



Surugaasibusside hankevõimaluste uuring



Kokkuvõte

Surugaasibusside hankevõimaluste uuringus on analüüsitud surugaasibusse linnaliinide teenindamiseks ning nende soetamistingimusi.

Uuringu vaatluse all on viis ettevõtet, kes toodavad ja müüvad surugaasibusse:

1. Keil M.A. OÜ
2. AS Scania Eesti
3. Solaris Bus & Coach S.A.
4. AS Silberauto
5. TEDOM s.r.o. (TEDOM Holding company)

Võrdlev analüüs surugaasibussidele on teostatud järgmiste tingimuste alusel:

- Uus sõiduk
- Madalapõhjaline
- Pikkused 12 m ja 18m (liigendbuss)
- 12 m bussidel vähemalt 3 ust, 18 m bussidel vähemalt 4 ust
- M3 kategooria I klassi buss või liigendbuss
- Vastav emissiooni standardile EURO-5
- Automaatkäigukast

Surugaasibusside hanketingimuste omavahelisel võrdlemisel on arvestatud järgmiste näitajatega:

- surugaasibusside soetusmaksumus
- busside tarneaeg ja teised olulised tarnetingimused
- tarnija poolt pakutavad finantseerimisvõimalused busside soetamisel
- busside mahutavus (iste- ja seisukohad)
- busside garantiitingimused

Võrdlus- ja hindamistabelite alusel osutusid sobivaimateks tarne variantideks 12 meetriste busside osas AS Silberauto pakutav Mercedes-Benz Citaro CNG ja TEDOM s.r.o.pakutav TEDOM C 12 G. 18 meetriste busside osas osutus sobivaimaks variandiks AS Silberauto pakutav Mercedes-Benz Citaro G CNG.

Sisukord

Sissejuhatus.....	4
Analüüsi meetoodika	5
Surugaasi kasutamine sõidukikütusena.....	6
Maagaas	6
Biogaas.....	6
Surugaasimootoriga sõidukite tehnoloogia.....	7
Surugaasibusside tarnijad.....	8
1. OÜ Keil M.A.	8
Tarnija üdisloomustus- OÜ Keil M.A.....	8
Tootja üdisloomustus- The MAN Nutzfahrzeuge Group	8
Tootmises olevad surugaasibussid ja nende tehnilised andmed	9
Lion’s City (CNG)	10
Lion’s City GL (CNG).....	11
Busside hooldus ja garantiiremont.....	12
Tarnetingimused	12
2. Scania Eesti AS.....	13
Tarnija üdisloomustus - Scania Eesti AS.....	13
Tootja üdisloomustus-Scania Group.....	13
Tootmises olevad surugaasibussid ja nende tehnilised andmed	14
Scania OmniCity N310UB4X2.....	14
Busside hooldus ja garantiiremont.....	15
Tarnetingimused	15
3. Solaris Bus & Coach S.A.....	16
Tarnija üdisloomustus- Solaris Bus & Coach S.A.....	16
Tootmises olevad surugaasibussid ja nende tehnilised andmed	17
Solaris Urbino 12 Low Entry CNG	17
Busside hooldus ja garantiiremont.....	17
Tarnetingimused	18
4. AS Silberauto	19
Tarnija üdisloomustus- AS Silberauto	19
Tootja üdisloomustus- Daimler AG.....	19
Tootmises olevad surugaasibussid ja nende tehnilised andmed	20
Mercedes-Benz Citaro CNG	20
Mercedes-Benz Citaro G CNG	21
Busside hooldus ja garantiiremont.....	22
Tarnetingimused	22
5. TEDOM Holding company.....	23
Ettevõtte üdisloomustus- TEDOM s.r.o.....	23
Tootja üdisloomustus- TEDOM s.r.o. BUS division	23
Tootmises olevad surugaasibussid ja nende tehnilised andmed	24
TEDOM C12 G.....	24
Busside hooldus ja garantiiremont.....	25

Tarnetingimused	25
Surugaasibusside tehniliste näitajate võrdlus.....	26
Surugaasibusside hanketingimuste võrdlus	28
Surugaasibusside hindamine	30
Kokkuvõte ja järeldused	31
LISAD.....	33

Sissejuhatus

Läänemere regiooni riikide linnatranspordi keskkonnasäästlikumaks muutmiseks on ellu kutsutud Baltic Biogas Bus (BBB) projekt, mille väljundeesmärgiks on piirkonna linnades võtta kasutusele biogaasil töötavad linnaliinibussid. BBB projekt on kavandatud perioodile 2009-2012.a. ning projekti rahastatakse programmi „Läänemere piirkonna riikidevaheline koostöö“ (Baltic Sea Region Programme) raames summas 4,2 miljonit EUR.

2009. aasta novembrist on Tartu linnvalitsuse linnamajanduse osakond, projekti eest vastutava allüksusena, tegelenud projekti ettevalmistavate tegevustega. Tänapäevaks on teostatud ja teostamisel erinevad uuringud seoses projekti teostatavuse ja tasuvuse analüüsimisega, tehniliste lahenduste uuringutega, maagaasi ja biogaasi koos kasutamise võimaluste selgitamisega, busside hoolduse, tankimise, töö korraldamisega ning biogaasitootmise laiendamise toetamisega.

Tänapäevaks on läbi viidud järgmised uuringud:

- Ühistranspordis kasutatavate surugaasibusside tasuvusuuring
- Aardlapalu prügilagaaside tekke uuring
- Surugaasitanklate asukohavaliku uuring
- Biogaasitankla teostatavus-tasuvusanalüüs
- Biogaasibusside depoo teostatavus-tasuvusanalüüs

Käesolev surugaasibusside hankevõimaluste uuring on samuti projekti toetav tegevus, mille ülesanne on analüüsida ja võrrelda uusi linnaliinide teenindamiseks mõeldud surugaasibusse ning nende hankimise tingimusi.

Analüüsi meetodika

Surugaasibusside hankevõimaluste analüüs on koostatud eesmärgiga välja selgitada optimaalne tarne variant lähtudes surugaasibusside soetusmaksumusest, busside tarneajast ja tarnetingimustest, tarnija poolt pakutavatest finantseerimisvõimalustest busside soetamisel, busside mahutavusest ja busside garantiitingimustest. Tarnetingimuste välja selgitamiseks on viielt surugaasibusside müüjalt etteantud lähteülesande (vt Lisa 7) alusel küsitud hinnapakkumised.

Busside tehniliste näitajate võrdlemisel on kasutatud tabelvõrdlust, kus busside tehnilised andmed on reastatud selliselt, et oleks võimalik saada andmetest hea ülevaade ning näitajaid omavahel võrrelda.

Optimaalse tarne variandi välja selgitamiseks on kasutatud tabelhindamist, kus hinnapakkumistes toodud tarnetingimused (soetusmaksumus, tarneaeg, garantii, busside mahutavus) on hinnatud + ja - kriteeriumite alusel, kus „+” tähistab soodsat varianti, „-” ebasoodsat. Hindamise aluseks on tarnetingimuste aritmeetiline keskmine, mille leidmiseks on kasutatud tabelarvutusprogrammi Microsoft Excel 2007. Aritmeetilise keskmise põhjal on viie tarnija tarnetingimused jagatud + ja – kriteerumiteks.

Surugaasi kasutamine sõidukikütusena

Uuringu objektiks on gaasibussid, mis töötavad surugaasil. Surugaas (ingl k CNG- Compressed Natural Gas) on maagaas, mis on survestatud rõhule kuni 250 bar. Surugaasina võib kasutada ka taimse ja loomse päritoluga heitmete anaeroobsel lagunemisel prügilates, biogaasi generaatorites ja veepuhastusseadmetes tekkivat biogaasi, mille vääristamise teel on saadud biometaan.

Maagaas

Maagaas on looduslikest allikatest (puuraukude kaudu) omaette või koos nafta tootmisega eralduv peamiselt metaani ja vähesel määral etaani, propaani, butaani, kõrgemate süsivesinike fraktsioonide ning inertgaaside segu: $CH_4 + C_2H_6 + \dots + C_mH_n + N_2 + CO_2$. Eestisse toodav maagaas on AS Eesti Gaas andmetel gaasilises olekus ja tema koostises on: metaani (CH_4) 96...99% ja etaani (C_2H_6) 0,5...1,5%, kõrgemate süsivesinike fraktsioonide sisaldus alla 0,5%, inertgaaside sisaldus alla 1,5%¹. Transpordis kasutamiseks säilitatakse gaasi rõhu all (200-248bar). CNG erineb samuti kütusena kasutatavast vedelgaasist (LNG – *liquefied natural gas*). Võrreldes vedelgaasiga on CNG tootmine ja säilitamine odavam kuna ei vaja kallist külmutamise protsessi (transporditemperatuur $-162^\circ C$) ja krüogeenilisi mahuteid. Samas vajab CNG suuremaid mahuteid sama koguse gaasi transportimiseks ning eritingimusi gaasi rõhu all säilitamiseks ja tankimiseks. Maagaasi põletamisel eralduv oluliselt vähem saasteaineid (CO_2 , UHC, CO, NO_x , SO_x , PM) kui teistest fossiilsetest kütustest. Maagaas on suurima energiasisaldusega (energiat süsiniku sisalduse kohta) fossiilne kütus: ühe m^3 maagaasi kütteväärtus on 34MJ; maagaasi oktaanarv on ~ 130 ROZ¹. Maagaasi kasutamise praktiliseks eeliseks, lisaks odavamale hinnale, peetakse gaasi vähest negatiivset mõju mootoris kasutatavatele määrdeõliledele pikendades mootori eluiga. OECD maades sõidab hinnanguliselt 500 000 CNG sõidukit².

Biogaas

Maagaasil töötavates mootorites on võimalik kasutada ka biogaasi, mis sarnaselt maagaasile koosneb peamiselt metaanist. Biogaas on bioloogilise anaeroobse käärimisprotsessi tulemus. Tüüpiliselt toodetakse biogaasi prügilas prügilagaasina või komposteerimisprotsessi produktina. Komposteerimise algmaterjalina on kasutatud spetsiaalselt kasvatatud biomassi (kiirekasvulised suure biomassiga taimed), biolagunevaid jäätmeid (toiduainete ja loomasööda tootmise- ning sööklajajäätmed), põllumajandusjäätmeid (sõnnik, läga), reovee puhastamisel tekkivat jääkmuda. Biogaas sisaldab mitmesuguseid gaase (metaan, süsinikdioksiid, vesinik, hapnik, väävelvesinik jt). Lisaks sisaldab käärimisprotsessi tulemusena saadud biogaas veeauru.

¹ Eesti Gaas. www.gas.ee

² En.wikipedia.org, selles Ryan, Lisa; Turton, Hal (2007). *Sustainable Automobile Transport*. Edward Elgar Publishing Ltd, England. pp. 40–41. [ISBN 978-1847204516](https://doi.org/10.1017/S1847204516).

Kogu maailmas on kasutusel üle 1,2 miljoni maagaasi sõiduki, seda enam kui 40 riigis. Kõige enam kasutatakse maagaasi sõidukeid Argentiinas (450000), Venemaal (> 300000), Itaalias (300 000), Kanadas ja USAs (70000).³

Surugaasimootoriga sõidukite tehnoloogia

Täna tuntakse kolme tüüpi CNG sõidukeid, mis võivad olla valmistatud spetsiaalselt töötamiseks maagaasil või on tegemist diisli-ja bensiinimootoriga sõidukite modifikatsioonidega⁴:

1. kahekütuseline mootor, mis võimaldab kasutada nii maagaasi kui bensiini
2. kahe-süsteemne mootor, kus mootor töötab, üksnes diisli või diisli ja maagaasi kombinatsioonil, kus diisli kasutatakse maagaasi süütamiseks
3. Ühesüsteemne, üksnes maagaasil töötav

Enamik bussitootjaid pakuvad ainult viimast, üksnes maagaasil töötavat varianti, kuna selle töökindlus on suurem.

Ühesüsteemseid CNG mootoreid on kahte põhitüüpi⁵

- Stõhhiomeetriline - tüüp võimaldab kasutada 3-astmelist katalüsaatorit sarnaselt bensiinimootorile
- eelpõlemiskambriga mootor - see tüüp on 10-20% kütusesäästlikum kui stõhhiomeetriline mootor, kuid on ka kõrgema NO_x heitkoguse astmega. Sellele tüübile ei sobi 3-astmeline katalüsaator, kuid on võimalik kasutada oksüdatsioonikatalüsaatoritega (kasutatakse enamike raskeveokite mootorite puhul).

Surugaasimootoriga sõidukid emiteerivad bensiinautodega võrreldes kuni 25 % vähem ja diiselautodega võrreldes kuni 20 % vähem CO₂, müratase on ligi poole madalam. Kaasaegse surugaasi-mootoriga linnabuss edestab EEV-heitgaasinormi (EEV - Enhanced Environmentally Vehicle) emiteerides normiga võrreldes 96-97 % vähem CO₂, 99 % vähem NMHC, kuni 82 % vähem NO_x ja tahked osakesed praktiliselt puuduvad (65 % normist vähem).

³The Report of the Alternative Fuels Group of the Cleaner Vehicles Task Force
http://www.cleanairnet.org/infopool/1411/articles-35613_assessment_emission.pdf

⁴Breathing Clean Considering the Switch to Natural Gas Buses
http://www.cleanairnet.org/infopool/1411/articles-59976_resource_1.pdf

⁵Breathing Clean Considering the Switch to Natural Gas Buses
http://www.cleanairnet.org/infopool/1411/articles-59976_resource_1.pdf

Surugaasibusside tarnijad

Enamikel suurematel bussitootjatel on olemas surugaasibusside tooteseeria või üksikud tooted. Antud uuringusse on valitud nii kogu maailmas tuntud bussitootjad kui vähem tuntud, peamiselt Euroopa turule orienteeritud, ühistranspordisõidukite tootjad ja nende edasimüüjad:

1. Keil M.A. OÜ
2. Solaris Bus & Coach S.A
3. AS Silberauto
4. Scania Eesti AS
5. TEDOM s.r.o. (TEDOM Holding company)

1. OÜ Keil M.A.

Tarnija üdiseloomustus- OÜ Keil M.A.

OÜ Keil M.A on 1993. aastal asutatud ettevõtte, mille asutajateks olid Helmut Keil ja Valga Autobaas. Ettevõtte kandis algselt nime Valga AB Keil. Firma põhitegevusalaks oli uute ja kasutatud veokite müük ja teenindus. Hiljem nimetati ettevõtte ümber OÜ-ks Keil M.A.

Alates 1999. aasta sügisest on Keil M.A. MAN veoauto- ja bussitehase ametlik esindaja Eestis. Kui Neoplan'i bussitootmine liideti MAN'i kontserniga lisandus esindatavate kaubamärkide hulka ka Neoplan. Uute MAN veokite ja busside müügi kõrval tegeleb firma ka kasutatud veoautode, busside, haagiste müügi ja rendiga.

Keil M.A.'l on töökojad Tallinnas ja Valgas, kus teostatakse nii hooldus- ja remonditööd kui varuosamüüki. Tootjatehase standarditele vastavat MAN-teenindust on võimalik saada ka Tartu-, Lääne-Viru-, Pärnu- ja Põlvamaal, kus asuvad ettevõtte MAN service-partnerid.

Lisaks MAN'ile ja Neoplan'ile esindab Keil M.A. ka järgnevaid kaubamärke: Kraker, Meiller, Müller-Mitteltal, Rohr, Schwarzmüller, Wabco, Beka-Max, ByCool, Webasto jt.⁶

Tootja üldiseloomustus- The MAN Nutzfahrzeuge Group

MAN Grupp on üks Euroopa juhtivaid tarbesõidukite, mootorite ja masinaehituse seadmete tootjaid. MAN varustab veoautode, busside ja diiselmootorite tööstusi, omades turuliidri positsiooni kõigis oma tegevusvaldkondades. MAN Grupi aastane läbimüük on ligikaudu 12 mld eurot ning ettevõttes on palgal ligikaudu 47700 töötajat üle maailma.

MAN Grupi koosseisu kuulub busside tootja MAN Nutzfahrzeuge Group. Ettevõtte on juhtivaid rahvusvahelisi tarbesõidukite tarnijaid ja transpordilahenduste väljatöötajaid.

⁶ OÜ Keil M. A kodulehekülj <http://www.ee.man-mn.com/et/Ettevte/Ettevte.jsp>

MAN Nutzfahrzeuge Group toodab ja müüb veoautosid kaubamärgi MAN all, toodetud bussid kannavad marginimetust MAN ja Neoplan. Tootmisüksused asuvad Saksamaal: Münchenis, Nürnbergis, Salzgitteris ja Plauenis. Lisaks on tootmised Viinis ja Steyris (Austria), Poznanis, Starachowices ja Krakowis (Poola) ja Ankaras (Türgi). Väljaspool Euroopat asuvad tootmised Olifantsfonteinis ja Pinetownis (LAV), Punes (Inida), ja Querétaros (Mehhiko). MAN Nutzfahrzeuge Group aastane käive on ligikaudu 6 395 mln eurot.⁷

Tootmises olevad surugaasibussid ja nende tehnilised andmed

MAN kaubamärgi all toodetakse surugaasibusside tootesarja nii linnadevaheliste kui linnaliinide teenindamiseks.

Linnaliinibusside tootesarju on kolm: Lion's City, Lion's City T ja Lion's Classic.

Surugaasi mootoriga pakutakse tooteid Lion's City (CNG), Lion's City Ü (CNG), Lion's City G (CNG) ja Lion's City GL (CNG).⁸

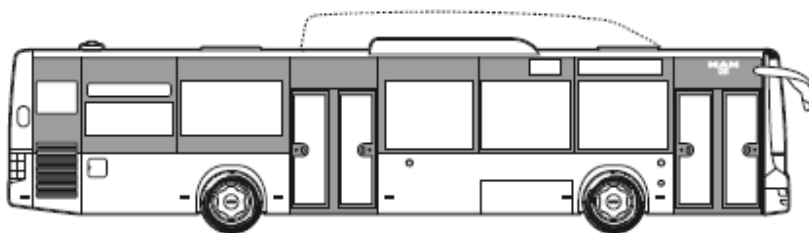
OÜ Keil M.A on teinud hinnapakkumise toodetele Lion's City (CNG) ja Lion's City GL (CNG). Nimetatud tooteid kasutatakse mitmetes Euroopa linnades ning omaduste poolest sobivad need ka Eesti ja Tartu tingimustesse.

⁷ MAN Nutzfahrzeuge Group kodulehekülj <http://www.man-mn.com/en/en.jsp>

⁸ MAN linnabussid http://www.man-mn.com/en/Products_and_solutions/MAN_Bus/Stadtbusse/Stadtbusse.jsp

Lion's City (CNG)

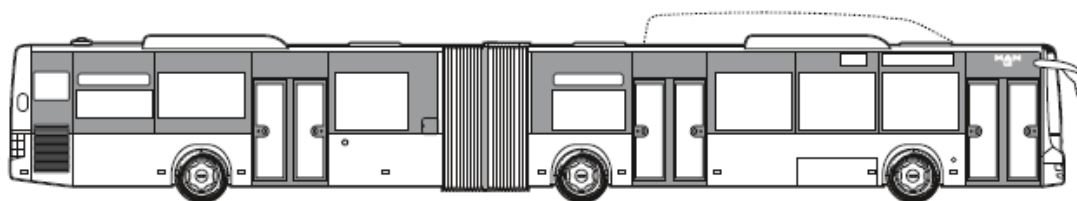
Mõõdud	11980/2500/3370 mm
Teljevahe	5875 mm
Mootori andmed	12 l, 228 kW (310 hj)
Mootori kvaliteedipuhtus	EEV
Pöörderaadius	sisering 18 660 mm , välisring 22 300mm
Kütusepaagi maht	6 CNG ballooni á 214L (kokku 1284 L)
Käigukast	automaatkäigukast ZF 6 HP 554, integreeritud retarder
Täismass	18 000 kg
Kneeling	kneelingu (külgakallutuse) funktsioon avatud uste korral kogu bussi pikkuses
Ventilatsioon, konditsioneer	-elektrilised ventilaatorid armatuurilauas -ümberlülituse võimalus sise- ja välisõhu ringi vahel -juhiruumis A konsoolil elektriline ventilaator -sundventilatsioon 2 elektrilise ventilaatoriga nii värsket õhu sisseimemiseks kui heitõhu väljapuhumiseks bussi tagaosas
Uste paiknemine	3 ust, 2+2+2
Reisijate mahutavus	32+1 istekohta/ 56 seisukohta
Lisad	marsruuditabloo, siseinfokandja



Joonis 1. Lion's City (CNG)

Lion's City GL (CNG)

Möödud	18 750/2500/3370 mm
Teljevahe	5 875 / 6770 mm
Mootori andmed	12 l, 228 kW (310 hj)
Mootori kvaliteedipuhtus	EEV
Pöörderaadius	sisering 21 058 mm, välisring 24 428 mm
Kütusepaagi maht	6 CNG ballooni á 214L (kokku 1284 L)
Käigukast	automaatkäigukast ZF 6 HP 554
Täismass	28 000 kg
Kneeling	kneelingu (külgakallutuse) funktsioon avatud uste korral kogu bussi pikkuses
Ventilatsioon, konditsioneer	-elektrilised ventilaatorid armatuurlauas -ümberlülituse võimalus sise- ja välisõhu ringi vahel -juhiruumis A konsoolil elektriline ventilaator -sundventilatsioon 2 elektrilise ventilaatoriga nii värsket õhu sisseimemiseks kui heitõhu väljapuhumiseks bussi tagaosas
Uste paiknemine	4 ust, 2+2+2+2
Reisijate mahutavus	52+1 istekohta/ 95 seisukohta
Lisad	marsruuditabloo, siseinfokandja



Joonis 2. Lion's City GL (CNG)

Busside hooldus ja garantiiremont

MAN teeninduskeskusi on üle maailma 58 ja MAN teenindusstandardile vastavaid teeninduskodasid üle 1300, mis pakuvad kompleksseid hooldus- ja remonditeenuseid.

MAN teenused:

- Mobile24
- MAN Partner Net

Lisaks pakub MAN mitmeid müügijärgseid tugiteenuseid:

- TeleMatics
- ProfiDrive⁹

Eestis teostab MAN busside ja veokite garantiiremonti ja hooldustöid Keil M.A. OÜ Tallinna töökojas. Tootjatehase standarditele vastavat MAN-teenindust pakutakse ka Tartu-, Lääne-Viru-, Pärnu- ja Põlvamaal, kus asuvad MAN service-partnerid.

Tarnetingimused

Maksumus: Mudelite Lion's City (CNG) soetusmaksumus on 252 557 eurot (3 950 000 Eesti krooni), lisandub käibemaks. Lion's City GL (CNG) soetusmaksumus on 338 875 eurot (5 300 000 Eesti krooni), lisandub käibemaks.

Maksumused on hinnangulised, toodete lõplik hind sõltub erilahendustest ja lisavarustuse mahust.

Tarneaeg: busside tarneaeg on Lion's City (CNG) puhul ~ 180 päeva ja City GL (CNG) puhul ~ 210 päeva bussi tellimislepingu allkirjastamisest.

Teised olulised tarnetingimused: hinnad sisaldavad sõiduki registreerimist ning esmast kasutamiskoolitust. Lion's City (CNG) ühiku hind kehtib komplekssele lepingule minimaalselt 5 bussi ostmisel 12 kuu jooksul. Lion's City GL (CNG) ühiku hind kehtib komplekssele lepingule minimaalselt 4 liigendbussi ostmisel 12 kuu jooksul.

Finantseerimisevõimalused: tarnija ei paku omalt poolt finantseerimisvõimalusi busside soetamisel.

Busside garantiitingimused: tervele bussile kehtib 1 aastane garantiid. Lisagarantiid kehtib teise aasta lõpuni bussi jõuülekande komponenetidele.

Garantiid algab bussi esmasest registreerimisest Eestis.

Lisagarantiid juurde ostetav. Võimalikud ka pikemad ostugarantiid nii bussi komponentide lõikes kui ka pikem üldgarantiid, kaasa arvatud on võimalus näiteks 10 aastase roostegarantiid ostmine.

⁹ MAN teenused <http://www.ee.man-mn.com/et/Teenused/Teenused.jsp>

2. Scania Eesti AS

Tarnija üldiseloostus - Scania Eesti AS

Scania Eesti AS on Scania veokite ja busside maaletooja ning ametlik edasimüüja Eestis. Ettevõtte osakonnad asuvad Tallinnas, Tartus, Pärnus, Rakveres ja Narvas. Scania Eesti AS on tegutsenud alates 1992. aastast. Firms töötab kokku 105 inimest. Ettevõtte tegevusaja jooksul on Eestis registreeritud üle 1800 uue Scania veoki. Scania Eesti AS 2008. aasta käive oli 772 miljonit krooni ning ettevõtte oli 350 müüdü veokiga 31,4% turuosaga Eestis registreeritud uute raskeveokite müügi osas turuliider.¹⁰

Tootja üldiseloostus-Scania Group

Scania Group on 1891. aastal tegevust alustanud ettevõtte, mis tänapäeval tegeleb raskeveokite, busside ning tööstuslike mootorite ehituse ning teenindamisega. Scania tegutseb 100 riigis, andes tööd ligikaudu 34 000 inimesele. Ettevõtte aastane käive on ligikaudu 88,977 mln Rootsi krooni (152 577, 76 mln Eesti krooni).

Arendustöö toimub peamiselt Rootsis, müügikeskused asuvad Poolas, Tšehhis, USAs ja Hiinas ning tootmine Euroopas ja Ladina-Ameerikas.

Scania Group paneb suurt rõhku pidevale mootorite arendamisele, lähtudes nii majanduslikust kui ökoloogilisest säästlikusest. Alternatiivsete kütustena otsitakse lahendusi nii biokütuste, vesinikajami, etanooli kui maagaasi kasutamiseks.¹¹

¹⁰ Scania Eesti AS <http://www.scania.ee/scaniast/scania-eesti>

¹¹ Scania in brief <http://www.scania.com/scania-group/scania-in-brief>

Tootmises olevad surugaasibussid ja nende tehnilised andmed

Scania Group'i tootenimistusse kuuluvad linna- ja linnadevaheliste liinide teenindamiseks surugaasibussid Scania OmniCity ja Scania OmniLink.

Scania Eesti AS on teinud hinnapakkumise tootele Scania OmniCity N310UB4X2.

Scania OmniCity N310UB4X2

Mõõdud	1200/2550/3000 mm
Teljevahe	6000 mm
Mootori andmed	Scania OC9G05 228 (kW), 310 hj
Mootori kvaliteedipuhtus	EEV
Pööreraadius	pole teada
Kütusepaagi maht	1200 l
Käigukast	automaatkäigukast
Täismass	18 000 kg
Kneeling	jah
Ventilatsioon, konditsioneer	konditsioneer
Uste paiknemine	3 ust, 2+2+2 / 2+2+1
Reisijate mahutavus	30 istekohta / 50 seisukohta
Lisad	elektrooniline tablo liininumbriga ja marsruudi kuvamiseks

Busside hooldus ja garantiiremont

Scania Group pakub kompleksset müügijärgset teenust ja hooldus- ning remonditeenust enam kui 1500 töökohas 90 riigis.

Scania Group'i teenused:

- Scania Assistance
- Scania Maintenance
- Scania Repair
- Scania Maintenance Contract
- Scania Repair & Maintenance contract
- Accident repair

Lisaks pakutakse mitmeid tugiteenuseid, mis toetavad müügijärgset tegevust:

- Scania Driver training
- Fleet Management
- Technical information¹²

Eestis teostatakse Scania busside remondi- ja hooldusteenuseid suuremates linnades, Tallinnas, Tartus, Pärnus, Rakveres ja Narvas. Teenuseid pakutakse spetsiaalse hooldus- ja remondilepingu alusel.

Tarnetingimused

Maksumus: Scania OmniCity N310UB4X2 soetusmaksumus on ligikaudu 270 000 eurot (3 910 000 EEK), lisandub käibemaks. Konkreetse toote hind sõltub erilahendustest ja lisavarustuse mahust.

Tarneaeg: bussi tarneaeg on 210 päeva.

Finantseerimisvõimalused: Scania Eesti AS pakub omalt poolt finantseerimist, seda sõltuvalt kliendist ja asukohamaast. Kokkulepped finantseerimiseks sõlmitakse vahetult kliendiga.

Garantiitingimused: garantii bussile 1 aasta.

¹² Services <http://www.scania.com/products-services/services/>

3. Solaris Bus & Coach S.A.

Tarnija üdisloomustus- Solaris Bus & Coach S.A.

Solaris Bus & Coach on Poola ettevõtte, mille peamiseks tegevusalaks on busside tootmine. Tootmine asub Poznańis, Poolas. Tootevalikusse kuulub lai valik kaasaegseid linna- ja linnalähiliinide busse, trollibusse, erirakendustega busse ja tramme. Praegune busside tootevalik keskendub Urbino tooteseeriale- linna- ja linnalähiliinide madalapõhjalistele bussidele. Aastal 2006 esitas Solaris ka Euroopa esimest hübriid diisel-elektrilist bussi.

1994. aastal tõi Solaris Bus & Coach Poola turule esimese madalapõhjalise bussi, mis andis tõuke edasiseks arenguks. Esimene tootmisüksus rajati Poznańis, 1996. aastal. Sellest ajast on toodetud üle 5000 bussi. Esialgne edu saavutati koduturul. Peamine eksporditegevus algas aastal 2000 ning on sellest ajast oluliselt kasvanud. Tänapäevaks toodetakse ekspordiks ligikaudu 50% kogu toodangust. Solarise busse kasutatakse 18 Euroopa riigis ning Dubais.

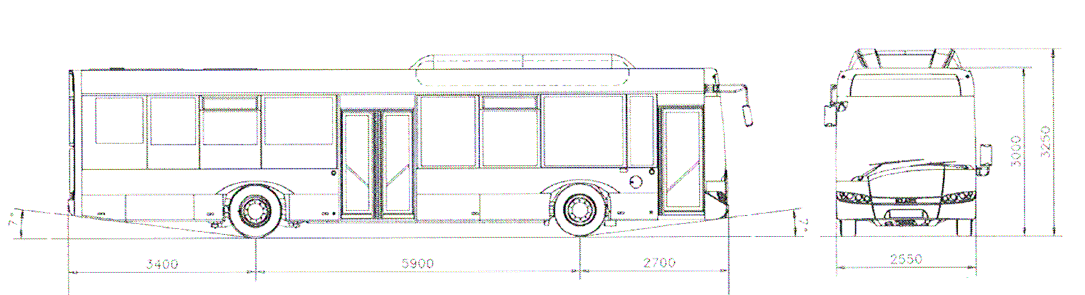
¹³ Company Profile http://www.solarisbus.pl/en/about_us.html

Tootmises olevad surugaasibussid ja nende tehnilised andmed

Solaris Bus & Coach S.A. pakub CNG linna- ja linnadevahelisi liinibusse kahes tootesarjas: Urbino ja Urbino Low Entry. Urbino tootesarjas on tooted: Solaris Urbino 12 CNG, Solaris Urbino 15 CNG ja Solaris Urbino 18 CNG. Urbino Low Entry tootesarjas on tooted: Solaris Urbino 12 Low Entry CNG ja Solaris Urbino 15 Low Entry CNG. Solaris Bus & Coach S.A on teinud hinnapakkumise tootele Solaris Urbino 12 Low Entry CNG.

Solaris Urbino 12 Low Entry CNG

Mõõdud	12000/2550/3290 mm
Teljevahe	5850 mm
Mootori andmed	Cummins ISLG 320 234,8 kW, 320 hj
Mootori kvaliteedipuhtus	EEV
Pöörderaadius	2140 mm
Kütusepaagi maht	6 x 214 l, (1284 l)
Käigukast	automaatkäigukast
Täismass	18 000 (19 000) kg
Kneeling	ECAS II suspensioon koos kneeling funktsiooniga, tõus 60mm, langus 70 mm
Ventilatsioon, konditsioneer	-kahe-suunaline ventilatsiooni süsteem, 2 tk -elektrilised katuseluugid, 2 tk - konditsioneer juhikabiinis
Uste paiknemine	3 ust, 2+2+1
Reisijate mahutavus	30 istekohta/ 50 seisukohta
Lisad	marsruuditabloo



Joonis 3. Solaris Urbino 12 Low Entry CNG

Busside hooldus ja garantiiremont

Solaris Bus & Coach S.A. teeninduskeskus asub Poolas, Murowana Go linas. Selle kaudu toimub autoriseeritud teenindusjaamade haldamine. Teenindusjaamad üle Euroopa tegelevad varuosade müügi, garantiihoolduse, klienditeeninduse ja müüjijärgsete teenustega.

Eestis teostab busside remonti ja hooldustöid Tallinnas asuv Truck Trading Estonia OÜ, kellega Solaris Bus & Coach S.A-l on koostöö kokkuleppe. Lähimad Solaris Bus & Coach teenindused ja ettevõtte esindajad asuvad Riias- SIA Solaris Bus & Coach Latvia Rolands Katkevi s ja Krzysztof Kowalski.¹⁴

Soovi korral pakub SOLARIS Bus & Coach S. A. ühistranspordi operaatoritele võimalust teeninduskoja rajamiseks sihtkohta. Hooldus- ja remonditöökoja seadmete ja tööriistade maksumus on 10 800 eurot. Lisaks sellele pakutakse vajalikku väljaõpet ja konsultatsiooni hooldus- ja remonditööde teostamiseks.

Tarnetingimused

Maksumus: Solaris Urbino 12 Low Entry CNG soetusmaksumus on ligikaudu 269 000 eurot (4 207 160 Eesti krooni), lisandub käibemaks. Konkreetse toote hind sõltub erilahendustest ja lisavarustuse mahust.

Maksetingimused: maksetähtaeg on 30 päeva peale toodete tarne kuupäeva.

Tarneaeg: ühe bussi hinnanguline tarneaeg on 180 päeva. Kolme kuni kuue bussi tarneaeg ulatub 360 päevani ja rohkemate busside tarneaeg sõltub kokkuleppes kliendiga ning ettevõtte tootmisplaanist.

Finantseerimisvõimalused: tarnija ei paku omalt poolt finantseerimisvõimalusi busside soetamisel.

Garantiitingimused: kogu bussile kehtib garantii 2 aastat. Bussi raami- ja keregarantii on 10 aastat.

¹⁴ Service in Europe <http://www.solarisbus.pl/en/service.html>

4. AS Silberauto

Tarnija üldisloomustus- AS Silberauto

AS Silberauto on Baltimaade üks suurimaid sõidukite müüjaid, mis esindab kaubamärke: Mercedes-Benz, Chrysler, Jeep, Dodge ning Mitsubishi Motors. AS Silberauto edasimüüjate võrgustik katab Eesti ja Leedu suuremaid linnu, pakkudes kompleksseid lahendusi nii margiautode müügi kui hoolduse poolelt.

AS Silberauto alustas tegevust 1990.aastal Mercedes-Benz kaubamärgi turustamisega Eestis. Tänapäevaks on AS Silberauto kasvanud rahvusvaheliseks kontserniks, saavutanud 5 miljardilise aastakäibe ning saanud peaesinduseks sellistele tuntud kaubamärkidele nagu Mercedes-Benz, Chrysler, Jeep, Dodge ja Mitsubishi.¹⁵

Tootja üldisloomustus- Daimler AG

Daimler AG on üks maailma edukamaid autotootjaid, mille alla kuuluvad sellised kaubamärgid nagu Mercedes-Benz sõiduautod, Daimler veokid, Mercedes-Benz Kaubikud, Daimler Bussid ja Daimler Finantsteenused.

Daimler Grupp on üks suurimaid sõiduautode ja maailma suurim tarbesõidukite tootja. Ettevõtte tootevaliku portfelli kuuluvad maailma kõige hinnatumad automargid nagu Mercedes-Benz, Smart, Maybach, Freightliner, Western-Star, Fuso, Setra, Orion ja Thomas Built Buses.

Ettevõtte on noteeritud börsidel Frankfurt ja Stuttgart (börsil sümboli DAI). Aastal 2009 müüs kontsern 1 600 000 sõidukit ja ettevõttes töötas üle 256 000 inimese, müügitulu oli 78,9 miljardit eurot.

¹⁵ AS Silberauto homepage <http://www.silberauto.ee/>

Tootmises olevad surugaasibussid ja nende tehnilised andmed

Mercedes-Benz'i tootevalikus on bussid linnaliinide teenindamiseks ja reisibussid. Ühistranspordi tooteseeriad on Mercedes-Benz Citaro Low Entry ja Citaro Mercedes-Benz Integro.¹⁶

AS Silberauto on teinud hinnapakumise Mercedes-Benz Citaro Low Entry tooteseeria kahele tootele, Citaro CNG ja Citaro G CNG.

Mercedes-Benz Citaro CNG

Mõõdud	11950/2550/3389 mm
Teljevahe	5845 mm
Mootori andmed	185 kW(250hj)
Mootori kvaliteedipuhtus	EEV
Pöörderaadius	21030 mm
Kütusepaagi maht	950 l (lisavarustusena kuni 1520 l)
Käigukast	automaatkäigukast
Täismass	19 000 kg
Kneeling	jah
Ventilatsioon, konditsioneer	-ventilatsioon ca 1200 m ³ /h -katuse ventilaator - elektilised katuse luugid
Uste paiknemine	3 ust, 2+2+2
Reisijate mahutavus	31 istekohta/ 62 seisukohta
Lisad	-

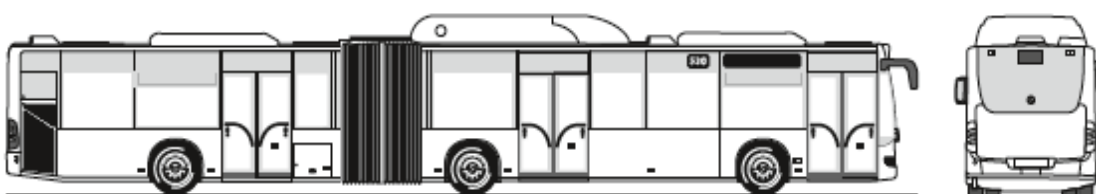


Joonis 4. Mercedes-Benz Citaro CNG

¹⁶ <http://www.silberauto.ee/mercedes-benz/?a=page&page=4262710a0e9ee6203f594>

Mercedes-Benz Citaro G CNG

Mõõdud	17940/2550/3389 mm
Teljevahe	5845/5990 mm
Mootori andmed	240 kW (326 hp)
Mootori kvaliteedipuhtus	EEV
Pöörderaadius	22850 mm
Kütusepaagi maht	1140 l (lisavarustusena kuni 1520 l)
Käigukast	automaatkäigukast
Täismass	29 000 kg
Kneeling	jah
Ventilatsioon, konditsioneer	-ventilatsioon ca 1200 m ³ /h -konditsioneer lisavarustusena -katuse ventilaator -elektrilised katuseeluugid
Uste paiknemine	4 ust, 2+2+2+2
Iste ja seisukohad	49 istekohta/ 100 seisukohta



Joonis 5. Citaro G CNG

Busside hooldus ja garantiiremont

Mercedes-Benz standardteenused:

- Garantiinhooldus
- Mercedes-Benz Service24h
- ExpressService¹⁷

Mercedes-Benzi kaubamärgi esindaja AS Silberauto esinduste võrk hõlmab nii Eesti kui Leedu suuremaid linnu.

Mercedes-Benz busse teenindab Eestis Silberauto Eesti AS, mis on Mercedes-Benzi sõiduautode, tarbesõidukite ja raskeveokite autoriseeritud müügi- ja teenindusorganisatsioon Eestis.

Ettevõtte esindused asuvad pea kõikides Eesti suuremates linnades ja teenindused Maardus, Tartus, Viljandis, Rakveres, Pärnus ja Jõhvis. Tartus asub teenindus ja müügiosakond aadressil Ringtee tn 61. Arvestades bussipargi tulevast asukohta (Ringtee tänava ääres Võru ja Turu tänavate vahelisel lõigul) on tegemist logistilisest hea asukohaga võimaldades liinibusside kiire ja mugava teenindamise.

Silberauto Eesti AS pakub järelteeninduses järgmisi võimalusi:

- kliendileping, mis annab õiguse allahindlusele ja makseajale
- hooldusleping, mis tagab kliendile fikseeritud hoolduskulud kokkulepitud perioodiks koos fikseeritud läbisõiduga
- täisteenindusleping, mis tagab kliendile fikseeritud hooldus- ja remondikulud kokkulepitud perioodiks koos fikseeritud läbisõiduga.

Tarnetingimused

Maksumus: Citaro CNG soetusmaksumus on 249 360 eurot (3 900 000 Eesti krooni), lisandub käibemaks. Citaro G CNG soetusmaksumus on 351 662 eurot (5 500 000 Eesti krooni), lisandub käibemaks. Konkreetse toote hind sõltub erilahendustest ja lisavarustuse mahust.

Tarneaeg: ühe bussi hinnanguline tarneaeg on 180 päeva.

Muud tarnetingimused: tagatisraha või pangagarantii.

Finantseerimisvõimalused: tarnija ei paku omalt poolt finantseerimisvõimalusi busside soetamisel;

Garantiitingimused: busside garantii 2 aastat läbisõidupiiranguga kuni 200 000 km

¹⁷ <http://www.silberauto.ee/mercedes-benz/?a=page&page=4a323aa9301408425873>

5. TEDOM Holding company

Ettevõtte üdiseloomustus- TEDOM s.r.o.

TEDOM s.r.o. (TEDOM Holding company) on Tšehhi päritolu 1991. a asutatud ettevõte. Ettevõtte ühendab allüksusi, mille peamisteks tegevusaladeks on koostootmisseadmete, küttesüsteemide, mootorite ja busside tootmine, arendamine ning müük. TEDOM s.r.o. tütarettevõtted on TEDOM s.r.o. BUS division, TEDOM s.r.o. Engines Division ja TEDOM Energo s.r.o.

Tootja üdiseloomustus- TEDOM s.r.o. BUS division

TEDOM s.r.o. BUS division on TEDOM kontserni üks olulisematest äridivisjonidest. TEDOM busside tootmine on välja kasvanud Likino Autobussitehasest, mis on pikka aega olnud Tšehhi ja Slovakkia bussitootjate seas turuliider. Ettevõtte peamine tegevusala on CNG busside arendamine ja tootmine, kus tulevikus soovib ettevõtte saavutada Euroopa turuliidri positsiooni.

Esimest TEDOM bussi esitleti 2004. aasta kevadel. Alates 2007. aastast toodetakse CNG busse Trepics'is, kus toimub busside kokku panemine sisseostetud osadest ja detailidest.

Tootmises olevad surugaasibussid ja nende tehnilised andmed

TEDOM s.r.o., BUS Division tootevalikus on kolm surugaasil töötava bussi mudelit: Urban CNG, Suburban CNG ja CNG liigendbussid.

TEDOM s.r.o., BUS Division on teinud hinnapakkumise tootele TEDOM C12 G.

TEDOM C12 G

Möödud	12 030/2550/3354mm
Teljevahe	6020 mm
Mootori andmed	220 kW (300 hj)
Mootori kvaliteedipuhtus	EURO 5, EEV
Pöörderaadius	pole teada
Kütusepaagi maht	3 ballooni (võimalik 4), 960 (1280) dm ³
Käigukast	-automaatkäigukast -integreeritud retarder
Täismass	19 000 kg*
Kneeling	jah
Ventilatsioon, konditsioneer, küttesüsteem	-2 katuse ventilaatorit -võimalik juhikabiini ja kogu bussi konditsioneer
Uste paiknemine	3 ust, 2+2+2
Iste ja seisukohad	29 istekohta/57 seisukohta
Lisad	-



Joonis 6. TEDOM C12 G

Busside hooldus ja garantiiremont

TEDOM s.r.o., BUS Division pakub nii busside hooldus- ja remonditeenust kui ka müügijärgseid teenuseid:

- Teenindus tootmistetehases
- Partner- teenindusettevõtted Tšehhis ja mitmetes Euroopa riikides (Slovakkias, Ungaris, Bulgaarias, Leedus, Poolas, Itaalias, Prantsusmaal, Saksamaal, Sloveenias, Bosnia ja Herzegovinas, Horvaatias).

Tarnetingimused

Maksumus: TEDOM C12 G soetusmaksumus on 230 000 eurot (3 900 000 Eesti krooni), lisandub käibemaks. Konkreetse toote hind sõltub erilahendustest ja lisavarustuse mahust.

Tarneaeg: bussi hinnanguline tarneaeg on 180 päeva.

Finantseerimisvõimalused: ettevõtte pakub busside soetamisel Tšehhi panga poolt pakutavat eksport finantseerimist.

Garantiitingimused: Bussi keregarantii kehtib 8 aastat, jõuülekanne komponentidele 2 aastat.

Surugaasibusside tehniliste näitajate võrdlus 12 m CNG bussid

Bussi mudel	Mõõdud	Täismass	Mootori andmed	Emisiooni standard	Kütusepaagi maht	Uste arv ja paiknemine	Reisijate mahutavus	Ventilatsioon, konditsioneer	Lisad
MAN Lion's City CNG	11980/2500/ 3370 mm	18 000 kg	228 kW (310 hj)	EEV	6 x CNG 214 l ballooni 214 l <u>1284 l</u>	3 ust, 2+2+2	32 istekohta/ 56 seisukohta	-elektrilised ventilatorid armatuurilauas -juhtruumis A konsoolil elektriline ventilator -sundventilatsioon 2 elektrilise ventilatoriga	-marstruuditabloo -siseinfokandja
Scania OmniCity N310UB4x2	12000/2550/ 3000 mm	18 000 kg	228 kW (310 hj)	EEV	5 x CNG ballooni <u>1200 l</u>	3 ust, 2+2+2/ (2+2+1)	30 istekohta/ 50 seisukohta	konditsioneer	-marstruuditabloo
Solaris Urbino 12 LE CNG	12000/2550/ 3290 mm	18 000 (19 000) kg	234,8 kW (320 hj)	EEV	6 x CNG 214 l ballooni <u>1284 l</u>	3 ust, 2+2+1 (2+2+2)	30 istekohta/ 50 seisukohta	-kahe-suunaline ventilatsiooni süsteem, 2 tk -elektrilised katuselugid, 2 tk -konditsioneer -juhikabinis	-marstruudi tabloo
Mercedes-Benz Citaro CNG	11950/2550/ 3389 mm	19 000 kg	185 kW (250 hj)	EEV	950 l (lisavarustusena 1520 l)	3 ust, 2+2+2	31 istekohta/ 62 seisukohta	-ventilatsioon ca 1200 m ³ /h, -konditsioneer -hisavarustusena	-
TEDOM C 12 G	12030/2550/ 3354 mm	19 000 kg	220 kW (310 hj)	EEV	3x CNG ballooni <u>960l</u> (võimalik 4 ballooni, 1280 l)	3 ust, 2+2+2	29 istekohta / 57 seisukohta	-2 katus ventilatorit -võimalik: kogu bussi konditsioneer	-

18 m CNG bussid

Bussi mudel	Möödud	Täismass	Mootori andmed	Emisiooni standard	Kitusepaagi maht	Uste arv ja paiknemine	Reisijate mahutavus	Ventilatsioon, konditsioneer	Lisad
MAN Lion's City GL CNG	18750/2500/ 3370 mm	28 000 kg	121, 228 kW (310 hj)	EEV	6x CNG ballooni 214 l 1284 l	4 ust, 2+2+2+2	52 istekohta/ 95 seisukohta	-elektrilised ventilaatorid armatuurlauas -ümberlülituse võimalus sise- ja välisõhu ringi vahel -juhirus A konsoolil elektriline ventilaator -sundventilatsioon 2 elektrilise ventilaatoriga	-marsruudi tabloo -siseinfokandja
Mercedes-Benz Citaro G CNG	17940/2550/ 3389 mm	29 000 kg	240 kW (326 hj)	EEV	1140 l (lisavarustusena 1520 l)	4 ust, 2+2+2+2	49 istekohta/ 100 seisukohta	-ventilatsioon ca 1200 m ³ /h, -konditsioneer Hisavarustusena	-

Surugaasibusside hanketingimuste võrdlus 12 m CNG bussid

Bussi tarnija	Soetusmaksumus	Tarneaeg	Näitajad		
			Muud tarnetingimused	Tarnija poolt pakutavad finantseerimisvõimalused busside soetamisel	Garantiitingimused
MAN Lion's City	252 557 EUR+km	180 päeva	hind kehtib komplekssele lepingule minimaalselt 5 busi ostmisel 12 kuu jooksul	-	-1 aasta tervele bussile. Lisagarantii teise aasta lõpuni busi jõulilekande komponenetidele. -garantii algab busi esmasest registreerimisest Eestis. -lisagarantii (juurde ostetav): -võimalikud pikemad ostugarantiiid nii busi komponenetide lõikes kui ka pikem üldgarantii, kaasa arvatud on võimalus näiteks 10 aastase roostetamisingarantii ostmine
Scania OmniCity N310UB4x2	270 000 EUR + km	210 päeva	-	sõltuvalt kliendist ja asukohamaast võimalik Scania poolne finantseerimine	-garantii 1 aasta
Solaris Urbino 12 LE CNG	269 000 EUR+km	-1 buss 180 päeva -3-6 busi 360 päeva -7 ja enam busi tarneaeg sõltub kokkuleppest kliendiga ning ettevõtte tootmisplaanist	maksetähtaeg on 30 päeva peale toodete tarne kuupäeva	-	-kogu bussile kehtib garantii 2 aastat. Busi raami- ja keregarantii on 10 aastat
Mercedes-Benz Citaro CNG	249 360 EUR+km	180 päeva	tagatiraha või pangagarantii	-	-garantii 2 aastat läbisõidupiiranguga kuni 200 000 km

TEDOM C 12 G	230 000 EUR+km	180 päeva	-	ettevõtte pakub busside soetamisel Tšehhi pangaga poolt pakutavat eksport finantseerimist	keregarantii kehtib 8 aastat, jõutlekande komponentidele 2 aastat.
--------------	----------------	-----------	---	---	--

18 m CNG bussid

Bussi mudel		Näitajad			
	Soetumaksumus	Tarneaeg	Muud tarneingimused	Tarnija poolt pakutavad finantseerimisvõimalused busside soetamisel	Garantiiingimused
MAN Lion's City GL CNG	338 875 EUR+km	210 päeva	-hind sisaldab registreerimist ning esmast kasutamiskoolitust -hind kehtib komplekssele lepingule minimaalselt 4 liigendbussi ostmisel 12 kuu jooksul.	-	-1 aasta tervele bussile -Lisagarantii teise aasta lõpuni busi jõutlekande komponentidele -garantii algab busi esmasest registreerimisest Eestis. -lisagarantii (juurde ostetav): - võimalikud pikemad ostugarantiiid nni busi komponentide lõikes kui ka pikem üldgarantii, kaasa arvatud on võimalus näiteks 10 aastase roostetamisgarantii ostmine
Mercedes-Benz Citaro G CNG	351 662 EUR+km	180 päeva	tarnija pooldab kohaliku finantseeringut	-	-bussi garantiiingimused 2 aastat läbisõitdipiiranguga kuni 200 000 km

Surugaasibusside hindamine

Surugaasibusside optimaalseim variant on leitud toodete võrdlemisel ja hindamisel. Hinnangu aluseks on tarnetingimuste näitajate aritmeetiline keskmine, kus + hinne tähistab aritmeetilise keskmise ületamist ja – tähistab näitajat alla aritmeetilise keskmise (Vt Lisa 8).

Surugaasi- bussi tarnija	Kriteeriumid						Kriteeriumite summa	
	soetusmaksumus	tarneeg, tarnetingimused	tarnija poolt pakutavad finantseerimisvõimalused busside soetamisel	busside mahutavus (reisijat, iste- ja seisukohtad	garantiiingimused	+	-	
MAN Lion's City CNG	+	+	-	+	-	3	2	
Scania OmniCity N310UB4x2	-	-	+	-	-	1	4	
Solaris Urbino 12 LE CNG	-	+	-	-	+	2	3	
Mercedes-Benz Citaro CNG	+	+	-	+	+	4	1	
TEDOM C 12 G	+	+	+	+	+	5	0	
MAN Lion's City GL CNG	+	-	-	-	-	1	4	
Mercedes-Benz Citaro G CNG	-	+	-	+	+	3	2	

Kokkuvõte ja järeldused

Hankevõimaluste uuring viie surugaasibusside tarnija toodete ja tarnetingimuste võrdlemiseks ja hindamiseks annab ülevaate CNG busside turusituatsioonist ning võimaldab tooteid omavahel võrrelda ja keskmiste näitajate alusel hinnata. Eraldi on võrreldud ja hinnatud 12m ja 18m CNG busse.

Tehniliste näitajate võrdlus

Hinnapakumised on koostatud ette antud lähteülesande alusel, mis tingib busside küllaltki sarnased tehnilised näitajad. Suurimaid ja olulisemad erinevused esinevad busside mahutavuse ja lisavarustuse osas.

12 m bussid

Suurima reisijate mahutavusega on Mercedes-Benz Citaro CNG (93 kohta).

Vähima reisijate mahutavusega on Scania OmniCity N310UB4x2 (80 kohta) ja Solaris Urbino 12 Low Entry CNG (80 kohta).

Lisavarustuse osas on sobivaimad lahendused MAN Lion's City CNG, Scania OmniCity N310UB4x2 ja Solaris Urbino 12 Low Entry CNG, millele lisavarustuses on nõutud marsruuditabloo.

18 m bussid

Suurema reisijate mahutavusega on Citaro G CNG (149 kohta), MAN Lion's City GL 146 koha ees.

Lisavarustuse osas on sobivam MAN Lion's City GL, millel on nõutud marsruuditabloo.

Tarnetingimuste võrdlus

12 m bussid

Võrdlus- ja hindamistabelitest selgub, et optimaalseimad tarne variandid on TEDOM C 12 G ja Mercedes-Benz Citaro CNG.

Madalaima soetusmaksumusega on TEDOM C 12 G (230 000 eurot).

Kõrgeima soetusmaksumusega on Scania OmniCity N310UB4x2 (270 000 eurot).

Tarneaeg on enamike toodete puhul 180 päeva, v.a Scania OmniCity N310UB4x2 tarneajaga 210 päeva.

18 m bussid

Võrdlus- ja hindamistabelitest selgub, et optimaalsem tarne variant on Mercedes-Benz Citaro C CNG, millel on küll kõrgem soetusmaksumus, aga lühem tarneaeg ja pikem garantii.

Busside järelduse ja garantiiremondi võrdlus

Busside remondi- ja hooldusteeninduse osas on sobivaimad variandid Keil M.A OÜ, AS Silberauto ja Scania Eesti AS pakutavad tooted kuna nende esindused asuvad Eestis ja ka Tartus. Edaspidi peaks võrdlema ka ettevõtete pakutavaid kliendilepingu tingimusi, et selgitada välja soodsaim ja mugavaim lahendus.

Optimaalseimad hanke variandid

12 m surugaasibusside optimaalseimad hanke variandid on Mercedes-Benz Citaro CNG ja TEDOM C 12 G.

18 m surugaasibusside optimaalseim hanke varaint on Mercedes-Benz Citaro CNG.

Soovitused:

- Hankida lisateavet busside tehniliste näitajate kohta, eelkõige seoses konkreetsete lahenduste rakendamisega ja Tartu linna iseärasustega
- Hankida lisateavet seoses konkreetsete tarne- ja maksetingimustega
- Alustada läbirääkimisi sobivaima surugaasibusside tarnijaga edasiste lepingute sõlmimiseks
- Projekti ettevalmistava etapi järgselt alustada pilootprojekti

LISAD

1. Keil M.A hinnapakkumine MAN Lion´s City-le
2. Keil M.A hinnapakkumine MAN Lion´s City GL-le
3. Scania Eesti AS hinnapakkumine Scania OmniCity N310UB4x2-le
4. Solaris Bus & Coach S.A hinnapakkumine Solaris Urbino 12 Low Entry CNG-le
5. AS Silberauto hinnapakkumine Mercedes-Benz Citaro CNG-le ja Mercedes-Benz Citaro G CNG-le
6. TEDOM s.r.o. BUS division hinnapakkumine TEDOM C 12 G-le
7. Lähteülesanne hinnapakkumiste koostamiseks
8. Hinnang vaadeldud surugaasibusside mahutavusele ja tarnetingimustele