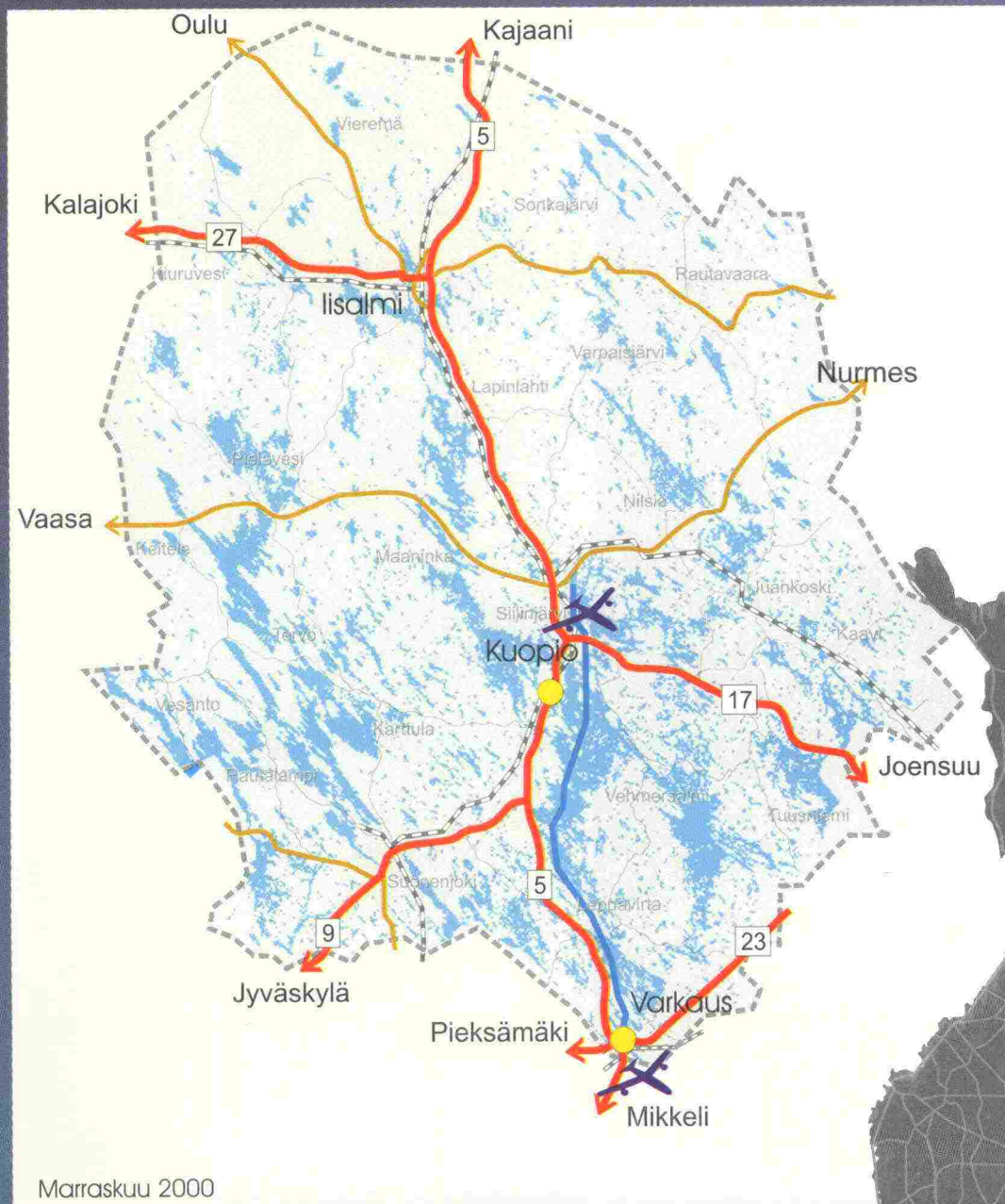




POHJOIS-SAVON LIIKENNEJÄRJESTELMÄSUUNNITELMA

Logistiikkaselvitys



Pohjois-Savon liitto



Savo-Karjalan tiepiiri

SALT
RUEKKA

**POHJOIS-SAVON
LOGISTIIKKASELVITYS**

ESIPUHE

Pohjois-Savon liitto ja Savo-Karjalan tiepiiri käynnistivät joulukuussa 1999 Pohjois-Savon liikennejärjestelmäsuunnittelua palvelevan Pohjois-Savon logistiikkaselvityksen. Selvityksen tavoitteena oli tuottaa tietoa Pohjois-Savon kuljetuksista ja logistiikasta liikennejärjestelmäsuunnittelun tarpeisiin sekä kartoittaa logistiikan yhteistyön avulla tapahtuvia kehittämismahdollisuuksia. Käsillä oleva projektin loppuraportti valmistui syyskuussa 2000.

Projektin ohjausryhmänä toimi liikennejärjestelmäsuunnittelun ohjausryhmä, joka edusti laajasti Pohjois-Savon alueen eri viranomaistahoja, elinkeinoelämää ja eri kuljetusmuotoja. Lisäksi projektilla oli työryhmä, jonka kokoonpano oli seuraava:

Juhani Pirskanen, Pohjois-Savon liitto, pj	Pasi Patrikainen, Savo-Karjalan tiepiiri
Jarmo Immonen, Kuopion kauppakamari	Seppo Huttunen, Itä-Suomen lääninhallitus
Petri Keränen, Savo-Karjalan tiepiiri	Juhani Tiihonen, Kuopion kaupunki
Jouko Kohvakka, Pohjois-Savon liitto	Markku Hulkkonen, LT-Kuopio Oy
Aarno Lietola, Kuopion kaupunki	Olavi Janakka, O. Janakka Ky
Terhi Nissinen, Savo-Karjalan tiepiiri	Ilkka Salanne, LT-Kuopio Oy, siht.

Projektin tilaajina olivat Pohjois-Savon liitto ja Savo-Karjalan tiepiiri. Tutkimusorganisaationa projektissa toimi LT-Kuopio Oy, jossa projektipäällikkönä toimi FM Ilkka Salanne ja laadunvarmistajana DI Markku Hulkkonen. Alikonsulttina projektissa toimi O. Janakka Ky.

Pohjois-Savon liitto ja Savo-Karjalan tiepiiri esittävät kiitoksensa projektin ohjausryhmälle, työryhmälle ja erityisesti kyselyihin ja haastatteluihin osallistuneille yrityksille ja asiantuntijoille. Ilman yritysten ja eri tahojen asiantuntijoiden apua ei tätä projektia olisi voitu tässä mittakaavassa toteuttaa.

Kuopiossa 20.10.2000

Antti Mykkänen, maakuntajohtaja
Pohjois-Savon liitto

Matti Tuiremo, tiejohtaja
Savo-Karjalan tiepiiri

TIIVISTELMÄ

Pohjois-Savon logistiikkaselvityksen tavoitteena oli tuottaa tietoa Pohjois-Savon kuljetuksista ja logistiikasta liikennejärjestelmäsunnittelun tarpeisiin sekä yhteistyön avulla tapahtuvien logistiikan kehittämismahdollisuuksien kartoittaminen.

Logistiikalla tarkoitetaan materiaalivirtojen ja niihin liittyvien pääoma- ja tietovirtojen hallintaa hankintalähteiltä asiakkaille. Logistisilla palveluilla tarkoitetaan materiaalivirtoihin liittyviä kuljetus-, varastointi-, kierrätys-, lisäarvo- ja tietoliikennepalveluja. Logistiikan palveluihin voidaan laskea myös alan koulutus- ja konsultointipalvelut. Logistiikkajärjestelmänä voidaan pitää niiden tekijöiden integroitua kokonaisuutta, jotka osallistuvat tietyn yksikön logistiikan toteuttamiseen. Logistiikkakeskus on linkki eri kuljetusmuotojen ja pitkän ja lyhyen matkan kuljetusten välillä. Logistiikkakeskus tuottaa asiakkaalle lisäarvopalveluja ja välittää yhteistoiminnan kautta saatavan mittakaavaedun (huokeammat hinnat) asiakkaalle. Tässä tutkimuksessa logistiikkakeskuksella tarkoitetaan laajasti eri yhteistyömuodot kattavaa yritysten välistä alueellista logistiikkayhteistyötä. Logistiikkakeskukset (-yhteistyö) voidaan jaotella maantieteellisen toiminta-alueen ja toiminnan yhtenäisyyden (virtuaalinen, verkostoitunut, konkreettinen) avulla.

Pohjois-Savoon kuljetettiin vuonna 1999 yhteensä noin 8,4 miljoonaa tonnia tavaraa. Vastaavasti Pohjois-Savosta kuljetettiin noin 6,8 miljoonaa tonnia. Pohjois-Savon rajat ylittävät kuljetukset olivat yhteensä noin 15,2 miljoonaa tonnia. Lähes 70 % kuljetuksista tapahtui maanteitse. Rautateiden osuus oli 27 %. Muiden kuljetusmuotojen osuus kuljetetuista tavaratonneista oli vähäinen.

Rautatiekuljetuksissa nimenomaan yhdistettyjen kuljetusten kehittäminen palvelee logistiikan kehittämistä Pohjois-Savossa. Vesitiekuljetusten kehittymisen kannalta keskeisiä kysymyksiä ovat Kymen ja Mäntyharjun kanavahankkeiden toteutuminen, ympärivuotisen linjaliikenteen aikaansaaminen ja suunniteltujen uusien monikäyttöisten DAS -alusten mahdollisuudet kilpailu kuljetuksista. Lentoliikenteessä logistiikan kehittämisen ongelmana on säännöllisesti kuljettavien tavarakerien vähäisyys Pohjois-Savossa.

Selvityksen pääaineisto kerättiin Pohjois-Savon teollisuus-, tukkukauppa- ja kuljetusyrityksille suunnatulla kyselyllä. Lisäksi haastateltiin yritysten ja elinkeinoelämän asiantuntijoita. Kyselyyn vastanneet teollisuusyritykset kuljettivat vuonna 1999 yhteensä lähes 4 miljoonaa tonnia tavaraa. Kuljetuksista suurin osa oli kotimaankuljetuksia. Vastanneiden yritysten kuljetukset kattavat noin 40 % Pohjois-Savon teollisuuden maantiekuljetuksista ja 28 % kaikista kuljetuksista. Kotimaan kuljetusten yleisimmät tavaralajit olivat puurakka-aine, metallialusteet, lannoitteet, maa-ainekset ja rakennusmateriaali. Pääasiallinen kuljetusmuoto oli autokuljetus. Yritykset vastasivat suurelta osin itse tavarantoimittamisesta ostajalle viennissä. Tuonnissa käytäntö vaihteli. Ainoastaan kahdeksalla teollisuusyrityksellä oli olemassa kirjallinen logistiikan strategia. Kuljetusmuodon valinnassa kokonaishinta oli määräävin peruste. Seuraavina mainittiin täsmällisyys, luotettavuus, nopeus ja joustavuus.

Vastanneiden teollisuusyritysten raaka-aine-, puolivalmiste- ja tuotevarastojen (yhteensä 120 kpl) yhteenlaskettu arvo oli vastausten mukaan noin 238 miljoonaa markkaa. Valtaosa niistä sijaitsee Pohjois-Savossa. Teollisuusyritysten jakelulogistiikassa varastoinnin merkitys on pienempi kuin hankintalogistiikassa. Logistiikan kustannukset vastanneissa teollisuusyrityksissä olivat keskimäärin 11,2 % liikevaihdosta. Toimialoittaiset vaihtelut olivat suuria. Pohjois-Savon teollisuusyritysten logistiset kustannukset ovat vajaan prosenttiyksikön verran korkeammat kuin keskimäärin Suomessa. Vastanneissa teollisuusyrityksissä yhteenlasketut vuotuiset logistiikkakustannukset olivat arviolta noin 560 miljoonaa markkaa. Kaikkien Pohjois-Savon yritysten logistiikan kustannukset lienevät yhteensä noin puolentoista miljardin markan luokkaa. Logistiikan yhteistoimintaa tehostamalla ja logistiikkaa yrityksissä kehittämällä merkittävät säästöt ovat mahdollisia. Esimerkiksi kustannusten aleneminen 20 prosentilla merkitsisi noin 300 miljoonan markan vuotuisia säästöjä alueen yritysten yhteenlasketuissa logistiikkakustannuksissa.

ATK -järjestelmistä OVT -järjestelmä (organisaatioiden välinen tiedonsiirto) on Pohjois-Savon yrityksissä huomattavasti harvemmin käytössä kuin keskimäärin Suomessa.

Tukkukauppojen hankintakuljetukset tulevat valtaosin Helsingistä ja Pohjois-Savosta sekä toissijaisesti Turusta ja Tampereelta. Jakelu tapahtuu pääosin Pohjois-Savoon ja Pohjois-Karjalaan. Kuljetusyrietysten kuljetusten täyttöaste eri reiteillä vaihteli 50 ja 90 prosentin välillä.

Sekä teollisuusyrityksissä että logistiikan palveluyrityksissä (tukkukaupat ja kuljetusyrietykset) suurimpien ongelmien joukossa mainittiin riittämättömät logistiikan analysointityökalut, yhteistyön vähäisyys (sekä yrityksen sisällä että asiakkaiden/toimittajien suuntaan), riittämättömät informaatiojärjestelmät sekä toiminnalliset ja organisatoriset rajoitteet. Johdon sitoutumisen puute mainittiin kuljetus- ja teollisuusyrityksissä sekä uuden teknologian vastustus kuljetusyrietyksissä. Henkilöstön riittämätön logistiikan tuntemus nähtiin suurimmaksi ongelmaksi teollisuudessa. Teollisuusyritysten osalta suoritettiin vertailua Suomen keskimääräiseen tilanteeseen, johon verrattuna ongelmista korostuivat juuri henkilöstön riittämätön koulutus ja logistiikan tuntemus sekä johdon tietämättömyys logistiikan merkityksestä. Edellä mainitut ongelmat heijastuivat kehittämiskohteina ja ne liittyvät osittain toisiinsa.

Tärkeimpinä kehittämiskohteina teollisuusyritykset näkivät kuljetuskustannusten minimoinnin, yhteistyön kehittämisen tavarantoimittajien kanssa, kulutuskysynnän ennustamisen parantamisen, tiedonsiirron kehittämisen, hankintojen suunnittelun ja hallinnan kehittämisen, varastojen vähentämisen sekä toimitusnopeuden lisäämisen. Osa teollisuusyrityksistä piti nykyisiä kuljetuskustannuksia liian kalliina. Hankintojen hallintaa pyritään parantamaan mm. kehittämällä pitkäaikaisia yhteistyösuhteita tavarantoimittajien kanssa. Varastojen vähentäminen edellyttää toimitusnopeuden ja -varmuuden lisäämistä. Tiedonhallinnan kehittämiseen liittyvät informaatiojärjestelmien ongelmat samoin kuin riittämättömät logistiikan analysointityökalut. Logistiikan palveluyritysten kehittämiskohteissa tulivat esiin samat painotukset kuin teollisuusyrityksillä eli tietojärjestelmien kehittäminen, yhteistyön kehittäminen sekä kuljetusten tehostaminen kuljetuseriä optimoimalla kuljetuskustannusten minimoimiseksi. Logistiikkaan ja sen kehittämiseen ei panosteta kaikissa teollisuusyrityksissä riittävästi: Logistiikka nähdään usein edelleenkin pelkkänä kustannustekijänä eikä sen mahdollisuuksia esimerkiksi lisäarvon tuottamisen ja kil-

pailukyvyn parantamisen kannalta monipuolisesti pohdita. Logistiikka ei ole riittävän kiinteä osa yritysstrategiaa.

Kyselyyn vastanneista teollisuusyrityksistä 19 (36 %) ja kaikki kyselyyn osallistuneet logistiikkapalveluyrietykset olivat kiinnostuneita osallistumaan alueelliseen logistiikkayhteistyöhön. Logistiikkayhteistyöstä kiinnostuneet teollisuusyritykset odottivat siltä erityisesti tieliikenteen ja muiden kuljetusmuotojen kuljetuspalveluja, huolinta- ja rahtauspalveluja sekä koulutuspalveluja. Kaiken kaikkiaan haluttujen palvelujen kirjo on varsin suuri. Tämä osoittaa logistiikan ulkoistamishalukkuutta ja kysyntää logistiikan palveluiden määrän kasvattamiselle. Muutamat teollisuusyritykset olivat myös valmiita tarjoamaan logistisia palveluja, lähinnä kuljetus-, varastointi- ja kokoonpanopalveluja, logistiikkayhteistyön kautta. Kuljetusyrietykset odottivat logistiikkayhteistyöltä mm. muiden kuljetusmuotojen kuljetuspalveluja, huolinta- ja rahtauspalveluja, myynti- ja markkinointipalveluja sekä koulutuspalveluja. Vastaavasti logistiikkayhteistyön kautta tarjottavia palveluja olivat erityisesti tieliikenteen kuljetuspalvelut, huolinta- ja rahtauspalvelut, varastohotellipalvelut sekä myynti- ja markkinointipalvelut. Tukkukaupat odottavat logistiikkayhteistyöltä erityisesti koulutuspalveluja ja toissijaisesti tieliikenteen kuljetuspalveluja. Tarjottavat palvelut olisivat niin ikään kuljetuspalvelut, mutta myös tavaran vastaanotto- ja lähettämöpalvelut. Kaiken kaikkiaan lähes kaikkia odotettuja palveluja tarjottiin logistiikkayhteistyön kautta. Myös päätoimialojen (teollisuus, kuljetukset, tukkukauppa) sisällä oli samojen palvelujen tarvitsijoita ja tarjoajia. Logistiikkayhteistyön avulla palveluiden tarjonnan ja kysynnän kohtaamista voidaan edistää.

Tutkimuksessa haastateltiin seitsemää alueen elinkeinoelämän asiantuntijaa laajemman näemyksen saamiseksi Pohjois-Savon yritysten logistiikasta ja sen tilasta. Alueen ongelmista tuotiin esille kuljetusvirtojen ohuus ja paluukuljetusten vähäisyys. Paluukuljetusten vaikeudet johtuvat mm. eri tavaralajien vaikeasta yhdisteltävyydestä, aikataulujen erilaisuuksista sekä pohjois-etelä suuntaisten kuljetusten epätasapainoista eri lastityypeillä. Lisäksi tietojärjestelmien vähäisyys ja vähäinen hyödyntäminen nähtiin ongelmallisiksi. Tärkeimpinä logistiikan kehittämiskohteina alueen kannalta mainittiin mm. logistiikkapalvelujen tarjonnan lisääminen, eri ta-

varaerien yhdisteltävyyden parantaminen, meno-paluu -kuljetusten kehittäminen sekä yhteistyön kehittäminen hajanaisten kuljetusvirtojen yhdistämiseksi, tiedonhallinnan ja kuljetusten välityksen tehostamiseksi sekä hankintalogistiikan parantamiseksi. Logistiikkayhteistyön kautta tarjottavissa palveluissa korostettiin laaja-alaista ja kokonaisvaltaista, tehokasta palvelutarjontaa. Erityisesti mainittiin tiedonhallinnan ja kuljetusten organisointipalvelut, kuljetusketjujen järjestelypalvelut, tietotekniikan palvelut, työvoiman vuokraus ja keräily/varastointi. Haastateltujen asiantuntijoiden näkemykset tukevat valtaosin edellä esitettyjä yritysten esille tuomia näkemyksiä palvelutarjonnasta. Erityisesti tiedonhallinta, koulutus ja logistiikan organisointi yhteistoiminnan avulla ovat avainalueita myös ongelmien ja kehittämisen suhteen. Logistiikan kehittämiseksi ei aina tarvita kalliita järjestelmiä vaan parantumista ja tehostumista voi saada aikaan myös pienin toimenpitein esimerkiksi asenteiden muuttamisella sekä yritysjohton ja henkilöstön sitoutumisella logistiikan kehittämiseen. Kehittämistoiminnan on lähdettävä liikkeelle oikeasta päästä, jotta uusista toimintamalleista ja teknologioista saadaan riittävä hyöty.

Yrityskyselyn ja haastattelujen perusteella Pohjois-Savossa on eniten kysyntää virtuaaliselle tai verkostoituneelle logistiikkayhteistyölle. Yhteistyön on kuitenkin johdettava konkreettisiin hyötyihin. Toiminnan tulee lisäksi olla maakuntalähtöistä, mutta myös kansainvälistä. Omistuspuhjan tulee olla joko julkinen/yksityinen tai yksityinen.

Logistiikan tietämyksen liian alhainen taso koettiin sekä yrityksissä että muilla asiantuntijatahoilla suureksi ongelmaksi. Samoin kuin tähän liittyen johdon sitoutumisen puute logistiikan kehittämiseen, mitä taas kuvaa logistiikan seurantajärjestelmien ja informaatiojärjestelmien vähäisyys sekä toiminnalliset kehittämistarpeet. Paras lähtökohta logistiikan yhteistoiminnalle on koulutusyhteistyön aloittaminen. Logistiikan tietämyksen parantaminen on perusta muulle logistiikan kehittämistoiminnalle.

Tutkimuksen tulosten pohjalta ensisijaisia toimenpiteitä logistiikan kehittämiseksi ja yhteistoiminnan aikaansaamiseksi Pohjois-Savossa ovat seuraavat:

1. Logistiikan tietämyksen ja osaamisen kehittämisprojekti

- Koulutus- ja osaamistarveselvityksen tekeminen sekä tältä pohjalta opetussisällön ja koulutusyhteistyön organisointi
- Yritysten sitouttaminen logistiikkayhteistyöhön

2. Logistiikkayhteistyöprojekti

- Projektin perustaminen logistiikkayhteistyön aikaansaamiseksi
- Virtuaalisen tai verkostoituneen logistiikkayhteistyön / logistiikkakeskuksen perustaminen alueelle

Em. projektit on toteutettava kiinteässä yhteistyössä siten, että logistiikan tietämyksen ja osaamisen kehittämisprojekti palvelee mahdollisimman tehokkaasti logistiikkayhteistyön aikaansaamista.

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	11
1.1. Selvityksen tavoitteet ja sisältö	11
1.2. Logistiikka	11
1.2.1. Mitä logistiikka tarkoittaa?	11
1.2.2. Yrityksen logistiikkajärjestelmä ja sen kehittyminen	12
1.2.3. Logistiikan tutkimuksen taustaorganisaatioita Suomessa	12
1.2.4. EU:n tutkimus- ja kehittämissuunnitelmat	13
1.2.5. Suomen erityispiirteet	14
1.3. Pohjois-Savon kuljetuksia ja logistiikkaa käsittelevät aikaisemmat selvitykset	15
1.3.1. Yleistä	15
1.3.2. Pohjois-Savossa toteutettuja ja Pohjois-Savo koskevia logistiikkaselvityksiä	16
1.4. Liikenneministeriön logistiikkaselvitykset	18
1.5. Logistiikkakeskusmallit / logistiikkayhteistyön muodot	20
1.6. Alueellinen logistiikkayhteistyö Suomessa	22
1.7. Pohjois-Savon tavarakuljetukset	24
1.7.1. Eri kuljetusmuotojen yhteistarkastelu	24
1.7.2. Maantiekuljetukset	24
1.7.3. Rautatiekuljetukset	26
1.7.4. Vesitiekuljetukset	28
1.7.5. Lentokuljetukset	30
1.7.6. Suomen Posti Oy:n ja pikakuljetusyhtiöiden kuljetukset	31
1.7.7. Venäjän kauttakulkuliikenteen ja ulkomaankaupan kuljetukset Pohjois-Savon kannalta	32
2. SELVITYKSEN AINEISTOT JA MENETELMÄT	34
2.1. Kirjallinen ja tilastoaineisto	34
2.2. Kyselyt ja haastattelut	34
2.3. Menetelmät	35
3. YRITYSKYSELYN JA ASIANTUNTIJAHAASTATTELUIDEN TULOKSET	36
3.1. Kyselyyn osallistuneiden yritysten ominaispiirteet	36
3.2. Kuljetukset	38
3.2.1. Teollisuusyritykset	38
3.2.2. Logistiikkapalveluyritykset	41
3.3. Logistiikan nykytila, ongelmat ja kehittämiskohteet	42
3.3.1. Teollisuusyritykset	42

3.3.2. Logistiikkapalveluyritykset	47
3.4. Alueellisen logistiikkayhteistyön kiinnostavuus ja mahdollisuudet	48
3.4.1. Teollisuusyritykset	48
3.4.2. Logistiikkapalveluyritykset	49
3.4.3. Yhteenveto logistiikkayhteistyöstä	50
3.5. Teollisuusyritysten syvähaastattelut	51
3.6. Pohjois-Savon elinkeinoelämän asiantuntijoiden haastattelut	54
4. POHJOIS-SAVON LOGISTISEN ASEMAN SWOT-ANALYYSI	57
5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	59
6. TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	64
6.1. Logistiikkayhteistyön uhat ja mahdollisuudet	64
6.2. Jatkotoimenpiteet	65
LÄHDELUETTELO	67
LIITTEET	69

1. JOHDANTO

1.1. Selvityksen tavoitteet ja sisältö

Pohjois-Savon logistiikkaselvityksen tavoitteena on ensinnäkin tuottaa tietoa Pohjois-Savon maakunnan kuljetuksista ja logistiikasta liikennejärjestelmäsuunnittelun tarpeisiin. Toiseksi selvityksen tavoitteena on erilaisten yhteistyön avulla tapahtuvien logistiikan kehittämismahdollisuuksien kartoittaminen tuotetun tiedon pohjalta. Selvityksessä tutkitaan kuljetusten ja logistiikan nykytilaa sekä kartoitetaan yhteistoiminnan kautta saavutettavia kehittämismahdollisuuksia Pohjois-Savon yrityksissä.

Selvityksen tavoitteet voidaan tiivistää seuraavasti:

- Tutkimustiedon tuottaminen talousalueen kuljetuksista ja logistiikasta liikennejärjestelmäsuunnittelun ja muihin tarpeisiin
- Logistiikkayhteistyön tarpeiden ja mahdollisuuksien selvittäminen sekä kohdentaminen
- Alueelle parhaiten soveltuvien logistiikkayhteistyön muotojen ja logistiikan osa-alueiden selvittäminen
- Toimiminen katalysaattorina yhteistoiminnan aikaansaamiseksi

Selvitys jakautuu sisällöllisesti kuljetustutkimukseen, logistiikan nykytilan ja kehittämiskohteiden selvittämiseen, logistiikkayhteistyön mahdollisuuksien ja kiinnostavuuden kartoittamiseen sekä toimenpide-ehdotusten laatimiseen logistiikkayhteistyön käynnistämiseksi.

Kuljetustutkimuksessa selvitetään kotimaankuljetusten ja kansainvälisten kuljetusten määriä, ominaisuuksia, reittejä, täyttöasteita, tyypillisiä hankinnan ja jakelun tavaraeriä, kuljetusmuotoja sekä kuljetusvastuita ja kuljetusten hallintaa.

Logistiikan osalta tarkastellaan mm. varastoinnin merkitystä ja strategioita, logistiikan tietojärjestelmiä, logistiikan kustannuksia, logistiikan strategioita ja merkitystä yrityksen toiminnassa, logistiikkapalvelujen ulkoistamisastetta sekä logistiikan ongelmia ja kehittämiskohteita.

Logistiikkayhteistyön osalta kartoitetaan yleinen kiinnostavuus ja ne logistiikan osa-alueet, joilla yritykset ovat valmiita yhteistyöhön joko palvelun

tarjoajana tai palvelun käyttäjänä. Lisäksi selvitetään yritysten mielipiteet alueelle soveltuvan logistiikkayhteistyön muodoista (yhteistyön laajuus, mahdollisen yhteistyöyrityksen omistus-pohja yms.).

1.2. Logistiikka

1.2.1. Mitä logistiikka tarkoittaa?

Eniten yleistyneen määritelmän mukaan logistiikalla tarkoitetaan materiaali-, tieto- ja pääomavirran hallintaa hankintalähteiltä asiakkaille. Tavoitteena on tuottaa asiakkaan haluama palvelutaso mahdollisimman pienin kustannuksin. Logistiikan kaksi peruspilaria ovat kustannukset ja palvelutaso. Logistiset kustannukset muodostuvat varastoinnista, logistiseen ketjuun ja varastoihin sitoutuneesta pääomasta, kuljetuksista ja logistiikan hallinnosta.

Logistiikka on perinteisesti mielletty joukoksi fyysisiä toimintoja, mistä on vähitellen siirrytty kokonaisvaltaisempaan näkemykseen, jolloin logistiikkaa pidetään enemmänkin prosessina kuin toimintona.

Logistiikasta on esitetty useita laajuudeltaan ja sisällöltään erilaisia määritelmiä. Vakiintunutta määritelmää ei ole pystytty luomaan ja niissä onkin poikkeavuuksia. Seuraavana on esitetty joitakin näistä:

"Logistiikka on hyödykkeen hankintaan, tuotantoon ja jakeluun liittyvä strategisesti johdettu materiaali-, tieto-, ja pääomavirtojen integroitu prosessi, jonka päämääränä on parantaa yrityksen tuottoa oikeansuuntaisilla strategisilla valinnoilla, kehittämällä kuluttajalle lisäarvoja ja -hyötyjä, parantamalla logististen palveluiden kustannustehokkuutta sekä lisäämällä kierrätystä. Logistiikka = arvoketjujen hallinta" (Haapanen 1993)

"Logistiikka on tavaroiden, palvelujen ja joskus myös ihmisten organisoitua siirtelyä". (Wood et al. 1995)

"Logistiikka on organisaatioiden materiaali-, tieto-, ja rahavirtojen järkipäristä ohjaamista ja hallintaa sekä näihin liittyvien toimintojen kehittämistä yhä kansainvälisemmässä toimintaympäristössä". (Vafidis, Ojala 1999)

Tässä selvityksessä logistiikalla tarkoitetaan materiaalivirtojen ja niihin liittyvien pääoma- ja tietovirtojen hallintaa hankintalähteiltä asiakkaille.

Logistisilla palveluilla tarkoitetaan materiaalivirtoihin liittyviä kuljetus-, varastointi-, kierrätys-, lisäarvo- ja tietoliikennepalveluja. Logistiikan palveluihin voidaan laskea myös alan koulutus- ja konsultointipalvelut.

Kolmannen osapuolen logistiikka tarkoittaa tavaraa ostavan ja myyvän yrityksen välissä olevaa kolmatta yritystä, joka on erikoistunut logististen palvelujen tuottamiseen ja ottaa hoitaakseen osan toimitusketjusta. Vielä muutamia vuosia tai vuosikymmeniä sitten yritykset halusivat itse hoitaa kaikki logistiset toimintonsa. Nykyisin tämä on usein huomattu kannattamattomaksi, ja palvelut on ulkoistettu kolmannen osapuolen yrityksille. (Vafidis ja Ojala 1999)

Kehityksen seuraavana vaiheena on neljännen osapuolen logistiikka, jossa logistiikkakentän verkottuessa tarvitaan yhteistyöfoorumia yhdistämään yksittäisiä palveluja, niiden käyttäjiä ja tietojärjestelmiä yhtenäiseksi logistiseksi kokonaispalveluksi (Levomäki, Haapanen et al 1999)

1.2.2. Yrityksen logistiikkajärjestelmä ja sen kehittyminen

Logistiikkajärjestelmänä voidaan pitää niiden tekijöiden integroitua kokonaisuutta, jotka osallistuvat tietyn yksikön logistiikan toteuttamiseen. Logistiikkajärjestelmään kuuluvat materiaalivirta, pääomavirta, tietovirta, kierrätysvirta sekä nämä toteuttavat organisaatiot ja ihmiset. Materiaali- ja kierrätysvirtoihin sisältyvät niiden toteuttamiseen tarvittavat kuljetusvälineet ja varastot. Pääoma- ja tietovirtoihin liittyvät ATK -järjestelmät ja tietoliikenneverkot, joilla virrat toteutetaan. Organisaatioihin kuuluvat em. virtojen toteutuksesta vastaavat ihmiset ja heidän muodostamansa organisaatiot. (Byrne 1991)

Logistiikkajärjestelmän olemassa oloon ei vaikuta se, toteutetaanko logistiset virrat itse vai ostateanko palvelut ulkopuoliselta. Logistiikka tulisi ymmärtää ennen kaikkea ajattelutapana, osaamisalueena ja tapana toimia eikä erillisenä toimintona. (Reinikainen 1997)

Yritysten logistiikkajärjestelmien muotoutumiseen vaikuttavat yrityksen toimiala, toiminnot, ympäristötekijät ja kilpailutilanne. Eri toimialoilla on erilaiset logistiset tarpeet. Yrityksen toimintojen kehittyessä muotoutuu myös yrityksen logistiikkatoiminnot vastaamaan tätä kehitystä. Yrityksen logistiikan muotoutumiseen vaikuttavat

myös ympäristötekijät kuten yrityksen toimipaikkojen sijainti. Kiristyvässä kilpailutilanteessa yritys joutuu tehostamaan ja kehittämään logistista palvelua.

Logistiikan kehittämisen taustalla on tarkoitus saada yritykselle kilpailuetua. Logistiikan kehittämishankkeet kilpailevat yrityksen muiden kehittämishankkeiden kanssa tarjolla olevista resursseista. Täten logistiikan kehittämiseen sijoitetulla panoksella on saavutettava suurempia hyötyjä kuin muihin toimintoihin panostamalla, jotta logistiikkaa kehitettäisiin. Aikaisemmin logistiikan kehittäminen nähtiin lähinnä edullisempien kuljetusratkaisujen kehittämisenä. Nykyisin se nähdään monimuotoisena hankkeena, jolloin kehitystoimet voivat kohdistua laajasti palvelemaan logistiikkajärjestelmää ja tätä kautta asiakkaita. (Levomäki 1999)

Logistiikka ei muodosta selvää omaa erillisiin liikeideoihin ja organisaatioyksiköihin perustuvaa liiketoiminta-alueita. Mikäli yrityksen johto näkee logistiikan liaksi vain materiaalivirran operatiivisena johtamisena eikä kokonaisuutena, yrityksen logistiikkajärjestelmässä piilevä kehittämispotentiaali voi jäädä hyödyntämättä. (Haapanen 1993)

Kehitettäessä logistiikasta kilpailutekijää on keskeistä kytkeä logistiikkastrategia ja sen toteuttaminen yrityksen strategiseen johtamiseen ja muuhun suunnittelujärjestelmään. (mm. Lumsden 1998) Merkittävä kehityssuunta onkin logistiikan korostuminen yrityksen kilpailutekijänä. Logistiikka on nousemassa yhdeksi keskeiseksi yritysjohton osaamisalueeksi ja tärkeäksi osaksi strategista johtamista.

1.2.3. Logistiikan tutkimuksen taustaorganisaatioita Suomessa

Suomessa Liikenneministeriö ja TEKES (Teknologian Kehittämiskeskus) tukevat logistiikan kehittämistä mm. erilaisten kehittämissuunnitelmien kautta. Ajankohtaisin näistä on kuljetusketjujen kehittämissuunnitelma "KETJU", joka käynnistyi 1998 ja päättyy 2002. Ohjelmassa on toteutettu ja toteutetaan useita tavarantoimitusketjujen, -verkostojen ja erityisesti yhdistettyjen kuljetusten kehittämishankkeita. Yhdistetyllä kuljetuksella tarkoitetaan kuljetustapahtumaa, jossa kuljetettava tavara kuljetetaan koko matkan samassa lastitilassa, mutta kuljetusmuoto vaihtuu ainakin kerran.

Toinen merkittävä käynnissä oleva tutkimusohjelma on TETRA (Liikenteen telematiikan rakenteiden tutkimus- ja kehittämisohjelma, 1997-2000). Ohjelman tavoitteena on siirtyä erillisten hankkeiden sijasta kehittämään liikennetelematiikkaa Suomessa kokonaisvaltaisesti. Pyrkimyksenä on kehittää eri liikennemuodot mahdollisimman hyvin kattavia ja integroitua järjestelmiä ja edistää suomalaista osaamista ja teollisuuden tuotekehitystä.

Lisätietoja kotimaisesta ja EU:n kuljetusten ja logistiikan tutkimus- ja kehittämisprojekteista saa mm. seuraavilta kotisivuilta:

- Liikenneministeriö: www.mintc.fi
- TEKES: www.tekes.fi
- VTT Yhdyskuntatekniikka: www.vtt.fi/yki/tutkimus
- KETJU: www.ketju-ohjelma.fi
- TETRA: www.vtt.fi/yki/tetra

Lisäksi tietoa saa mm. korkeakoulujen, yliopistojen, tutkimuslaitosten ja suurimpien alan konsulttitoimistojen kotisivuilta.

Merkittäviä logistiikan hankkeita toteutetaan myös EU:n alueellisten rahoitusohjelmien kautta (rakennerahastot, Interreg –ohjelma). Alueellisista viranomaisista mm. kunnat, maakuntien liitot, TE-Keskukset, kauppakamarit, tiepiirit ja merenkulkupiirit ovat olleet aktiivisesti mukana logistiikan kehittämishankkeissa.

1.2.4. EU:n tutkimus- ja kehittämisohjelmat

EU:n pyrkii tutkimus- ja kehittämisohjelmiansa avulla toteuttamaan liikennepoliittisia päämääriään. EU on panostanut viime vuosina voimakkaasti liikenneyhteyksiensä parantamiseen ja tarkoituksena on ollut luoda koko Euroopan kattava yleiseurooppalainen liikenneverkko Trans-European Network (TEN). Liikenneverkon tavoitteena on mahdollisimman suuren hyödyn saavuttaminen Euroopan Unionin sisämarkkinoista. Lisäksi verkon avulla pyritään yhdistämään kansalliset verkostot yhdeksi EU:n kattavaksi verkostoksi sekä yhdistämään EU:n reuna-alueet keskustaan. Tähän liittyen EU on pannut alulle liikennekäytävien (korridorien), jotka ulottuvat maasta toiseen ja käsittävät useita liikennemuotoja, suunnittelun ja rakentamisen. Yhdistetyissä kuljetuksissa tärkeimmät korridorit Suomelle ovat Itämeren, Skandinavian, Venäjän

korridorit ja Pohjolan kolmio, sekä via Baltica, Baltian maiden kautta Puolaan ja Saksaan ulottuva liikennekorridori. Euroopan unionin TEN-hankkeen taustalla on ajatus, että liikennemäärät tulevat kasvamaan. Tavoitteena on suosia sisämaan vesireittejä, rautateitä ja lyhyen matkan merikuljetuksia (short sea shipping).

Logistiikkaan ja kuljetuksiin liittyviä hankkeita toteutetaan EU:n eri tutkimusohjelmissa. Tärkein näistä ohjelmista on käynnissä oleva EU:n V puiteohjelma, joka kattaa lähes kaikki tieteen ja tutkimuksen alat. Tässä ohjelmassa liikenteen tutkimusta toteutetaan erityisesti 3. temaattisessa ohjelmassa ”Kilpailukykyinen ja kestävä kasvu”. Tämän ohjelman avaintoimintoista kuljetusten ja logistiikan tutkimusta koskee 2. avaintoiminto: Kestävä liikenne ja liikennemuotojen yhteensopivuus.

Edellisessä IV –tutkimuksen puiteohjelmassa liikennetutkimukset oli koordinoitu Liikenne –ohjelman alle. Tässä aikaisemmassa puiteohjelmassa toteutettiin lukuisia kuljetusten ja logistiikan tutkimus- ja kehittämisprojekteja. Näistä logistiikkayhteistyötä koskevana mainittakoon FREIA -projekti (Towards the networking of European Freight Villages), jossa logistiikkakylien (freight villages) verkostoitumisen avulla pyrittiin helpottamaan pk –yritysten pääsyä mukaan kansainvälisiin yhdistettyihin kuljetusketjuihin. Lisäksi ”Quality of freight villages” –projektissa arvioitiin logistiikkakylien rakennetta ja toiminnallisuutta yhdistettyjen kuljetusten kannalta.

Viidennessä puiteohjelmassa painotetaan logistiikan osalta mm. logistiikan tietojärjestelmien, ovelta ovelle –palvelujen, sisävesikuljetusten, lyhyen merimatkan kuljetusten ja yhdistettyjen kuljetusten kehittämistä. Liikenneministeriö ja TEKES tukevat suomalaisten tutkimusorganisaatioiden osallistumista puiteohjelman hankkeisiin mm. osallistamalla hankkeiden valmistelun rahoitukseen ja mahdolliseen vaadittavaan kotimaiseen rahoitusosuuteen. Tätä rahoitusta saadakseen hankkeiden on täytettävä määrätty kiinnostavuus ja laatuksiteerit.

Seuraavana on esitetty joitakin puiteohjelmissa toteutuneita yhdistettyjen kuljetusten kehittämiseen tähtäviä projekteja:

- QUITs - Design and Testing of Integrated Methodology for the Valuation of the Quality of Transport and Systems and Services in Europe
- LOGIQ - Intermodal Decision - The Decision-Making Process in Intermodal Transport
- IQ - Intermodal Quality
- PROMOTIQ – Conditions for the Promotion of a New Generation of Intermodal Transport Services and Operators
- INFREDAT – Intermodal Freight Data
- STEMM - Strategic European Multi-Modal Modelling
- TERMINET - Towards a New Generation of Networks and Terminals for Multi-modal Freight Transport
- SCANDINET - Promoting Integrated Transport in Peripheral Areas of the Union - Case Scandinavia
- IMPREND - Improvement of Pre- and Endhaulage

Muista kuin puiteohjelman kansainvälisistä logistiikkaohjelmista mainittakoon TEDIM (Telematics in Foreign Trade Logistics and Delivery Management), joka on useita projekteja sisältävä kansainvälinen kehitysohjelma, jolla pyritään helpottamaan Itämeren maiden välistä kauppaa ja logistiikkaa integroimalla eri maiden ja yritysten tietojärjestelmiä, tietoliikennettä sekä toimitusketjuja. TEDIM on hyväksytty yhdeksi EU:n strategiseksi liikenneverkostoprojektiksi Pohjois-Euroopan alueella. Tähän yhteistyöohjelmaan osallistuu eri maiden yrityksiä, viranomaisia ja EU (lisätietoja: www.tedim.com).

Kuljetusten ja logistiikan tutkimuksen kannalta tärkeitä ovat myös EU:n TACIS (Technical Assistance to the Commonwealth of Independent States) ja PHARE (Poland and Hungary Assistance for the Reconstruction of the Economy) ohjelmat, joissa toteutetaan mm. Venäjään ja Viroon liittyviä liikenteen kehityshankkeita. Lisäksi EU:n koulutusohjelmissa, kuten Leonardo Da Vinci ja ADAPT, toteutetaan logistiikan ja kuljetusten koulutuksen kehittämiseen liittyviä hankkeita.

Lisätietoja puiteohjelmista ja niissä toteutetuista hankkeista saa ohjelmien kotisivuilta:

www.cordis.lu/transport

www.cordis.lu/fp5

Lisätietoja EU:n eri ohjelmista antaa mm. Suomen EU T & K –SIHTEERISTÖ, Teknologian kehittämiskeskus: www.tekes.fi/eu

1.2.5. Suomen erityispiirteet

Suomalaisten yritysten logistiikkakustannukset ovat viime vuosina pienentyneet, mutta ovat edelleen kilpailijamaita korkeammat. Pitää muistaa myös, että kilpailijamaat kehittävät logistiikkaansa ja ero logistiikkakustannusten välillä pienenee hitaasti. Keskimääräiset logistiikkakustannukset suhteutettuna liikevaihtoon olivat Suomessa vuonna 1995 noin 10 -12 %, kun ne esim. Saksassa, Belgiassa, Italiassa, Iso-Britanniassa ja Ranskassa olivat noin 6 %. Tämä johtuu Suomen kaukaisesta sijainnista päämarkkina-alueisiin nähden, verraten ohuista tavaravirroista, hajautuneesta yhdyskuntarakenteesta ja kovista ilmasto-olosuhteista. Mm. ohuista tavaravirroista johtuen Suomen on kilpailijamaita vaikeampi hyödyntää kuljetuksissa mittakaavaetuja, menopaluuasteja jne. Viimeksi mainittuun vaikuttavat myös tuonnin ja viennin osa-alueiden epätasapainot ja erilaisuudet. Lisäksi logistiset ketjut ovat usein moniportaisia ja vaativat paljon valvontaa. Logistisia kustannuksia lisää myös yritystemme keskimäärin pieni koko. Edellä mainittujen tekijöiden vuoksi Suomessa on erityisesti korostettu yritysten välistä yhteistyötä ja verkostoitumista kuljetuksissa ja logistiikassa.

1.3. Pohjois-Savon kuljetuksia ja logistiikkaa käsittelevät aikaisemmat selvitykset

1.3.1. Yleistä

Logistiikkaa ja sen osa-alueita koskevia selvityksiä on Pohjois-Savossa 80- ja 90 -lukujen aikana tehty huomattava määrä. Aivan tarkkaa tietoa tutkimuksista ei kuitenkaan ole. Valtaosa tiedossa olevista selvityksistä on tilaajan - kaupunkien, kuntien, teollisuuskylien ja yritysten - suppeaksi rajaamia ja liikesalaisuuksia sisältävinä omaan käyttöön tarkoitettuja. Julkisia selvityksiä on tehty enemmän 90 -luvulla. Teettäjien välillä ei ole ollut käytännöllisesti katsoen lainkaan yhteistyötä. Logistiikan alueellisen kehittämisen koordinointi on puuttunut.

Eräät alueelliset logistiikkaselvitykset ovat olleet samalla osa valtakunnallista tutkimushanketta ja niiden koordinointi- ja rahoitusvastuu on ollut Liikenneministeriöllä ja Kuntaliitolla.

Logistiikkaselvitysten teettäjinä Pohjois-Savossa ovat olleet:

- Maakunta- / seutukaavaliitto
- Alueelliset liitot
- Kuopion lääninhallitus
- TE-keskus (aiemmin Tekes ja KTM)
- Alueelliset kehittämissyhtiöt
- Yritykset
- Kaupungit ja kunnat

Hyvänä esimerkkinä logistiikan johdonmukaisesta kehittämisestä Pohjois-Savossa on Kuopion kaupungin materiaalitoimintojen kehittämisestä alkanut ja seudullisen logistiikan kehittämiseksi laajentunut HALO-projekti. Kuopion seudun hankintalogistiikan kehittäminen on ollut pitkäjänteistä, suunnitelmallista ja alkuun runsaasti työtä ja aikaa vievää. Seudullisen hankintayhteistyön kehittäminen alkoi vuonna 1993. Sitä seurasi koulutus ja DI -työ Kuopion kaupungin kuljetusten kehittämiseksi. DI -työn ehdotusten mukaisesti v. 1994 aloitti työryhmä, jonka työn tuloksena käynnistyi mittava alueellisten logististen toimintojen kehittämisselvitusten sarja.

Vuosina 1995 - 1997 toteutettiin osin valtakunnallinen - Kuntalogistiikan kehittäminen - selvitys. Tämän jatkoksi käynnistyi Kuopion seudun kuntien ja kuntayhtymien hankinta- ja logistiikka-toimintojen kehittämisen HALO-projekti. Kuopion seudulla on jo pitkään toiminut seudullinen yhteistyö julkisessa hankintatoiminnassa vapaa- muotoisena hankintarengastyypisenä yhteistyönä. Erilaisia kehittämisselvittejä on tehty useamman vuoden ajan ja ne ovat johtaneet tähän mennessä mm. hoitotarvikkeiden varastoinnin keskittämiseen Kuopion yliopistolliseen sairaalaan.

Pitkäaikainen luottamuksellinen yhteistyö mahdollisti haasteellisemmän hankinta- ja logistiikka-projektin käynnistymisen, joka kulkee HALO-projektin nimellä. Siinä Kuopion seudun hankintalogistiikkatoiminnot tullaan keskittämään. HALO-projekti muodostuu 14 osapuolesta jotka ovat kuntia, seurakuntia ja kuntayhtymiä. Järjestelmä saadaan käyttöön vaiheittain kaikkiin organisaatioihin vuoteen 2002 mennessä. Kunnanhimoisena visiona on saada kaikki Pohjois-Savon kunnat ja kuntayhtymät saman hankinta- ja jakeluorganisaation piiriin lähitulevaisuudessa.

Näin pitkälle vievää yhteistyötä ei tehty, eikä ole tekeillä Suomessa, eikä tietävästi ulkomailla. Projektista muodostunee käytännön malli, kuinka julkishallinnon hankinnoissa ja logistiikassa voidaan tehdä alueellista yhteistyötä.

Kuopion kaupungin **kuljetustyöryhmän** tekemät toteutusehdotukset ovat johtaneet myös paikallisen ja alueellisen kutsuohjatun joukkoliikenteen vuoden 2000 loppuun päättyvään kehittämisselvitteeseen. Kokeilu on tuonut isoja säästöjä ja toiminta muuttunee vuonna 2001 pysyväksi.

1.3.2. Pohjois-Savossa toteutettuja ja Pohjois-Savoaa koskevia logistiikkaselvityksiä

Pohjois-Savon tavaraliikennetutkimus, Pohjois-Savon seutukaavaliitto, 1981

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Tavaraliikenteen nykytila ja etsiä keinot todettujen puutteiden korjaamiseen. Tutkimuksella pyrittiin selvittämään eri kuljetusmuotojen nykytila ja kuljetusten tuleva kehitys. Pohjois-Savon teollisuuden ja tukkukaupan kuljetustoiminnan yleispiirteet ja kuljetustoimintaa vaikeuttavat yhteysverkolliset ja toiminnalliset epäkohdat. Tutkimuksella selvitettiin myös koko maata koskevia kuljetustoimintaan liittyviä ongelmia ja tekemään ehdotuksia niiden ratkaisemiseksi. Tavoitteena oli laatia ehdotus menettelyksi ja yhteistyömuodoksi eri osapuolten kesken suoritettaessa tavaraliikenteen suunnittelua alueellisella tasolla.

Ylä-Savon kuljetuspotentiaaliselvitys ja Iisalmen Sataman kuljetuskustannus selvitys, Iisalmen kaupunki, Ylä-Savon talousalue liitto ja Saimaan kanavakonttori, 1987

Iisalmen reitin vesitien Kuopiosta Iisalmeen valmistuttua, päätettiin selvittää Iisalmeen mahdollisesti tuleva sataman tarve, sekä sen suuruus ja tyyppi. Perustietojen hankkimiseksi käynnistettiin ensimmäisessä vaiheessa Ylä-Savon talousaluetta ja eteläistä Kainuuta koskeva kuljetuspotentiaaliselvitys. Selvitystyön toisessa vaiheessa päätettiin selvittää tiettyjen yritysten määrättyjen kuljetusten todelliset kuljetuskustannukset.

Kuopion logististen palveluiden kehittämisuunnitelma, Suunnittelukolmio, 1995

Suunnitelman keskeisenä tavoitteena oli selvittää Kuopion seudun mahdollisuudet vastata voimakkaassa kehitysvaiheessa olevan logistiikan asettamiin uusiin haasteisiin. Keskeisenä tavoitteena oli selvittää mitä kaupungilta ja sen palveluvarustukselta vaaditaan, jotta se voisi myös tulevaisuudessa toimia Itä-Suomen logististen palveluiden solmupisteenä ja yhtenä suurena logistiikkakeskuksena koko valtakunnassa. Selvittäviä asioita olivat logistisille palveluille tehtävät aluevaraukset, tilantarve sekä liikenneyhteyksien ja kunnallistekniikan kehittämistarve. Muut kehittämistoimenpiteet kuten mahdollisuus monen yhteisen tahon tavaraliikennekeskuksen perustamiseen ja muiden yhteistyömuotojen kehittämiseen kuuluivat selvittäviin asioihin.

Läänin teollisuuden kuljetukset ja logistiikka, Kuopion läänin teollisuusprojektin osahankkeen loppuraportti, Insinööritoimisto O. Janakka Ky, 1996

Osahankkeella pyrittiin kokoamaan kuljetuksia ja logistiikkaa koskevaa perustietoa ja näkemystä alueen koko teollisuutta koskevan kehittämissstrategian ja sitä toteuttavien hankkeiden pohjaksi. Osahankkeen tehtävänä oli myös tuottaa ehdotuksia läänin teollisuuden sijaintihaitan minimoimiseksi. Osahanke työstettiin vuorovaikutuksessa muiden teollisuusprojektin osahankkeiden kanssa.

Varkauden talousalueen logistiikkatoimintojen ja palvelujen kehittäminen -projektin loppuraportti, Keski-Savon Teollisuuskylä Oy, Jari Komulainen, 1996

Projektin yleistavoitteena oli kehittää alueen yritysten materiaali- ja tavaravirtojen toimivuutta tehokkaaksi ja taloudelliseksi, luoda yhteistyömahdollisuuksia yritysten välille ja saada ohjautumaan erilaisia kauttakulkuun liittyviä tavaravirtoja alueelle kehitettävien logistiikkapalvelujen kautta. Erityistavoitteet kohdentuivat yritystoiminnan eri toimialojen sisäisten ja keskinäisten toimintojen kehittämiseen, eri kuljetusmuotojen joustavaan yhteensovittamiseen, uuden yritystoiminnan synnyttämiseen logististen palvelujen tuottajana ja tietopalvelujen kehittämiseen ja liittämiseen logistiikkapalveluina.

Kuntien hankintalogistiikan uudistaminen (Kuopion ja Heinolan seutujen logististen toimintojen kehittämisprojekti), Liikenneministeriön julkaisu 35/97, Suomen Posti Oy:n ja Efektia Oy:n tekemä selvitys, 1995 - 1997

Projektin lähtökohtana oli tarkastella kaikkia niitä toimintoja, jotka liittyvät tavaroiden ja materiaalien hankintaan toimittajan valinnasta, tuotteen käytöstä poistoon asti. Logistiikkaprosessin tarkoituksena on tukea kunnan varsinaista palvelutoimintaa. Usein logististen toimintojen tehostamisessa kiinnitetään huomiota vain johonkin ketjun osaan, kuten ostoihin tai kuljetuksiin, ja tällöin kokonaistarkoitusta ei havaita ja se ei toteudu. Projektin tavoitteena oli tehostaa osallistujakuntien logistista tehokkuutta arvioimalla ja kehittämällä ostoihin ja tilaamiseen liittyviä menettelytapoja, kuljetuksia tavarantoimittajalta kuntaan ja käyttöpisteeseen, kunnan sisäisiä jakelukuljetuksia, hallinnon ja tukitehtävien tehokkuutta, kierrätystä ja mainittujen toimintojen tehokkuuden mittausta.

Huolinnan kehittäminen Keski-Savossa, Tuomas Kanervalan opinnäytetyö Jyväskylän amk, 1999

Projektin päätavoitteena oli kartoittaa Keski-Savossa sijaitsevien yritysten logistisia toimintoja ja huolinnan osuutta niissä sekä nyt, että tulevaisuudessa. Lisäksi tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää yritysten yhteistyömahdollisuuksia logistiikan alalla ja asiakaskäyttäytymistä logistisen prosessin eri vaiheissa sekä mahdollisuuksia partnership -tyyppisiin sopimuksiin huolinta-alan yritysten kanssa. Tutkimuksessa selvitettiin myös huolintatoimiston menestymisen mahdollisuutta palvelemissa oman alueen yrityksiä ja logistiikkaratkaisujen päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä liikkeenjohdossa.

Ympärivuotisten sisävesikuljetusten kehittäminen, VTT Tutkimusraportti 532, Arto Nokelainen VTT, Pekka Salmi ja Reko-Antti Suojanen Kvaerner Masa-Yards, 1999

Raportti käsittelee ympärivuotisten sisävesikuljetusten kehittämistä. Työssä keskityttiin DAS (Double Acting Ship) jääsääkulkutekniikkaa hyödyntävien alusten jäämallikokeisiin ja kuljetusjärjestelmien toimivuuden ja kustannusten vertailuun. Hankkeen tavoitteena oli tutkia Saimaan kanavaa suuremmalle aluskoolle ja ympärivuotiseksi suunnitellulle Kymijoki-Mäntyharju-kanavalle ajateltujen kuljetusjärjestelmien toimivuutta ja taloutta. Vertailu tehtiin nykyjärjestelmän lisäksi tapaukseen, jossa myös Saimaan kanavaa käytetään ympärivuotisesti. Vertailtujen järjestelmien kuljetustapahtumina olivat Saimaan alueen Stora Enso Oyj:n tuotantolaitosten vuotuiset vientikuljetukset. Vertailuissa todettiin Enson vientikuljetuksissa saavutetun n. 170 miljoonan markan säästöt kuljetusjärjestelmää kehittämällä. Mikäli tarkastelu laajennettaisiin Järvi-Suomen alueella olevaan teollisuuden ja kaupan koko kuljetuspotentiaaliin, useiden satojen miljoonien vuotuiset kustannussäästöt olisivat mahdollisia.

Sisävesitiet osana vientiketjua, HKK pro gradu -tutkielma, Taina Vakkilainen, 2000

Tutkimuksen tarkoitus oli tuoda keskusteluun mukaan laivaajan näkökulma. Tutkimuksessa pohditaan sisävesiliikenteen roolia osana vientiketjua sekä sitä, miksi kaikki tuotteet eivät sovellu kanavalaivauksiin. Viitekehyksessä tarkastellaan yhteyksiä EU:n liikennepoliittisiin tavoitteisiin.

Nykytilanteen selvittämisen lisäksi tutkimuksessa arvioidaan esitettyjen uusien kanavavaihtoehtojen mielekkyyttä laivaajan näkökulmasta. Taustatietoina käytetään Stora Enson kokemuksia nykyisellä Saimaalla sekä yrityksen tulevia tarpeita kanavaliikenteessä. Tutkimuksen tavoitteet olivat: a) laivaajan tarpeiden määrittäminen sisävesireiteillä, b) kuljetuksiin vaikuttavien tekijöiden määrittäminen, c) laivauskustannusten arviointi esitetuille kanavavaihtoehdoille, d) kanavamaksun break-even -pisteen määrittäminen kullekin vaihtoehdolle.

Seuraavana on esitetty esimerkkejä muista Suomessa toteutetuista alueellisista logistiikan tutkimus- ja kehittämisprojekteista:

Länsi-Suomen kuljetustutkimus, Oy Suunnittelu-keskus -MKR, 1972 Raportti logistiikan nykytilasta, tutkimuksesta ja tavoitteista Keski-Suomen läänissä, lääninsuunnittelu Risto Rissanen, 1992

Keski-Suomen läänin tavaraliikenteen logistiikkastrategia, lääninsuunnittelu Risto Rissanen, 1993

Varsinais-suomalaisten tuonti- ja vientiyritysten kuljetuslogistiikkatutkimus, Turun yliopisto/merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus (TY/MKK), Salanne, 1993

Lapin läänin logistiikkaselvitys, LT-Konsultit Oy Jyrki Sasi, 1993

Kymenlaakson osaamisen kehittämisohjelma, kuljetuksen klusteri, Kymenlaakson liitto, 1994

Pirkanmaan kansainvälisten kuljetusten kehittämisprojekti, TY/MKK; Pirkanmaan liitto, Salanne ja Eloranta, 1994

Kaakkois-Suomen logistiikkaselvitys, 1996

Satakunnan satamat - Edulliset kuljetusreitit/Satakunta: muuttuva logistiikka – muuttuvat osaamis-, yhteistyö- ja tutkimustarpeet, TY/MKK, Karjalainen, 1998

Pohjoisen Suomen pienten tavaravirtojen liittäminen Oy JIT-Trans Ltd:n Raahen kautta tapahtuviin kuljetuksiin, KETJU -ohjelma, TY/MKK, Levomäki et al, 1999

Kaakonkulman lisäarvologistiikkaprojekti, LT-Kuopio Oy, 1999

Turun alue logistisena keskuksena, TY/MKK, Levomäki, 1999

Pohjois-Suomen kuljetusten kehittämisprojekti, KETJU-ohjelma, M. Vaara, 2000

1.4. Liikenneministeriön logistiikkaselvitykset

Tässä luvussa käsitellään seuraavat Liikenneministeriön logistiikan nykytilaa ja parantamista Suomessa käsittelevät selvitykset: Logistiikkaselvitykset 1992 ja 1996 - 1997, sekä Logistiikan parantaminen Suomessa 1997. Liikenneministeriön julkaisut 6/93, 33/97 ja 3/94, Kari Kanerva, Jorma Lehtonen, UPM-Kymmene Consulting Oy.

Logistiikkaselvitys 1992

Liikenneministeriö ja ryhmä suomalaisia yrityksiä toteutti vuonna 1992 projektin, jolla selvitettiin Suomen teollisuuden ja kaupan logistiikan tila. Tavoitteena oli saada yleiskuva logistiikan tilasta Suomessa ja tehdä vertailua ulkomaihin, kehittää medotikkaa toistotutkimuksia varten ja saattaa tulokset yritysten tietoon. Vastaavaa selvitystä ei oltu Suomessa aiemmin tehty. Sen sijaan vastaavia tutkimuksia on yhdysvalloissa tehty vuodesta 1978 ja Euroopassa 1980 lähtien. Perusteena Suomessa tehdyille tutkimukselle oli logistiikan koettu kasvava merkitys yritysten kilpailutekijänä.

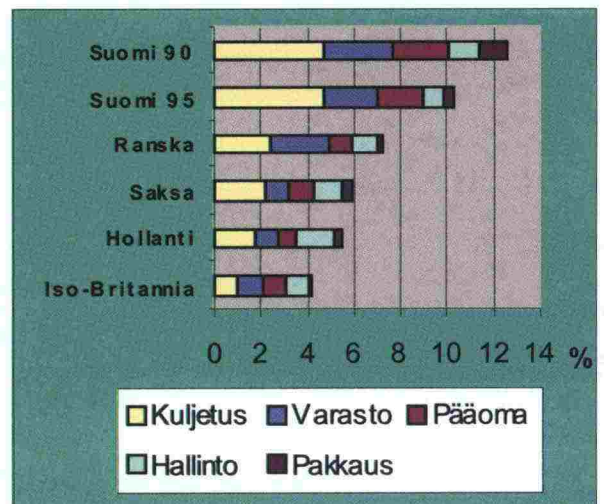
Logistiikkakustannukset jaettiin selvityksessä seuraaviin osa-alueisiin - kuljetus, varasto, varastoihin sitoutuneen pääoman korko, hallinto ja pakkaus. Logistiikan kokonaiskustannukset olivat Suomessa vuonna 1990 vastausaineiston pohjalta laskettuna 87 mrd. mk. Tämä on tarkasteluvuoden bruttokansantuotteesta 19 % ja yritysten liikevaihdosta keskimäärin 11,6 %, kun vastaavat luvut Euroopassa vuonna 1991 yritysten liikevaihdosta mitattuna olivat 4,6 - 7,2 %. Eroa voidaan selittää osin maantieteellisillä, rakenteellisilla ja institutionaalisilla tekijöillä mutta kaikista huolimatta tämä merkitsee kuitenkin sitä, että suomalaisten yritysten tulisi olla logistiikan kehittämisessä nykyisestä tasosta edellä arviolta noin 3-5 vuotta, jotta kustannushaittaa kilpailijamaihin verrattuna voitaisiin olennaisesti vähentää.

Logistiikan painopistealueet olivat suomalaisissa yrityksissä tarkasteluhetkeä edeltävinä viitenä viimeisenä vuonna (1986-1990) kuljetuksissa, varastoissa ja hankinnoissa. Tulevaisuudessa kehittämisen painopistealueet ovat vastanneiden yritysten mukaan koko logistiseen ketjuun sitoutuneen pääoman alentamisessa, eri toimintojen integroinnissa ja logistiikan atk-järjestelmien kehittämisessä.

Logistiikkaselvitys 1996 - 1997

Kehityksen havainnoimiseksi logistiikan tila -projekti päätettiin toistaa vuonna 1996. Toisto osoitti, että logistiikan merkitys oli edelleen lisääntynyt. Logistiikan kustannukset olivat alentuneet ja tuottavuus kasvanut tutkimusten välin, 1991 - 1995 (viiden vuoden) aikana ja logistiikan painopiste oli siirtynyt kustannuskeskeisyydestä asiakaskeisyyteen.

Kuvio 1.4.1. Logistiikkakustannukset eräissä EU-maissa vuonna 1995.



Suomen teollisuuden, rakentamisen ja kaupan logistiikkakustannukset olivat vuonna 1995 79 mrd. mk. Tämä on suhteutettuna bruttokansantuotteeseen 14 - 15 % ja yritysten liikevaihtoon suhteutettuna keskimäärin 10,3 %.

Logistiikan kehittämisen painopisteinä jälkimmäisellä tarkastelujaksolla olivat hankinnat, toimintojen integrointi tavarantoimittajien ja hankkijoiden kanssa, varastot, kuljetukset sekä logistiikan laatu.

Seuraavina viitenä vuotena (1996 - 2000) tärkeimpiä logistiikan kehittämisaikaväleitä ovat edelleen hankinnat, ja niihin liittyvä toimintojen integrointi sekä logistiikan laatu. Muina painopisteinä ovat lisäksi logistiikan tietojärjestelmät ja niiden integrointi sekä toimintojen integrointi asiakkaiden kanssa. Kehittämisen painopiste-eroja on kuitenkin eri toimialojen välillä.

Kokonaisuudessaan johtopäätöksenä voidaan todeta, että logistiikka käsitteenä on saavuttanut hyväksynnän ja useimmilla osa-alueilla logistiikan kehitys on ollut merkittävää. Logistiikka katsotaan yhä enemmän lisäarvoa tuottavaksi osaksi liiketoimintaa eikä vain kustannuksia aiheuttavaksi.

Logistiikan parantaminen Suomessa 1997

Koska logistiikalla on Suomessa moniin muihin maihin verrattuna suuri merkitys koko kansantaloudelle ja koska julkishallinnon asema ja päämäärät logistiikan kehittämisessä eivät olleet täysin jäsentyneet, asetti liikenneministeriö 9.2.1993 projektiryhmän, jonka tehtävänä oli selvittää miten Suomen logistista tasoa voidaan käytännössä viedä eteenpäin. Asetuskirjeen mukaisesti projektiryhmän tehtävänä oli hankkia vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

- Onko tehdyissä selvityksissä saatu riittävä käsitys logistisista ongelmistamme ja logistiikan kehittämiskeinoista, vai tarvitaanko lisää tutkimusta?
- Onko julkisella vallalla, korkeakouluilla ja etujärjestöillä keinoja edistää yritysten logistiikkaa, vai hoitavatko yritykset asiansa kuntoon ilman ulkopuolisia?
- Miten rautatiekuljetuksia, satamatoimintoja ja merikuljetuksia pitäisi ja voidaan kehittää?
- Miten logistiikkaan liittyvää tietotekniikkaa, ennen kaikkea OVT-ratkaisuja, voidaan kehittää käyttökelpoiseen muotoon kaikkien osapuolten eduksi?

Projektiryhmä laajensi toimeksiantoaan siten, että se tarkasteli logistiikkaa sekä mikro- että makrologistiikan näkökulmasta yksittäisten keskeisten asioiden lisäksi. Tämän perusteella ryhmä teki useita toimenpide-ehdotuksia koskien julkista valtaa ja esittänyt yleisiä suosituksia koskien yrityksiä, toimialoja ja etujärjestöjä.

Toimeksiannon kysymyksiä sivuavien ehdotusten ja suositusten lisäksi varsinaisiin toimeksiannon kysymyksiin ryhmä toteaa seuraavaa.

Logistisista ongelmista on saatu yleiskuva. Muuttuvan toimintaympäristön ja -olosuhteiden takia logistista ongelmakenttää tulee seurata ja tar-

kentaa jatkuvasti ja systemaattisesti tutkimuksin ja selvityksin. Logistiikan kehittämiskeinoista ei tällä hetkellä ole riittävää käsitystä, vaan ongelma-alueet vaativat pitkäjänteistä tutkimusta aiheista, joita on esitetty toimenpideosassa. Tehokkaan logistiikan perusedellytys on kaikkien osapuolten häiriötön yhteistyö. Tärkeää on julkishallinnon, elinkeinoelämän ja etujärjestöjen kehittämistoimenpiteiden koordinointi voimavarojen suuntaamiseksi ja käyttämiseksi oikein ja tehokkaasti.

Pääosa logistiikan kehittämisestä voidaan ja tulee tehdä yrityksissä ja yritysten välisissä toiminnissa. Jotta logistiikan kehitystä yleensäkin voisi tapahtua, pitää lisätä ylimmän yritysjohton osamista ja sitoutumista.

Muita toimenpiteitä yritysten logistiikan parantamiseksi ovat seuraavat:

- Pyritään parantamaan logistiikkaan osallistuvien yritysten yhteistyötä.
- Kehitetään suomalaisten yritysten logistiikkaa ja logistiikan palveluyrityksiä siten, että niiden toiminnan laatu on korkeata kansainvälistä tasoa.
- Nostetaan logistiikan seuranta ja suunnittelu korkealle kansainväliselle tasolle
- Nostetaan logistiikan osaamisen tasoa suomalaisyrityksissä siten, että ainakin logistiikan perusvalmiudet hallitaan kaikissa yrityksissä.

Toimeksiannon kysymyksiä sivuavien ehdotusten ja suositusten määrä selvityksessä on runsas. Suurin osa tehdyistä ehdotuksista on työn alla ja osa niistä toteutunut. Logistiikan tutkimusten ja selvitysten määrä logistiikan eri osa-alueilta on lisääntynyt kiitettävästi tämän raportin ilmestymishetkeen. Projektiryhmän työskentely on ollut erittäin tärkeä, logistiikan kehittämis- ja tutkimustyötä voimakkaasti liikkeellepaneva tekijä Suomessa.

Taulukko 1.4.1. Logistiikkakustannukset Suomessa vuosina 1990 ja 1995.

Kustannuslaji	LOGISTIIKKAKUSTANNUKSET				
	1990		1995	1995 vuoden 1990 rahassa	
Kuljetukset	36 mrd. mk	41 %	36 mrd. mk	32 mrd. mk	42 %
Varasto	23 mrd. mk	26 %	20 mrd. mk	18 mrd. mk	24 %
Sitoutuneen VO korko	18 mrd. mk	21 %	17 mrd. mk	15 mrd. mk	20 %
Logistiikan hallinto	5 mrd. mk	6 %	6 mrd. mk	5 mrd. mk	7 %
Pakkaaminen	5 mrd. mk	6 %	5,5 mrd. mk	5 mrd. mk	7 %
YHTEENSÄ	87 mrd. mk	100 %	84,5 mrd. mk	75 mrd. mk	100 %

1.5. Logistiikkakeskusmallit / logistiikkayhteistyön muodot

Logistiikan ulkoistamisen ja verkostoitumisen etuja yrityksille ovat mm. seuraavat:

- Yritykset voivat keskittyä kilpailemaan ydinosaamisalueillaan ja käyttää vapaita resursseja siellä missä niistä on saatavilla paras tuotto.
- Yritys voi vähentää sidottua pääomaa ja käyttää varoja keskeisten liiketoimintojen kehittämiseen, sillä käyttämällä ostopalveluja saadaan aiemmin kiinteitä kuluja muuttuviksi.
- Logistiikkaan erikoistuneet yritykset pystyvät tuottamaan haluttuja palveluja halvemmalla, sillä ne voivat jakaa samoja resursseja vastavia tarpeita omaavien asiakkaiden kesken.
- Logistiikkapalvelujakin tarjoavat yritykset voivat erikoistua, jolloin erikoisosaaminen edelleen kehittyä parantaen kaikkien verkostossa mukana olevien yritysten kilpailukykyä.
- Työväiheidän siirtäminen yrityksen ulkopuolelle lisää kapasiteetin käytön joustavuutta, sillä on huomattavasti helpompaa lisätä tai vähentää sopimuksella logistiikkapalvelun tuottajan työmäärää kuin palkata tai irtisanoa työntekijä. (Vafidis ja Ojala 1999)

Logistiikkakeskuksia on monenlaisia ja niiden määrittäminen on vaikeaa. Joissakin määrittelyissä niiden katsotaan olevan linkkejä useamman kuin yhden kuljetusmuodon välillä, tai linkkejä pitkänmatkan kuljetusten ja paikallisten kuljetusten välillä. Lisäksi logistiikkakeskusten odotetaan tarjoavan lisäarvoa tarjoamiensa palvelujen kautta, siellä toimivien yritysten erikoistumisen ja yhteistyön kautta saavuttamien mittakaavaetujen välittyessä asiakkaille. Tyhjentävää ja yksiselitteistä määritelmää logistiikkakeskukselle on vaikea antaa. Yleensä pidetään olennaisena palvelujen tarjoamista periaatteessa kaikille, jotka ovat valmiita maksamaan käyvän hinnan. (Stabenau 1996 ja Levomäki 1999)

Tässä tutkimuksessa logistiikkakeskus -käsitteellä tarkoitetaan laajasti eri yhteistyömuodot kattavaa yritysten välistä alueellista logistiikkayhteistyötä. Yritysten tai toimialojen sisällä tapahtuvaa yhteistyötä laajempi logistiikkayhteistyö onkin Suomessa yleensä lähtenyt liikkeelle alueelliselta pohjalta. Tämä yhteistyö oikein toteutettuna lisää edellä kuvattuja palvelujen ulkoistamisesta ja verkottumisesta saatavia hyötyjä, koska alueellisella logistiikkayhteistyöllä palvelutarjonta lisääntyy, niiden tehokkuus kasvaa

ja tiedonhallinta kehittyä. Yhteistyön vaatimukset edelleen kasvavat yritysten yhä enemmän siirtymässä ECR (Efficient Customer Response) -tyyppiseen logistiikkaan, jossa tavaraa ei valmisteta varastoon vaan tuotanto tapahtuu (joko palvelun tai hyödykkeen) tilauksesta. Tämä vaatii tiedonhallinnan kehittämistä logististen tapahtumien rytmin kiihtyessä.

Logistiikkakeskukset (-yhteistyö) voidaan jaotella maantieteellisen toiminta-alueen ja toiminnan yhtenäisyyden avulla.

Toiminnan maantieteellinen laajuus voi olla paikallista, valtakunnallista, kansainvälistä tai globaalia. Tämä laajuus riippuu logistiikkakeskuksen (-yhteistyön) sijainnista sekä toimintaresursseista. Logistiikkakeskukset voivat kasvattaa toimintansa laajuutta verkostoitumalla muiden logistiikkakeskusten kanssa.

Logistiikkakeskukset voidaan jaotella toiminnan yhtenäisyyden perusteella seuraavasti:

1. Virtuaalinen logistiikkakeskus on sateenkaarijärjestö, joka ei tee konkreettisia logistisia toimintoja, vaan toimii lähinnä markkinointijärjestönä. Tarkoituksena on edistää logistiikkakeskuksessa toimivien yritysten tai alueen tunnettavuutta. Virtuaalinen keskus voisi toimia parhaiten vapaaehtoisena yhteenliittymänä tai yhdistysmuodossa ja joissakin tapauksissa osuuskuntanakin. Osakeyhtiömuoto sopii edellisiä huonommin tähän logistiikkakeskustyyppiin.

2. Verkostoitunut logistiikkakeskus perustuu erikoistuneiden logistiikkapalvelujen tuottajien väliseen yhteistyöhön. Yritykset toimivat itsenäisesti ja omissa tiloissaan, mutta hakevat synergiaetuja muiden palveluntarjoajien kanssa. Verkostoitunut logistiikkakeskus on usein siellä toimivien yritysten omistama osakeyhtiö, mutta myös osuuskuntamuoto voi tulla kysymykseen, varsinkin jos mukana olevat tahot ovat pääosin palvelujen ostajia.

3. Konkreettisisa logistiikkakeskuksissa osa niissä toimivien yritysten toiminnoista tehdään logistiikkakeskuksen toimesta. Keskuksella voi olla omia tiloja, laitteita ja henkilökuntaa, jolloin yritykset yhteisissä tiloissa toimiessaan voivat sopeuttaa esimerkiksi käyttämänsä varasto- ja toimistotilan tai vuokrata työvoimaa käyttöönsä tarpeen mukaan. Konkreettinen logistiikkakeskus on yleensä osakeyhtiö. (Vafidis ja Ojala 1999)

Edellä on luokiteltu logistiikkakeskuksia toiminnan maantieteellisen laajuuden ja toiminnan yhtenäisyyden perusteella. Logistiikkakeskus voi olla esimerkiksi kansainvälinen virtuaalinen logistiikkakeskus.

Edelleen logistiikkakeskukset voivat olla em. päätyyppien sekoituksia. Esimerkiksi konkreettisesti logistiikkakeskuksella voi olla verkostoituneen keskuksen (yhteistyön) piirteitä ja päinvastoin. Sillä voi esimerkiksi olla omaa henkilökuntaa ja tiloja alueellisesti hajallaan ja yritykset voivat osittain käyttää omia resurssejaan logistiikkayhteistyössä.

Logistiikkayhteistyö on sitä syvempää, mitä pidemmälle logistiikkakeskus ehtii evoluutiossa virtuaalisesta kohti konkreettista. Aina ei kuitenkaan ole tarkoituksenmukaista pyrkiä kohti konkreettista toimintatapaa. Logistiikkakeskuksen evoluution kehittyminen riippuu yhteisen tahdon tai vahvan toiminnan kehittäjän löytymisestä, sekä toiminnan maantieteellisestä laajuudesta.



Libri Logistiikka Oy:n Sahanmäen logistiikkakeskuksen kaapelivarasto. Kuvassa automaatilla siirretään isolta kelalta kaapelia pienemmälle kelalle tilauksen mukaan.

Seuraavana on lueteltu joitakin seutukunnalle tai alueelle perustettavan logistiikkakeskuksen ja logistiikkayhteistyön edellytyksiä:

- Logistiikkakeskuksen toiminnan onnistuminen edellyttää vahvaa alueen elinkeinoelämän sitoutumista hankkeeseen.
- Hankkeen tulisi myös nivoutua yhteen alueella (joidenkin tai useimpien) toimivien valtakunnallisten/kansainvälisten kuljetus- ja logistiikkayritysten toimintamalliin ja tulevaisuuden suunnitelmiin.
- Aluehallinnon rooli voi olla hankkeen alkuvaiheessa merkittävä esim. vähemmistöosakkaana tarkoitusta varten perustettavassa osakeyhtiössä, mutta kaupallisten toimijoiden olisi tietyn siirtymäajan jälkeen kyettävä toimimaan ilman julkista tukea.
- Aluehallinnon merkitys hankkeen PR-toiminnassa on tärkeä.
- Muut julkisen rahoituksen muodot, kuten esim. EU-rahoituksen osuus ja todennäköisyys on selvitettävä erikseen.
- Erityisesti konkreettisen tai tiiviin verkoston muodossa toimiva logistiikkakeskus edellyttää myös huolellista palvelukonseptin suunnittelua, ja näitä tuottavien yritysten selkeää työnjakoa; verkostoituneessa mallissa tiettyä keskinäistä kilpailua unohtamatta. Tällaisen yhteistyön synnyttämisessä julkisen vallan rooli on parhaimmillaankin avustava.
- Logistiikkakeskuksen palvelukonseptin ja -kokonaisuuden tulisi olla lähellä ns. kolmannen osapuolen logistiikkatoimintaa, ja toiminnoissa olisi pyrittävä luomaan monipuolinen, helposti saavutettava ja kilpailukykyisesti hinnoiteltu logististen tai valmistuksellisten lisäarvopalvelujen kirjo. Suurin hyöty tällaisesta logistiikkakeskuksesta tulee pk-yrityksille sekä maahantuontia harjoittaville yrityksille, sillä näiden toimintaan keskuksella olisi todennäköisesti eniten tarjottavanaan. Tietylle talousalueelle sijoittuneet suuryritykset tai muut esim. monikansalliset yritykset eivät todennäköisesti olisi ensi vaiheessa merkittäviä logistiikkakeskuksen palvelujen käyttäjiä. (Vafidis ja Ojala 1999)

1.6. Alueellinen logistiikkayhteistyö Suomessa

Seuraavana on esitetty joitakin esimerkkejä alueellisesta logistiikkayhteistyöstä Suomessa.

Straightway, Kymenlaakson virtuaalinen logistiikkakeskus

Straightway on Kymenlaakson kauppakamarin ylläpitämä markkinointipalvelu. Straightway on virtuaalinen logistiikkakeskus, jossa ei ole omia tiloja, vaan toiminta-ajatuksena on toimia markkinointiorganisaationa ja myydä Kymenlaaksoa logististen palveluiden sijoittumispaikkana. Straightway koostuu jäsenorganisaatioista, joihin kuuluu alueella toimivia logistiikkayrityksiä, paikallisia viranomaisia ja aluekehitysorganisaatio.

Kymenlaaksoa markkinoidaan erityisesti Venäjän markkinoiden läheisyydellä, sekä hyvillä meri- (Kotka, Hamina), tie- (E 18), rautatie- (Venäjän raideleveys) ja lentoyhteyksillä (Utti). Markkinoinnissa Straightway pyrkii palvelemaan koko Kymenlaakson alueella toimivia logistiikkayrityksiä ja edistämään muiden alojen logististen toimintojen sijoittumista alueelle. (Vafidis ja Ojala 1999)

Lahti Logistics

Lahti Logistics (LL) perustettiin konsulttiselvityksen perusteella 1990. Aluksi LL toimi paikallisen kauppahuoneen alaisuudessa, kunnes siitä tehtiin osakeyhtiö vuonna 1994. LL:lla on 33 osakasta, joista suurin osa on LL:ssa toimivia yrityksiä. Osakkaina on mm. 15 kuljetusliikettä, 6 huolitsijaa, 2 konsulttiyritystä, 3 kaupunkia, paikallinen puhelinyhdistys, Neste, kierrätysyritys sekä toimivan johdon jäsenet. Vuosien 1996 ja 1998 välillä LL:n liikevaihto kasvoi 5 miljoonasta 30 miljoonaan markkaan ja henkilöstö 15 työntekijästä 55 työntekijään. Nykyisin LL määrittelee toimintojen varasto- ja toimistohotellitoiminnan, kuljetukset, huolinnan, logistisen jalostuksen, konsultoinnin ja myyntinäyttelyt.

Lahti Logistics on varsin konkreettinen logistiikkakeskus, joskin näkyvillä on myös verkostoituneen keskuksen piirteitä. LL:n toiminta on maantieteellisesti hajautunut eri puolille Lahden seutua, mutta Kujalan kaupunginosaan on suunnitteilla iso yhtenäinen intermodaalikeskus, joka keskittää toimintoja. Kujala on valittu sijainniksi erityisesti ohitustien läheisyyden ja pistoraiteiden rakentamismahdollisuuden perusteella.

LL:n ajatuksena on ollut edistää yritysten verkostoitumista ja synergiaetujen hakemista. Alihankkijoiden on edullisempaa toimia LL:n yhteydessä kuin itsenäisinä yrityksinä useastakin syystä:

1) Tiloissa olevat palvelut (esim. kopiokone, ruokala) jaetaan, jolloin kustannukset pienenevät.

2) LL:n tilat voivat sopeutua yritysten muuttuviin tarpeisiin, kasvattamalla tai pienentämällä vuokrattua pinta-alaa.

3) LL luo omaa imagoaan ja markkinointia, joista siellä toimivat yritykset hyötyvät. Lisäksi LL kuuluu Suomea logistisena keskuksena markkinoimaan Finnload groupiin.

Venäjän transito- eli kauttakulku liikenne on LL:n toiminnalle tärkeää. LL ostaa transitorahdille kuljetuksen satamasta tullivarastoon ja sieltä edelleen Venäjälle. LL:lla ei ole suosituimmuus asemassa olevia huolitsijoita, kuljettajia tai muita alihankkijoita, vaan kumppanit valitaan kuhunkin tehtävään tarkoituksenmukaisuuden perusteella.

Arvonlisätoimintoja LL:lla on myös jonkin verran. Esimerkiksi jotkin tuotteet ovat, kokonsa ja muotonsa vuoksi, parasta kuljettaa kahdessa osassa, jotka sitten yhdistetään LL:n toimesta. LL on halukas kehittämään tätä osa-alueita ja on saanut tiedusteluja mm. maastopyörrien kokoamisesta. LL:n myyntinäyttelyhankkeessa kootaan huonekalujen myyntinäyttely LL:n tiloihin, jolloin ostaja voi tilata kaiken tarvitsemansa samasta paikasta.

Kumipyöräliikenne on tärkein kuljetusmuoto, mutta lisäksi LL lastaa keskimäärin noin 1 – 2 junanvaunullista tavaraa viikossa. Venäjältä tulee lisäksi muovirouhesäkkejä junissa. LL purkaa säkit varastoon ja hoitaa tarvittaessa edelleenlähtöjen bulk –tavarana (Vafidis ja Ojala 1999). Venäjälle suuntautuvien arvokkaan kappale-tavaran transitokuljetusten vähenemisellä on ollut vaikutusta LL:n toimintaan. Viimeaikoina kaupungit ovat vähentäneet omistustaan yhtiössä.

Lahteen on suunnitteilla suuri konkreettinen logistiikkakeskus Kujalan alueelle.

Turun alueen virtuaalinen logistiikkakeskus

Vuoden 1998 alussa Turussa valmisteltiin kahta erillistä logistiikkakeskushanketta, joista toista oli käynnistämässä Turun kaupunki ja toista Turun kauppakamari. Hankkeiden tultua toistensa tietoon päätettiin voimavarat yhdistää ja ryhdyttiin toimimaan yhteisen päämäärän saavuttamiseksi. Aluksi päätettiin selvittää virtuaalisen logistiikkakeskuksen perustamismahdollisuudet Turun seudulle. Tähän Turun alueen logistiikkakeskus selvitykseen sitoutuivat alueen viranomaiset ja huomattava joukko alueen logistiikkayritysten edustajia. Hankkeen selvityksissä kerättiin laajasti tietoa alueen yritysten kiinnostuksesta virtuaalista logistiikkakeskusta kohtaan, jolloin asia sai erittäin myönteisen palautteen. Selvitys sai

osarahoitusta Liikenneministeriön ja TEKES:n KETJU –ohjelmasta.

Taustaselvityksen saama myönteinen palaute johti päätökseen Turun alueen virtuaalisen logistiikkakeskuksen perustamisesta. Päätettiin, että Turun kauppakamari ottaa toimintavastuun virtuaalisen logistiikkakeskuksen avulla toteutettava alueellisesta yhteistyöstä. Hankkeessa on tarkoitus hyödyntää vastaavankaltaisia hankkeita kuten ”E18 Information Highway” hankkeen jatkoprojektin ”virtuaalinen logistiikkakeskus” hanketta ja verkostoitua niiden kanssa. Lisäksi pyritään hyödyntämään ulkopuolista rahoitusta kuten EU:lta saatavaa tukea.

Vaikka logistiikkakeskus aloittikin toimintansa Turun kauppakamarin organisaatiossa, on tarkoitus myöhemmässä vaiheessa ja toiminnan mahdollisesti laajentuessa tarkastella myös muidakin organisaatiovaihtoehtoja, kuten keskuksen toimijoiden ja jäsenten muodostaman osakeyhtiön mahdollisuuksia. (Levomäki 1999)

Pohjois-Suomen kuljetusketjujen kehittämisprojekti

Pohjois-Suomen kuljetusketjujen kehitysprojekti on hyvä esimerkki moninaisen ja konkreettisen yhteistoiminnan syntymisestä tutkimusyhteistyön kautta.

Projekti toteutettiin Liikenneministeriön ja TEKES:n KETJU –ohjelmassa. Projektissa oli mukana suuri joukko sekä pohjois-suomalaisia että kansainvälisiä kuljetusten tarvisijoita sekä kuljetuspalveluntarjoajia. Yhteistyö kuljetuslogistiikkaan liittyvissä asioissa sujui hyvin jopa kilpailulta yrityksiltä hyvässä hengessä. Yleisesti vallitsi näkemys, että yhteistyöllä voidaan monia ongelmia ratkaista. Erityisesti monet PK –yritykset olivat tyytyväisiä päästessään mukaan kehitysprojektiin ja sitä kautta vaikuttamaan kuljetusratkaisuihin.

Projektin tavoitteena oli muuttaa Pohjois-Suomen yritysten etäistä logistista asemaa nopeilla kuljetusputkilla, koska toimitusajalla on ensiarvoinen merkitys mm. hi-tech tuotteiden tuotannon edellytyksille Pohjois-Suomessa (sekä materiaali- että jakelulogistiikassa). Logistista aseman parantamista tavoiteltiin kehittämällä Pohjois-Suomeen logistinen palvelupaketti, joka sisältää useita hinnaltaan ja nopeudeltaan erilaisia kuljetusputkia alueelle ja sieltä ulospäin. Kehitettäviä kuljetusputkia ovat mm. pikakuriirilennot Oulusta, lentorahtilennot Oulusta sekä nopeat 2-3 vrk:n autorahtilinjat Eurooppaan.

Tavoitteena oli lisäksi mahdollistaa tällaisten kuljetusputkien toteuttaminen kokoamalla useiden

yritysten tavaravirtoja niihin. Tämän lisäksi tavoitteena on, että eri palveluntarjoajat käyttäisivät yhteisesti samoja linjoja, mikä nostaisi niiden kustannustehokkuutta. Suurempien materiaalivirtojen avulla kuljetusputkista voidaan tehdä säännöllisiä, jopa päivittäisiä.

Projektin tavoitteena on konkretisoida pitkään viireillä olleita ajatuksia nopeista kuljetusputkista Oulun alueelle. Pitkällä tähtäimellä projekti luo Ouluun edellytyksiä Pohjois-Kalotin logistiseksi keskuksiksi, josta on lentoyhteydet Eurooppaan ja Aasiaan.

Projektissa tarkasteltiin myös logistiikkakeskuksen erilaisia perustamis- ja toimintavaihtoehtoja sekä pk-yritysten kuljetusten kehittämistä. Lisäksi projekti tuotti esitemateriaalia alueen nopeista kuljetusvaihtoehdoista yhteismarkkinointiin. (Vaara 2000)

Libri-Logistiikka Oy – esimerkki Etelä-Suomessa toimivasta yksityisestä logistiikan lisäarvopalveluihin erikoistuneesta logistiikkayrityksestä / -keskuksesta

Libri-Logistiikka Oy on keskittynyt logistiikkapalvelujen tuottamiseen. Palvelut kattavat tuote-, tieto- ja rahavirtojen hallinnan. Yrityksen toiminta painottuu Vantaalle ja Hyvinkäälle.

Logistiikkakeskukset sijaitsevat Hyvinkäällä ja Vantaalla. Hyvinkään jakelukeskus on lähellä Helsinki-Hämeenlinna -moottoritietä ja Vantaan toimipiste Veromiehenkylässä lentokentän viereissä. Tavaroiden toimitus tapahtuu ympäri Suomea 24 tunnissa, tarvittaessa jopa samana päivänä. Libri-Logistiikan hallitus on päättänyt jakaa Librin kahteen liiketoimintayksikköön – Libriin ja Logiaan. Jakamisen aikataulusta päätetään myöhemmin.

Libri palvelee kaikkia graafisen alan ja media-alan asiakkaita sekä asiakkaita, joiden toiminta koskee graafisen alan tuotteita tai mediatuotteita. Libri toimii Hyvinkään logistiikkakeskuksessa. Logiaan kuuluvat Vantaan logistiikkakeskukset (Veromies, Hakkila, Pakkala) sekä Hyvinkään Sahanmäen logistiikkakeskus. Logia tuottaa mm. IT-, kulutuselektronikka- ja lääketieteellisuuden tuotteiden logistiikkapalveluja.

Librin asiakkaan tarvitsee huolehtia vain ydinosaamisestaan - tuotteiden myynnistä ja markkinoinnista. Yritys on kiinnostunut neuvottelemaan toimintansa laajentamisesta Kujalaan. Vuonna 1999 Librin liikevaihto oli 218 miljoonaa markkaa ja se kasvaa voimakkaasti. Henkilöstöä yhtiöllä oli samana vuonna 190 työntekijää.

1.7. Pohjois-Savon tavarakuljetukset

1.7.1. Eri kuljetusmuotojen yhteistarkastelu

Pohjois-Savoon kuljetettiin vuonna 1999 yhteensä noin 8,4 miljoonaa tonnia tavaraa. Vastaavasti Pohjois-Savosta kuljetettiin noin 6,8 miljoonaa tonnia. Pohjois-Savon rajat ylittävät kuljetukset olivat yhteensä noin 15,2 miljoonaa tonnia. Lähes 70 % kuljetuksista tapahtui maanteitse. Rautateiden osuus oli 27 %. Muiden kuljetusmuotojen osuus kuljetetuista tavaratonneista oli vähäinen, joskin lentokuljetusten osuus kasvasi huomattavasti, mikäli kuljetuksia mitattaisiin kuljetetun tavarannon arvolla.

Lähteet: Tilastokeskuksen tieliikenteen tavarankuljetustilastot 1998 ja 1999, VR Oy:n kuljetustilastot 1999, Finnair Oy:n tilastot 1999, Merenkululaitoksen sisävesiliikenteen tilastot 1999.

1.7.2. Maantiekuljetukset

Maantiekuljetuksista ei ole olemassa kattavia alueittaisia tilastoja. Ainoa tilasto, missä kuljetuksia tarkastellaan maakuntatasolla on tilastokeskuksen julkaisema Tieliikenteen tavarankuljetustilasto. Siinäkin on maakuntatasolla ilmoitettu ainoastaan maakuntien rajat ylittävien ja maakunnan sisäisten kuljetusten kokonaisuudet tonneina ja tonnikilometreinä. Kuljetusten suuntautuminen on nähtävissä ainoastaan läänitasolla. Tilaston tiedot perustuvat kotimaanliikenteen osalta kuorma-auton haltijoilta ja ulkomaanliikenteen osalta ulkomaanliikenteeseen oikeuttavan luvan haltijoilta otostutkimuksilla kerättyihin tietoihin.

Pohjois-Savon rajan ylittävät maantiekuljetukset ovat tonneissa mitattuna kasvaneet vuosien 1998 ja 1999 välillä 8 %. Tonnikilometrit ovat kuitenkin vähentyneet 10 %. Tämä kertoo sen, että lyhyiden matkojen kuljetusten osuus on lisääntynyt.

Maakunnan sisäiset kuljetukset olivat vuonna 1999 yhteensä 22,4 miljoonaa tonnia ja 667 miljoonaa tonnikilometriä. Maakunnan sisäiset kuljetukset kattavat runsaat kaksi kolmasosaa Pohjois-Savon kuljetuksista. Tonnikilometreissä (kuljetetut tavaratonnit kerrottuna ajetuilla kilometreillä) mitattuna tämä osuus on vain 26 %. Sisäiset kuljetukset vähenivät vuosien 1998 ja 1999 välillä tonneissa peräti 26 % mutta tonnikilometreissä ainoastaan 2 %.



Sahatavaran lastausta

Taulukko 1.7.1.1. Pohjois-Savon maakunnan rajat ylittävät kuljetukset vuonna 1999 kuljetusmuodotain.

	maantie	rautatie	vesitie	lento	yhteensä
Pohjois-Savosta	5 734 000	2 300 000	367 000	90	8 401 090
Pohjois-Savoon	4 769 000	1 800 000	225 000	400	6 794 400
Yhteensä	10 503 000	4 100 000	592 000	490	15 195 490
% kuljetuksista	69 %	27 %	4 %	0,003 %	100 %

Kaiken kaikkiaan Pohjois-Savon maantiekuljetukset vähenivät tonneissa 18 % ja tonnakilometreissä 8 %. Yhteensä maakunnan maantiekuljetukset olivat vuonna 1999 noin 32,9 miljoonaa tonnia ja 2,6 miljoonaa tonnakilometriä.

Eri vuosien välistä vertailua suoritettaessa on muistettava, että tavarankuljetustilaston tiedot on kerätty otoksilla, joskin koko Suomen osalta otoskoko on tarkasteluvuosina ollut sama (8.400 autoa). Vastaus- ja palautusprosentit olivat kuitenkin hieman erilaiset. Erot olivat kuitenkin hyvin pienet (alle prosentin luokkaa). Vastausprosentti on ollut keskimäärin noin 70 prosenttia. Taulukkoa 1.7.2.1 tarkasteltaessa on huomioitava se, että Pohjois-Savon osuus kokonaisotoksesta on varsin pieni.

Kuten edellä on mainittu kuljetusten suuntautumisesta on olemassa tietoa vain läänitasolla. Valtaosa Itä-Suomen läänin sisäisistä kuljetuksista on läänin sisäisiä. Erityisesti tonnakilometreissä mitattuna kuljetukset Etelä-Suomen lääniin ovat merkityksellisiä. Lisäksi Länsi-Suomen suunta on suhteellisen merkittävä.

Taulukosta 1.7.2.3. voidaan havaita läänin sisäisten kuljetusten kasvaneen ja muihin lääneihin suuntautuneiden kuljetusten (pois lukien Oulun lääni) vähentyneen vuosien 1998 ja 1999 välillä.

Maantiekuljetuksiin liittyviä kysymyksiä käsitellen tätä lukua tarkemmin jäljempänä tutkimuksessa tehdyn kyselyn ja haastattelun tuloksia kuvaavissa luvuissa.

Taulukko 1.7.2.1. Pohjois-Savon maantiekuljetukset 1998 ja 1999. Lähde: Tilastokeskuksen tieliikenteen tavarankuljetustilastot 1998 ja 1999.

1000 tonnia	v. 1998	v. 1999	osuus 1999	kasvu vuodesta 1998 %
Pohjois-Savosta	4 454	5 734	17 %	29 %
Pohjois-Savoon	5 233	4 769	15 %	-9 %
Sisäiset	30 249	22 358	68 %	-26 %
Yhteensä (1000 tonnia)	39 936	32 861	100 %	-18 %
milj. tonnakilometriä	v. 1998	v. 1999	osuus 1999	kasvu vuodesta 1998 %
Pohjois-Savosta	1 079	990	39 %	-8 %
Pohjois-Savoon	1 028	902	35 %	-12 %
Sisäiset	682	667	26 %	-2 %
Yhteensä (milj. tkm)	2 789	2 559	100 %	-8 %

Taulukko 1.7.2.2. Maantiekuljetukset Itä-Suomen läänistä 1999.

	1000 tn	%	milj. tkm	%
Etelä-Suomen	4 429	7	1 001	27
Länsi-Suomen	1 807	3	564	15
Itä-Suomen	58 474	87	1 838	50
Oulun	2 176	3	253	7
Lapin	25	0	10	0
Yhteensä	66 911	100	3 666	100

Taulukko 1.7.2.3. Maantiekuljetukset Itä-Suomen läänistä / liikenteen suuntautumisen vertailu vuosien 1998 ja 1999 välillä.

* Vuoden 1999 liikennemääristä on vähennetty vuoden 1998 määrät.

	1000 tn	milj. tkm
Etelä-Suomen	-2 308	-321
Länsi-Suomen	-822	-152
Itä-Suomen	2 653	141
Oulun	901	51
Lapin	-53	-24
Yhteensä	371	-305

1.7.3. Rautatiekuljetukset

Tämä rautatiekuljetuksia käsittelevä luku perustuu Kuopion ja Varkauden asemapäälliköiden haastatteluihin ja VR:ltä saatuihin tilastotietoihin (VR Osakeyhtiö, VR Cargo).

VR Cargon liikeideana on toimia metsä-, metalli- ja kemianteollisuuden peruskuljettajana kotimaassa ja kansainvälisessä liikenteessä. Kisko-liikenteenä hoidettavan palvelun sisältöä laajennetaan logistiseksi kokonaispalveluksi. Toiminnan lähtökohdat ovat turvallisuus, täsmällisyys ja tehokkuus. Strategian arvot ovat turvallisuus, asiakaslähtöisyys, kansainvälisyys, laatu ja ympäristö. Tavaraliikenteen tuotteet ovat asiakasjunat, järjestelmäkuljetukset, yksikkökuljetukset sekä näihin liittyvät lisäpalvelut. VR Cargo keskittyy toiminnassaan suuriin ja säännöllisiin tavaravirtoihin.

VR:n kuljetukset Kuopion ja Varkauden rautatieasemilla vuonna 1999 olivat yhteensä noin 4,1 miljoonaa tonnia. Kuljetusten päätavaralajit olivat raakapuu, kartonki, hapot ja polttonesteet. Kuopion ja Varkauden lisäksi Kurkimäen ja Suonenjoen asemien puutavaraliikenne oli muutamia kymmeniä tuhansia tonneja.

Taulukko 1.7.2.1. Pohjois-Savon rautatiekuljetukset vuonna 1999 (tuhatta tonnia).

	Pohjois-Savosta lähtevät	Pohjois-Savoon tulevat	Yhteensä
Kuopio	1 800	1 300	3 100
Varkaus	500	500	1 000
Yhteensä	2 300	1 800	4 100

Lähde: Kuopion ja Varkauden asemapäälliköiden haastattelut, VR:n tilastot.

Taulukossa 1.7.2.2 on esitetty tyypilliset kuljetetut tavaraerät Kuopion ja Varkauden asemilla tavaralajeittain.

Taulukko 1.7.2.2. Tyypilliset kuljetetut tavaraerät Kuopion ja Varkauden rautatieasemilla.

Rautatie-asema	Tavaralaji	Tyypillinen lähetysrä
Kuopio	raakapuu	400 tonnista kokojuniin asti
Kuopio	hapot	1000 – 1500 tonnia
Kuopio	kartonki	800 tonnia
Varkaus	Paperi/kartonki	300 tonnia
Varkaus	raakapuu	500 – 1000 m ³
Varkaus	polttonesteet	1000 tonnia

Lähde: Kuopion ja Varkauden asemapäälliköiden haastattelut.

VR:llä on käytössään koko valtakunnan kattavat tietojärjestelmät. VR Cargon sopimusasiakkaille suunnattu asiakashallintajärjestelmä (ASHA) tuli käyttöön syksyllä 1999. Lisäksi on käytössä kuljetustuotannon ohjausjärjestelmä (KULTU). Tällä hetkellä jo 60 – 80 % rahtikirjoista käsitellään sähköisenä. KULTU sisältää myös monipuolista teknistä tietoa junien jarrupainoista, vaunuista jne. Lisäksi järjestelmä toimii apuna junien käynnistyksessä.

ATK –järjestelmät sisältävät mm. erilaiset asiakasrekisterit, laskutuksen, lähetysseurannan, vaununseurannan, sopimukset jne. Tietokanta ja tietoverkko hoidetaan keskitetysti.

Tärkeimpinä toiminnan kehittämisen kohteina korostuivat vaunukaluston kehittäminen, vaunukierron nopeuttaminen, automaattisten lastaus- ja purkujärjestelmien kehittäminen, junien täyttöasteen kasvattaminen (60:stä 80 prosenttiin) sekä yhteistyön lisääminen kuljetusketjun eri vaiheiden operaattoreiden kanssa. Esimerkiksi vaunukierron nopeuttaminen yhdellä vuorokaudella saa aikaan noin 15 prosentin säästöt vaunuihin sitoutuneessa pääomassa.

Pohjois-Savon kuljetusten kehittämisen kannalta ongelmallisina nähtiin puutteellinen infrastruktuuri, joka liittyy julkisen rahan niukkuuteen sekä yhteistyön vähäisyys muiden logistiikan palveluyritysten kanssa.

VR suhtautuu myönteisesti alueellisen logistiikkayhteistyön kehittämiseen, mikäli sillä saadaan aikaan hyötyjä tasapuolisesti kaikille osapuolille. VR:n roolin katsottiin painottuvan yhdistettyjen kuljetusten toteuttamiseen Pohjois-Savossa. Yhdistettyjen kuljetusten vaihtopaikkana toimisi Tampere, jossa kuljetukset jakaantuisivat Turun, Helsingin ja Oulun reiteille. Tällä hetkellä kysyntää yhdistetyille kuljetuksille on kuitenkin liian vähän. VR on kuitenkin valmis investoimaan ja toteuttamaan hankkeen, mikäli kysyntä kasvaa. Toisaalta tilanteen nähtiin olevan paradoksaalinen: Kysyntää ei ole, koska ei ole yhteyttä ja yhteyttä ei ole, koska ei ole kysyntää. Tällä hetkellä rekkvoja voidaan purkaa ainoastaan Kumpusaaressa.

Lisäksi yhteistoiminnan hyötyinä nähtiin yritystoiminnan kehittäminen ja laajentaminen sekä valtiovarain investoinnit infrastruktuuriin. Sitä vastoin volyymikuljetuksissa ei nähty yhteistoimintamahdollisuuksia, koska nämä kuljetukset tapahtuvat suoraan asiakkailta satamiin ja purkauspaikoille.

VR Cargo olisi kiinnostunut käyttämään erityisesti logistiikkayhteistyön koulutuspalveluja liittyen yleiseen logistiikkaan, juridiikkaan ja muihin kuljetusmuotoihin.

Logistiikkayhteistyössä VR tarjoaisi yhdistettyjen kuljetusten palveluja ja kuljetusmuotojen solmukohtien kehittämistä. Logistiikkayhteistyön tulisi VR:n kannalta olla valtakunnallista tai kansainvälistä. Omistus pohja voisi olla esim. yksityinen. Tällä ei kuitenkaan katsottu olevan suurta merkitystä. Yhteistyön asteen katsottiin riippuvan tapauskohtaisista eduista ja hyödyistä. Alkuvaiheessa olisi syytä keskittyä löyhään, vähän sitoumuksia vaativaan yhteistyöhön esim. virtuaalisen logistiikkakeskuksen toteuttamiseen.

Haastateltavilta tiedusteltiin, miten he näkevät rautatiekuljetusten kehittyvän Pohjois-Savossa. Tulevaisuudessa VR:n toiminta kytkeytyy yhä tiiviimmin asiakkaiden logistiikkaan. Myös vaunujen kuormauspalvelut voisivat olla VR:n hoitamia. Vaunujen kuormaaminen oikeassa järjestyksessä satamissa tapahtuvia varten, on erityisen tärkeää. Kemiran kuljetukset Siilinjärveltä Ouluun saattavat kasvaa, kun sinkkiä ruvetaan erottamaan raudasta. Lisäksi Venäjän kauttakulkuliikenteen volyymit Kuopion kautta Kokkolaan ja sieltä muualle Eurooppaan saattavat tulevaisuudessa kasvaa jopa miljoonaan tonniin. Nämä kuljetukset olisivat sementtiä yms. raaka-aineita.

Rautatiekuljetusten perusvirrat säilyvät Pohjois-Savossa tavaralajirakenteeltaan ja volyymiltään nykyisellään. Vaunukalustoa sekä purkaus- ja lastausmenetelmiä kehitetään yhä kustannustehokkaammiksi (vaunun taara pienenee, akselipainot, automaatio jne.). Lisäksi on olemassa paineita tavaroiden nykyistä suurempaan kontittamiseen, mutta nykyisiä lastauspaikkoja ei ole rakennettu tätä toimintaa silmälläpitäen. Ongelmana on myös konttien tyhjäkuljetukset. Rautateiden infrastruktuuria tulee tulevaisuudessa valtiovallan voimin parantaa. Kohteita ovat mm. sähköistys, vaihteiden uusiminen, ratapihojen jatkaminen vastaamaan nykyisiä junapituuksia, ratapiha-automaation uusiminen ja junaliikenteen kauko-ohjaus.



Yhdistetty juna-rekka –kuljetus. VR Cargolla on säännöllinen rekka- ja konttijunayhteys Helsingistä, Tampereelta ja Turusta Ouluun ja Kemiin. Junissa kulkee 40 vaunua ajoneuvoyhdistelmillä ja trailereilla kuormattuna viitenä päivänä viikossa. Kuljetukset hoidetaan yön aikana, joten rekat ovat aikaisin aamulla perillä jatkokuljetusta varten (lähde: VR Cargo).

1.7.4. Vesitiekuljetukset

Tavaraliikenteen kannalta Pohjois-Savon maakunnan tärkeimmät satamakaupungit ovat Kuopio ja Varkaus. Siilinjärvellä on lisäksi jonkin verran ulkomaanliikennettä (Kemira). Vesitiekuljetukset ovat pääosin ulkomaankuljetuksia (62 %) ja palvelevat erityisesti metsäteollisuuden vientiä. Kotimaan kuljetusten osuus vuonna 1999 oli 38 %. Yhteensä Pohjois-Savon satamista ja satamiin kuljetettiin noin 0,75 miljoonaa tonnia tavaraa vuonna 1999. Sekä kotimaan että ulkomaankuljetuksissa viennin määrä oli tuontia suurempi.

Taulukko 1.7.4.1. Sisävesikuljetukset Pohjois-Savon tärkeimmillä satamapaikkakunnilla 1999.

	Kuopio	Varkaus	Siilinjärvi	Yhteensä
kotimaan tuonti	15 239	32 326	-	47 565
kotimaan vienti	101 275	134 691	-	235 966
Kotimaanliikenne yht.	116 514	167 017	-	283 531
ulkomaan tuonti	27 204	138 948	11 209	177 361
ulkomaan vienti	50 838	232 285	4 750	287 873
Ulkomaanliikenne yht.	78 042	371 233	15 959	465 234
yhteensä	194 556	538 250	15 959	748 765

Lähde: Merenkululaitoksen (MKL) sisävesiliikenteen satamakohtaiset tilastot 2000.

Ulkomaan tuonnissa sisävesikuljetusten tärkeimmät tavaralajit olivat raakamineraalit/sementti, puuhake ja kivihiili/koksi. Ulkomaan viennissä eniten kuljetettiin sahattua puutavaraa, raakamineraaleja/sementtiä sekä paperia ja pahvia. Kotimaanliikennettä ei ole Merenkululaitoksessa tilastoitu tavaralajeittain vastaavalla tarkkuudella kuin ulkomaanliikennettä. Kotimaanliikenne on kuitenkin pääosin puuraaka-aineen ja mineraalien yms. kuljetuksia.

Taulukko 1.7.4.2. Tavaralajien osuudet Pohjois-Savon ulkomaan sisävesikuljetuksissa 1999.

Tavaralaji	Tuonti	Vienti	Yht.	Yht. %
sahattu puutavara	-	193 178	193 178	40 %
raakamineraalit, sementti	78 214	48 261	126 475	26 %
sahaamaton puuhake	65 494	3 232	68 726	14 %
paperi, pahvi	-	38 776	38 776	8 %
kivihiili, koksi	17 963	-	17 963	4 %
kemikaalit	6 294	-	6 294	1 %
metallit, metallituotteet	4 085	1 347	5 432	1 %
vilja	3 992	1 447	5 439	1 %
muut	10 715	9 290	20 005	4 %
yhteensä	186 757	295 531	482 288	100 %

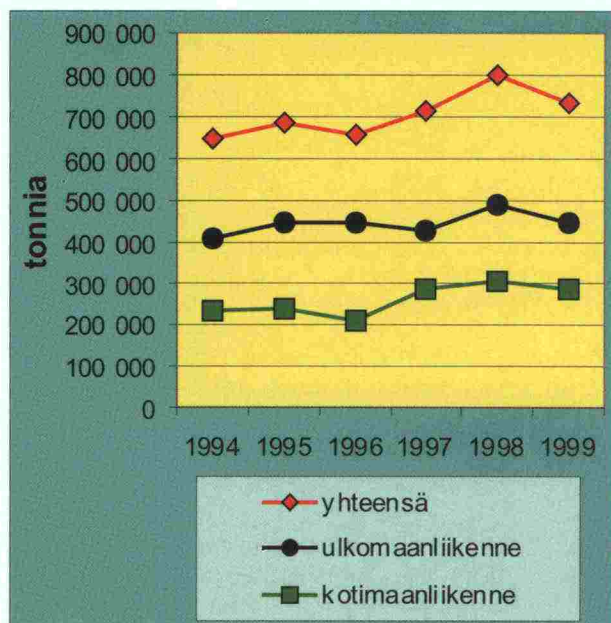
Lähde: MKL:n tilastot.

Pohjois-Savon sisävesikuljetukset ovat 1990-luvulla olleet noin 0,7 miljoonan tonnin luokkaa. Kuljetusten absoluuttinen määrä kasvoi vuodesta 1996 vuoteen 1998, jonka jälkeen kuljetukset ovat vähentyneet. Sisävesiliikenteen kuljetusten suhteellinen osuus kokonaiskuljetuksista on kuitenkin vähentynyt lähes koko 1990-luvun ajan. Kohtalaisen hyvin toiminut Saimaan osalasti- ja linjaliikenne on vähentynyt peräti 90 %.



Sisävesikuljetusten lisääminen on keskeisiä EU:n liikennepoliittisia tavoitteita. Sisävesikuljetusta Pohjois-Savossa (M/S Stern).

Kuvio 1.7.4.1. Sisävesikuljetusten kehittyminen Pohjois-Savon tärkeimmissä satamissa 1994 – 1999.



Sisävesisatamien satamaterminaalikapasiteetti on tällä hetkellä vajaassa käytössä. Polttoaineen kuljetus oli merkittävää Saimaan vesistön alueella ennen laivojen kaksoispohja vaatimusten tuloa. Tällä hetkellä polttonesteitä ei sisävesillä kuljeteta. Vesiliikenteen tavarankuljetus on vähentynyt erityisesti lukuisten suurteollisuuden fuusioiden ja omistussuhteiden muutosten seurauksena.

Kaikista suurimpana ongelmana teollisuus kokee ulkomaille suuntautuvien vesitiekuljetusten osavuotisuuden. Kolmen kuukauden katkos keskitalvella edellyttää vaihtoehdoisen järjestelmän ylläpitoa, joka aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia ja logistisia toimintoja. Vesiliikenteen kehittämistä on hidastanut myös sisävesiluotsausmaksujen suuret korotukset. Eräiden näkemysten mukaan Suomesta on pitkään puuttunut sisävesiliikennepolitiikka. Sisävesiliikenteen kehittäminen tapahtuu pitkällä aikajänteellä ja heijastaa mm. liikennejärjestelmien, logistiikan ja ympäristöllisten arvojen kehittämistä tulevaisuudessa.

Pohjois-Savon kuten yleensäkin sisävesikuljetusten kehittämisen kannalta on keskeistä sisävesiliikenteen ympärivuotisten kuljetusten mahdollistaminen uusien kanava- ja laivateknisten ratkaisuin.

Liikenneministeriön (LM) vuonna 1998 perustama kanavatyöryhmä selvitti eri mahdollisuuksia sisävesikuljetusten turvaamiseksi tulevaisuudes-

sa. Saimaan kanavan vuokrasopimuksen uusiin perustuvia teknisiä ratkaisuja ovat nykyinen Saimaan kanava, ympärivuotiseksi muutettu Saimaan kanava ja isompien alusten käytön mahdollistava parannettu Saimaan kanava. Saimaan kanavalle vaihtoehtoinen ratkaisu on Suomen maaperällä kokonaan sijaitseva Kymijoen – Mäntyharjun kanavapari.

Teollisuuden kannalta keskeisin kysymys kanavien muuttaminen ympärivuotiseksi liikennöitäviksi voidaan toteuttaa joko kanavateknisin (johdetaan lauhdevettä kanavaan) tai alusteknisin (ns. DAS –alukset) ratkaisuin. LM:n työryhmän kannattavuuslaskelmat perustuvat kanavateknisen ratkaisun käyttöön.

LM:n työryhmän useisiin eri selvityksiin perustuvan juuri annetun mietinnön mukaan kaikki tutkitut vaihtoehdot ovat yhteiskuntataloudellisesti kannattamattomia. Molempien Saimaan kanavan kehittämisehdotusten (Saimaan kanavan muuttaminen ympärivuotiseksi tai parantaminen isommille alustyypeille) hyötykustannussuhteet olivat 0,4 ja kustannukset 130 miljoonaa ja 1,4 miljardia markkaa. Kymijoen - Mäntyharjun kanavaparin rakentamiskustannuksiksi arvioitiin 8,4 miljardia markkaa ja hyötykustannussuhteeksi vain 0,01. (Liikenneministeriön kanavatyöryhmän mietintö 2000)

Aiemmassa vuoden 2002 tavaravirtaennusteelle tehdyssä kannattavuuslaskelmassa saatiin Kymijoen - Mäntyharjun kanavaparin rakentamisen hyötykustannussuhteeksi 3,08. Tämän laskelman mukaan kanavien toteuttaminen olisi kannattavaa. Näyttää siis siltä, että eri lähtökohdista tehdyt laskelmat poikkeavat huomattavasti toisistaan.

Liikenneministeriön mietintö perustuu ympärivuotisuuden toteuttamiseen kanavateknisillä ratkaisulla. Pohjois-Savon tavarankuljetusten kannalta tärkeän Kymijoen ja Mäntyharjun kanavien rakentamiskustannuksiin vaikuttavat oleellisesti kanavilla käytettävät alustyyppit ja alustekniset ratkaisut. Pienemmillä, itse jäissä selviävillä aluksilla laskettuna rakentamis- ja jäänmurtokustannukset pienenevät.

Kvaerner Masa Yards on suunnitellut ympärivuotiseen liikenteeseen ilman jäänmurtajien apua selviäviä ns. DAS –aluksia (Double Acting Ship). Nämä alukset kulkevat vahvassa jäässä perä edellä ja muutoin keula edellä. Alukset on suunniteltu ns. multipurpose –alukseksi. Tällainen alus on esim. kaksoispohjalla varustettu tankki/konttialus, joka pystyy kuljettamaan sekä kontteja että polttonesteitä.

Tankki/konttialus toimisi siten, että se kuljettaisi polttoainetta Sköldvikistä ja tyhjiä kontteja Kotkasta Itä-Suomen satamiin ja satamaan. Lisäksi se voisi kasettijärjestelmän avulla kuljettaa tarvittaessa mm. erilaista kuivaa bulk –tavaraa kuten viherhaketta. Lyhyen matka-ajan ansiosta alus pystyy tekemään noin 7 matkaa kuukaudessa. Periaate voidaan toteuttaa myös tankki/konttityöntöproomujärjestelmänä, jolloin satamassa tapahtuu ainoastaan proomun vaihto ja lastaus/purkaus ei vaikuta laivan seisonta-aikaan. Nämä kuljetusjärjestelmät voivat palvella myös muiden teollisuudenalojen kuin metsäteollisuuden konttikuljetuksia.

Edellä luvussa 1.3 kuvatun VTT:n tekemän tutkimuksen mukaan Stora Enso Oyj:n Saimaan alueen säästöt verrattaessa nykyistä kuljetusjärjestelmää Kymijoki/Mäntyharjun kanavaparin kautta toteutettavaan DAS –alusjärjestelmään, olisivat vuositasolla noin 178 miljoonaa markkaa. Hankkeen tavoitteena oli tutkia Saimaan kanavaa suuremmalle aluskoolle ja ympärivuotiseksi kaavailulle Kymijoki-Mäntyharju –kanavalle ajateltujen kuljetusjärjestelmien toimivuutta ja taloutta. (Nokelainen et al 2000)

Koko Itä-Suomen sisävesiverkoston alueella olevan teollisuuden säästöt noussevat varovaisestikin arvioiden useisiin satoihin miljooniin markkoihin.

Sisävesisatamista lähtevää osalasti- ja linjaliiennettä ollaan käynnistämässä uudelleen. Ensimmäisenä tavoitteena on ympärivuotisen liikenteen aikaansaaminen. Kuopion sataman liikenne on vielä huolestuttavan alhainen, mutta Varkauden liikennemäärät puoltavat toiminnan laajentamista. Maakunnat voisivat tarjota vesiliikenteeseen sopivaa kuljetettavaa Hankasalmi - Äänekoski - Haapavesi - Kajaani - Kuhmo -säteellä. Seitsemänkymmentäluvulla Pohjois-Savossa oli n. 30 vakiolaivaajaa. Näistä 5/6 on hävinnyt fuusioiden myötä.

Sisävesisatamien kehitystoiminta on ollut voimakasta viime vuosina. Ohuet tavaravirrat ja liikenteen osavuotisuus ovat pakottaneet mm. Oy Saimaa Terminals Ab:n, kaikissa Saimaan satamissa toimivan satamaoperaattorin, kehittämään satama- ja logistiikkapalveluitaan. Tämä on tapahtunut mm. uusien lastaustekniikoiden ja -laitteistojen kehittämällä. Yrityksen tavoitteena on henkilökustannusten voimakas pudottaminen ja tavarankäsittely- sekä lastaustehokkuuden kasvattaminen aivan uuteen kertaluokkaan.

1.7.5. Lentokuljetukset

Lentorahtikuljetuksia tapahtuu Kuopion lentoasemalla Rissalassa ja Varkauden lentoasemalla. Vuonna 1999 Pohjois-Savosta kuljetettiin lentorahtia yhteensä noin 85 tonnia ja vastaavasti Pohjois-Savoon kuljetettiin noin 400 tonnia, josta postin kuljetuksia oli 300 tonnia. Tyypillinen tavaraerä alueen lentokuljetuksissa oli painoltaan 10-20 kiloa ja tavaralajiltaan kangasta, varaosia, näytteitä, koneita jne. Toimintastrategian tärkeimpinä pääperiaatteina rahtikuljetuksissa Finnair pitää toimitusturvallisuutta sekä nopeutta ja varmuutta.

Pohjois-Savon lentokuljetusten kehittämisen esteenä on epäsäännölliset tavarantoimitukset. Alueella ei ole tarpeeksi sellaista teollisuutta, joka tarvitsisi säännöllisiä lentorahtipalveluja toisin kuin esimerkiksi Salossa ja Oulussa (esim. Nokia). Lentorahtipalvelujen käyttö perustuu yleensä epänormaaliin tilanteeseen eli toimitus on myöhässä tms. Alueellisen yhteistyöhön Finnair suhtautuu myönteisesti, mikäli siitä on etua tasapuolisesti kaikille osapuolille. Finnair voisi tarjota esim. ovelta-ovelle –kuljetuspalvelua. Yhteistoiminnan tulisi olla ainakin osallistujien kautta kansainvälisesti verkottunutta.



Finnairin MD-11 nousussa.

1.7.6. Suomen Posti Oy:n ja pikakuljetusyhtiöiden kuljetukset

Suomen Posti Oy

Tutkimuksessa haastateltiin Suomen Posti Oy:n Itä-Suomen alueen tuotantojohtaja Gösta Glasbergia.

Posti-konserni tarjoaa viestinvälityksen ja logistiikan palveluja yrityksille, yhteisöille ja kotitalouksille kaikkialla Suomessa ja yhä lisääntyvässä määrin myös kansainvälisesti. Posti on viestien ja kappaletavaran välittäjänä johtava palveluyritys Suomessa. Postin liiketoiminta on organisoitu viestinvälitykseen ja logistiikkaan. Postin liikevaihdosta 80 % tulee yritysten postipalveluista.

Suomen Posti käynnisti elokuussa 1999 Vantaalla uuden logistiikkakeskuksen. Kuopion postikeskuksessa valmistuvat muutostyöt syksyllä 2000. Uusinvestointien tarkoituksena on nostaa pakettien käsittelyaste lähes automaattiseksi ja muodostaa lähetyksistä valmiit toimipaikkakohtaiset kuljetusyksiköt.

DHL Worldwide Express ja Suomen Posti Oy aloittavat lokakuun alussa v.2000 yhteistyön kansainvälisten pikalähetysten kuljettamisessa. Posti ja DHL tuovat Suomen markkinoille uuden kansainvälisen palvelun, jossa osapuolet yhdistävät Postin kattavan kotimaan toimipaikkojen verkoston ja noutokuljetukset sekä DHL:n maailmanlaajuisen pikakuljetusverkoston.

Posti käynnisti 3.4.2000 täysin uudistuneet logistiikkapalvelut. Uudistunut monipuolinen palvelu, laaja asiakaskunta, korkea toimitusvarmuus ja suuri toimitusnopeus asettavat Postin tiedon käsittelylle ja toiminnan ohjaukselle suuria haasteita. Postin jakelulogistiikka poikkeaaakin tavanomaisen tavaraliikenteen jakelusta kattavuutensa, tavaramääriensä ja tarkan aikataulutuksensa osalta.

Postin käyttämä tuotannonohjausohjelmisto jakautuu kahtaalle. Puhutaan kuljetusten suunnittelujärjestelmistä sekä niihin liittyvistä raportointijärjestelmistä ja tavaranhallintajärjestelmistä, niihin liittyvine nettipalveluineen. Posti on panostanut viime vuosina erityisesti jakelukanavien ja kuljetusreittien suunnitteluun, tietojärjestelmien kehittämiseen sekä henkilöstön kouluttamiseen ja kehittämiseen. Tarkasteluhetkellä Postin logistiikan tärkeimpinä kehittämiskohteina ovat tietojärjestelmien integrointi ja

yhteistyön kehittäminen asiakkaiden kanssa sekä toimintanopeuden varmistaminen ja kehittäminen. Kehittämistä jarruttavina tekijöinä ovat kuitenkin informaatiojärjestelmän riittämättömyys ja henkilöstön sitoutuminen.

Posti olisi valmis kokeilemaan alueellista yhteistyötä sekä Pohjois-Savon että Itä-Suomen tuotantoalueella. Yhteistyössä Posti tarjoaisi kokonaisvaltaista logistista palvelua, jota ei tarkasteluhetkellä tuoteta vielä Pohjois-Savossa, mutta tullaan kehittämään lähitulevaisuudessa. Palvelu tulee sisältämään varsinaisten kuljetusten lisäksi mm varastohotellipalvelut, tilausten vastaanottopalvelut, pakkaus- ja lähetyspalvelut ja tarvittaessa erilaiset kokoonpanopalvelut. Alueella voitaisiin kokeilla jakelupalvelujen tarjoamista yhteistyömuotona johon liittyisi erinäisiä oheispalveluita kuten hyödykkeiden asentamista, vaihtamista ja huoltoon toimittamista.

Logistiikkayhteistyön kautta posti voisi hyödyntää myös nykyistä laajemmin alihankkijoidensa suorittamia tieliikenteen kuljetuspalveluja. Posti olisi myös kiinnostunut hankkimaan henkilöstölleen täydennyskoulutuspalveluja alueellisen logistiikkayhteistyön kautta.

Posti näkisi mahdollisen logistisen yhteistoiminnan tiiviinä ja laajasti verkottuneena yhteistyönä yritysten ja logistiikkapalveluyritysten kesken. Yhteistyö voisi olla koko Itä-Suomen kattavaa ja jos myöhemmin mentäisiin kiinteämpään konkreettiseen yhteistyöhön, pitäisi sen olla yksityisten ja julkisten omistajien yhdessä hallinnoimaa.

Suomessa toimivat kansainväliset pikakuljetusyhtiöt

Kansainvälisten pikakuljetusyhtiöiden lukumäärä on viime vuosina kasvanut merkittävästi sähköisen kaupankäynnin jatkuvasti lisääntyessä ja yritysten varastoinnin vähetessä.

Vientiasiakkaistaan pitkien etäisyyksien päässä oleva Suomi on pikakuljetuksille hyvä markkina-alue. Pikakuljetusten kysyntä kasvaa vuosittain lähes 20 %. Ala on käymässä läpi rakennemuutosta. Perinteisen lentokuljetuksen rinnalla käytetään enenevässä määrin maantiekuljetusta. Valtaosa Euroopan pikakuljetuksista on kuitenkin edelleen lentokuljetuksia. Myös Suomessa lentokuljetukset pysyvät merkittävässä asemassa johtuen syrjäisestä sijainnista ja pitkistä etäisyyksistä päämarkkina-alueille. Lentokuljetus on usein ainoa vaihtoehto silloin kun lähetys

pitää saada nopeasti perille. Lentokuljetusten kysyntää rajoittaa hinta. Lentokuljetuksen hinta on noin viisinkertainen tiekuljetukseen maantiekuljetukseen verrattuna. Normaalisti lentokuljetus Euroopan päämarkkinoille kestää yhden vuorokauden, kun maantiekuljetus on noin 2 päivää hitaampi. Nopeat maantiekuljetukset sopivat parhaiten säännönmukaisiin ja ennalta suunniteltuihin painavampien tavaratien kuljettamiseen. Näitä maantiekuljetuksia käytetään usein Venäjälle suuntautuviin kuljetuksiin.

Suomessa toimii viisi merkittävää kansainvälistä pikakuljetusyhtiötä. Alla luetelluista yhtiöistä neljä ensimmäistä on esitetty Suomen liikevaihdon mukaisessa suuruusjärjestyksessä.

- Thompson Nationwide Transport, lyhenne **TNT**
- DHL International Oy, lyhenne **DHL**
- United Parcel Service Oy, lyhenne **UPS**
- Nordic Logistic Service Oy, edustaa Suomessa suurta amerikkalaista Federal Expressiä, lyhenne **FedEx**
- Finnair Cargo, yhdessä ulkomaisten lentoyhtiöitten ja jakeluorganisaatioiden kanssa, lyhenne **Finnair**

Ulkomaisilla yhtiöillä on tukeaan omat suuret kansainväliset emoyhtiönsä, joilla on maailmanlaajuisesti vahva asema. Nämä suuret yhtiöt eivät eivät juurikaan tee yhteistyötä keskenään.

Pikakuljetusyhtiöt ovat panostaneet kuljetusyrityksistä voimakkaimmin IT -teknologiaan tavoitteenaan hallita koko toimitusketju toimittajalta asiakkaalle. Suurimmat kehittämiskohteet ovat tällä hetkellä sähköinen kauppa ja siihen liittyvän tiedon hallinta, maksutapahtumien hoidon tehostaminen sekä kilpailukykyisemmän fyysisen jakelujärjestelmän kehittäminen.

Pohjois-Savon kansainvälisen pikakuljetusveroston kuljetusnopeudessa sekä kuljetusvarmuudessa on vielä paljon kehitettävää. Finnairilla on tässä vahva etulyönti asema.

1.7.7. Venäjän kauttakululiikenteen ja ulkomaankaupan kuljetukset Pohjois-Savon kannalta

Transito- eli kauttakululiikenteellä tarkoitetaan jonkin valtion ulkomaankaupan kuljetuksia kolmansien maiden kautta. Suomen kannalta transitoliikenteellä tarkoitetaan lähinnä Venäjän ulkomaankaupan kuljetuksia Suomen kautta.

Transitoliikenteen määrä Suomessa on viime vuosina vähentynyt. Syynä tähän ovat kilpailevien Baltian maiden ja Venäjän omien reittien lisäksi Venäjän yhteiskunnalliset ja taloudelliset epävakaa tilanne, joka heijastuu monimuotoisesti tuontiin ja kuljetuksiin. Erityisesti aiemmin 1990-luvun puolella välissä kasvanut arvokkaan kappale-tavaran tuonti Suomen kautta Venäjälle on viime vuosina vähentynyt. Vuonna 1999 transitoliikenteen määrä oli 3,3 miljoonaa tonnia. Tuontia Suomen kautta Venäjälle oli 0,8 ja Vientiä Suomen kautta muualle Eurooppaan 2,5 miljoonaa tonnia. Suomen osuus Venäjän Itämeren kuljetuksista on noin 4 - 5 prosenttia. Itämeren reitti on tällä hetkellä Venäjän ulkomaankaupan tärkein kuljetusreitti.

Transitoliikenne Suomessa voidaan jakaa kolmeen suureen päävirtaan:

- kemianteollisuuden tuotteiden vienti Haminan ja Kotkan satamien kautta rautateitse länteen,
- irtokappale-tavaran ja kuivan bulk -tavarantoimituksen vienti etupäässä Kotkan, Haminan ja Kokkolan satamien kautta rautateitse länteen ja
- kuorma-autoilla ja konteissa kuljetettavan arvokkaan kappale-tavaran tuonti Helsingin, Kotkan, Turun ja Haminan satamien kautta itään.

Suurimmat tavarajiryhmät transitoliikenteessä ovat viime vuosina olleet kappale-tavara, kemianteollisuuden tuotteet, sekä lannoitteet ja metallit/metallituotteet. Suomen satamista eniten transitoliikennettä kulkee Kotkan, Haminan, Helsingin ja Kokkolan kautta. (Salanne 1998)

Pohjois-Savon kannalta tärkein transitokuljetusvirta kulkee Niiralan raja-asemalta Pohjois-Savon kautta Kokkolan satamaan rautatiekuljetuksena. Venäjällä on käynnissä ratakankkeita (mm. Lietmajärvi-Kotskoma –ratakankke), jotka lyhentävät kuljetuksellista etäisyyttä Venäjän raaka-ainevaroihin ja voivat moninkertaistaa tämän kuljetusvolyymien miljoonien tavaratonneihin. Kuljetusvolyymien mahdollinen kasvu voi edistää rautatiekuljetuksiin liittyvien palvelujen kysyntää alueella. Ko. ratayhteyksien avautuminen voi lisätä myös Suomen ja Pohjois-Savon teollisuuden omia hankintakuljetuksia Venäjältä. Nykyisin Pohjois-Savon teollisuuden Venäjän tuonti on pääosin puuraaka-ainetta. Aikaisempien selvitysten mukaan Pohjois-Savon yrityksillä on Venäjän viennin suhteen kasvuodotuksia, mutta tällä hetkellä se on suhteellisen vähäistä.

Mikäli em. ratakankkeet toteutuvat, kehitys saattaa Venäjän raaka-ainerikkailla alueilla olla muuta Venäjää nopeampaa, jolloin mm. Pohjois-Savossa voi syntyä lisäkysyntää rautatiekuljetuksiin liittyvien palvelujen lisäksi myös arvokkaan kulutustavaran ja elintarvikkeiden kuljetus- ja logistiikkapalveluille.

Idän liikenteen maantiekuljetuksia sekä niiden ominaisuuksia ja tulevaisuudennäkymiä on selvitetty perusteellisesti Savo Karjalan kansainvälisen maantieliikenteen tutkimuksessa (Savo-Karjalan tiepiiri, 2000).

Vuonna 2000 idän transitoliikenne Suomen reitillä on pitkästä ajasta kasvanut. Vuoden 2000 elokuun loppuun mennessä rautatieliikenteen transitokuljetukset Suomen kautta kasvoivat 9% ja maantieliikenteen peräti 33%. Rautatietransito painottuu Vainikkalan ja Niiralan raja-asemille kun kuorma-autotransito painottuu Vaalimaan ja Nuijamaan raja-asemille.

2. SELVITYKSEN AINEISTOT JA MENETELMÄT

2.1. Kirjallinen ja tilastoaineisto

Kirjallisena aineistona käytettiin yleisen logistiikan kirjallisuuden lisäksi aiempia alueellisia logistiikkaselvityksiä erityisesti painottaen Pohjois-Savoa koskevia selvityksiä. Lisäksi käytettiin logistiikkayhteistyötä käsitteleviä tutkimuksia, joista kerättiin esimerkkejä alueellisesta logistiikkayhteistyöstä Suomessa sekä logistiikkakeskusten toimintamalleista ja toimintamahdollisuuksista. Liikenneministeriön logistiikan nykytilaa Suomessa ja parantamismahdollisuuksia käsitteleviä tutkimuksia käytettiin vertailuaineistona lähinnä käsiteltäessä logistiikan ongelmia ja nykytilaa Pohjois-Savon teollisuusyrityksissä. Näitä kirjallisia aineistoja on kuvattu edellä johdanto –luvussa.

Tutkimuksessa käytettiin seuraavia tilastoaineistoja:

- Tilastokeskuksen Tieliikenteen tavarankuljetustilastot vuosilta 1998 ja 1999
- Merenkulkulaitoksen satamakohtaiset sisävesikuljetusten tilastot vuosilta 1994 - 1999 sekä
- VR Oy:n tilastot vuodelta 1999
- Finnair Oy:n Pohjois-Savoa koskevat tilastotiedot

Tutkimuksessa käytetty kirjallinen ja tilastollinen aineisto voidaan tiivistää seuraavasti:

- Aiemmat Pohjois-Savon logistiikkaa ja kuljetuksia käsittelevät selvitykset
- Muut alueelliset logistiikkaselvitykset
- Liikenneministeriön logistiikkaselvitykset
- Logistiikkakeskuksia ja logistiikkayhteistyötä koskevat selvitykset
- Muu logistiikan alan kirjallisuus
- Tilastot (MKL, Tilastokeskus jne.)

2.2. Kyselyt ja haastattelut

Selvityksen pääaineisto kerättiin Pohjois-Savon teollisuus-, tukkukauppa- ja kuljetusyrityksille suunnatulla kyselyllä. Kyselylomakkeita lähetettiin yhteensä 205 kappaletta. Käyttökelpoisia vastauksia palautettiin 53 eli vastausprosentti oli 26 %. Kysely lähetettiin uudelleen ensimmäisellä kierroksella vastaamattomille yrityksille. Tästä huolimatta joidenkin merkittävienkin alueen yritysten vastaukset jäivät puuttumaan johtuen lähinnä kiireestä. Tämä vaikuttaa erityisesti kuljetusten volyymejä, reittejä ja ominaisuuksia koskeviin tuloksiin. Muilta osin vaikutus on vähäinen.

Alla olevassa taulukossa on kuvattu lähetettyjen lomakkeiden ja vastanneiden määrät päätoimialoittain. Vastanneista yrityksistä peräti 36 % oli kiinnostunut alueellisesta logistiikkayhteistyöstä. Kyselyn palauttaneet yritykset eivät kaikki osanneet tai voineet vastata jokaiseen lomakkeen kysymykseen. Näin vastausprosentit eri kysymysten kohdalla jonkin verran vaihtelevat. Raportissa esitetään tulokset niiden kysymysten osalta, joihin on saatu vastaukset valtaosalta yrityksiä.

Kyselyaineistoa täydennettiin alueellisesta logistiikkayhteistyöstä kiinnostuneiden teollisuusyritysten syvähaastatteluilla. Näihin syvähaastatteluihin osallistui yhteensä 14 yritystä. Tutkimuksessa haastateltiin lisäksi eri kuljetusmuotojen edustajia ja alueen elinkeinoelämän asiantuntijoita (11 asiantuntijahaastattelua). Yhteensä tutkimuksessa suoritettiin 25 haastattelua.

Taulukko 2.2.1. Yrityskyselyyn vastanneiden ja logistiikkayhteistyöstä kiinnostuneiden yritysten määrä.

	lomakkeita lähetetty (kpl)	vastanneita (kpl)	vastaus %	yht. työ	yht. työ %
teollisuusyrityksiä	193	47	24 %	13	28 %
kuljetusyrityksiä	9	4	44 %	4	100 %
tukkukauppoja	3	2	67 %	2	100 %
yhteensä	205	53	26 %	19	36 %

2.3. Menetelmät

Tiedonkeruumenetelminä on käytetty em. kyselyä ja syvähaastatteluita sekä tämän tutkimuksen kannalta relevantin kirjallisen ja tilastollisen aineiston läpikäymistä.

Selvityksen kyselyaineisto syötettiin Access -ohjelman tietokantaan. Ko. ohjelmalla tehtiin myös alustavat aineistojen ryhmittelyt, luokittelut ja analyysit. Jatkoanalyysit tehtiin Excel -ohjelmalla. Vastaukset analysoitiin erillisesti teollisuus-, kuljetus- ja tukkukaupparyitysten osalta. Teollisuusyritysten osalta tulokset analysoitiin myös tarkemmalla toimialajaolla. Tulokset esitetään raportissa enimmäkseen päätoimialoittain. Osa tuloksia esitetään teollisuusyritysten osalta em. tarkemmalla toimialajaolla. Tässä on kuitenkin ongelmana se, että toimialoittainen otos muodostuu varsin pieneksi. Toimialajako esitetään luvussa 3.1. Teollisuusyritysten osalta suoritettiin myös vertailevaa tutkimusta Liikenneministeriön logistiikan nykytilaa vuonna 1997 käsitelleen selvityksen tuloksiin.

Analysoinnissa on käytetty luokittelujen ja ryhmittelyjen lisäksi joitakin tilastollisia menetelmiä (ristiintaulukoinnit, keskiarvo, moodi jne.). Mikäli ristiintaulukoinneissa on ilmennyt riippuvuuksia, ne on esitetty raportissa. Lisäksi on käytetty sanallisia aineiston pohjalta tehtyjä päätelmiä.

Syvähaastattelut analysoitiin ryhmittelemällä vastaukset sekä tekemällä sanalliset analyysit ja johtopäätökset tästä aineistosta.

Kirjallisesta aineistosta ja tilastoista referoitiin ja kerättiin tämän tutkimuksen tavoitteiden kannalta keskeinen tieto.

3. YRITYSKYSELYN JA ASiantuntijahaastatteluiden tulokset

3.1. Kyselyyn osallistuneiden yritysten ominaispiirteet

Tutkimuksessa suoritettuun kyselyyn vastasi siis yhteensä 53 yritystä. Taulukossa 3.1.1 on kuvattu vastanneiden yritysten jakautuminen eri toimialoihin. Eniten vastanneita oli toimialaluokassa metallituoteteollisuus ja seuraavaksi muut toimialat, tekstiiliteollisuus, sahateollisuus ja kone- ja laiteollisuus. Luokkaan "muut toimialat" luokiteltiin ne yritykset, jotka eivät "sopineet" taulukossa kuvattuihin luokkiin. Kyselyyn jätti vastaamatta muutama alueen suurimpiin kuuluva teollisuusyritys.

Taulukon tavaratyyppi kertoo sen, onko yrityksen valmistamista tuotteista suurin osa investointihyödykkeitä (I) vai kulutustavaroita (K). Symbolien järjestys kuvaa sitä kumpaa tavaratyyppiä toimialan tuotteet valtaosin edustavat: ensin mainittu on yleisempi. Mikäli toimialan kohdalla esiintyy vain yksi symboli, vastanneet yritykset valmistavat vain tätä tavaratyyppiä. Tauluko symboli P tarkoittaa logistiikan palveluita tuottavaa yritystä. Esimerkiksi metallituoteteollisuuden vastanneissa yrityksissä valmistettiin eniten investointihyödykkeitä, mutta myös jonkin verran kulutustavaroita; tekstiiliteollisuudessa ainoastaan kulutustavaroita.

Vastanneiden teollisuusyritysten vuoden 1999 liikevaihto vaihteli 2 miljoonan ja 1,3 miljardin markan välillä. Liikevaihdon keskiarvo oli 154 miljoonaa markkaa.

Kuljetusyritysten Pohjois-Savon yksiköiden liikevaihto vaihteli 10 ja 60 miljoonan markan välillä. Tukkukauppojen liikevaihto Pohjois-Savossa on arviolta yhteensä muutamia kymmeniä miljoonia markkoja; ehkä 40 – 60 miljoonan markan välillä. Tukkukaupoista kaikki eivät vastanneet kyselyyn.

Taulukko 3.1.1. Kyselyyn vastanneiden yritysten jakautuminen toimialoihin ja tuotteiden tavaratyyppi (I = investointihyödyke, K = kulutustavara ja P = palvelu).

Toimiala	Kpl	%	Tavaratyyppi
metallituoteteollisuus	11	21 %	I/K
muut toimialat	10	19 %	I/K
tekstiiliteollisuus	5	9 %	K
sahateollisuus	5	9 %	I
kone- ja laiteollisuus	5	9 %	I
paperiteollisuus	4	8 %	K/I
elintarviketeollisuus	3	6 %	K
kemian teollisuus	1	2 %	K
kumi- ja muoviteollisuus	1	2 %	I
lasi-, savi- ja kiviteollisuus	1	2 %	I
sähkötekninen teollisuus	1	2 %	I
Kuljetusyritykset	4	8 %	P
Tukkukaupat	2	4 %	P
kyselyyn vastanneet yht.	53	100 %	I/K

Taulukko 3.1.2. Kyselyyn vastanneiden teollisuusyritysten liikevaihdon minimi, maksimi ja keskiarvo toimialoittain (miljoonaa markkaa).

Toimiala	keskiarvo	min.	max.
elintarviketeollisuus	9	7	11
tekstiiliteollisuus	43	5	109
sahateollisuus	117	51	188
paperiteollisuus	192	10	485
kemian teollisuus	1 000	1 000	1 000
kumi- ja muoviteollisuus	42	42	42
lasi-, savi- ja kiviteollisuus	20	20	20
metallituoteteollisuus	158	4	1 300
kone- ja laiteollisuus	43	10	100
sähkötekninen teollisuus	19	19	19
muut toimialat	54	2	178
yhteensä	154	2	1 300

Teollisuusyritysten toimipakkakohtainen henkilöstön määrä vaihteli 7 ja 500 välillä. Kuljetusyritysten henkilöstö oli liikennöitsijät mukaan luettuna yhteensä noin 200. Tukkukauppojen yhteenlaskettu henkilöstö lienee muutama kymmenen henkilöä.

Taulukko 3.1.2. Kyselyyn vastanneiden teollisuusyritysten henkilöstön määrän minimi, maksimi ja keskiarvo toimialoittain.

Toimiala	keskiarvo	min.	max.
elintarviketeollisuus	37	8	85
tekstiiliteollisuus	85	12	226
sahateollisuus	95	24	173
paperiteollisuus	138	20	276
kemian teollisuus	500	500	500
kumi- ja muoviteollisuus	37	37	37
lasi-, savi- ja kiviteollisuus	23	23	23
metallituoteteollisuus	92	13	500
kone- ja laitteollisuus	48	12	90
sähkötekniinen teollisuus	48	48	48
muut toimialat	101	7	335
yhteensä	109	7	500

Seuraavassa taulukossa on esitetty vastanneiden teollisuusyritysten tärkeimmät hankinnan tavaralajit mainintojen lukumäärän perusteella. Jokaisella yrityksellä oli mahdollisuus ilmoittaa 3 tärkeintä tavaralajia. Yrityksistä 22:lla hankinnan tärkeimmät tavaraerät koostuivat metalli- ja konepajateollisuuden raaka-aineista. Hankinnan tavaraerät kuvaavat luonnollisesti yrityksen toimialaa. Kemian teollisuuden raaka-aineet olivat tärkeitä erityisesti metsäteollisuudessa.

Taulukko 3.1.3. Kyselyyn vastanneiden teollisuusyritysten tärkeimmät hankinnan tavaralajit.

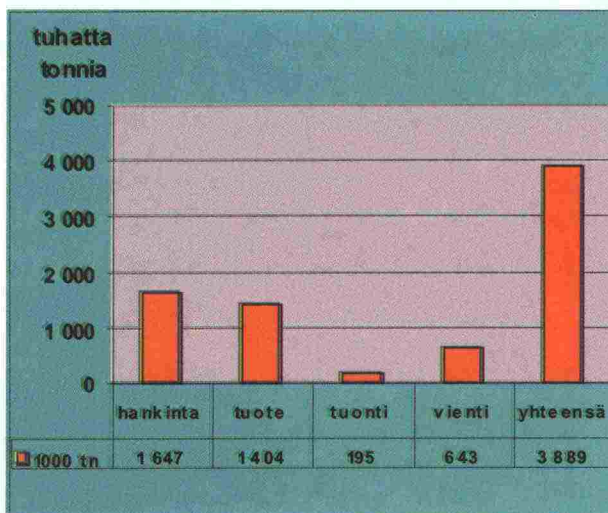
Tärkeimmät hankinnan tavaralajit	Mainintoja	%
Metalli- ja konepajateollisuuden raaka-aineet	22	22 %
Kemian teollisuuden raaka-aineet	14	14 %
Komponentit	12	12 %
Puuraaka-aineet	10	10 %
Elintarviketeollisuuden raaka-aineet	4	4 %
Muut raaka-aineet	23	23 %
Muut	13	13 %
Yhteensä:	98	100 %

3.2. Kuljetukset

3.2.1. Teollisuusyritykset

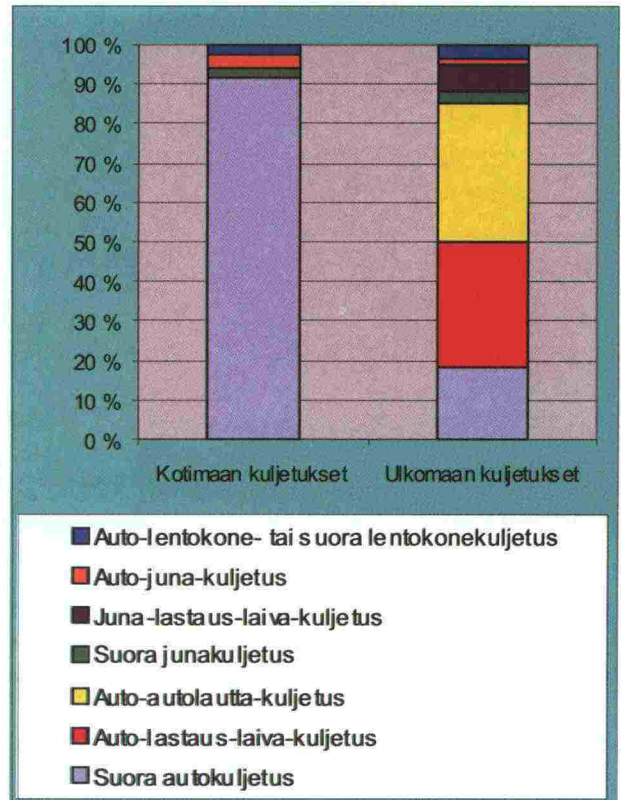
Vastanneet teollisuusyritykset kuljettivat vuonna 1999 yhteensä lähes 4 miljoonaa tonnia tavaraa (kuvio 3.2.1.1.). Kuljetuksista suurin osa oli kotimaankuljetuksia. Vastanneiden yritysten kuljetukset kattavat noin 40 % Pohjois-Savon teollisuuden maantiekuljetuksista ja 28 % kaikista kuljetuksista. Valtaosa raaka-aineista tulee Pohjois-Savon ulkopuolelta ja edelleen valtaosa valmistetuista tuotteista kuljetetaan alueen ulkopuolelle.

Kuvio 3.2.1.1. Vastanneiden teollisuusyritysten kotimaan hankinta- ja tuotekuljetukset sekä ulkomaan tuonti- ja vientikuljetukset vuonna 1999.



Seuraavassa kuviossa on esitetty yritysten kuljetusmuotojakauma mainintojen lukumäärän perusteella. Valtaosassa yrityksiä kotimaankuljetusten tärkein kuljetusmuoto on odotetusti autokuljetus. Ulkomaankuljetuksissa käytetyimmät kuljetusmuodot eri yrityksissä yhteen laskien ovat auto-autolauttakuljetus ja auto-lastaus-laivakuljetus. Tässä ei siis tarkastella kuljetusvolyymien jakautumista, koska suuri osa yrityksistä ei osannut jakaa tavaratonneja eri kuljetusmuodoille. Volyymien mukaisessa tarkastelussa junakuljetusten ja samoin vesitiekuljetusten osuudet kasvaisivat huomattavasti, joskin maantiekuljetus olisi edelleen tärkein kuljetusmuoto (Kts. edellä.). Kotimaan hankinta- ja tuotekuljetukset, samoin kuin ulkomaan tuonti ja vienti eivät poikenneet kuljetusmuotojakaumaltaan toisistaan.

Kuvio 3.2.1.2. Vastanneiden teollisuusyritysten kuljetusmuotojakauma mainintojen lukumäärän perusteella ulkomaan- ja kotimaankuljetuksissa.



Vastanneiden yritysten tärkeimmät kotimaan hankintakunnat olivat Pyhäjärvi, Nilsiä, Vieremä, Kiuruvesi ja Suonenjoki. Vastaavat kotimaan tuotekuljetusten kohdekunnat olivat Kokkola, Uusikaupunki ja Kajaani. Tuontia tapahtui erityisesti Niiralan kautta ja vientiä Kokkolan, Hangon, Kotkan ja Uudenkaupungin satamien kautta.

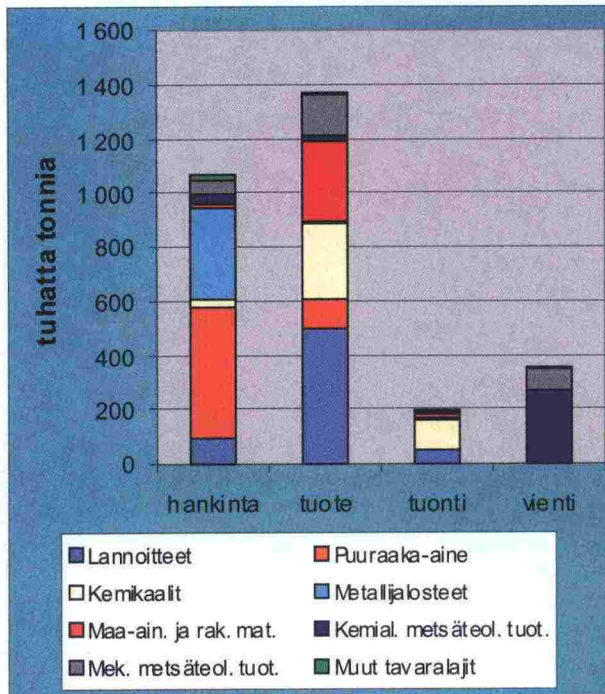
Kotimaan hankintakuljetusten yleisin tavaralaji oli puuraaka-aine ja seuraavaksi metallijalosteet. Kotimaan tuotekuljetuksia dominoi lannoitteiden sekä maa-ainesten ja rakennusmateriaalien kuljetukset.

Tuontikuljetuksissa yleisin tavaralaji oli kemikaalit ja viennissä lannoitteet. Tämä johtuu Siilinjärven Kemiran tehtaan suurista kuljetusvolyymeista. Mikäli vastaukset olisi saatu kaikilta metsäteollisuusyrityksiltä, tavaralajien suhteet muuttuisivat siten, että metsäteollisuuden tavaralajien (puuraaka-aine, kemikaalit, mekaanisen ja kemiallisen metsäteollisuuden tuotteet) osuudet kasvaisivat.

Taulukko 3.2.1.1. Vastanneiden yritysten kotimaan- ja kansainvälisten kuljetusten lähtö- ja kohdekunnat Suomen puolella (tavaratonnia vuonna 1999).

	hankinta	tuote	tuonti	vienti	yhteensä
Kokkola		150 060		200 000	350 060
Pyhäjärvi	300 000				300 000
Muut	115 662	3 006			118 668
Uusikaupunki		120 360		60 000	180 360
Nilsjä	136 000				136 000
Kuopio	79 010	45 151	6 000		130 161
Niirala			100 000	9 000	109 000
Vieremä	106 895				106 895
Hanko				76 495	76 495
Kiuruvesi	74 150				74 150
Kotka			1 300	70 400	71 700
Suonenjoki	63 000				63 000
Kajaani		56 901			56 901
Turku			8 935	35 681	44 616
Kemi				41 600	41 600
Maaninka	40 800				40 800
Lapinlahti	32 455				32 455
Rauma				30 200	30 200
Helsinki			9 240	16 017	25 257
Oulu		22 458			22 458
Juva	22 000				22 000
Pietarsaari		11 076		10 600	21 676
Sonkajärvi	21 505				21 505
Siilinjärvi	21 000				21 000
Hamina				18 837	18 837
Tampere		16 100			16 100
Joensuu			10 000		10 000
Lappeenranta				2 500	2 500
Vaasa				2 224	2 224
Tornio			2 000		2 000
Yhteensä	1 012 477	425 112	137 475	573 554	2 148 618

Kuvio 3.2.1.3. Vastanneiden teollisuusyritysten tavaralajijakautuma kotimaan hankinta- ja tuotekuljetuksissa sekä ulkomaan tuonnissa ja viennissä 1999.



Liitteessä 1 on kuvattu teollisuusyritysten kotimaan hankinnan ja jakelun sekä ulkomaan tuonin ja viennin tyypillisiä tavaraeriä toimialoittain. Liitetaulukkoissa on esitetty toimituserän tyypillinen tavaralaji ja keskimääräinen paino, toimitusten määrä viikossa, yleisimmin käytetty kuljetusmuoto, kuljetuksen ja tavarankäsittelyn erityisvaatimukset sekä eniten käytetyt lastityypit (esim. lava, rullakko, kontti jne.). Liitetaulukon tarkoituksena on toimia lähtökohtana tarkasteltaessa eri toimialojen vaatimuksia kuljetuksille ja tavarankäsittelylle. Taulukoista voidaan havaita, että nämä eri toimialojen vaatimukset poikkeavat huomattavasti toisistaan: Esimerkiksi toimitusten viikoittainen määrä ja toimituserän paino vaihtelevat huomattavasti, samoin kuin käytetty lastityyppi.

Yritysten tärkeimmät tuontimaat toimialoittain on esitetty liitteessä 2.

Kauppasopimuksen toimituslausekkeella sovietaan ostajan ja myyjän vastuista tavarantoimituksessa. Toimituslausekekekoelmia on useita, mutta eniten käytetty on kansainvälisen kauppakamarin Incoterms -lausekekekoelma. Tässä yritysten ilmoittamat lausekkeet on jaoteltu lausekeryhmiin.

Tuonnissa yritykset käyttivät suhteellisen tasaisesti eri lausekeryhmien toimituslausekkeita. Viennissä yleisimpiä olivat kuitenkin ns. tulopään lausekkeet eli C- ja D-ryhmän lausekkeet. Pohjois-Savon yritykset vastasivat siis pitkälti itse tavarantoimitamisesta ostajalle viennissä.

Taulukko 3.2.1.2. Vastanneiden teollisuusyritysten eniten käyttämät toimituslausekkeet jaoteltuna toimituslausekeryhmiin tuonnissa ja viennissä (Incoterms -lausekkeita).

toimituslausekeryhmä	tuonti	vienti
C -ryhmä	25 %	31 %
D -ryhmä	28 %	34 %
E -ryhmä	22 %	16 %
F -ryhmä	25 %	19 %

C -ryhmä = Myyjä maksaa rahdin mainittuun määräpaikkaan, lähelle ostajaa, mutta ostaja vastaa vahingoista ja kustannuksista tavarantoimituksesta alkaen

D -ryhmä = Myyjä vastaa kaikista kustannuksista ja riskeistä tavarantoimitukseen saakka

E -ryhmä (Ex Works) = Myyjä asettaa tavarantoimituksen ostajan käytettäväksi toimipaikassaan.

F -ryhmä = Myyjä toimittaa tavarantoimituksen ostajan osoittamalle rahdinkuljettajalle tavallisesti lähellä myyjää.

Kuljetusmuodon valinnassa kokonaishinta on määräävin peruste. Tällä tarkoitetaan hinnan ja palvelun laadun ja sisällön suhdetta. Seuraaviksi tärkeimpinä tekijöinä yritykset mainitsivat juuri palvelun laatuun liittyviä tekijöitä kuten täsmällisyyden, luotettavuuden, nopeuden ja joustavuuden. Edullisuudella tarkoitettiin yleensä kuljetuksen alhaisen hinnan erityistä korostamista kuljetusmuodon valinnassa. Kuljetusmuodon valinnan perusteet noudattivat samaa jakautumaa sekä kotimaan kuljetuksissa että ulkomaan kuljetuksissa.

Taulukko 3.2.1.3. Tärkeimmät kuljetusmuodon määräytymisen perusteet teollisuusyrityksissä.

	mainintoja	%
Kokonaishinta	74	22 %
Täsmällisyys	68	20 %
Luotettavuus	64	19 %
Nopeus	37	11 %
Edullisuus	35	11 %
Joustavuus	18	5 %
Kuljetettavan tavarann määrä	7	2 %
Edulliset paluukuljetukset	2	1 %
Tavaran / tuotteen ominaisuudet	10	3 %
Tilaustenteon helppous, nopeus, joustavuus	6	2 %
Ostaja tai myyjä määrää	6	2 %
Toimittajan, yrityksen tai asiakkaan sijainti	2	1 %
Ostaja / myyjä valitsee kuljetusmuodon	4	1 %
mainintoja yhteensä	333	100 %

3.2.2. Logistiikkapalveluyritykset

Kuljetusyrietykset

Kuljetusyrietyksistä neljä vastasi postikyselyyn. Vastanneista kolmella tuotantotavaroiden osuus kuljetuksista oli yli puolet. Vastaavasti yhdellä yrityksellä kulutustavaroiden osuus oli yli puolet.

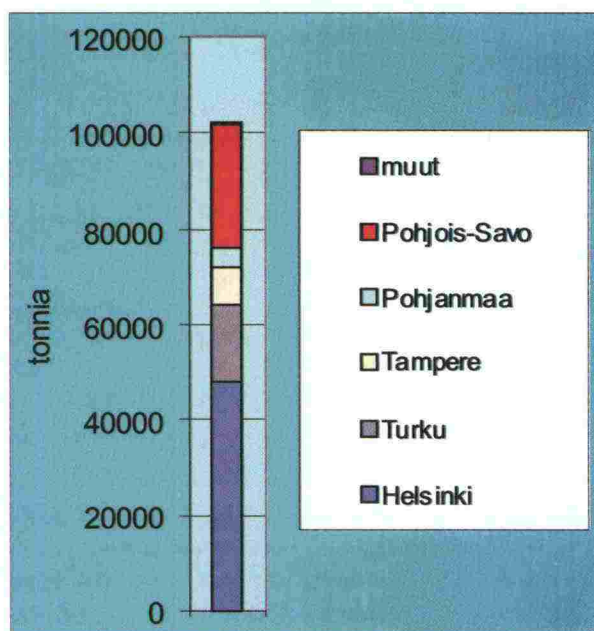
Kuljetusten täyttöaste eri reiteillä vaihteli 50 ja 90 prosentin välillä. Tässä suhteessa eri reittien välillä ei ilmennyt suuria säännönmukaisuuksia. Tämä voi johtua ainakin osittain siitä, että paluulasteja otetaan halvemmalla. Täyttöasteiden keskiarvo oli 76 %.

Kuljetusmääriä ilmoitti ainoastaan osa vastanneista. Näiden osalta Pohjois-Savoon saapuvia kuljetuksia oli vuonna 1999 satatuhatta tonnia ja Pohjois-Savosta lähteviä 2,2 miljoonaa tonnia. Reittikohtaiset ja tavaralajeittaiset tavaratonnit ilmoitti ainoastaan yksi yritys, joten niistä ei saatu kattavaa tietoa.

Tukkukaupat

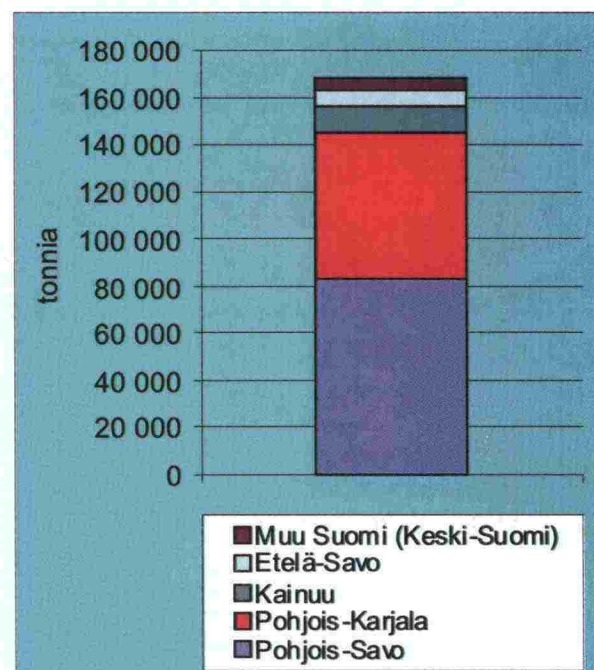
Tutkimuksen kyselyyn vastasi kaksi suurinta alueella toimivaa tukkukauppaa. Näiden yhteenlasketuista hankintakuljetuksista valtaosa tulee Helsingistä ja Pohjois-Savosta sekä seuraavaksi Turusta ja Tampereelta.

Kuvio 3.2.2.1. Vastanneiden Pohjois-Savon tukkukauppojen hankintakuljetukset lähtöalueittain 1999 (tonnia).



Tukkukauppojen jakelu tapahtuu pääosin Pohjois-Savoon ja Pohjois-Karjalaan. Jonkin verran jakelua on myös Kainuuseen ja Etelä-Savoon.

Kuvio 3.2.2.2. Vastanneiden Pohjois-Savon tukkukauppojen jakeluvolyymiin alueittainen jakauma 1999 (tonnia).



3.3. Logistiikan nykytila, ongelmat ja kehittämiskohteet

3.3.1. Teollisuusyritykset

Strategia

Ainoastaan kahdeksalla teollisuusyrityksellä oli olemassa kirjallinen logistiikan strategia. Nämä olivat pääosin suuria yrityksiä, joissa logistiikalla oli suuri merkitys yrityksen toiminnassa.

Varastot ja niiden merkitys

Hankintalogistiikassa varastoinnin merkityksen katsottiin olevan suuri tai kohtalainen 28 yrityksessä ja pieni 17 yrityksessä. Suuri merkitys tarkoittaa sitä, että varastointi on välttämätöntä yrityksen kilpailukyvyn kannalta. Varastoinnilla on siis strateginen merkitys yrityksen toiminnan kannalta. Kohtalainen merkitys tarkoittaa sitä, että yrityksellä on jonkin verran varastoja, mutta varastot eivät ole strateginen osa yrityksen logistiikkaa. Pienellä merkityksellä tarkoitetaan tässä yrityksen pyrkimystä jatkuvaan asiakasohjautuvaan tavaravirtaan, jolloin varastoista, pääomaa sitovina, pyritään pääsemään eroon. Termien merkitys oli kuvattu myös kyselylomakkeessa.

Jakelulogistiikassa varastoinnin merkitys näyttäisi olevan pienempi kuin hankintalogistiikassa. Valtaosa yrityksistä katsoi merkityksen olevan pieni. Tämä heijastaa osittain sitä, että joillakin toimialoilla halutaan turvata raaka-aineen ja komponenttien saanti, mutta pyritään tuotannossa ja toimituksissa jatkuvaan tavaravirtaan ja tilausohjautuvuuteen.

Pohjois-Savon teollisuusyritysten raaka-aine-, puolivalmiste- ja tuotevarastojen yhteenlaskettu arvo oli vastausten mukaan noin 238 miljoonaa markkaa. Varastoja yrityksillä oli yhteensä 120 kappaletta. Valtaosa varastoista (83 % varastojen arvosta) sijaitsee Pohjois-Savossa, enimmäkseen yritysten sijaintipaikkakunnilla. Muualla Suomessa varastoja oli eniten paperiteollisuudessa sekä seuraavaksi elintarviketeollisuudessa ja tekstiiliteollisuudessa. Muualla Suomessa oli varastoja myös kemian teollisuudella, lasi-, savi- ja kiviteollisuudella sekä luokassa "muut toimialat". Nämä muualla Suomessa sijaitsevat varastot ovat pääsääntöisesti tuotevarastoja lukuun ottamatta kolmea raaka-ainevarastoa. Muualla Suomessa sijaitsee 11 % varastojen yhteisarvosta.

Suomen ulkopuolella oli merkittäviä varastoja ainoastaan paperiteollisuudella (7 tuotevarastoa, arvo 17,5 miljoonaa markkaa). Lisäksi Suomen ulkopuolisia varastoja oli seuraavilla toimialoilla: tekstiiliteollisuus (1 tuotevarasto / 6 milj. mk), metallituoteteollisuus (1 raaka-ainevarasto / 15 ja 1 tuotevarasto / 02 milj. mk) ja "muut toimialat" (1 tuotevarasto). Ulkomailta sijaitsevien varastojen osuus on 6 % varastojen kokonaisarvosta.

Taulukko 3.3.1.1. Varastoinnin merkitys teollisuusyritysten hankintalogistiikassa.

Toimiala	SUURI	KOHTALAINEN	PIENI
elintarviketeollisuus	1		2
tekstiiliteollisuus		2	1
sahateollisuus	1	1	3
paperiteollisuus	1	1	2
kemian teollisuus	1		
kumi- ja muoviteollisuus		1	
lasi-, savi- ja kiviteollisuus	1		
metallituoteteollisuus	3	4	4
kone- ja laitteollisuus	2	1	2
sähkötekniinen teollisuus	1		
muut toimialat	4	3	3
yhteensä	15	13	17

Logistiikan kustannukset

Yrityksiä pyydettiin myös arvioimaan logistisia kustannuksiaan suhteessa liikevaihtoon vuositasolla seuraavissa kategorioissa:

- kuljetuskustannukset
- varastojen pääomakustannukset
- varastojen työ ja ylläpitokustannukset
- logistiikan hallintokustannukset
- pakkauskustannukset

Kaikki yritykset eivät kyenneet erottelamaan logistiikan kustannuksia muista kustannuseristä. Taulukosta 3.3.1.4 nähdään kuitenkin suuntaa antava tulos. Logistiikan kustannukset vastanneissa yrityksissä olivat keskimäärin 11,2 % liikevaihdosta.

Toimialoittaiset vaihtelut olivat suuria, joskin tässä on muistettava vastauksissa esiintyneet epätarkkuudet. Suomessa logistiikan kustannukset ovat edellä kuvatun liikenneministeriön logistiikkaselvityksen mukaan keskimäärin 10,3 % liikevaihdosta.

Tästä pääteltynä Pohjois-Savon teollisuusyritysten logistiset kustannukset ovat vajaan yhden prosenttiyksikön verran korkeammat kuin keskimäärin Suomessa. Liikenneministeriön selvitys koski vuotta 1997, joten on todennäköistä, että

keskimääräiset logistiikan kustannukset Suomessa ovat jonkin verran tästä alentuneet logistiikan tehostuessa. Lisäksi vastanneet yritykset eivät pystyneet arvioimaan kaikkia kustannuseriä. Näistä seikoista johtuen Pohjois-Savon yritysten logistiikkakustannukset ovat todennäköisesti edellä esitettyä suuremmat, samoin kuin ero Suomen keskiarvoon.

Kyselyyn vastanneista teollisuusyrityksistä 45 ilmoitti vuoden 1999 liikevaihtonsa. Näiden yhteenlaskettu liikevaihto oli 5 miljardia markkaa. Edellä mainitun 11,2 prosentin mukaan laskettuna vastanneiden yritysten logistiikkakustannuksiksi vuonna 1999 saadaan yhteensä 560 miljoonaa markkaa. Todellisuudessa kustannukset lienevät olleet jonkin verran tätä korkeammat (Kts. edellä.). vastanneiden yritysten kuljetukset kattavat 28 % maakunnan kuljetuksista. Tämän perusteella laskettuna maakunnan kaikkien yritysten (ja organisaatioiden) logistiikkakustannukset voisivat olla puolentoista miljardin markan luokkaa. Logistiikan yhteistoimintaa tehostamalla ja logistiikkaa yrityksissä kehittämällä merkittävät säästöt ovat mahdollisia. Esimerkiksi kustannusten aleneminen 20 prosentilla merkitsisi noin 300 miljoonan markan vuotuisia säästöjä alueen yritysten yhteenlasketuissa logistiikkakustannuksissa.

Taulukko 3.3.1.2. Varastoinnin merkitys teollisuusyritysten jakelulogistiikassa.

Toimiala	SUURI	KOHTALAINEN	PIENI
elintarviketeollisuus	1		2
tekstiiliteollisuus	1	1	1
sahateollisuus	1	2	2
paperiteollisuus		1	2
kemian teollisuus	1		
kumi- ja muoviteollisuus		1	
lasi-, savi- ja kiviteollisuus	1		
metallituoteteollisuus	2		6
kone- ja laitteollisuus	1		4
sähkötekninen teollisuus			1
muut toimialat	1	3	5
yhteensä	9	8	23

Taulukko 3.3.1.3. Vastanneiden teollisuusyritysten eri tyyppisten varastojen sijainti ja niiden arvo.

alue	raaka-ainevarasto		puolivalmistevarasto		tuotevarasto		jakelukeskus		yhteensä		yht. %
	kpl	tmk	kpl	tmk	kpl	tmk	kpl	tmk	kpl	tmk	
Pohjois-Savo	42	95 578	19	8 951	33	93 670	3	-	97	198 199	83 %
muu Suomi	1	1 500	-	-	10	23 700	-	-	11	25 200	11 %
muu maailma	3	1 282	-	-	9	13 150	-	-	12	14 432	6 %
yhteensä	46	98 360	19	8 951	52	130 520	3	-	120	237 831	100 %

Taulukko 3.3.1.4. Logistiikan kustannusten osuus liikevaihdosta Pohjois-Savon teollisuusyrityksissä (%).

Toimiala	kuljetus	Varasto/ pääoma	Varasto/ ylläpito	hallinto	pakkaus	YHT.
metallituoteteollisuus	2,7	0,7	1,0		1,3	5,7
muut toimialat	1,5		0,3		0,3	2,0
tekstiiliteollisuus	8,1	0,5	0,2	0,2	0,6	9,5
sahateollisuus	9,2	2,6	0,1		1,8	13,6
kone- ja laitteollisuus	12,0	1,0	1,0	0,5	3,0	17,5
paperiteollisuus	10,0				4,0	14,0
elintarviketeollisuus	10,0	1,0	2,0	0,5	3,0	16,5
kemian teollisuus	2,6	0,3	0,8	0,1	0,4	4,2
kumi- ja muoviteollisuus	2,3	1,6	0,1		0,6	4,7
lasi-, savi- ja kiviteollisuus	1,2	10,5	0,8			12,5
sähkötekninen teollisuus	7,6	7,7	4,6	1,6	1,3	22,7
keskiarvo	6,1	2,9	1,1	0,6	1,6	11,2

Taulukosta 3.3.1.5 voidaan havaita että, ATK-järjestelmistä oli yrityksissä eniten käytössä tilausten käsittelyjärjestelmä ja seuraavina tuotannon suunnittelu- ja ohjausjärjestelmä sekä varastoinnin suunnittelu-, seuranta- ja ohjausjärjestelmä. Taulukon oikeassa sarakkeessa on näkyvissä kunkin ATK-järjestelmän sijoittuminen yleisyyden mukaan koko maassa perustuen liikenneministeriön vuosia 1996 ja 1997 koskeneeseen logistiikkaselvitykseen. Tilausten käsittelyjärjestelmä oli siis eniten käytössä oleva järjestelmä myös koko Suomessa keskimäärin. Pohjois-Savossa neljänneksi eniten käytössä oleva myynnin ennustejärjestelmä oli kolmanneksi eniten käytössä Suomessa keskimäärin, joten tulokset ovat hyvin samankaltaiset. Ainoastaan yksi merkittävä poikkeavuus tulee esiin: OVT-järjestelmien vähäisyys Pohjois-Savossa verrattuna koko Suomeen keskimäärin. (organisaatioiden välinen tiedonsiirto). Näyttäisi siltä, että tiedonsiirrosta kehittämistä tarvitaan entistä enemmän nimenomaan organisaatioiden välillä.

Taulukko 3.3.1.5. Teollisuusyrityksissä käytössä olevat ATK-järjestelmät ja vertailu Liikenneministeriön koko maata koskeneen logistiikkaselvityksen tuloksiin.

ATK-järjestelmä	käytössä %	LM
Tilausten käsittelyjärjestelmä	81 %	1.
Tuotannon suunnittelu- ja ohjausjärjestelmä	68 %	-
Varastoinnin suunnittelu-, seuranta- ja ohjausjärjestelmä	62 %	5.
Myynnin ennustejärjestelmä	55 %	3.
Hankintojen suunnittelu- ja seurantajärjestelmä	55 %	-
Kuljetuskustannusten seurantajärjestelmä	34 %	4.
Tavaravirran ohjausjärjestelmä	26 %	7.
Sijaintipaikan valintajärjestelmä	19 %	10.
Reittien suunnittelu- ja aikataulutusiärjestelmä	13 %	8.
Operaatioiden ajoitusjärjestelmä	9 %	9.
EDI / OVT-järjestelmä	6 %	2.

LM = ATK-järjestelmän sijoittuminen käytössä olon yleisyyden mukaan Liikenneministeriön koko maata koskevassa tutkimuksessa (= Suomen keskimääräinen tilanne).

Logistiikan ongelmat ja kehittämiskohteet

Taulukossa 3.3.1.6 on esitetty suurimmat logistiikan ongelmat Pohjois-Savon teollisuusyrityksissä mainintojen lukumäärän mukaan. Oikeassa sarakkeessa on esitetty sijoittuminen ongelman yleisyyden mukaan em. liikenneministeriön tutkimuksessa. Vertailukohtana on siis Suomen keskimääräinen tilanne vuonna 1997.

Pohjois-Savon yrityksissä ongelmista korostui henkilöstön riittämätön koulutus ja logistiikan tuntemus verrattuna LM:n selvitykseen, jossa tämä ongelma sijoittui vasta kuudenneksi. Sen sijaan seuraavaksi eniten mainitut riittämättömät logistiikan analysointityökalut, toiminnalliset ja organisatoriset rajoitteet sekä riittämättömät informaatiojärjestelmät sijoittuivat myös LM:N tutkimuksessa kärkipäähän. Riittämättömät logistiikan analysointityökalut korostuivat vastauksissa ja heijastuvat myös tämän tutkimuksen vastaus- ja kyselylomakkeen palautusprosentissa.

Riittämättömiin informaatiojärjestelmiin liittyy läheisesti edellä kuvattu OVT –järjestelmien vähäisyys Pohjois-Savon yrityksissä. Pohjois-Savon yritysten vastauksissa korostuu LM:n tutkimusta enemmän myös johdon tietämättömyys logistiikan merkityksestä. Tämä liittyy myös osittain kolmanneksi eniten mainittuun ongelmaan ”toiminnalliset ja organisatoriset rajoitteet”. Toiminnallisia ja organisatorisia puitteita ei synny ilman yrityksen korkeimman johdon tukea ja sitoutumista. Näihin molempiin ongelmiin liittyy ja niihin voidaan vaikuttaa logistiikan osaamistasoa ja tietämystä parantamalla. Sitoutuminen ja logistiikan mahdollisuuksien näkeminen yrityksen kilpailukykyä parantavana tekijänä on ensimmäinen askel, joka ajaa muihin uudistuksiin ja logistiikan kehittämiseen.

Peräti 19 yritystä oli sitä mieltä, että logistiikassa ei ole ongelmia. Tämä koski erityisesti pieniä pk –sektorin yrityksiä. Tutkijoiden näkemyksen mukaan ainakin osa näistä vastauksista samoin kuin kyselyn pienehkö palautusprosentti liittyvät puutteelliseen logistiikan tuntemukseen ja riittämättömiin logistiikan analysointimahdollisuuksiin. Syynä on myös kiireinen työrytmi ja asian näkeminen vähemmän tärkeäksi yrityksen toiminnan kannalta. Näin voi tietysti joissakin tapauksissa ollakin; varsinkin kun tuotteen arvo on suuri ja logistiikkakustannukset eivät muodostu merkittäväksi osaksi kustannuksia. Kuitenkin logistiikan

kehittämisellä on kustannusten vähentämisen lisäksi myös paljon muita mahdollisuuksia kuten esimerkiksi lisäarvon tuottaminen asiakkaalle, joka saattaa merkittävästi parantaa kilpailukykyä ja liittyä kiinteästi itse tuotteeseen.

Taulukko 3.3.1.6. Suurimmat logistiikan ongelmat vastanneissa teollisuusyrityksissä ja vertailu LM:n tutkimuksen tuloksiin.

ONGELMA	mainintoja	%	LM
henkilöstön riittämätön logistiikan koulutus tai tuntemus	10	13 %	6.
riittämättömät logistiikan analysointityökalut	9	11 %	3.
toiminnalliset ja organisatoriset rajoitteet	8	10 %	1.
riittämättömät informaatiojärjestelmät	6	8 %	2.
johdon tietämättömyys logistiikan merkityksestä	4	5 %	7.
puutteellinen infrastruktuuri	4	5 %	9.
yhteistyön puute yrityksen toimintojen kesken	3	4 %	5.
työntekijöiden haluttomuus osallistua kehittämiseen	2	3 %	11.
vähäinen yhteistyö asiakkaiden kanssa	2	3 %	8.
olematon yhteistyö toimittajien/hankkijoiden kanssa	2	3 %	4.
lainsäädäntö	2	3 %	14.
yhteistyö viranomaisten ja julkishallinnon kanssa	2	3 %	15.
työntekijöitä koskevat yleissopimukset	1	1 %	13.
uuden teknologian vastustus	1	1 %	12.
muu	5	6 %	
ei ole ollut ongelmia	19	24 %	
maininnat yhteensä	80	100 %	

LM = sijoittuminen yleisyyden mukaan em. liikenneministeriön koko maata koskevassa logistiikkatutkimuksessa.

Tärkeimpinä kehittämiskohteina yritykset näkivät kuljetuskustannusten minimoinnin, yhteistyön kehittämisen tavarantoimittajien kanssa, kulutuskysynnän ennustamisen parantamisen, tiedonsiirron kehittämisen, hankintojen suunnittelun ja hallinnan kehittämisen, varastojen vähentämisen sekä toimitusnopeuden lisäämisen.

Tulos kertoo ensinnäkin sen, että osa teollisuusyrityksistä pitää nykyisiä kuljetuskustannuksia liian kalliina. Joillakin toimialoilla on jo suunnitelmia ja pyrkimyksiä kuljetusten yhdistelemiseksi ainakin toimialan sisällä ja ehkä myös tätä laajemminkin.

Toinen kehittämisulottuvuus liittyy hankintoihin, joiden hallintaa pyritään parantamaan mm. kehittämällä pitkäaikaisia yhteistyösuhteita tavarantoimittajien kanssa.

Kolmanteen kehittämisulottuvuuteen kuuluu varastojen vähentäminen, mikä edellyttää toimitusnopeuden ja -varmuuden lisäämistä.

Neljäs aineistosta selvästi esiin tuleva kehittämiskohde on tiedonsiirron ja -hallinnan kehittäminen. Tähän liittyy em. informaatiojärjestelmien ongelmat samoin kuin riittämättömät logistiikan analysointityökalut, joilla voidaan toteuttaa logistiikan tilan seuranta yrityksessä.



Libri Logistiikka Oy:n Hyvinkään Hakakallion logistiikkakeskus. Kuvassa on Levimatic-pakkaus-kone, jolla pakataan pääasiassa kirjoja ja muita massalähetyksiä miniaaltopahviin.

Taulukko 3.3.1.7. Tärkeimmät logistiikan kehittämiskohteet vastanneissa teollisuusyrityksissä.

Kehittämiskohteet	Mainintoja	%
Kuljetuskustannusten minimointi	19	17 %
Yhteistyön kehittäminen tavarantoimittajien kanssa	13	11 %
Kulutuskysynnän ennustamisen parantaminen	11	10 %
Tiedonsiirron ja -hallinnan kehittäminen	11	10 %
Hankintojen suunnittelun ja hallinnan kehittäminen	10	9 %
Vaihto-omaisuuden ja varastoihin sitoutuneen pääoman pienentäminen	10	9 %
Toimitusnopeuden lisääminen	10	9 %
Toimitusvarmuuden parantaminen	8	7 %
Asiakaspalvelun kehittäminen / räätälöinti	6	5 %
Jakelukanavien ja kuljetusreittien suunnittelu	5	4 %
Kuljetuserien optimoinnin kehittäminen	4	4 %
Uusien kuljetusteknisten ratkaisujen kehittäminen	3	3 %
Ei merkittäviä kehittämiskohteita	2	2 %
Muut kehittämiskohteet	2	2 %
Maininnat yhteensä	114	100 %

3.3.2. Logistiikkapalvelu yritykset

Kuljetusyritykset

Kaikissa vastanneissa kuljetusyrityksissä on käytössä palkanlaskentaan, kirjanpitoon jne. liittyvät "perusjärjestelmät". Aineistossa huomio kiinnittyy siihen, että OVT -järjestelmä on käytössä ainoastaan puolella yrityksistä. OVT -järjestelmien vähäisyys tuli esiin myös teollisuusyrityksissä. Tässä lienee selvä teknologinen kehittämiskohde, joskin se edellyttää tiiviin yhteistyön ja luottamuksen aikaansaamista eri osapuolien välillä yhteisten kalliiden järjestelmien kehittämiseksi.

Perinteisten tiedonsiirrossa käytettyjen EDI-standardien (Electronic Data Interchange) rinnalle on kehitetty monin verroin kevyempi, monipuolisempi ja käyttönotoltaan halvempi tiedonvälitysstandardi XML (Extensible Markup Language). XML:ää tullaan käyttämään EDI:n lisänä tai sitä korvaamaan. Pilottijärjestelmiä on rakennettu vuoden 1999 aikana eri toimialoille ja Suomi on mukana projektissa jossa rakennetaan kuljetusalan XML-sovellutusta. XML tulee olemaan universaali tiedonkuvauskieli joka mahdollistaa myös kuvien välittämisen - tai linkkien välittämisen kuviin. XML:n kehittymisen myötä kuljetusalan sähköinen tiedonvälitys tulee tekemään täydellisen läpimurron.

Taulukko 3.3.2. Käytössä olevat ATK -järjestelmät vastanneissa kuljetusyrityksissä.

ATK -järjestelmä	% -osuus
palkanlaskenta	100 %
kirjanpito	100 %
sisäinen laskenta	100 %
kassasuunnittelu	100 %
ajojärjestelyohjelmisto	75 %
maksuliikenneohjelma	75 %
projektiseuranta	100 %
tarjouslaskenta / myyntitilausohjelmisto	75 %
laskutus / myyntireskontra	50 %
alihankkijatilitys	75 %
osto / ostoreskontra	50 %
kuljetuskustannusten seuranta	75 %
edi / ovt - järjestelmä	50 %
rahtikirjan ja osoitelapun täyttöohjelmisto	25 %
muu	25 %
mainintoja (kpl)	43

Logistiikan ongelmista kuljetusyrityksissä mainittiin seuraavat:

- riittämättömät analysointityökalut
- uuden teknologian vastustus
- toiminnalliset ja organisatoriset rajoitteet
- johdon sitoutumisen puute
- yhteistyö muiden logistiikan palveluyritysten kanssa

Nämä ongelmat mainittiin kukin vain kerran, joten niitä ei voi yleistää kaikkiin vastanneisiin yrityksiin, mutta niitä voidaan käyttää suuntaa-antavina tietoina. Vastaukset ovat kuitenkin samankaltaisia kuin teollisuusyritysten vastaukset.

Myös kuljetusyritysten esittämät kehittämiskohteissa tulevat esiin samat painotukset kuin teollisuusyrityksillä eli tietojärjestelmien kehittäminen, yhteistyön kehittäminen sekä kuljetusten tehostaminen kuljetuseriä optimoimalla kuljetuskustannusten minimoimiseksi.

Taulukko 3.3.3. Tärkeimmät kehittämiskohteet vastanneissa kuljetusyrityksissä.

Kehittämiskohde	maininnat %
Kuljetuserien optimoinnin kehittäminen	50 %
Tietojärjestelmien integrointi	50 %
Yhteistyön kehittäminen tavarantoimittajien / lastinantajien kanssa	50 %
Tietojärjestelmien kehittäminen	25 %
Kuljetuskustannusten minimointi	25 %
Muut kehittämiskohteet	25 %
N	9

Tukkukaupat

Pohjois-Savossa toimivissa tukkukaupoissa on käytössä kehittyneet logistiikan ATK -järjestelmät mm. OVT -järjestelmä (taulukko 3.3.4).

Logistiikan ongelmista korostuivat riittämättömät analysointityökalut ja informaatiojärjestelmät sekä yhteistyöhön liittyvät ongelmat. Ongelmat ovat siis jälleen hyvinkin samankaltaisia kuin kuljetusliikkeillä ja teollisuusyrityksillä.

Tiedonsiirtoa ja -hallintaa pyritään tukkukaupoissa kehittämään edelleen, samoin kuin yhteistointintaa tavarantoimittajien kanssa sekä asiakaspalvelua.

Taulukko 3.3.4. Käytössä olevat ATK-järjestelmät sekä logistiikan ongelmat ja kehittämiskohdeet vastanneissa tukkukaupparyityksissä.

KÄYTÖSSÄ OLEVAT ATK -JÄRJESTELMÄT
Myyntien ennustejärjestelmä
Tilausten käsittelyjärjestelmä
Hankintojen suunnittelu- ja seurantajärjestelmä
Varastoinnin suunnittelu-, seuranta- ja ohjausjärjestelmä
Tuotannon suunnittelu- ja ohjausjärjestelmä
Tavaravirran ohjausjärjestelmä
Reittien suunnittelu- ja aikataulutusjärjestelmä
Kuljetuskustannusten seurantajärjestelmä
EDI/OVT -järjestelmä
LOGISTIIKAN ONGELMAT
riittämättömät analysointityökalut
yhteistyö tavarantoimittajien kanssa
riittämättömät informaatiojärjestelmät
yhteistyö yrityksen muiden toimintojen kanssa
LOGISTIIKAN KEHITTÄMISKOHEET
tiedonsiirron ja -hallinnan kehittäminen
yhteistyön kehittäminen tavarantoimittajien kanssa
asiakaspalvelun kehittäminen

3.4. Alueellisen logistiikkayhteistyön kiinnostavuus ja mahdollisuudet

3.4.1. Teollisuusyritykset

Teollisuusyrityksistä 19 (36 %) kyselyyn vastanneista oli kiinnostunut osallistumaan alueelliseen logistiikkayhteistyöhön. Näissä yrityksissä suoritettiin lisäksi syvähaastatteluja. Näiden haastattelujen tulokset esitetään luvussa 3.5.

Suurin osa yrityksistä, jotka eivät olleet kiinnostuneet alueellisesta yhteistyöstä vastasivat, että toimialan tuotteet, tavarat tai palvelut eivät sovellu logistiikkayhteistyöhön tai, että yritys ei tarvitse logistiikkayhteistyötä. Tämä varmasti pitää paikkansa suuryritysten kohdalla, joilla on omat tehokkaat logistiikkajärjestelmät. Suuri osa ei-kiinnostuneista oli kuitenkin pk -yrityksiä, joissa logistiikkayhteistyöllä olisi todennäköisesti paljon tehtävissä. Aiempien Suomessa saatujen kokemusten mukaisesti logistiikkayhteistyöstä hyötyvät eniten juuri pk -yritykset. Usein logistiikkaa ei kuitenkaan pidetä riittävän tärkeänä kilpailutekijänä ja toisaalta ei ymmärretä sen mahdollisuuksia.

Taulukko 3.4.1.1. Syyt siihen, miksi yritys ei ollut kiinnostunut alueellisesta logistiikkayhteistyöstä.

Syyt	yrityksiä
Toimialan tuotteet, tavarat, palvelut eivät sovellu logistiikkakeskukseen	16
Emme tarvitse logistiikkayhteistyötä	6
Yritys on liian pieni	3
Ei resursseja eikä osaamista logistiikkayhteistyöhön	2
Muut syyt	4
Yhteensä	31

Logistiikkayhteistyöstä kiinnostuneet teollisuusyritykset odottivat logistiikkayhteistyöltä erityisesti tieliikenteen ja muiden kuljetusmuotojen kuljetuspalveluja, huolinta- ja rahtauspalveluja sekä koulutuspalveluja. Kaiken kaikkiaan haluttujen palvelujen kirjo on varsin suuri. Tämä osoittaa kysyntää logistiikan palveluiden määrän kasvattamiselle alueella.

Taulukko 3.4.1.2. Teollisuusyritysten odottamat palvelut logistiikkayhteistyötä.

Odotetut palvelut logistiikkayhteistyön kautta	Kaipaisi	%
Tieliikenteen kuljetuspalvelut	12	26 %
Muiden kuljetusmuotojen kuljetuspalveluja	8	17 %
Huolinta ja rahtauspalveluja	8	17 %
Koulutuspalveluja	5	11 %
Varastointipalveluja	3	6 %
Konsultointi- ja kehityspalveluja	3	6 %
Vastaanotto / lähettämöpalveluja	2	4 %
Pakkauspalveluja	2	4 %
Myynti- ja markkinointipalveluja	2	4 %
Tuotteen / palvelujen räätälöintiä lopulliseen muotoon	1	2 %
Muut palvelut	1	2 %
Mainintoja yhteensä:	47	100 %

Muutamia teollisuusyrityksiä olivat myös valmiita tarjoamaan logistisia palveluja yhteistyön kautta. Viisi yritystä oli valmis tarjoamaan tieliikenteen kuljetuspalveluja ja kaksi yritystä kokoonpanopalveluja. Lisäksi lähinnä nämä samat yritykset tarjosivat muiden kuljetusmuotojen kuljetuspalveluja, huolinta- ja rahtauspalveluja, varastointipalveluja, tavarantoimitusta/vastaanotto/lähettämöpalveluja, pakkauspalveluja, tilausten vastaanottopalveluja sekä myynti- ja markkinointipalveluja. Näyttäisi siis siltä, että alueen teollisuusyrityksillä on resursseja tarjota logistiikan palveluita muillekin. Joissakin yrityksissä logistiikkatoiminnot olivat sivutoimilana.

Yrityksiltä tiedusteltiin myös mahdollisen logistiikkayhteistyön omistuspohjaa. Yritykset olivat yksiselitteisesti sitä mieltä, että omistuspohjan tulee olla joko kokonaan yksityinen tai yksityinen ja julkinen yhdessä. Kokemus aikaisemmista yhteistyöprojekteista osoittaa, että yksityinen/julkinen yhteistyö on paras tapa saada yhteistyöprojekti käyntiin.

Yritykset olivat sitä mieltä, että yhteistyö voi alussa olla ns. virtuaalisen tai verkostoituneen logistiikkakeskuksen muodossa, mutta sen täytyy

johtaa konkreettisiin ja tasapuolisiin hyötyihin. Erityisesti ns. verkostoitunut logistiikkakeskuskmalli sai kannatusta. Jonkin verran kannatusta sai myös konkreettinen logistiikkakeskus (logistiikkayhteistyö-/logistiikkakeskuskmallit: Kts. edellä luku 1.5.).

Toiminnan laajuudesta saatiin erilaisia näkemyksiä. Suurin ryhmä yrityksiä toivoi toiminnan olevan kansainvälistä, mutta myös maakuntaa ja Itä-Suomea koskeva ja valtakunnallinen logistiikkakeskus sai kannatusta. Näyttäisi siltä, että kysyntää on maakunnassa sijaitsevalle logistiikkayhteistyölle, jonka toiminta verkottumisen kautta on kansainvälistä.

Kysyntää näyttää siis olevan verkostoituneelle tai alkuvaiheessa virtuaaliselle, konkreettisella pohjalla toimivalle, yksityisen ja julkisen sektorin kanssa yhteistyössä toteutettavalle ja toimivalle, maakunnalliselta pohjalta lähtevälle, mutta kansainvälistäkin toimintaa harjoittavalle logistiikkayhteistyölle/-keskukselle.

3.4.2. Logistiikkapalveluyritykset

Kuljetusyritykset

Kaikki vastanneet kuljetusyritykset olivat jossakin määrin kiinnostuneita osallistumaan alueelliseen logistiikkayhteistyöhön. Pääosin palveluiden tarjoajina, mutta myös niiden käyttäjinä. Logistiikkayhteistyöltä odotettiin mm. muiden kuljetusmuotojen kuljetuspalveluja, jolla on merkitystä VR:n yhdistettyjen kuljetuksen kehittämiseksi. Lisäksi odotettiin huolinta- ja rahtauspalveluja, myynti- ja markkinointipalveluja sekä koulutuspalveluja, joita odottivat myös teollisuusyritykset.

Vastaavasti logistiikkayhteistyön kautta tarjottavia palveluja olivat erityisesti tieliikenteen kuljetuspalvelut, huolinta- ja rahtauspalvelut, varastohotellipalvelut sekä myynti- ja markkinointipalvelut. Samoja palveluja siis kaivattiin ja tarjottiin vastanneiden yritysten joukossa sekä kuljetus- että teollisuusyritysten joukossa.

Yhteistyön tapana eniten kannatusta sai virtuaalinen tai verkostoitunut malli kuten teollisuusyrityksissäkin. Toiminnan tulisi olla kansainvälistä tai Itä-Suomea koskevaa. Parhaaksi omistuspohjaksi nähtiin kuten teollisuudessakin yksityinen/julkinen tai yksityinen omistuspohja.

Taulukko 3.4.2.1. Vastanneiden kuljetusyritysten Logistiikkayhteistyöltä odottamat palvelut ja yhteistyölle tarjottavat palvelut sekä yhteistyön tapa, laajuus ja omistuspohja.

KULJETUSYRITYKSET / LOGISTIKKAYHTEISTYÖ	
Odotetut palvelut	Mainintoja %
muiden kuljetusmuotojen kuljetuspalveluja	50
huolinta ja rahtauspalveluja	50
myynti- ja markkinointipalveluja	50
koulutuspalveluja	50
tieliikenteen kuljetuspalveluja	25
varastointipalveluja	25
vastaanotto / lähettämöpalveluja	25
Tarjottavat palvelut	Mainintoja %
tieliikenteen kuljetuspalveluja	100
huolinta ja rahtauspalveluja	75
varastohotellipalveluja	75
myynti- ja markkinointipalveluja	75
tavaran vastaanotto / lähettämöpalveluja	50
tuotteen räätälöinti lopulliseen muotoon	50
tilausten vastaanotto	25
kokoonpanopalveluja	25
pakkauspalveluja	25
koulutuspalveluja	25
yhteistyön tapa	virtuaalinen tai verkostoitunut
laajuus	Itä-Suomi tai kansainvälinen
omistuspohja	Yksityinen tai yksityinen/julkinen

Tukkukaupat

Tukkukaupat odottavat logistiikkayhteistyöltä erityisesti koulutuspalveluja ja toissijaisesti tieliikenteen kuljetuspalveluja. Tarjottavat palvelut olisivat niin ikään kuljetuspalvelut, mutta myös tavaran vastaanotto ja lähettämöpalvelu, joka saataisi olla tukkukauppojen kannalta soveltuvien tarjottava palvelumuoto logistiikkayhteistyöhön ainakin alkuvaiheessa.

Logistiikkakeskuksen mallin tulisi mieluummin olla yksityinen ja verkostoitunut sekä toiminnan valtakunnallista.

3.4.3. Yhteenveto logistiikkayhteistyöstä

Seuraavassa taulukossa on kuvattu päätoimialoittain logistiikkayhteistyöltä odotetut palvelut ja sen kautta tarjotut palvelut. Myös päätoimialojen sisällä oli samojen palvelujen tarvitsijoita ja tarjoajia. Logistiikkayhteistyön kautta tätä tarjontaa ja kysyntää on mahdollista koordinoita joustavasti. Taulukossa eniten mainitut palvelut on esitetty korostetusti.

Taulukko 3.4.3.1. Logistiikkayhteistyö: odotetut ja tarjotut palvelut päätoimialoittain.

ODOTETUT PALVELUT	Teollisuus-yritykset	Kuljetus-yritykset	Tukku-kaupat
Tieliikenteen kuljetuspalvelut	X	x	X
Muiden kuljetusmuotojen kuljetuspalveluja	X	X	
Huolinta ja rahtauspalveluja	X	X	
Koulutuspalveluja	X	X	X
Varastointipalveluja	x	x	
Konsultointi- ja kehityspalveluja	x		
Vastaanotto / lähettämöpalveluja	x	x	
Pakkaus-/lisäarvopalveluja	x		
Myynti- ja markkinointipalveluja	x	X	
TARJOTUT PALVELUT	Teollisuus-yritykset	Kuljetus-yritykset	Tukku-kaupat
Tieliikenteen kuljetuspalvelut	X	X	X
Muiden kuljetusmuotojen kuljetuspalveluja	x	VR, Finnair	
Huolinta ja rahtauspalveluja	x	X	
Koulutuspalveluja	-	-	-
Varastointipalveluja	x	X	
Konsultointi- ja kehityspalveluja			
Vastaanotto / lähettämöpalveluja	x		X
Pakkaus-/kokoonpanopalveluja	X		
Myynti- ja markkinointipalveluja	x	X	

X = eniten mainitut palvelut

x = kerran tai pari mainitut palvelut

Lähes kaikkia odotettuja palveluja tarjottiin logistiikkayhteistyön kautta (taulukko 3.4.3.2). Logistiikkayhteistyön avulla palveluiden tarjonnan ja kysynnän kohtaamista voidaan edistää.

Taulukko 3.4.3.2. Yhteenvedo odotetuista ja tarjotuista palveluista.

	ODOTETUT PALVELUT	TARJOTUT PALVELUT
Tieliikenteen kuljetuspalvelut	X	X
Muiden kuljetusmuotojen kuljetuspalveluja	X	VR, FINNAIR
Huolinta ja rahtauspalveluja	X	X
Koulutuspalveluja	X	-
Varastointipalveluja	x	X
Konsultointi- ja kehityspalveluja	x	-
Vastaanotto / lähettämöpalveluja	x	X
Pakkaus-/lisäarvopalveluja	x	X
Myynti- ja markkinointipalveluja	X	X

X = eniten mainitut palvelut

x = kerran tai pari mainitut palvelut

Taulukot 3.5.1., 3.5.2., 3.5.3. ja 3.5.4. Teollisuusyritysten syvähaastatteluissa ilmi tulleet ongelmat, tärkeimmät kehittämiskohteet, logistiikkayhteistyön mahdollisuudet sekä yhteistyön kautta toivotut palvelut.

Taulukko 3.5.1.

ONGELMAT
PS:n teollisuusyrityksillä logistiikka kehittämätöntä
Logistiikan kehittämiseen sitoutumaton (tiedostamaton) johto
Puutteellinen logistiikan seuranta
Korkeat kuljetuskustannukset
Kehittymättömät tilausohjautuvat toimitusketjut
Teollisuusyritysten välistä logistista yhteistyötä ei harjoiteta
Logistisissa tehtävissä toimivilla alhainen logistiikan tietämys ja osaaminen
Osalla yrityksistä logistiikka-käsitteen sisältö on epäselvä.
Syrjäisestä sijainnista johtuen kuriiripalvelut huonot ja kuljetuspalvelut ovat vain välttävät
Myöhään keräilevät ja aikaisin jakavat maakuntien väliset kuriirikuljettajat puuttuvat
Maakunnalliset alihankintapalvelut osittain kehittymättömiä
Pk-teollisuuden logistiikan alueellinen koordinointi ja kehittäminen puuttuu

Verkostoitunut tai virtuaalinen logistiikan yhteistyöorganisaatio sai yritysten keskuudessa eniten kannatusta. Omistuspohjaksi suositeltiin useimmin joko yksityistä tai julkis-/yksityistä mallia. Toiminnan tulisi olla maakunnasta lähtöisin olevaa kotimaista ja kansainvälistä toimintaa.

3.5. Teollisuusyritysten syvähaastattelut

Tutkimuksessa haastateltiin 14 teollisuusyritystä. Haastateltaviksi valittiin kirjalliseen kyselyyn vastanneista ne yritykset jotka ilmoittivat olevansa kiinnostuneita alueellisesta logistiikkayhteistyöstä. Valtaosa 12/14 vastanneesta edusti pk- teollisuutta. Eniten logistisesta yhteistyöstä olivat kiinnostuneet Kuopion seudun ulkopuolella sijainneet yritykset. Haastateltavista suurin osa (11/14) oli joko yritysjohtoa tai logistiikan vastuullisissa tehtävissä toimivia, muiden haastateltujen ollessa logistiikan operatiivisesta toiminnasta vastaavia.

Ensimmäiseksi yrityksiltä tiedusteltiin mitkä ovat suurimmat ongelmat niiden kuljetuksissa ja logistiikassa.

Taulukko 3.5.2.

KEHITTÄMISTARPEET, -KOhteET JA -TAVAT
Logistiikan osaamis- ja koulutustarveselvitys
Koulutus- ja kehityshankkeiden käynnistäminen
Yritysohdon ja logistiikan vastuuhenkilöiden kouluttaminen
Logistiikan osaamisen ja arvostamisen lisääminen kaikkia organisaatiotasoja kouluttaen
Yritysten hankinta- ja sisälogistiikan kehittäminen
Erilaisten paikallisten, yritysten tarpeista lähtevien projektien käynnistäminen
Logistiikan ulkoistaminen lähettämötoimintojen ja kaluston kokonaisvaltaisen ohjauksen osalta
Ostotoiminnan ulkoistaminen
Alueellisen logistiikan keskustelufoorumien synnyttäminen
Erilaisten pienempien logistiikan yhteistyökehitystiimien käynnistäminen
Yritysten välisen yhteistyön käynnistäminen, ohjaaminen ja vakiinnuttaminen
Mepa (meno-paluu)-kuljetusten kehittämisprojektin käynnistäminen
Mepa-kuljetusvälityspalveluiden tuottaminen PS:n yritysten yhteisen rahtikeskuksen kautta
Paikallisten kuljetuskehityskokeilujen käynnistäminen, esim leipomo- ja elintarviketuotteiden yhteisjakelu
Poikittaisliikenteen kehittäminen Raahan, Rahjan ja Oulun satamiin
Ulkomaan vientikuljetusten yhdistäminen, pääosakuormat mekaanisen metsäteollisuuden tuotteita
Vesitiekuljetusten kehittäminen
Yritysten kuljetusjärjestelmien ja -sopimusten kehittäminen

Taulukko 3.5.3.

LOGISTIikkAYhteistyön MAHDOLLISUUDET TEHOSTAA JA PARANTAA LOGISTIikkAA
Yhteistyön tuomat mahdollisuudet ja halu kehittää logistiikalla kilpailukykyä
Yhteisen tahtotilan / alueellisen yhteishengen syntyminen logistiikan kehittämiseksi
Konkreettiset yhteistyömuodot, esim. mepa –kuljetusten kehittäminen
yritysten toimintaa tehostavien ja lisäarvoa asiakkaalle tuottavien uusien logistiikkapalveluiden syntyminen

Taulukko 3.5.4.

ODOTETUT PALVELUT LOGISTIikkAYhteistyöLTÄ
Kehittämistarpeiden koordinointi
Logistiikan koulutus
Keskustelufoorumi
Yhteinen rahtikeskus
Logistiikan lisäarvopalvelut: asennuspalvelu, kokoonpano, nopeat toimitukset, kuriiripalvelut jne.
Kylmälogistiikan varastopalveluiden välittäminen, kehittäminen ja yhteisjakelu
Ostotoimintojen yhdistäminen ja alihankintojen ohjaaminen paikallisemmaksi
Yhdistely- ja läpivirtaustermiinalien kehittäminen sekä niihin liittyvien jakeluketjujen ja jakelukokeilujen järjestäminen
Kokonaisvaltainen kuljetuspalvelu (kuljetusten suunnittelu, asiakaspalvelu, ajoneuvojen hankinta sekä jakelun ohjaus ja valvonta)
Logistiikan analysointi- ja seurantatyökalujen tuottaminen pk -yrityksille

Yritykset kokivat korkeat kuljetuskustannukset logistiikassaan suurimmaksi yksittäiseksi ongelmaksi. Haastateltavien yritysten kuljetuksista valtaosa tapahtuu autokuljetuksina. Eniten kalliista kuljetuskustannuksista kärsivät ne yritykset, joiden valmistamat tuotteet olivat alhaisen jalostusarvon omaavia tai muuten massiivisia ja tietyntyyppistä kuljetuskalustoa tarvitsevia ja joiden asiakaskunta sijaitsee pitkien etäisyyksien takana. Oman vaikeutensa logistiisiin ongelmiin tuo eräiden haastateltujen yritysten tuotteiden voimakkaasti kausiluonteinen kysyntä. Heidän massiivisista tuotekuljetuksistaan valtaosa hoidetaan keväällä ja kesäkauden aikana. Näitä kuljetuksia hoitavalle kuljetuskalustolle kertyy paluukuormia vähän ja rahtitaso asettuu näin sieämättömän korkeaksi. Muissakin yrityksissä esiintyi tuotekuljetuksissa osittain samankaltaisia ongelmia. Eräissä yrityksissä tuotteiden toimitusnopeuden vaatimuksesta sekä yrityksen hankinta- ja sisälogistiikan ongelmista johtuen tuote valmistuu usein myöhään illalla, jolloin tavaraliikenteen vuorot ovat menneet. Koska tuotteen on oltava asiakkaalla aamusta, joudutaan turvautumaan yksittäisiin kalliisiin tilauskuljetusratkaisuihin. Toimenpiteitä ongelman ratkaisemiseksi muiden teollisuusyritysten kanssa kuljetuksia yhdistelemällä ei ole tehty. Kuljetusyhteistyön tuoma hyöty tunnistettiin, mutta suurissakaan yrityksissä kehittämistoimenpiteisiin ei ole ryhdytty.

Osasyynä meno-paluu-kuljetusasteen alhaisuuteen ja rahtihintojen osittaiseen kalleuteen on Suomen autokuljetusjärjestelmän rakenne. Suomen kuljetusyritysten nykyinen keskikoko on 2 autoa / yritys. Kuljetusyrityksiä oli 12 300 vuonna 1999. Merkittävä osa näistä yrityksistä toimii suoralla sopimussuhteella usein yksittäiseen toimeksiantajaansa. Suuri osa Suomen pienistä kuljetusyrityksistä on kuitenkin jonkin kuljetus-tenohjausorganisaation ohjauksessa. Näitä ohjausorganisaatioita Suomessa on yli 100. Kuljetuskenttä on laaja, ohjausorganisaatioiden markkina-alueet ovat keskimäärin suppeat ja näin kuljetusyritysten meno-paluu-kuljetusaste jää usein varsin alhaiseksi. Ohjausorganisaatioiden vastuu alihankkijoidensa (kuljetusalan pienyrittäjien) tuottavuudesta vaihtelee suuresti. Kuljetusohjausorganisaatiot ovat verkottumassa ja uudet IT-teknologiat jalkautuvat kuljetusten ohjaukseen. Kuljetusten hintojen korotustarpeet tulevat rauhoittumaan ja joissakin kohdin jopa alentumaan.

Seuraavana yrityksiltä tiedusteltiin logistiikan tietämyksen ja osaamisen riittävyttä ja tärkeimpiä kehittämisen kohteita kuljetuksissa ja logistiikassa.

Logistiikka kokonaisuudessaan tunnistettiin lähes kaikissa haastatelluissa yrityksissä kehittämättömäksi. Monet yritykset kokivat kaikista suurimpana ongelmana osaamisen puutteen, jota esiintyi kaikissa logistisissa toiminnoissa. Logistiikan kokonaisvaltaista suunnittelua, koordinoitua ja mittauksin tapahtuvaa seurantaa yrityksissä ei juurikaan ollut. Nykyaikaisen logistiikan edellyttämä tiedon- ja ohjauksen hallinta oli kehittymätöntä. Suuria vaikeuksia on hankintalogistiikan ja yritysten sisälogistiikan alueilla, missä yrityksiltä puuttuu peruslogistista osaamista. Haastatelluissa selvisi kuinka vähäinen on yritysjohdon tietämys logistiikan merkityksestä yritystensä kilpailukyvyille. Osa yrityksistä tunnusti avoimesti logistiikan osaamisen kehittämisen tarpeen. Muutamilla yrityksillä osaamisen ja tietämyksen taso oli korkea. Näissä yrityksissä logistiikan osaamisen ja tietotason edelleen kasvattaminen nähtiin hyvin tärkeänä. Koulutusta toivottiin aluksi erityisesti yritysten johdolle ja logistiikasta päättävissä asemissa oleville. Myös muille yritysten logistisissa tehtävissä työskenteleville ja markkinoinnista vastaaville toivottiin logistiikan koulutusta. Uusia näkemyksiä ja käytännön toimintamalleja kaivattiin.

Haastatelluista yrityksistä virtuaaliseen yhteistyöhön oli halukkaita 6, verkostoituneeseen 11 ja konkreettiseen logistiikkayhteistyöhön, jopa omia toimitalojaan ja palvelujaan tarjoten, 4 yritystä.

Yrityksistä 12 osallistuisi logistiikkayhteistyöhön palvelun ostajina, 5 yritystä palvelun tarjoajina sekä 3 yritystä mahdollisen yhteisyrityksen omistajina.

Lopuksi yrityksiltä kysyttiin millaisena ne näkevät logistiikan ja kuljetusten tulevaisuuden Pohjois-Savossa. Osa teollisuusyrityksistä koki logistiikan kehittämisen olevan kohtalon kysymyksen itselleen. Pohjois-Savo on kaukana päämarkkina-alueistaan ja satamista, joten taloudellisten kuljetusten olemassaolo ratkaisee tulevaisuuden. Eräät yritykset kokivat logistiikan tason huolestuttavana: Logistiikan kehittämistyötä on tehtävä lähitulevaisuudessa entistä tehokkaammin. Toiset näkivät tulevaisuuden valoisana ja uskoivat logistiikkayhteistyöstä olevan niille etua. Syrjäseudut eivät niiden mielestä ole logistinen ongelma, jos asiat hoidetaan viisaasti. Suuri osa pk-teollisuusyrityksistä ei tiedostanut logistiikan merkitystä yrityksensä kilpailukyvyille.

3.6. Pohjois-Savon elinkeinoelämän asiantuntijoiden haastattelut

Tutkimuksessa haastateltiin seitsemää alueen elinkeinoelämän asiantuntijaa laajemman näkemyksen saamiseksi Pohjois-Savon yritysten logistiikasta ja sen tilasta.

Asiantuntijoilta kysyttiin ensinnäkin niitä seikkoja, jotka he näkevät ongelmallisimpina alueen logistiikassa ja kuljetuksissa samoin kysyttiin mielipiteitä tärkeimmistä kehittämisen painopistealueista. Taulukossa 3.6.1 on esitetty haastattelujen tulokset tiivistetysti ongelmien ja kehittämiskohteiden osalta.

Taulukko 3.6.1. Pohjois-Savon elinkeinoelämän ja kuljetusten asiantuntijoiden esittämät kuljetusten ja logistiikan ongelmat Pohjois-Savossa.

POHJOIS-SAVON ELINKEINOELÄMÄN JA KULJETUSTEN ASiantuntijahaastattelut
ONGELMAT
Logistiikan tietoiäriestelmien vähäisyys ja vähäinen hyödyntäminen (pk -sektori)
Kuljetusvirtojen ohuus ja hajanaisuus
Paluukuljetusten heikko saatavuus
Nopeiden ja tiheärytmisten toimitusketjujen vähäisyys
Pk -yritysten riittämättömät kuljetusvolyymit omien järjestelmien ylläpidolle
Postin liian alhainen palvelutaso erityisesti haja-asutusalueilla
Yhdistettyjen kuljetusten hyödyntämisen ongelmat
Kuljetustuen puuttuminen
Alemman tieverkon huono kunto
Maaseudun pienten tavarantoimittajien kuljetusten organisointi
Yritystoiminnan rytmittäminen runkokuljetusten aikataulujen mukaan
Liian pieni aluskoko laivakuljetuksissa
Yhteistyön ja kokonaisnäkömyksen puute
Kokonaistaloudellisesti kalliiden erillisten terminaaliratkaisujen kehittäminen alueelle
Konkreettisen yhteistyöhalun puuttuminen
Maitokuljetusten hidastuminen alan rakennemuutoksessa
Jätehuollon kilpailun kuljetustapahtumia lisäävä vaikutus
Tavaraerien yhdistelemistä rajoittavat säännökset (elintarvikehygieniä) erityisesti haja-asutusalueilla
Meno-paluu -kuljetusten epätasapaino pitää paluukuljetusten hinnat epärealistisina
Yhteistyön vastaiset asenteet ja pelot kuljetuksia suorittavissa yrityksissä
Osa tavaraliikenteen terminaaleista on suunniteltu käyttäen kannalta logistisesti huonosti
KEHITTÄMISKOHTEET
Logistiikkapalvelujen määrän lisääminen
Eri tavaraerien yhdisteltävyyden parantaminen
Meno-paluukuljetusten kehittäminen
Hajanaisten kuljetusvirtojen yhdistäminen yhteistyön avulla
Yhteistyön aikaansaaminen hankintakuljetuksissa
Logistiikan osaamisen parantaminen erityisesti pk -yrityksissä
Tiedonhallinnan ja kuljetusten välityksen kehittäminen
Kylmäkuljetusketjujen kehittäminen
Lentokuljetusten palvelukyvyn kehittäminen
Kanavahankkeiden toteuttaminen
Tieverkon kunnossapidon kehittäminen
Kuljetuksia suorittavien yritysten asennekasvatus yhteistyöhön
Käyttäjien mukaan ottaminen terminaalien suunnitteluun

Alueen ongelmista tuotiin esille kuljetusvirtojen ohuus ja paluukuljetusten vähäisyys. Kuljetusvirtojen ohuus liittyy mm. alueen elinkeinorakentamiseen. Paluukuljetusten vaikeudet johtuvat mm. eri tavaralajien vaikeasta yhdisteltävyydestä, aikataulujen erilaisuuksista sekä tietysti pohjois-etelä suuntaisten kuljetusten erilaisista epätasapainoista eri lastityypeillä.

Lisäksi tietojärjestelmien vähäisyys ja vähäinen hyödyntäminen nähtiin ongelmallisiksi. Tämä tulee hyvin yrityskyselyssä sekä teollisuusyrityksiltä että logistiikan palveluyrityksiltä saatua informaatiota. Lisäksi esille tuotiin mm. nopeiden toimitusketjujen vähäisyys ja pk-yritysten riittämättömät kuljetusvolyymit omien järjestelmien ylläpidolle. Tämä on yksi peruste sille, miksi alueelliselle logistiikkayhteistyölle on olemassa suuri tarve. Toisaalta esille tuotiin myös mm. koulutus- ja osaamistarpeeseen liittyen yhteistyön ja logistiikan kokonaisnäkömyksen puute sekä konkreettisen yhteistyöhalun puuttuminen sekä yhteistyön vastaiset asenteet ja pelot. Lisäksi kritisoitiin erillisten ja kokonaistaloudellisesti kalliiden terminaaliratkaisujen toteuttamista alueella.

Tärkeimpinä logistiikan kehittämiskohteina alueen kannalta mainittiin mm. logistiikkapalvelujen tarjonnan lisääminen, eri tavaerien yhdisteltävyyden parantaminen, meno-paluu -kuljetusten kehittäminen sekä yhteistyön kehittäminen hajanisten kuljetusvirtojen yhdistämiseksi, tiedonhallinnan ja kuljetusten välityksen tehostamiseksi sekä hankintalogistiikan parantamiseksi.

Logistiikan kehittämiseksi ei aina tarvita kalliita järjestelmiä vaan parantumista ja tehostumista voi saada aikaan myös esimerkiksi asenteiden muuttamisella sekä yritysjohdon ja henkilöstön sitoutumisella logistiikan kehittämiseen. Kehittämistoiminnan on lähdettävä liikkeelle oikeasta kohdasta, jotta uusista toimintamalleista ja teknologioista saadaan riittävä hyöty. Tällöin tulee tarve yhteistyön ja siihen liittyvien positiivisten asenteiden, koulutuksen ja logistiikan tietämyksen lisäämiselle, joskin myös teknologian kehittäminen on tärkeä osa logistiikkaa.

Logistiikkayhteistyön kautta tarjottavissa palveluissa korostettiin laaja-alaista ja kokonaisvaltaista, tehokasta palvelutarjontaa. Erityisesti mainittiin tiedonhallinnan ja kuljetusten organisoitopalvelut, kuljetusketjujen järjestelypalvelut, tietotekniikan palvelut, työvoiman vuokraus, keräily/varastointi jne. Haastateltujen asiantuntijoiden näkemykset tukevat täysin edellä esitettyjä yritysten esille tuomia näkemyksiä palvelutarjonnasta. Erityisesti tiedonhallinta, koulutus ja logistiikan organisointi yhteistoiminnan avulla ovat avainalueita myös ongelmien ja kehittämisen suhteen.

Logistiikkayhteistyön tulisi olla palveluorientoitunutta, verkostoitunutta ja alueellista konkreettisin eduin. Suurin osa vastaajista oli verkostoituneen ja virtuaalisen yhteistyön kannalla ainakin alkuvaiheessa. Haastateltujen joukosta löytyi myös konkreettisen ja sijainnillisesti yhtenäisen logistiikkakeskuksen kannattajia.

Taulukko 3.6.2. Alueellisen logistiikkayhteistyön kautta tarjottavat palvelut, logistiikkayhteistyön muoto ja logistiikan merkitys alueen kehittymiselle Pohjois-Savon elinkeinoelämän ja kuljetusten asiantuntijoiden arvioiden mukaan.

Tarjottavat palvelut
Laaja-alaisia logistiikkapalveluita ml. koulutus- ja konsultointipalvelut
Kokonaisvaltaisia logistiikkapalveluita kussakin tapauksessa määritellystä rajapinnasta.
varastointi ja keräilypalveluja
Tiedonhallinnan ja kuljetusten organisoinnin palveluja
Kuljetusketjujen järjestelypalvelut
Tehokkaat ja kilpailukykyiset kuljetuspalvelut
Tietotekniikan palvelut (varsinkin pk -sektorille)
Työvoiman vuokraus
Nopeita tavarantoimituksia ja nopeaa logistiikkaa
Logistiikkayhteistyön malli
Palveluorientoitunutta
Verkostoitunutta ja alueellista
Kansainvälistä, mutta seutukunnan erityistarpeet huomioon ottavaa
Konkreettisessa sijainniltaan hyvässä logistiikkakeskuksessa tapahtuvaa
Verkostoitunut yhteistyö konkreettisin eduin
Logistiikan merkitys alueen kehittymiselle ja kilpailukyvyllä
Sijainnin haitat tulee kompensoida logististen järjestelmien kehittämällä
Kuljetuset eivät ole kestävä ratkaisu
Polttoaineverotuksen kehittyminen näyttelee merkittävää osaa
Taloudelliset kuljetukset ja logistiikan tietoinen kehittäminen on elinehto
Kuljetustuki olisi tärkeä asia
Yritykset eivät voi rakentaa tämän alueen kysynnän varaan
Tehokas logistiikka on edellytys yritysten alueelle sijoittumiselle
Elintärkeä, paljon työtä tekemättä

4. POHJOIS-SAVON LOGISTISEN ASEMAN SWOT-ANALYYSI

Alla on esitetty Pohjois-Savon alueen logistisen ja kuljetuksellisen aseman SWOT –analyysi (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats). Ensin on esitetty Pohjois-Savon nykyiset heikkoudet ja vahvuudet logistiikan ja sen kehittämisen kannalta. Seuraavaksi esitetään logistiikan tulevaisuuden mahdollisuuksia ja uhkatekijöitä.

Vahvuudet

- Hyvä liikenteellinen sijainti Itä-Suomessa
- Monipuolista, paikalliseen vahvaan yrittäjyyteen pohjautuvaa teollisuutta
- Paikallisiin raaka-ainevarastoihin pohjautuvaa teollisuutta (metsä-, kaivannais-, rakennus-, elintarviketeollisuus)
- Hyvä kehitysnoste, pohjatyötä on tehty pitkään ja halukkuutta logistiikan edelleen kehittämiseen löytyy
- Tavoite 1-ohjelmakausi 2000-2006, sen tuomat resurssit ja mahdollisuudet
- Hyvä kuljetuspalvelutarjonta: kaikilla valtakunnallisilla kuljetusketjuilla on alueella terminaalit toimivine jakeluverkostoineen ja alueelta puuttuva kuriiri- ja huolintapalveluyritysten edustus on etalboitumassa
- Logistiikan amk-insinöörin koulutusta
- Logistiikan ammatillista peruskoulutusta
- Logistiikan erikoistumisopintojen suoritusmahdollisuus
- IT-teknologia-koulutuksen alkaminen
- Omaa maakunnallista logistiikan tutkimus- ja kehitysosaamista
- IT-yritysten, -tutkimuksen ja -koulutuksen keskittymän nopea kasvu (Mikroteknia 1 ja 2 hankkeet)
- Tutkimukseen ja yliopistolliseen koulutukseen tukeutuvan teollisuuden olemassaolo ja suuret kasvuodotukset
- Kaunis luonto, hyvät virkistäytymis- ja vapaa-ajanviettomahdollisuudet sekä edulliset elinkustannukset alueelle sijoittuvien yritysten henkilöstölle

Heikkoudet (puutteet)

- Logistiikan osaaminen valtakunnalliseen ja eteläsuomalaiseen tilaan verrattuna huomattavasti alhaisempi
- Pitkät kuljetusetäisyydet ja kalliit kuljetuskustannukset
- Teollisuuden tuoterakenne, (halvempia paljon kuljetussuoritetta vaativia tuotteita tuottava) mistä johtuen kuljetuskustannusten osuus on hyvin suuri
- Teollisuuden tuotannon kausipainotteisuus > yhdensuuntaiset kuljetusvolyymit
- Yrityskoko pieni, kuljetus- ja logistiikkakustannukset suhteessa suuremmat kuin suurilla yrityksillä
- Yritysten välinen yhteistyö vähäistä
- Suunnattu alueellinen kehitystoiminta puuttuu, visiot ja kehitysstrategia puuttuu
- Logistiikkapalveluyritysten sijainti hajanainen ja yhteistoiminta olematonta
- Telematiikan hyödyntäminen vähäistä
- Voimakas, pitkään jatkunut ja meneillään oleva rakennemuutos alueen suurteollisuudessa
- Pohjois-Savon yritykset ja tutkimuslaitokset eivät ole aktiivisesti osallistuneet liikenneministeriön (KETJU) ja EU:n logistiikan ja kuljetusten tutkimus- ja kehittämisohjelmiin

Mahdollisuudet

- Pohjois-Savon alueellinen ja liikenteellinen sijainti hyvä koko Itä-Suomea ajatellen, Kuopio koko Itä-Suomen jakelun keskuspaikkakunta
- Logistiikan merkityksen tiedostaminen yritysten kilpailukyvyille lisääntynyt
- Lisääntynyt ja vakiintunut logistiikan koulutus (Varkaus, Kuopio)
- Kuopiossa alkavat IT -teknologian koulutusohjelmat, laajentuva hi-tec -kehitys ja -tuotanto
- Taustatyötä logistiikan kehittämiseksi tehty, voimakas jatkokehitys mahdollista
- EU:n 1-tukialue 7 vuotta, sen mahdollistamana kehittämisvarojen kanavoituminen myös logistiikan kehittämiseen
- Logistiikan osaamista, tutkimusta, yritysten yhteistyötä ja logistiikkapalveluita kehittämällä luodaan edellytyksiä kilpailukykyisen teollisuuden pysyttämiseksi ja lisäämiselle Pohjois-Savossa (vrt. Kymenlaakson osaamisen kehittämisohjelma)

Uhkatekijät

- Perusteellisuuden metsäteollisuuden väheneminen Itä-Suomessa
- Logistiikan koulutuksen ja kehittämisen laiminlyönti (muut alueet, vrt. Kymenlaakso, panostavat kehittämiseen) tai hidas liikkeelle lähtö
- Yhteistoimintaa ei synny eikä logistiikan kehittämiseen yhdessä panosteta
- Kansallisia ja EU:n logistiikan tutkimus- ja kehittämisohjelmia ei hyödynnetä riittävästi Pohjois-Savossa

5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Pohjois-Savon logistiikkaselvityksen tavoitteena on ensinnäkin tuottaa tietoa Pohjois-Savon maakunnan kuljetuksista ja logistiikasta liikennejärjestelmäsuunnittelun tarpeisiin. Toiseksi selvityksen tavoitteena on erilaisten yhteistyön avulla tapahtuvien logistiikan kehittämismahdollisuuksien kartoittaminen tuotetun tiedon pohjalta. Logistiikkaselvityksessä tutkitaan kuljetusten ja logistiikan nykytilaa sekä kartoitetaan yhteistoinnin kautta saavutettavia kehittämismahdollisuuksia Pohjois-Savon yrityksissä.

Tässä selvityksessä logistiikalla tarkoitetaan materiaalivirtojen ja niihin liittyvien pääoma- ja tietovirtojen hallintaa hankintalähteiltä asiakkaille. Logistiikassa tavoitteena on tuottaa asiakkaan haluama palvelutaso mahdollisimman pienin kustannuksin. Logistiikan kaksi peruspilaria ovat kustannukset ja palvelutaso. Logistiset kustannukset muodostuvat varastoinnista, logistiseen ketjuun ja varastoihin sitoutuneesta pääomasta, kuljetuksista ja logistiikan hallinnosta. Logistisilla palveluilla tarkoitetaan materiaalivirtoihin liittyviä kuljetus-, varastointi-, kierrätys-, lisäarvo- ja tietoliikennepalveluja. Logistiikan palveluihin voidaan laskea myös alan koulutus- ja konsultointipalvelut.

Logistiikkajärjestelmänä voidaan pitää niiden tekijöiden integroitua kokonaisuutta, jotka osallistuvat tietyn yksikön logistiikan toteuttamiseen. Logistiikkajärjestelmään kuuluvat materiaalivirta, pääomavirta, tietovirta, kierrätysvirta sekä nämä toteuttavat organisaatiot ja ihmiset. Yritysten logistiikkajärjestelmien muotoutumiseen vaikuttavat yrityksen toimiala, toiminnot, ympäristötekijät ja kilpailutilanne.

Suomessa Liikenneministeriö ja TEKES tukevat logistiikan kehittämistä mm. erilaisten kehittämisohjelmien kautta. Logistiikkaan liittyviä hankkeita toteutetaan myös EU:n tutkimusohjelmissa.

Logistiikkaa ja sen osa-alueita koskevia selvityksiä on Pohjois-Savossa 80- ja 90 -lukujen aikana tehty huomattava määrä. Aivan tarkkaa tietoa tutkimuksista ei kuitenkaan ole. Valtaosa tiedossa olevista selvityksistä on tilaajan - kaupunkien, kuntien, teollisuuskylien ja yritysten - suppeaksi rajaamia ja liikesalaisuuksia sisältävinä omaan käyttöön tarkoitettuja. Julkisia selvityksiä on tehty enemmän 90 -luvulla. Teettäjien välillä ei ole ollut käytännöllisesti katsoen lainkaan yhteistyötä. Logistiikan alueellisen kehittämisen koordinointi on puuttunut. Tässä tutkimuksessa on kuvattu lyhyesti joitakin Pohjois-Savoa koskevia logistiikkaselvityksiä. Lisäksi on esitetty keskeiset tulokset Liikenneministeriön logistiikan nykytilaa ja parantamismahdollisuuksia Suomessa käsitelystä tutkimuksista.

Logistiikkakeskuksia on monenlaisia ja niiden määrittäminen on vaikeaa. Joissakin määrittelyissä niiden katsotaan olevan linkkejä useamman kuin yhden kuljetusmuodon välillä, tai linkkejä pitkänmatkan kuljetusten ja paikallisten kuljetusten välillä. Logistiikkakeskusten odotetaan tuottavan lisäarvoa tarjoamiensa palvelujen kautta. Logistiikkakeskuksessa toimivien yritysten erikoistumisen ja yhteistyön kautta saavuttamat mittakaavaedut välittyvät asiakkaille. Tässä tutkimuksessa logistiikkakeskus -käsitteellä tarkoitetaan laajasti eri yhteistyömuodot kattavaa yritysten välistä alueellista logistiikkayhteistyötä.

Logistiikkakeskukset (-yhteistyö) voidaan jaotella maantieteellisen toiminta-alueen ja toiminnan yhtenäisyyden avulla. Toiminnan maantieteellinen laajuus voi olla paikallista, valtakunnallista, kansainvälistä tai globaalia. Tämä laajuus riippuu logistiikkakeskuksen (-yhteistyön) sijainnista sekä toimintaresursseista. Logistiikkakeskukset voivat kasvattaa toimintansa laajuutta verkostoitumalla muiden logistiikkakeskusten kanssa. Toiminnan yhtenäisyyden perusteella logistiikkakeskukset voidaan jakaa virtuaalisiin, verkostoituneisiin ja konkreettisiin logistiikkakeskuksiin. Raportin johdannossa on esitetty joitakin esimerkkejä toteutuneista alueellisista logistiikkayhteistyöhankkeista Suomessa (mm. Lahti Logistics, Turun virtuaalinen logistiikkakeskus jne.).

Pohjois-Savoon kuljetettiin vuonna 1999 yhteensä noin 8,4 miljoonaa tonnia tavaraa. Vastaavasti Pohjois-Savosta kuljetettiin noin 6,8 miljoonaa tonnia. Pohjois-Savon rajat ylittävät kuljetukset olivat yhteensä noin 15,2 miljoonaa tonnia. Lähes 70 % kuljetuksista tapahtui maanteitse. Rautateiden osuus oli 27 %. Muiden kuljetusmuotojen osuus kuljetetuista tavaratonneista oli vähäinen.

VR Oy:n toiminnassa nimenomaan yhdistettyjen kuljetusten kehittäminen palvelee logistiikan kehittämistä Pohjois-Savossa. Vesitiekuljetusten kehittymisen kannalta keskeisiä kysymyksiä ovat Kymen ja Mäntyharjun kanavahankkeiden toteutuminen, ympärivuotisen linjaliikenteen aikaansaaminen sekä uusien kontteja, polttoaineita ja kuivaa irtolastia kuljettamaan kykenevien ja jääoloissa ilman jäänmurtajien apua selviävien alustyyppien mahdollisuudet kilpailla kuljetuksista.

Venäjänpuoleisten ratahankkeiden toteutuminen voi lisätä junalla tapahtuvia raaka-ainekuljetuksia Pohjois-Savossa. Venäjän kehittyessä myös teollisuuden ja kulutustavaroiden kuljetukset Venäjälle saattavat lisääntyä.

Tutkimuksen kirjallisena lähdeaineistona käytettiin yleisen logistiikan kirjallisuuden lisäksi aiempia alueellisia logistiikkaselvityksiä erityisesti painottaen Pohjois-Savoa koskevia selvityksiä. Lisäksi käytettiin logistiikkayhteistyötä käsitteleviä tutkimuksia, joista kerättiin esimerkkejä alueellisesta logistiikkayhteistyöstä Suomessa sekä logistiikkakeskuksien toimintamalleista ja toimintamahdollisuuksista. Liikenneministeriön logistiikan nykytilaa Suomessa ja parantamismahdollisuuksia käsitteleviä tutkimuksia käytettiin lähinnä vertailuaineistona käsiteltäessä logistiikan ongelmia ja nykytilaa Pohjois-Savon teollisuusyrityksissä.

Selvityksen pääaineisto kerättiin Pohjois-Savon teollisuus-, tukkukauppa- ja kuljetusyrityksille suunnatulla kyselyllä. Kyselylomakkeita lähetettiin yhteensä 205 kappaletta. Käyttökelpoisia vastauksia palautettiin 53 eli vastausprosentti oli 26 %. Kyselyaineistoa täydennettiin alueellisesta logistiikkayhteistyöstä kiinnostuneiden teollisuusyritysten syvähaastatteluilla. Tutkimuksessa haastateltiin lisäksi eri kuljetusmuotojen edustajia ja alueen elinkeinoelämän asiantuntijoita.

Vastanneet teollisuusyritykset kuljettivat vuonna 1999 yhteensä lähes 4 miljoonaa tonnia tavaraa. Kuljetuksista suurin osa oli kotimaankuljetuksia. Vastanneiden yritysten kuljetukset kattavat noin 40 % Pohjois-Savon teollisuuden maantiekuljetuksista ja 28 % kaikista kuljetuksista. Kotimaan hankintakuljetusten yleisin tavaralaji oli puurauka-aine ja seuraavaksi metallijalosteet. Kotimaan tuotekuljetuksia dominoi lannoitteiden sekä maa-ainesten ja rakennusmateriaalien kuljetukset. Tuontikuljetuksissa yleisin tavaralaji oli kemikaalit ja viennissä lannoitteet. Pääasiallinen kuljetusmuoto oli kotimaassa ja ulkomaankuljetusten kotimaan osuudella autokuljetus.

Kauppasopimuksen toimituslausekkeella sovietaan ostajan ja myyjän vastuista tavarantoimituksessa. Tuonnissa yritykset käyttivät suhteellisen tasaisesti eri lausekeryhmien toimituslausekkeitä. Viennissä yleisimpiä olivat kuitenkin ns. tulopään lausekkeet eli C- ja D-ryhmän lausekkeet. Pohjois-Savon yritykset vastasivat siis pitkälti itse tavarantoimituksesta ostajalle viennissä.

Kuljetusmuodon valinnassa kokonaishinta on määräävin peruste. Tällä tarkoitetaan hinnan ja palvelun laadun ja sisällön suhdetta. Seuraaviksi tärkeimpinä tekijöinä yritykset mainitsivatkin juuri palvelun laatuun liittyviä tekijöitä kuten täsmällisyyden, luotettavuuden, nopeuden ja joustavuuden.

Kuljetusyritysten kuljetusten täyttöaste eri reiteillä vaihteli 50 ja 90 prosentin välillä. Tässä suhteessa eri reittien välillä ei ilmennyt suuria säännönmukaisuuksia. Täyttöasteiden keskiarvo oli 76 %.

Tukkukauppojen hankintakuljetukset tulevat valtaosin Helsingistä ja Pohjois-Savosta sekä toissijaisesti Turusta ja Tampereelta. Jakelu tapahtuu pääosin Pohjois-Savoon ja Pohjois-Karjalaan.

Ainoastaan kahdeksalla teollisuusyrityksellä oli olemassa kirjallinen logistiikan strategia. Nämä olivat pääosin suuria yrityksiä, joissa logistiikalla oli suuri merkitys yrityksen toiminnassa ja logistiset kustannukset olivat suuria verrattuna tuotteen arvoon.

Pohjois-Savon teollisuusyritysten raaka-aine-, puolivalmiste- ja tuotevarastojen yhteenlaskettu arvo oli vastausten mukaan noin 238 miljoonaa markkaa. Varastoja yrityksillä oli yhteensä 120 kappaletta. Valtaosa varastoista (83 % varastojen arvosta) sijaitsee Pohjois-Savossa, enimmäkseen yritysten sijaintipaikkakunnilla. Muualla Suomessa sijaitsee 11 % varastojen yhteisarvosta. Ulkomailla sijaitsevien varastojen osuus on 6 % varastojen kokonaisarvosta. Teollisuusyritysten jakelulogistiikassa varastoinnin merkitys on pienempi kuin hankintalogistiikassa. Tämä heijastaa osittain sitä, että joillakin toimialoilla halutaan turvata raaka-aineen ja komponenttien saanti, mutta pyritään tuotannossa ja toimituksissa jatkuvaan tavaravirtaan ja tilausohjautuvuuteen.

Logistiikan kustannukset vastanneissa teollisuusyrityksissä olivat keskimäärin 11,2 % liikevaihdosta. Toimialoittaiset vaihtelut olivat suuria. Suomessa logistiikan kustannukset ovat keskimäärin 10,3%, joten Pohjois-Savon teollisuusyritysten logistiset kustannukset ovat vajaan prosenttiyksikön verran korkeammat kuin keskimäärin Suomessa.

ATK –järjestelmistä OVT –järjestelmä (organisaatioiden välinen tiedonsiirto) on Pohjois-Savon yrityksissä huomattavasti harvemmin käytössä kuin keskimäärin Suomessa. Tämä koskee lähinnä teollisuus- ja kuljetusyrityksiä, ei tukkukauppoja.

Pohjois-Savon teollisuusyrityksissä ongelmista korostui henkilöstön riittämätön koulutus ja logistiikan tuntemus verrattuna Suomen keskimääräiseen tilanteeseen. Seuraavaksi eniten mainittiin riittämättömät logistiikan analysointityökalut, toiminnalliset ja organisatoriset rajoitteet sekä riittämättömät informaatiojärjestelmät. Riittämättömiin informaatiojärjestelmiin liittyy läheisesti edellä kuvattu OVT –järjestelmien vähäisyys teollisuusyrityksissä. Teollisuusyritysten vastauksissa korostuu keskimääräistä enemmän myös johdon tietämättömyys logistiikan merkityksestä. Tämä liittyy myös osittain kolmanneksi eniten mainittuun ongelmaan ”toiminnalliset ja organisatoriset rajoitteet”. Toiminnallisia ja organisatorisia puitteita ei synny ilman yrityksen korkeimman johdon tukea ja sitoutumista. Näihin molempiin ongelmiin liittyy ja niihin voidaan vaikuttaa logistiikan osaamistasoa ja tietämystä parantamalla.

Peräti 19 teollisuusyritystä oli sitä mieltä, että logistiikassa ei ole ongelmia. Tämä koski erityisesti pieniä pk –sektorin yrityksiä. Tutkijoiden näemyksen mukaan ainakin osa näistä vastauksista samoin kuin kyselyn pienehkö palautusprosentti liittyvät puutteelliseen logistiikan tuntemukseen ja riittämättömiin logistiikan analysointimahdollisuuksiin. Syynä on myös kiireinen työrytmi ja asian näkeminen vähemmän tärkeäksi yrityksen toiminnan kannalta. Näin voi tietysti joissakin tapauksissa ollakin; varsinkin kun tuotteen arvo on suuri ja logistiikkakustannukset eivät muodostu merkittäväksi osaksi kustannuksia. Kuitenkin logistiikan kehittämisellä on kustannusten vähentämisen lisäksi myös paljon muita mahdollisuuksia kuten esimerkiksi lisäarvon tuottaminen asiakkaalle, joka saattaa merkittävästi parantaa kilpailukykyä ja liittyä kiinteästi itse tuotteeseen.

Tärkeimpinä kehittämiskohteina teollisuusyritykset näkivät kuljetuskustannusten minimoinnin, yhteistyön kehittämisen tavarantoimittajien kanssa, kulutusksynnän ennustamisen parantamisen, tiedonsiirron kehittämisen, hankintojen suunnittelun ja hallinnan kehittämisen, varastojen vähentämisen sekä toimitusnopeuden lisäämisen. Tulos kertoo ensinnäkin sen, että osa teollisuusyrityksistä pitää nykyisiä kuljetuskustannuksia liian kalliina. Joillakin toimialoilla on jo suunnitelmia ja pyrkimyksiä kuljetusten yhdistelemiseksi ainakin toimialan sisällä ja ehkä myös laajemminkin. Toinen kehittämisulottuvuus liittyy hankintoihin, joiden hallintaa pyritään parantamaan mm. kehittämällä pitkäaikaisia yhteistyösuhteita tavarantoimittajien kanssa. Kolmanteen kehittämisulottuvuuteen kuuluu varastojen vähentäminen, mikä edellyttää toimitusnopeuden ja –varmuuden lisäämistä. Neljäs aineistosta selvästi esiin tuleva kehittämiskohde on tiedonsiirron ja –hallinnan kehittäminen. Tähän liittyy em. informaatiojärjestelmien ongelmat samoin kuin riittämättömät logistiikan analysointityökalut, joilla voidaan toteuttaa logistiikan tilan seuranta yrityksessä.

Logistiikan ongelmista kuljetusyrityksissä mainittiin seuraavat: riittämättömät analysointityökalut, uuden teknologian vastustus, toiminnalliset ja organisatoriset rajoitteet, johdon sitoutumisen puute ja yhteistyö muiden logistiikan palveluyritysten kanssa. Nämä samat ongelmat korostuivat myös teollisuusyritysten vastauksissa. Myös kuljetusyritysten esittämät kehittämiskohteissa tulivat esiin samat painotukset kuin teollisuusyrityksillä eli tietojärjestelmien kehittäminen, yhteistyön kehittäminen sekä kuljetusten tehostaminen kuljetuseriä optimoimalla kuljetuskustannusten minimoimiseksi.

Tukkukaupoissa logistiikan ongelmista korostuivat riittämättömät analysointityökalut ja informaatiojärjestelmät sekä yhteistyöhön liittyvät ongelmat. Ongelmat ovat hyvin samankaltaisia kuin kuljetusliikkeillä ja teollisuusyrityksillä. Tiedonsiirtoa ja -hallintaa pyritään tukkukaupoissa kehittämään edelleen, samoin kuin yhteistoimintaa tavarantoimittajien kanssa sekä asiakaspalvelua.

Kaiken kaikkiaan sekä teollisuusyrityksissä että logistiikan palveluyrityksissä (tukkukaupat ja kuljetusyritykset) suurimpina ongelmina mainittiin riittämättömät logistiikan analysointityökalut, yhteistyön vähäisyys, riittämättömät informaatiojärjestelmät sekä toiminnalliset ja organisatoriset rajoitteet (taulukko 5.1). Johdon sitoutumisen puute mainittiin kuljetus- ja teollisuusyrityksissä. Henkilöstön riittämätön logistiikan tuntemus nähtiin suurimmaksi ongelmaksi teollisuudessa. Nämä ongelmat heijastuivat kehittämiskohteina.

Kyselyyn vastanneista teollisuusyrityksistä 19 (36 %) ja kaikki kyselyyn osallistuneet logistiikkapalveluyritykset olivat kiinnostuneita osallistumaan alueelliseen logistiikkayhteistyöhön.

Logistiikkayhteistyöstä kiinnostuneet teollisuusyritykset odottivat logistiikkayhteistyöltä erityisesti tieliikenteen ja muiden kuljetusmuotojen kuljetuspalveluja, huolinta- ja rahtauspalveluja sekä koulutuspalveluja. Kaiken kaikkiaan haluttujen palvelujen kirjo on varsin suuri. Tämä osoittaa kysyntää logistiikan palveluiden määrän kasvattamiselle alueella. Muutamat teollisuusyritykset olivat myös valmiita tarjoamaan logistisia palveluja, lähinnä kuljetus-, varastointi- ja koonpanopalveluja, logistiikkayhteistyön kautta.

Taulukko 5.1. Yhteenvetotaulukko logistiikan ongelmista yrityksissä.

ONGELMA	Teollisuus	Kuljetus	Tukkukauppa
riittämättömät logistiikan analysointityökalut	X	X	X
yhteistyön vähäisyys (sekä yrityksen sisällä että asiakkaiden/toimittajien suuntaan)	X	X	X
riittämättömät informaatiojärjestelmät	X	X	X
toiminnalliset ja organisatoriset rajoitteet	X	X	X
johdon sitoutumisen puute	X	X	
uuden teknologian vastustus		X	
Henkilöstön riittämätön logistiikan tuntemus	X		

Kuljetusyritykset odottivat logistiikkayhteistyöltä mm. muiden kuljetusmuotojen kuljetuspalveluja, jolla on merkitystä VR:n yhdistettyjen kuljetuksen kehittämiseksi. Lisäksi odotettiin huolinta- ja rahtauspalveluja, myynti- ja markkinointipalveluja sekä koulutuspalveluja, joita odottivat myös teollisuusyritykset. Vastaavasti logistiikkayhteistyön kautta tarjottavia palveluja olivat erityisesti tieliikenteen kuljetuspalvelut, huolinta- ja rahtauspalvelut, varastohotellipalvelut sekä myynti- ja markkinointipalvelut. Samoja palveluja siis kaittettiin ja tarjottiin vastanneiden sekä kuljetus- että teollisuusyritysten joukossa.

Tukkukaupat odottavat logistiikkayhteistyöltä erityisesti koulutuspalveluja ja toissijaisesti tieliikenteen kuljetuspalveluja. Tarjottavat palvelut olisivat niin ikään kuljetuspalvelut, mutta myös tavarantoimittajien vastaanotto ja lähettämöpalvelu, joka saattaisi olla tukkukauppojen kannalta soveltuvin tarjottava palvelumuoto logistiikkayhteistyöhön ainakin alkuvaiheessa.

Lähes kaikkia odotettuja palveluja tarjottiin logistiikkayhteistyön kautta. Myös päätoimialojen (teollisuus, kuljetukset, tukkukauppa) sisällä oli samojen palvelujen tarvitsijoita ja tarjoajia. Logistiikkayhteistyön avulla palveluiden tarjonnan ja kysynnän kohtaamista voidaan edistää.

Tutkimuksessa haastateltiin seitsemää alueen elinkeinoelämän asiantuntijaa laajemman näkemyksen saamiseksi Pohjois-Savon yritysten logistiikasta ja sen tilasta. Alueen ongelmista tuotiin esille kuljetusvirtojen ohuus ja paluukuljetusten vähäisyys. Paluukuljetusten vaikeudet johtuvat mm. eri tavaralajien vaikeasta yhdisteltävyydestä, aikataulujen erilaisuuksista sekä pohjois-etelä suuntaisten kuljetusten erilaisista epätasapainoista eri lastityypeillä. Lisäksi tietojärjestelmien vähäisyys ja vähäinen hyödyntäminen nähtiin ongelmallisiksi. Tämä tukee hyvin yrityskyselyssä sekä teollisuusyrityksiltä että logistiikan palveluyrityksiltä saatua informaatiota. Ongelmallisina nähtiin vielä mm. nopeiden toimitusketjujen vähäisyys ja pk-yritysten riittämättömät kuljetusvolyymit omien järjestelmien ylläpidolle, mikä on yksi peruste sille, miksi yhteistyölle on alueella olemassa hyvin suuri tarve. Toisaalta esille tuotiin myös mm. koulutus- ja osaamistarpeeseen liittyen yhteistyön ja logistiikan kokonaisnäkemyksen puute sekä konkreettisen yhteistyöhalun puuttuminen sekä yhteistyön vastaiset asenteet ja pelot. Lisäksi kritisoitiin erillisten ja kokonaistaloudellisesti kalliiden terminaaliratkaisujen toteuttamista alueella.

Tärkeimpinä logistiikan kehittämiskohteina alueen kannalta mainittiin mm. logistiikkapalvelujen tarjonnan lisääminen, eri tavaraerien yhdisteltävyyden parantaminen, meno-paluu -kuljetusten kehittäminen sekä yhteistyön kehittäminen hajanaisen kuljetusvirtojen yhdistämiseksi, tiedonhallinnan ja kuljetusten välityksen tehostamiseksi sekä hankintalogistiikan parantamiseksi.

Logistiikkayhteistyön kautta tarjottavissa palveluissa korostettiin laaja-alaista ja kokonaisvaltaista, tehokasta palvelutarjontaa. Erityisesti mainittiin tiedonhallinnan ja kuljetusten organisoitipalvelut, kuljetusketjujen järjestelypalvelut, tietotekniikan palvelut, työvoiman vuokraus ja keräily/varastointi. Haastateltujen asiantuntijoiden näkemykset tukevat täysin edellä esitettyjä yritysten esille tuomia näkemyksiä palvelutarjonasta. Erityisesti tiedonhallinta, koulutus ja logistiikan organisointi yhteistoiminnan avulla

ovat avainalueita myös ongelmien ja kehittämisen suhteen.

Logistiikan kehittämiseksi ei aina tarvita kalliita järjestelmiä vaan parantumista ja tehostumista voi saada aikaan myös esimerkiksi asenteiden muuttamisella sekä yritysjohton ja henkilöstön sitoutumisella logistiikan kehittämiseen. Kehittämistoiminnan on lähdettävä liikkeelle oikeasta päästä, jotta uusista toimintamalleista ja teknologioista saadaan riittävä hyöty. Tällöin tulee tarve yhteistyön ja siihen liittyvien positiivisten asenteiden, koulutuksen ja logistiikan tietämyksen lisäämiselle, joskin teknologian kehittäminen on tärkeä osa logistiikkaa.

Yrityskyselyn ja haastattelujen perusteella Pohjois-Savossa on eniten kysyntää virtuaaliselle tai verkostoituneelle logistiikkayhteistyölle. Yhteistyön on kuitenkin johdettava konkreettisiin hyötyihin. Toiminnan tulee lisäksi olla maakuntalähtöistä, mutta myös kansainvälistä. Omistuspuhjan tulee olla joko julkinen/yksityinen tai yksityinen. Tutkijoiden näkemyksen mukaan hankkeen käynnistämisen ja logistiikan kehittämisen kannalta yksityinen/julkinen omistuspuhja-vaihtoehto on ehdottomasti paras.

Yhteistoiminnalle paras lähtökohta on koulutusyhteistyön aloittaminen. Logistiikan tietämyksen liian alhainen taso koettiin sekä yrityksissä että muilla asiantuntijatahoilla suureksi ongelmaksi. Samoin kuin tähän liittyen johdon sitoutumisen puute logistiikan kehittämiseen, mitä taas kuvaa logistiikan seurantajärjestelmien ja informaatiojärjestelmien vähäisyys sekä toiminnalliset kehittämistarpeet. Yhteistoimintaa on paras rakentaa keskeisimmästä kehittämistarpeesta aloittaen. Logistiikan tietämyksen kohottaminen luo perustan logistiikan kehittämiseksi. Tutkijat suosittelivat jatkotoimenpiteinä logistiikan tietämyksen ja osaamisen kehittämisprojektin sekä logistiikkayhteistyöprojektin toteuttamista siten, että ensin mainittu kehittämisprojekti palvelee mahdollisimman tehokkaasti logistiikkayhteistyön aikaansaamista sitouttaen yritykset yhteistoimintaan.

6. TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

6.1. Logistiikkayhteistyön uhat ja mahdollisuudet

Jatkotoimenpiteitä suunniteltaessa on syytä pohtia niitä mahdollisuuksia, joita logistiikkayhteistyöllä voidaan saavuttaa. Seuraavassa taulukossa on esitetty joitakin logistiikkayhteistyön kehittämisen mahdollisuuksia. Tutkimuksen tulosten perusteella on erityisen tärkeää saada yritysjohto mukaan toimintaan. Tämä koskee erityisesti pk-yrityksiä. Logistiikkayhteistyön avulla voidaan alueen logistiikan osaamisen ja tietämyksen tasoa parantaa, mikä johtaa muihin kehittämistoimenpiteisiin yrityksissä. Yhteistoiminnan kautta voidaan toteuttaa laajaa logististen palvelujen tarjontaa edullisemmin ja lisä-arvoa asiakkaalle entistä enemmän tuottaen kuin aikaisemmin. Yhteistyön avulla on myös helppompaa saada rahoitusta erilaisiin logistiikan tutkimus- ja kehittämissuhteisiin esimerkiksi liikenneministeriön klusteriohjelmista sekä osallistua EU:n rahoittamiin kehittämissuhteisiin. Samoin voidaan yhdessä pohtia alueen kannalta tärkeitä kehittämiskohteita.

Logistiikan tehostuminen kasvattaa alueen houkuttelevuutta teollisuuden sijaintipaikkakuntana. Tätä lisää Pohjois-Savon alueen houkuttelevuus yrityksen henkilöstölle. Yhteisesiintyminen markkinoinnissa sekä tutkimus- ja kehittämistoiminnassa säästää yritysten omia voimavaroja, samoin kuin yhteistoiminta koulutuksessa.

LOGISTIKKAYHTEISTYÖN MAHDOLLISUUDET

Logistiikan ymmärtäminen kilpailutekijänä (yritysjohto jne.)
Logistiikan koulutus- ja osaamistason nousu
Tiedonhallinnan kehittyminen
Logistiikan tehokkuuden kasvu
Logistiikan palvelutarjonnan kasvu (myös vaatii)
Tieto alueen logistiikkapalveluista ja kuljetusvälytys
Kustannusten aleneminen
Yhteiset kehittämishankkeet LM:n ja klusteriohjelmiin
EU:n puiteohjelmien mahdollisuudet
Alueellinen tutkimus- ja kehittämisrahoitus ja infrastruktuuri
(yritykset ja viranomaiset mukana säännöllisesti saman pöydän ääressä)
Alueen logistisen houkuttelevuuden kasvu uusille yrityksille ja jo olemassa olevien yritysten toiminnan laajentamiselle
Alueen markkinoinnin tehostuminen ja statuksen nousu

Alueen logistiikkayhteistyön kehittämisen kannalta uhkatekijöinä voidaan pitää mm. seuraavia tekijöitä:

- Yhteistoimintaa ei saada aikaiseksi tai yhteistoiminnasta saadaan alkuun huonoja kokemuksia, eikä sitä toteuteta pitkäjänteisesti, minkä seurauksena yhteistyömahdollisuudet hautautuvat pitkäksi aikaa
- Asenteet muuttuvat yhteistyövastaisiksi
- Yritykset jatkavat omien erillisten järjestelmien ja osittain yhteen sopimattomien ratkaisujen kehittämistä ja yhteistyötä logistiikkapalveluyritysten välillä ei synny
- Pk-yritysten logistiikka- ja kuljetuskustannukset kasvavat edelleen
- Pk-teollisuusyritysten johto ei näe logistiikkaa tärkeäksi osaksi kilpailukykyä
- Alueen logistiikkakustannukset nousevat yhä kauemmaksi maan keskiarvosta
- Alueen yritykset eivät osallistu esim. liikenneministeriön rahoittamiin laajoihin logistiikan kehittämishankkeisiin ja jäävät tältä osin vaille logistiikan viimeisintä tietoa
- Kiinnostusta logistiikan kouluttautumiseen ei synny
- Yritysten toiminta vaikeutuu ja alueen kehitys taantuu

6.2. Jatkotoimenpiteet

Tutkijat suosittelevat seuraavia ensisijaisia toimenpiteitä logistiikan kehittämiseksi ja yhteistoiminnan aikaansaamiseksi Pohjois-Savossa:

1. Logistiikan tietämyksen ja osaamisen kehittämiprojekti

- Koulutus- ja osaamistarveselvityksen tekeminen sekä tältä pohjalta opetussisällön ja koulutusyhteistyön organisointi
- Yritysten sitouttaminen logistiikkayhteistyöhön

2. Logistiikkayhteistyöprojekti

- Projektin perustaminen logistiikkayhteistyön aikaansaamiseksi
- virtuaalisen tai verkostoituneen logistiikkayhteistyön / logistiikkakeskuksen perustaminen alueelle

Em. projektit on toteutettava kiinteässä yhteistyössä siten, että logistiikan tietämyksen ja osaamisen kehittämisprojekti palvelee mahdollisimman tehokkaasti logistiikkayhteistyön aikaansaamista. Taulukossa 6.2.1. on esitetty jatkotoimenpiteiden tarkempi vaiheistus.

Tutkimuksen aineistoissa ongelmien, kehittämis-kohteiden sekä palvelutarpeen osalta korostui logistiikan osaamisen liian alhainen taso ja logistiikan koulutuksen tarve. Tämä tuli tutkimuksessa esille hyvin monin tavoin. Logistiikan tietämyksen ja osaamisen tasoa tulee alueella nostaa. Tätä tarkoitusta varten on välttämätöntä selvittää täsmällisesti alueen yritysten osaamis- ja koulutustarpeet sekä luoda logistiikkayhteistyötä koulutusyhteistyöstä käsin. Koulutusprojektin on palveltava erityisesti täydennyskoulutusta, mutta sen tulee antaa tietoa myös peruskoulutuksen suuntaamiselle ja täydentämiselle. Projektissa on laadittava koulutussuunnitelma alkuvaiheessa toimihenkilöstölle ja yritysjohdolle. Tämän suunnitelman lähtökohtana tulee olla yritysten yhteiset tarpeet, jotta samalla luotaisiin pohjaa yritysten laajemmalle logistiikkayhteistyölle. Projektin tarkoituksena on tätä kautta sitouttaa yritykset logistiikan yhteistyöhön.

Koulutusyhteistyön pohjalta voidaan perustaa logistiikan yhteistyöorganisaatio. Kokoonkutsujana voi toimia esimerkiksi Kuopion Kauppakamari. Logistiikan yhteistyöorganisaatio on syytä toteuttaa projektin tavoin, jolloin sillä on oltava operatiivinen johto. Lisäksi sille on perustettava

ohjausryhmä ja tätä pienempi työryhmä. Ohjausryhmässä tulee olla kattava yritys-elämän ja viranomaisten edustus samoin kuin pienemmässä mittakaavassa työryhmässä. Ohjausryhmän on syytä alkuvaiheessa nimetä työryhmä, jota voidaan myöhemmin samoin kuin ohjausryhmää kasvattaa. Perustettavan projektin tavoitteena on yhteistoiminnan aikaan saaminen ja tätä kautta logistiikan monimuotoinen kehittäminen alueella. Projektin lopputuloksena on verkostoituneen tai virtuaalisen logistiikkakeskuksen/-yhteistyön aikaansaaminen Pohjois-Savoon. Edellytys projektin etenemiselle ja yhteistoiminnan syntymiselle on elinkeinoelämän ja viranomaistahojen voimakas sitoutuminen hankkeeseen. Projektin loppuvaiheessa perustetaan alueelle yhtiömuotoinen logistiikkayhteistyö-/keskus.

Projektin operatiivinen johto:

- Seuraa logistiikan kehittämistä ja tutkimista Suomessa ja ulkomailla ja informoi niistä ohjausryhmää.
- Seuraa osallistumismahdollisuuksia logistiikan kehittämisprojekteihin ja valmistelee hankkeita ohjausryhmän näkemysten mukaisesti.
- Tekee markkina-analyysin ja kehittää alustavan liike-idean logistiikkakeskukselle.
- Tekee alustavan markkinointi- ja toimintasuunnitelman logistiikkakeskukselle.
- Tutkii logistiikkakeskuksen verkostoitumisen mahdollisuuksia.
- Tutkii EU:n ja muut ulkopuoliset rahoitusmahdollisuudet ja valmistelee rahoitushakemukset.
- Selvittää omistajiksi tulevat yritykset ja viranomaistahot.
- Ehdottaa selvitysten jälkeen lopullista hallinto- ja toimintamallia sekä tekee ehdotuksen alkuvaiheessa mukaan otettavista toiminnoista.
- Laatii sopimusasiakirjat ja huolehtii kaikista käytännön järjestelyistä.
- Käyttää tarvittaessa erityisasiantuntijoiden apua mm. sopimusasiakirjojen laadinnassa ja rahoituksen valmistelussa.
- On tiiviissä vuorovaikutuksessa ohjausryhmän kautta elinkeinoelämään ja viranomaistahoihin koko projektin ajan.
- Tiedottaa projektin etenemisestä ja ajankohtaisista hankkeista ohjausryhmää.

Taulukko 6.2.1. Jatkotoimenpiteet ja niiden vaiheistus.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET / TOIMENPITEIDEN VAIHEISTUS
1) Logistiikan tietämyksen ja osaamisen kehittämisprojekti
osaamis- ja koulutustarveselvitys
logistiikan koulutusstrategia / alueen yritysten erityispiirteet ja yhteiset tarpeet
koulutussuunnitelma
yriytysten sitouttaminen laajempaan logistiikkayhteistyöhön
yriytysten välinen koulutusyhteistyö ja pohja logistiikkayhteistyölle
2) Logistiikan yhteistyöorganisaation perustaminen
kokoonkutsujana / puheenjohtajana esim. kauppakamari
rahoitusmahdollisuuksien tarkastelu
projektin perustaminen ja operatiivisen johdon järistäminen
ohjausryhmän kokoonpano:
viranomaistahot (P- Savon liitto, TE-Keskus, tiepiiri, MKL, kunnat jne.)
teollisuusyritykset (pk-sektori, suuryritykset)
logistiikkapalveluyritykset (ml. VR, Finnair)
kaupan yritykset
tutkimus- ja koulutusorganisaatiot
tavoitteet:
logistiikan koulutuksen ja tutkimuksen kehittäminen
logistiikan kehitys- ja yhteistoimintaprojektien käynnistäminen
alueen markkinointi logistiikan kehittäjänä
verkostoituneen tai virtuaalisen logistiikkakeskuksen perustaminen
edellytykset: elinkeinoelämän ja viranomaistahojen sitoutuminen
3) Verkostoitunut tai virtuaalinen logistiikkayhteistyö
yksityinen/julkinen, maakunnallinen kansainvälisesti toimiva
markkina-analyysi ja liikeidea / konkreettista ja taloudellista yhteistyötä
hallintomallista ja toiminnan sisällöstä päättäminen
soveltuvuus alueen yritysten olemassa oleviin toimintamalleihin huomioitava
EU:n yms. rahoitusmahdollisuuksien tarkastelu ja rahoitusmallit
yhteistyön asteesta sopiminen
sääntöjen luominen jne.
edetään askel askeleelta
mukaan otettavista palveluista sovitaan yksi kerrallaan; esim:
koulutus ja tutkimus, kuljetuspalvelut, varastointipalvelut, tuotteiden räätälöinti ja pakkauspalvelu jne.
tietopankki alueen logistiikkapalveluista
alueen palvelujen markkinointi
kilpailukykyiset palvelut
palvelujen käyttö avoin tietyin kriteerein kaikille

LÄHDELUETTELO

Kirjallisuus

Oy Suunnittelukeskus -MKR: Länsi-Suomen kuljetustutkimus, 1972

Jouko Kohvakka: Pohjois-Savon tavaraliikennetutkimus, Pohjois-Savon maakuntaliitto, 1981

Iisalmen kaupunki, Ylä-Savon talousalue liitto ja Saimaan kanavakonttori: Ylä-Savon kuljetuspotentiaaliselvitys ja Iisalmen Sataman kuljetuskustannusselvitys, 1987

Patrick Byrne, William Markham: Improving quality and productivity in the logistics process: achieving customer satisfaction breakthroughs, Oak Brook, IL.: Council of Logistics Management, 1991

Liikenneministeriö: Logistiikkaselvitys 1992, Liikenneministeriön julkaisuja 6/93, 1993

Risto Rissanen: Raportti logistiikan nykytilasta, tutkimuksesta ja tavoitteista Keski-Suomen läänissä, lääninsuunnittelu, 1992

Risto Rissanen: Keski-Suomen läänin tavaraliikenteen logistiikkastrategia, lääninsuunnittelu, 1993

Jyrki Sasi: Lapin läänin logistiikkaselvitys, LT-konsultit Oy, 1993

Mikko Haapanen: Yritysjohdon logistiikka, Espoo, MH-Konsultit, 1993

Salanne Ilkka: Varsinais-suomalaisten tuonti- ja vientiyriytysten kuljetuslogistiikka, Turun yliopiston merenkulkualan koulutuskeskuksen julkaisu ja B 55, 1993

Liikenneministeriö: Logistiikan parantaminen Suomessa, Liikenneministeriön julkaisuja 3/94, 1994

Salanne Ilkka, Eloranta Pekka: Pirkanmaan teollisuuden vienti- ja tuontikuljetukset 1994, Pirkanmaanliitto, julkaisu B 31, 1994

Kymenlaakson liitto: Kymenlaakson osaamisen kehittämissuunnitelma, kuljetuksen klusteri, 1994

Kuopion Kuorma-autoilijat ry, Suomen transitoliikenne ja Kuopion aseman vahvistaminen kansainvälisissä kuljetuksissa, 1994

Suunnittelukolmio: Kuopion logististen palveluiden kehittämissuunnitelma, 1995

Donald F. Wood, Anthony Barone, Paul Murphy, Daniel L. Wardlow: International logistics, New Yourk: Chapman & Hall, 1995

Insinööritoimisto O. Janakka Ky: Läänin teollisuuden kuljetukset ja logistiikka, Kuopion läänin teollisuusprojektin osahankkeen loppuraportti, 1996

Productivity Partners Oy, Kaakkois-Suomen logistiikkaselvitys, 1996

Jari Komulainen: Varkauden talousalueen logistiikkatoimintojen ja palvelujen kehittäminen-projektin loppuraportti, Keski-Savon Teollisuuskylä Oy, 1996

Suomen Posti Oy ja Efektia Oy: Kuntien hankintalogistiikan uudistaminen (Kuopion ja Heinolan seutujen logististen toimintojen kehittämisprojekti), Liikenneministeriön julkaisuja 35/97, 1995 – 1997

Pekka Reinikainen, Jorma Mäntynen, Jarkko Rantala: Logistiikan perusteet, Tampereen teknillisen korkeakoulun liikenne- ja kuljetustekniikan julkaisuja 27, Tampere, 1997

Liikenneministeriö: Logistiikkaselvitys 1996-1997, Liikenneministeriön julkaisuja 33/97, 1997

Harri Koskinen et al: Huolinta-alan käsikirja, Suomen Huolintaliikkeiden liitto ry, 1997

Kenth Lumsden: Logistikens grunder: teknisk logistik, 1998

Juha Karjalainen: SATAKUNNAN SATAMAT / EDULLISET KULJETUSREITIT; Satakunta: muuttuva logistiikka – muuttuvat osaamis-, yhteistyö- ja tutkimustarpeet, Turun yliopiston merenkulkualan koulutuskeskuksen julkaisuja B 97, 1998

Liikenneministeriö: Kuljetusketjujen toiminnan- ja teknologiankehittämissuunnitelma, Liikenneministeriön julkaisuja B 2/98, 1998

Ilkka Salanne, Pekka Saarto: Transitoliikenteen näkymät ja taloudelliset vaikutukset, Liikenneministeriön julkaisuja 30/98, 1998

LT-Kuopio Oy: Kaakonkulman lisäarvologistiikkaprojekti, 1999

Tuomas Kanervala: Huolinnan kehittäminen Keski-Savossa, opinnäytetyö Jyväskylän amk, 1999

Arto Nokelainen VTT, Pekka Salmi ja Reko-Antti Suojanen Kvaerner Masa-Yards: Ympärivuotisten sisävesikuljetusten kehittäminen, VTT Tutkimusraportti 532, 1999

Rikumatti Levomäki: Turun alue logistisena keskuksena, Turun yliopiston merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisu B 109, 1999

Dimitrios Vafidis ja Lauri Ojala: Logistiikkakeskuskonsepti / Edellytykset, järjestäytyminen ja toimintavaihtoehdot, Turun kauppakorkeakoulun julkaisu B-2:1999, 1999

Rikumatti Levomäki, Hannu Seppälä, Sari Korkalainen, Jari Kettinen: Pohjoisen Suomen pienten tavaravirtojen liittäminen Oy JIT-Trans Ltd:n Raahen kautta tapahtuviin kuljetuksiin, Turun yliopiston merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisu B 107, 1999

Mikko Haapanen, Ari Vepsäläinen: Jakelu 2020: Asiakkaan läpimurto. Espoo: ELC Finland, 1999

Taina Vakkilainen: Sisävesitiet osana vientiketjua, HKK pro gradu -tutkielma, 2000

Mikko Vaara: Pohjois-Suomen kuljetusten kehittämissuunnitelma, loppuraportti, KETJU-ohjelma, 2000

Liikenneministeriö: Itä-Suomen kanavahankkeet, kanavatyöryhmän mietintö, Liikenneministeriön julkaisu B 14/2000, 2000

Savo-Karjalan tiepiiri: Savo-Karjalan kansainvälisen maantielikenteen tutkimus, loppuraportti-luonnos, julkaistaan syyskuussa 2000.

www.mintc.fi

www.tekes.fi

www.vtt.fi/yki/tutkimus

www.ketju-ohjelma.fi

www.vtt.fi/yki/tetra

www.cordis.lu/transport

www.cordis.lu/fp5

www.tedim.com

Tilastot

Tilastokeskus: Tieliikenteen tavarankuljetustilasto 1998, Liikenne ja matkailu 1999/6, 1999

Tilastokeskus: Tieliikenteen tavarankuljetustilasto 1999, Liikenne ja matkailu 2000/6, 2000

Merenkululaitos: Sisävesiliikenteen tilastot vuosilta 1994 – 1999, Merenkululaitos / tilastotointo, 2000

Haastattelut

Kuljetusteknikko Pekka Kervola, Foster Wheeler Energia Oy

Työnjohtaja Petri Kainulainen, Kiuruveden Sano-malehti Oy

Toimitusjohtaja Antti Väyrynen, Finland Laminated Timber Ltd

Lähetyspäällikkö Riitta Pulkkinen, Iisalmen Sahat Oy

Logistiikkapäällikkö Tapio Voutilainen, Lujabetoni Oy

Sahanjohtaja Seppo Vainio, Yhtyneet Sahat Oy, Kuopion saha

Tehdaspalvelunhoitaja Markku Koivula, Kevama Toimitusjohtaja Jussi Kylmälä, Toripaha Oy

Taluspäällikkö Jarmo Huttunen, Oy Toolfac Ab

Toimitusjohtaja Heikki Korhonen, Reikäbetoni Oy

Ostopäällikkö Kari Hartikainen, Autorobot Finland Oy

Materiaalipäällikkö Risto Naumanen, Ahlstrom Electronics Oy

Tuotantopäällikkö Markku Kiiskinen, F.K. Trube Oy

Tuotantopäällikkö Aini Rinne, M.A.S.I Jeans Oy
Jakelukeskuksen päällikkö Sakari Happonen, Kesko Oyj, Kuopion jakelukeskus

Toimitusjohtaja Ari Remes, Keski-Savon Kehittämisyhtiö Oy

Toimitusjohtaja Reijo Närvänen, Koillis-Savon Kehitys Oy

Elinkeinojohtaja Heikki Ryyänen, Kuopion kaupungin yrityspalvelu

Toimitusjohtaja Pentti Heiskanen, Sisä-Savon seutuyhtymä

Toimitusjohtaja Jyrki Huttunen, Ylä-Savon Kehittämisyhtiö Oy

Teollisuusasiamies Jarmo Immonen, Teollisuus ja Työnantajat / Savo

Asemapäällikkö Inkki Korhonen, VR Cargo, Kuopio

Tuotantojohtaja Gösta Glasberg, Suomen Posti Oy, Kuopio

Toimitusjohtaja Auvo Muraja, Oy Saimaa Terminals Ab

Toiminnanjohtaja Tapani Numminen, SKAL Itä-Suomi ry

Piiripäällikkö Pekka Eno, Finnair Oyj

Rahtivirkailija Jari Käsnänen, Finnair Oyj

LIITTEET

1. Kyselyyn vastanneiden teollisuusyritysten tyypilliset tavaraerät kotimaan hankinnassa ja jake-
lussa sekä ulkomaan tuonnissa ja viennissä
2. Kyselyyn vastanneiden teollisuusyritysten tärkeimmät tuonti- ja vientimaat
3. Syvähaastattelukysymykset
4. Kyselyyn vastanneet yritykset
5. Logistiikkayhteistyön kehittäminen

KYSELYYN VASTANNEIDEN TEOLLISUUSYRITYSTEN TYYPILLISET TAVARAERÄT KOTIMAAN HANKINNASSA JA JAKELUSSA SEKÄ ULKOMAAN TUONNISSA JA VIENNISSÄ

- Tiedot toimivat lähtökohtana tarkasteltaessa eri teollisuuden toimialojen vaatimuksia kuljetuksille ja tavarankäsittelylle.

Kotimaan hankinnan tyypilliset tavaraerät

Toimiala	Tavaralaji [Moodi]	Paino tn/toimitus [Ka]	Toimituksia/vko [Ka]	Kuljetusmuoto [Moodi]	Eriyisvaatimukset [Moodi]	Lastityyppi [Moodi]
elintarvike-teollisuus	Maataloustuotteet ja elintarvikkeet	13	5	Suora autokuljetus	Termokuljetus, vähän käsittely kertoja	Lava
tekstiili-teollisuus	Tekstiilituotteet		8	Suora autokuljetus	Ei erityisvaatimuksia	Lava
saha-teollisuus	Puuraaka-aine ja mek.metsäteoll.tuott.	47	45	Suora autokuljetus	Ei erityisvaatimuksia	Lava
paperi-teollisuus	Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteet	25	8	Suora autokuljetus	Ei erityisvaatimuksia	Irtokappale-tavara
kemian-teollisuus	Malmi ja rikasteet, metalliromu	1 500	5	Suora junakuljetus	Ei erityisvaatimuksia	Irtobulk
kumi- ja muovi-teollisuus	Kemikaalit	36				
lasi-, savi- ja kivi-teollisuus	Maa-ainekset ja rakennusmateriaali	40	35	Suora autokuljetus	Vähän käsittely kertoja	Irtobulk
metalli-tuote-teollisuus	Metallijalosteet	11	2	Suora autokuljetus		Lava
kone- ja laite-teollisuus	Metallijalosteet	10	1	Suora autokuljetus	Ei erityisvaatimuksia	Irtokappale-tavara
sähkö-tekniinen teollisuus	Koneet ja laitteet		5	Suora autokuljetus	Ei erityisvaatimuksia	Lava
muut toimialat	Maa-ainekset ja rakennusmateriaali	16	10	Suora autokuljetus	Ei erityisvaatimuksia	Irtokappale-tavara

- Moodi = eniten toimialalla mainittu
- Ka = keskiarvo

LIITE 1 (2/3)

Kotimaan jakelun / tuotekuljetusten tyypilliset tavaraerät

Toimiala	Tavaralaji [Moodi]	Paino tn/toimitus [Ka]	Toimituksia/vko [Ka]	Kuljetusmuoto [Moodi]	Erytisvaatimukset [Moodi]	Lastityyppi [Moodi]
elintarvike-teollisuus	Maataloustuotteet ja elintarvikkeet	5	6	Suora autokuljetus	Termokuljetus	Lava, rullakko
tekstiili-teollisuus	Tekstiilituotteet	0	40	Suora autokuljetus	Muut erityisvaatimukset	Lava, rullakko
saha-teollisuus	Mekaanisen metsäteollisuuden tuotteet	24	41	Suora autokuljetus		Useita
paperi-teollisuus	Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteet	10	7	Suora autokuljetus	Ei erityisvaatimuksia	Useita
kemian teollisuus	Lannoitteet	35	350	Suora autokuljetus	Ei erityisvaatimuksia	Lava
kumi- ja muovi-teollisuus	Kumi, muovi, sekalaiset tavarat	3	50			
lasi-, savi- ja kiviteollisuus	Maa-ainekset ja rakennusmateriaali	32	35	Suora autokuljetus	Vähän käsittelykertoja	Lava
metallituote-teollisuus	Koneet ja laitteet	4	9	Suora autokuljetus	Ei erityisvaatimuksia	Lava
kone- ja laite-teollisuus	Koneet ja laitteet	11	2	Suora autokuljetus	Erikoiskuljetus	Irtokappale-tavara
sähkö-tekniinen teollisuus	Koneet ja laitteet	2	5	Suora autokuljetus	Ei erityisvaatimuksia	Lava
muut toimialat	Maa-ainekset ja rakennusmateriaali	9	23	Suora autokuljetus		Irtokappale-tavara

Ulkomaan tuonnin tyypilliset tavaraerät

Toimiala	Tavaralaji [Moodi]	Paino tn/toimitus [Ka]	Toimituksia/vko [Ka]	Kuljetusmuoto [Moodi]	Erytisvaatimukset [Moodi]	Lastityyppi [Moodi]
elintarvike-teollisuus	Maataloustuotteet	20		Suora autokuljetus	Termokuljetus	Lava
tekstiili-teollisuus	Tekstiilituotteet	1	8	Auto-lastaus-laiva	Ei erityisvaatimuksia	Kontti, irtokappale-tav.
saha-teollisuus	Mek.metsäteoll.-tuott., kemikaalit	18	3	Suora autokuljetus	Vaarallinen aine, muut erityisvaatimukset	Lava, säiliö
paperi-teollisuus	Kemikaalit, koneet ja laitteet	16	1	Auto-lastaus-laiva	Ei erityisvaatimuksia	Kontti, irtokappale-tav.
kemian teollisuus	Kemikaalit	1 000	2	Suora junakuljetus	Vaarallinen aine	Säiliö
kumi- ja muovi-teollisuus	Kemikaalit	32				
lasi-, savi- ja kiviteollisuus	Maa-ainekset ja rakennusmateriaali	40	8	Auto-lastaus-laiva	Vähän käsittelykertoja	Säiliö
metallituote-teollisuus	Metallijalosteet	9	1	Auto-lastaus-laiva	Vähän käsittelykertoja	Lava
kone- ja laite-teollisuus	Koneet ja laitteet	5	1	Suora autokuljetus	Ei erityisvaatimuksia	Irtokappale-tavara
muut toimialat	Metallijalosteet	13	1	Auto-autolautta	Ei erityisvaatimuksia	Irtokappale-tavara

Ulkomaan viennin tyypilliset tavaraerät

Toimiala	Tavaralaji [Moodi]	Paino tn/toimitus [Ka]	Toimituksia/vko [Ka]	Kuljetusmuoto [Moodi]	Erytisvaatimukset [Moodi]	Lastityyppi [moodi]
elintarvike-teollisuus	Maataloustuotteet	20		Suora autokuljetus	Termokuljetus	Lava
tekstiili-teollisuus	Tekstiilituotteet		3	Auto-autolautta	Ei erityisvaatimuksia	Rullakko, irtokpltav.
saha-teollisuus	Mekaanisen metsäteollisuuden tuotteet	26	17	Auto-lastaus-laiva	Muut erityisvaatimukset	Useita
paperi-teollisuus	Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteet	68	40	Juna-lastaus-laiva	Ei erityisvaatimuksia	Irtobulk
kemian teollisuus	Kemikaalit	1 000	6	Suora junakuljetus	Vaarallinen aine	Säiliö
lasi-, savi- ja kiviteollisuus	Maa-ainekset ja rakennusmateriaali	28	1	Auto-autolautta	Vähän käsittelykertoja	Irtokappale-tavara
metallituote-teollisuus	Koneet ja laitteet	64	4	Auto-lastaus-laiva	Ei erityisvaatimuksia	Lava
kone- ja laite-teollisuus	Koneet ja laitteet	9	1	Suora autokuljetus	Erikoiskuljetus	Irtokappale-tavara
muut toimialat	Elintarvikkeet, koneet ja laitteet	1	1	Auto-lastaus-laiva	Ei erityisvaatimuksia	Irtokappale-tavara

KYSELYYN VASTANNEIDEN TEOLLISUUSYRITYSTEN TÄRKEIMMÄT TUONTI- JA VIENTIMAAT

Toimiala	TUONTI		VIENTI	
	Maa	Mainintoja	Maa	Mainintoja
elintarviketeollisuus	EE	1	DE	1
tekstiiliteollisuus	PT	2	SE	1
	DE	1	NO	1
	EE	1	DK	1
	BR	1		
	IT	1		
	SE	1		
	CN	1		
	AT	1		
sahateollisuus	NO	1	JP	1
	PL	1	DE	4
	HU	1	FR	3
	CA	1	NL	3
	DE	1	IE	2
	NL	1	GB	1
			NO	1
			IT	1
			AT	1
			IL	1
paperiteollisuus			ES	1
	DE	1	IT	2
	SE	1	FR	2
			ES	1
			GB	1
			RU	1
			DK	1
			DE	1
lasi-, savi- ja kiviteollisuus			GR	1
	BY	1	FR	1
	RU	1	EE	1
metallituoteteollisuus			HU	1
	SE	3	SE	6
	NO	3	DE	3
	DE	3	FR	1
	IT	1	BE	1
	CN	1	GB	1
	FR	1	NO	1
			PL	1
kone- ja laitteollisuus			DK	1
	EE	2	EE	1
	DE	2	NL	1
	IT	2	DE	1
	NL	1	SE	1
	JP	1	BE	1
	TW	1	PL	1
	US	1	AU	1
		DK	1	
muut toimialat			US	1
	DE	2	SE	2
	SE	1	DE	2
	ES	1	NO	1
	IT	1	FR	1
	US	1	TW	1
	GB	1	GB	1
	AU	1	CH	1
		NL	1	

SYVÄHAASTATTELUKYSYMYKSET**I Elinkeinoelämän ja kuljetusten alueellisten asiantuntijoiden haastattelukysymykset**

1. Organisaation nimi ja osoite:
2. Vastaajan nimi, asema, ja puhelinnumero:
3. Mitkä ovat suurimmat ongelmat alueenne yritysten ja organisaatioiden kuljetuksissa ja logistiikassa?
4. Mitkä ovat tärkeimmät kehittämiskohteet alueenne kuljetuksissa ja logistiikassa?
5. Onko alueenne yrityksissä ja organisaatioissa mielestänne riittävästi logistiikan tietämystä ja osaamista?
6. Millaisina näette alueellisen logistiikkayhteistyön mahdollisuudet tehostaa ja parantaa yritysten logistiikkaa ja kilpailukykyä?
7. Mitä logistiikkapalveluita alueellisen logistiikkayhteistyön tulisi tarjota ja miten?
8. Millaista logistiikkayhteistyön tulisi mielestänne olla (löyhää, verkostoitunutta, konkreettinen logistiikkakeskus, omistussuhteet, toiminnan laajuus yms.)?
9. Luettele syyt siihen, miksi alueellanne ei mielestänne tarvita logistiikkayhteistyötä?
10. Mikä merkitys logistiikan ja kuljetusten kehittymisellä on alueenne yritysten kilpailukyvyille tulevaisuudessa ja millaisena näette kehitystilan?

II Teollisuusyritysten haastattelukysymykset

1. Yrityksen nimi ja osoite:
2. Vastaajan nimi, asema, ja puhelinnumero:
3. Mitkä ovat suurimmat ongelmat a) yrityksenne ja b) toimialanne kuljetuksissa ja logistiikassa Pohjois-Savossa?
4. Mitkä ovat tärkeimmät kehittämiskohteet a) yrityksenne ja b) toimialanne kuljetuksissa ja logistiikassa?
5. Onko a) yrityksessänne ja b) toimialallanne mielestänne riittävästi logistiikan tietämystä ja osaamista?
6. Millaisina näette alueellisen logistiikkayhteistyön mahdollisuudet tehostaa ja parantaa logistiikkaa ja kilpailukykyä a) yleisesti b) toimialallanne ja c) yrityksessänne?
7. Mitä logistiikkapalveluita alueellisen logistiikkayhteistyön tulisi mielestänne tarjota ja miten?
8. Millaiseen logistiikkayhteistyöhön yrityksenne olisi valmis osallistumaan (virtuaalinen, verkostoitunut, konkreettinen jne.)?
9. Miten yrityksenne osallistuisi (palvelujen ostaja, palvelujen tarjoaja, omistaja jne.)?
10. Millaisena näette logistiikan ja kuljetusten tulevaisuuden Pohjois-Savossa?

TEOLLISUUSYRITYKSET:

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. Ahlström Electronics Oy | Risto Naumanen |
| 2. Ahmotuote Oy | Pertti Taskinen |
| 3. Autorobot Finland Oy | Olavi Venäläinen |
| 4. Betonimestarit Oy | Pertti Järveläinen |
| 5. CAE Forestry Systems | Ismo Soininen |
| 6. Componenta Suomivalimo Oy | Olli Karhunen |
| 7. Cross Wrap Oy | Satu Kivelä |
| 8. Eläinruokatalo Lemmikki Oy | Teuvo Martikainen |
| 9. Fazer Leipomot Oy | |
| 10. Fk Trube Oy | Markku Kiiskinen |
| 11. FLT Oy | Antti Väyrynen |
| 12. Foster Wheeler Energia Oy | Pekka Kervola |
| 13. Iisalmen Sahat Oy | Riitta Pulkkinen |
| 14. Iisveden Metsä Oy | Matti Virtanen |
| 15. Junttan Oy | Pentti Heinonen |
| 16. Kemira Chemicals Oy | Pauli Korhonen |
| 17. Kevama | Markku Koivula |
| 18. Kiuruveden Savomalehti Oy | Petri Kainulainen |
| 19. Konepaja Kääriäinen Ky | Pekka Kääriäinen |
| 20. Kuopion Kojeisto Oy | Timo Tikkanen |
| 21. Lametal Oy | |
| 22. Lujabetoni Oy | Tapio Voutilainen |
| 23. M.A.S.I Jeans Oy | Airi Rinne |
| 24. Metsä-Serla Oyj, Savon Sellu | Tuija Aliranta |
| 25. Offsetpaino Tuovinen Ky | Lauri Tuovinen |
| 26. Oy Karelia Parketti Ltd | Kimmo Schubin |
| 27. Oy Toolfac Ab | Jarmo Huttunen |
| 28. Parma Metals Oy | Kaija Ihamäki |
| 29. Parmaster Fire Doors Oy | Kaija Ihamäki |
| 30. Parsal Oy | Saara Harilahti |
| 31. Pielisen Betoni Oy | |
| 32. Puijon Metall Oy | Ensio Raatikainen |
| 33. Reikäbetoni Oy | Heikki Korhonen |
| 34. Sasmox Oy | Kalervo Nurmi |
| 35. Saurum Oy | Reijo Räsänen |
| 36. Sermet Oy | Harri Rautiainen |
| 37. Stromsdal Oyj | Ari Ketola |
| 38. Tamfelt Oyj | Erkki Lehmus |
| 39. Tikki-Miettinen Oy | Kauko Miettinen |
| 40. Toivala Konepaja Oy | Vesa Mikkonen |
| 41. Toripiha Oy | Jussi Kylmälä |
| 42. Turo Tailor Ab | Raimo Kinnunen |
| 43. UK-Muovi Oy | Harri Naukkarinen |
| 44. Vappuke Oy | Maila Ronkainen |
| 45. Va-Varuste Oy | |
| 46. Yhtyneet sahat Oy | Seppo Vainio |
| 47. VR Osakeyhtiö, Konepaja | Markku Jemivaara |

KULJETUSYRITYKSET:

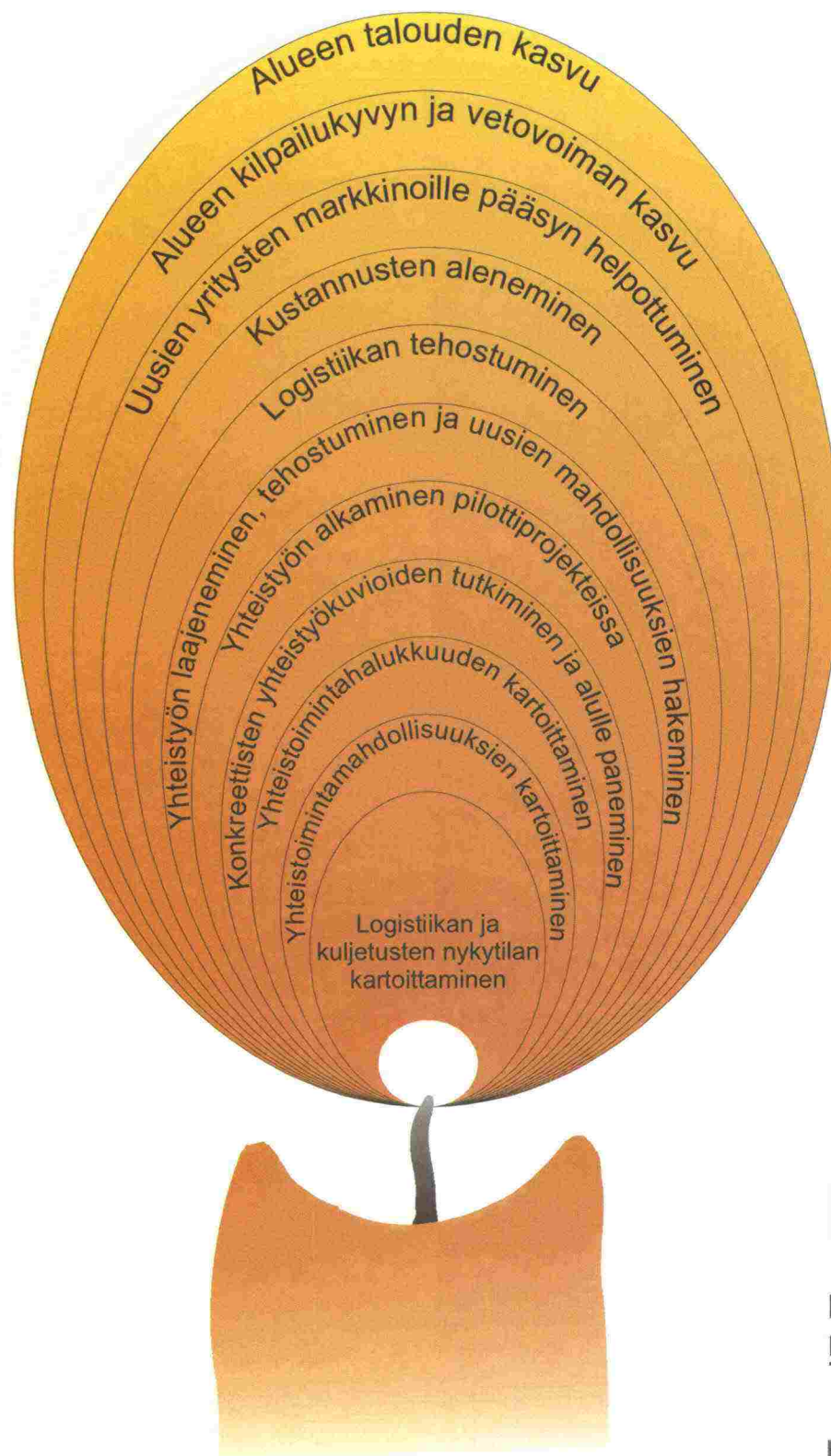
- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1. Kaukokiito | Raimo Holopainen |
| 2. Savon Kuljetus Oy | Risto Räsänen |
| 3. Suomen Kiitoautot Oy | Esko Torssonen |

TUKKUKAUPPAYRITYKSET:

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1. Inex Partners Oy | Esa Kauppinen |
| 2. Kesko Oy | Sakari Happonen |

Pohjois-Savon logistiikkaselvitys

LOGISTIIKKAYHTEISTYÖN KEHITTÄMINEN





Kumpusaaren satama, Kuopio