

KIRJASTOAUTON TEKNISET LAATUSUOSITUKSET

- YLEISIÄ SUUNNITTELUPERUSTEITA KIRJASTOAUTOA HANKKIVILLE

30.9.2013

Suomen kirjastoseuran kirjastoautotyöryhmä 2011-2013 on muokannut nämä suositukset v. 2009 päivitetyn ”Kirjastoautostandardin” pohjalta. Tekstiä on ajantasaistettu mm. uusien direktiivien vaatimusten mukaiseksi, ottaen huomioon myös erilaiset vaihtoehdot auton toteuttamisessa (linja-auto-/ vs. kuorma-automalli). Tekstin muokkaamiseen osallistuivat autojen valmistajien edustajat kokouksessa Joensuussa 8.8.2013 * ja sähköpostilla (ks. kohta 14.) . Ohjeelliset suositukset on tarkoitettu uusien kirjastoautojen suunnittelun ja hankinnan tueksi niin kirjastoautoja tilaaville kirjastoille kuin autojen valmistajille.

SISÄLLYS

1. YLEISTÄ

2. ALUSTAN VAATIMUKSET

2.1 Massat

2.2 Keskeiset mitat

2.3 Jousitus

2.4 Maavara

2.5 Jarrujärjestelmä

2.6 Paineilmalaitteet

2.7 Polttoainesäiliö

2.8 Ajopiirturi

3. VOIMANSIIRTO

3.1 Moottori

3.2 Voimansiirtolaitteet

4. ALUSTAN SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

5. RENKAAT

6. OHJAAMO

7. KORIN VAATIMUKSET

7.1 Korista yleisesti

7.2 Korikehikko

7.3 Valokatto

7.4 Tuulettimet ja ilmastointi

7.5 Lattia

7.6 Ovi ja portaikko

8. TYÖTILAT

8.1 Istuimet**8.2 Pöydät****8.3 Hyllyt****9. KORIN SÄHKÖJÄRJESTELMÄ****9.1. Yleistä****9.2 IT-varustelu****9.3 Valaistus****10. LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ****11. TARKASTUKSET****12. ASIAPAPERIT****13. HUOLLOT****14. KOULUTUS****15. LOPUKSI****1. YLEISTÄ**

Kirjastoauto on siinä työskentelevän henkilökunnan tärkein, päivittäinen työväline. Tämän vuoksi on ensiarvoisen tärkeää, että kirjastoauton henkilökunta osallistuu täysipainoisesti uuden kirjastoauton hankinta- ja suunnitteluprosessiin heti alusta lähtien.

Kirjastoauton hankinta ja valmistus perustuvat tekniseen erittelyyn, kirjastoautoja koskeviin asetuksiin ja muihin viranomaisten asiaa koskeviin määräyksiin.

Tähän asiakirjaan on koottu yleisiä suunnittelusuosituksia, joista tilaaja voi oman tarjouspyyntönsä määrittelyissä tarpeidensa mukaan poiketa.

Kirjastoauton on toimittava Suomen ilmasto-olosuhteissa - korkeimmillaan +35, alimmillaan -40 celsiusasteen lämpötiloissa - mikä on otettava huomioon niin korin suunnittelussa, materiaalien ja varusteiden valinnassa kuin asennustyössä.

Kirjastoauton henkilökunnan turvallisuus ja työolosuhteet tulee huomioida erityisesti rakenteiden suunnittelussa.

Tarjoukseen tulee liittää alustan ja korin tarkat tekniset tiedot ja mitat. Toimittajan on esitettävä tilaajalle ennen rakennusvaihetta luettelo niistä materiaaleista, tarvikkeista ja muista varusteista joita aiotaan käyttää.

Kirjastoauto tulee voida rekisteröidä kuorma-autoksi, 2 – 3 henkilölle.

Sekä kirjastoauton alustan että korin toimittajalla on oltava vähintään yksi huoltotoimipiste Suomessa.

2. ALUSTAN VAATIMUKSET

Alustan tulee olla kirjastoauton alustaksi sopiva 4x2- tai 3-akselityyppinen alusta. Alustan tulee täyttää kaikki voimassa olevat säädökset ja määräykset. Alustan tulee olla yhteensopiva kirjastokäyttöön rakennettavan korin kanssa.

2.1 Massat

Auto tulee toimittaa halutun autotyypin maksimimassoille rekisteröitynä.

2.2 Keskeiset mitat

Kirjastoauto rekisteröidään kuorma-autoksi, jonka suurin sallittu pituus on 12 metriä. Poikkeusluvan pidemmälle autolle anoo ostaja. Matalalattiamallit ja normaalia pienemmät autot voidaan tehdä erikoistilauksesta.

2.3 Jousitus

Autossa tulee olla täysilmajousitus ja heilahduksenvaimentimet sekä edessä että takana. Suositetaan että autoon rakennetaan sekä nosto- että laskuominaisuus. Lisävarustuksena voidaan pyytää kallistus (niiaus oikealle puolelle) .

2.4 Maavara

Maavaran tulee olla riittävä tilaajan käyttöympäristö huomioon ottaen. Suositellaan sen kuitenkin olevan vähintään noin 200 mm.

2.5 Jarrujärjestelmä

Jarrupolkimella toimiva automaattinen tai manuaalinen pakokaasujarru. Hydraulinen tai sähkötoiminen hidastin voidaan hankkia lisävarusteena (jos ei ole vakiovaruste).

2.6 Paineilmalaitteet

Paineilmajärjestelmän ulkopuolinen täyttö pikaliittimellä tulee sijoittaa joko ohjauspyörän läheisyyteen tai tilaajan toivomaan paikkaan. Auton alustassa tulee olla tarpeellinen määrä paineilmasäiliöitä. Järjestelmä tulee mitoittaa niin, että mikäli asiakasovi toimii paineilmalla, se voidaan avata ja sulkea vähintään 100 + 100 kertaa käynnistämättä moottoria.

2.7 Polttoainesäiliö

Autossa on oltava vähintään 300 litran polttoainesäiliö, joko yhtenäisenä tai useampana säiliönä. Polttoainesäiliö tulee sijoittaa niin, että se ei pudota auton maavaraa. Polttoainesäiliön materiaalin tulee olla muovia tai ruostumatonta terästä.

2.8 Ajopiirturi

Trafin ohjeiston mukaan lakisääteinen digitaalinen ajopiirturi tulee olla alustassa valmiina. (V. 2013 syyskuun loppuun mennessä liikenne- ja viestintäministeriö ei ole ottanut kantaa kirjastoautojen mahdolliseen piirturivapauteen/ piirturin käyttöpakkoon.)

3. VOIMANSIIRTO

3.1 Moottori

Kirjastoauton moottorin tehon suositetaan olevan vähintään 280 hv/ 205 kW. Moottorin tulee täyttää Euro-normin päästörajavaatimukset tai voimassa olevien säädösten vaatimukset.

Moottori voidaan sijoittaa alustan etuosaan (kuorma-autoalustainen) tai takaosaan (linja-autoalustainen). Linja-autoalustainen auto voidaan valita joko pysty- tai makaavalla moottorimallilla. Moottorin sijoittamisella alustassa on huomioitava kirjasto-osan sisätilojen hyötypinta-alojen eroavaisuudet.

Pakoputket on sijoitettava niin, että savuhaittoja ei synny sisätiloihin.

3.2 Voimansiirtolaitteet

Vaihteisto voi olla manuaalinen, puoliautomaattinen tai täysautomaattinen. Vetopyörästön välityksestä (nopea, keskinopea tai harva välitys) neuvotellaan myyjän kanssa. Lisävarusteena luistonesto, jos ei ole vakiovaruste.

Lisävarusteeksi on oltava mahdollisuus hankkia ketjunheittolaite tai sorasirotin.

4. ALUSTAN SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

Alustan sähköjärjestelmän nimellisjännite on 24 voltia ja se on maadoitettu.

Lataustehon on oltava vähintään 300 A. Vaihtoehtoisesti lataus voidaan suorittaa aggregaattijärjestelmällä.

Autossa tulee olla käynnistys-/käyttöakut, joiden teho vastaa kirjastoauton käyttötarkoitusta. Akkujen verkkolatauspistoke sijoitetaan tilaajan toivomaan paikkaan.

Käyttöakut on sijoitettava pesu- ja roiskevedeltä hyvin suojattuun, tuuletettavaan ja lämmitettävään koteloon. Ne kiinnitetään liikkumattomiksi valmistajan tarkoittamasta paikasta. Akut on voitava huoltaa ilman, että kaapeleita tarvitsee irrottaa. Mikäli alustassa on erilliset käynnistysakut, niiden sijoitus alustatoimittajan vakiopaikassa.

Autoon tulee olla järjestelmän valinnan yhteydessä mahdollista sijoittaa dieselaggregaatti.

5. RENKAAT

Auto toimitetaan sekä kesä- että talvirenkailla, ellei toisin sovita. Suositellaan renkaiden nopeuskoodiksi J – L ja kuormituskoodiksi 150-152.

Vanteet toimitetaan pulttisuojuilla, tasapainotettuina (etuakselilla).

6. OHJAAMO

Autoon tulee alustan valmistajan toimittama ohjaamo, jonka tilojen tulee olla vähintään 2-3 henkilölle.

Istuimien tulee olla ilmajousitetut monisäätöistuimet. Kaikissa istuimissa tulee olla kolmipisteturvavyöt. Istuimien tulee olla säädösten mukaiset ja hyväksytyt. Tilaajalla tulee olla mahdollisuus vaikuttaa istuinten valintaan.

Ohjaamossa tulee olla tehostettu melueristys, mikäli sellainen on saatavissa.

Ohjaamossa tulee olla avattavat sivuikkunat molemmilla puolilla.

Ohjaamon ulkopuoliset varusteet:

- Sähkölämmitteiset ja -säätöiset taustapeilit
- Keskuslukitus, jonka on toimittava myös päävirran ollessa pois kytkettynä. Toimitetaan kolmet (3) avaimet.
- Kattoluukku ohjaamon etuosassa (kuorma-autoalustainen)
- Aurinkolippa
- Apukaukovalot tuulilasin yläpuolelle, puskuritasoon tai maskiin
- Ajovalojen pesin, pyyhin tai vastaava
- Osa peileistä voidaan tilaajan niin halutessa korvata myös kamerajärjestelmällä
- Ylimääräiset suuntavilkut/jarruvalot yläkulmissa, voimassa olevien säädösten mukaiset.

7. KORIN VAATIMUKSET

7.1 Yleistä

Kirjastoauton korin tärkeimpiä vaatimuksia on riittävän suuren tilan saaminen käyttäjille, työntekijöille ja kirjastoaineistolle.

Auton korikehikko on kantava rakenne joko itsenäisesti tai yhdessä mahdollisen alustan rungon kanssa. Ennen korikehikon valmistamista on toimittajan esitettävä piirustukset tilaajalle.

Alustan valmistajan velvollisuus on oma-aloitteisesti antaa korin valmistajalle riittävät tiedot alustan ja korin yhteen liittämistä. Korirakenteen tulee olla materiaalivalinnoiltaan niin kestävä, että se kestää sen oletetun käyttöiän, vähintään 15 vuotta.

Korin kaikkien osien valinnoissa on pyrittävä käyttämään standardi- ja vakio-osia. Korirakenne ei saa vaikeuttaa alustan huoltotöitä.

Alustarakennetta ei saa muuttaa niin, että varaosat eivät sovi paikoilleen tai niiden vaihto käy hankalaksi. Auto on valmistettava niin, että korjaukset, osien vaihto ja huolto sekä tarkastukset ovat helppoja tehdä.

7.2 Korikehikko

Kirjastoauton korikehikon on oltava rakenteeltaan ehdottoman luja, koska kirjahyllyjen paino aineistoiheen kohdistuu huomattavalta osalta korin seinien rakenteeseen.

Korikehikon tulee olla ruostumatonta materiaalia. Sen seinät voivat olla suorat tai kaarevat. Korikehikossa käytettävät levyt ja profiilit tulee puhdistaa ja suojata huolellisesti korroosiota vastaan sekä sisä- että ulkopuolelta. Suojaus on tehtävä siten, että suoja-aineita ei joudu asiaankuulumattomiin paikkoihin.

Ulko- ja sisäseinien välinen tila tulee eristää vettä hylkivällä materiaalilla. Kaikki listat ja levyt tulee kiinnittää niin, että kosteus ei pääse niiden läpi.

Vedenpoistoaukot on porattava sellaisiin kohtiin, että rakenteiden sisään ei keräännä kondensio- tai muuta vettä.

Moottoritilan ja lisälämmitintilan luukkuihin tehdään palonsammutusaukot.

7.3 Valokatto

Valokaton tulee olla kirjastotilassa ja siihen tulee asentaa vähintään kaksi lämpöeristettyä kattoluukkuja. Kattoluukkujen on täytettävä varauuskäyntivaatimukset.

Valokaton sijaan autoon voidaan asentaa myös kattoikkuna. Kattoikkuna suositellaan varustettavan joko kattoverhoilla tai säädettävillä kattokaihtimilla.

7.4 Tuulettimet ja ilmastointi

Tuuletuslaitteet eivät saa aiheuttaa suurimmallakaan teholla häiritsevää ääntä tai vetoa. Tuuletuslaitteissa tulee olla vaihdettavat suodattimet.

Autossa tulee olla vähintään ajonaikainen ilmastointi. Moottorin käynnistä riippumaton ilmastointi tulee olla mahdollista saada lisävarusteena.

7.5 Lattia

Kirjastoauton lattian tulee kestää sisämateriaalien paino ja tilapäinen suuri henkilökuorma. Lattian materiaalin tulee olla hyvin kulutusta kestävä ja liukuestepintainen.

Lattian tulee olla helposti puhtaana pidettävä sekä hyvin lämpöä ja ääntä eristävä. Pintamateriaalien valinnassa on kiinnitettävä huomiota meluntorjuntaan.

7.6 Ovi ja portaikko

Oven on oltava määräysten mukainen. Se voi olla joko sähköllä tai paineilmalla toimiva. Oven avausmekanismi ei saa aiheuttaa vaaratilanteita.

Korin oviaukon ja portaikon tulee olla toimivia ja turvallisia. Portaikon askelmien määrän ja askelnousun tulee olla sellaisia, että ne eivät haittaa kenenkään autoon pääsemistä. Portaikossa tulee olla turvallisuutta lisäävät kaiteet.

Oviaukon läheisyys ja portaikon edusta tulee valaista tehokkaasti. Portaikossa tulee olla säädettävä lämpöpuhallin.

Apuaskelman tulee toimia painikkeesta kojetaulusta. Hälytysääni ja/tai merkkivalo muistuttaa apuaskelman ulkona olosta moottorin käynnistyessä.

Portaikkoon tulee olla mahdollista asentaa invaluiska tai -hissi.

8. TYÖTILAT

Kirjastoauton sisätilojen suunnittelussa on huomioitava sekä kirjastonhoidon että henkilökunnan työolosuhteiden tarkoituksenmukaisuus. Eri kirjastoautomallien myötä työtilojen suunnittelu sekä istuimien ja muiden yksityiskohtien muotoilu tulee tehdä ergonomisesti.

Kaikkien kalusteiden tulee olla viimeistelty niin, että niissä ei ole teräviä reunoja tai muuta sellaista, johon henkilökunta tai asiakkaat voivat satuttaa itsensä.

Suositetaan, että autoon rakennetaan WC. Korjauksen ja huollon helppoutteen tulee kiinnittää huomiota.

8.1 Istuimet

Ohjaamossa olevien istuimien tulee olla ilmajousitettuja ja kolmipisteturvavöin varustettuja. Virkailijan kannalta on miellyttävämpää, jos myös matkustajan istuinten istuinsuunta ajonaikana on eteenpäin. Tarvittaessa ohjaamon virkailijatuolien istuinosa tulee olla pystyasentoon nostettavia.

Ohjaamon istuinten lukumäärästä on sovittava tilauksen yhteydessä.

8.2 Pöydät

Pöytien sijoittelussa tulee huomioida autossa työskentelevien henkilöiden määrä ja auton alustalaitteiden sijoittelu.

Virkailijatilassa olevien pöytien korkeuden tulisi olla säädettävissä ja niiden alle tulee jäädä riittävä jalkatila. Pöytälevyjen tulee olla kulutusta kestävä materiaalia. Pöytälaatikoissa tulee olla tilaa erilaisille toimisto- ja kirjastotarvikkeille.

8.3 Hyllyt

Hyllyrakenteissa on otettava huomioon se, että kirjastoautossa on tarjolla monipuolista aineistoa, jonka koko ja muoto vaihtelee. Hyllyjen tulee olla helposti itse säädettävät, ja niiden tulee kantaa kirjastoaineiston paino. Hyllyjen sijoittelussa ja suunnittelussa on huomioitava myös aineiston painojakauma.

Hyllyrakenteista osan voivat muodostaa vaihdettavat kirjavaunut. Kirjavaunujen tulee olla lukittavat ja rakenteeltaan sellaiset, että ne eivät ajon aikana pääse liikkumaan.

9. KORIN SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

9.1 Yleistä

Tilaja määrittää tarjouspyyntövaiheessa autoon tulevat sähkölaitteet ja valmistaja määrittää niiden edellyttämän sähköjärjestelmän.

Pysäkkiaikainen ilmastointi vaatii lisäakkuja tai aggregaatin.

Kuten käynnistysakut, myös korilaitteakut on sijoitettava pesu- ja roiskevedeltä hyvin suojattuun, tuuletettavaan ja lämmitettävään koteloon. Ne kiinnitetään liikkumattomiksi valmistajan tarkoittamasta paikasta. Akut on voitava huoltaa ilman, että kaapeleita tarvitsee irrottaa.

Invertterin tehon tulee olla vähintään 2000 W.

Sähköpistokkeita (230 V) tulee olla eri puolilla autoa riittävästi. Pistokkeita on hyvä sijoittaa myös sellaisiin kohtiin joissa niitä ei juuri auton hankintahetkellä tarvita, sillä käyttötarve voi muuttua myöhemmin.

9.2 IT-varustelu

Tietotekniikan vaatima kaapelointi ja ATK-pistokkeiden asennus tehdään korinvalmistuksen yhteydessä. ATK-kaapeleita on oltava mahdollista asentaa jälkikäteen lisää.

9.3 Valaistus

Sisävalaistus tulee toteuttaa led-valoilla ja tarpeen mukaan riittävällä määrällä kohdevalaisimia. Valaisinten on annettava riittävä valaistusteho, ja niihin on sisällyttävä valaisinkohtaiset muuntajat. Valaistus ei saa heijastua tuulilasiin, pitää häiritsevää ääntä tai aiheuttaa radiohäiriöitä.

Auton muuhun valaistukseen kuuluvat WC:n valaisin, käyntivalot oven yläpuolella, askelmavalo, valo moottoritilaan ja helmakoteloon sekä korin ulkokylkiä valaisevat työvalot (lisävaruste). Sisään- ja uloskäyntinappi varustetaan valolla.

Korin kattovalaistuksen käyttökytkimet asennetaan tilaajan toivomuksen mukaan. Kojetaulun painokytkimien valaistus on himmeä.

Kaikkien valaisinten/polttimoiden tulee olla laadukkaita ja pitkäikäisiä. Niiden tulee olla helposti itse vaihdettavia.

10. LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

Autoon tulee asentaa auton pituudesta riippuen noin 12-16-metriset ripapatterit. Pattereiden alareunan korkeuden on oltava noin 50 mm lattiasta. Lämmitysjärjestelmän vesiputket tulee asentaa soveltuvin osin koritilaan ja ulkopuolinen putkisto tulee eristää tehokkaasti. Porraskoteloihin tulee asentaa askelman lämmitysputki, joka eristetään hyvin.

Kirjastotilassa, ohjaamossa ja mahdollisessa takavirkailijatilassa tulee kussakin olla vähintään yksi kiertoilmapuhallin. Kirjastotilan puhallin tulee sijoittaa lähelle keskiovea, ja siihen on kiinnitettävä potkusuojat, jotka voi tarvittaessa irrottaa. Puhaltimen on oltava säädettävä ja siinä on oltava erilliset käyttökytkimet. Kiertoilmapuhaltimien moottorit on voitava vaihtaa kennoja irrottamatta.

Kuljettajan jalkatilaa lämmittämään tulee asentaa helposti säädettävät ja suunnattavat puhallussuuttimet, joiden lämpö otetaan etulämmityslaitteesta.

Ohjaamo- ja kirjastotilan lämpötilaa tulee voida säätää termostaateilla, jotka asennetaan auton etu- ja takaosaan.

11. TARKASTUKSET

Tilaaja on oikeutettu korin rakentamisen tarkastamiseen ja lähettämään sitä varten edustajansa tehtaalte. Tarkastuskäynnit kustantaa tilaaja. Kyseeseen tulevat seuraavat tarkastukset:

- Alustaa vastaanotettaessa tarkastetaan, että alusta on tilaussopimuksen mukainen.
- Korikehikon ollessa valmis tarkastetaan mm. hitsausseamat ja vedenpoistoaukot ja se että kehikko on piirustusten mukainen.
- Kalustamisvaiheen lopussa tarkastetaan, että kalustus on tehty sovitulla tavalla.
- Lopputarkastus tehdään auton valmistuttua.

12. ASIAPAPERIT

Alustan toimituksen yhteydessä on toimitettava seuraavat asiapaperit:

- Katsastukseen ja rekisteröintiin tarvittavat paperit
- Takuutodistukset
- Ruosteenestokäsittelyn takuutodistus ja suositus uusintakäsittelyjen ajankohdista
- Käyttö- ja huolto-ohjekirjat suomen- tai tarvittaessa ruotsinkielisinä
- Huoltokirja

Lisäksi suositellaan, että kirjastoautolle otetaan erillinen lasivakuutus.

13. HUOLLOT

Huoltopalvelu: Alustan toimitukseen kuuluu maksuton luovutushuolto. Auto on otettava huoltoon kohtuullisen ajan kuluessa tilaajan ilmoituksesta.

Varaosahuollot: Sekä alustan että korin valmistajat/ toimittajat ovat velvollisia toimittamaan kaikkia merkkinsä varaosia kohtuullisella toimitusajalla ja hinnalla vähintään 15 vuoden ajan alustan ja korin toimituspäivästä lukien. Alustan kulutusluonteiset osat on toimitettava yhden viikon ja harvemmin tarvittavat osat kuukauden toimitusajalla. Autoon ei saa asentaa sellaisia alihankkijoidenvalmisteita, joiden varaosan saannin jatkuvuus on epävarmaa.

14. KOULUTUS

Alustatoimitukseen kuuluu maksuton käyttäjäkoulutus joka on laadittu yhdessä korivalmistajan kanssa. Koulutusta annetaan tilaajan kanssa sovitulle määrälle henkilöitä. Mahdolliset matkustus- ja yöpymiskulut koulutettavien osalta maksaa tilaaja.

15. LOPUKSI

Suomen kirjastoseuran kirjastoautotyöryhmän jäsenet v. 2013:
Gisela Eckert, Heli Itkonen-Vesa (pj), Juha Manninen (siht.), Teppo Seppinen, Evan Seppä, Pasi Sivenius, Jorma Sormunen.

*Laatusuosituskokouksessa 8.8.2013 Joensuussa autonvalmistajia edustivat

- Kiitokori Oy: Olli Aarnio ja Seppo Tuomainen
- Scania Suomi Oy: Jarmo Putus
- Volvo Finland Ab: Erkki Hölli
- EKT M.Vähämaa Oy: Markku Muotio, Simo Ahonen

Seuraavat v. 2014-2016 jatkavat kirjastoautoryhmän jäsenet vastaavat mielellään kirjastoauton suunnitteluun ja hankintaan liittyviin kysymyksiin:

- Jorma Sormunen, jorma.sormunen(at)rantasalmi.fi
- Pasi Sivenius, pasi.sivenius(at)hollola.fi
- Teppo Seppinen, teppo.seppinen(at)kouvola.fi