

## Lähteülesanne

### Käesolev dokument koosneb üldosast ja lisadest 1-3 (allpool)

#### Projekti taust

Hankija haldusalas on 209 haridusasutust, sh 65 kooli, 129 lasteaeda, 1 ametikool, 9 huvikooli ja 2 muud asutust. Haridusasutustes on kokku umbes 7000 arvutitöökohta (neist lauaarvutid ca 72% ja sülearvutid ca 28%). Haridusasutustes paiknevad arvutid arvutiklassides, õpperuumides, õpetajate ja juhtkonna kasutuses või raamatukogudes.

Koolides ja enamuses huvikoolides on olemas IT juhi ja/või IKT tugiisiku ametikohad, kes koordineerivad IKT tegevust koolides. Lasteaadades sellised IKT töötajad puuduvad.

Tallinna haridusasutuste arvutites on hetkel kasutusel 6500 MS Windowsi ja MS Office litsentsi, MS School Agreement raames. MS SA rendileping lõppeb 2014. aasta 1. juulist ja suure tõenäosusega ei jätkata Tallinna Haridusamet Microsofti litsentside rentimist pärast selle perioodi lõppu.

Kõik Tallinna lasteaiad ja umbes pooled Tallinna koolid kasutavad ka tsentraalset IKT infrastruktuuriteenust (sisaldab teenusepakkuja tsentraalse serveri baasil domeeni haldamise teenust, kasutajate autentimise ja haldamise teenust, failide majutamise teenust, printimise teenust, grupitöö teenust, terminalserveri teenust, varundamise teenust, rämpsposti- ja viirusetõrje teenust) ja IKT vahendite hooldusteenust. Teenusega on liitunud 39 kooli, 129 lasteaeda, 1 ametikool ja 2 huvikooli. Praegune teenusepakkuja on AS ATEA. Tsentraalses domeenis on üle 4000 arvuti, üle 20000 kasutaja ning kasutatakse üle 4500 e-posti aadressi.

Kõik Tallinna haridusasutused on ühendatud ühtsesse laivõrku (koolid optilise kaabliga kiirusega 1Gbps ja muud haridusasutused DSL ühendustega kiirusega 8Mbps/8 Mbps, umbes 20 lasteaeda kiirusega 8 Mbps/768kbps) ning kõigile neile on tagatud väljund Internetti läbi ühe tsentraalse ja tulemüüri kaitstud punkti. Laivõrgu teenuse osutaja on hetkel Elion Ettevõtted AS.

#### Projekti üldeesmärk

Selgitada välja vaba tarkvara reaalseks kasutamiseks sobiv mudel Tallinna haridusasutustes ning kasutamisega kaasnevad võimalikud probleemid/kitsaskohad ning selle põhjal töötada välja soovitud toimivateks lahendusteks/mudeliteks kõigi Tallinna haridusasutuse (lasteaed, põhikool, gümnaasium) üleminekuks vabale tarkvarale (sh tarkvara, riistvara, koolitused jne) ja selle kasutamiseks.

#### Projekti kirjeldus

Pakkuja juurutab projekti ajal Tallinna 3 koolis ja 2 lasteaias vaba tarkvara kasutamist, viies asutuste arvutid üle vabale tarkvarale. Testimise käigus dokumenteerib pakkuja kogu projekti tehnilise lahenduse, tööde käigu ja ajakava, kasutajatoe tegevuse, esinenud probleemid ja rakendatud/soovitatud lahendused.

Pakkuja kaasab projekti pilootkoolidest nii palju õpetajaid, õpilasi, muud personali ja arvuteid/muud riistvara, et selle põhjal saavad tema ja tellija teha üldistusi kogu Tallinna koolide/lasteaadade haridusvõrgu ülemineku kohta vabale tarkvarale.

Projekti eesmärgiks ei ole testida ega saada teada, kas vaba tarkvaraline keskkond kasutajatele meeldib, vaid analüüsida, missugune vaba tarkvaraline keskkond funktsionaalselt sobib kasutamiseks Tallinna haridusasutustes, võimaldades õpilastel/haridusasutuste töötajatel oma vajalikud tööülesanded ära teha.

Tellija ei oota pakkujalt projekti lõpptulemusena valmislahendust, vaid optimaalseid, tellija ja haridusasutuste huvidega arvestavaid soovitusi.

## **Projektis osalejad**

Projekti tellija on Tallinna Haridusamet. Vaba tarkvara pilootprojekti kaastakse testasutustena 3 kooli ja 2 lasteaeda. Tellija kaasab pilootprojekti omalt poolt nõustajatena väliseid eksperte ja teiste koolide esindajaid. Pilootprojekti tööd ja tegevused viib läbi pakkuja, kelle tellija välja valib.

### **1. Projekti alaeesmärgid**

1.1. Jõuda järeldusele, kuidas on tänast õppekorraldust Tallinna haridusasutustes on võimalik korralikult läbi viia vaba tarkvaralises keskkonnas ja vaba tarkvaralise keskhalduse baasil:

1.1.1. nii, et saaks tehtud haridusasutuste igapäevane töö (vt ka punkt 1.5.2),

1.1.2. optimaalsete kuludega, võrreldes kasutusel olevate tarkvaralahenduste ja infrastruktuuriteenuse turul keskmiselt pakutavate hindadega

1.2. Jõuda järeldusele, missugune (või missugused) vaba tarkvaraline keskkond/taristu ja üleminekulahendus/mudel vastava keskkonna/taristu kasutamiseks Tallinna haridusasutustes sobib, sh arvestades eelmises punktis toodud nõudeid

1.3. Panna kirja soovitusel lahenduste/mudelite osas, mida saab hiljem realselt kasutada kõigi Tallinna haridusasutuste ülemineku korraldamiseks vabale tarkvarale.

1.4. Projekti lõpus välja pakutud lahendus(ed) peavad olema:

1.4.1. laiendatav(ad) vähemalt 6000 vaba tarkvara kasutavale arvutile

1.4.2. olema tellija jaoks optimaalsete kuludega hallatavad

1.4.3. keskhaldus on eelistatavalt lahendatud vabatarkvaraliste ja litsentsitasudeta lahendustega

1.5. Projekti edukust vaba tarkvara kasutuskõlblikkuse seisukohast haridusasutustes (punkt 1.1 ja 1.2 mõistes) iseloomustavad:

1.5.1. süsteemi hallatavus

1.5.2. tavakasutaja poolt kasutatavus (st kontori- ja tavapärase koolitöö, ilma eriprogrammideta)

1.5.3. lahendus(t)e laiendatavus tulevikus võimalikult suurele osale Tallinna haridusasutustest

### **2. Pilootprojekt koosneb järgmistest etappidest ja töödest:**

2.1. Pakkuja arutab koos haridusasutuste, tellija ja tellija poolt kaasatud väliste ekspertidega läbi oma nägemuse pilootprojekti teostamise kohta (teenuse esialgsed seaded, tegevused,

ülemineku protseduurid ja ajakava asutuste lõikes), aktsepteerides sealjuures tellija nõudmisi

2.2. Teenusepakkuja tutvub haridusasutuste olukorraga ja kaardistab iga asutuse arvutid, printerid, koopiamasinad, skannerid, kontorikombainid jm riistavara, mis võib osutada vajalikuks pilootprojekti ülesannete täitmisel (ühilduvusküsimused jm)

2.3. Kaardistuse käigus koostab pakkuja tabeli iga asutuse pilooti kaasatud arvuti/printeri/skanneri/koopiomasina/kontorikombaini kohta, minimaalselt kujul: seadme nimetus-tootja/mudel-asutus-ruum-mac aadress (LAN/Wifi - kui on) ja hoiab seda aktuaalsena. Vastav markeering peab võimaldama seadet üheselt tuvastada

2.3.1. Teenusepakkuja võimaldab tellijale sellele tabelile ligipääsu. Tellija võib seda tabelit salvestada ja kasutada. Samasugune võimalus peab olema igal haridusasutusel oma asutuse kohta käivate andmete osas.

2.3.2. Piloodi lõpus annab teenusepakkuja vastava aktuaalse tabeli, kui tellija omandi, tellijale üle.

2.4. Pakkuja, tellija (kes kaasab võimalusel ka pilootprojekti välised eksperdid) ja pilootasutuste vahel lepatakse kokku esmased teenuse tingimused, teenuse täpsemad seaded, tegevused, ülemineku protseduurid, strateegia ja täpsem ajakava, sh:

2.4.1. Vabatarkvara versioon, kasutatav töölaud (Gnome, KDE vms), töölauda kujundus, pilootprojekti kaasatud arvutitele installitavad programmid (vt lisa 1), kasutajate vaikimisi sätted (nt töölauda kujundus, ikoonid töölauale jne), süsteemipoolsed sätted

2.4.2. Millises mahus pilootasutuses vabatarkvara kasutada (iga kooli kohta kasutajagruppide kaupa – erinevate ainete õpetajad, juhtkond, muud töötajad, õpilased) – kas kõik vastava kasutajagrupi kasutuses olevad arvutid, osaliselt vm)

2.4.3. Vaba tarkvaraga kasutatavate arvutite arv pilootkoolides peab andma piloodi mõistes esindusliku valimi, mille põhjal saab teha usaldusväärseid järeldusi ja prognoose kogu Tallinna koolide vastavate kasutajagruppide kohta

2.4.4. Etapid ja ajakava, kuidas üleminek teostatakse

2.4.5. Uuenduste ja tarkvara installi täpsemad seaded (vt lisa 1, kas asutuses toimub haldamine keskselt, täpsustused keskselt installitava tarkvara ja uuenduste kohta, mis kohapeal jne)

2.4.6. Infojuhi (asutusepoolse IT-administraatori) täpsemad õigused (vt ka punkt 3.14, nt keskne haldus, kas ja mille osas piiratud õigused, jne)

2.4.7. keskhaldusteenus raames igas asutuses kasutusse võetavad teenused/seaded (vt punktid 3.10-3.17, arvutite kaughaldus, failide ja kasutajakontode lahendus ja haldus)

2.4.8. Kasutajatoe täpsem korraldus (sh reageerimisaeg, intsidentide lahendamise kiirus, prioriteedid jm)

2.4.9. Serverite seaded, kuidas ja mis teenustega paigaldatakse server

2.4.10. Kuidas ehitada üles kloonimissüsteem

- 2.4.11. Täpsustatakse koolituse maht, aeg, vorm ja osalejad (hilisemate koolitusvajaduste üle piloodi raames otsustatakse piloodi käigus)
- 2.4.12. Vabatarkvara kohaldamine/arendustööd (vajadusel)
- 2.4.13. Projekti täpsem ajagraafik.
- 2.5. Pilootasutustes arvutite (sh muud IT seadmed) seadistamine, kus täitja paigaldab, seadistab pilootprojekti aegseks kasutamiseks teenuse osutamiseks vajaliku (riist-) ja tarkvara (vt ka punktid 3.10-3.16)
  - 2.5.1. Asutuse poolne administraator (IT-juht, IT-tugiisik) saab kogu protsessi kõrvalt vaadata ja küsimusi esitada
  - 2.5.2. Pakkuja dokumenteerib kõik tegevused, probleemid, lahendused
- 2.6. Arvutite seadistamine ja testimine pärast installi (puuduvate draiverite install jne). Pakkuja dokumenteerib tegevused, probleemid, lahendused
- 2.7. Pilootprojekti osalevate haridusasutuste esindajate koolitamine
- 2.8. Haridusasutuste pilootkasutus (ajaperiood, kus pilootprojekti osalev haridusasutus kasutab teenust) ning igapäevane arvutite haldus ja tugi pakkuja poolt (vt ka punkt 3.17 Kasutajatugi)
- 2.9. Pilootprojekti käigus analüüsivad tegevused pakkuja poolt:
  - 2.9.1. Testida ja kirjeldada vabale tarkvarale ülemineku etapid/tegevused erinevate haridusasutuste jaoks (gümnaasium, põhikool, lasteaed)
  - 2.9.2. Tellija ja kasutajate (kooli juhtkond, infojuht, õpetajad) hinnang vaba tarkvara kasutamiskogemuse kohta (kontori- ja igapäevane koolitöö, ilma eriprogrammideta):
    - a. Õpetajate ja töötajate tööks
    - b. Õpilastele õppetöö läbiviimiseks
  - 2.9.3. Pakkuja hinnang vaba tarkvara sobivuse kohta:
    - a. Tarkvara ühilduvuse, hallatavuse, jätkusuutlikkuse ja TCO osas
    - b. Asutuste arvutitöökohtade halduseks
  - 2.9.4. Pakkuja töötab koostöös tellija ja koolidega välja soovitud kasutatava tarkvara / riistvara osas vabatarkvara kasutamisel (sh serverilahendused, programmid, mida keskselt paigaldatakse, vt ka lisa 1)
  - 2.9.5. Piloodi lõpus soovib pakkuja, piloodis toimiva lahenduse põhjal ja seda analüüsid, sobivad mudelid alltoodud punktide kohta Tallinna kõigi haridusasutuse haldamiseks vabatarkvaralises keskkonnas, dokumenteerib need ja esitab tellijale:
    - a. pakkuja poolseks (st pakkuja serverisse) keskseks kasutajakontode halduseks ja autentimiseks (nn mobiilne kasutajaprofiil) koos kasutajatoe ja hooldusega;

- b. pakkuja poolseks keskseks autentimiseks koos, failihalduse, kasutajatoe ja hooldusega;
- c. asutuse omapoolseks autentimise korralduseks ja failiserveri pidamiseks, ilma pakkuja poolsete kesketee teenusteta (nn kohalik kasutajaprofiil) koos teenusepakkuja poolse kasutajatoega (sh võib ühe lahendusena kaaluda ka pilvepõhist failihoidlat, nt Ubuntu One vms) ;
- d. teenusepakkuja poolseks kasutajatoeks ja hoolduseks;
- e. mingi muu mudel (juhul, kui piloodi käigus kujuneb välja mingi muu edukalt toimiv, asutusi rahuldav lahendus)
- f. koolitused, tugi (kellele, kuidas ülesehitatud, mis mahus)

2.9.6. Punktis 2.9.5 toodud mudel sisaldab tehnilise lahenduse, etappide, tegevuste, probleemide, nende võimalike lahenduste, riskide jne kirjeldust

2.9.7. Punktis 2.9.5 toodud mudel sisaldab erinevate stsenaariumite kirjeldust erinevat tüüpi haridusasutustele, arvestades asutuste erinevat spetsiifikat (lasteaed, kus puudub IT-tugiisik, arvuteid ei kasuta lapsed; koolid – olemas IT tugiisik või haridustehnoloog; väike kool; suur kool) ja erinevaid kasutajagruppe (õpetaja, õpilane, juhtkond, muu töötaja)

2.9.8. Punktis 2.9.5 mudeli põhjal parandab pakkuja pakkumise dokumendis esitatud lahenduse maksumuse hinnangut, arvestades vajadusel muutunud stsenaariumeid

2.9.9. Pakkuja hindab võimalikke arendustöid ja nende mahtu Tallinna kõigi haridusasutuste arvutite halduse, arvutivõrgu, IT seadmete (printerid, skannerid, videoprojektorid jms) koostöökäitajate arvutitel Linux operatsioonisüsteemiga ja dokumenteerib need.

2.9.10. Pakkuja nägemus optimaalsest haridusasutuse IKT infrastruktuuriteenuse mudelist (koolitused, tugi, keskselt hallatav tarkvara, hooldus, kasutajate kontode- ja failihaldus, serveriteenus jms) (vt punktid 5 ja 5.5)

2.9.11. Projekti lõpparuandlus ja dokumentatsioon (vt punkt 5)

### 3. Nõuded ja eeldused pilootprojekti teostamisele

3.1. Pakkuja peab arvestama pilootprojekti tellija soovidega ja koosvõime raamistikuga (<http://www.riso.ee/et/koosvoime/raamistik>) ega või võtta kasutusele teenuse seadeid, tarkvara, tegevusi, strateegiat, ülemineku protseduure, mis on tellija hinnangul ebamõistlikud (hind, jätkusuutlikkus, kasutajasõbralikkus vms)

3.2. Projektis kasutatavad lahendused peavad olema laiendatavad vähemalt 6000-le vabatarkvaralist operatsioonisüsteemi kasutavale arvutile, olema tellija jaoks optimaalsete kuludega hallatavad (seda ka juhul, kui lahendust kasutab 6000 vabatarkvaralise operatsioonisüsteemiga arvutit)

3.3. Hankija eelistab pakkumisi, mis on terviklikult lahendatavad vabatarkvaraliste ja litsentsitasudeta lahendustega, vastavad koosvõime raamistikule (<http://www.riso.ee/et/koosvoime/raamistik>).

- 3.4. Pakkujal tuleb aastate lõikes läbi mõelda tasuvusanalüüs (vt ka Lisa 3.2)
- 3.5. Operatsioonisüsteemi valikul tuleb arvestada, et kasutusel on pikaajalise toega versioon – eelistatuna 5 aastat või enam
- 3.6. Tarkvarade valiku puhul lähtub pakkuja tarkvara lähtekoodi kättesaadavusest, lähtekoodi muutmistingimustest ja levitamist piiravatest asjaoludest. Tarkvarade litsentsitingimustest lähtuvalt on eelistatud järjekord:
- 3.6.1. GPL
- 3.6.2. LGPL
- 3.6.3. BSD
- 3.6.4. Muu litsents
- 3.7. Juhul, kui pakkuja soovib piloodis kasutusele võtta mitte vaba-tarkvaralise või litsentsitasulise lahenduse, on tal põhjendamiskohustus sellise tarkvara eeliste osas eelnimetatute ees. Põhjendus peab lähtuma tellija huvidest, sisaldades pakkuja hinnangut tarkvara optimaalsuse, hinna, jätkusuutliku kasutusvõimaluse osas tulevikus, laiendatavust suurele hulgale haridusasutustele ja arvestama tellija huvisid, mitte pakkuja mugavust.
- 3.8. Projekti teostamisel tuleb pakkujal lähtuda tellija huvidest, sh ka
- 3.8.1. kasutama tasuta/odavaid keskhalduse vahendeid
- 3.8.2. võimalikult väikesest kohapeasest inimressursist (sh it-spetsialistide arvust koolides),
- 3.8.3. võimalikult vähesest süsteemi ülalpidamiseks vajalikust keskselt töötajast
- 3.8.4. võimalikult väiksest töötajakulust, mis kulub intsidentide haldamisele
- 3.8.5. võimalikult väikesest „muust kulust“ – mis kulub näiteks koolituse peale
- 3.8.6. võimalikult lihtsast vabatarkvaralisest lahendusest, kuid järele andmata funktsionaalsuses, hallatavuses
- 3.8.7. Eesti koosvõime raamistikust
- 3.9. Operatsioonisüsteemi valikul tuleb arvestada, et kasutusel on pikaajalise toega versioon – eelistatuna 5 aastat või enam
- 3.10. Teenusepakkuja peab pakkuma omalt poolt igale asutusele võimalust keskselt kasutajakontode ja failide halduseks, keskselt tarkvara algseks installiks, tarkvara uuenduste/uute versioonide installiks
- 3.10.1. Otsus täpse töökorralduse kohta konkreetses asutuses tehakse vastavalt punktile 2.4.
- 3.10.2. Soovi korral võib asutus liituda keskselt kasutajakontode ja/või failide haldusteenusega pilootprojekti jooksul ka hiljem
- 3.10.3. Keskselt kasutajakontode haldus võimaldab vajadusel kasutajate andmeid välja eksportida kokkulepitud formaati teistesse infosüsteemidesse impordiks

- 3.11. Teenusepakkuja pakub omapoolse nägemuse halduslahendus(t)est asutustele, kes ei liitu keskse kasutajakontode, failide ja/või tarkvara haldusega
- 3.12. Teenusepakkuja abistab asutusi, kes ei liitu keskksete kasutajakontode, failide ja/või tarkvara haldusteenus(t)ega, kasutusele võetava lahenduse seadistamisel ja tööle saamisel
- 3.13. Keskset e-mailide majutusteenust teenusepakkuja serveris selle projekti raames kasutusse ei võeta
- 3.14. Kooli infojuhil peab olema võimalus olla oma kooli võrgu piires sudoers grupis (vt ka punkt 2.4)
- 3.15. Kasutajakontode, failide ja programmide haldust peab igal asutusel pilootprojekti raames olema võimalik keskest süsteemist lihtsalt üle võtta ja ümber tõsta, näiteks oma või teise teenusepakkuja serverisse. Pilootprojekti teenusepakkuja aitab asutustel seda vajadusel teha ja hoolitseb selle eest, et lahendus uues kohas tööle hakkaks
- 3.16. Kõik piloodis kasutatavad tehnilised lahendused peavad olema 100% dokumenteeritud ja tellija omanduses. Kui tarkvaras parandatakse mõni viga siis see peab toimuma vabatarkvara arenduskultuurile kohaselt
- 3.17. Kasutajatugi
  - 3.17.1. Kasutajatoe pöördumiste koolipõhine üldine nimekiri on veebis kõikidele vastava kooli töötajatele näha
  - 3.17.2. Kõik töötajad saavad veebipõhiselt pöördumise registreerida, pöördumisi filtreerida oma kooli pöördumiste kaupa, prioriteetide järgi sorteerida
  - 3.17.3. Kooli vastutav inimene (IT juht) saab muuta intsidentide prioriteeti
  - 3.17.4. Telefoni teel on võimalik keskse halduse poole pöörduda IT juhil või kooli IT eest vastutaval töötajal
  - 3.17.5. Keskne haldaja lahendab iga allasutuse pilootprojektiga kaasnevaid probleeme esimesel võimalusel (täpsem reageerimisaeg jm täpsustatakse kooskõlas punktiga 2.4)
  - 3.17.6. Iga piloodis osalev asutus saab vajadusel kasutada ka teenusepakkuja poolset kaughalduse tuge (nt ekraanipildi ülevõtmine) ja kutsuda pakkujapoolse kasutajatuge osutava isiku kohapeale
  - 3.17.7. Kasutajatoe statistika peab olema kättesaadav vähemalt kujul: probleemi kirjeldus, asutus, esitaja, aeg, lahendus, kes lahendas, millal

#### **4. Pilootprojekti lõppemine**

- 4.1. Pilootprojekti lõpus annab teenusepakkuja kogu lahenduse terviklikult tellijale, tellija poolt välja valitud uuele teenusepakkujale või asutustele üle.
- 4.2. Üleandmise viis ja aeg lepitakse tellija, asutuste ja pakkuja poolt kokku pilootprojekti lõpus
- 4.3. Teenusepakkuja poolne üleandmise aeg ei tohi olla pikem kui 1 kuu, välja arvatud, kui tellija otsustab teisiti

- 4.4. Kasutajakontode, failide ja programmide haldust peab igal asutusel pilootprojekti lõppedes olema võimalik kesksest süsteemist lihtsalt üle võtta ja ümber tõsta (näiteks asutusel või tellijal oma või uue teenusepakkuja) serverisse. Pilootprojekti teenusepakkuja aitab asustusel / tellijal seda vajadusel teha ja hoolitseb selle eest, et lahendus uues kohas tööle saaks
- 4.5. Kõik piloodis kasutatud tehnilised lahendused peavad olema 100% dokumenteeritud ja tellija omanduses
- 4.6. Teenusepakkuja esitab tellijale aruandluse vastavalt punktile 5
- 4.7. Pakkuja, tellija ja pilootasutustega kasutatakse teenust pilootprojekti teostamiseks kokkulepitud aja jooksul

## **5. Aruandlus ja dokumentatsioon**

- 5.1. Projekti kogu dokumentatsioon ja varalised õigused selle kasutamiseks tööülesannetega ettenähtud eesmärkidel ja piirides kuuluvad tellijale
- 5.2. Pakkuja dokumenteerib 100% ulatuses projektis kasutatava tehnilise lahenduse ja tegevused, mida ta projekti käigus teeb, sel kujul, et selle järgi on võimalik tellijal või mistahes teisel teenusepakkujal hiljem samasugune lahendus kasutusele võtta
- 5.3. Teenusepakkuja esitab tellijale pilootprojekti ajal tellija nõudmisel jooksvalt kirjalikke aruandeid:
  - 5.3.1. arvutite arv asutuste ja kasutajagruppide kaupa (juhtkond, õpetajad, õpilased, muud töötajad), millel on kasutusse võetud vaba tarkvaraline operatsioonisüsteem
  - 5.3.2. teenusepakkuja poolset keskset kasutajate autentimise ja halduse, keskset failihalduse, programmide paigaldamise teenust realselt kasutatavate arvutite arv asutuste ja kasutajagruppide kaupa
  - 5.3.3. teenust kasutavate arvutite arv asutuste kaupa koos arvuti mac-aadressi või muu tuvastava tunnusega
  - 5.3.4. möödunud kuu intsidentide arv kokkuvõtlikult
  - 5.3.5. möödunud kuu intsidentide ja probleemide arv asutuste kaupa ja nende lahendused;
  - 5.3.6. kasutajatoe poole pöördumiste arv ja kirjeldus/lahendus
  - 5.3.7. kokkulepped asutuste ja pakkujaga
  - 5.3.8. teenusepakkuja serveri(te) konfiguratsioonist ja serveri(te)le rakendatud turvanõuetest
- 5.4. Pakkuja esitab projekti lõppedes tellijale aktuaalse tabeli iga asutuse pilooti kaasatud arvutite/printerite/skannerite/koopiamasinat/kontorikombainide jm riistvara kohta, minimaalselt kujul: seadme nimetus-tootja/mudel-asutus-ruum-mac aadress (LAN/Wifi - kui on) (vt punktid 2.2-2.3)
- 5.5. Punktis 5.1 nimetatud dokumendi annab pakkuja kohe peale projekti lõppu üle tellijale, kes võib dokumenti kasutada oma äranägemise järgi, selleks pakkujalt eraldi luba küsimata
- 5.6. Projekti lõpus koostab pakkuja analüüsi dokumendi, mis sisaldab:



5.6.1.kirjeldust piloodi jooksul selgunud ülemineku ja kasutusperioodi probleemidest, intsidendidest, kitsaskohad ja projektis kasutusele võetud või võimalikke lahendusi neile

5.6.2.Pakkuja hinnangut:

- a. vaba tarkvara ühilduvusküsimustele,
- b. TCO ja rakendamisega seotud kulude osas 6000 haridusasutuse korral
- c. Projektis kasutatud tarkvara (sh operatsioonisüsteem, keskhaldusserver(id)) kasutuselevõtu jätkusuutlikkuse osas ning soovitused, mida võiks teisiti teha

5.6.3.pakkuja poolseid soovitusi sobiva(te)st mudeli(te)st Tallinna kõigi haridusasutuse haldamiseks vabatarkvaralises keskkonnas (vastavalt punktidele 2.9.5-2.9.8)

5.6.4.pakkuja põhjendatud hinnangut:

- a. kas optimaalsem on teenusepakkuja poolne keskhaldus või haridusasutuse sisene (igal asutusel oma server) ja mil määral: keskne failide haldus, keskne kasutajate haldus ja autentimine, keskne programmide install – kas kõik, mitte ükski, ainult mõni neist või kombineeritult
- b. missugustel teemadel ja kui palju muutmisõigust võiks teenusepakkuja poolse keskhalduse puhul jätta haridusasutuse poolsele IT-administraatorile
- c. lähtuvalt hinnast/jätkusuutlikkusest/kasutajafunktsionaalsustest hinnata, kas tellija/koolide jaoks on mõistlik sarnasel kujul teenus vaba tarkvaralise opsüsteemiga arvutitele, kui pragune, Tallinna Haridusameti hankes nr 118258 „IKT infrastruktuuriteenus ja IKT vahendite hooldusteenuse ostmise haridusasutustele“ kirjeldatud infrastruktuuriteenus (mis osas on mõistlik sarnast teenust kasutada, mis osas mitte
- d. vabatarkvaralise operatsioonisüsteemi kasutusmahu osas lasteaedades, väikestes koolides, suurtes koolides (kõik arvutid; osaliselt, kahesüsteemne vms ja mil määral)

5.6.5.pakkuja poolseid soovitusi, missugune tsentraalse halduse tarkvara võtta kasutusele haridusasutuste keskselt hallatava süsteemi puhul, kus on 6000 vaba tarkvaralise operatsioonisüsteemiga tööjaama:

- a. Tallinna haridusasutuste kasutajate keskselt autentimiseks, kasutajakontode halduseks,
- b. failide keskhalduseks
- c. programmide keskhalduseks

5.6.6. pakkuja soovitusi haridusasutuste 6000 vaba tarkvaralise arvutiga keskselt hallatava süsteemi puhul tsentraalselt installeeritavate programmide/uuenduste osas:

- a. mis tarkvaraprogramme oleks mõistlik keskselt/ühtselt hallata
- b. kuidas taoline haldus toimub

5.6.7.pakkuja soovitusi haridusasutuste 6000 vaba tarkvaralise arvutiga keskselt hallatava süsteemi puhul keskhalduse ja haridusasutustes kasutatava riistvara osas (arvutid, printerid, skännerid, koopiamasinad, kontorikombainid, erinevad serverid)

5.6.8.pakkuja põhjendatud soovitused vabatarkvaralise operatsioonisüsteemi distributsiooni(de) osas, mida võtta kasutusele kõigi Tallinna asutuste tsentraalse keskhalduse puhul

5.6.9.soovitavad arendustööd ja nende maht erinevate arvutivõrgu ja IT seadmete (printerid, skännerid, videoprojektorid jms) koostöökis töökoha arvutite ja keskhaldusserverite vaba tarkvaralise operatsioonisüsteemiga

5.6.10. pakkuja esitab tellijale soovitused edaspidiseks Tallinna haridusasutustele vajalikust vaba tarkvara koolituse mahust, ajast ja vormist (infojuhid/tavakasutajad):

- a. missioonikriitiline osa, mida kindlasti koolitada tuleb - ilma milleta ei saa töötada
- b. vähemtähtis osa
- c. mis teemade kohta on mõistlik teha õppevideod, juhendid

5.6.11. Punktide 5.5.2 – 5.5.10 osas on lisaks kasutuskõlblikkusele ja töökindlusele mõjutavad tegurid turvalisus, stabiilsus, hind ja jätkusuutlikkus

5.7. Projekti lõpuks välja pakutud lahendus(ed) peavad olema:

5.7.1. laiendatav vähemalt 6000 vaba tarkvara kasutavale arvutile

5.7.2. olema tellija jaoks optimaalsete kuludega hallatavad

5.7.3. keskhaldus on soovitatavalt lahendatud litsentsitasudeta lahendustega

## 6. Teenuse kontrollimine

6.1. Tellijal on õigus saada teenusepakkujalt igal ajal teavet teenuse osutamise käigu kohta ning kontrollida teenuse osutamise käiku ja kvaliteeti, sh kontrollida turvanõuete täitmist pakkuja serveris

6.2. Tellijal on õigus vajaduse korral anda teenusepakkujale lepingu täitmise käigus juhiseid teenuse osutamise kohta

6.3. Teenusepakkuja esitab tellija nõudmisel aruandeid osutatavate teenuste ja seadete kohta (vt ka punkti 5.3)

## 7. Pilootprojekti raames teostatav kasutajakoolitus (täpsemalt lepitakse pakkuja, tellija ja haridusasutuste vahel kokku projekti alguses)

7.1. Infojuhtide esialgne koolitus – kestus 6\*45 kuni 8\*45 minutit

7.2. Infojuhtide jätkukoolitus (vajadus otsustatakse projekti käigus) – kestus kuni 8\*45 minutit

7.3. Infojuhtide arv: 4 inimest

7.4. Tavakasutajate esialgne koolitus – kestus igale inimesele kuni 2\*45 min

7.5. Tavakasutajate jätkukoolitus (vajadus otsustatakse projekti käigus) – kestus kuni 2\*45 min

7.6. Tavakasutajate arv, kes koolitust vajavad: maksimaalselt 200, tõenäoliselt 150-160. Täpne arv selgub projekti käigus

### **7.7. Infojuhtide koolituse võimalikud teemad** (täpsustatakse projekti käigus)

7.7.1. turvalisus Linuxi all, Linuxi turvaline konfirmine, turvaline adminnimine

7.7.1.1. tulemüüri paigaldamine ja haldamine

7.7.1.2. tarkvara halduse turvalisus

7.7.1.3. kasutajate turvalisuse seaded

7.7.1.4. teenuste turvalisus (sh crontab, at)

7.7.1.5. turvaline kaughaldus

7.7.1.6. kuidas krüpteerida kodukataloogi

7.7.2. failisüsteem ja kus miski asub (neile, kes pole enne Linuxiga eriti kokku puutunud.

7.7.3. kasutajate haldus, seadistamine

7.7.3.1. kuidas taastada/üle kirjutada salasõna kui kasutaja on selle unustanud

7.7.3.2. kasutaja ajutine lukustamine ja selle taasavamine

7.7.4. draiverid (heli, pilt, video, võrk jm?) - kuskohast saada, kuidas installida

7.7.5. tarkvarahaldus (sh vigaste pakside parandamine, võimalike sõltuvusküsimuste lahendamine)

7.7.6. keskhaldus - [Manpremo](#) vm keskse haldustarkvara abil tüüpiliste administreerimisülesannete lahendamine, vt ka [teisi võimalusi](#).

7.7.7. Linuxi uuenduste installimine, uuenduste installi konf ja uute versioonide installimine tööjaamadele nii, et kasutajate seadistused, failid jm jääksid alles (ilmselt kasutajad ei hoia kõiki faile serveris)

7.7.8. pilveteenuste klientprogrammide paigaldamine ja seadistamine

7.7.9. kuidas seadistada kesket aadressiraamatut OpenLDAP-i baasil mõnes e-postiprogrammis (nt Thunderbird)

7.7.10. ID-kaardi seadistamine, testimine

7.7.11. kaughalduse seadistamine erinevate kuvahaldurite korral (KDM, GDM, XDM, LightDM vms) ja testimine (VNC, Teamviewer) - kuidas üles ehitada kogu organisatsiooni eemalt aitamise süsteemi kaughalduse baasil

7.7.12. PDF-i eksportimise seadistamine

7.7.13. kuidas parandada failisüsteemi ootamatu voolu katkemise korral

7.7.14. kuidas kaitsta alglaadurit GRUB volitamata kasutamise eest - eriti oluline koolis

7.7.15. viirusetõrje paigaldamine - siia juurde ka selgitus, miks see võiks olemas olla või siis miks see ei pea olema

7.7.16. kuidas paigaldada Linux nii, et ei tekiks probleemi vaba ruumiga

7.7.17. aliaste loomine ja kasutamine

7.7.18. kuidas teha kindlaks konkreetse riistvara ühilduvus Linuxiga

- 7.7.19. kuidas leida tasulisele omanduslikule programmile alternatiivprogrammi vabatarkvara hulgas
- 7.7.20. kuidas käivitada vajadusel Windowsi programmi Linuxis
- 7.7.21. kuidas keskselt hallata arvuteid (sh kloonida) – nt manpremo vm
- 7.7.22. kui on üks lokaalne konto siis kuidas vaikimisi automaatselt külalise konto panna sisse logima, et tagada puhas kasutajakeskkond
- 7.7.23. levinumad probleemid ja nende lahendused
- 7.7.24. kust ja kuidas saab abi otsida küsimuste korral

## **7.8. Tavakasutajate koolituse võimalikud teemad (täpsustatakse projekti käigus)**

- 7.8.1. mida peaks Windowsiga harjunud kasutaja teadma Linuxi puhul ehk siis mis on teistmoodi ja mis samamoodi (nt kus asuvad programmid mille ikoone pole töölauale välja toodud)
- 7.8.2. käivitamine, seiskamine, sisse- ja väljalogimine, ekraani lukustamine/avamine
- 7.8.3. mida teha kui programm on kinni jooksnud
- 7.8.4. perifeerseadmete haldus - mälupulga kasutamine (sh lahutamine), printimiseks saadetud tööde haldus, skaneerimine, fotoaparaadist/mälukaardilt andmete kopeerimine arvutisse
- 7.8.5. kasutajakeskkonna seadistamine - üks/kaks klõpsu hiirega avamisel, erinevad vaated failihalduris, kiirkäivitusriba muutmine, kuidas luua ise käivitusikooni kui seda ei ole
  - 7.8.5.1. töölaud, ikoonid, programmide käivitamine, faili/kataloogi otsiteekond - kuskohast midagi leida
  - 7.8.5.2. ekraanisäästja, ekraani väljalülitamise, vooluhalduse seadistamine - tunni andmiseks
  - 7.8.5.3. veebilehitseja seadistamine - kuidas hallata järjehoidjaid, kuidas seadistada privaatsuse seadeid (kas jätab ajaloo/salasõnad meelde või mitte, asukoha info edastamine)
- 7.8.6. programmid - kuidas kasutada (e-postiprogrammid, kontoritarkvara, joonistus- ja pilditöötlus, videotöötlus, kiirsuhtlusprogrammid jm)
- 7.8.7. ID-kaardi kasutamine
- 7.8.8. PDF-i eksportimine erinevatest programmidest
- 7.8.9. erisümbolite sisestamine - mitte ainult matemaatiliste tekstide korral vaid ka mujal, sh kiirklahvikombinatsioonid
- 7.8.10. kuidas jälgida kõvaketta vaba ruumi ja mida teha kui see hakkab täis saama
- 7.8.11. kust ja kuidas saab abi otsida küsimuste korral

## **8. Projekti testasutused on 3 kooli ja 2 lasteaeda:**

- 8.1. Tallinna Mahtra Gümnaasium

8.2.Tallinna Mustamäe Gümnaasium

8.3.Tallinna Merivälja Põhikool

8.4.Tallinna Mustamäe I Lasteaed-Algkool

8.5.Tallinna Mesimummu Lasteaed.

8.6.*Tellija poolsete ekspertidena Tallinna Kivimäe Põhikool, Tallinna 21. Kool ja Rapla Vesiroosi Gümnaasium*

8.7.*Tellija võib projekti jooksul eksperte kaasata oma äranägemise järgi kõigisse tegevustesse ja lasta neil tutvuda projekti kogu dokumentatsiooniga*

**9. Projekti teostajad: Tallinna Haridusamet, pilootasutused ja pakkujana .....**

**10. Pilootprojekti ajakava** (pakkuja esitab oma nägemuse ja ajakava täpsustatakse, kooskõlastatakse tellijaga projekti käigus)

10.1. Projekti kestvus oktoober –... 2014

10.2. Pilootasutuste ja hooldusfirmade kohtumine (okt 2013)

10.3. Pilootasutuste töötajate koolitus (nov 2013, vajadusel ka lisakoolitus hiljem);

10.4. Vabatarkvara paigaldamine pilootasutuste arvutitesse (okt-nov 2013);

10.5. Piloteerimine (okt 2013 - ... 2014);

10.6. Tulemuste analüüs ja võimaliku lahenduse kirjeldus ( ... 2014).

## 1) Programmide nimekiri

Kõik koolid ja lasteaiad

### Tüüpinstall

Pilootprojekti alguses installib teenusepakkuja arvutitele vaba tarkvaralise operatsioonisüsteemi ja sellega vaikumisi installipaketis olevad programmid. Juhul, kui vaikumisi pakett ei sisalda mõnda alltoodud programmidest, siis ka alljärgnevad:

- Video vaatamise programm (VLC Player)
- Pakkimise programm, peaks suutma soovitatavalt avada (ja pakkida?) ka .zip ja .rar faile
- CD/DVD kirjutamise tarkvara
- ID-kaardi tarkvara

Veeb, mailid:

- Flash Player (veebibrauseritele)
- Java (veebibrauseritele)
- Skype
- Thunderbird (vm meiliklient; ei vaja kõigis arvutites)

Veebibrauserid:

- Mozilla Firefox
- Chrome

Kontoritarkvara:

- LibreOffice
- PDF viewer, koos konvertijaga (dokumendid, pildid – PDFks)

Kujundus ja joonistusprogrammid:

- GIMP
- Inkscape (vektorgraafika)

Tüüpinstalli programmide nimekiri kooskõlastatakse projekti alguses pakkuja, tellija ja haridusasutustega ja sinna võib piloodi alguses lisanduda veel mõni programm (eeldatavasti mitte üle 5-7), kui selgub, et vajadus selle programmi järgi on üldine (seda vajavad kõik koolid või lasteaiaid, paljudele arvutitele).

Tüüpinstalli programmide nimekirja vaatab tellija piloodi jooksul jooksvalt läbi ja vajadusel lisab/muudab tüüpprogrammide nimekirja (eeldatavasti mitte rohkem kui 10 programmi võrra).

Rikke järgselt taastab teenusepakkuja arvutitel:

- Piloodis kasutusele võetud vaba tarkvaralise operatsioonisüsteemi ja sellega vaikumisi installipaketis olevad programmid
- Tüüpinstalliga paigaldatavad programmid
- Need eriprogrammid, mille keskne installimine on kokku lepitud (vt järgmist punkti „Eriprogrammid“)

### Eriprogrammid

Eriprogrammide installimise mahu vajaduse keskselt, samuti eriprogrammidele uuenduste lisamise, otsustame piloodi ajal. Suuremat osa eriprogramme ei ole vaja installida ega uuendada keskselt, maksimaalselt vajavad

keskset haldust ehk 2-3 eriprogrammi. Reeglina võib tekkida selleks vajadus juhul, kui programm on kasutuses paljudes haridusasutuse arvutites.

3 koolis:

- Smart Notebook (Smart tahvli tarkvara, ei ole vaja kõigis arvutites) – vajab täpsustamist, kas tuleb installida/uuendada keskselt

2 koolis:

- FileZilla (ei ole vaja kõigis arvutites, IT-juht, veebilehe haldur ja mõni õpetaja)

1 koolis:

- Audacity + lame encoder (arvutiklass, IT-juht ja mõni õpetaja)
- 3D graafika programm (FreeCAD) (arvutiklass, IT-juht ja mõni õpetaja)

Lisa 2. Pilootasutuste riistvara

Asutus	Arvuteid	Kas Linuxit kasutab?	Keskmine arvuti	Pedagoogiline personal (õpetajad, direktor, logopeed, psühholoog jne) (arv)	Muu personal (kokk, koristaja, majandusjuhataja, meditsiinõde jne) (arv)	Õpilased / lapsed (arv)
Tallinna Mustamäe Gümnaasium	107	Ei	512MB 2.8GHz Celeron;  Intel Core 2	59	11	589
Tallinna Mahtra Gümnaasium	156	Arvutiklassis	Intel Core i3, 3 GHz, 3 GB, 250 GB	60	13	675
Merivälja Kool	43	Ei	Intel Core 2, 1.86 GHz, 1 GB, 80 GB,	27	6	278
Tallinna Mustamäe I Lasteaed-Algkool	20	Ei	Põhiliselt on Intel Core 2, 2 GHz, 2 GB, 300 GB	28	16	194
Tallinna Mesimummu Lasteaed	7	Ei	Vector AK09	11	6	100



**1. Pilootprojekti maksumus**

Jrk Nr	Nimetus	Kirjeldus	Hinna arvestuse ühik*	Kogus (tk)*	Ühiku hind	Maksumus kokku km-ta (Kogus (tk) * tüki hind)
1.	Projekti elluviimise ettevalmistus – installatsiooni ja keskhalduse ettevalmistus		Tund (h)			
	Töökohaarvutite seadistus		Tund (h)			
	Koolitus, selle ettevalmistamine		Tund (h)			
	Haldusprotsesside seadistamine, läbiviimine: kasutajatoe tagamine, jooksvate küsimuste lahendamine, vajalike uuenduste ja parenduste toestamine		Tund (h)			
	Tulemuste dokumenteerimine, tagasiside analüüs		Tund (h)			

	Projekti lõppraport		Tund (h)			
	Muud tööd (nende sisu täpsustada kirjelduse lahtris)					
	Muud tööd (nende sisu täpsustada kirjelduse lahtris)					
	Kasutatava tarkvara maksumus*					
					Maksumus kokku (km-ta):	

\* Tund (h) = 60 min

\* Kogus (tk) näitab eeldatavat arvu, täpne arv selgub piloodi käigus – pakkuja peab pakkuma igale teenusele ühikuhinna, mis jääb piloodi kestel samaks, ka siis kui eeldatavale arvule lisandub piloodi jooksul täiendav kogus vastavaid ühikuid või kui tegelik kogus osutub tabelis toodud kogusest väiksemaks

\* Kasutatava tarkvara maksumus - juhul, kui pakkuja ei kasuta keskalduse vm teenuse pakkumiseks tasuta tarkvara. Palume välja tuua ka selle tarkvara litsentsi maksumus 1 aastaks

## 2. Maksumuse hinnang 5 aasta kohta, 6000 arvutit ja ca 30000 kasutajat

Jrk Nr	Nimetus	Hinna arvestuse ühik	Lisainfo	Ühiku hind (ühe tk kohta)	Kogus (tk või h)*	Maksumus km-ta (ühiku hind*kogus)	Märkused
1	Pilootprojekti keskne kasutajakontode haldus ja autentimisteenus (teenusepakkuja serveris)	Keskse teenusega liitunud arvutite arv	6000 arvutit, ligi 30000 kasutajat		6000		
2	Keskne failihaldus teenusepakkuja serveris	Keskse teenusega liitunud arvutite arv	6000 arvutit, ligi 30000 kasutajat		6000		
3	Keskne süsteemi haldus (teenusepakkuja serverid)	Keskse teenusega liitunud arvutite arv	... serverit*		6000		
4	Keskne tarkvara haldus (install, uuendused, uued versioonid)	Keskselt hallatavate programmide arv			30		
5	Kasutajatugi (sisaldab ainult keskse süsteemiga liituvate asutuste kasutajatuge)	Keskse teenusega liitunud arvutite arv	Ligi 30000 kasutajat		6000		
7	Tavakasutajate koolitus	Tund (h)	Ca 1000-2000 (vaid osad õpetajad, juhid)		100-200		
8	Infojuhtide koolitus	Tund (h)	60 inimest		24		

9	Pilootprojektis kasutatava keskseks halduseks pakutava tarkvara maksumus (käesoleva tabeli kontekstis)	Litsentside arv			....*		
						Maksumus kokku (km-ta):	

\* Kogus (tk või h) – vastavalt tulbas „Hinna arvestuse ühik“ toodud ühikule

\* Keskne süsteemi haldus – palun lisada hinnang, mitu serverit

\* Pilootprojektis kasutatava keskseks halduseks pakutava tarkvara maksumus (käesoleva tabeli kontekstis) – siin hinnatakse piloodis kasutatava tarkvara maksumust (kui tarkvara on tasuline) 6000 arvutiga kesksele süsteemile, 5 aasta lõikes. Kogus (tk või h) tulbas lisada sellesse ritta hinnanguline litsentside arv, mis tuleb antud süsteemi korral kasutusse võtta

### 3. Maksumuse protsentuaalne jaotus 5 aasta lõikes (eelmise punkti tabeli osas):

Jrk nr	Nimetus	1. aasta maksumus kogumaksumusest (%)	2. aasta maksumus kogumaksumusest (%)	3. aasta maksumus kogumaksumusest (%)	4. aasta maksumus kogumaksumusest (%)
1	Pilootprojekti keskne kasutajakontode haldus ja autentimisteenus (teenusepakkuja serveris)				
2	Keskne failihaldus teenusepakkuja serveris				
3	Keskne süsteemi				

	haldus (teenusepakkuja serverid)				
4	Keskne tarkvara haldus (install, uuendused, uued versioonid)				
5	Kasutajatugi (sisaldab ainult keskse süsteemiga liituvate asutuste kasutajatuge)				
7	Tavakasutajate koolitus				
8	Infojuhtide koolitus				
9	Pilootprojektis kasutatava keskseks halduseks pakutava tarkvara maksumus (käesoleva tabeli kontekstis)				