

# Äriplaan ehitusmaterjalide korduskasutuse materjalipanga loomiseks Tartu linnas.

Koostatud Tartu Ringrenoveerimise projekti raames

---

Veebruar 2024

## Sisukord.

Lk.

1. Sissejuhatus.....	3
2. Taustsüsteem.....	3
3. Ajaloost tänapäeva.....	5
4. Hoonete tervikteisaldamise võimaluste analüüs.....	7
5. Tänapäevane olukord korduskasutatavate ehitusmaterjalide turul.....	8
6. Erinevatest võimalustest ja probleemidest ehitusmaterjalide korduskasutamise süsteemi loomisel kohaliku omavalitsuse tasandil.....	9
7. Senised praktikad korduskasutamise materjalipanga loomisel Eestis.....	11
8. Projektis saadud Norra kogemuste analüüs.....	12
9. Tartu Ringrenoveerimine. Materjalipank- reaalses turuoludes teostatav projekt.....	12
10. SWOT analüüs.....	16
11. Kokkuvõte.....	17
12. Lisa 1.....	18

## Sissejuhatus.

Käesolev äriplaan on koostatud Tartu Ringrenoveerimine projekti raames ja selle eesmärk on tuginedes Säästva Renoveerimise Infokekus MTÜ (edaspidi SRIK MTÜ) varasematele kogemustele ca. 20 aastases tegevusest ehitusmaterjalide korduskasutamise valdkonnas ja Tartu Ringrenoveerimise projekti jooksul kogutud informatsioonile, välja pakkuda toimiva lahenduse Tartu linnas ehitusmaterjalide ringkasutuse süsteemi käivitamiseks.

Selleks analüüsime praegust olukorda, püüdes leida põhjused, miks korduskasutus ehitusmaterjalide järelturul hetkel soovitavas ulatuses ei toimi, analüüsime seni toimivaid ärimudeleid, ehitusmaterjalide korduskasutamise kaasnevat majanduskeskkonda mikro ja makro tasandil, teostatavaid poliitikaid, ühiskondlikke ootusi, võtame arvesse antud valdkonnas projekti raames tutvutud Norras toimivad ärimudelid ja formuleerime meie täpsemad eesmärgid, mida soovime äriplaani realiseerimisega saavutada. Püüame eelnevatele analüüsidele tuginedes leida optimaalse vajaliku sekkumise ulatuse, mis oleks mõistlik, et praegust olukorda omaavalitsuse huvides positiivses suunas mõjutada. Sõnastagem äriplaanieesmärk siis nii, et leida reaalloludes toimiv, püstitatavatele eesmärkidele vastav toimiv lahendus ehitusmaterjalide korduskasutamise „ringmajanduse lao“ (ehitusmaterjali panga) edukaks tööle hakkamiseks. Nimetame sellise lao edaspidi lühidalt „Tartu materjalipangaks“.

## Taust.

Ehitus- elamuvaldkonnast lisandub atmosfääri teadaolevalt 30-40% süsinikdioksiidi inimtegevuslikust tekkest. EL ja Eesti ees seisvaid ülesandeid CO<sub>2</sub> emissiooni vähendamiseks ei ole võimalik saavutada ilma ehitussektorit tänasest oluliselt ulatuslikumalt hõlmamata. Oluline on vahet teha selles, mis plaanime saavutada tulevikus ehitussektori regulatsioonide kaudu ja mida on võimalik teha juba tänases situatsioonis ja kohaliku omaavalitsuse tasandil. Kui tuleviku ehituses on võimalik konstruktorite, inseneride ja arhitektide poolt võtta kasutusele uued korduskasutamist võimaldavad tehnoloogiad ja keskkonnasõbralikud materjalid, mida peaksid kõigi eelduste järgi toetama väljatöötatavad arvestussüsteemid, nagu LCA (Life Cycle Assessment) ehk olelusringi hindamise analüüsi meetod. Eestis muutub püstitatavate ühiskondlike hoonete puhul CO<sub>2</sub> jalajälje arvutamine kohustuslikuks juba 2025 aastal. Kuivõrd palju ja kuivõrd otseselt hakkab see mõjutama nõudlust ehitusmaterjali korduskasutamiseks ei ole hetkel veel selge aga prognoosida võib huvi olulist kasvu. Selleks tuleb eeltööd teha juba täna. Probleemiks on seejuures, et suurem osa olemasolevast ehitusfondist, ehitatud viimase 80 a. jooksul, on püstitatud ilma, et oleks planeeritud ehitusmaterjalide ja detailide korduskasutamist. Viimasest tõsiasiast tuleneb, et nn. sõjajärgsete ehitiste detailide ja materjalide korduskasutamine on oma olemuselt märksa komplitseeritum kui varasemate, kui kehtis sellest erinev, võime nimetada käsitööline ehitustehnoloogia ja ehitusmaterjalid olid mõeldud suuremas osas kasutamiseks otse objektil. Selline käsitööline tehnoloogia võimaldab hooneid ka käsitööliselt parandada. Täpsemalt, tehniliselt on võimalik traditsioonilisi materjale korduskasutada ja korrastada. Iseküsimus on sellise tegevuse tasuvus, millest siis allpool. Ehitusturul pole hetkeseisuga selline

tegevus konkurentsivõimeline. Korduskasutamist komplitseerivad ka erinevad kvaliteedinõuded ja sertifikaadid, mis materjalidele kehtestatud. Kuigi ehitustehnilisi probleeme on nendes nn. vanades käsitöölises hoonetes tänaseks väga palju, siis nende suuremaks põhjuseks on eelkõige hooldamatus ja teiseks erinevad kahjustused, mis tulenevad valedest parandus ja renoveerimismeetoditest, mittesobivate moodsate materjalide ja tehnoloogiate oskamatus miksimisest. Kolmanda väga olulise valdkonna moodustavad probleemid, mis tekkinud vanade majade juures tänapäevaste nõuete rakendamisest. Nimetagem kaasaegsed tulepüsivuse, heliisolatsiooni, energiatõhususe jms. nõuded, mis kirjutatud tänapäevastesse normidesse ja ka elanike ootustesse. Samasse kategooriasse kuuluvad ka sobimatuks või siis raskesti kasutatavaks muutunud ruumijaotused ja ka elanike, korteriomanike omavahelised tülid ja erinevad visioonid hoonete tulevikust, mis ei võimalda ühise eesmärgi nimel piisavalt efektiivselt hoonete säilimise eest tegutseda.

Eeltulenevast, ehk vanemate hoonete käsitöölises tehnoloogiast lähtubki selgitus, miks senini on korduskasutatud pigem vanemat käsitöölises ehituses kasutatud materjali ja antud valdkonnas kehtivad tavalisest massiefektile ülesehitatud avatud turust erinevad põhimõtted. Võimegi nimetada selle näiteks „antiigiväärtuste“ turu osaks ja selles tegutsevad restaureerimisfirmad, vanade ajalooliste hoonete taastajad. Selles turusektoris on ka suuremad kogemused SRIK-del kui kõige ulatuslikumalt vanade ehitusmaterjalide korduskasutamisega tegelenud organisatsioonidel.

Nn. pealesõjaaegsetesse hoonetesse ja seal kasutatud materjalide korduskasutusse tuleb suhestuda aga erinevalt ehk nende vastu on huvi alles tekkimas seoses uute keskkonnasõbralike põhimõtete arenemisega ja uutele vajadustele vastavate regulatsioonide loomise ja kehtestamisega. Seda nii jäätmemajanduse valdkonnas kliimaeesmärkide kehtestamisel kui laiemalt turunõudluse tekkimisel uute rohemajanduse muudatuste olukorras. Nende hilisemate hoonete materjalide ja detailide korduskasutamiseks tuleb rakendada sageli nn. kultuuriväärtuslikest hoonetest erinevaid meetmeid. Need hõlmavad nii suures osas alles tekkivaid ja varasemalt puudunud teadusuuringud, parimate praktikate analüüsimist, samuti teoreetiliste mudelite praktikas valideerimist. Omaette küsimuste ringi moodustab ehitusmaterjalide, mis pärinevad ringmajandusele vastavast korduskasutamisest, sertifitseerimine. Ilma sertifitseerimata ehitusmaterjale pole tänases ehituses lubatud sageli kasutada või on vastav kasutamine komplitseeritud. Samamoodi on takistuseks mitmed jäätmemajanduse valdkonnas kehtivad jäigad eeskirjad ja piirangud, mis näiteks ei lubagi jäätmejaamadesse jõudnud materjale taasringlusse suunata. Kui tänases päevas on enamus uuringuid ja projekte suunatud pigem ehitusjäätmete nn. taaskasutamisele nagu puitu kütteks ja betoon ja kivehitusi pinnasetäiteks suunates, siis suurema keskkonnakaitse ja CO<sub>2</sub> vähendamise efekti saavutamiseks tuleb tegeleda ka ringmajanduse hierarhias kõrgemal asetseva korduskasutamisega. Vastavalt ringmajandusmudelitele loeme eeltoodud taaskasutamisest paremaks lahenduseks ka ehitusmaterjalide ja detailide kasutamise *uuskasutuse* eesmärkidel. Kordus ja uuskasutus paiknevadki jäätmemajanduse hierarhias mõlemad kõrgemal kui väljakujunenud taaskasutus. Toodud hierarhia selgelt väljatoomine on väga oluline olukorra muutmiseks.

Toome siinkohal ära jäätmetekke hierarhia pea peale pööratud püramiidi, mis laialt kasutuses keskkonna institutsioonide uuringutes, kus selgelt näidatud erinevate prioriteetide olulisus ja see, et korduskasutus ja materjalide ringlussevõtt on eesmärgid, mille suunas tuleb liikuda ja seda mitte kauges tulevikus vaid ka juba täna olemasolevat elamufondi ja selle arenguid arvestades.



Joonis 1. Jäätmehierarhia. (KeM, jäätmed, 2023)

Miks aga peaks ja võiks olla käsitleva teema atraktiivne kohalikele omavalitsustele? Antud teemaringi arengutes ei saa loota ainult kõrgemalt ja väljapoolt e. meie mõistes EL-st tulevatele muudatustele vaid oluline on kohalike omavalitsuste initsiatiiv juba täna, sest jäätmemajanduse korraldus on kohalike omavalitsuste haldusalas olev tegevus ja initsiatiividega selles vallas saavad kohalikud omavalitsused muuta end piirkonna elanike jaoks atraktiivsemaks elupaigaks. Innovaatilisus kohaliku omavalitsuse tasandil tähendab aga antud kohaliku omavalitsuse atraktiivsust ka elanikele läbi uute ärimudelite, investeeringute, elanike rahulolu. Niimoodi luuakse eeldused siis ka maksudest tulenevale tulubaasi suurenemisele, mis omakorda aitab muuta kohaliku omavalitsust elujõulisemaks ja elanike rahulolu tõsta, sellise omavalitsuse haldusala piirkonda kolitakse parema meelega elama ja suureneb maksulaekumine.

Nagu iga uue asjaga, niimoodi on ka ehitusmaterjali korduskasutamise kui uudse ärimudeliga, et ei saa arvestada kohe suurte mahtudega vaid Materjalipanga loomist ja arendamist tulekski vaadelda kui muutustele viiva protsessi ühte osa, kus väga oluline on suhtumise muutus. Kui see on toimunud, siis saabuvad ka investeeringud ja järgnevad suuremad mahud. Viimasest väitest paremaks arusaamiseks tulekski analüüsida ehitusmaterjali ringmajandusmudelit veidi laiemalt, et saada aru, mis on selles kitsaskohad ja mis on reaalses vabaturmajanduse oludes takistanud sellist korduskasutamist senini laiemalt kasutusele võtta.

## Ajaloost tänapäeva.

Traditsioonilised ehitised, mille ehitusaeg jääb reeglina enne 1940 aastat, on märksa olulisemas osas ehitatud materjalidest, mida on võimalik suures osas korduskasutada ja seda on praktikas ajaloos varasemalt ka sageli tehtud. Teostatud on traditsiooniliste ehitiste korduskasutamist nii tervikuna kui detailide ja materjalide osalise kasutusena, nn. materjalipankadena.

Väiksemate ehitiste nagu aidad, saunad jms. on teisaldamine tervikuna olnud ajaloos küllalt tavaline ja omas väikeses nišis kasutusel tänapäevalgi. Seda sooritatakse tänapäeval kas käsitööna või siis ka suuremate mehhanismide kaasabil suhteliselt lihtsalt. Korralikult säilinud väikese ehk ca. vahemikku 10-40 m<sup>2</sup> jääva vana palkhoone teisaldamisel on peamiseks takistuseks suurema amortisatsiooniohu kõrval ka ajaloolise väärtuse kaotsimineku oht. Tuleb arvestada ka seda, et sellised vanad väikehooned on suhteliselt kohaspetsiifilised, kandes endas olulist infot piirkondlike kultuuri- ja ehitustavade kohta ja selliste hoonete teisaldamist teostatakse tänapäeva heade tavade järgi pigem erandkorras ehk siis kui hoonet säilitada ja või renoveerida antud asukohas ei ole võimalik. Samas erinevates olukordades võib sellise teisaldamise läbi ka hoone saada päästetud ja vähemalt teoreetiliselt on see võimalik vanasse asukohta vajadusel hiljem ka ennistada. Meie mudelis arvesse võttes Tartu vajadusi ja Tartu kui Eesti mõistes suuruselt 2 linna, pealinna järel ja vaieldamatu Lõuna-Eesti keskuse, omapära tuleks kindlasti heas ja/või keskmises seisukorras ajaloolisi väikeehitisi pigem püüda säilitada oma olemasolevas asukohas. Kui see ei ole mingil selgel põhjusel võimalik, siis sellised vähemalt rahuldavas korras väikehooned võiks pakkuda teisaldamiseks ja selles osas tuleb kindlasti kasuks ajalooliste hoonete ehituse spetsiifika tundmine. Rohkem kahjustunud hoonete puhul tuleks aga salvestada allesjäänud ja võimalusel suunata ringrenoveerimisse materjalipanga abil. Selle abi eelduseks on, et materjalipank, mis tegutseb professionaalselt ja meie eesmärk antud projektis on saavutada professionaalne tulemus, võiks kujuneda oma spetsiifika teatud kompetentsi valdajaks, autoriteediks. Kompetentsi, mis puudutab materjali korduskasutamist parimal e. meie seatud eesmärgi puhul, säästvamal moel.

Suuremate palkhoonete ja ka karkasshoonete puhul on tavaline olnud säilinud ja kõlblike materjalide ja detailide korduskasutamine. Ajaloost on teada, et palkhoonete demontaaž ja transport maakohtadest linnadesse sai hoogu lisaks ühiskondliku elulaadi muutusele ja linnastumisele ka tehniliste lahenduste ilmumisel e. raudteede ulatuslikul kasutuselevõtul. Siis levis küllalt ulatuslikult ka maalt suuremate hoonete ka tervikuna transport linnadesse ja linnades nende korduskasutamine. Eluhooneteks sobivaid palkidest kehandeid on nii osadena kui tervikuna kas uude kohta liigutatud või demonteeritud ja materjale korduskasutatud. Ajalooliste hoonete puhul teisaldatakse vajadusel suuremaid palkhooneid demonteeritult ja palgiritu ning teisi detaile süsteemselt märgistades ja konstruktiivselt tähistades. See on vajalik, et segadust vältida ja hooneosad ka hiljem tuvastatavad ja korduskasutatavad oleksid. Tähistuste järgi olemasoleval hoone kehandil on omaaegsete hoonete teisaldamine sageli ka tuvastatav, kuna arhiivides vanemate hoonete ehituspäevikuid enamasti ei ole säilinud või neid pole peetudki. Päril uude kohta teisaldamiste kõrval on väga levinud olnud ka hoonete uude kohta toimetamine sama ehituskruundi piires, vastavalt elulaadi ja vajaduste muutustele ühiskonnas.

Hoonete tervikliku teisaldamise üheks ilmekaks, teadaolevaks ja jälgitavaks näiteks on näiteks vabaõhumuuseumid. Vabaõhumuuseumitesse toimetatud ajalooliste hoonete puhul on küll eesmärgiks olnud mitte ehitusmaterjali korduskasutamine tänases mõistes, vaid omapäraste ja kultuuriväärtuslike hoonete võimalikult autentne ja kadudeta uude kohta toimetamine kas siis nende eksponeerimise või ka nende kaitsmise ja säilitamise eesmärgil. Vabaõhumuuseumite kogemused annavad samas kinnitust ja näitavad ilmekalt ja käega katsutavalt kuivõrd hõlpsalt teostatav on traditsiooniliste hoonete teisaldamine läbi nende demontaaži ja uuesti kokkupaneku. Ning ühe viimase töö näitena kuivõrd keerulisem ja kallim on sama hilisemate e. 50-60-st laiemalt levinud tehnoloogiate puhul nagu näiteks kolhoosimaja teisaldamine Eesti Vabaõhumuuseumis. Samuti on teada mitmete elumajade kas terviklikku või osalist transporti ja uuesti püstitamist nende ehitamise ajal erinevates Tallinna ajaloolistes puitmajarajoonides, mis nüüd tuntud miljööaladena. Tartu kohta on alust eeldada varasemas ajaloos sarnast käitumismudelit.

Kui tulla eelnevast aga tänapäeva, siis kümnekonna viimase aasta jooksul on huvi palkhoonete tervikuna teisdaldamise vastu siiski pigem mitte suurenenud vaid vähenenud. Seda saame väita ka SRIK-i Vanamaterjali projekti jooksul ettetulnud inimeste soovide ja käitumise osas. Kui veel paarkümmend aastat tagasi tuli sagedamini ette, et otsiti just palkhoonete tervikuna teisdaldamiseks sobivat kvalifitseeritud tööjõudu, siis viimasel ajal on sellised näited küll veel ette tulnud aga märksa harvemini. Siinjuures tasukski lühike analüüs, miks see on nii.

## Hoonete tervikteisdaldamise võimaluste analüüs.

Analüüsid, miks on vähenenud soov palkhooneid teisdaldada saame välja tuua välja rida põhjusi.

1. Selline tegevus ei ole ei tänapäeval enamasti majanduslikult rentaabel. Sisaldades suures osas inimtööjõudu, tuleb arvestada nii inimtööjõu kallinemisega kui ka riikliku maksupoliitikaga, mille järgi just inimtöö on kõrgemalt maksustatud. Suuremate projektide puhul kui tahetakse professionaalset lahendust, lisanduvad lisaks üksikisiku maksudele ka riigipoolne tulumaks, mis teeb sellise töö tellimustööna kulukaks.
  2. Spetsiifiliste teadmiste nappus, ehk siis sellise tervikteisdaldamise tarvis kogenud saadaolev tööjõud, firmad ehitusturul puuduvad ja eriteadmised on hinnatud kõrgelt kuid teisalt ei anna kvaliteedi garantiid. Abisüsteeme ei ole välja töötatud ega lihtsustatud.
  3. Kaasaegsed järjest karmimaks muutuvad energiatõhususe normid ja ka rahva ootused eelistavad pigem teistsuguse konstruktsiooniga hooneid nagu puitehitiste puhul karkasshooneid, liimpuittalasid ja nn. kivihoonetest varasemate paekivi, tellistest ja maakividest hoonete asemel nn. ehitusplokkidest ja valmispaneelidest ehitatud, mis kiirem ja soodsam püstitada. Ka ajategur on tänasel päeval väga hinnaline ressurss ja vanade traditsiooniliste hoonete juures sageli ka raskemini prognoositav.
  4. Kui traditsioonilised ehitustavad katkesid, siis ajas jääb nende tavade järgi ehitatud ka järjest vähemaks ja kahjustuste hulk vastupidi pidevalt suureneb. Ehk lisaks nõudlusele väheneb teisalt ka pakkumiste hulk, kus kvaliteetselt säilinud hooneid teisdaldamiseks pakutakse. Eeltoodu tulemusel muutub hoonete teisdaldamise korraliku know-how valdamine ja kasutamine veelgi elitaarsemaks ja kallimaks.
  5. Üha enam inimesi oskab ka väärtustada olemasolevat traditsioonilist hoonet ja kui ikkagi võimalik püütakse sagedamini kui varem traditsioonilist hoonet kui olemuselt väärtuslikku säilitada ja säästvalt renoveerida nende praeguses asukohas.
  6. Sertifikaatide ja ehitus ja kasutuslubade komplitseeritus ja muu reguleerimatus olukordades, kus hoone on teisdaldatud. Tegu on samuti olulise takistusega millega tuleks tegeleda riiklikul tasandil, et ei peaks igal juhtumil eraldi erandkorras lahendusi leidma, mis teeb protsessi kulukamaks ja ebakindlamaks.
- Eeltulenevast lähtuvalt võikski prognoosida eeltoodud põhjustest tekkinud trendide jätkudes pigem hoonete tervikteisdaldamise jätkuvat vähenemist, mis ei tähenda, et erijuhtumitel hinnatud võiks saada ka Materjalipanga kompetents üksikute erijuhtumite lahendamisel. Lammutamisele minevate hoonete kasutuskõlbulikud materjalid ja detailid saaksid aga edukalt rakendatud teiste omas asukohas säilitatavate hoonete juures korduskasutuse võtmes. Reaalne vajadus eeltooduks on küllaltki ulatuslik, kuid siinjuures tekivad uued takistused, millest allpool.

# Tänane olukord korduskasutatavate ehitusmaterjalide turul.

Kui eeltoodu põhjal jõudsime arusaamisele, et turg võiks olla rohkem avatud ja aktiivne tervikhoonete teisealdamise asemel hoonete lammutamisel tekkivate materjalide ja detailide tarvis, mis teoreetiliselt võiks ju lammutusobjektidelt soodsalt saada, siis siinjuures pörkame kokku takistuste ja turumoonutustega, mis ei ole lasknud vastaval turul normaalselt tekkida.

Kuigi on sügavalt CO<sub>2</sub> kulukas ja ressursi raiskav meil lammutusturul toimuv, kus senimaani liiga sageli kõrgekvaliteetne, käsitööline ehitusmaterjal ja ka väärtuslikud detailid ja kasutuskõlbulikud ja/või parandatavad materjalid ka uuematelt nn. „peale sõjaaegsetest“ ehitustelt lähevad lammutamise käigus kütteks ja täitematerjaliks, tuleneb selline kahetsusväärne olukord mitmetest põhjustest. Eelkõige võib öelda kokkuvõtlikult, et nende järgi on puudunud piisav nõudlus, et saaks välja kujuneda turg. Ning teiseks turu tekkimise takistuseks on väljakujunev hind.

Hind, ehk korduskasutatavate materjalide maksumus kujuneb erinevatest komponentidest. Tuleb arvestada maksumusega, mis tekib kui lammutustelt saadaolevat materjali kvaliteetselt eemaldada, transportida ja ladustada, ning edaspidi turukõlblikuks teha ja turustada, siis kõik need protseduurid iseenesest ei ole odavad. Kui veel arvestada, et need teostatakse valdavalt käsitööna, siis lisanduvad tööjõumaksud ja tulumaks, mis muudavad materjalid, mis justkui lammutuselt „saadud“ kulukamaks kui esialgu arvatakse. Ettevõtjal kes peaks sellise tegevusega süsteemselt tegelema n õigustatud ootus ka teatud kapitali tootlikkusele ja äris nõutavale vähemalt minimaalsele kasumile. Kokkuvõttes viivadki need hinda kujundavad komponendid selleni, et spetsiifilisel turul tekib tõrge, millest ei ole vabaturutingimustel lihtne üle saada. Turutingimuste tõrge väljendub vastuolus, et korduskasutatud materjalid kujunevad kallimaks kui on potentsiaalsete klientide ootus, kes soovivad materjale kas tasuta või väga soodsalt hankida. Odavad hinnad viivad omakorda probleemideni pakkumiste kvaliteedi, regulatsioonide eiramise ja heade tavade arvestamise suhtes. Tasuta jagamise foorumite kaudu ei ole võimalik korduskasutust ehitusmaterjalide vallas korralikult planeerida, vaid see jääb eklektiliseks pooljuhuslikuks tegevuseks, mida keerukas kavandada. Kui ei ole võimalik planeerida ja kaasaegselt mõtlevatel arhitektidel, inseneridel ehitustegevust normaalselt kavandada siis see teiselt poolt kui tahtmine on määrav kas hinna hoopiski kõrgustesse, mis jällegi hakkab pidurdama korduskasutust kui normaalset majandustegevust või siis ei anna võimalustki asju normaalselt organiseeritult toimetada.

Ühelt poolt ehitusmaterjali mis pärit kas lammutustelt või ümberehitustelt saaks väga edukalt kasutada sarnaste või lähedaste käsitööliste hoonete remontimisel ja uute disaintoodete loomisel. Tänaasel päeval on turule lisandumas ka uus segment, ehk teadlik korduskasutus, kus selline tegevus ongi seatud keskkonnateadlikkust demonstreerivaks uueks nõudeks. Siiski toimub selline ideeline korduskasutamine Eestis rohkem kontseptuaalsetes kunstiprojektides ja arhitektuurinäituste raames kui päris ehituses. Samas saab väita, et tänaasel päeval on siiski tekkinud teatav turunõudlus vanade materjalide järele, siis praktikas lihtsamaks ja odavamaks on osutunud nende asendamine kaasaegsete sageli mitte niisama hästi sobivate ning kindlasti kordades rohkem CO<sub>2</sub> keskkonda emiteerivate materjalidega. Moodsate materjalide hinnas ei võeta täna veel arvesse nende hilisema utiliseerimise maksumust ega keskkonnale tekitatud mõjusid. Viimaste suhteliselt soodsa olnud hind on üheks indikatiivseks piiriks mis ei ole lasknud vanadel ja realselt korduskasutatud materjalidele meil Eestis normaalset turgu tekkida. Korduskasutuse juures eeldatakse selliste materjalide puhul, millele on kaubanduses reaalne samaväärne alternatiiv olemas hinnavahet ca.1,5-2 korda soodsamalt. Ei olda valmis ostma hinnatasemelt, mis selliste materjalide turule toomisel ametlikult



ja korralikult vormistades reaalselt tekib. Projektide ja kohalike omavalitsuste piiratud toetuste korral on võimalik selline pakkumise ja nõudluse vahel tekkiv vahemik ületada ja aidata kaasa efektiivselt teise ringi materjalide suuremal hulgal reaalselt turule toomisel.

Projektis saadud kogemuste põhjal julgeb väita, et sellist sekkumist ootavad mitmed huvigrupid, nende seas ka kaasaegselt keskkonnateadlikult mõtlevad arhitektid ja insenerid, majaomanikud kellele antaks võimalus kasutada korduskasutatud materjale vastuvõetavate hindadega ja arusaadavas kvaliteedis ning mõistlikus koguses. Seega projektipõhine sekkumine ja kohaliku omavalitsuse sekkumine on põhjendatud ja vajalik ning võib osutada piisavalt efektiivseks, et aidata kaasa teise ringi materjalide jaoks normaalse turu tekkimisele.

## Erinevatest võimalustest ja probleemidest ehitusmaterjalide korduskasutamise süsteemi loomisel kohaliku omavalitsuse tasandil.

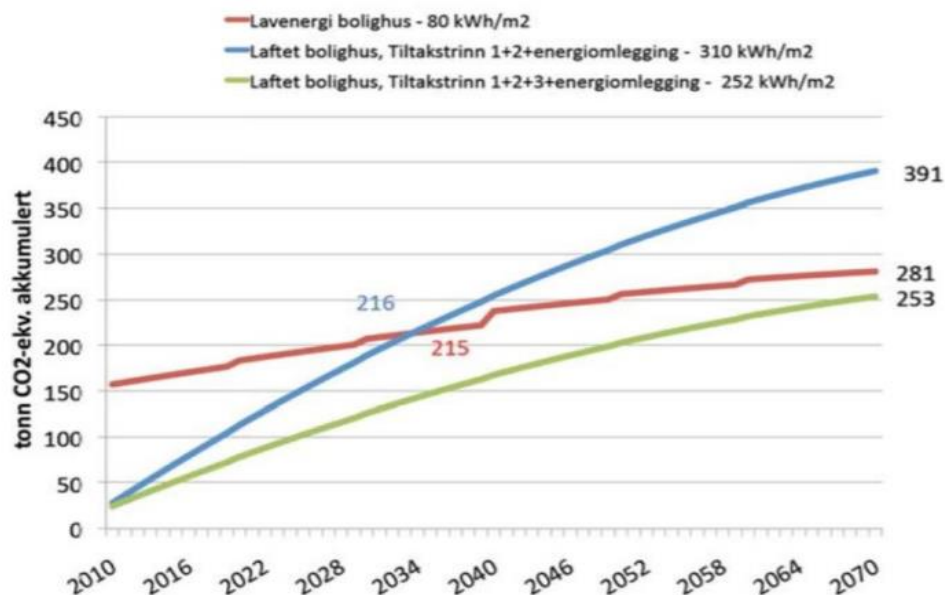
Ennem kui asuda plaani juurde, mida me kohapeal omavalitsuse tasandil teha saame, lühidalt ka sellest, mis olukorras tegutseme ja taustast, mille muutmist me perspektiivis ootame aga mida käesolevas mudelis kasutada ei ole veel võimalik.

**1. Seadusandlik-administratiivne tasand.** Seaduste ja määrustega kohustatakse ehitus-lammutusturul tegutsejaid jälgima järjest rangemaid reegleid ja suuremat protsenti ehitusjätmetest suunama korduskasutusse. Enne kui sellised rangemad reeglid kehtestada on aga vajalik leida ehk siis aidata luua turumajanduses toimivad lahendused, mis annavad reeglitele praktilise katte. Tuleviku ehituse tarvis on loomisel ja kehtestamist ootavad uued reeglid, mis võimaldavad täpsemalt arvesse võtta tegelikku keskkonna jalajälge ja CO<sub>2</sub> emissioonide hulka (näiteks LCA arvutuste põhised) mida me ehituste püstitamise kogu ehituse eluea tsükli jooksul loodusele tekitame. Kehtestatakse nii soodustuste kui piirangutega ringmajandusest tulenevad reeglid keskkonnasõbralikumate ehitiste püstitamiseks, sealhulgas nii detailide kui hooneosade korduskasutamiseks. Viimase vallas on samuti võimalik olukorda edukalt suunata lisaks regulatsioonidele ka maksupoliitikaga ja erinevate toetuskeemidega. Lisaks raiskamist vähendavale toorainete maksustamisele ja keskkonnamaksudele tasub kindlasti kaaluda ja välja töötada lisaks ka maksude leevendusi nendele, kes tegelevad materjalide ringmajandamise ja korduskasutamise. Korduskasutamine nõuab märksa rohkem inimeste töötunde kui seda teeb mehhanismidega purustamine ja väheväärtustav materjalide pinnase täiteks ja puidujätmete puhul kütteks kasutamine. Kuigi viimased tegevused ei saa päris ära kaduda on meie eesmärk seda vähendada nii palju kui võimalik ja aidata luua tingimused materjalide, ka juba praegu turul olevate, korduskasutamiseks. Maksustada oluliselt kõrgemalt tööjõukulusid kui investeringuid tehnikasse on tehnilise progressi soosides olnud küll pikka aega möödapääsmatu, kuid meie vaadeldavas sektoris on see muutunud korduskasutamist tugevalt pärssivaks. Korduskasutajaid meie praegune maksude süsteem otseselt diskrimineerib. Demonteerimine nõuab suuremaid tööjõukulusid, lisanduvad tulumaksud kuhu omakorda võimendusena lisanduvad veel käibemaksud, mis kõik kokku tõstavad taaskasutamisel kulusid kordades ja ei aita kaasa keskkonnaprobleemide lahendamisele vaid kokkuvõttes süvendavad neid. Siinjuures võiks ja tuleks kaaluda kui me päriselt tahame saavutada läbimurret antud valdkonnas korduskasutuse soodsamat maksustamist selle erinevatel tasanditel. Kuuldavasti erinevates riikides nagu näiteks Rootsis on maksude diferentseerimisega korduskasutamisel algust tehtud ja seda küsimust on asutud arutama ka EL tasandil.

Kuna see ei ole antud äriplaani täpsem teema, siis me seda osa pikemalt siinjuures ei käsitle ja me ei saa ka äriplaanis hetkeseisuga ette näha ja arvesse võtta selliste meetmete võimalikku tulevikumõju. Saame piirduda tänase olukorraga ja arvestame piiratud eduga, mille saavutame valitseva turutõrke osalisel ületamisel toetuste läbi.

**2. Suund säästvale renoveerimisele.** Teine oluline tendents, mis võiks muuta ja mõjutada ehitussektori olukorda on tänasest rohkem suunata olemasoleva ehitusfondi **säästvale renoveerimisele** selle asemel, et säilitada senised eelised vana lammutamisele ja uue ehitamisele. Allolevas püramiidis siis see ülemine primaarne osa.

Norras tehtud audiitorite arvutused ja ka meie Tehnikaülikooli teadlaste arvutused Eesti Arhitektide liidu korraldatud näitus-väljapaneku "Liginull" tulemused annavad meile sisendid ja teadmised, et olemasolevate hoonete korrastamine on oluliselt keskkonnasõbralikum ja tekitab kokkuvõttes märgatavalt väiksema süsinikdioksiidi jalajälje kui lammutamine ja uue ehitamine. Oluline toodud graafikutes on ka see, et säästva renoveerimisega saame me vähendada CO<sub>2</sub> emissioone juba täna, mis on märksa kriitilisem kui seda teha 60 aasta pärast, mil pöördumatud muutused võivad olla juba aset leidnud.



**Figure 21: Comparison of energy use in CO<sup>2</sup>-equivalents of a 200 years old wooden Norwegian building (blue) to a new low energy house (red), with energy efficiency improvements to windows, floors and walls, to the historic building (green).**

**Source:** Civitas, Byggsanalyse AS, Siv. Ing Kjell gurigard AS: KLIMAGASSBEREGNINGER FOR VERNEDEBOLIGBYGG VS. NYE LAVENERGIBOLIGER (unpublished report), Oslo, 2011.

Joonis 2. Norras tehtud audiitori arvutused olemasoleva 200 aasta vanuse puumaja (sinine joon), viimase säästva renoveerimise ja uue energiatõhusa (punane joon) ehituse võrdluses.

1. Meie ehitusvaldkonna arengud ja ka uuringud on seni suunatud olnud rohkem uute lahenduste otsimisele, mitte olemasoleva säästvale renoveerimisele ja korrastamisele.
2. Seadusandlus nii riiklikul tasemel kui kohalike omavalitsuste tasandil ja ka riiklik maksusüsteem ei toeta olemasoleva korrastamist vaid pigem uuega asendamist. Olemasolev seadusandlus- ja

maksusüsteem teeb renoveerimise selle tõttu, et sellega kaasneb suurem tööjõukulu märksa kallimaks. Tööjõukulu koos kõigi maksudega suuremine võimendub omakorda km- lisandumisel, millest oli juttu ka eespool. Efektiveteks muudatusteks on vajalik nii EL poolsed kui ka Eesti valitsuse poolsed muudatused. Kasutada tuleks seadusandlikke, administratiivseid meetmeid. Muuta nii fiskaal kui monetaarpoliitikat osas, mis puudutab ehitusmaterjalide korduskasutamist.

3. Ehitusmaterjali turg oma olemuselt, massitootmise ja hulgi müümise efektide läbi soosib uute materjalide kasutamist mitte olemasoleva korduskasutamist, kus massiefekti pole võimalik saavutada.
4. Ehitusturu regulatsioonid, (näiteks sertifitseerimismõuded) mis on suunatud tootestandardite ja normide olulisusele ei soosi ja kohati ei võimalda ehitusmaterjale korduskasutada.

Hetkel on käivitunud ja arendamisel ulatuslikud riiklikud EL toetustel põhinevad meetmed olemasoleva elamufondi kaasajastamiseks, kuid seni ei ole sinna veel kaasatud materjalide korduskasutamise ja keskkonnasõbralike ehitusmaterjalide kasutamise ideid piisavalt. Loodame, et see on tulevikus ka muutumas ja selles valguses on igati õige ja perspektiivne alustada selliste näidisprojektidega nagu Tartu ringmajandus juba täna.

## Senised praktikad korduskasutamise materjalipanga loomisel Eestis.

Säästva Renoveerimise Infokeskuse MTÜ (SRIK) korduskasutamise taustast. SRIK sai loodud Eesti-Rootsi rahvusvahelise muinsuskaitse projekti Österled jätkuprojektina ja on osalenud erinevates projektides ajalooliste hoonete säästvast renoveerimisest, restaureerimisest. Alguse pani SRIK-le mahakantud ja lammutamisele määratud ajaloolise puithoone taastamine Kalamajas. Projekti eesmärk oligi säästa ja parandada võimalikult palju olemasolevat ja lisada seda, mis oleks keskkonnasõbralik. Edasi SRIK on tegev olnud üle 20 aastat vanade hoonete jätkusuutliku e. säästva renoveerimise teemadega. Teiste projektide seas järjepidavalt oleme tegutsenud ka ehitusmaterjalide korduskasutamise projektiga, mis kandnud nime „Vanamaterjali“ projekt. Koostööd on tehtud erinevate osapooltega, nii ministriumite, omavalitsuste kui erafirmadega, majaomanike, lammutajate, restauraatorite, ökoehitajate, arhitektide, inseneride jt. Lisaks väärtusliku materjali päästmisele on meie jaoks olnud oluline päästetu baasil koolituste korraldamine, õpetades kuidas neid materjale korrastada, kordus- ja uuskasutada. Tallinna SRIK-i eeskujul on analoogsed projektid käivitunud ja osaliselt töös ka Paides ja Tartus. Mõlemas linnas on kohalike SRIK-de initsiatiivil mitmeid aastaid kogutud ja korduskasutusse suunatud ning korrastatud lammutatud, eelkõige ajalooäärtuslikest hoonetest pärit ehitusmaterjali ja detaile.

Kui Vanamaterjali projekti eesmärk on varasemalt olnud eelkõige kultuurilise ja ajaloolise väärtusega detailide päästmine lammutustelt ja korduskasutusse suunamine, siis tänases situatsioonis ja käesoleva Tartu Ringrenoveerimise projekti käigus on prioriteetseks saanud just keskkonna aspekt.

Sarnane tendents on toimumas ka Eestis laiemalt. Muinsuskaitse tühenduse roll järjest kahaneb, ning samas on paralleelselt ühiskonnas kasvanud soov materjale korduskasutada rohkem keskkonnaaspektist lähtuvalt. Viimasel juhul on oluline ja märksa olulisem kui kultuuriväärtuslike materjalipankade juures just materjalide ja detailide maksumus. Inimesed eeldavad, et taaskasutatud materjalid oleks kättesaadavad kui mitte päris tasuta, siis väga soodsa hinnaga. Arvestatakse, et lisandub teatud ulatuses inimeste enda töö, ehk püütakse leida lahendusi, et ei oleks tarvis maksta kõrgeid lisamakse ka riigile asjade korrastamise eest. Kasutatakse rohkem tuttavate ja sõprade tööjõudu ja leitakse vajalikud materjalid kas tasuta või odavalt näiteks eri sotsiaalmeedia gruppide kaudu. Eeltoodud grupid on iseenesest positiivne aga ei aita kaasa

korduskasutamise süstematiseerimiseks ja turu kui sellise tekkeks. Teadmatuses tehakse ka palju vigu ja ebaõnnestunud tulemused viivad sageli negatiivsele tagasisidele. Halvaks näiteks on nn. pilpakülade kaduv fenomen, kus korduskasutus tähendaski kehva ehituskvaliteeti ja väga ajutist lahendust. SRIK-de kogemus on olnud koos materjalidega jagada ka koolitusi ja õpet kuidas tuleks vanu asju korrastada niimoodi, et tulemus oleks püsiv ja kvaliteetne. Peame sellist suunda väga oluliseks ehitusmaterjalide korduskasutuse väärtustamisel.

## Projektis saadud Norra kogemuste analüüs.

Norras nähtud näited ja tegutsemismudelid osutusid väga kasulikeks. Norra praktiliselt töötava näidete juures on iseloomulik kodanike suurem soov olla keskkonnasõbralik, mis tuleneb ühelt poolt elanikkonna kõrgemast ostujõust ja edukamate firmade ja kodanike teadlikust soovist oma keskkonnasõbralikkust ka demonstreerida. Eestis nähakse eesmärgina äris senini pigem kasumimarginaali. Seda saab seletada ka seoses suuremate toimetulekuraskustega ja madalama ostujõuga ja suurema ebakindlusega tuleviku suhtes meie majanduses. Seda mõjutavad ka meie majanduse varasem suurem sõltuvus idaturust, kust nüüd toimub eemaldumine ja oluliselt väiksem GDP elaniku kohta. Norra sisemajanduse kogutoodang e. GDP 2021 oli 482,2 miljardit USD, Eesti 37,19 miljardit USD, ehk ca. 13 korda väiksem.

Norra SKT elaniku kohta 2021 a. oli 89 154,28 USD, Eesti SKT elaniku kohta 2021 a 27 943,70 USD,

Ehk Eesti jäi SKT elaniku kohta alla 3,2 korda. Toodud vahed selgitavad erinevust ka korduskasutamisel ja seda miks Norras vabaturu tingimustel töötavad teatud mudelid, mis Eestis ei toimi.

Jõukamad kinnisvara arendusfirmad Norras võtavad ette projekte, mis toovad rahalist kahjumit, et tutvustada ja käsitleda keskkonnahoidlikku ehitamisstiili. Kasu tuleb hoopiski maine kaudu. Eesti firmad selle tasemeni olulistest mahtudes veel ei küüni, sellised näited meil puuduvad.

Teine huvitav tendents, et materjalipanga löid Norras, Oslos, näiteks jäätmekäitlusfirmad, samuti kattes sealsed tekkinud esialgsed küll aga küllalt suured kahjumid. Eestis meie jäätmekäitlus ja lammutusfirmadel sellised ambitsioonid on seni puudunud ja koostöö tegemist antud valdkonnas alles õpitakse.

Korduskasutustegevus toimub enamasti toetusprojektide rahastuse toel.

Norra mudelite põhjal saame järeldada tendentse, mis meil ka edaspidi kui majandus areneb on toimumas. Kuid erinevalt Norras toimuvast jääb Eestis veel teatud aja jooksul olulisemaks toetusmeetmete olemasolu ja nende meetmete täpne suunatus. Projektidega saab mõjutada eriti praegust väikest turgu kui on võimalik mõjutada ka tarbijate harjumusi ja suunata inimesi keskkonnasõbralikumale käitumisele suunas. Neid mõlemaid aspekte tulekski antud äriplaani juures koos käsitleda. Nagu varasemalt näidatud tasub omavalitsustel selliste näidisprojektidega tegeleda, sest see toob konkreetset kasu ka omavalitsustele.

## Tartu Ringrenoveerimine. Materjalipank- reaalses turuoludes teostatav projekt.

Eelnevale analüüsile tuginedes saab väita, et kohalike omavalitsuste võimuses on kaasa aidata ja algatada näidis- ja eksperimentaalprojekte, mille tulemusel saavutada olulisi kohapealseid muutusi reaalses

ärimudelites läbi mitmetasandilise koostöö. Koostöö, mis oleks kõige efektiivsem on üles ehitatud erinevate organisatsioonide tegutsemisele ühise eesmärgi nimel.

1. Munitsipaalsektor, ehk kohalik omavalitsus saaks otseselt oma alluvuses luua munitsipaalfirma või sihtasutuse, kellele seada ülesande tegeleda korduskasutamisega. Nagu varasemalt nähtud ei ole munitsipaalettevõtted aga ei piisavalt paindlikud ega innovatiivsed, et sellises uues valdkonnas edukad olla. Kuludel on omadus kasvada ja tulupool jääb samuti tahaplaanile. Heas mõttes ideelisus ja innovaativsus samuti kannatavad.
2. Erafirmad. Plussiks on omavahendite parem kaasamise võimekus ja teatud tasemeni parem juhtimisefektiivsus. Negatiivse poole pealt kasumi soov ja tung teemat võimalusel enda kasuks monopoliseerida ja kuskilt maalt kasumit maksimeerida, ka idee arengu arvelt.
3. Mittetulundussektor. Võib osutada väga efektiivseks kui suudab realiseerida oma tugevamat külge e. vabatahtlike kaasamist ja ühiskondliku arvamuse suunamist. Valmis reeglina avaramaks koostööks kui erafirmad ja on märksa avatumad kui munitsipaal ja erafirmad. Kõige suuremaks puuduseks kapitali kaasamise keerukus ja teatud tingimustel võivad kujuneda efektiivse juhtimise probleemid.

Loodava mudeli iseloomustus.

Eeltoodut arvesse võttes ja kaasates antud projektiga kogutud lisateadmisi ja meie partnerriigi Norra kogemusi sai loodud mudel Tartu Materjalipanga loomiseks. Äriplaani osas tuleb leppida sellega, et hetkesisuga ei ole meil kasutada antud valdkonna statistikat ja seega jäävad prognoosid indikatiivseks. Samuti müügitahud, on hetkel raskesti prognoositavad.

Meie pakutav mudel on 4 kihiline. Need kihid on kõik omaette sõltumatud aga samas vertikaalselt läbipõimunud ja teineteist toetavad. Parima ja oodatava tulemuse saab neid kõiki paralleelselt rakendades ehk oluline on sünergia saavutamine.

Projekti olulisemad osad on:

1. Materjalipank.
2. Netikeskkond.
3. Koolitused, praktikad, näitused e. aktiivne praktilist väljundit omav sisuline tegevus.
4. PR, ehk teavitustegevused.

2 esimest punkti hõlmavad keskkondi, mis vajalikud luua ja mille prototüüpidega ka antud projektis tegeleme. 3.-4. toetavaid tegevusi, mis vajalikud esimeste edukaks relsiseerumiseks. Viimased toimivad abistajatena ka teadlikkuse tõstmisel, kogudes ja aidates ka luua positiivsed näiteid. Niimoodi viivad plaanitud tegevused muutustele ka linnakodanike tarbijaharjumuste ja uute käitumismudelite juures, mis hõlmavad ulatuslikumat taas-, uus- ja korduskasutamist.

Luues piisava informatsiooni ja aidates majandusmudelitel käivituda innustavad juba väiksemad positiivsed muutused suuremateks muutusteks. Tekivad kasulikud mudelid, know-how, infoväli, mis aitavad meile olulises turusegmenendis ehitusmaterjalide korduskasutusega tegeleda.

Materjalipank peab tegutsema tihedas koostöös valdkonna ülejäänud kolme lüluga. Koostöö mõttes on parimaks valikuks MTÜ vorm, eeldusel, et leitaks piisav algrahastus. Heaks variandiks oleks kui turuosalisel näiteks jäätme ja taaskasutusfirmad panevad jõud kokku ja moodustavad ühise MTÜ. Kahjuks ei ole see hetkel Eesti oludes vähemalt esialgu eriti tõenäoline.

## Korduskasutuse Materjalipank.

### Koosneb

1. Füüsilisest materjalide ajutiseks ladustamiseks ja nende uuesti ringlusse suunamiseks sobivatest ruumidest;
  2. Tehnikast, ja sisseseadest, mis vajalik materjalide ajutiseks hoiustamiseks;
  3. Töötajatest, kelle ülesanne on Materjalipanga üldjuhtimise, aruandluse ja materjali käitlemisega tegeleda.
- Ruumid peavad olema linna ääres kergesti transpordiga ligipääsetavas kohas. Soovitav ka ühiskondliku transpordi ja jalgratastega ligipääsetavas kohas. Tegemist saab olema sisuliselt vahelaoga kuhu ei ole plaanis materjale pikaajaliselt ladustada. Optimaalne laos püsimise aeg võiks olla 1-3, keskmiselt 2 kuud. Küsimus, miks jalgratastega ligipääsetav? Keskkonnateadlikkus on äärmiselt oluline. Paljud keskkonnateadlikud inimesed sh. arhitektid liiguvad tänasel päeval teadlikult keskkonnasõbraliku transpordiga ja seda tuleb kindlasti arvesse võtta.
  - Ruumide suurus võiks alustada ca. 500 m<sup>2</sup> kuid võimalusel võiks see olla ca. 3 korda suurendatav e. 500-1500 m<sup>2</sup> ja sellele lisaks sama suur plats õues hoitavate asjade tarvis. Plats peaks olema piiratud ja ruumid lukustatavad ning võimaluse korral kogu plats koos ruumidega kaameratega valvatav. Selline optimaalne suurus tuleneb nii Norras nähtud praktikast kui meie varasemast kogemusest.
  - Ruumid peavad olema elektrilise tõstukiga ja käsitõstukiga ligipääsetavad ja manööverdatavad. Oluline on siinjuures ka ruumide kõrgus, e. soovitud oleks kõrgemad hallid, et võimalik oleks rohkem kaupu ladustada ja vajadusel tõstukiga transportida. Tuleb koostada plaan erinevate materjalide ladustamiseks vastavalt leitavate ruumide võimalustele. Luvaa transpordi ja manööverduskoridorid.
  - Läbi tuleb mõelda territooriumil manööverdamise teed ja võimalused välja arvutada erineva suuruse ja võimekusega transpordi tegevusalad.
  - Kinnitada tuleb territooriumi ja ruumide turva ja ohutusnõuded.
  - Ruumide juurde peaksid kuuluma soojaku osa ja tualett.

2. Tehnika, mis vajalik on iseliikuv tõstuk (soovitavalt elektriline) ja käsikahveltõstuk e. nn. rokla, Riiulid tuleb muretseda vastavalt ruumiplaanile ja arvestada nende kandevõimet ja sobivat mahutavust, ehk plaan võimalik koostada peale sobivate ruumide leidmist. Vajalik on veel valgustid ja turvaseadmed. Viimastega kaasnevad ka püsikulud. Vajalik on ka soojak, mis kui ei ole juba sisse ehitatud tuleks samuti rentida.

3. Töötajad oleks alustamiseks minimaalne 2 täistööajaga töötajat. Üks objektide ja materjali sissetoomise ning müügiga tegelev ja teine laomees/operaator. 2 töötajat annavad võimaluse ka vajadusel näiteks haigestumisel teist asendada, et kiiremad edasilükkamist mitte kannatavad asjad saaksid aetud. Lao edukal käivitamisel tuleks töötajate arvu vajadusel tõsta.

Reaalne variant käivitamiseks on kuulutada välja konkurss projekti teostava organisatsiooni leidmiseks. Konkursil tuleks eelistada majandama asuva organisatsiooni nn. tegevuskava ja sellega kaasas käivat äriplaani lihtsale vähempakkumisele. Konkurssi hindama tuleks valida komisjon, kus võiksid lisaks omavalitsuse esindajatele olla kaasatud ka teiste kaasavate huvigruppide esindajad, kel kogemust

ehitusmaterjalide ringmajandusega. Näiteks SRIK, Taltech, Ringmajandusliit, ehk praegused projektipartnerid.

Omaavalitsuse või projektitoetus on Materjalipanga käivitamiseks hädavajalik. Alustuseks võiks olla tasuta ruumide andmine omaavalitsuse poolt ca. 3 aastaks, eeldusel, et täidetakse äriplaanis toodavad parameetrid. Nimetatud konkreetse äriplaani enda majandamise tarbeks peaks aga koostama juba ruumid (tasuta)rendile võttev organisatsioon, kes näitab selles ära saavutatava käibe ja materjalide kogused, mis peaksid laost läbi liikuma, samuti muud projekti puudutavad tegevused. Projekti puudutavad kaasavad ja abitegevused on osaleva organisatsiooni tegelike võimekustega arvestavad ja seega ei ole neid võimalik täpsemalt organisatsioonist sõltumatult käsitleda.

Saame omalt poolt soovitada ja välja pakkuda tiheda koostöö loodava Ringrenoveeri.ee netikeskkonnaga. Kui osalevad erefirmad, siis tuleb juba sõlmitavasse lepingusse lisada koostöövajaduse erinevate turuosalistega. Koolitused materjalide korrastamisest, uuskasutamisest ja PR tegevused loetakse sõlmitava lepingu olulisteks osadeks ja lepatakse kokku omaavalitsusega sõlmitava lepinguga. Lisaks luuakse koostöö teiste teemalt sobivate ja piisavalt võimekate kohapealsete partneritega nagu Paranduskelder, Meeste töökoda, Tartu SRIK jt.

### ***Materjalide analüüs.***

Põhiliselt keskendutakse lammutatavatelt objektidelt pärit materjalidele. Ruumi piisaval olemasolul tuleks müüki võtta ka uuematelt ehitusobjektidelt ülejäänud materjale, tingimusel, et neil oleks lisaväärtus ja need oleksid kergesti realiseeritavad. Koostöös TalTechi ja asjast huvitatud ehitusfirmadega saab asuda realiseerima ka uemate ehituste paneelide jms. ladustamist ja uuesti turule suunamist. See haru on meil Eestis seni täiesti uus ja seda on kergem asuda realiseerima koostöös eri institutsioonide vahel, kaasates turul tegutsevaid praktikuid, arhitekte, insenere. Aluseks on aga teadlik tellija, sest lihtsalt lattu seisma selliseid turul hetkel turunõudlust mitte omavaid materjale pole mõtet, sest plats täituks liiga kiiresti ja selle tühjendamine läheks kulukaks.

Materjale saavad kohapeale tuua nii eraisikud kui lammutus ja ehitusfirmad. Vastuvõetav materjal pildistatakse ja võetakse arvele e. dokumenteeritakse. Toimub ka materjali kohaletoomimine ja toomise organiseerimine lammutatavatelt objektidelt. Üldjuhul ei tuleks materjali eest tasuda, erandi võib moodustada turunõudlusega materjal, mille demonteerimise, transpordi ja ladustamise eest vajadusel ka tasutakse, ehk niimoodi tekib juba bilansilise alghinnaga materjal. Meie kogemuse põhjal on see sageli vajalik. Materjali liigid, millel on hetkel nõudlust või teatakse nõudlust tekkimas on vanad keraamilised tellised, klombitud paekivi, ennesõjaaegsed vanad liigendatud aknad, nn. verandaaknad ja erikujulised aknad, tahveluksed, klaasidega ukсед, välisüksed, trepid, paekivist trepiastmed, silmapaistvad ehisdetailid, ehituspuit, ehituspalk, erinevad manused, väärtuslikud parketid, metalldetailid ja sepsidetailid jms. Koha võiks leida ka vana mööbel ja sisseseade, mis pärit lammutusobjektidelt. Uuematest ehitistest pärit detailid ja materjalid saab vastu võtta projektijuhi otsusel. Sortimenti loomine ja esialgne valik on vajalik, sest muidu võib ladu saada kiiresti täis ja tuleb hakata kogutud asju kahjumiga likvideerima ja see suurendab projekti toodetavat kahjumit.

Kaasaegsed materjalid. Esialgu ebamäärase turuosaga materjalid, mille tähtsus ajas prognoositavalt järjest tõuseb. Piirded, disainielemendid, fassaadiplaadid, looduskiviplaadid, tänavakivid, ehituspuit jms.

Elemendid, paneelid, trepid. Vajavad täiendavaid uuringuid ja on perspektiivsed eelkõige projektimüügis. Projektimüük võib kujuneda edaspidi oluliseks artiklikaks.

## **Maksumus.**

Materjale ja detaile müüakse turuhinnas, mis kujuneb välja ringrenoveerimise netikeskkonna põhjal ja kohapeal. Müügituluga peab rentiv organisatsioon majandama osaliselt töötajate palkade ja kommunaalkulude osas. Arvestada tuleks, et huvitatud institutsioonid ja majaomanikud, samuti ehitajad ja restauraatorid on valmis ehitusmaterjale korduskasutama kui nad saavad materjalid suhteliselt soodsalt, ehk jätta tuleb teatud kauplemisruum.

Lisaväärtusi loovad ka materjali erisused, nende sobivalt sorteeritus ja kergesti kättesaadavus. Samas tasuta ei ole võimalik ega ka mõttekas materjale jagada, isegi kui selleks peaks leitama finantsid, sest nende eest ka mõõdukas tasumine paneb materjale rohkem hindama. Soodustusi saab teha koostööpartneritele ja nende liikmetele. Erandkorras jagatakse tasuta üle jäävad ja turuhinda mitte omavad materjalid, mis mingil põhjusel kohale jõudnud kuid nende hulk ei tohiks domineerida.

Rentnikule (Haldajale) jäävad kommunaalide kulu ja korrashoiu ja valvekulud, kuid see peaks kujunema täpsemalt konkursil esitatavale äriplaanile ja konkreetsetele läbirääkimistele. Läbirääkimiste kohaks omavalitsusega ja võimaliku toetajaga jääb ka investeringute osa laoriulite, valgustite, soojaku ja töstukite osas. Kas linn on või ei ole ruumide omanikuna valmis selles osas vastu tulema, ehk siis on rentival ettevõttel endal võimekus nendesse investeerida või vajalik olemas.

Tulusid saaks suurendada ja projekti tulevikus tasuvaks muuta uute mudelite kasutuselevõtt, näiteks materjalide kogumine projektide tarvis, mis rahuldavad lisaks üksikhuvilistele ka uute projektide arendajaid, olemasolevate hoonete renoveerimis-rekonstruktsiooniprojektide arendajaid, arhitekte jt.

Seega tuleb projekti käivitamisel prognoosida vajalikke investeringuid, optimaalset mehitatust ja vajaliku kuvandi tekitamist sihtgruppide kaasamisega, et muuta projekt ca. 2 aasta pärast isemajandavaks, mil tulud kulud saaksid tasakaalustatud.

## **SWOT analüüs.**

**Tugevused.** Tegu on hetkel teadaolevate prognooside, plaanide järgi suure potentsiaaliga kasvava turuosaga ettevõtmisega. Kodanikud, omavalitsused ja riigisektor ootab hetkel sellist initsiatiivi ja on valmis põhimõtteliselt tegevusi toetama. Vastavalt EL direktiividele ja kohalikele rakendusaktidele peaks tegevuse turuosa kasvama ja muutuvad seadused, regulatsioonid jm. taust, peaks aitama kaasa aktiivse sektori kasvule. Turul varakult olemas olla kasvavas sektoris on aga investering tulevikku ja võib lugeda perspektiivseks tegevuseks. Tegeleda on võimalik ideeliselt õige asjaga.

**Nõrkused.** Sõltuvus toetustes ja abimeetmetest olukorras, kus ei turg ega olemasolevad regulatsioonid iseseisvalt kasumlikult tegutseda hetkel veel ei võimalda. Ei saa lisaks välistada poliitikate muutumist ajas hoopiski ebasoodsamas suunas.

**Võimalused.** Alustada hea positiivse kuvandiga ja potentsiaalse toetusega. Saada positiivset meedia ja kodanike vastuvõttu. Tegeleda huvitava ja väljakutseid andva potentsiaalselt suure arenguga valdkonnaga. Kiiresti reageerida kui turul paranevad tingimused läbi plaanitavate keskkonnamuutuste.

**Ohud.** EL jäätmepoliitikast valijate väsimist. Lisaks Euroopas juba pikalt käiv mastaapne sõda Ukrainas, mille taga Venemaa üha selgemalt esile tulev soov vastanduda demokraatlikule maailmale. Selliste tendentside süvenedes võivad hägustuda või venida keskkonnasõbralike visioonide teostumine teatud



perioodiks. Ladu täitub materjalidega, mis turul ei müü ja hiljem tuleb ise hakata selle likvideerimise eest peale maksma.

Ohtude minimeerimiseks ja võimaluste realiseerimiseks tuleks alustada optimaalse suurusega, mitte võttes üleliigseid kõrgeid finantsriske, teha aktiivset koostööd turu erinevate osapooltega ja luua liitlaste ja kaasamõtlejatega koostöövõrgustik. Kuigi globaalsete ohtude vastu on äriplaani end raske kindlustada, on see siiski võimalik kui kasvatada projekti mahtu siis kui selleks on tekkinud reaalne vajadus ja nõudlus. Teha tublit koostööd teadusasutuste, NGO-ega ja avaliku sektoriga, et kindlustada vajalikku tuge ja käia aktiivselt kaasas muutustega turunõudluses.

Ettevõtmise hea planeeringu ja aktiivse teostuse korral võivad sellest kõik.

## Kokkuvõte.

Käesolev äriplaani ei ole tavaline vaid väga spetsiifilisele sektorile keskendunud. Arvestada tuleb dünaamiliste muutustega kiiresti areneval ja muutuv korduskasutuse veel tekkimata ja välja kujunemata turul. Sellel turul on oodata muutusi nii seadusandluses kui valitsevas üldises suhtumises. Eeltulenevast võib lugeda äriplaani kõrge riskiga äriplaaniks, sest probleeme ja tundmatuid tegureid on mitmeid. Turul valitseb seni tõrge, ehk soovijad ei ole nõus ostma hinnatasemelt, mis tekib kõiki kulusid arvesse võttes korduskasutatava materjali tegelikuks hinnaks. Turu tõrget on võimalik vabaturu tingimustes teatud määrduka sekkumisega ületada, milleks meie praegune projekt ja loodav äriplaani ettevalmistusi tegema on mõeldud. Omavalitsuse toetus ja ideed toetavate fondide kaasamine on väga oluline. Eesmärgiks ei ole seatud niivõrd mitte kasum kui innovaatus ja väljakujunenud mõttemallidest välja murdmine ning tegutsemine parema ja puhtama keskkonna nimel ja CO<sub>2</sub> vähendamise eest.

Lisa 1. Kulude-tulude kalkulatsioon.

Käesoleva Äriplaani koostas

Tarmo A. Elvisto, Tartu Ringrenoveeri projekti partner

SRIK MTÜ juhatuse liige,

5100374

Lisa 1.

Materjalipanga kalkulatsioon 2024		2024	2025	2026
		10 kuud	12 kuud	12 kuud
	kuus			
	€			
<b>Kulud 1 kuu</b>				
<b>Projektijuht töötasu koos maksudega</b>	3000			
Laomees töötasu koos maksudega	2400			
Kokku töötasud:	<b>5400</b>	54000	64800	77760
Püsikulud kuus/				
Rent töökoda, ladu	2500			
Elekter	200			
Vesi	30			
Telefon, net	40			
Valveteenus	80			
Raamatupidamine	90			
Bürookulud (printer, paber), internet	80			
Püsikulud kokku	<b>3020</b>	30200	36240	43488
Seadmed kuus				
Tõstuki rent	300			
Riiulite rent	200			
Soojaku rent	200			
Seadmed kokku	<b>700</b>	7000	8400	10080
Kulud kokku:	9120.00	91200.00	109440	131328
Tulud.				
Müük käsitööline ehitusmaterjal.		20000	30000	40000
Müük kaasaegne ehitusmaterjal.		10000	40000	60000
Müük paneelid ja elemendid, projektimüük.		5000	40000	80000
		35000	110000	180000
		-		
Kasum/kahjum		56200.00	560	48672