**Lisa 7 - TEHNILINE KIRJELDUS**

Hankija nimi: Haapsalu Linnavalitsus.

Riigihanke nimetus: Haapsalu Lasteaed Vikerkaar rekonstureerimistööde põhiprojekti koostamine (registreerimisnumber .........................)

1. **TERMINID**

Tehnilises kirjelduses on Hankijat nimetatud Tellijaks.

Isikut, kellega käesoleva riigihanke tulemusena kavatsetakse sõlmida töövõtuleping, nimetatakse Töövõtjaks.

1. **RIIGIHANKE OBJEKT**

Käesoleva riigihanke objektiks on peatöövõtu korras projekteerimistööde, uuringute ja ehitusaegse autorijärelevalve teostamine järgneval Objektil:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objekt/aadress** | **Tehnilised näitajad** | **Objekti lühiiseloomustus ja tehniline seisukord** |
| Haapsalu Lasteaed „Vikerkaar“ / Lihula mnt 13, Haapsalu, Läänemaa | Ehitusaasta: 1970  Kasutusotstarve: Lasteaed  Suletud netopind: 897m2  Kinnistu pind: 6178m2  Korruste arv: 1-2k.  Kütte liik: hakkepuit, kaugküte | Hoone on plaanilahenduselt T-tähe kujuline. 1-korruselises plokis asuvad köök, söögituba ja tehniline ruum. Selle  plokiga risti paiknevas 2-korruselises osas asuvad 1. korrusel kontoriruumid, saal ja ruumid 2 rühmale, 2. korrusel  asuvad ruumid 4 rühmale. Hoonel on 2 trepikoda. Sissepääsud on kõigil hoonekülgedel.  Erinevalt tüüpprojektist on sellel lasteaial eterniidiga kaetud viilkatused. Viilkatuste all on mitteköetavad ja  mittekasutatavad pööningud. Välisseinad on laotud puhta vuugiga silikaattellistest. Välisseinte välisvoodri taga olev mineraalvatist soojustus on amortiseerunud. Välisvooder on kohati pragunenud ja välja nõtkunud, esineb paljudes kohtades külmasildu. Sokkel on soojustamata ja krohvitud, sillutisriba ümber hoone on lagunenud ja kohati kaldega hoone poole. Mitmes kohas esineb niiskuskahjustusi ja on  näha halllitust. Avatäited on asendatud kaasaegsetega, kuid nende soojapidavus ei vasta energiasäästuks püstitatud  eesmärgile. Hoones sees on mitmeid kordi tehtud remonti, kuid põhilised probleemid on jäänud lahendamata.  Tööde käigus likvideeritakse senise ekspluatatsiooni käigus tekkinud ehituslikud kahjustused. |

**3. TELLIJA EESMÄRK**

Tellija eesmärgiks on rekonstrueerimistööde tulemusena saavutada hoone energitõhususe arvuks väärtus, mis jääb alla 200 kWh/m²a. Püstitatud eesmärgi saavutamisel tuleb projekteerimistöödel lähtuda käesoleva tehnilise kirjelduse Lisas 1 (Raamnõuded projektile ning nõuded rekonstrueeritavale hoonele) ja Lisas 2 (Cost optimal and nZEB energy perfomance levels for buildingss) toodud nõuetest ja eesmärkidest. Arhitektuursed ja ehitustehnilised lahendused on Tellija poolt põhimõtteliselt lahendatud eelprojekti staadiumis (Lisa 3 - Lasteaia „Vikerkaar“ hoone rekonstrueerimine, Eelprojekt, OÜ Eeteprojekt, 2011 Tallinn).

**Eesmärgi realiseerimiseks on Tellija kavandanud teostada järgnevad ehituslikud parendused:**

| **Objekt** | **Eeldatav ehitusmaksumus**  **eurodes (koos reserviga, ilma käibemaksuta)** | **Kavandatud ehituslikud parendused (investeeringute kava andmed)** |
| --- | --- | --- |
| Haapsalu Lasteaed „Vikerkaar“ | 800 000,00 | Tööde käigus likvideeritakse senise ekspluatatsiooni käigus tekkinud ehituslikud kahjustused. Hoone muudetakse nii ehituslikus kui tehnosüsteemide osas senisega võrreldes oluliselt energiasäästlikumaks ja ilmastikukindlamaks, viiakse vastavusse praegu kehtivate tuleohutus- ja invanõuetega, kaasajastatakse sise- ja välisarhitektuuri. Samuti rekonstrueeritakse välisvõrgud ja heakorrastatakse lasteaia territoorium. Lasteaia hoovile paigaldatakse maaküttetorustik, katusele päikesepaneelid. |

Eesmärgi saavutamiseks kavandatud parendused on koostatud Tellija poolt tehtud esialgse hinnangu tulemusena. Töövõtja kohustuseks on anda lähtuvalt Tellija eesmärgist professionaalne hinnang kavandatud tegevustele, teha põhjendatud ettepanekuid eelnimetatud kava muutmiseks ja täiendamiseks. Lähtuvalt eelnevast kuuluvad projekteerimise mahtu ka need tööd ja parendused, mis ei ole Tellija poolt loetletud, kuid mille teostamine on vajalik Tellija poolt püstitatud eesmärgi realiseerimiseks.

**Tehnilised nõuded**

* Tööde kvaliteeditingimuste määramisel peab võtma aluseks Eesti Vabariigis kehtestatud nõuded, tehnilised normid ja õigusaktid. Samuti standardid, projekteerimise ja ehitusnormid sealhulgas RTF kartoteek, RYL jne.
* Detailsemalt on Tellija tehnilised nõudeid määratud käesolevas tehnilises kirjelduses ja selle lisades.
* Juhul kui hankedokumendid on omavahel vastuolus või võimaldavad mitmesugust tõlgendust (näiteks vastuolu tingimuste vahel), lähtutakse rangematest tingimustest ja/või valitakse Tellija jaoks soodsam tõlgendus.
* Tehniliste ja ehituslike lahenduste valikul on põhieesmärgiks tagada hoone:

energiasäästlikkus;

ehituskulude optimaalsus.

* Tellija eesmärgiks on, et projekteeritava hoone energiatõhusust iseloomustavad kriteeriumid peavad vastama vähemalt käesoleva dokumendi Lisas -1 (Raamnõuded projektile ning nõuded rekonstrueeritavale hoonele) toodud tingimustele.
* Juhul kui Tellija soovid ei ole otstarbekad või ei vasta kehtivatele õigusaktidele ja normidele, kohustub Töövõtja andma Tellijale professionaalse selgituse ja hinnangu ning võimalusel leidma lahenduse, mis rahuldaks Tellija soove ega oleks vastuolus kehtivate normide ja õigusaktidega.

**4. TÖÖVÕTJA TEGEVUSED JA KOHUSTUSED**

Käesoleva hanke eesmärgiks on leida projekteerimistööde peatöövõtja (edaspidi Töövõtja), kelle ülesandeks on lähtuvalt Tellija eesmärgist nõustada Tellijat, teostada vajalikud uuringud ja projekteerimistööd.

| **Jrk** | **Tegevus** | **Selgitused/eesmärk** |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **Lähteandmete ja alusdokumentide kogumine / kontrollimine** | Eesmärgiks on läbi vaadata olemasolevad dokumendid ja anda hinnang Tellija poolt valitud lahenditele eesmärgi saavutamisel. |
| **2.** | **Lähtuvalt Tellija eesmärgist, insener tehniliste ja ehituslike parenduste kava koostamine koos ehitustööde maksumuse prognoosiga** | Arvestades teostatud ekspertiiside tulemusi, olemasolevat eelpojekti ja lähtuvalt Tellija eesmärgist, koostada ehituslike meetmete kava ja ehitusmaksumuse prognoos. Kavas hinnatakse Tellija poolt kavandatud meetmete realiseerimise võimalikust, tehakse põhjendatud ettepanekuid Tellija poolt kavandatud meetmete korrigeerimiseks. Eesmärgiks on määrata kõige optimaalsemad ja tõhusamad ehituslikud võimalused, meetmed ja lahendused Tellija eesmärgi realiseerimiseks arvestades ehitustöödeks kavandatud rahalisi võimalusi. |
| **3.** | **Projekteerimis-tööd** | Projektdokumentatsioon tuleb koostada **põhiprojekti** mahus.  Projekteerimistööde aluseks on:   * EVS 811:2012 „Hoone ehitusprojekt“; * EVS 865-1:2006 „Hoone ehitusprojekti kirjeldus. Osa 1 Ehitusprojekti seletuskiri“; * EVS 865-2:2006 „Hoone ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2 Põhiprojekti ehituskirjeldus“; * Majandus- ja kommunikatsiooniministri 17. septembri 2010. a määrus nr 67 „Nõuded ehitusprojektile“ [<https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=13359325>].   Projektdokumentatsioon peab sisaldama kõiki projektiosasid, mis on vajalikud Tellija eesmärgi (tehnilise kirjelduse p 3) realiseerimiseks või kaasnevad nendega. |
| **4.** | **Vajalike kooskõlastuste ja lubade hankimine** | Töövõtja kohustuseks on taotleda ja saada kõik vajalikud load ja kooskõlastused juhul kui projekteerimistööde käigus muutuvad eelprojektis toodud ja kooskõlastatud lahenudsed. Kooskõlastuste ja lubade hankimisega seotud kulud ja lõivud kuuluvad projekteerimistööde mahtu. |
| **5.** | **Energiamärgise väljastamine** | Töövõtja kohustuseks on teostada energiatõhususe arvutused ja väljastada hoonele energiamärgis. |
| **6.** | **Detailse ehitusmahtude loetelu koostamine** | Projekt peab sisaldama detailset ehitustööde loetelu koos ehitustööde füüsiliste mahtude määramisega. Ehitustööde ja –mahtude loetelu koostamise aluseks on EVS 885:2005 „Ehituskulude liigitamine“ |
| **7.** | **Detailse ehitustööde taotluseelarve koostamine** | Projekteerimistööde mahtu kuulub ehitusmaksumuse prognoosi (taotluseelarve) koostamine lähtuvalt ehitusmahtude detailsest loetelust. Ehitusmaksumuse prognoos peab olema koostatud kompetentse isiku poolt, kelle tegevusalaks on ehituseelarvete koostamine. Ehituseelarve peab arvestama ehitusturul kehtivat hinnataset. Ehituseelarve koostmise aluseks on EVS 885:2005 „Ehituskulude liigitamine“ |
| **8.** | **Töövõtja poolne autorijärelevalve teostamine ehitustööde perioodil** | Töövõtja kohustuseks on teostada autorijärelevalvet ehitustööde perioodil. Konkreetsed kohustused tulenevad õigusaktidest ja on määratud hankelepingu projektis. |
| **9.** | **Muud kohustused** | Muud kohustused, mis on määratud hankedokumentides, tehnilises kirjelduses, hankelepingus või on vajalikud Tellija eesmärgi realiseerimiseks, sh ehitustööde perioodi aegsed kohustused, mis on määratud hankelepingu projekti punktis 6.11. |
| **10.** | **Projektdoku-mentatsiooni tõlge** | Kogu valminud projektdokumentatsiooni (k.a. energiamärgis, ehitusmahtude loetelu, taotluseelarve jm) tõlkimine inglise keelde. |

**5. PROJEKTIDOKUMENTATSIOONI VORMISTAMINE**

* Projektdokumentatsioon antakse põhiprojekti valmimisel Tellijale üle digitaalselt allkirjastatuna CD-l (allpool nimetatud vormingutes ja keeltes) ja ühes (1) eksemplaris paberikandjal eesti keelsena koos vastavate lubade ja kooskõlastustega ning ühes (1) eksemplaris paberkandjal inglise keelsena. Digitaalne eksemplar peab sisaldama kogu projektmaterjali koos vastava sisujuhi ehk dokumendiregistriga vastavalt Tellija poolt püstitatud ülesehitusele.
* CD-l esitatav projektdokumentatsioon peab olema selgelt ja arusaadavalt süstematiseeritud ja sisaldama kõikide projektdokumentide koondit (projektdokumentatsiooni register), kus on ära näidatud dokumendi (joonis, seletuskiri, spetsifikatsioon jne) nimetus, dokumendi nr, koostamise kuupäev, mõõtkava, lehekülje nr, lehekülgede arv, dokumendi digitaalse versiooni faili nimetus ja kausta nimetus, kus dokument paikneb. Projektdokumentatsiooni register esitatakse alljärgnevas vormis:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Jrk** | **Kausta nimetus** | **Dokumendi (joonise ) nimetus,**  **jooniste puhul mõõtkava** | **Dok. kuup** | **Dok.**  **(joonise) nr** | **Leht nr** | **Lehti kokku** | **Dokumendi paiknemine ja tähistus CD.-l (faili nimetus)** | **Märkus** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* Digitaalsed joonised esitatakse \*.dwg (AUTOCAD 2008) formaadis ja täiendavalt ka \*.pdf formaadis. Tekstidokumendid (seletuskirjad, spetsifikatsioonid jms) nii töödeldavas vormingus (\*.rtf, \*.doc või \*.docx formaadis või kui osa on eraldiseisev tabel, siis \*.xls või \*.xlsx formaadis) kui ka \*.pdf vormingus. Dokumendid (näiteks kooskõlastused, load jms) tuleb skaneerida ja esitada täiendavalt ka elektroonses vormis.
* Iga joonis (nii \*.dwg kui ka \*.pdf) tuleb salvestada omaette failiks.
* Dokumendi/joonise digitaalne nimetus peab kajastama täies pikkuses dokumendi (joonise) nimetust ja dokumendi numbrit. Juhul, kui digitaalne formaat ei võimalda nimetada dokumenti täispika dokumendi nimetusega, võib kasutada sõnade lühendeid.
* Kõik joonised peavad olema salvestatud (layout) selliselt, et neid saab ilma töötlemata vaadelda, trükkida, välja printida jne. Digitaalne joonis peab olema ettevalmistatud ja vormistatud selliselt, et õiget väljatrükki ja projektdokumentatsiooni kaustade komplekteerimist saab teostada ilma Töövõtja abita tavalises paljundustöökojas.
* Kõik vajalikud digitaalse joonise kihid (layer–id) peavad olema avatud ning mittevajalikud, abijooned ja muud abi kihid (layer-id) peavad olema kustutatud. Kõik AUTOCAD joonise kihtide (layer–id) nimetused peavad vastama vastava kihi sisule.
* Tuleb arvestada, et ehitushanke korraldamisel projektdokumentatsioon väljastatakse pakkujatele ainult digitaalsel kujul.
* Vaheetappidel väljastatav projektdokumentatsioon või selle osad antakse üle ühes eksemplaris paberkandjal ja digitaalselt CD-l (eelpool nimetatud vormingutes).
* Kõigi üleantavate eksemplaride identsuse eest vastutab Töövõtja.

**6. MUUD TINGIMUSED**

* Kõik projekti osad peavad sisaldama kirjalikku kinnitust, et projekt on koostatud vastavalt projekteerimise lähteülesandele/tehnilisele kirjeldusele ning kehtivatele normidele ja nõuetele. Kinnitusel peab olema kuupäev, vastutava isiku nimi ja allkiri.
* Käesolevas lähteülesandes sätestamata tingimustes ja nõuetes juhindub Töövõtja kehtivatest normidest, oma kogemustest ja professionaalsusest. Töövõtja ei saa tuua ettekäändeks lähteülesande puudulikust, et õigustada projektdokumentatsiooni täielikult või osaliselt lahendamata (puudulikult lahendatud või valesti lahendatud) küsimusi, millised parima tulemuse saavutamiseks ja Töövõtja professionaalsusest lähtudes, oleksid pidanud olema lahendatud. Mitmeti tõlgendatavad lahendused/formuleeringud/tööd kui nende kohta ei ole esitatud hanke ajal täpsustavatavaid küsimusi, loetakse prioriteetseks Tellija tõlgendus.
* Kui ehitustööde käigus ilmneb projektis antud projektlahenduse ebapädevus ja/või nõuete mittevastavus, kohustub Töövõtja koostama uue lahenduse omal kulul projektlahenduse õigsuse ja vastavuse eest vastutab Töövõtja ning Tellija kooskõlastus ei vähenda ega vabasta Töövõtjat vastutusest.
* Töövõtja järgib töö teostamisel Tellija huvisid ja eesmärke st projekteerimise käigus Tellijal on õigus ehitusprojekti (eskiis-, eel-, põhiprojekt) sisse viia vajalikud muudatused ja lisad. Tehtavate ettepanekute sisu lepitakse kokku eraldi ja vormistatakse kirjalikult.
* Võttes arvesse, et tulenevalt riigihanke seadusest ei tohi Tellija eelistada ühtegi konkreetset tootjat, on keelatud projektis määrata konkreetsete valmistajate tooteid, v.a juhtudel, kui see on vältimatult vajalik. Juhul kui konkreetse toote määramine projektis on vältimatu, tuleb lisada igakordselt viide, et kasutada võib ka samaväärset toodet. Kuna konkreetsete toodete asendamine ehitaja poolt on lubatud, siis vältimaks mittesobivaid ja mittesobivate omadustega tooteid, tuleb eriline tähelepanu pöörata toodete ja materjalide tehniliste ja muude oluliste omaduste kirjeldusele. Projektis tuleb iga toote puhul määrata ära piisaval hulgal tehnilisi näitajaid ja omadusi sellises detailsuses, et toote asendamine ebasobiva vastu oleks välistatud.
* Töövõtja kohustus koheselt tööde teostamise ajal on Tellijat teavitada, kui lähtuvalt Tellija eesmärgist tulenevalt kavandatavad tööd lähevad vastuollu mõne muu seadusest tuleneva nõudega.
* Juhul kui Tellija soovid ei ole otstarbekad või ei vasta kehtivatele õigusaktidele ja normidele kohustub Töövõtja andma Tellijale professionaalse selgituse ja hinnangu ning võimalusel leidma lahenduse, mis rahuldaks Tellija soove ja ei oleks vastuolus kehtivate normide ja õigusaktidega

**Nõuded spetsialistidele ja kvaliteedi kontroll**

* Projekteerimistööde vahetuks teostamiseks peab Töövõtja kaasama vajaliku kvalifikatsiooniga ja töökogemusega spetsialistid, kooskõlastama need enne tööde teostamist Tellijaga ning esitama spetsialistide CV-d koos nende poolt teostatud tööde loeteluga. Nõuded spetsialistide kvalifikatsioonile ja töökogemusele on esitatatud hankedokumentide pakkujate kvalifitseerimise osas. Kusjuures iga konkreetse osa spetsialist peab omama just antud eriala kvalifikatsiooni ja töö kogemust (ehk tugevvoolu spetsialist peab omama elektrialast kõrgharidust ja töökogemust tugevvoolu projekteerimisel, hoone automaatika projekti osa teostav spetsialist peab omama automaatika või nõrkvoolualast kõrgharidust ja kogemust hoone tsentraalse automaatika süsteemide projekteerimise valdkonnas jne)
* Projekteerimistööde kvaliteedi tagamiseks peab Töövõtja teostama nn ettevõtte sisese projekteeritud osade vastavuse hindamise ja kontrolli ning kaasama projektdokumentatsiooni kontrolli teostamiseks vastava kogemusega ja kvalifikatsiooniga spetsialistid (sealhulgas konstruktiivne osa, tugevvoolu osa, nõrkvoolu osa, valve ja tulekahjusignalisatsiooni osa, hoone automaatika osa, kütte osa, ventilatsiooni ja jahutuse osa, vee ja kanalisatsiooni osa), kes omavad vastava projektiosa valdkonnas erialast kõrgharidust ja kogemust, mis on vähemalt võrdväärne projekti koostanud spetsialistidele hankedokumentides kehtestatud kvalifitseerimise nõuetega. Kvaliteedi kontrolli teostavate spetsialistid kooskõlastatakse Tellijaga ning esitatakse nende CV koos teostatud tööde loeteluga. Kõikidele projektiosadele tuleb lisaks projekti autori andmetele märkida ka antud osa kvaliteedi ja vastavuse kontrolli teostanud spetsialisti andmed (ehk nii teostaja, kui ka kontrollija andmed).

**7. TÖÖDE PIIRITLEMINE**

Töövõtu piiriks on:

* riigihanke objektiks olev hoone koos kinnistuga.

**8. TEHNILISE KIRJELDUSE LISAD**

Lisa 1 – Raamnõuded Projektile ning nõuded rekonstrueeritavale hoonele

Lisa 2 – *Cost optimal and nZEB energy performance levels for buildings*, EQUA Simulation Technology Group, May 2011 (<http://www.mkm.ee/public/documents/energeetika/Cost_optimal_and_nZEB_energy_performance_levels_for_buildings.pdf>)

Lisa 3 – Lasteaia „Vikerkaar“ hoone rekonstrueerimine, Eelprojekt, OÜ Eeteprojekt, 2011 Tallinn

Lisa 1 - Raamnõuded projektile ning nõuded rekonstrueeritavale hoonele

Hankija nimi: Haapsalu Linnavalitsus.

Riigihanke nimetus: Haapsalu Lasteaed Vikerkaar rekonstureerimistööde põhiprojekti koostamine (registreerimisnumber .........................)

Nõuded rekonstrueeritavale hoonele:

1. Arvutuslikud netoenergiavajadused Rekonstrueeritavas Hoones sarnanevad madalenergiamaja (*low energy building*) netoenergiavajadustega, mis on esitatud dokumendi „*Cost optimal and nZEB energy performance levels for buildings*“[[1]](#footnote-1) tabelites 1, 2 ja 5 (kõikides tulp „Low“).
2. Rekonstrueeritava Hoone energiatõhususarv on alla 200 kWh/(m2·aasta).
3. Üldjuhul täidavad Rekonstrueeritav Hoone või selle osad alljärgnevaid energiatõhusust iseloomustavaid kriteeriumeid:
   1. välisseina U-arv (välispiirde soojajuhtivus) on mitte rohkem kui 0,14 W/(m2·K);
   2. katuse või katuslae U-arv on mitte rohkem kui 0,09 W/(m2·K);
   3. põranda U-arv on mitte rohkem kui 0,09 W/(m2·K);
   4. akende U-arv, mis arvestab klaasi ja raami soojajuhtivust, ei ületa 0,8 W/(m2·K);
   5. ventilatsioonisüsteemi erivõimsus ei ületa 1,7 kW/(m3/s);
   6. ventilatsioonisüsteemi soojustagastustegur ei ole alla 75%;
   7. hoone õhulekkearv q50 (rõhkude erinevusel 50 Pa) ei ole suurem kui 1.0 m3/(h·m2);
   8. kütte- ja sooja tarbevee süsteemide efektiivsust iseloomustavad näitajad on võrdsed või suuremad, kui nende süsteemide efektiivsust iseloomustavad näitajad dokumendi „*Cost optimal and nZEB energy performance levels for buildings*“ Tabelis 6;
   9. pumpade ja valgustussüsteemi efektiivsust iseloomustavad näitajad on võrreldavad nende süsteemide efektiivsust iseloomustavate näitajatega dokumendi „*Cost optimal and nZEB energy performance levels for buildings*“ Tabelis 5;
   10. külmasildadest tulenevat soojuskadu iseloomustavad näitajad on võrdsed või väiksemad, kui dokumendi „*Cost optimal and nZEB energy performance levels for buildings*“ Tabelis 5 toodud väärtused.
4. Hoone sisekliima osas peavad olema täidetud sisekliima klassile B sätestatud kriteeriumid standardis EVS 839 „Sisekliima“ ja Vabariigi Valitsuse 6.10.2011 määruses nr 131 „Tervisekaitsenõuded koolieelse lasteasutuse maa-alale, hoonetele, ruumidele, sisustusele, sisekliimale ja korrashoiule“ sätestatud nõuded.

Lisa 2 - *Cost optimal and nZEB energy performance levels for buildings*, EQUA Simulation Technology Group, May 2011

Hankija nimi: Haapsalu Linnavalitsus.

Riigihanke nimetus: Haapsalu Lasteaed Vikerkaar rekonstureerimistööde põhiprojekti koostamine (registreerimisnumber .........................)

(<http://www.mkm.ee/public/documents/energeetika/Cost_optimal_and_nZEB_energy_performance_levels_for_buildings.pdf>)

Eraldi failina lisatud.

Lisa 3 – Lasteaia „Vikerkaar“ hoone rekonstrueerimine, Eelprojekt, OÜ Eeteprojekt, 2011 Tallinn

Hankija nimi: Haapsalu Linnavalitsus.

Riigihanke nimetus: Haapsalu Lasteaed Vikerkaar rekonstureerimistööde põhiprojekti koostamine (registreerimisnumber .........................)

Eraldi \*.zip konteineriga lisatud

1. *Cost optimal and nZEB energy performance levels for buildings*, EQUA Simulation Technology Group, May 2011 (<http://www.mkm.ee/public/documents/energeetika/Cost_optimal_and_nZEB_energy_performance_levels_for_buildings.pdf>) [↑](#footnote-ref-1)