuksia järjestetään aina tarvittaessa, kun nähdään jonkin muutoksen olevan tarpeeksi suuri ja vaativan sitä.

5.5.3 Kuljettajien perehdyttäminen AC Panther -ajoneuvopäätteen käyttöön

Kuljettajien kanssa tilanne oli päinvastainen. OAK:n alla ajaa todella paljon kuljettajia eri yritysten nimissä, joten heidän yksityiskohtainen kouluttaminen ei ollut vaihtoehtona. Kuljettajan kannalta ohjelma on paljon yksinkertaisempi, eikä sen peruskäyttöön vaadita suuria ohjeita. Kävimmekin ensimmäisen koeauton omistajan ja kuljettajan kanssa läpi laitteen perustoiminnot ennen toiminnan aloittamista. Opastin hänet laitteen käyttöön ja annoin vastaukset kaikkiin kysymyksiin. Arvatenkin tässä vaiheessa ei vielä paljon kysyttävää ollut, joten opastus sujui nopeasti. Kuukauden testijakson aikana keräsin kokemuksia kuljettajalta laitteesta ja ohjeistin vielä sen käytössä. Näiden perusteella loin kaksisivuisen pikaohjeen jokaiselle kuljettajalle jaettavaksi. Oppaassa on kaikki tarvittava peruskäyttöön, ja näin ei tarvitse jokaisen kuljettajan kanssa käydä asiaa erikseen läpi, mikä säästää yrityksen resursseja.

6 PROJEKTIN VAIKUTUKSET

6.1 Projektin vaikutukset Oulun Autokuljetus Oy:n asiakkaisiin

Asiakkaiden kannalta uudessa järjestelmässä on useita hyviä puolia. Tällä hetkellä käytössä olevista suurimman hyödyn saa kuljetusten seurannassa. Ajojärjestelijä näkee järjestelmästä välittömästi, minkä auton kyseisen asiakkaan lähetys on. Samalla hän voi tarkistaa ajoneuvon sijainnin kartalta ja varmistaa puhelimella tarvittaessa. Tämä nopeuttaa asiakkaalle vastaamista ja vähentää väärinkäsityksiä. Lisäksi kuorman lämpötilat saadaan kohdistettua helposti, jos niiden tarkastelu osoittautuu tarpeelliseksi.

Kerta-asiakkaille on myös luotu koemielessä portaali, jonka kautta he voivat tulevaisuudessa tehdä yksittäisen kuljetustilauksen. Tämä ennen kaikkea nopeuttaa tilauksen tekemistä. Lisäksi se vähentää virheiden riskiä muun muassa osoitteen väärinkirjoittamisessa, kun tilaaja kirjoittaa sen itse. Tämä on suuri etu vanhanaikaisiin puhelintilauksiin verrattuna.

6.2 Projektin vaikutukset ajojärjestelyyn

Ajojärjestelyyn muutos on ollut valtava. Työmäärä on ollut aluksi suuri ja vaatinut paljon ponnisteluja jokaiselta. Työ on siirtynyt manuaaliryöstä sähköiseen muotoon, mutta paperityö ei ole vielä vähentynyt merkittävästi. Tämä vaatii toimistossa paljon työtä ja vaivaa, mutta se tullaan palkitsemaan varmasti tulevaisuudessa. Tällä hetkellä on vielä paljon käsityötä tilausten syöttämisen kanssa, joka myös vie suurimman osan ajasta toimistolla. Tämä tulee vähenemään tulevaisuudessa ja vähentää taakkaa sillä osastolla.

Ajojärjestelijä on saanut myös hyvän työkalun käyttöönsä. Jakeluautojen seuraaminen on helpompaa. Toimitusten seuranta -näytöstä nähdään ajoneuvon kuormatilanne melkein reaaliajassa (kuva 13).

Toimitusten seuranta

Toimituspäivä: 25.4.2018 (Tänään) / 25.4.2018 (Huomenna)

Toimipiste: Kaikki / Inex Tuπος / OAK Oulu / Wihuri Pikatukku Kemi

Autonumero: 397 / 537 / 564 / 568

Kuorma: J908504 / J908595 / J909000 / J909001

Reitti: _____ Asiakasnumero: _____

Tallenna muutokset

Kuorma: J909008 / 25.4.2018
 Yhteensä: 10
 Lastauksen alottus: 25.4.08:01
 Kuorman lähtöaika: 25.4.08:01
 Kuorma päätetty: 25.4.10:22
 Auto: _____
 1777 kg
 Kuljettaja: Rapo, Jari

Reitti	Pudotus-numero	Asiakas-numero	Asiakkaan nimi	Paino yht.	Määrä	Laji	Poikkeamia	Toimitus-aikaikkuna	Toimitus-aika	Kuljettaja
90400	J			759.991			ei	00:00-23:59	08:01-08:01	
94020	J			338.728	300.186 38.542	villat (kg) pakkaset (kg)	ei	00:00-00:00	08:23-08:23	
90420	J			47.653			ei	00:00-00:00	08:23-08:23	
90420	J			34.013			ei	00:00-00:00	08:23-08:23	
90420	J			167.099			ei	00:00-00:00	08:23-08:23	
90150	J			150.888			ei	00:00-00:00	08:23-08:23	
90240	J			70.065			ei	00:00-00:00	08:23-08:23	
90160	J			60.575			ei	00:00-00:00	10:22-10:22	
90150	J			116.987			ei	00:00-00:00	10:22-10:22	
90150	J			31.860			ei	00:00-00:00	10:22-10:22	

Näytetään 1 - 10 (10 yhteensä)

KUVA 13. Ajojärjestelijän näkymä jakelukuormasta

Vihreä väri tarkoittaa onnistunutta tavarantoimitusta. Toimitusajan näkee suoraan samalta näytöltä. Tämä helpottaa työtä monessa suhteessa ja välttää ylimääräisiltä puheluilta kuljettajalle. Ajojärjestelijä voi katsella koko kalustoa, tai vain yhtä autoa samaan aikaan. Päivämäärää voi myös muuttaa menneeseen tai tulevaisuuteen, jos halutaan esimerkiksi katsella jo huomisen kuormien täytösteita.

6.3 Tulevaisuuden näkymät rahdinseurantajärjestelmän kehittämisessä

Tulevaisuuden suunnitelmia on todella paljon. Tällä hetkellä toiminta vaatii vielä käsityötä tilausten kanssa, mikä lisää sekä virheen riskiä, että vie ajojärjestelijän aikaa. Tulevaisuudessa kaikki tilaukset tulevat järjestelmään suoraan, tai erilaisien portaalien kautta. Näin ajojärjestelijälle jää vain tilausten tarkistus ja mahdollinen hyväksyntä. Tulevaisuuden suunnitelmiin kuuluu myös asiakasportaalin käyttöönotto. Kertaluontoiset asiakkaat saisivat käyttäjätunnukset, joilla he voisivat tehdä tilauksen suoraan järjestelmään. Asiakkaiden puolella on myös mietitty mahdollisuutta, että he voisivat seurata heille tulevia lähetyksiä suoraan. Tämä vähentäisi ajojärjestelijän työtä ja toisi lisäarvoa järjestelmälle.

Kaiken sähköistäminen tuo esiin aina tietoturvakysymyksen. On selvitettävä, onko kaikki tarpeeksi turvallista, jotta yksityiset tiedot ovat turvassa palvelimilla. Tällä hetkellä uhkaa ei ole näköpiirissä ja järjestelmät vaikuttavat aukottomilta, mutta tulevaisuudessa se saattaa olla taas yksi kiivas puheenaihe logistiikka-alalla.

7 YHTEENVETO

Tässä työssä käytiin läpi rahdinseurantaprojektia Oulun Autokuljetus Oy:ssä. Työssä käytiin läpi lähtökohta ja projektin suurimmat tavoitteet. Tietojärjestelmiä pohdittiin yleisesti sekä kerrottiin itse projektin vaiheista monessa osassa. Suurin osa työstä kertoo ajojärjestelytoimiston muutoksista, mutta siinä on myös kuvattu kuljettajan puolta. Työn lukija saa käsityksen projektin vaiheista ja sitä, mitä itse AC Panther -järjestelmä voi tuottaa yritykselle.

Maailma digitalisoituu ja siinä on pysyttävä mukana, mikäli haluaa pysyä logistiikan huipulla. OAK on ottanut suuren harppauksen kohti tavoitettaan. Huomioitavaa on, ettei projekti ole täysin valmis tässä vaiheessa. Työ keskittyy jakeluliikenteeseen, mutta lähitulevaisuudessa järjestelmä tulee käyttöön myös runkoliikenteessä. Lisäksi yritys kehittää seurantajärjestelmää yhdessä AC - Sähköautojen kanssa, jotta saadaan se vastaamaan asiakkaiden uusia toiveita. Tässä työssä päästiin tavoitteeseen. Järjestelmää käytetään päivittäin kuormien suunnittelussa sekä lähetysten seurannassa. Lähitulevaisuudessa on tulossa uusi projekti, kun OAK:n elintarvikerunkoliikenne liitetään mukaan järjestelmään.

LÄHTEET

1. KKL-Kuljetuskeskusten Liitto r.y. Saatavissa:
<http://www.ktk.fi> . Hakupäivä 15.3.2018.
2. Kokko, Jaana 2016. Toimitusjohtajan puhe. OAK Vuosikertomus.
3. OAK:n Green Double – yhdistelmät liikenteeseen. 2015. Konepörssi. Saatavissa:
<http://www.koneporssi.com/uutiset/oak-green-double-yhdistelmat-liikenteeseen/> . Hakupäivä 20.4.2018.
4. Rintala, Mirja 2015. 32-metriset rekat tulossa liikenteeseen. Mediaoulu.fi. Saatavissa: <http://mediaoulu.fi/2015/03/32-metriset-rekat-tulossa-liikenteeseen>. Hakupäivä 16.4.2018
5. 407/2013 52§. Finlex. Saatavissa:
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130407> . Hakupäivä 10.5.2018.
6. Raunio, Helena. 2018. Koulut katsoivat kauaksi. Osto&Logistiikka, nro 1/2018, S. 24-26.
7. Tanskanen, Katri 2016. Sähköinen tiedonsiirto takaa luotettavan tavarantoimituksen. Teknologiainfo. Saatavissa:
<http://www.teknologiainfo.com/logistiikka/sahkoinen-tiedonsiirto-takaa-luotettavan-tavarantoimituksen>. Hakupäivä 24.4.2018.
8. Haapanen, Mikko – Vepsäläinen, Ari – Lindeman, Taru 2005. Logistiikka osana strategista johtamista. Porvoo: WS Bookwell Oy.
9. Ajojärjestelijä. Kuljetusala. Saatavissa:
<http://www.kuljetusala.com/fin/ammattit/toimisto-ja-hallinto/ajojarjestelija/>. Hakupäivä 23.3.2018.
10. Ponteva, Katariina. 2012. Muutoksessa. Helsinki: Sanoma Pro.

11. Pohjonen, Risto. 2002. Tietojärjestelmien kehittäminen. Jyväskylä: Docendo.
12. AC Panther -yritys. AC Sähköautot Oy. Saatavissa: <http://www.acev.fi/yritys>. Hakupäivä 23.3.2018.
13. AC Panther -ajoneuvotietokoneet. AC Sähköautot Oy. Saatavissa: <http://www.acev.fi/products>. Hakupäivä 23.3.2018.
14. AC Panther – Ajoneuvolista. AC Sähköautot Oy. Saatavissa: <https://www.acev.fi/perl/avl2/frames> . Hakupäivä 17.4.2018.
15. AC Panther – Ajoneuvon tiedot. AC Sähköautot Oy. Saatavissa: <https://www.acev.fi/perl/avl2/frames>. Hakupäivä 17.4.2018.
16. Elintarvikkeiden kuljetuslämpötilat. 2018. Evira. Saatavissa: <https://www.evira.fi/elintarvikkeet/valmistus-ja-myynti/elintarvikehuoneistot/ilmoitetut-elintarvikehuoneistot/kuljetus-ja-logistiikka/kansainvaliset-kuljetukset/kuljetuslampotilat/>. Hakupäivä 18.4.2018.
17. Ahokas, Laura – Mäkeläinen, Jukka 2013. Perehdyttäminen ja työopastus – ennakoivaa työsuojelua. TTK. Saatavissa: https://ttk.fi/koulutus_ ja_ kehittaminen/julkaisut/digijulkaisut/perehdyttaminen_ ja_ tyonopastus_ -_ ennakoivaa_ tyosuojelua. Hakupäivä 24.4.2018.
18. Muutosjohtaminen. Winstras Oy. Saatavissa: <http://www.muutos-johtaminen.fi/>. Hakupäivä 25.4.2018.