

# KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU

## Hankintasuunnitelma

Kemin kaupungin konekeskuksen auto- ja konekalusto

Tarja Happonen-Angérias

Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelman opinnäytetyö

Konetekniikka  
Insinööri(AMK)

KEMI 2013

## ALKUSANAT

Konetekniikan opinnäytetyö tehtiin Kemin kaupungin konekeskukselle. Koulun puolelta ohjaajana oli yliopettaja Lauri Kantola ja Kemin kaupungilta konekeskuspäällikkö Pentti Heiskanen. Haluan kiittää heitä saamastani tuesta ja avusta opinnäytetyön teon aikana. Kiitän myös muita työn edistymiseen myötävaikuttaneita henkilöitä Kemin kaupungilta.

Lisäksi haluan esittää kiitokset koko opiskelujalta kannustuksesta ja tuesta sekä perheelleni että läheisilleni.

Kemissä 26.5.2013

## TIIVISTELMÄ

|  |   |
|--|---|
| Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu, Tekniikan ala |   |
| Koulutusohjelma                                | Konetekniikka   |
| Opinnäytetyön tekijä                           | Tarja Happonen-Angérias                                   |
| Opinnäytetyön nimi                             | Hankintasuunnitelma. Kemin kaupungin auto- ja konekalusto |
| Työn laji                                      | Opinnäytetyö  |
| päiväys  | 26.5.2013   |
| sivumäärä                                      | 36 + 8  |
| Opinnäytetyön ohjaaja                          | TkL Lauri Kantola   |
| Yritys   | Kemin kaupunki  |
| Yrityksen yhteyshenkilö/valvoja                | Insinööri (AMK) Pentti Heiskanen                          |

Tämä opinnäytetyö tehtiin Kemin kaupungin konekeskuksen toimeksiannosta. Kemin kaupungin konekeskus vuokraa ja välittää autoja ja koneita muille kaupungin yksiköille. Työ rajattiin koskemaan henkilöautoja, pakettiautoja ja raskasta kalustoa.

Työn tavoitteena oli tehdä auto- ja konekaluston hankintasuunnitelma seuraavalle viisivuotiskaudelle, vuosille 2014 - 2018. Työhön liittyen tehtävänä oli myös auto- ja konekannan nykytilan kartoitus lisälaitteineen sekä raskaan kaluston käyttöasteiden ja tulevien hankintojen rahoitusvaihtoehtojen tutkiminen.

Työssä tutkittiin, laskettiin ja vertailtiin Kemin kaupungin konekeskuksen henkilöautojen, pakettiautojen ja raskaan kaluston kustannuksia ja käyttötilastoja vuosilta 2009 – 2011. Työn tuloksena saatiin auto- ja konekaluston hankintasuunnitelma, joka antaa hankinnoista päättävälle ja sitä esittävälle tahoille tietoa hankintojen tueksi.

Avainsanat: hankinta, työkone, rahoitus.

**ABSTRACT****ABSTRACT**

|  |   |
|--|---|
| Kemi-Tornio University of Applied Sciences, Technology |   |
| Degree Programme                                       | Mechanical Engineering  |
| Name   | Tarja Happonen-Angérias   |
| Title  | Procurement Plan. Fleet of Cars and Machinery of the City of Kemi |
| Type of Study  | Bachelor´s Thesis   |
| Date   | 26 May 2013   |
| Pages  | 36 + 8  |
| Instructor   | Lauri Kantola, MSc,LicSc (tech)                                   |
| Company  | City of Kemi  |
| Contact Person/Supervisor from Company                 | Pentti Heiskanen, BEng  |

This final project was commissioned by the machinery center of the city of Kemi. The machinery center of the city of Kemi rents and delivers cars and working vehicles to other units in the city of Kemi. The final project was limited to cars, vans and heavy duty working vehicles.

The aim was to make the procurement plan for cars, vans and heavy duty working vehicles for the next five-year period, from 2014 to 2018. The purpose of the final project was also to do the inventory of the current status of the fleet of cars and machinery with accessories as well as the utilization of the heavy duty working vehicles and to explore financial options for the procurements in the near future.

The operating costs and statistics of cars, vans and heavy duty vehicles of the city of Kemi in the years 2009 – 2011 were examined, calculated and compared. The procurement plan was the result of this final project, which gives information and support to those who make decisions and to those who suggest procurements.

Keywords: procurement, machinery, financing.

## SISÄLLYSLUETTELO

|   |     |
|---|-----|
| ALKUSANAT .....                                     | I   |
| TIIVISTELMÄ .....                                   | II  |
| ABSTRACT .....                                      | III |
| ABSTRACT .....                                      | III |
| SISÄLLYSLUETTELO .....                              | IV  |
| KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET .....                  | V   |
| 1. JOHDANTO .....                                   | 1   |
| 2. KEMIN KAUPUNKI .....                             | 3   |
| 3. KONEVARIKKOTOIMINTA .....                        | 5   |
| 3.1. Yleistä .....                                  | 5   |
| 3.2. Kemin kaupungin konekeskus .....               | 5   |
| 4. KALUSTON NYKYTILAN KARTOITUS .....               | 8   |
| 4.1. Henkilöautot .....                             | 10  |
| 4.2. Pakettiautot .....                             | 11  |
| 4.3. Raskas kalusto .....                           | 12  |
| 4.4. Autojen ja koneiden käyttöasteet .....         | 16  |
| 5. TARVEHARKINTA .....                              | 23  |
| 5.1. Lisätarve henkilöautoille .....                | 23  |
| 5.2. Lisätarve pakettiautoille .....                | 23  |
| 6. HANKINTASUUNNITELMA .....                        | 25  |
| 6.1. Henkilö- ja pakettiautot .....                 | 25  |
| 6.2. Kuorma-autot, traktorit ja koneet .....        | 27  |
| 6.3. Hankintasuunnitelma vuosille 2014 – 2018 ..... | 27  |
| 7. RAHOITUSVAIHTOEHDOT .....                        | 30  |
| 7.1. Investointirahoitus .....                      | 31  |
| 7.2. Leasingrahoitus .....                          | 32  |
| 8. YHTEENVETO .....                                 | 34  |
| 9. LÄHDELUETTELO .....                              | 35  |
| 10. LIITELUETTELO .....                             | 36  |

## KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| TRE | taajamatraktori                    |
| KUP | pyöräkuormaaja                     |
| TH  | tiehöylä                           |
| LK  | lakaisukone                        |
| KA  | kuorma-auto                        |
| HA  | henkilöauto                        |
| PA  | pakettiauto                        |
| KKT | kaiwurikuormaaja / traktorikaivuri |

## 1. JOHDANTO

Tähän opinnäytetyöhön on valittu aiheeksi Kemin kaupungin konekeskuksen auto- ja konekalusto. Konekeskus toimii Kemin kaupungin organisaatiossa teknisen lautakunnan alaisuudessa yhdyskuntatekniikan tulosalueella. Konekeskus vuokraa ja välittää auto- ja konekalustoa Kemi-konsernin yksiköille. Konekeskuksella on vuokrattavana henkilöautoja, pakettiautoja ja raskasta kalustoa sekä mm. höyrykehittäjiä ja työmaasuojia. Konekeskuksen toimintaan kuuluu myös oman kaluston korjaus- ja huoltopalvelut, metallityöt sekä raskaan kaluston kuljettajapalvelu. Konekeskuspäällikkönä toimii Pentti Heiskanen, joka toimi tässä opinnäytetyössä työpaikan vastuu- ja yhdyshenkilönä.

Auto- ja konekaluston käyttäjinä ovat Kemin kaupungin palvelukeskukset. Näitä ovat tekninen palvelukeskus, sosiaali- ja terveystalokeskus, sivistyspalvelukeskus ja keskusvirasto. Kaupungin tytärosakeyhtiöistä auto- ja konevälityspalveluja käyttävät Kemin Vesi Oy, Kemin Satama Oy ja Kemin Energia Oy. Lisäksi vähäisessä määrin konevälityspalveluja käyttävät yksityiset tilaajat. Raskaan kaluston pääkäyttäjänä erityisesti talvihoitotöissä on Kemin kaupungin teknisen palvelukeskuksen liikenneverkkopalvelut. Liikenneverkkopalveluiden yksikkö tekee kaupungin omana työnä noin puolet Kemin kaupungin talvihoitotöistä.

Työn tavoitteina on saada kartoitettua Kemin kaupungin konekeskuksen auto- ja konekaluston nykytila. Nykytilakartoituksen sekä henkilö- ja pakettiautojen käyttäjille tehdyn kyselyn perusteella tehdään tarveharkintaselvitys mahdollisista tulevien vuosien kalustotarpeista. Työssä tutkitaan auto- ja konekaluston sekä kiinteitä että muuttuvia kustannuksia kolmen edeltävän kalenterivuoden, vuosien 2009 – 2011, ajalta. Kaluston iän, muuttuvien kustannusten ja tarveharkintakyselyn perusteella tehdään auto- ja konekaluston hankintasuunnitelma vuosille 2014 – 2018.

Hankintasuunnitelma on työn päätehtävä ja työstä saatavia tuloksia on tarkoitus hyödyntää Kemin kaupungin konekeskuksen tulevien vuosien hankintasuunnitelmissa. Kunnallisissa

hankinnoissa tarvitaan suunnitelmallisuutta tulevaisuuteen, jotta voidaan varautua investointisuunnitelmissa seuraavien vuosien rahoitustarpeisiin.

Opinnäytetyössä paneudutaan myös raskaan kaluston käyttöasteeseen ja pyritään löytämään keinoja käyttöasteen nostamiseen. Tavoitteena on saada selville sellainen monipuolinen ja monikäyttöinen raskas kalusto, jonka käyttöastetta saataisiin nostettua nykyisestä tasosta. Selvityksessä pyritään huomioimaan koneiden ja lisälaitteiden tekniset vaatimukset sekä käyttäjien tarpeet. Oman kaluston käyttämisellä esimerkiksi Kemin kaupungin liikenneverkkopalveluiden talvihoitotöissä saadaan auto- ja konetöiden ja kunnossapitourakoiden hinnat pysymään alueella kohtuullisina sekä työhön sitoutuneen henkilökunnan avulla työ säilymään laadukkaampana.

Työ on rajattu koskemaan Kemin kaupungin konekeskuksen auto- ja konekalustoa. Kalustaselvityksestä on jätetty pois pienkalusto, kuten esimerkiksi työnnettävät ruohonleikkurit ja peräkärret.



## 2. KEMIN KAUPUNKI

Kemin kaupunki perustettiin 5. maaliskuuta 1869. Kaupungin perustamisen jälkeen seutu kasvoi nopeasti merkittäväksi puunjalostustoiminnan keskittymäksi Suomessa. Kemi Oy aloitti toimintansa vuonna 1893 ja Veitsiluoto Oy aloitti toimintansa vuonna 1922. Teollisuuden myötä liikenneyhteydet paranivat, rautatie tuli Kemiin vuonna 1902 ja lentokenttä valmistui 1939. Kemin Satama perustettiin samaan aikaan kuin kaupunkikin ja Ajoksen syväsatamaa alettiin rakentaa 1939. Teollisuuslaitokset ja työväestön asuinalueet sijaitsivat aluksi maalaiskunnassa kaupungin ulkopuolella. Esikaupungit tehtaineen liitettiin vuonna 1931 kaupunkiin ja kaupunki muuttui teollisuus- ja työläiskaupungiksi. Samalla kaupungin maapinta-ala ja väkiluku moninkertaistui. /3/

Kemin kaupungin pinta-ala vesialueineen on nykyään 747 neliökilometriä ja maa-pinta-alaa on 95 km<sup>2</sup>. Asukkaita Kemissä oli 31.12.2012 22 257. Tänä päivänä Kemi on Lapin suurin satama- ja teollisuuskaupunki. Kemi on myös kaupan ja palvelujen keskus Meri-Lapin alueella. Kemissä suurimpia työllistäjiä ovat Kemin kaupunki, Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä, Stora Enso Oy ja Efora Oy, Metsä Group sekä Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappia. Kemin työpaikkaomavaraisuus oli vuonna 2010 n. 120 % eli Kemissä on enemmän työpaikkoja kuin työllistä työvoimaa, joten varsinkin lähikunnista käydään Kemissä työssä. Suuria työllistäjiä Kemissä ovat myös Digipolis sekä alueella toimivat Outokumpu Oy ja Outokummun Kemin kaivos. Kemi on myös kulttuurikaupunki, jonka kulttuurikeskuksessa sijaitsee kirjasto, taidemuseo, teatteri ja musiikkiopisto. /3/

Kemin kaupungin palveluksessa oli vuonna 2012 1411 henkilöä (sisältää vakituiset ja määräaikaiset henkilöt). Henkilöstön keski-ikä oli vuonna 2011 50 vuotta. Teknisellä palvelukeskuksella henkilöstöä oli vuonna 2012 165 henkilöä, henkilöstön keski-ikä oli noin 53 vuotta ja näistä yhdyskuntatekniikan henkilöstöä oli 45 henkilöä. Vuoteen 2020 mennessä on laskettu jäävän vanhuuseläkkeelle Kemin kaupungin palveluksesta noin 500 henkilöä. Suurin tarve henkilöstölle on sosiaali- ja terveystaloudissa. Ikäjohtaminen, työkyvyn ylläpitäminen ja mahdollinen työssä jatkaminen sekä uusien työntekijöiden

rekrytointi on valittu yhdeksi tuottavuuden kehittämisen kärkihankkeeksi kaupungin palvelustrategiassa. /3/

Kunnalla on palvelujen järjestämisvastuu lainsäädännön nojalla kunnalle kuuluvista palveluista sekä muista kunnan järjestettäväkseen ottamistaan palveluista. Kunnat voivat tuottaa järjestämisvastuullaan olevia palveluja konserninsa sisällä omissa organisaatioissaan, yhteistyössä naapurikuntien kanssa tai hankkia palveluita ulkopuolisilta toimijoilta. Kemin kaupungin toiminta-ajatuksena on järjestää laadukkaita palveluja asukkailleen ja edistää omalla toiminnallaan ja yhteistyöllä seutukunnan hyvinvointia. Kemin kaupunki on jaettu palvelualueisiin, joita ovat keskusvirasto, sivistyspalvelukeskus, tekninen palvelukeskus ja sosiaali- ja terveystalokeskus. Kemi-konserniin kuuluu tytärosakeyhtiöinä mm. Kemin Satama, Kemin Energia Oy ja Kemin Vesi Oy. /3/

Kemissä on käytössä tilaaja-tuottaja-organisaatio. Tilaajana toimii kaupunginvaltuusto ja kaupunginhallitus, jotka seuraavat kysynnän kehitystä ja vaativat tuottajaa reagoimaan siihen. Tuottajina ovat lautakunnat. Tilaajalla on palvelujen järjestämisvastuu ja tuottajalla palvelujen tuottamisvastuu. Varsinainen tuotanto on ryhmitelty palvelukeskuksiin eli sosiaali- ja terveystalokeskukseen, sivistyspalvelukeskukseen sekä tekniseen palvelukeskukseen. /3/

### **3. KONEVARIKKOTOIMINTA**

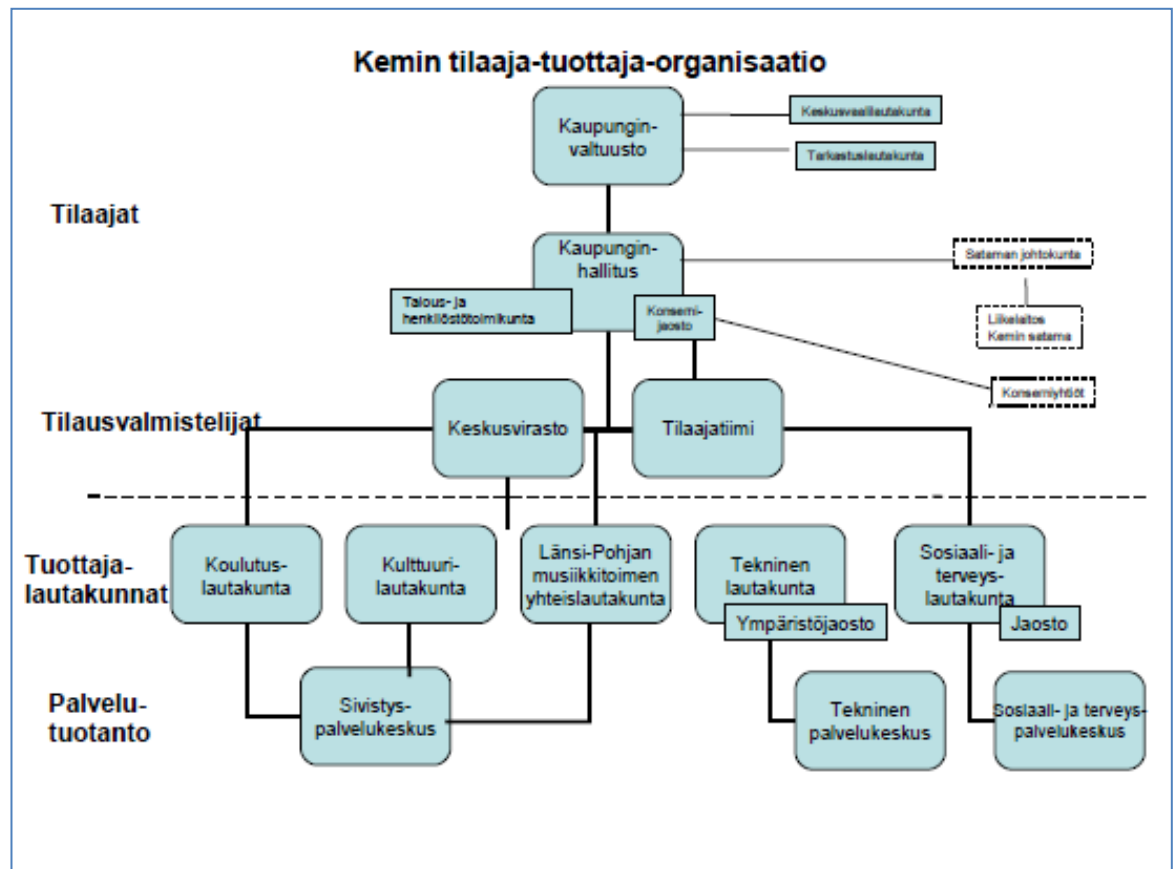
#### **3.1. Yleistä**

Suomen kunnissa ja kaupungeissa on hyvin monenlaista konevarikkotoimintaa. Kuntien ja kaupunkien asukasmäärät ja koot vaihtelevat. Osassa kuntia ja kaupungeja on omaa varikkotoimintaa ja osassa palvelua on ostettu ulkopuolelta joko kokonaan tai osittain. Osassa kuntia varikkotoiminta kuuluu kunnan teknisiin palveluihin ja osassa varikko on liikelaitos. Varikkotoiminta voi pitää sisällään ajoneuvojen vuokrauspalveluita, korjaamopalveluita, kuljettajapalveluita, keskusvarastotoimintaa ja logistiikkapalveluja. Osassa kunnista toiminnasta käytetään konekeskusnimitystä.

Vuoden 2011 lopussa Timo Lamminpää on tehnyt omaan opinnäytetyöhönsä liittyen Kuntaliiton kautta kyselyn kuntien varikkojen päälliköille. Kemin kaupungin konekeskus vastasi myös tähän kyselyyn. Kyselyssä pyydettiin arvioita mm. kaluston määrästä ja kaluston iästä. Kyselyn tuloksia tarkastellaan tässä asukasluvultaan vastaavankokoisten kaupunkien vastausten joukosta. Kyselyyn vastasivat asukasluvultaan Kemin kokoisista kaupungeista Kemi, Valkeakoski, Mäntsälä, Pietarsaari ja Äänekoski. /6/

#### **3.2. Kemin kaupungin konekeskus**

Kemin kaupunki on siirtynyt vuonna 2009 sisäiseen tilaaja-tuottajamalliin, ns. maisemamalliin. Maisemamallissa kaupunginvaltuusto ja kaupunginhallitus ovat tilaajia ja lautakunnat tuottajia. Kuvassa 1 on esitetty kaaviona Kemin kaupungin tilaaja-tuottaja – organisaatio. Kemin kaupungin konekeskus kuuluu teknisen palvelukeskuksen yhdyskuntatekniikan tulosalueeseen ja on osa teknisen palvelukeskuksen palvelutuotantoa.



**Kuva 1. Kemijoki kaupungin tilaaja-tuottaja-organisaatio. /3/**

Kemijoki kaupungin kehittämis- ja rahoitusosasto on laatinut Kemijoki palvelustrategia ja tuottavuusohjelma 2020 -julkaisun. Siinä todetaan, että konekeskus- ja logistiikkapalvelut tuotetaan keskitettynä palveluna kaupunkikonsernille. Toimenpiteinä palvelutuotannon tehostamiseksi vuosille 2011 - 2020 esitetään, että konekeskustoimintoja kehitetään siten, että töiden pääpaino on raskaan kaluston kuljettajatehtävissä ja korjaamotöissä käytetään tarpeen mukaan ostopalveluja. Konekeskustoimintojen keskittyessä enenevässä määrin kuljettajapalveluun saavutetaan tehokkaampi koneiden käyttöaste. Keskitetty varasto- ja autonvuokraustoiminta konsernin sisällä antaa näitä palveluja tarvitsevien palvelualueiden keskittyä omiin ydintehtäviinsä, mikä tehostaa niiden toimintaa. /3/

Kemijoki kaupungin konekeskustoiminta jakaantuu kolmeen osa-alueeseen. Yhtenä toimintona ovat korjaamopalvelut. Korjaamopalvelut sisältävät henkilö- ja pakettiautojen huolto- ja korjaustoiminnan, raskaan kaluston huolto- ja korjaustoiminnan, työmaasuojien, höyrykehittimien ja siirrettävien vessojen vuokraustoiminnat sekä metallityöt. Erityisen tärkeää on oma korjaamotoiminta katujen kunnossapidon näkökulmasta ottaen huomioon

erityisosaamista vaativat raskaan kaluston korjaukset ja huollot, jotka ovat tarvittaessa saatavana ammattitaitoisen henkilökunnan tekemänä lyhyelläkin varoitusaajalla.

Toisena toimintona konekeskus vuokraa raskasta kalustoa ja välittää kuljettajapalvelut raskaaseen kalustoon. Raskaalla kalustolla hoidetaan noin puolet Kemin kaupungin talvihoitotöistä ja suurelta osin kesähoito (mm. sorateiden kunnossapito). Konekeskuksen omaa raskasta kalustoa käytetään myös Kemin kaupungin yhdyskuntatekniikan omissa rakentamisen investointikohteissa.

Lisäksi konekeskus välittää henkilö- ja pakettiautoja vuokrattavaksi. Autojen toiminnan ja käytön kannalta tärkeää on huoltojen, korjausten, katsastusten ja renkaan vaihtojen oikea-aikainen järjestäminen. Kaikkia näitä palveluita Kemin kaupungin konekeskus tuottaa Kemi-konsernin yksiköille.

Henkilökuntana Kemin kaupungin konekeskuksella on konekeskuspäällikkö ja teknisen palvelukeskuksen hallintopalvelujen toimistosihteeri. Korjaamolla työskentelee kolme asentajaa ja kaksi metallimestä. Konekeskuksella on raskaan kaluston kuljettajina kahdeksan henkilöä. Tarvittaessa raskaan kaluston kuljettajina käytetään korjaamon henkilökuntaa. Kuljettajapalveluissa käytetään myös ulkoliikuntapaikkojen hoitajia sekä liikenneverkkopalveluiden ja keskusvaraston työntekijöitä.

## 4. KALUSTON NYKYTILAN KARTOITUS

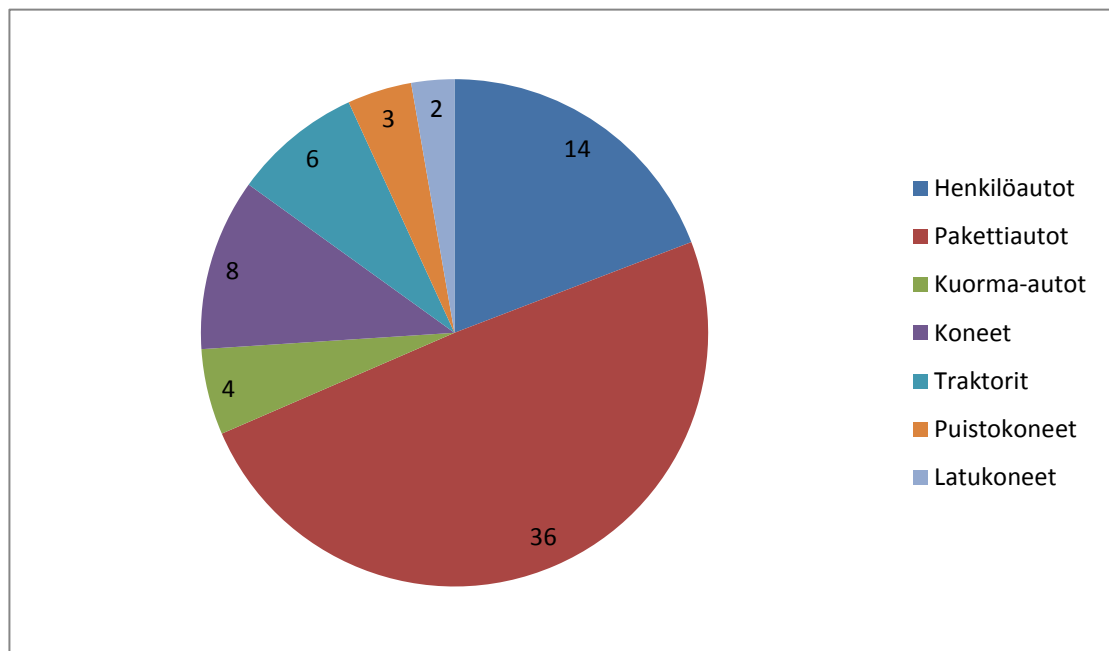
Kemin kaupungin konekeskuksen kautta vuokrattava auto- ja konekalusto koostuu henkilö- ja pakettiautoista sekä raskaasta kalustosta. Raskas kalusto tarkoittaa kuorma-autoja, työkoneita, traktoreita ja puistokoneita. Konekeskuksella oli vuoden 2011 lopussa vuokrattavana 14 henkilöautoa ja pakettiautoiksi luokiteltavia ajoneuvoja 36. Henkilö- ja pakettiautojen osalta vuokraustilanne yksiköittäin näkyy taulukossa 1. Henkilö- ja pakettiautot ovat jatkuvasti vuokrattuina eli ne ovat vuokrattuina konekeskukselta kuukausivuokralla.

**Taulukko 1. Henkilö- ja pakettiautot yksiköittäin.**

| Vuokraaja                           | Yksikkö                           | Henkilöautot | Pakettiautot |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|
| <b>Sosiaali- ja terveyspalvelut</b> | Kotihoito                         | 9            | 2            |
| <b>Sosiaali- ja terveyspalvelut</b> | Perhepalvelut                     |              | 1            |
| <b>Sosiaali- ja terveyspalvelut</b> |                                   |              | 2            |
| <b>Keskusvirasto</b>                | Tietohallinto                     | 1            |              |
| <b>Sivistyspalvelukeskus</b>        | Teatteri                          |              | 1            |
| <b>Sivistyspalvelukeskus</b>        | Liikunta                          |              | 2            |
| <b>Tekninen palvelukeskus</b>       | Kaupunkirakenne                   | 1            |              |
| <b>Tekninen palvelukeskus</b>       | Tilapalvelu/Siivous               | 1            |              |
| <b>Tekninen palvelukeskus</b>       | Tilapalvelu                       |              | 3            |
| <b>Tekninen palvelukeskus</b>       | Tilapalvelu/päivystys             |              | 4            |
| <b>Tekninen palvelukeskus</b>       | Tilapalvelu/kiinteistöjen korjaus |              | 1            |
| <b>Tekninen palvelukeskus</b>       | Maankäyttö- ja mittaus-toimi      | 1            | 1            |
| <b>Tekninen palvelukeskus</b>       | Metsäosasto                       |              | 1            |
| <b>Tekninen palvelukeskus</b>       | Puisto-osasto                     |              | 2            |
| <b>Tekninen palvelukeskus</b>       | Liikenneväylät                    |              | 3            |
| <b>Tekninen palvelukeskus</b>       | Korjaamo                          |              | 2            |
| <b>Tekninen palvelukeskus</b>       | Keskusvarasto                     |              | 1            |
| <b>Kemin Satama Oy</b>              |                                   | 1            | 2            |
| <b>Kemin Vesi Oy</b>                |                                   |              | 5            |
| <b>Yleiskäyttö</b>                  |                                   |              | 3            |

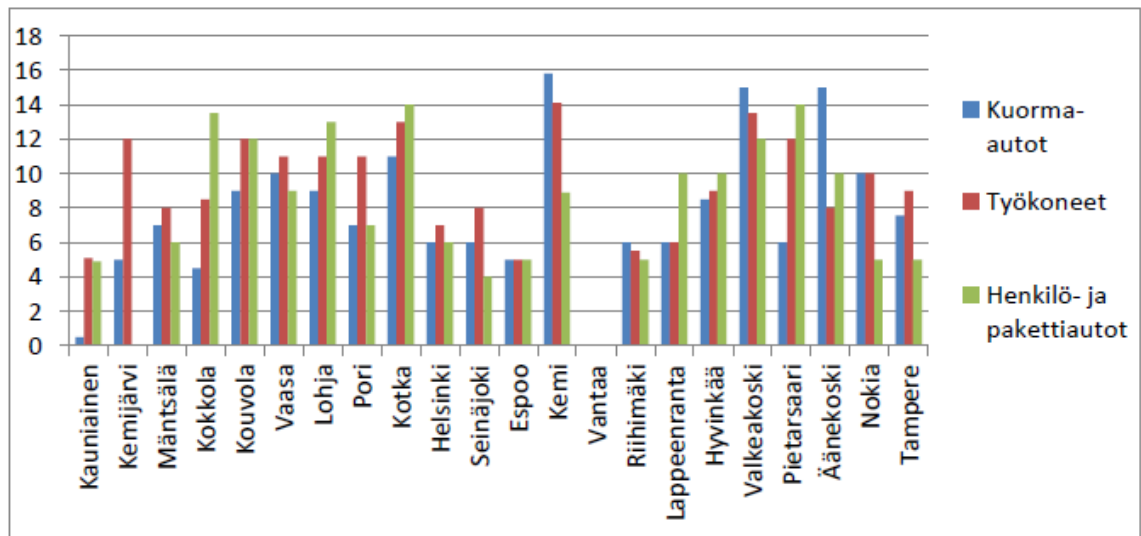
Vuoden 2011 lopussa kuorma-autoja oli 5 kpl, työkoneita 8 kpl, traktoreita 6 kpl ja puistokoneita 3 kpl eli kaikkiaan vuokrattavia auto- ja koneyksiköitä oli 72 kpl. Raskasta kalustoa vuokraa käyttöönsä suurimmaksi osaksi Kemin kaupungin teknisen palvelukeskuksen yhdyskuntatekniikka. Vuoden 2012 aikana tilanne muuttui raskaan

kaluston määrän ja iän osalta jonkin verran. Kaksi vanhinta kuorma-autoa myytiin pois, yhden leasingvuokralla olleen kuorma-auton vuokraus päättyi ja yksi tienhoitokäyttöön tarkoitettu kuorma-auto hankittiin Kemin kaupungille. Puistokoneista vuoden 2011 tilastoissa vielä mukana ollutta kaksi ruohonleikkauskonetta myytiin pois kesällä 2012. Kuvassa 2 on esitetty ajoneuvojen jakauma ajoneuvoluokittain vuoden 2011 lopussa. Raskasta kalustoa vuokrataan eteenpäin teknisen lautakunnan vahvistamalla tuntiveloitushinnalla käyttäjille.



**Kuva 2. Auto- ja konekaluston jakauma ajoneuvoluokittain v. 2011.**

Kaluston iän perusteella löytyy tuoretta vertailutietoa eri kunnista. Oheisessa kuvassa 3, joka on Timo Lamminpään tekemä yhteenveto kuntien auto- ja konekaluston ikärakenteista, esitetään kalustoryhmittäin ja kunnittain kaluston keski-ikä kunnissa. Kunnista ovat mukana Lamminpään kyselyyn vastanneet kunnat ja kysely on toteutettu vuonna 2011. Yhteenvedosta näkyy, että Kemissä kuorma-autot ja työkoneet ovat vertailukuntiin verrattuina iäkkäimpiä. Kuorma-autojen keski-ikä Kemissä on myynti- ja ostotoimenpiteiden jälkeen saatu laskettua 14,9 vuodesta 7,3 vuoteen. Henkilö- ja pakettiautojen kohdalla Kemi on aika lailla keskiarvossa vertailussa. Tämä johtuu siitä, että henkilöautot ovat suurimmalta osin huoltoleasingautoja ja vain muutaman vuoden vanhoja. Henkilöautojen keski-ikä on 4,1 vuotta. Sen sijaan pakettiautokanta on huomattavasti vanhempaa ja niiden keski-ikä on 11,9 vuotta. /6/

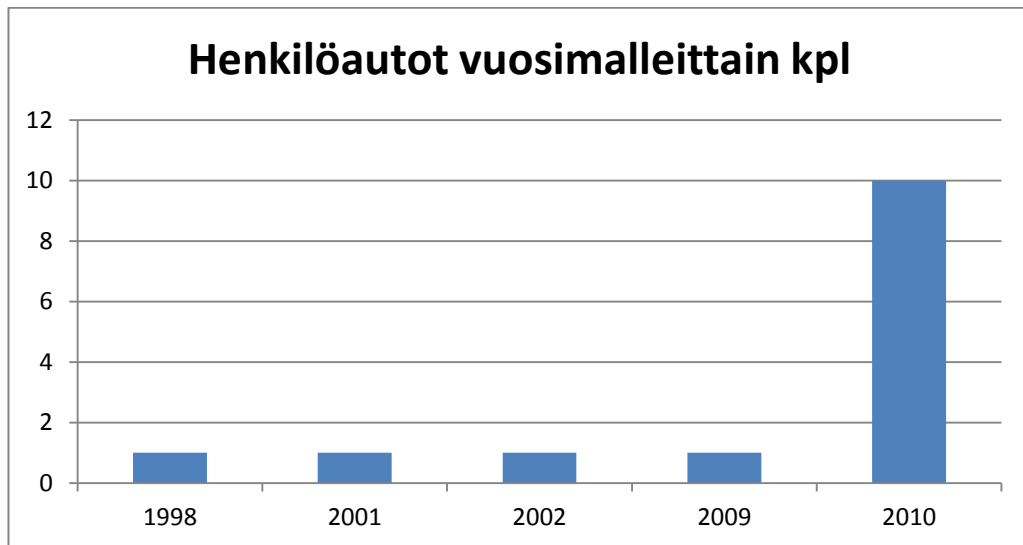


**Kuva 3. Kaluston keski-ikä kunnissa. /6/**

#### 4.1. Henkilöautot

Vuoden 2011 lopussa oli Kemi-konsernin yksiköillä vuokralla konekeskuksen kautta 14 henkilöautoa. Suurin osa näistä ajoneuvoista oli Kemin kaupungin sosiaali- ja terveystalokeskuksen käytössä. Autot olivat vuosimalleiltaan v. 1998 – 2010. 71,5 % autoista eli 10 kappaletta on käyttöönottovuodeltaan vuoden 2010 huoltoleasingautoja. Näiden huoltoleasingillä vuokrattujen autojen huollot tehdään huoltoleasingsopimuksissa määritellyissä huoltoliikkeissä. Oheisessa kuvassa 4 on esitetty henkilöautojen käyttöönottovuosijakauma vuoden 2011 lopussa.





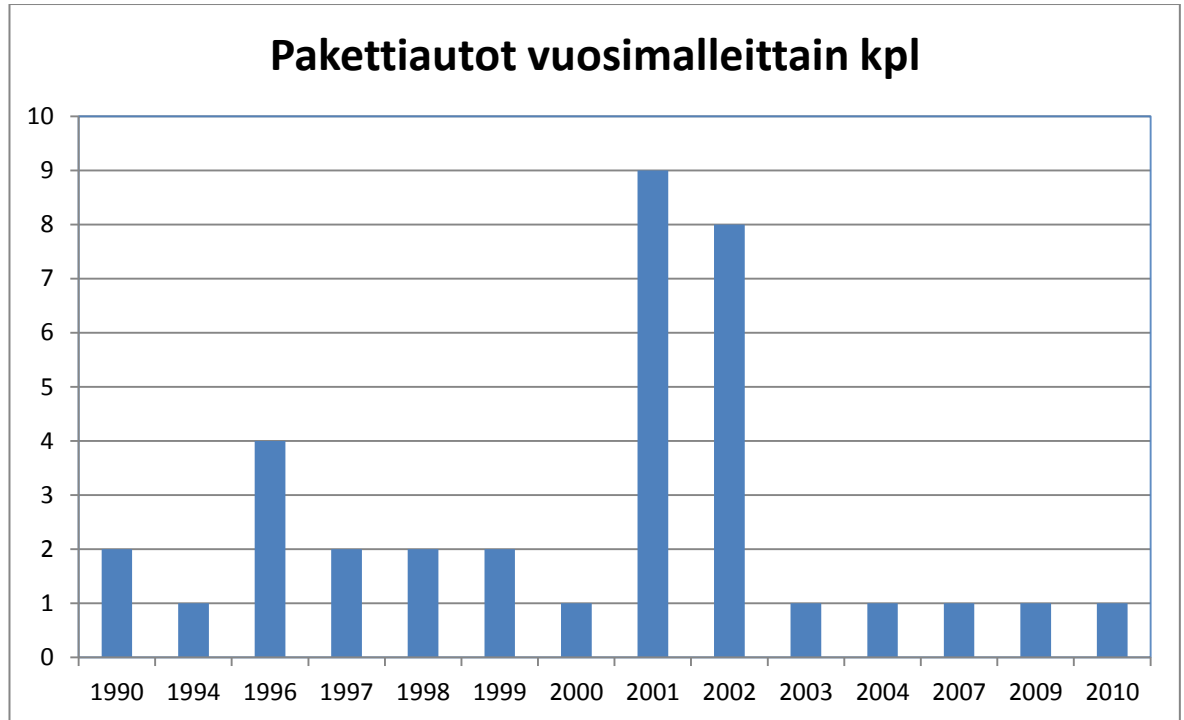
**Kuva 4. Henkilöautojen määrä vuosimalleittain vuoden 2011 lopussa.**

## 4.2. Pakettiautot

Pakettiautoiksi luokiteltuja ajoneuvoja oli konekeskuksen kautta vuokrattavana 36 kappaletta. Pakettiautoista 34 oli kaupungin konekeskuksen omistamia autoja, yksi rahoitusleasingauto ja yksi huoltoleasingauto. Konekeskuksen omistamien autojen ja rahoitusleasingauton huollot ja korjaukset suoritettiin pääsääntöisesti konekeskuksen omalla korjaamolla. Tarvittaessa korjaamopalveluja ostettiin ulkopuolisilta korjaamoilta. Suurimmalla osalla pakettiautoista oli vakituinen käyttäjä. Käyttäjinä olivat kaupungin sisäisinä käyttäjinä tekninen palvelukeskus, sosiaali- ja terveystalokeskus sekä sivistyspalvelukeskus. Kemin kaupungin yhtiöistä käyttäjinä olivat Kemin Vesi Oy ja Kemin Satama Oy. Autoja käytettiin mm. työmailla, päivystyksissä ja kunnossapitotöissä henkilöstön ja tavarankuljetuksiin. 33 pakettiautoa oli jatkuvasti ja vakituisesti vuokrattuina eli ne olivat kuukausivuokralla olevia. Kolme autoa oli ilman vakituista käyttäjää ja niitä vuokrattiin enimmäkseen tilapäiseen käyttöön tai sijaisautoiksi huoltojen ja korjausten ajaksi.

Pakettiautojen ikäjakauma ajoittuu käyttöönottovuoden mukaan vuosille 1990 – 2010. Pakettiautojen kappalemäärät vuosimalleittain on esitetty kuvassa 5. Osa autoista on siis jo

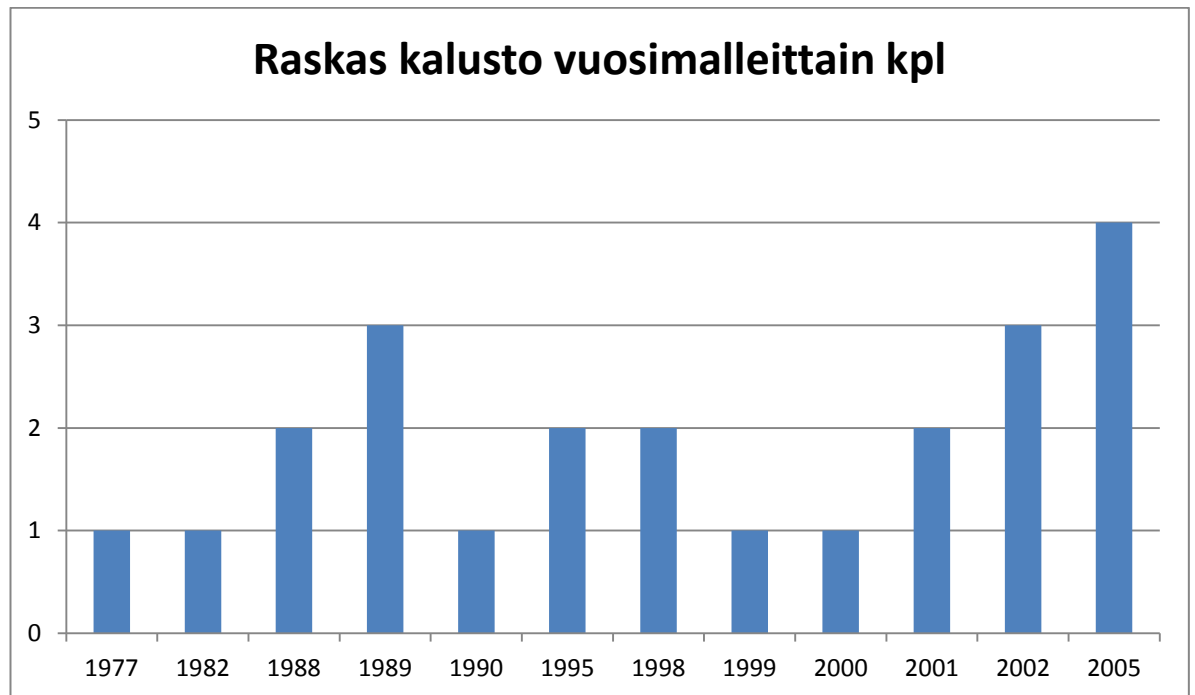
yli kaksikymmentä vuotta vanhoja. Suuri osa pakettiautoista eli lähes puolet on hankittu vuosina 2001 ja 2002.



**Kuva 5. Pakettiautojen määrä vuosimalleittain.**

### 4.3. Raskas kalusto

Raskas kalusto on Kemin kaupungin konekeskuksen omistuksessa olevaa kalustoa. Raskaaseen kalustoon luokitellaan konekeskuksen kuorma-autot, työkoneet, traktorit, puistokoneet ja latukoneet. Latukoneet ja urheilukentillä olevat traktorit ovat Kemin kaupungin liikuntatoimella käytössä olevia koneita. Raskasta kalustoa vuokrataan konekeskuksen kautta eteenpäin kuljettajineen pois lukien puistokoneet, osa traktoreista ja latukoneet. Puisto-osasto ja liikuntatoimi käyttävät näitä koneita heidän oman henkilökuntansa toimiessa kuljettajina. Kuvassa 6 on esitetty raskas kalusto vuosimalleittain vuoden 2011 lopussa. Vuoden 2012 raskaan kaluston muutokset eivät ole mukana kuvassa.



**Kuva 6. Raskas kalusto vuosimalleittain vuoden 2011 lopussa.**

Kuorma-autoja oli vuoden 2011 lopussa 5 kappaletta. Kuorma-autoista yksi oli ulkopuolelta vuokrattuna oleva tienhoitoauto, jonka vuokrasopimus päättyi vuoden 2011 lopussa. Vuonna 2012 konekeskukselle hankittiin Kemlin kaupungin teknisen lautakunnan päätöksellä tienhoitoauto. Tätä opinnäytetyötä tehtäessä tarjouskilpailu on pidetty, hankintapäätös tehty ja auto lisävarusteineen on tullut Kemlin kaupungin konekeskuksen käyttöön. Kaksi vanhinta Sisua myytiin pois kesällä 2012.

Työkoneista oli taajamatraktoreita 2 kpl, pyöräkuormaajia 2 kpl, tiehöyliä 2 kpl, 1 nostolava-auto ja 1 lakaisukone. Puistokoneita oli Kemlin kaupungin konekeskuksen kirjoilla vuoden 2011 lopussa kolme, joista kaksi niittokonetta vuosimalleiltaan 1988 ja 1989 myytiin kesällä 2012.

### **Kuorma-autot**

Kaksi Kemlin kaupungin omistamaa vanhinta kuorma-autoa Sisu SK171 vm. 1989 ja Sisu SK210 vm. 1990 myytiin kesällä 2012. Vuosimalliltaan 2001 käytössä on kaksi Sisua, joista toinen on talvikautena päätieaura-autona alusterällä, aurapuskurilla ja hiekoituslaitteella varustettuna ja kesä kautena se toimii maansiirtotöissä. Toinen Sisu on

varustettu koukkulavavarustuksella ja sitä käytetään pääsääntöisesti viemäreidenhoitotöissä varustettuna painehuuhtelulaitteella tai imusäiliöllä. Vuonna 2012 hankittua kuorma-auto Scaniaa käytetään talvisin päätieaurauksissa ja hiekoituksissa ja kesäisin mm. maansiirtotöissä, kasteluautona ja vaihtolavatoissa. Sitä on myös mahdollista käyttää viemäreidenhoitotöissä. Scanian lisävarusteilla on saatu autolle monipuolisempaa käyttöä. Taulukossa 2 on listattu kuorma-autot varusteineen sekä niihin kertyneet ajokilometrit. Taulukosta on jätetty pois v. 2011 lopussa Kemin kaupungin käytöstä poistunut ulkopuolelta vuokrattu kuorma-auto sekä kaksi poismyytyä kuorma-autoa sekä otettu mukaan uusi, vuonna 2012 hankittu kuorma-auto Scania.

**Taulukko 2. Kuorma-autot varusteineen.**

| <i><b>Kuorma-auto</b></i> | <i><b>Vuosimalli</b></i> | <i><b>Varusteet</b></i>   | <i><b>Kilometrit</b></i> |
|---------------------------|--------------------------|---|--------------------------|
| Scania                    | 2012                     | 3-akselinen,<br>kuormanosturi,<br>aurapuskuri, alusterä,<br>hiekoituslaite,<br>vaihtolavalaite<br>koukkulavavarustuksella |                          |
| Sisu K-AKK 8x2            | 2001                     | 4-akselinen,<br>soralava,<br>kuormanosturi,<br>aurapuskuri, alusterä,<br>hiekoituslaite                                   | 236 167                  |
| Sisu K-PP 6x2             | 2001                     | 3-akselinen,<br>vaihtolavalaite<br>koukkulavavarustuksella  | 255 373                  |

## **Työkoneet**

Työkoneina Kemin kaupungin konekeskuksella on pyöräkuormaajia, taajamatraktoreita, tiehöyliä, lakaisukone ja nostolava-auto. Työkoneissa käytetään lisävarusteita pelkän peruskoneen lisäksi kuten esimerkiksi harjalaitteita, kauhoja ja auroja oheisen taulukko 3:n mukaan. Myös nostolava-auto on rekisteröity työkoneeksi ja sen käyttäjänä on jatkuvasti Kemin Energia Oy.

Osalle työkoneista kertyy vähän vuotuisia käyttötunteja. Näitä ovat lakaisukone, jonka pääasiallinen käyttö ajoittuu kevääseen. Sillä tehdään hiekoitushiekan poistoa. Pyöräkuormaajista vanhempaa, 30-vuotiasta Clarkia, käytetään Kemin kaupungin

liikenneverkkopalveluiden hiekkavarastolla hiekoitushiekan lastauskoneena. KUP Clarkiin ei ole saatavissa varaosia ja muuhun käyttöön siitä ei enää ole.

### Taulukko 3. Työkoneet varusteineen.

| <i>Työkone</i>        | <i>Vuosimalli</i> | <i>Varusteet</i>   |
|-----------------------|-------------------|--|
| TRE Wille 855         | 1998              | kauha, aura, harjalaite, hiekoituslaite, vesakonraivauslaite, tärjyvä                  |
| TRE Wille 855         | 1999              | kauha, aura, harjalaite, hiekoituslaite, vesakonraivauslaite, tärjyvä, auramerkkilaite |
| KUP 10 Volvo BML 70B  | 1995              | kauhat, aurat, harjalaite, trukkihaarukka, nostopuomi                                  |
| KUP 07 Clark 35 B     | 1982              | kauha  |
| TH Vammas RG 17       | 1989              | lumistoppi, puskulevy  |
| TH Veekmas NV 17      | 1995              | lumistoppi*, puskulevy, sivuaura   |
| LK 05 Schörling MTT-V | 1988              | imuharjalaite  |
| Renault Midlum 220    | 2002              | henkilönostokori Bronto  |

\*Työkoneiden lisälaitteista lumistoppi on tiehöylän lisävaruste, jolla pystytään siirtämään höyläyksessä irronnut lumi pois esimerkiksi liittymistä. Lumistoppi toimii hydraulisesti.

### Traktorit ja puistokoneet

Traktoreiksi luokiteltavia koneita on 6 kappaletta. Niitä käytetään pääasiassa Kemlin kaupungin liikuntapaikkojen ja liikenneväylien töissä. Puistokoneita oli vuoden 2011 lopussa 3 kappaletta, mutta kaksi vanhaa Toroa myytiin pois kesällä 2012. Näitä kahta Toroa ei ole käytetty enää vuoden 2011 aikana, koska niiden työkuuntoon korjaaminen olisi vaatinut liikaa taloudellisia resursseja niistä saatavaan hyötyyn ja käyttöön nähden. Taulukossa 4 on luetteloitu traktorit ja puistokoneet.

**Taulukko 4. Traktorit ja puistokoneet varusteineen.**

| Traktori / Puistokone | Vuosimalli | Varusteet   |
|-----------------------|------------|---|
| LM Track 285          | 1998       | tasoruohonleikkuri, kelamurskain, harjalaite                |
| Wille 345             | 2005       | kauhat, hiekoituslaite, sikliaura, vaakatasoruohonleikkuri, |
| Valtra XM 150 City    | 2005       | lumikauha, maakauha, hiekoituslaite                         |
| Valtra XM 150 City    | 2005       | lumi- ja maakauha   |
| Kubota L 3600         | 2002       | tasoruohonleikkuri, sikliaura                               |
| Kubota L 3600         | 2002       | sikliaura   |
| Toro                  | 2005       | 3-pöytäinen tasoruohonleikkuri                              |

### Latukoneet

Kemin kaupungin liikuntatoimella on käytössään kaksi latukonetta. Toinen on vuonna 1977 hankittu latukone Paana 225 ja toinen on vuonna 2000 hankittu latukone Paana 100. Näistä koneista löytyy konekeskukselta ainoastaan huoltohistoria vuodesta 2004 lähtien. Kustannuksia ei ole kerätty keskitetysti, joten euromääriä huolloista ja korjauksista ei ole saatavilla.

### 4.4. Autojen ja koneiden käyttöasteet

Kunnossapitoa on mm. koneiden, laitteiden, teiden, vesi- ja viemäriverkostojen pitäminen toimintakuntoisina niin, että niiden toiminta on luotettavaa, viat korjataan ja ympäristö ja turvallisuusriskit hallitaan. Kunnossapito on määritetty SFS-EN 13306 standardissa. Kunnossapidon keskeisiä tavoitteita ovat tuotannon kokonaistehokkuus ja hyvä käyttövarmuus, jotka oikein hoidettuina luovat mahdollisuuden tasoltaan hyvään käytettävyyteen ja käyttöasteeseen. /2/

Kemin kaupungin konekeskus käyttää työtilausten, korjaamotoiminnan, kuljetuskaluston ja kaluston vuokrauksen seurantaan sekä laskutukseen Atk-suunnittelu Lahikaisen konekeskusohjelmistoa. Ohjelmalla seurataan ajoneuvokohtaisesti muuttuvia ja kiinteitä kustannuksia kuukausittain. Huolto- ja korjaustoimenpiteet tarvikkeineen ja töineen on

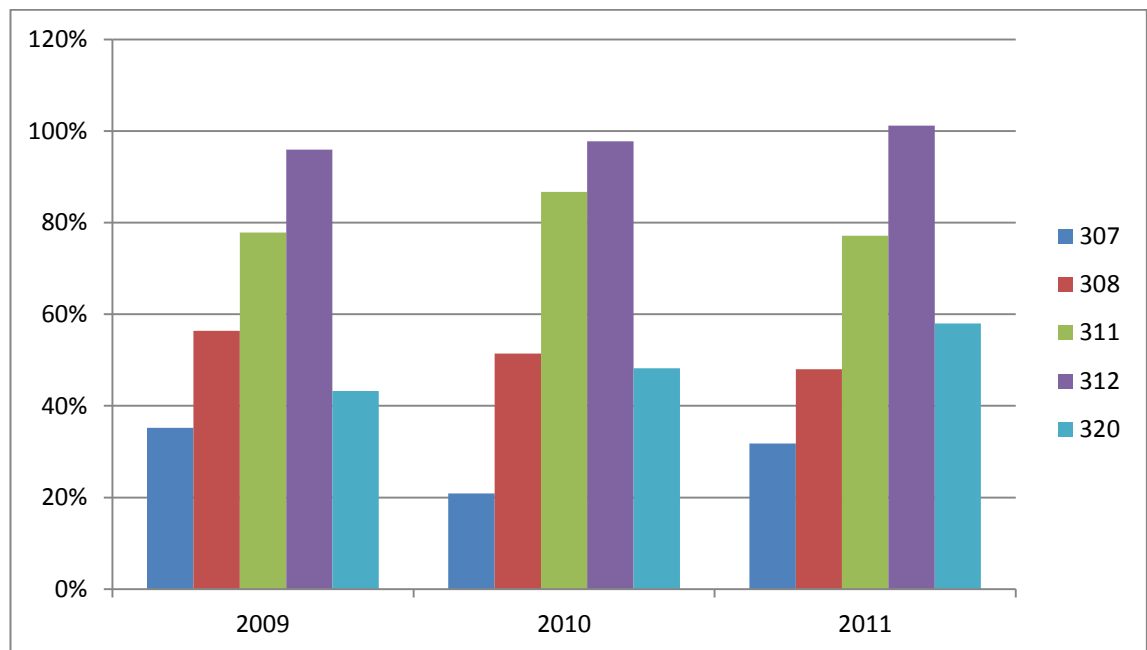
korjaamon tietoihin perustuvaa. Ne kirjataan työnumeroittain auto- tai konenumeralle konekeskusohjelmaan. Näin ollen sen voidaan olettaa olevan todellista tietoa. Huoltohistoria on saatavilla vuosienkin päästä. Lahikaisen ohjelmisto on käytössä 26 Suomen kaupungissa ja kunnassa. /1/

Kemin kaupungin konekeskuksen käyttämästä Konekeskusohjelma Lahikaisesta ja siihen tallennetuista tiedoista saadaan raportit autojen ja koneiden käyttötilastoista. Tähän työhön otettiin seurantajakso vuosilta 2009 – 2011, koska näiltä vuosilta löytyy kokonaisten kalenterivuosien tiedot. Ohjelmasta saadaan huoltohistoria tehtyine töineen ja tarvikkeineen. Käyttöaste lasketaan vertaamalla todellisia, autolla tai koneella tehtyjä työtunteja siihen tuntimäärään, joka olisi saatu, mikäli auto tai kone olisi ollut arkipäivisin normaalin työajan työssä.

Henkilö- ja pakettiautojen osalta käyttötilaston tiedoista kävi selville, että käyttöaste oli lähes kaikkien em. ajoneuvojen osalta 100 %. Tämä johtuu siitä, että henkilö- ja pakettiautot olivat kuukausivuokralla eli jatkuvassa käytössä vuokraajilla. Ainoastaan muutaman pakettiauton kohdalla käyttöaste oli pienempi. Nämä eivät ole jatkuvasti vuokrattuina vaan niitä käytettiin huollon ja korjauksen sijaisautoina sekä satunnaisen kysynnän vuokraukseen.

### **Kuorma-autot**

Kuorma-autojen kohdalla käyttöasteet vaihtelivat vuoden 2011 osalta 32 %:sta 100 %:iin. Kahden vanhimman kuorma-auton (Sisut 307 ja 308) myynnillä sekä luopumisella leasingvuokratusta kuorma-autosta saatiin tilastoista pois pienimmät käyttöasteet. Kuvassa 7 ovat kuorma-autojen käyttöasteet vuosina 2009 – 2011. Tässä tilastossa ovat vielä mukana Kemin kaupungin käytöstä poistuneet autot.



**Kuva 7. Kuorma-autojen käyttöasteet vuosina 2009 - 2011.**

Kuorma-autojen numerot tarkoittavat seuraavia autoja:

- 307 on KA Sisu SK171 – myyty 2012
- 308 on Sisu SK210 – myyty 2012
- 311 on Sisu K-AKK 8x2
- 312 on Sisu K-PP 6x3
- 320 on Sisu E13, ollut vuokrattuna – poistunut 2012.

## Työkoneet

Koneiden osalta käyttötilasto sen sijaan oli hyvin vaihteleva. Osa koneista käytettiin vain lyhyen aikaa vuotta, kuten esim. lakaisukonetta. Sen pääasiallinen käyttöaika ajoittuu kevääseen ja hiekoitushiekan poistoon. Seuraavassa kuvassa 8 on kolmen vuoden ajalta, vuosilta 2009 – 2011, työkoneiden käyttöasteet.





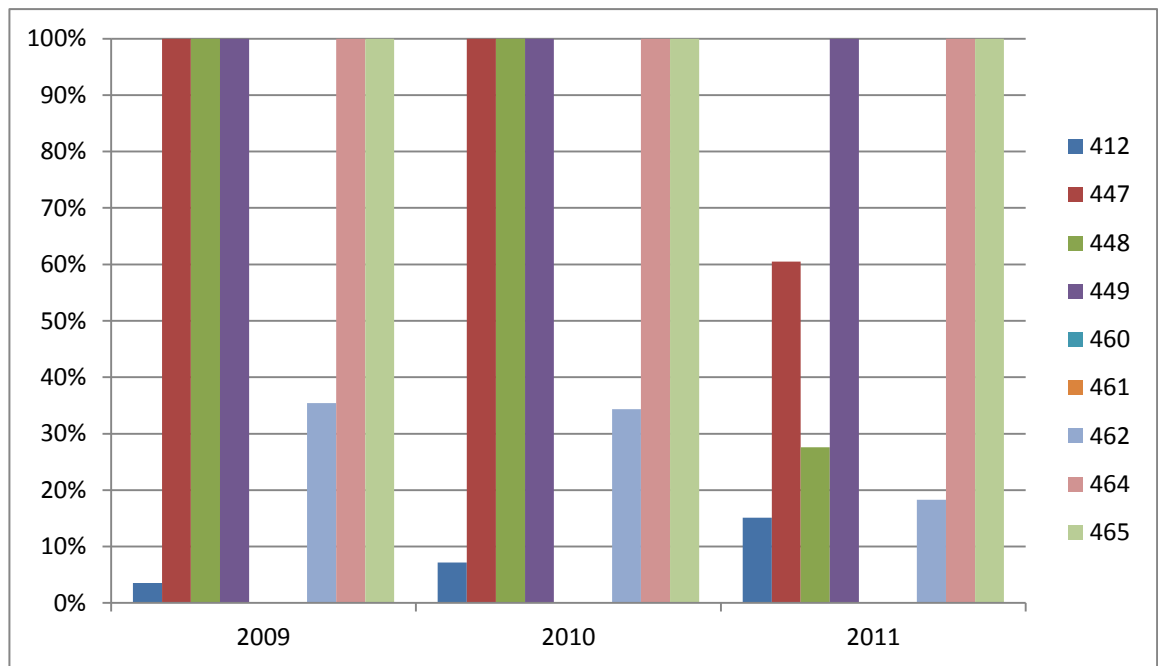
**Kuva 8. Koneiden käyttöasteet 2009-2011.**

Työkoneiden numerot tarkoittavat seuraavia koneita:

- 404 on TRE Wille 855
- 406 on LK Schörling
- 408 on TH Vammas
- 409 on TH Veekmas
- 410 on KUP Volvo
- 411 on KUP Clark
- 413 on TRE Wille 855
- 416 on Renault Midlum.

### **Traktorit ja puistokoneet**

Traktoreista osa oli kokoaikaisessa käytössä liikuntatoimella urheilukenttien hoidossa. Niinpä niiden käyttöasteet ovat käyttötilastoissa 100 %. Kuvassa 9 on kolmen vuoden ajalta traktoreiden käyttöasteet.



**Kuva 9. Traktoreiden käyttöasteet vuosina 2009 - 2011.**

Traktoreiden numerointi tarkoittaa seuraavia koneita:

- 412 on LM Track
- 447 on Wille 345
- 448 on Valtra XM 150 City
- 449 on Valtra XM 150 City
- 460 on Toro – poistettu 2012
- 461 on Toro – poistettu 2012
- 462 on Toro
- 464 on Kubota L 3600
- 465 on Kubota L 3600.

### **Esimerkkinä työkone nro 409, Tiehöylä Veekmas NV17**

Konekeskuksen omistamista työkoneista tähän työhön otettiin esimerkkikoneeksi toinen tiehöylästä, Veekmas NV 17. Veekmas on vuosimallia 1995. Tiehöylää käytetään talviaikaan lumitöissä Kemissä Sauvosaaren alueella eli koko keskustan katualueilla. Tämä työ ajoittuu lähes aina öiseen aikaan, koska päiväaikaan työ on hankala tehdä parkkeerattujen autojen ja muun liikenteen takia. Lumi sekä lumi- ja jääpolanne saadaan poistettua höylillä erittäin tarkasti. Höylää käytetään muilla kaupungin tie- ja katualueilla talviaikana polanteen poistoon. Polanne on tiivistynyt ja osin jäänyt lumikerros, joka on

pakkaantunut tiukkaan tien pintaan. Tiehöylässä lisälaitteena olevalla sivuauralla saadaan kaadettua lumivallit. Keväästä syksyyn ajoittuvalla työkaudella tiehöylällä tehdään sorateiden ja mm. sorapintaisten pihojen kunnossapitohöyläykset ja sorastukset. Kemian kaupungin omissa katurakennuskohteissa tiehöylää käytetään katukerrostensa tasaamisessa ja viimeistelyssä (muotoilussa) ennen asfaltointia.

Tiehöylä Veekmasin käyttötilastoista selviää, että sen muuttuvat kustannukset ovat kasvussa kolmen vuoden aikajaksolla tarkasteltuina. Kiinteisiin kuluihin huomioitiin hallinto-, toimisto- ja vakuutusmaksut. Muuttuviin kuluihin kuuluivat seisonta- ja remonttikustannukset, ostopalvelut, oman kaluston korjauskustannukset, korjaus- ja huoltokustannukset, polttoaineet, öljyt ja rengaskustannukset. Kuljettajien palkkakustannukset jätettiin pois muuttuvista kuluista. Käyttöasteet vaihtelivat 59 %:n ja 66 %:n välillä. Taulukkoon 5 laskettiin kolmelta vuodelta kulut polttoainekustannuksen kanssa ja ilman polttoainekustannusta. Pelkän koneen käyttökustannus saatiin jakamalla kulut, sekä kiinteät että muuttuvat, ajotuntien määrällä.

**Taulukko 5. Tiehöylä Veekmasin kulut 2009 - 2011.**

| Kulut / vuosi                              | 2009            | 2010            | 2011            |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| Kiinteät kulut €                           | 965,20          | 1229,32         | 1293,82         |
| Muuttuvat kulut €                          | 18805,82        | 21725,56        | 37225,72        |
| - polttoaineen osuus €                     | 3293,55         | 4747,44         | 7082,35         |
| <b>Yhteensä €</b>                          | <b>19771,02</b> | <b>22954,88</b> | <b>38519,54</b> |
| <b>Yhteensä ilman polttoainetta €</b>      | <b>16477,45</b> | <b>18207,44</b> | <b>31437,19</b> |
| Ajotunnit                                  | 1023            | 1059            | 1144            |
| <b>Kustannus € / h</b>                     | <b>19,33</b>    | <b>21,68</b>    | <b>33,67</b>    |
| <b>Kustannus ilman polttoainetta € / h</b> | <b>16,11</b>    | <b>17,19</b>    | <b>27,48</b>    |

Polttoaineen hinnannousu kyseisinä vuosina näkyy tilastoissa selvästi. Kun polttoainekustannukset vähennettiin pois, saatiin kustannuksiksi vuonna 2009 16,11 €/käyttötunti, v.2010 17,19 €/h ja v.2011 27,48 €/h. Konekeskusohjelmiston raporteja tutkimalla löytyi tietoa vuoden 2011 kasvaneisiin muuttuviin kuluihin. Tiehöylän terän

kellunta ei ollut toiminut. Höylän terä kelluessaan myötäilee tien pintaa. Tämän korjaus oli tullut maksamaan varaosineen ja töineen n. 10.000 euroa. Muuttuvien kulujen osalta näkyy hyvin se, että vanhenevan kaluston korjaustyöt kallistuvat ja ovat yhä isompia vuosi vuodelta. Remontteihin kuluu pääsääntöisesti suhteessa sitä enemmän euroja mitä vanhempi kone on kyseessä. Koneet ovat työssä ollessaan kovalla mekaanisella rasituksella. Lisäksi tämä aiheuttaa ongelmia esim. katkojen merkeissä niihin töihin, joita koneella on tarkoitus tehdä.

## 5. TARVEHANKINTA

Tarvehankinta-analyysiä varten toteutettiin Kemin kaupungin hallintokunnille ja Kemin kaupungin tytärosakeyhtiöille kysely vuonna 2012. Kysely laadittiin yhteistyössä Kemin kaupungin tietohallintokeskuksen kanssa. Kysely kohdennettiin nykyisille henkilö- ja pakettiautojen käyttäjille eli autojen vuokraajille. Siinä haluttiin vastaukset tämän hetkiseen ajoneuvotilanteeseen ja mahdolliseen ajoneuvojen lisätarpeeseen vuosille 2012 - 2017 sekä annettiin vastaajille mahdollisuus kommentoida muita huomioitavia asioita. Kysely tehtiin mahdollisimman helposti vastattavaksi, jotta vastaukset saataisiin mahdollisimman monelta käyttäjältä. Se lähetettiin Kemin kaupungin palvelukeskusten ja Kemin kaupungin osakeyhtiöiden vastuuhenkilöille, jotka ovat vastuussa autojen vuokrauksista. Kysely tehtiin sähköisesti Kemin ja vastaukset saatiin sähköpostiin. Osa vastasi kyselyyn myös suullisesti. Liitteenä on lomake (liite 5), joka lähetettiin kyselyyn osallistuneille.

Raskaan kaluston osalta oletettiin tarpeen pysyvän ennallaan. Lisähankintoja ei ole tarpeen tehdä, mutta kaluston uusimiseen on tarvetta.

### 5.1. Lisätarve henkilöautoille

Kyselyyn saatiin vastaus 93 %:lta henkilöautojen vuokraajista. Vastausprosentti oli hyvä. Kyselyn tuloksena saatiin henkilöautojen käyttäjiltä mahdollisesti lisääntyvän tarpeen kappalemääriä. Mikäli lisätarve toteutuu, täytyy autojen hankintavaiheessa käydä kyseisten yksiköiden kanssa läpi autojen vaatimukset ja varustelutasot. Lisätarve henkilöautojen osalta on mahdollisesti kaksi kappaletta vuonna 2013.

### 5.2. Lisätarve pakettiautoille

Kyselyyn vastasi 73 % pakettiautojen vuokraajista eli vastauksia saatiin määrällisesti kohtuullisen hyvä otos. Pakettiautojen lisätarve kohdistui kausiluonteiseen tarpeeseen.

Kaikkien lisäkalustoa tarvitsevien tarve esiintyi samaan vuodenaikaan eli tarve kohdistui kesäkauteen. Lisäautojen tarve oli aikamääräisesti 4 - 6 kuukautta ja tarvetta oli useammalla yksiköllä. Tähän tarpeeseen pystytään vastaamaan ainoastaan ulkopuolisella vuokrauksella, mikäli talvikaudelle ei vuokraustarvetta ilmene. Ennalta tiedossa oleva tarve on kuitenkin järkevää esittää konekeskukselle hyvissä ajoin, jolloin sopivista autoista pystytään pyytämään tarjoukset ja saadaan tarvittavat autot käyttöön oikeaan aikaan. Myös auton varustelutaso voidaan huomioida paremmin, kun tieto saadaan ajoissa liikkeelle. Ennakoitavuus näkyy myös vuokraushinnoissa. Hetkellisiin ja äkinäisiin tarpeisiin paikkakunnalta löytynee vuokrattavia autoja.

Lisäksi muutamassa palautteessa kyselyn muuta huomioitavaa sarakkeessa toivottiin nykyisten pakettiautojen uusimista vanhentuvan kaluston tilalle. Samalla kuitenkin kommentoitiin, että mikäli autoja uusitaan, se todennäköisesti nostaisi vuokraushintoja.

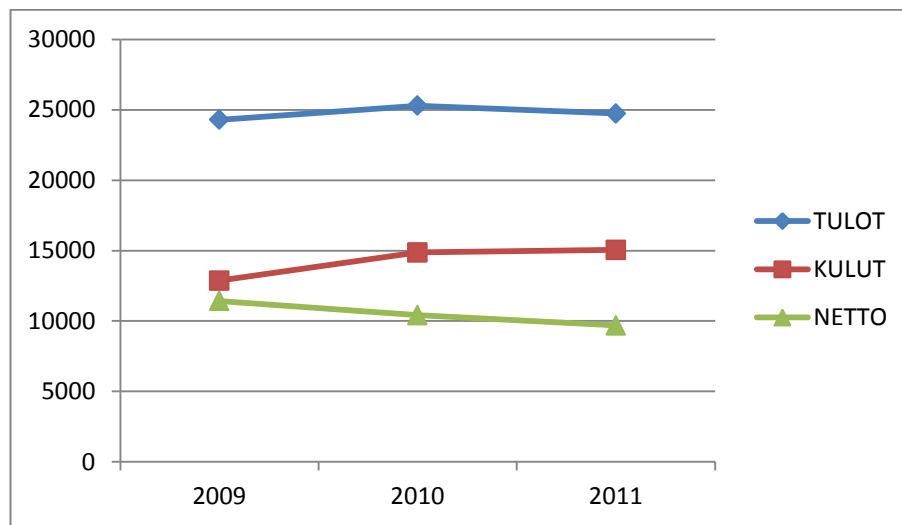
## 6. HANKINTASUUNNITELMA

Työn pääasiallinen tarkoitus oli saada selville sellainen monikäyttöinen, ajanmukainen ja taloudellinen auto- ja konekalusto, joka vastaa käyttäjien tarpeita. Kaluston uusimiseen on olemassa tarvetta ja osittain mahdollisesti myös lisäkaluston hankintaan.

Hankintasuunnitelmaa varten laskettiin eri ajoneuvoluokille käyttökustannuksia. Käyttökustannukset muodostuivat kaluston käytöstä ja sen toiminnasta. Käyttökustannukset jaetaan kiinteisiin käyttökustannuksiin ja muuttuviin käyttökustannuksiin. Kiinteät kustannukset ovat aikaan sidottuja ja niitä ovat vakuutusmaksut, liikennöintimaksut sekä ylläpito- ja hallintokustannukset. Kiinteät kustannukset eivät vaihtelee toiminta-asteen vaihtelun tai toiminnon työmäärän mukaan. Muuttuvat kustannukset ovat riippuvaisia suoritelmäästä ja ne koostuvat polttoainekustannuksista, voiteluainekustannuksista ja rengaskustannuksista sekä huolto- ja korjauskustannuksista. /8/

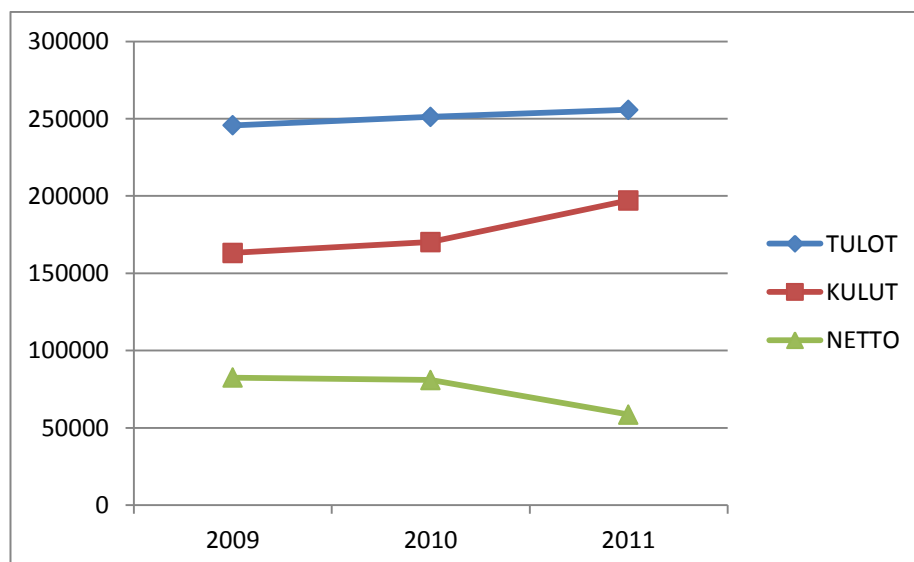
### 6.1. Henkilö- ja pakettiautot

Henkilöautoista suurin osa on huoltoleasingautoja. Näistä on tehty kolmen vuoden huoltoleasingsopimukset. Käytäntönä huoltoleasingsopimuksissa on, että sopimusajan umpeutuessa sopimuksia jatketaan, mikäli se nähdään tarpeelliseksi ja järkeväksi vaihtoehdoksi. Tässä huomioidaan mm. auton käyttö ja siihen kertyneet kilometrit. Tällä hetkellä huoltoleasingilla hankittujen henkilöautojen vaihtotyö konekeskuksen toimesta on parhaillaan menossa. Kuvasta 10 on nähtävillä neton eli katteen pieneneminen autojen vanhentuuessa.



**Kuva 10. Henkilöautojen tulot, kulut ja netto 2009 -2011.**

Pakettiautoista on liitteinä tilasto ja laskelma (liitteet 1 ja 3), jossa on autojen vuosimallit sekä niiden ajotulot ja -kulut vuosittain. Taulukko on suuntaa antava vaihtotarpeelle. Lisäksi on otettu huomioon autojen nykyinen käyttö. Kuvassa 11 on esitetty pakettiautojen tulot, kulut ja edellä mainituista saatava netto euroina vuosina 2009 - 2011, jotka on kerätty liitteenä olevasta laskelmasta. Siitä käy ilmi, että pakettiautojen kulut ovat suuremmissa kasvussa kuin tulot.

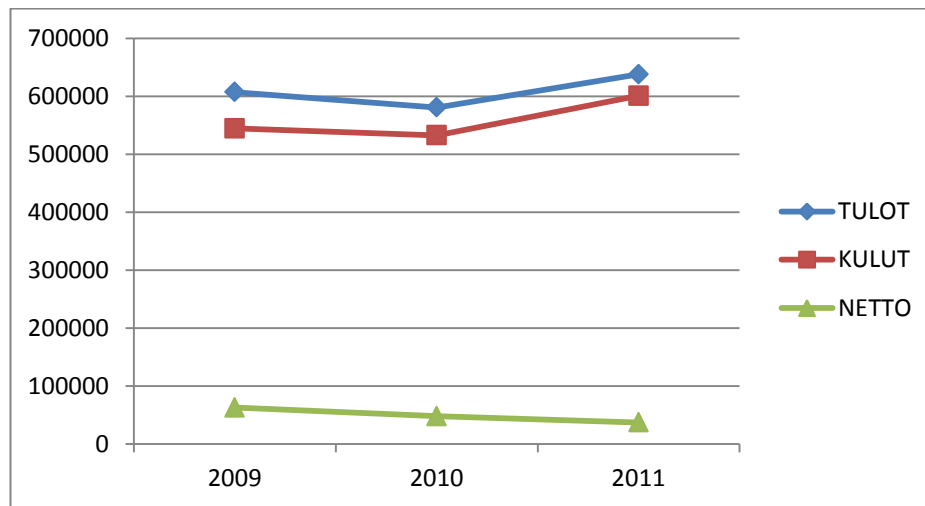


**Kuva 11. Pakettiautojen tulot, kulut ja netto 2009 - 2011.**



## 6.2. Kuorma-autot, traktorit ja koneet

Raskaan kaluston osalta on korjaus- ja huoltokuluissa nähtävissä erityisen selvästi kaluston vanheneminen. Vuonna 2012 tehdyllä vanhojen kuorma-autojen myyntitoimenpiteellä ja uuden auton hankinnalla saatiin olemassa olevat kuorma-autot tehokkaampaan käyttöön ja korjauskustannuksia laskettua. Tämä näkyy mahdollisesti vuoden 2013 tilastoista, kun seurantaan saadaan kokonaisen kalenterivuoden tilastot. Samalla periaatteella voi tarkastella muutakin raskasta kalustoa. Vuosina 2009 – 2011 raskaan kaluston kulut ovat nousseet niistä saatavaa tuloa voimakkaammin, mikä näkyy kuvasta 12.



Kuva 12. Raskaan kaluston tulot, kulut ja netto 2009 - 2011.

## 6.3. Hankintasuunnitelma vuosille 2014 – 2018

Autojen ja koneiden osalta on otettu huomioon ikä, käyttö ja edellisten vuosien korjauskustannukset vaihtoajankohtaa suunniteltaessa. Raskaassa kalustossa on huomioitu myös kaluston monipuolisempi käyttö, joka mahdollistuu koneen uusinnalla ja sen lisälaitteilla. Taulukossa 6 on esitetty kappalemäärittäin uusittavat autot ja koneet seuraaville viidelle vuodelle vaihtovuosittain. Liitteinä (liitteet 6, 7 ja 9) olevissa hankintasuunnitelmissa on auto- ja konenumeroittain esitetty vaihtovuosi, mikäli se on seuraavalla viisivuotiskaudella samoin kuin käytöstä poistettavat autot ja koneet.

**Taulukko 6. Hankintasuunnitelma vuosille 2014 – 2018.**

| Vaihtovuosi | HA | PA | KA | KO | TR |
|-------------|----|----|----|----|----|
| 2014        | 1  | 12 |    |    | 1  |
| 2015        | 1  | 7  |    | 2  |    |
| 2016        | 1  | 4  |    | 3  |    |
| 2017        | 1  | 2  | 1  | 1  |    |
| 2018        |    | 3  |    |    |    |

Konekeskuksen hallinnoimien henkilöautojen (4 kpl) uusimisvuodet on ajoitettu vuosiin 2014, 2015, 2016 ja 2017 liitteen mukaan yksilöityinä. Tarveharkintaselvityksen perusteella uusia henkilöautoja tarvitaan mahdollisesti kaksi kappaletta. Todellinen lisätarve tarkentunee vuonna 2013. Lisäksi tulevat huoltoleasingillä vuokratut henkilöautot, joiden vaihto on parhaillaan menossa. Näitä ei ole hankintasuunnitelmataulukossa mukana.

Pakettiautojen uusimistarve on 28 autoa vuosille 2014 – 2018. Kaksi pakettiautoa jää kokonaan pois käytöstä ja kaksi pakettiautoa jätetään sijaisautoiksi ja satunnaisiin vuokrauksiin.

Yksilöitynä uusittava raskas kalusto ja/tai varusteet on seuraavanlainen seuraavalle 5-vuotiskaudelle:

- KUP Clark myydään pois ja sen tilalla hiekkavarastolla käytetään katujen talvihoitotöissä käytössä olevaa KUP Volvoa, jolla edelleen tehdään auras- ja hiekoitustöitä.
- KUP Volvon tilalle hankitaan uudehko/uusi pyöräkuormaaja.
- TR Valtra myydään pois ja tilalle hankitaan pyöriteiden talvihoitoon kone, joka vaihtoehtoisesti voi olla joko traktorikaivuri tai kaivurikuormaaja.
- Latukone Paana 225 vaihdetaan uuteen tai uudempaan latukoneeseen.
- Molemmat TRE Wille 850:set vaihdetaan ja uudemmat / uudet taajamatraktorit hankitaan niiden tilalle.
- 4-akselinen KA Sisu vaihdetaan uudempaan / uuteen ja varustetaan maansiirto- ja talvihoitotöihin soveltuvaksi.

- TH Veekmas vaihdetaan uudempaan / uuteen tiehöylään.
- TH Vammas vaihdetaan uudempaan / uuteen tiehöylään.
- Vaihdetaan nostokoriauto Renaultiin liukupuominostin alustalle.

Toisen TR Valtran tilalle suunniteltu joko traktorikaivuri tai kaivurikuormaaja mahdollistaisi talvitöiden ulkopuolella käytön esimerkiksi ojankaivuissa sekä pienissä asfaltinpaikkaustöissä kesäkautena. Näin saataisiin koneen käyttöastetta nostettua nykyisestä. Nykyinen TR Valtra on ollut talvikauden ulkopuolisen ajan lähes käyttämättä. Sen sijaan taajamatraktorien korvaaminen koneilla, joita voitaisiin käyttää ruohonleikkuutöissä, ei ole järkevää. Koneilta vaaditaan riittävästi omamassaa, jotta lumityöt pystytään tekemään. Liian raskaat koneet nurmialueille eivät ole ruohonleikkuutyöhön soveltuvia, koska nurmialusta ei kestä tällaista painoa. Taajamatraktoreita voidaan kuitenkin käyttää talvikauden ulkopuolella maansiirtotöissä, raivaustöissä ja auraviitoituksissa.

Koneissa käytettävistä lisälaitteista nykyinen raivauslaite tulisi uusia lähivuosina. Lisäksi kannattaa harkita tai ainakin neuvotella käyttäjien/tilaajien kanssa viemäreiden hoitotöissä käytettävän painehuuhtelulaitteiston korvaamisesta vaihtolava-alustaisella yhdistetyllä imusäiliö-painehuuhtelulaitteistolla. Tämä vaatii kuitenkin tilaajalta sitoutumista tehtävien töiden tilaukseen konekeskukselta pitemmälle aikavälille. Näitä lisälaitteita ei ole laitettu hankintasuunnitelman taulukkoon.

## 7. RAHOITUSVAIHTOEHDOT

Kemin kaupungin hankintojen rahoituksen periaatteista haastateltiin marraskuussa 2012 Kemin kaupungin laki- ja sopimusjohtaja Markku Pietarilaa. Haastattelusta saatiin tietoja hankintamenettelyyn vaikuttavasta lainsäädännöstä ja hankintaperiaatteista sekä rahoitusvaihtoehdoista. /10/

Kemin kaupungin hankinnat kilpailutetaan hankintalainsäädännön mukaisesti ja Kemin kaupungin hankintaohjeiden mukaisesti. Hankinnat jakaantuvat taloudellisen arvon perusteella kolmeen eri ryhmään:

- hankintalaissa tarkoitettujen kansalliset kynnsarvot alittavat eli pienhankinnat
- kansalliset kynnsarvot ylittävät eli kansalliset hankinnat (tavara- tai palvelunhankinnoissa arvo 30 000 euroa)
- EU-kynnsarvot ylittävät eli EU-hankinnat (tavara- tai palvelunhankinnoissa arvo 200 000 euroa). /3/

Tavarahankinta on irtaimen tavaran ostoa, vuokrausta tai leasingvuokrausta. Tavara- ja palveluhankinnoissa pienhankinnat, jotka alittavat kansalliset kynnsarvot eli 30 000 euroa, mutta ovat yli 5 000 euroa, on kilpailutettava ja niistä tulee laatia kirjallinen tarjouspyyntö ja hankintapäätös. Kansalliset kynnsarvot ylittävissä hankinnoissa noudatetaan hankintalakia. Näissä hankinnoissa julkaistaan ilmoitus kansallisessa julkisten hankintojen sähköisellä ilmoituskanavalla (HILMA). EU-kynnsarvot ylittävissä hankinnoissa sovelletaan hankintalaissa määrättyjä yksityiskohtaisia menettelytapoja ja toiminta-aikoja. /7/

Laki julkisista hankinnoista sanoo seuraavasti: ”Valtion ja kuntien viranomaisten sekä muiden hankintayksiköiden on kilpailutettava hankintansa siten kuin tässä laissa säädetään. Sähköisistä hankintamenettelyistä säädetään lisäksi sähköisestä huutokaupasta ja dynaamisesta hankintajärjestelmästä annetussa laissa.

Lain tavoitteena on tehostaa julkisten varojen käyttöä, edistää laadukkaiden hankintojen tekemistä sekä turvata yritysten ja muiden yhteisöjen tasapuolisia mahdollisuuksia tarjota tavaroita, palveluita ja rakennusurakointia julkisten hankintojen tarjouskilpailuissa.” /5/

Hankinnoissa noudettavista periaatteista sanotaan hankintalaissa seuraavasti: ”Hankintayksikön on käytettävä hyväksi olemassa olevat kilpailuolosuhteet, kohdeltava hankintamenettelyn osallistujia tasapuolisesti ja syrjimättä sekä toimittava avoimesti ja suhteellisuuden vaatimukset huomioon ottaen.

Hankintayksiköiden on pyrittävä järjestämään hankintatoimintansa siten, että hankintoja voidaan toteuttaa mahdollisimman taloudellisesti ja suunnitelmallisesti sekä mahdollisimman tarkoituksenmukaisina kokonaisuuksina ympäristönäkökohdat huomioon ottaen. Hankintatoimintaan liittyvien hallinnollisten tehtävien vähentämiseksi hankintayksiköt voivat käyttää puitejärjestelyjä sekä tehdä yhteishankintoja tai hyödyntää muita yhteistyömahdollisuuksia julkisten hankintojen tarjouskilpailuissa.” /5/

## **7.1. Investointirahoitus**

Investointilaskelmien tekemisessä on investoinneista päättävillä tahoilla harkinnan merkitys suuri suhteessa faktatietoihin. Investointi kohdistuu pitkälle aikavälille ja tämän myötä huomioon otettavien tekijöiden määrä lisääntyy. Autoihin ja koneisiin kohdistuvat investoinnit ovat suuria menoeriä ja niistä saatava tulo jakaantuu pitkälle aikavälille. Auto- ja konekaluston ollessa kyseessä on käyttöajan päättyessä kalustolla olemassa vielä myyntiarvo, jota nimitetään jäännösarvoksi. /9/

Kemin kaupungin auto- ja konekaluston investointien rahoituksessa on harvoin mahdollista käyttää suoraa investointirahoitusta. Autojen ja koneiden rahoitus pelkällä investointirahoituksella veisi kaupungin investointeihin varatuista euroista suuren osan. Investointirahat budjetoidaan kalenterivuositain investointeihin ja niistä päättävänä tahona on kaupunginvaltuusto.

## 7.2. Leasingrahoitus

Leasingrahoitus on tarkoitettu käyttöomaisuuden pitkäaikaiseen vuokraukseen. Tällä rahoitusmuodolla hankittava auto tai kone ei siirry käyttäjän omistukseen hankintahetkellä vaan se on rahoitusyhtiön omaisuutta sopimusajan. Rahoitus sopii erityisesti laitteille, joiden taloudellinen käyttöikä on lyhyt ja laitekannan halutaan pysyvän teknisesti ajan tasalla. Rahoitettavia laitteita ovat esim. kopiokoneet ja atk-laitteet ja leasingrahoitus soveltuu hyvin myös yritysten henkilö- ja pakettiautojen rahoitukseen. Rahoitettava laite toimii vakuutena rahoitukselle. Näin ollen pääoma ei ole sidottuna autoon tai koneeseen. Vuokraushetkellä määritellään laitteelle jäännösarvo. Sopimusajan umpeuduttua voi olla mahdollista lunastaa ennalta sovitun maksun eli jäännösarvon mukaan laite omaksi. Yleensä jäännösarvo on pienempi kuin laitteen todellinen arvo. Autojen ja koneiden leasingrahoituksella tehdään rahoitussopimus usein 5 -7 vuoden ajalle. /4/

Auto- ja konekalusto on kohtuullisen helposti realisoitavissa eli myytävissä uudelleen. Autojen ja koneiden vuokraukseen mahdollisia leasingvuokrauksen muotoja ovat rahoitusleasing ja huoltoleasing.

### Rahoitusleasing

Rahoitusleasingiä käytetään käyttöomaisuuden pitkäaikaiseen vuokraukseen. Rahoitusleasingissä maksetaan kuukausittain auton tai koneen käytöstä. Leasingrahoitus on vaihtoehto, jossa autoa tai konetta vuokraava yksikkö maksaa kuukausittain käytöstä ja ylläpidosta aiheutuvat kulut vuokrana konekeskukselle. Konekeskus hoitaa rahoitus- ja ylläpitokulut. Investointirahoitusta joudutaan käyttämään käyttöajan umpeuduttua jäännösarvon maksuun ennalta määritetyllä summalla tai vaihtoehtoisesti sopimuksessa on määritetty ehdot. Konekeskus maksaa rahoitusleasingmuodossa auton käyttökulujen lisäksi pääomakulut, jota varten sopimuksen päättymisajankohtaan on varattava jäännösarvon rahoitus budjettiin. Rahoituskohde säilyy rahoittajan omistuksessa vuokrausajan.

Hankintalain mukaan rahoitusta ei tarvitse kilpailuttaa. Käytännössä kuitenkin rahoituslaitoksilta pyydetään tarjoukset. Kemin kaupungilla on määritettyä euromääräinen puitelimiitti investointien rahoittamiseen leasingrahoituksella. Kuntarahoitus Oy on

luottolaitos, joka tarjoaa rahoituspalveluita kuntasektorille. Se on kuntien ja Suomen valtion omistama luottolaitos. Toimintaperiaate luoton annossa on sama kuin muillakin pankeilla eli luottolaitoksilla. /10/

### **Huoltoleasing**

Huoltoleasing on määräaikainen vuokrasopimus, johon sisältyy kuukausittainen auton käyttö. Lisäksi se sisältää määräaikaishuollot ja normaalista kulumisesta aiheutuvat korjaukset sopimuksessa mainitussa huoltoliikkeessä. Kemin kaupungilla huoltoleasingsopimukset tehdään konekeskuksen kautta.

Yhteishankintayhtiö KL-Kuntahankinnat Oy on kilpailuttanut ajoneuvopalvelut asiakkaitaan varten. Kuntahankinnat on Suomen Kuntaliiton kokonaan omistama voittoa tavoittelematon yhtiö. Se on hankintalain mukainen yhteishankintayksikkö, joka kilpailuttaa sekä tekee puitejärjestelyjä ja hankintasopimuksia kunta-asiakkaidensa puolesta. Kilpailutuksen ja sopimusneuvottelujen perusteella Kuntahankintojen sopimuskumppaniksi Kemissä on valittu LeasePlan Finland Oy, joka tuottaa sovitut palvelut sopimuskaudella./10/

## 8. YHTEENVETO

Työn tavoitteena oli saada aikaan hankintasuunnitelma Kemin kaupungin auto- ja konekalustosta tuleville vuosille, vuosille 2014 – 2018. Hankintasuunnitelman tarkoituksena on palvella hankintoja suunnittelevia tahoja ja helpottaa päätöksentekoa hankintoihin, jotka ovat rahallisesti kohtuullisen suuria menoeriä. Työssä käytiin auto- ja konekohtaisesti läpi kaikki ajoneuvot ja mietittiin niiden uusimis- ja vaihtotarpeet. Opinnäytetyötä tehdessä ehti muutoksiakin tulla kalustomäärissä myyntien ja hankinnan myötä.

Auto- ja konekaluston uusimiseen on tarpeita. Autot ja koneet ovat monille työntekijöille päivittäisiä työkaluja. Näiden työkalujen toimivuus ja varmuus on sekä käyttäjälle että tilaajalle ensiarvoisen tärkeää. Tarkoituksen mukaista olisi saada myös korjaamotoiminnot toimimaan tavalla, jossa huollot ja korjaukset pystytään suurelta osin ennalta suunnittelemaan. Auto- ja konekalustoa joudutaan joka tapauksessa uusimaan jollain aikataululla. Mikäli hankintoja siirretään eteenpäin tuleville vuosille, tulee se todennäköisesti joiltain osin kalliimmaksi kaupungille kohoavien korjauskulujen myötä. Vanhenevan kaluston ennakolta suunnitteleमतomat korjaukset vievät sekä kalustoa käyttävien että sitä korjaavien aikaa sekä voivat tulla hinnaltaan kalliimmiksi kuin suunnitellut huollot ja korjaukset.

Ongelmallista tulee todennäköisesti olemaan päättäminen tulevista kalustohankinnoista. Vaikka hankintasuunnitelma on nyt tehty, se ei kuitenkaan ole mikään ”ostoslista”. Se toivon mukaan antaa kuitenkin suuntaa tuleviin hankintoihin ja niiden ajankohtiin. Jokaisen hankinnan kohdalla on käytävä läpi käyttäjän/käyttäjien tarve ja rahoitusvaihtoehdot kilpailutuksineen. Nämä on aiheellista tehdä keskitetysti Kemin kaupungin konekeskuksen kautta, josta löytyy ammattitaitoa hoitaa koko prosessi tarjouskyselyineen ja rahoituksineen huomioiden myös teknisen puolen tietämys.



## 9. LÄHDELUETTELO

/1/ Atk-suunnittelu Lahikainen kotisivu, <http://www.atksla.fi>, 9.2.2013.

/2/ Järviö, Jorma & Piispa, Taina & Parantainen, Timo & Åström, Thomas, Kunnossapito, 4. uudistettu painos, KP-media Oy, 2007.

/3/ Kemin kaupungin www-sivut, <http://www.kemi.fi/>, 11.4.2013.

/4/ Kuntarahoituksen www-sivut, <http://www.kuntarahoitus.fi/fi>, 14.4.2013.

/5/ Laki julkisista hankinnoista, <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070348>, 10.4.2013.

/6/ Lamminpää, Timo, Valkeakosken kaupungin Konekeskuksen kehittäminen tuotantopalveluna osana tuottavuusohjelmaa, opinnäytetyö, Tampereen Ammattikorkeakoulu, 2012.

/7/ Oksanen, Antero, Kuntien yleiset hankintaohjeet. Suomen Kuntaliitto, 2010.

/8/ Oksanen, Reijo, Kuljetustuotannon toimintolaskenta, 1. painos, Ekondata Oy, 2004.

/9/ Pellinen, Jukka, Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu, 2. painos, Talentum Media Oy, 2006.

/10/ Pietarila, Markku, Sopimusjohtaja, Kemin kaupunki, haastattelu, 18.12.2012.

## 10. LIITELUETTELO

Liite 1. Henkilö- ja pakettiautojen vuosimallit ja ajokilometrit.

Liite 2. Henkilöautojen kiinteät ja muuttuvat kustannukset 2009 – 2011.

Liite 3. Pakettiautojen kiinteät ja muuttuvat kustannukset 2009 – 2011.

Liite 4. Raskaan kaluston vuosimallit sekä tulot ja kulut 2009 – 2011.

Liite 5. Tarvehankintaselvitys.

Liite 6. Henkilöautojen hankintasuunnitelma v. 2014 - 2018.

Liite 7. Pakettiautojen hankintasuunnitelma v. 2014 - 2018.

Liite 8. Raskaan kaluston hankintasuunnitelma v. 2014 - 2018.

Liitteet ovat salaisia.