**Järva Vallavalitsus**

**Hankedokumendid**

# ARAVETE KESKOOLI KÜTTE JUHTIMISSÜSTEEMI EHITUS JA HALDUS

**2018**

# ÜLDANDMED

## Hankija andmed:

Nimi: Järva Vallavalitsus

Registrikood:

Aadress: Pikk 56, Järva-Jaani alev, Järva vald, 73301 Järva maakond

Telefon: 5341 3625

E-post: info@jarva.ee

## Hanke vastutav isik on Meelis Kivi (tel 507 0144, e-post [meelis.kivi@jarva.ee](mailto:meelis.kivi@jarva.ee) ).

## Hanke nimetus: **Aravete keskkooli kütte juhtimissüsteemi ehitus ja haldus**

## Hange korraldatakse väikeostuna, pakkumused esitatakse ja menetlustoimingud viiakse läbi vastavalt riigihangete seadusele (RHS).

# PAKKUJATE KVALIFITSEERIMISE TINGIMUSED JA TINGIMUSTE TÄITMISE TÕENDAMINE

## Pakkujal ei tohi olla riiklike ja sotsiaalkindlustuse maksude võlga pakkumuste esitamise tähtpäeva seisuga RHS tähenduses. Hankija kontrollib maksuvõlgade olemasolu eRHR-s päringuga Maksu- ja Tolliametile.

## Pakkuja peab olema perioodil jaanuar 2015 – juuni 2018 ehitanud ja tellijale üle andnud minimaalselt kolme hoone või hoone osa ruumide kütte juhtimissüsteemi (st kolm üksteisest sõltumatut süsteemi). Süsteem peab olema samaväärne käesoleva hanke hankelepingu esemega, st olema ehitatud juhtmevabade seadmetega, süsteemi poolt juhitavate ruumide minimaalne pindala 3000 m2, distantsilt juhitav ja administreeritav ning ehitatud eesmärgiga vähendada tellija küttekulusid. Ehitatud süsteem peab olema ka käesoleval hetkel kasutuskõlblik. Esitada tingimuse täitmise tõendamiseks referentsobjektide loetelu, näidates ära objekti nimed, süsteemi poolt juhitavate ruumide pindala ja tellija (nimi ja andmed), süsteemi ehitusaeg. Esitada ka referentsobjektide tellijate kinnitused, et töö teostati nõuetekohaselt vastavalt kokkulepitud tingimustele (objektide loetelu esitada HD lisa 3 kohasel vormil) ja süsteemi rakendamine on andnud tulemuseks küttekulude kokkuhoiu.

# HANKELEPINGU ESEME KIRJELDUS

## Hankelepingu esemeks on Aravete keskkooli kütte juhtimissüsteemi (edaspidi: süsteem) ehitustööd, süsteemi häälestamine kasutusvalmiduseni ja süsteemi haldamine.

## Süsteemile rakenduvad nõuded:

### Olemasolevad vesiradiaatorite manuaalselt reguleeritavad termostaadid asendatakse automaatselt juhitavate termostaatajamitega.

### Kõikidesse ruumidesse (va abiruumid) paigaldatakse ühele enimkasutatavale aknale aknaandurid, mis võimaldavad alandada automaatselt ruumi etteandetemperatuuri akna avamisel.

### Süsteem on visuaalselt esteetiline.

### Süsteem hõlmab kogu koolimaja hoone radiaatorküttevõrku.

### Süsteem peab olema üles ehitatud juhtkeskuste ehk juhtseadmete baasil, kus ühe keskuse alla ei ühendata rohkem kui kümme ruumi, et katta raadioleviga ühtlaselt kogu hoone.

### Süsteem peab sisaldama juhtimistarkvara, kus on võimalik seadistada ajaliselt ruumide etteandetemperatuure, automaatalarme ja teavitusi ning määrata temperatuurirežiime.

### Süsteem peab olema laiendatav muudele hoone osadele või ümberehituse tarvis.

### Süsteem peab olema hallatav mobiilist.

### Vajadusel peab olema võimalik süsteemiga liita elektrilisi termostaatajameid.

### Radiaatoritele, millel puudub termostaatventiil, tuleb see antud hanke raames paigaldada.

## Süsteemi ja teostatavate tööde täpsem kirjeldus ja nõuded on esitatud hankedokumentide lisas 5 (Tehniline kirjeldus).

# HANKELEPINGU TINGIMUSED

## Hankija sõlmib edukaks tunnistatud pakkumuse esitanud pakkujaga töövõtulepingu hankedokumentides esitatud hankelepingu kavandi ja edukaks tunnistatud pakkumuses esitatud andmete alusel.

## Hankelepingu kavand on esitatud HD lisas 4.

# PAKKUMUSE MAKSUMUS

## Pakkumuse maksumus koosneb kahest komponendist:

### ehituskuludest;

### haldustasust.

## Ehituskulud sisaldavad vähemalt järgmisi kululiike:

### Süsteemi komponentide soetuskulusid;

### Ehitus- ehk paigalduskulusid;

### Süsteemi häälestuskulusid;

### Muid lepingu täitmise kulusid (patareid kõikidele komponentidele, transport, garantii, juhendmaterjalid, täitedokumentatsioon, hankija koolitus süsteemi kasutamiseks ja hoolduseks jm).

## Haldustasu sisaldab vähemalt järgmisi kululiike:

### Tarkvara litsentse ja uuendusi, arendusi;

### Serveri majutust;

### Kasutajatuge;

### Ühte juhtimistarkvara kasutajakontot;

### Juhtimistarkvara mobiili äpi kasutajakontot;

### Süsteemi hooldustöid, mis ei ole hankija kohustused, kuid mis on vajalikud kogu süsteemi tõrgeteta toimimiseks;

### Haldustasu maksmise kord on kirjeldatud hankelepingu kavandis (HD lisa 4) punktis 3.4;

### Pärast 24 kuu möödumist suureneb igakuine tarkvara haldustasu kord aastas, vastavalt Statistikaameti tarbijahinnaindeksi muutustele;

## Pärast 24 kuu möödumist on hankijal õigus vahetada tarkvara haldusteenuse pakkujat. Pakkumuse maksumuse esitab pakkuja maksumustabelis (vorm HD lisa 6), kus näitab ära ehituskulude kalkulatsiooni ja summeeritud ehituskulud koos käibemaksuga ja haldustasu ühes kuus ja 24 kuu summana koos käibemaksuga. Hankija on maksumustabeli koostamisel võtnud aluseks eQ-3 kaubamärgi seadmed ja tarkvara. Pakkuja võib süsteemi koostada teistest samaväärsetest komponentidest ja kasutada süsteemi haldamiseks ja administreerimiseks samaväärset tarkvara, kuid tagatud peab olema hankija eesmärgi saavutamine ja hanketeates sätestatud tingimuste täitmine. Juhul, kui hankija eesmärki täitva süsteemi ehitamiseks on vajalik komponentide lisamine ja etteantud koguste muutmine, on pakkujal õigus täites punktis 5.4.1 tingimust muuta iseseisvalt hinnatabelit vastavalt pakutava süsteemi koosseisule.

### Pakkuja võib teha hankija poolt esitatud pakkumustabelis muudatusi nii kululiikides kui ka kogustes vaid tingimusel, et ehitatav süsteem tagab hankija eesmärgi puudusteta ja täieliku saavutamise, kuid pakkuja peab pakkumuse koosseisus esitama põhjaliku selgituse muudatuse sisseviimiseks. Kui selgitust esitatud pole, on hankijal õigus tunnistada pakkumus mittevastavaks ja lükata see tagasi.

# PAKKUMUSE VASTAVUSTINGIMUSED

## Pakkumus peab olema jõus vähemalt 60 päeva pakkumuste esitamise tähtpäevast arvates.

## Alternatiivsete lahenduste esitamine on lubatud.

## Pakkujal ei ole lubatud esitada tingimuslikku pakkumust.

## Kõik pakkumuse koostamise ja esitamisega seotud kulud ning riskid kannab täies mahus pakkuja.

## Pakkumus tuleb esitada e-maili teel aadressil [info@jarva.ee](mailto:info@jarva.ee).

## Pakkumus peab olema digiallkirjastatud pakkuja seadusliku esindaja poolt.

### Pakkumuse koosseisus tuleb esitada volikiri pakkuja esindamiseks juhul, kui pakkumuse on allkirjastanud pakkuja esindajana isik, kes ei ole äriregistri või muu seaduses sätestatud registri registreerimistunnistusele kantud juhatuse liige (vorm HD lisa 2).

## Pakkuja peab esitama kõik HD lisas 1 nõutud kinnitused (vorm HD lisas 1). Pakkuja peab esitama oma ärinime, äriregistri koodi, kontaktandmed.

## Pakkuja peab esitama andmed süsteemi komponentide kohta (esitada toodete mark ja parameetrid, süsteemi toimimiseks ja haldamiseks kasutatava tarkvara kirjeldus), esitada ülevaade pakutavast süsteemist, selle rakendamisel saadavast tulemist ja süsteemi haldamisest/administreerimisest ning esitada süsteemi rakendamisest saadav eeldatav majanduslik kasu (tasuvusaeg, eeldatav sääst). Hankijal on õigus küsida pakkujalt selgitusi süsteemi ülesehituse, komponentide ja toimimise kohta. Pakkuja peab hankija põhjendatud taotluse korral läbi viima süsteemi põhjaliku esitluse hankija juures kohapeal või veebikeskkonnas. Pakkujal on võimalus tutvuda objektiga, leppides hankijaga selleks kokku ülevaatuse aja.

## Pakkuja peab esitama nii ehituskulude maksumuse kui ka haldustasude koondsumma. Mõlemad kulud kalkuleeritakse ja esitatakse vastavalt HD lisa 6 maksumustabelile. Kui pakkuja muudab maksumustabelit, peab ta pakkumuse koosseisus esitama asjakohase põhjaliku selgituse (vt p 5.4.1).

# PAKKUMUSE ESITAMISE TÄHTPÄEV

Pakkumus tuleb esitada hiljemalt **09.08.2018 kell 23:59.**

# SELGITUSED PAKKUJATELE

## Käesolevate hankedokumentide kohta selgituste saamiseks esitada küsimused e-kirja teel.

## Hankija avaldab kõik oma selgitused, vastused jm pakkumuse ettevalmistamiseks vajaliku informatsiooni e-kirja teel.

# PAKKUMUSTE AVAMINE

## Pakkumuste avamine toimub e-kirja teel, pärast pakkumuste esitamise tähtpäeva saabumist.

## Pakkumuste avamise protokoll edastatakse pakkujatele hiljemalt 3 tööpäeva jooksul e-kirja teel.

# PAKKUJATE KVALIFIKATSIOONI JA PAKKUMUSTE VASTAVUSE KONTROLLIMINE

## Hankija kontrollib ainult kvalifitseerimistingimused täitnud pakkujate esitatud pakkumuste vastavust hanketeates ja HD-s esitatud tingimustele.

## Pakkumus tunnistatakse vastavaks, kui see vastab kõikidele HD-s esitatud tingimustele ilma sisuliste kõrvalekaldumisteta.

## Hankija teeb põhjendatud kirjaliku otsuse pakkumuse vastavaks tunnistamise või tagasilükkamise kohta.

# PAKKUMUSTE TAGASILÜKKAMINE

## Pakkumus lükatakse tagasi, kui:

### pakkumus ei vasta käesolevates hankedokumentides esitatud tingimustele;

### pakkuja on esitanud lisatingimusi.

## Hankijal on õigus lükata tagasi kõik pakkumused kui:

### kõikide vastavaks tunnistatud pakkumuste maksumused ületavad hankelepingu eeldatava maksumuse (kas ehituskulude osas või rakendatava tarkvara haldustasu osas või mõlemal juhul) ja hankija eelarvelised võimalused hankelepingu finantseerimiseks;

### hankelepingu sõlmimine on muutunud võimatuks või ebaotstarbekaks hankijast sõltumatutel põhjustel;

### pakutud lahendused ei veena hankijat süsteemi kasutuskindluses ja oma eesmärgi saavutamises, st eeskätt küttekulude vähenemises;

### pakutava süsteemi tehniline lahendus ei ole kasutusmugavuselt samaväärne hankija poolt tehnilises kirjelduses väljapakutud lahendusega.

# LÄBIRÄÄKIMISED

## Kui esitatud pakkumuste maksumused ületavad hankija finantseerimissuutlikkust, on hankijal õigus muuta hanke mahtu ja hankelepingu tingimusi ja teha pakkujatele ettepanek läbirääkimiste pidamiseks.

## Läbirääkimiste tulemusena võib hankija muuta hanke mahtu ja hankelepingu tingimusi ja teha pakkujatele korrigeeritud tingimuste alusel uue pakkumuse esitamise ettepaneku.

## Juhul, kui rakendatakse läbirääkimiste ja nende põhjal korrigeeritud pakkumuste esitamise võimalust, siis hinnatakse pakkumusi nn korrigeeritud pakkumuste alusel.

# PAKKUMUSTE HINDAMINE JA EDUKAKS TUNNISTAMINE

## Hankija hindab kõiki vastavaks tunnistatud pakkumusi.

## Pakkumusi hinnatakse majandusliku soodsuse põhimõttel, rakendades järgmisi kriteeriume:

### ehituskulud – osakaal 80;

### haldustasu – osakaal 20.

## Hindamise metoodika – vähim on parim.

### Pakkumusele omistatavad punktid leitakse mõlema kriteeriumi osas sarnaselt: madalaima maksumuse (ehituskulud ja haldustasu) jagamisel hinnatava kriteeriumi pakkumuse maksumusega ja korrutades vastava kriteeriumi osakaaluga;

### Punktid arvutatakse sajandiku täpsusega;

### Pakkumuse lõpliku punktisumma saamiseks kriteeriumide lõikes kogutud punktid summeeritakse;

### Edukaks tunnistatakse pakkumus, mis kogus suurima punktide summa;

### Võrdväärsete pakkumuste korral tunnistatakse edukaks pakkumus, mille punkti 13.2.2 kohane maksumus on väikseim;

## Hankijal on kohustus küsida põhjendamatult madala maksumusega pakkumuse kohta pakkujalt selgitusi.

## Pakkumuse edukaks tunnistamise kohta teeb hankija kirjaliku otsuse.

# PAKKUJATE TEAVITAMINE

Hankija väljastab teate hanke otsustega pakkuja poolt pakkumises kirjeldatud e-maili aadressile.

# HANKEDOKUMENTIDE LISAD

Lisa 1 – Pakkuja andmed ja kinnitused (vorm)

Lisa 2 – Pakkuja esindaja volikiri (vorm)

Lisa 3 – Referentsobjektide loetelu

Lisa 4 – Hankelepingu kavand

Lisa 5 – Tehniline kirjeldus

Lisa 6 – Maksumustabel

Lisa 1

Hankedokumentide juurde

# Pakkuja andmed ja kinnitused

Hankija: Järva Vallavalitsus

Hange: Aravete keskkooli kütte juhtimissüsteemi ehitus ja haldus

1. Kinnitame, et oleme tutvunud hanke ,, Aravete keskkooli kütte juhtimissüsteemi ehitus ja haldus“ hanketeate ja -dokumentidega ning nende juurde kuuluvate lisadega, soovime osaleda käesolevas hanke hankemenetluses ja nõustume esitatud tingimustel sõlmima hankelepingu.
2. Kinnitame, et meil on kõik võimalused ja vahendid hankelepingu nõuetekohaseks täitmiseks ning kõrvaldame viivituseta kõik puudused nende esinemise korral lähtudes esitatud nõuetest.

Kinnitame, et oleme arvestanud oma pakkumuse maksumuse kalkuleerimisel ka selliste tööde ja toimingute tegemisega, mis ei ole käesolevates hankedokumentides kirjeldatud, kuid mis on vajalikud hankelepingu nõuetekohaseks täitmiseks ja hankija eesmärgi saavutamiseks.

1. Kinnitame, et meie pakkumus on jõus vähemalt 60 päeva pakkumuse esitamise tähtpäevast arvates.

|  |  |
| --- | --- |
| PAKKUJA ANDMED | |
| Pakkuja nimi / ühispakkujad: |  |
| Registrikood: |  |
| Aadress: |  |
| Kontaktisik ja tema andmed: |  |
| Telefon: |  |
| E-posti aadress: |  |

Pakkuja seadusjärgne või volitatud esindaja:

nimi: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ametinimetus: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Lisa 2

Hankedokumentide juurde

# Pakkuja esindaja volikiri

Hankija: Järva Vallavalitsus

Hange: Aravete keskkooli kütte juhtimissüsteemi ehitus ja haldus

Käesolevaga volitab \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(pakkuja nimi)* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(volitaja nimi ja ametikoht)* isikus \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(volitatava nimi, ametikoht)* olema volitaja kui pakkuja ametlik esindaja, sh allkirjastama hanke ,,Aravete keskkooli kütte juhtimissüsteemi ehitus ja haldus“ pakkumust.

Volikiri on antud ilma edasivolitamise õiguseta ja kehtib kuni pakkumuse jõusoleku tähtaja lõpuni.

Kuupäev: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(volitaja nimi ja ametikoht)*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*(volitaja allkiri) või allkirjastatud digitaalselt*

Lisa 3

Hankedokumentide juurde

# Referentsobjektide loetelu

Hankija: Järva Vallavalitsus

Hange: Aravete keskkooli kütte juhtimissüsteemi ehitus ja haldus

Periood jaanuar 2015 – juuni 2018 oleme ehitanud ja tellijale üle andnud järgmised objektid:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Objekt (nimi, aadress) | Tellija (kontaktisiku nimi, tel, e-post) | Süsteemiga hõlmatud ruumide pindala, m2 | Süsteemi ehitusaeg |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Kinnitame, et oleme tööd teostanud nõuetekohaselt ja vastavalt kokkulepitud tingimustele.

Pakkuja: *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Lisa 4

Hankedokumentide juurde

# Hankelepingu kavand

Hankija: Järva Vallavalitsus

Hange: Aravete keskkooli kütte juhtimissüsteemi ehitus ja haldus

# TÖÖVÕTULEPING

august 2018

**Järva Vallavalitsus** (registrikood 77000335), asukohaga Pikk 56, Järva-Jaani alev, Järva vald 73301 (edaspidi *Tellija*), mida esindab valla põhimääruse alusel vallavanem Rait Pihelgas

ja

**…** (registrikood …), asukohaga… (edaspidi *Töövõtja*), mida esindab põhikirja alusel juhatuse liige …, keda eraldi nimetatakse *pool* ja koos *pooled* sõlmisid käesoleva töövõtulepingu (edaspidi *Leping*) alljärgnevas.

# Lepingu ese

## Leping on sõlmitud Tellija poolt läbiviidud hanke „Aravete keskkooli kütte juhtimissüsteemi ehitus ja haldus“ hankemenetluse tulemusel. Lepingu tõlgendamisel ja täitmisel juhinduvad pooled lisaks ka hanketeates, hankedokumentides, Töövõtja poolt esitatud pakkumuses ja muudes hankega seotud dokumentides sätestatust.

## Lepingu esemeks on Aravete keskkooli kütte juhtimissüsteemi (edaspidi *süsteem*) ehitustööd, süsteemi häälestamine kasutusvalmiduseni ja süsteemi haldamine (edaspidi *Töö*). Tööna käsitletakse kõiki töid ja toiminguid, sh Lepingus nimetamata töid ja toiminguid, mis on vajalikud Lepingus ettenähtud tulemuse saavutamiseks, samuti Töö vastuvõtmiseks vajaliku dokumentatsiooni vormistamisega seotud toiminguid.

## Töö teostamine peab vastama järgmistele tingimustele:

### Töö tehnilisele kirjeldusele (Lisa 1);

### Töövõtja \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ pakkumusele (Lisa 2).

## Tellijal on õigus kontrollida Töö tegemise käiku. Töövõtja on kohustatud koheselt informeerima Tellijat Töö tegemise käigus tekkinud probleemidest ning nõudma Tellija juhiseid ja informatsiooni.

## Töövõtja kinnitab Lepingule alla kirjutamisega, et ta omab Töö teostamiseks vajalikke töövahendeid, kvalifitseeritud tööjõudu ning tal on kogemused Lepingu dokumentidega kirjeldatud tööde teostamiseks.

## Töövõtja kinnitab, et ta on täielikult teadlik objekti seisukorrast Lepingu sõlmimise hetkel, kõikidest Lepingu lisadest tulenevatest kohustustest, kõikidest Tööga seonduvatest seadustest, kehtestatud ehituseeskirjadest, -normatiividest ja -standarditest, ametkondlikest määrustest ja muudest seonduvatest õigusaktidest ning kohustub neid kõrvalekaldumisteta ja ilma täiendava hüvituse nõudmiseta täitma.

# Töö teostamise tähtaeg, üleandmine ja vastuvõtmine

## Töövõtjal on võimalik Töö teostamisega alustada kohe pärast Lepingu jõustumist. Töö tegemise, st süsteemi ehitamise ja häälestamise aja lepivad Pooled kokku viie (5) tööpäeva jooksul Lepingu sõlmimisest arvates. Süsteem peab olema ehitatud, häälestatud, kasutusvalmis, üleantud ja Tellija nimetatud esindaja kasutajakoolitus peab olema läbi viidud hiljemalt \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

## Tellija veendub süsteemi töötamises seitsme (7) tööpäeva jooksul arvates koolimaja kaugkütte kasutuselevõtust/sisselülitamisest. Tellija teatab nimetatud kuupäeva Töövõtjale kahe (2) tööpäeva jooksul sellest kuupäevast arvates.

## Töö loetakse Tellija poolt vastu võetuks, kui punktis 1.2 tegevused on lõpule viidud. Töö üleandmine-vastuvõtmine vormistatakse aktiga.

## Juhul, kui Tellija esitab pretensioonid, peab Töövõtja tegema Töös vastavad parandused mõistliku aja jooksul (maksimaalselt kümme (10) tööpäeva).

## Pärast Töö vastuvõtmist Tellija poolt on Töövõtjal õigus Lepinguga kokkulepitud tasule ehituskulude ja igakuisete haldustasude osas.

# Töövõtjale makstav tasu

## Tellija ei tee Lepingu täitmiseks ettemaksu.

## Tellija tasub Töövõtjale kahe maksega, esimene makse pärast materjalide tarnimist objektile ja teine makse süsteemi väljaehitamise järgselt, st pärast selle Tellijale üleandmist (vormistatakse aktiga).

## Tellijal on õigus muuta töö mahtu ja ulatust ning Töövõtjal on kohustus teostada töö mahu ja ulatuse muutmisest tulenevad muudatus- ja lisatööd, mille kohta pooled sõlmivad eelnevalt täiendava kirjaliku kokkuleppe. Lisatööde maksimaalne maksumus võib olla 15% Lepingu hinnast.

### Töövõtja võib muudatusi ja täiendusi töös teostada ainult Tellija eelneval kirjalikul nõusolekul.

### Töövõtja poolt omaalgatuslikult, ilma Tellija eelneva kooskõlastuseta tehtud lisatööde teostamist Tellija ei tasusta.

## Süsteemi ehitamise, häälestamise ja kasutuskoolituse kulud ehk **ehituskulud** kokku koos käibemaksuga on \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **eurot** (vastavalt Lepingu lisale 2).

## Pärast süsteemi üleandmist tasub Tellija Töövõtjale 24 kuud igakuiselt võrdse osamaksena **haldustasu**, mis koos käibemaksuga on \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **eurot/kuu** (vastavalt Lepingu lisale 2). Esimese ja viimase kuu haldustasu arvestatakse proportsionaalsuse põhimõttest lähtuvalt olenevalt päevade arvestusperioodi arvust.

### Punktis 3.5 nimetatud tähtaja saabumise järgselt tohib haldustasu kuumakse ühekordselt tõusta kuni 10%, punktis 3.5 fikseeritud tasu suurusest. Rakendatava haldustasu summa, kehtivusaeg (minimaalselt 24 kuud) ja Poolte kohustused lepivad Pooled kokku enne 24 kuu täitumist.

### Punktis 3.5.1 toodud tarkvara haldustasu suureneb kord aastas, vastavalt Statistikaameti tarbijahinnaindeksi muutusele.

### Pärast 24 kuu möödumist on Tellijal õigus vahetada tarkvara haldusteenuse pakkujat.

### Haldustasu tasumise lõpetamise tingimustes lepivad Pooled kokku Lepingu täitmise käigus, mille kohta vormistatakse lepingu lisa.

## Nii ehituskulude kui ka haldustasude tasumiseks esitab Töövõtja Tellijale arved. Kõik tasud loetakse Tellija poolt makstuks pärast raha laekumist Töövõtja arveluskontole.

## Tasumine toimub kümne (10) tööpäeva jooksul Töövõtjapoolse arve esitamisest Tellijale.

# Poolte vastutus

## Pooled vastutavad oma Lepingust tulenevate kohustuste rikkumise eest vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele.

## Juhul, kui Töövõtja viivitab Töö üleandmisega üle kokkulepitud tähtpäeva, on Tellijal õigus nõuda leppetrahvi tasumist, mille suuruseks on 0,2% Lepingu kohastest ehituskuludest. Tellijal on õigus Töö eest tasumisel vähendada Töövõtjale makstavat tasu leppetrahvi summa võrra.

## Juhul, kui Tellija viivitab Töövõtjale tasu maksmisega üle kokkulepitud tähtaja, on Töövõtjal õigus nõuda viivist summas 0,2% tasumisega viivitatud summast iga tasumisega viivitatud kalendripäeva eest.

## Juhul, kui Töövõtja rikub süsteemi haldamise tingimusi ja süsteemi kasutamine on Töövõtjast tulenevalt takistatud rohkem kui 48 tundi ühes kuus, on Tellijal õigus mitte tasuda haldustasu päevade eest, mil süsteem nõuetekohaselt ei toiminud.

## Töövõtja vastutab Töö lepingutingimustele mittevastavuse eest, mis on olemas Töö juhusliku hävimise ja kahjustumise riisiko Tellijale ülemineku ajal, isegi kui mittevastavus ilmneb alles pärast seda. Tellija peab teatama Töö lepingutingimustele mittevastavustest, sh Töös avastatud vigadest ja puudustest kirjalikult esimesel võimalusel Töövõtjale.

## Tellija peab esitama Lepingust tuleneva leppetrahvi nõude Töövõtjale hiljemalt kolme (3) kuu jooksul arvates päevast, mil Tellijal tekkis leppetrahvi nõude esitamise õigus.

## Tellija peab andma Töövõtjale üle ehitusplatsi, Töö tegemiseks vajalikud lähteandmed ja load, kui see on vastavalt lepingule ja/või kehtivatele õigusaktidele Tellija kohustus.

## Tellija peab kirjutama Töövõtja poolt esitatud tehtud tööde aktidele alla kolme (3) tööpäeva jooksul või esitama sama aja jooksul oma vastuväited.

## Tellija peab nii töö teostamise ajal kui pärast seda hoidma konfidentsiaalsena talle Töö teostamise tõttu teatavaks saanud asjaolud, mille puhul Tellija teadis või pidi teadma, et nende konfidentsiaalsena hoidmine on Töövõtja huvides.

## Tellija ja Töövõtja peavad vastama kõikidele Lepingu täitmisega või Lepingust tulenevate vaidlustega seotud tahteavaldustele hiljemalt viie (5) tööpäeva jooksul.

## Tellija peab kasutama ja hooldama süsteemi vastavalt Töövõtja poolt süsteemi üleandmisel tehtavate koolitusele ja Tellijale üleantud kasutus- ja hooldusjuhendite põhiselt.

## Pooled on kokku leppinud, et Töövõtja ei rakenda lepingust tulenevate nõuete tagamiseks pandiõigust võlaõigusseaduse § 654 alusel.

# Garantii

## Süsteemile rakendub 24-kuuline garantii.

## Süsteemis probleemide esinemise korral on Töövõtja kohustatud reageerima kahe (2) tööpäeva jooksul, alates Tellija kirjaliku teate (sh e-kiri) kättesaamist arvates, teate kättesaamist kinnitab Töövõtja e-kirjaga. Töövõtja võtab ühendust Tellijaga, kus täpsustatakse  ilmnenud vead ja lepitakse kokku edasine tegevus. Teates kirjeldab Tellija rikke sisu.

## Pooled lepivad Tööde sisu ja teostamise aja kokku peale objekti ülevaatust. Rikke likvideerimisel lähtutakse mõistlikkuse põhimõttest ja eesmärgist, et rike saaks likvideeritud võimalikult kiiresti ja viivituseta (kuna sel on otsene mõju Tellija küttekuludele). Kui võimalik, rakendatakse rikke likvideerimist üle interneti ja kui see on võimatu, siis järgneb tehniku visiit.

## Garantiiga mittehõlmatud rikete likvideerimise eest tasub Tellija, kusjuures Tööde hinna kooskõlastavad pooled enne rikke likvideerimist.

## Garantii ei hõlma seadmete loomulikke kulumist (patareide tühjenemine) või pisidefektide (mis ei mõjuta toote sihipärast kasutamist, näiteks pinnakatte kriimustused või kulumine) likvideerimist.

## Garantii ei hõlma rikkeid ja kahjustusi, mille on põhjustanud seadmetele lisatud detailid, materjalid või osad, mis ei ole kooskõlas paigaldus- ja kasutusjuhenditega.

## Garantii ei hõlma rikkeid ja kahjustusi, mis on põhjustatud Tellija hooletusest või kasutusjuhendi rikkumisest.

## Garantii ei hõlma seadmete ja süsteemi omaduste muutumist, mis on põhjustatud erinevatest keskkonnamõjudest, nagu temperatuuri muutused, tuule mõju, hoone või ehitiste konstruktsioonide nihked, õhusaaste (tolm jm), mis ei taga seadmete kasutusjuhendites nõutud keskkonnatingimusi.

## Garantii katkemise põhjused:

### vääramatute jõudude alla kuuluvad asjaolud (nt tulekahju, uputus jm);

### kolmandate isikute iseseisev ja kooskõlastamata tegevus süsteemis (nt mõne seadme ümberehitamine vms)

# Lepingu lõppemine

## Leping lõpeb Poolte poolt oma lepinguliste kohustuste täitmisel või lõppemisel muul seadusest tuleneval alusel.

## Tellija võib Lepingu igal ajal olenemata põhjusest etteteatamise tähtajata üles öelda. Sellisel juhul on Tellija kohustatud tasuma Töövõtjale Lepingu ülesütlemise kuupäevaks faktiliselt tehtud Töö eest.

## Lepingust ülesütlemise kohta edastab Tellija Töövõtjale koheselt kirjaliku Lepingu ülesütlemiseavalduse. Lepingust ülesütlemine loetakse toimunuks, kui Töövõtja on ülesütlemiseavalduse kätte saanud.

## Lepingu lõppemisel mistahes alusel ja põhjusel tehtud ülesütlemise tõttu:

### fikseeritakse tehtud tööde maht selleks eraldi koostatavas ülesütlemise lõppaktis ning kooskõlastatakse objekti valve üleandmine viisil, mis tagab valve katkematuse;

### annab Töövõtja Tellijale viivitamata üle Lepingu lõppemise hetke seisuga kogu projektdokumentatsiooni ning paigaldatud materjalide ja seadmete sertifikaadid ning muud Lepinguga seotud dokumendid;

### on Tellijal õigus nõuda, et Töövõtja teeks viivitamata poolelioleva ehitise kaitsmiseks vajalikke töid mahus, mis vastab kuni ühele protsendile (1%) tööde maksumusest, Töövõtjal on õigus nõuda nende tööde eest ettemaksu viiskümmend protsenti (50%) vastavate kaitsmiseks vajalike tööde maksumusest.

## Juhul, kui Töövõtja ei ole Tööd Tellijale üle andnud hiljemalt kahe (2) kuu möödumisel arvates kokkulepitud Töö üleandmise tähtajast, on Tellijal õigus ilma Töövõtjale kokkulepitud tasu maksmata Lepingu üles öelda ja nõuda sisse Lepinguga ettenähtud leppetrahv ning tekitatud kahju.

# Teadete edastamine

## Üks Pool edastab Lepinguga seotud teated teise Poole Lepingus märgitud aadressil. Poolte kontaktisikute ja -andmete muutusest on Pool kohustatud koheselt informeerima teist Poolt.

## Teadete edastamine toimub telefoni või e-posti teel, va juhtudel, kui Lepingus on ette nähtud teate kirjalik vorm. Kirjalikud teated saadetakse teisele Poolele posti teel tähitud kirjaga või antakse teisele Poolele üle allkirja vastu. Kirjalik teade loetakse teisele Poolele üle antuks, kui postitamisest on möödunud kolm (3) kalendripäeva ja kirja kättesaamine on allkirjaga kinnitatud.

## Poole nõue teisele Poolele, mis esitatakse tulenevalt Lepingu rikkumisest, peab olema kirjalikus vormis.

## Tellija esindaja on: Meelis Kivi (tel 507 0144, e-post meelis.kivi@jarva.ee).

## Töövõtja esindaja on: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Lõppsätted

## Leping jõustub sellele allakirjutamise hetkest.

## Kõik Lepingu muudatused jõustuvad pärast nende allakirjutamist mõlema Poole poolt allakirjutamise momendist või Poolte poolt kirjalikult määratud tähtajal.

## Lepinguga seonduvaid eriarvamusi ja vaidlusi lahendavad Pooled eelkõige läbirääkimiste teel. Kui Lepingust tulenevaid vaidlusi ei õnnestu lahendada Poolte läbirääkimistega, lahendatakse vaidlused Eesti Vabariigi seadusandlusega ettenähtud korras.

## Pooled juhinduvad omavaheliste suhete reguleerimisel Lepingust ning Lepinguga sätestamata juhtudel Eesti Vabariigi õigusaktidest.

# Lisad

Lisa 1 – Tehniline kirjeldus

Lisa 2 – Töövõtja pakkumuse kohane maksumustabel

# Poolte andmed

**TELLIJA TÖÖVÕTJA**

**Järva Vallavalitsus \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

registrikood: 77000335 registrikood: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

aadress: Pikk 56, Järva-Jaani alev, Järva vald aadress: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

e-post: [info@jarva.ee](mailto:info@jarva.ee) e-post: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

tel: 5341 3625 tel: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*/allkirjastatud digitaalselt/* */allkirjastatud digitaalselt/*

... \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Lisa 5

Hankedokumentide juurde

# Tehniline kirjeldus

Hankija: Järva Vallavalitsus

Hange: Aravete keskkooli kütte juhtimissüsteemi ehitus ja haldus

# OSA A. ÜLDINE

# Hankija eesmärk

Jätkuvast energiahindade tõusust ning pingelisest eelarvest tingituna soovitakse muuta koolihoone energiakasutus efektiivsemaks, tagades sealjuures hoone mugav sisekliima. Hoone kui terviku tehnosüsteeme rekonstrueerimata soovib hankija muuta tehnosüsteemide juhtimise efektiivsemaks. Käesoleva hanke tulemusena sõlmitava hankelepingu täitmisega soovib hankija välja ehitada ruumipõhise küttejuhtimissüsteemi, et vähendada hoone kütmiseks kuluva energia kogust ning saavutada seeläbi küttekulude rahalist kokkuhoidu.

Turu-uuringu ja analüüside põhiselt on hankija saanud kinnituse, et efektiivselt saab juhtida just vesiradiaator- ja elektripõrandakütet, kuid ka muid elektriseadmeid. Nimetatud küttesüsteemide juures on võimalik saavutada küttekulude säästu olenevalt tingimustest kuni 50%.

Tellija eesmärk on vältida pidevat termostaatide reguleerimist, põrandakütte jälgimist jms, see kohustus peab lasuma paigaldataval süsteemil (toimima automaatselt), kuna selline kohustus tähendab personalile lisaülesannet ja nõuab neilt lisaaega, mis on samuti täiendav kulu.

# Olemasolev olukord

Hetkel toimub küttesüsteemis radiaatorite põhine soojusväljastuse reguleerimine manuaalsete termostaatventiilide abil.

# OSA B. SÜSTEEMI EHITAMINE

# Probleemi kirjeldus, millele ehitatava juhtimissüsteemiga lahendust soovitakse

## Üle- ja alakütmine

Üldiselt on kütmise ja küttejuhtimisega seotud põhiprobleem igasugune üle- ja alakütmine. Tegemist on laialtlevinud probleemiga, mis ühest küljest raiskab väga palju energiat ning teisalt suurendab ebamugavust. Kui ruumis/hoones puudub ruumipõhine reaalsest ruumitemperatuurist sõltuv küttejuhtimissüsteem, siis ökonoomsus puudub. Kogemustest ja tarbimisharjumistest järeldades võib väita, et kui inimesel on ruumis külm, siis keeratakse radiaatori soojusväljastust reguleeriv termostaat maksimaalselt avatud asendisse. Seejärel, kui tal hakkab palav, keeratakse termostaat maha. Vahel isegi avatakse aknad, et kiiremini mugav temperatuur tagada. Sellist reguleerimist nimetataksegi üle- ja alakütmiseks, mida saab lahendada vaid küttejuhtimise automaatsüsteemiga.

## Välised muutujad

Välised muutujad, mida on kütmisel manuaalselt raske või ebamugav arvesse võtta, on külm tuul ja selle suund, intensiivne päikesekiirgus ja järsud temperatuurimuutused. Nimetatud tegurid tekitavad ebamugavust, mis paratamatult viib üle- või alakütmiseni. Kui kevadel paistab päike aknast sisse, siis ei ole kuni viiekraadine temperatuuri tõus harv nähtus. Seeläbi tunneb inimene ebamugavust ning on sunnitud termostaadi maha keerama. Vastupidine efekt tekib koheselt, kui eelnevalt soojalt paistnud päike loojub. Inimesel hakkab külm ja vajalik on taaskord reguleerida termostaati. Kokkuvõttes tekitab külm tuul sarnase olukorra ning lisaks ebamugavusele ja pidevale reguleerimisele raisatakse ebavajalikust kütmisest tingitult raha. Juba ühtlase temperatuuri hoidmine tagab vähemalt 5%-se kokkuhoiu. Kui võetakse arvesse kütmise mõistes positiivset nähtust – päikest, lisandub säästule veel kuni 5%. Nimetatud protsendid on empiirilised ning tegelikud numbrid sõltuvad kasutusest ja hoone omapäradest, orienteeritusest ilmakaarte suhtes ja ümbritsevatest puudest või ehitistest, samuti reaalsest ilmast, sest aastad pole ühesugused.

## Ebavajalik kütmine

Põhiline säästuefekt tekib temperatuuride langetamisest ajaks, kus pole vajadust hoida ruumisviibijatele mugavat temperatuuri. Reeglina soovitakse koolimaja ruumides ööseks või nädalavahetusteks ruumide temperatuuri langetada, kuna ruumid ei ole aktiivselt kasutuses. Kui reguleerida termostaadid ööseks madalama temperatuuri peale, on tulemuseks hommikune jahedus, mis on üldjuhul väga ebamugav. Selle järgselt reguleeritakse termostaadid taas kõrgemale temperatuurile, kuid ruumide temperatuur jõuab tõusta alles mõne aja pärast, kogu vahepealse aja kannatavad ruumis viibijad ebamugavustunde käes. Pidev käsitsi reguleerimine ei anna kohest efekti ja tulemused avalduvad alles mõne aja möödudes. Kokkuvõttes on selline säästmismeetod tülikas ega taga järjekindlust. Lisaks pole kooli personalil ega õpilastel reeglina mingisugust motivatsiooni küttekuludelt säästa, seetõttu pole meetud usaldusväärne ega tulemuslik.

## Välisõhu „kütmine“

Lisaks punktides 3.1-3.3 kirjeldatud üldistele küttejuhtimise probleemidele tuleb arvestada akende avamist talvel, nii köetakse sisuliselt välisõhku. Nimetatud probleeme on võimalik vältida või vähendada, kasutades aknaandureid, mis fikseerivad avatud akna ning reageerivad olukorrale vastavalt, st küttesüsteem ei jätka antud ruumis sel ajal mugavustemperatuuri hoidmist.

# Ehitatava kütte juhtimissüsteemi kirjeldus

## Küttejuhtimissüsteemi olulised tingimused:

* Süsteem on spetsialiseeritud just energiasäästuks ja mistahes küttesüsteemidele;
* Termostaatidel puudub kaabeldus;
* Lihtne paigaldus ning väikesed hoolduskulud;
* Lihtne viia sisse muudatusi või ümberehitust;
* Parim hinna, kvaliteedi ja funktsionaalsuse suhe;
* Tarkvaraline terviklahendus, mille kohaldamine on väga lihtne;
* Reaalajas kogu hoonepargi jälgimine;
* Kogu küttesüsteemi haldamine, seadistamine ning jälgimine ühest keskkonnast;
* Lihtsasti seadistavad temperatuurirežiimid;
* Ohutus ja automaatalarmid kogu hoonepargi ulatuses;
* Filtreeringud ja otsingud kogu hoonepargi ulatuses;
* Lisaseadmete integreerimise võimalus.

## Kasutatavad seadmed ja nende tööpõhimõte

Ruumipõhiseks automaatseks küttejuhtimiseks kasutatakse järgnevaid seadmeid:

* vesiradiaatori termostaat;
* aknaandur;
* juhtseade.

Radiaatori termostaat võimaldab reguleerida radiaatori tööd (kütmist) termostaadis asuva mootori abil, mis sulgeb ja avab radiaatori ventiili vastavalt kütmise vajadusele. Radiaatori termostaat paigaldatakse olemasoleva termostaadi asemele (vajadusel kasutatakse üleminekuid). Paigaldus peab olema lihtne ja kiire ning võimalik teostada süsteemist vett välja laskmata. Seade töötab patareitoitel, kusjuures patareide eeldatav eluiga on 2 aastat. Termostaati juhitakse sisseehitatud temperatuurianduri või seinatermostaadi kaudu, mis annab käsklusi kütmiseks või selle lõpetamiseks. Seade töötab raadio teel ja on juhtmevaba (ei vaja toiteks ega toimimiseks juhtmeid). Radiaatori termostaadil on lupjumisvastane kaitse ning lapselukk. Seadmele peab olema võimalik paigaldada ka vargakaitse (ei kuulu antud hanke mahtu).

Seinatermostaat võimaldab reguleerida radiaatori termostaadi tööd (kütmist, mis sulgeb ja avab radiaatori ventiili vastavalt kütmise vajadusele. Seinatermostaat paigaldatakse ruumi, 1,5 m kõrgusele. Paigaldus peab olema lihtne ja kiire ning võimalik teostada ilma kaableid paigaldamata. Seade töötab patareitoitel, kusjuures patareide eeldatav eluiga on 2 aastat. Termostaati juhitakse kas kohapealt või läbi keskse süsteemi arvuti teel. Seade töötab raadio teel ja on juhtmevaba (ei vaja toiteks ega toimimiseks juhtmeid). Seinatermostaadil on lapselukk.

Aknasensorit kasutatakse ruumide akendel ning akna avamisel saadavad nad signaali ruumis oleva(te)le radiaatori termostaadile, mis seejärel vähendab automaatselt seadetemperatuuri, eelnevalt seadistatud väärtuseni. Sulgedes akna, antakse termostaatidele signaal tõsta temperatuur taas endise väärtuseni. Akna avamisel vähendatav temperatuurivahemik on võimalik määrata iga ruumi puhul eraldi. Seade töötab patareitoitel, kusjuures eeldatav patareide eluiga on 2 aastat.

Juhtseadme põhieesmärk on võimaldada kogu kütte juhtimissüsteemi jälgimist ja juhtimist üle Interneti. Seadme abil peab olema võimalik mugavalt seadistada kütmise tsükleid ja tsüklite temperatuure. Krüpteeritud ja autenditud internetikommunikatsioon (AES-128 või sellega samaväärne) võimaldab turvaliselt hoonevälises võrgus ühenduda süsteemiga ja juhtida kõiki seadmeid ning ruumide sisekliimat. Kõiki seadmeid peab olema võimalik kiirelt ja lihtsalt tarkvara kaudu seadistada. Süsteemis peab olema tagatud kahesuunaline raadioside kõikide komponentide ja seadmete vahel, mis tagab kõrge töökindluse ning tööoleku märguanded annavad ülevaate seadme/süsteemi tööst. Lihtne paigaldamine ning kasutamine, vajamata erialateadmisi võrkude toimimisest on eeldus töökindluse saavutamiseks ja muudab juhtimissüsteemi kasutamise hõlpsaks kõigile isikutele, kes korraldavad hoone haldamist. Kuna juhtseade peab salvestama kõik individuaalsed seaded ja parameetrid, on süsteemi kasutamine võimalik ka sõltumata lauaarvutist või Internetist.

## Juhtimisskeemid

Hoone haldajal peab olema võimalik valida erinevaid kütte juhtimis- ja temperatuuriskeeme ja kogu juhtimissüsteemi algseadistuse teeb paigaldaja (töövõtja) vastavalt koolimaja kui hoone halduri soovidele ja ootustele. Süsteemi edasine seadistus toimub hoone haldaja poolt. Maksimaalse säästu saavutamiseks soovib tellija kasutada juhtimiseks vähemalt järgmisi põhimõtteid:

* kui klassi- ja personali ruumides toimub töö/ tegevus, siis rakendada režiimi A (tava);
* kui klassi- ja personali ruumid on pikemalt tühjad (nädalavahetus, koolivaheajad, pühad jms), siis rakendada režiimi B (ökonoomne);
* üld ja abiruumides kombineerida vastavalt vajadusele režiime A ja B;
* vajadusel peab olema võimalik kasutada režiimi C.

Režiimid peavad olema eelnevalt ajaliselt määratud, st kindlal määratud ajal hoitakse kindlat temperatuuri ehk senisest praktikast, kogemusest ja kasutusest lähtuvalt saab iga ruumi temperatuuri iseseisvalt juhtida, et tagada maksimaalne sääst.

Režiimide kirjeldus:

Režiim A:

* kell 18:00 – 07:00 hoitakse ruumides18 kraadi C;
* kell 07:00 – 18:00 hoitakse ruumides 22 kraadi C.

Režiim B:

* ruumide temperatuuri hoitakse pidevalt 18 kraadi C juures;
* 18 kraadi C temperatuur kirjutatakse iga teatud aja tagant üle, vältimaks liigset kütmist ruumides, kus on ajutiselt tõstetud seadetemperatuuri.

Režiim C:

* ruumide temperatuuri hoitakse pidevalt 22 kraadi C juures.

## Süsteemi võimalused, võimekus ja kasutajamugavus

* Iga ruumi seadetemperatuuri peab olema võimalik juhtida radiaatori termostaadilt, mobiili äpist ja arvutiekraanilt.
* Töökohal viibija peab saama igal ajal seadistada endale mugava seadetemperatuuri radiaatori termostaadilt.
* Süsteemis peab olema võimalik seadistada maksimaalne võimalik seadetemperatuur (näiteks 24 kraadi C), mida saab hoone haldaja igale ruumile eraldi määrata.
* Vajadusel peab saama kütte seadistada nn maksimaalsele seadistatavale temperatuurile (näiteks 24 kraadi C).
* Radiaatori termostaadid peavad lubama sisse viia kuni kolmekraadist parandit (nt termostaadi mõõdetud temperatuur on 22 kraadi C, aga tegelik temperatuur on 23   
  kraadi C).
* Seadistatud temperatuuri peab saama vajadusel tarkvaraliselt automaatselt üle kirjutada. Näiteks iga kahe tunni tagant seadistatakse temperatuur taaskord 22 kraadi C peale, isegi kui radiaatori termostaadilt on personal selle eelnevalt 24 kraadi C peale tõstnud, vältimaks kõrget temperatuuri hoidmist ruumis ajal, kui inimesi seal ei viibi.
* Seadetemperatuur peab olema nähtav radiaatori termostaadi digitaalselt ekraanilt.
* Radiaatori termostaadile peab olema võimalik seadistada lapselukk.
* Reaaltemperatuuri mõõdetakse radiaatori termostaatidest, mille põhjal termostaat oma tööd reguleerib.
* Seadetemperatuuri reguleeritakse radiaatori termostaadilt.
* Akna avamisel langetatakse seadetemperatuuri konkreetses ruumis etteantud väärtuseni (näiteks 12 kraadi C).

## Tarkvara haldus

Rakendatav tarkvara peab võimaldama saada terviklikku ülevaadet hoones toimuvast, st andma kliimaga seotud infot (akna avatus, seadetemperatuur ja põrandakütte olek), võimaldama antud parameetreid jälgida, muuta, seadistada, saada parameetritest automaatseid teavitusi ning reageerida enne kriitilise situatsiooni tekkimist. Eesmärk on hoida kokku probleemide lahendamisele kuluvat aega (näiteks pole tarvidust minna füüsiliselt ruume kontrollima teadmaks, kas soovitud seadetemperatuur on aktiveeritud). Kõike peab saama hallata veebipõhisest tarkvarast kasutajaliidese kaudu ning reageerida vastavalt saadud infole. Tarkvara peab võimaldab tekitada sünergiat ja lisavõimekust hoone(te) optimaalseks juhtimiseks. Näiteks võrrelda, milliste kütmisparameetritega on optimaalne hoonet kasutada. Samuti peab olema võimalik kontrollida, mis hoones toimub, saades kriitilistest probleemidest teavitusi haldaja e-posti aadressile.

## Tarkvara kasutajamugavus

Tarkvara peab olema lõppkasutajale lihtsasti hallatav. Hoone(te) ja ruumide ülesehitus peab olema vabalt seadistatav ja muudetav, et võimaldada vastavalt soovidele luua ülevaatliku ning lihtsasti hallatava „puu“. Ei tohi olla piirangud alates ruumide või hoonete mahust kuni puu ülesehituseni välja. Samuti on tarkvaral äpp, mille abil on haldusjuhil võimalik saada mobiili kaudu ülevaade näiteks probleemsest ruumist, kus on liiga külm. Põhjus võib olla vaid akna avatuses ning temperatuuri normaliseerimiseks on vaja aken sulgeda. Halduse seisukohast on oluline, et tarkvara võimaldaks rakendada automaatseid teavitusi. See tähendab, et vastavale haldusisikule antakse teada, kui mingis ruumis on kliimaga seotud probleem kriitiline (näiteks teavitatakse olukorrast, et toa temperatuur on alla 16 kraadi). Põhjusi võib olla palju, miks selline olukord on tekkinud, kuid antud küsimusega on võimalik tegelema hakata koheselt, kui probleem on tekkinud, mitte aga siis, kui on tekkinud kahjud. Lisaks on antud tarkvara abil võimalik hinnata ka kütte- ja jahutussüsteemi terviklikku toimimist ja võimekust, eelkõige just kriitistes tingimustes, kus välistemperatuur on rekordiliselt madal või kõrge. Tarkvara peab olema kui tööriist, mis võimaldab määrata kriitilised parameetrid, millest kõrvalekallete puhul rakendub automaatne teavitus, olgu probleemi põhjuseks avatud aken või liiga kõrge ruumitemperatuur.

# Ehitatava juhtimissüsteemi tasuvusanalüüs

Tellija on teadlik, et tegelik tasuvusaeg sõltub järgnevatest mõjudest:

* Ilm. Mida külmem on talv, seda suuremad on kulud küttele ning seda suuremat efekti annab ruumides temperatuuri alandamine ajal, mil seda ei kasutata.
* Eelnev küttesüsteemi ja kütteenergia kasutamine. Oleneb, kas eelnevalt on radiaatorid või põrandaküttekontuurid töötanud pidevalt ning kas temperatuuri on reguleeritud pigem akna avamisega, mitte ruumitermostaadi seadistamisega ja kas ruumide temperatuure on eelnevalt ka alandatud ajaks, kui ruume ei kasutata või on need hoidnud kogu aeg ruumides ühtlast temperatuuri.
* Ruumide ventileerimine ning akende avamine. Mida rohkem kasutatakse ruumide ventileerimiseks akende avamist, seda enam lastakse soojust akende kaudu välja. Seda on võimalik vältida eelpool kirjeldatud süsteemiga.
* Hoone kasutusotstarve. Kuna koolimaja kõigis ruumides ei ole vaja hoida ühtlast temperatuuri kogu ööpäeva jooksul kõikidel nädalapäevadel, tuleb valdav osa energiasäästust temperatuuri alandamisest perioodil, mil inimesi ruumides ei viibi. Nii saab temperatuuri alandada näiteks nädalavahetuseks ning ööseks.

# OSA C. SÜSTEEMI HALDAMINE

# Halduse sisu

## Süsteemi toimimiseks kasutatava tarkvara litsentide ja litsentside uuendused.

## Süsteemi arendused.

## Serveri majutus.

## Kasutajatugi, sh telefonitsi ja e-kirjaga nõustamine igal tööpäeval vähemalt kl 9-16.

## Ühte juhtimistarkvara kasutajakontot.

## Juhtimistarkvara mobiili kasutajakontot.

## Süsteemi hooldustööd, mis ei ole eraldi nimetatud ja mis ei ole tellija kohustused, kuid mis on vajalikud kogu süsteemi tõrgeteta toimimiseks.

Haldustasu makstakse pärast süsteemi kasutusvalmiduse saavutamist 24 kuud igakuiste võrdsete osamaksetena. 24 kuu järgselt tohib haldustasu kuumakse tõusta ühekordselt kuni 10% esialgse tasu suurusest. Pärast 24 kuu möödumist rakendatava haldustasu summa, kehtivusaeg (minimaalselt 24 kuud) ja poolte kohustused lepivad pooled kokku enne 24 kuu täitumist. Haldustasu suureneb kord aastas, vastavalt Statistikaameti tarbijahinnaindeksi muutustele. Pärast 24 kuu möödumist on tellijal õigus vahetada tarkvara haldusteenuse pakkujat.

# OSA D. SÜSTEEMI HOOLDUSTÖÖD

# Tellija teostab

## Üks kord kvartalis juhtseadmete toitekatkestuse;

## Patareide vahetus (vastavalt vajadusele, eeldatavasti iga 1,5-2 aasta järel);

## Järgib ja täidab süsteemi ehitaja/haldaja antud hooldusjuhendit.