



Äripäev

Ehitus

mai 2017 | nr 5 (60) | ehitusuudised.ee |

bauroc

AEROC

AEROC on nüüd bauroc



www.bauroc.ee

MUUDAME KATUSED TURVALISEKS TERVIKUKS!

Toodame, müüme ja paigaldame metallkatuste turvatarvikuid: redeleid, lumetõkkeid ja -aedu, käiguteid



AS TOODE KATUSEABI:

Tasuta infotelefon üle Eesti 800 7000

AS Toode soovitab katuste turvatooteid paigaldama vaid kogemustega meistreid, sest lahenduste läbimõeldus ja korrektne paigaldus võib päästa elusid.



www.toode.ee

e-kiri: toode@toode.ee

Ehitustrust on alates 2012. aastast parimal võimalikul viisil täitnud Lõuna-Eesti tellijate soove. Nüüd oleme valmis seda ka Tallinnas tegema.

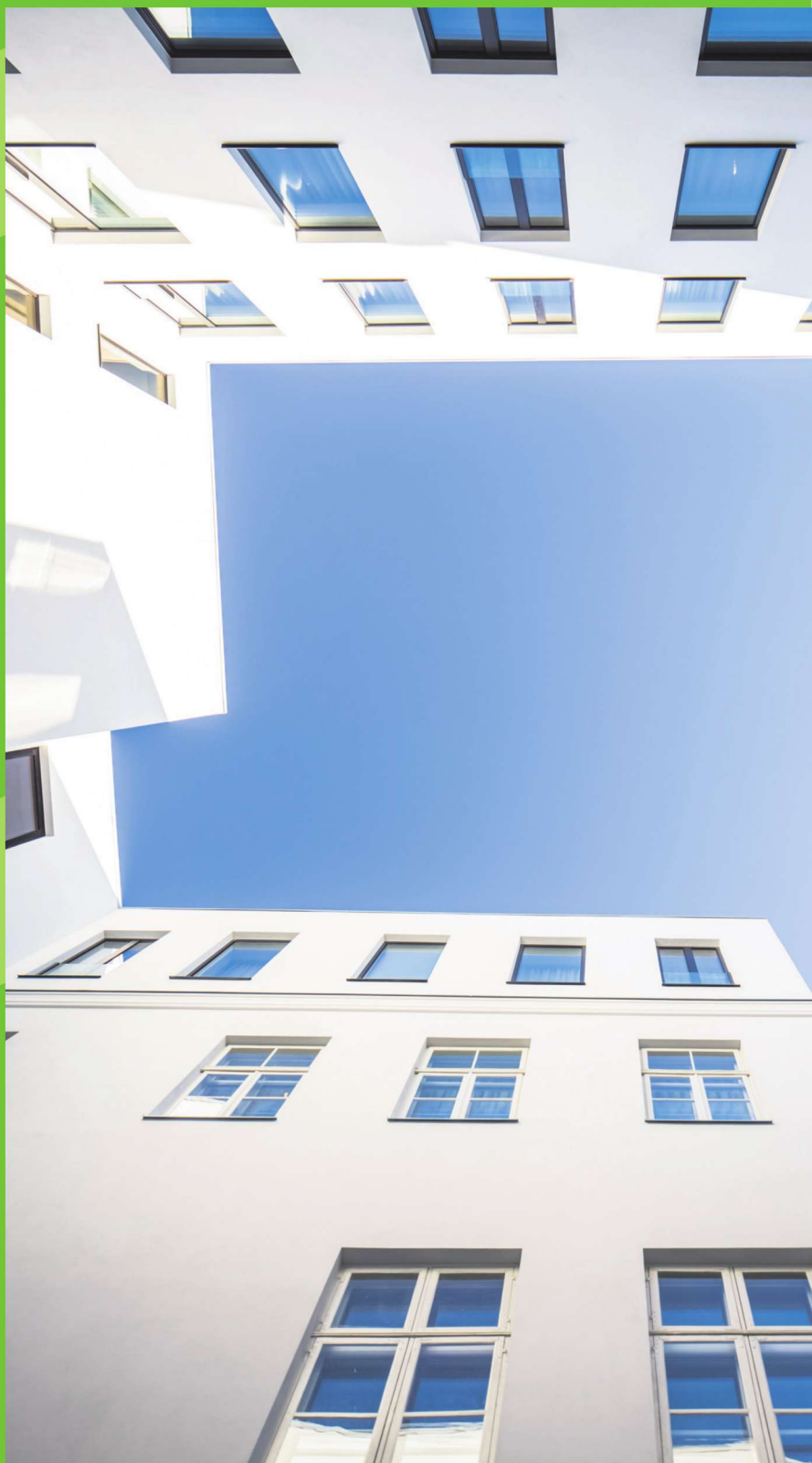
MEIE TEENUSED

- Ehituse peatöövõtt ja projektijuhtimine
- Hoonete ehitus
- Projekteerimis- ja ehitustöövõtt
- Kinnisvaraarendus

Ootame oma Tallinna meeskonda

- projektijuhte
- objektijuhte
- objektiinsenere
- eelarvestajaid

Pakume praktikavõimalust ehitusinseneri eriala tudengitele.



EHITUSTRUST

ehitustrust.ee

SISUJUHT

6-7 Teated

8-20 Katusetrendid: oluline keskkonnasõbralikkus ja sääst



22-23 Kuhu sobib energiavai?

24 Puit-kõrghoone Tallinnasse

26-28 Paindus pilvelõhkuja – ulmeline idee New Yorgis

30-32 Milline ehitus toob uue omaniku õuele õnnetunde?

34-37 Tuleohutusest

40-43 Robotid müüri laduma



46 Olmeruumid ehitusel soojaks ja korda!



Toimetaja: Mariliis Pinn,
tel 667 0111, e-post: mariliis.pinn@aripaev.ee
Reklaami projektijuht: Heini Hendrik Kask
tel 5825 7801, e-post: heini.kask@aripaev.ee
ftp.aripaev.ee/incoming/Rekl
Kujundaja: Margit Toovere, OÜ Kujundusvabrik
Fototoimetaja: Raul Mee, raul.mee@aripaev.ee

Äripäev

Peatoimetaja: Meelis Mandel
Väljaandja: AS Äripäev
Pärnu mnt 105, 19094 Tallinn
telefon: (372) 667 0195, (372) 667 0222
Toimetus:
e-post: aripaev@aripaev.ee
tel: (372) 667 0111
Reklaamiosakond:
e-post: reklaam@aripaev.ee
tel: (372) 667 0105
Tellimine ja levi:
e-post: register@aripaev.ee
tel: (372) 667 0099
Tellimine internetis:
www.aripaev.ee/tellimine
Äripäeva tellija eelised – ostukeskkond privileeg.aripaev.ee ja soodsaim võimalus soetada Äripäeva raamatuklubi raamatuid.

JUHTKIRI

Milline on see õige öko-katus?

Nagu paljudes valdkondades, on ka katuse ehitusel hakatud mõtlema ökoloogilisele jalajäljele.

Meie kliimas peab mingi katus pea kohal olema. Tõelised ökohipid ehitavad katuse kätte sattunud lauamaterjalidest, mätastest ja muudest jääkidest. Väga hea on, kui nii saab. Alati ei saa.

Hea on, et värvid on üha ohutumad, vingeid kemikaale kasutatakse vähem ja seega on ka nii-öelda traditsioonilised materjalid juba oluliselt ökomad. Samas toob see esile uued mured. Katuse taastamisel on värvieemaldaja juba nii öko, et kangemale värvile peale ei hakka. Samas, vana värvi eemaldamata ei hakka uus hästi peale, mis viib pidevasse katuste renoveerimise ringi.

Ka sammal katusel võib väga hästi loodusesse sulav näida, kuid tegelikult lõhub sammal katuse ja ruutmeetri kohta kuni tonn kaaluv märg rohema mass olla katusele liigne raskus.

Seega on tootjad rõhku pannud lisaks sellele, kuidas katusele pandav materjal ise võimalikult loodussõbralik oleks, ka sellele, et see võimalikult kaua kestaks. Mida pikema elueaga on katus, seda harvem peab seda vahetama. Mida harvem katust vahetada, seda vähem läheb katusematerjale vaja ja see on sääst nii loodusele kui ka rahakotile.

Kihk kõrgustesse

Eestisse plaanitakse 11-kordset puit-hoonet. Maailmas kerkib 18-kordne puithoone. Insenerid otsivad materjali piire.

Tavapärasemast betoonist hooned on juba kohati jaburalt kõrged. Mõni kavandata kõrghiiglane on selline, et sealt ei peakski lahkuma. Ja kui enam kõrgustesse ei saa ehitada, siis tuleb hoonet väänata ja öelda, et see on maailma pikim.

Kui hoone silma ei paista, on selles süüdi loojate fantaasiavähesus. Sest tegelikult ikka midagi erilist igasse hoonesse luua saab.

Kes kõik need imemajad valmis ehitab? Ehitajad on paljudes arenenud riikides teatavasti pigem eakamad, noored eelistavad teisi elualasid. Pole probleemi, robotid juba laovad Austraalias ja USAs. Küll nad mujalgi müüri laduma pannakse.



MARILIIS PINN
Ehituse toimetaja

» Robotid juba laovad Austraalias ja USAs. Küll nad mujalgi müüri laduma pannakse.

semtu



**Lahendused
betooni- ja
ehitustööstusele**
www.semtu.ee

Ehitushinnaindeks pöördus tõusule

Ehitushinnaindeksi muutus oli 2017.

aasta I kvartalis võrreldes 2016. aasta IV kvartaliga 0,4% ja võrreldes 2016. aasta I kvartaliga 0,7%, teatas statistikaamet.

Ehitushinnaindeksit mõjutas esimeses kvartalis võrreldes eelmise aasta sama kvartaliga eelkõige materjalide ja tööjõu kallinemine, mis andsid indeksi kogutõusust vastavalt üle 60% ja üle kolmandiku.

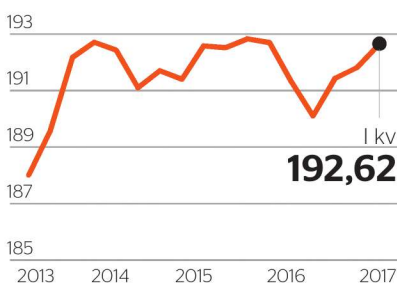
Eelmise kvartaliga võrreldes kallines materjal selle aasta algul 0,4%, kulutused ehitusmasinatele ja tööjõule tõusid kumbki 0,5%.

Remondi- ja rekonstrueerimistööde

STATISTIKA

Üle-eelmise aasta tasemel

ehitushinnaindeks, 1997=100



ALLIKAS: STATISTIKAAMET

hinnaindeksi muutus oli tänavu esimeses kvartalis võrreldes mulluse IV kvartaliga 0,4% ja mulluse I kvartaliga 0,5%.

Ehitushinnaindeksi arvutamisel kaastakse neli ehitistegruupi: eramud, korruselamud, tööstus- ja ametihooned. Remondi- ja rekonstrueerimistööde hinnaindeksi puhul on vaatluse all ametihooned.

Indeks väljendab ehitustegevuse maksumuse muutust ehitusplatsi otsekulude tasemel. Otsekuludes arvestatavad ressursid jaotatakse kolme põhigrupi: tööjõud, ehitusmasinad ja -materjal.

EHITUSUUDISED.EE

Uued nipid, kuidas vaidlustada riigihanget

Riigihanke käsiraamatu täiendustest saab teada, kuidas vaidlustada riigihangeid.

Hankeid saab vaidlustada neljaastmeliselt: esiteks vaidlustuskomisjon, siis halduskohus, ringkonnakohus ja kõige lõpuks riigikohus. Vaidlustuskomisjon kuludid välja ei mõista, seega peaks vaidlustaja nõudma oma vaidlustusega seotud kulud hankijalt välja kohtu kaudu.

Samuti selgub, et vaidlustuskomisjoni menetluskulude hankijalt väljamõistmise kohta on nüüd olemas täiendatud kohtupraktika. Selle kohaselt on võimalik riigivastutuse seaduse alusel nõuda õigusabikuludid kohtus ja selleks ei pea pöörduma vaidlustuskomisjoni. Kohus on seisukohal, et kui vaidlustuskomisjoni hinnangul on hankija käitunud õigusvastaselt ja sellest tulenevalt tekivad pakkujale kulud, siis saab vaidlustuse kuludid välja nõuda.

EHITUSUUDISED.EE

LOE VEEBIST

Riigihangete käsiraamat
kasiraamat.ee/et/riigihange



▲ Eesti Puitmajaliidu uus juhatuse esimees, Saare Ereki juht Kaarel Väeri.

Puitmajaliit sai uue juhi

Eesti Puitmajaliidu juhatus kinnitas oma esimesel koosolekul uueks esimeheks Saare Ereki tegevjuhi Kaarel Väeri.

Teatepulga andis üle Matke Asi tegevjuht Sven Mats, kes juhtis erialaliitu alates 2014. aastast.

Väer sõnas kohta üle võttes, et Eesti puitmajasektori ekspordi edulugu on aastakümnetega välja kujunenud tänu eesrindlikele puitmajatootjatele ja Puitmajaliitu vedanud inimestele.

Uue juhatuse peamisteks

märksõnadeks saavad Väeri juhtimise ajal olema tugev kaasa rääkimine Eesti tööstuspoliitikas ja selle arengute suunamine, majatootjate osa kasvatamine liidu liikmeskonnas ja ühisürituste osakaalu suurendamine ning Eesti puitmajasektori väärilikes esindamine välisriikides, kaasates EASI ja erinevaid saatkondi.

Uus juhatuse esimees näeb eksportturgudel arenemissuurtõu peaasjalikult senistest turgudest väljaspool.

EHITUSUUDISED.EE

Reidi tee teine etapp sai ehitusloa

Reidi tee teine etapp, mis kulgeb Pikksilma tänavast Russalka ristmikuni, sai Tallinna linnaplaneerimise ametilt ehitusloa, mis võimaldab alustada tee rajamiseks vajalike töödega.

Reidi tee esimene etapp Jõe tänavast Pikksilma tänavani sai heakskiidu eelmise aasta lõpul. Riigihange ehituse töövõtja leidmiseks viiakse läbi peale teise etapi hankedokumentatsiooni koostöölastamist tehnilise järelevalve ametiga. Reidi tee rajamis-

tööd on planeeritud lõpetada oktoobris 2018.

1,7kilomeetrine Reidi tee rajatakse kesklinna liikluskooormuse vähendamiseks, see hakkab kulgema Jõe ja Ahtri tänav ristmikult läbi sadama-ala ja mööda rannäärt Russalka ristmikuni.

Projekti tee-ehitusliku osa koostasid K-Projekt ja Novarc Group. Projektile eraldatava toetuse suurim summa on 24 miljonit eurot, omafinantseering on 4,27 miljonit eurot.

EHITUSUUDISED.EE

Mitt & Perlebach teenis mullu ligi miljoni kasumit

Ehitusfirma Mitt & Perlebach'i käive kasvas mullu ligi 80 protsenti ning kasum lähenes miljonile eurole.

Mullusest majandusaasta aruandest selgub, et peatöövõtjana peamiselt kortermaju ehitava Mitt & Perlebach OÜ käive kasvas 77%, 21,10 miljoni euroni. Ärikasum kasvas 345 267 euro võrra, 895 579 euroni ehk 63%. Töötajate arv kasvas viie võrra, 21-ni, käive töötaja kohta suurenes 35 protsenti ehk miljoni euroni.

EHITUSUUDISED.EE

Eesti teadlased arendavad uudset poorbetooni

Tartu Ülikooli tehnoloogiainstituudi teadlased hakkavad koostöös Bauroc ASiga arendama uutset poorbetooni, mille kaalu ja tugevuse suhe soovitakse viia uuele tasandile. Lähimuret oodatakse uute sidusmaterjalide kasutuselevõttust.

“Sobiva sidusmaterjali leidmine on keeruline, kuna poorbetooni valmistamisel on seadmes kõrge rõhk ja temperatuur, samuti leeliseline keskkond ja külastunud veeaur, mis seavad sidusmaterjalile kõrged nõudmised,” selgitas materjaliteaduse vanemteadur Tarmo Tamm.

Aastase arendusprojektiga konstrueeritakse muu hulgas laboratoorne mudel-süsteem, mis annaks võrreldavad tulemused Bauroc tehase sisseseadega, ennekõike autoklaavis toimuvate protsessidega, sest muidu ei ole saadud tulemused tulevikus tehases rakendatavad.

Projekti viimases etapis viiakse katsetused läbi Bauroci tehases, et testida, kas laboris leitud tulemused sobituvad ka reaalsesse tootmisse.

Tehase direktor ja juhatuse liige Karo Kapstas on lootusrikas: “Bauroc loodab koostöö tulemusena tagada ka kau-

gemas tulevikus meie materjalide konkurentsituul parimad soojapidavuse omadused võrreldes teiste kivimaterjalidega ning konkureerida jätkuvalt ettevõtte lipulaevaks kujunenud ühekihilise välisseina ehituseks mõeldud ECO-TERM+ plokkidega teiste mitmekihiliste soojustatud lahendustega.”

Teadlaste ja ettevõtjate ühisprojekt sai tõuke koostöövõrgustiku Adapter abi-ga, tegemist on ühega esimestest reaalse lepingulise tegevuseni jõudnud päringutest.

EHITUSUUDISED.EE

Nordecon Betoonest sai NOBE

Alates 2017. aasta aprillist kasutab Nordeconi kontserni kuuluv Nordecon Betoon OÜ brändinime NOBE, ettevõtte ärinimeks jääb Nordecon Betoon OÜ.

“Oleme turul tegutsenud aastast 2000. Algusaegadel valdavalt betoonitöödele

spetsialiseerunud Nordecon Betoonest on 17 aastaga välja kasvanud ehitusettevõtte, mille tegevus katab kõiki ehitusprotsesside osi kavandamisest kuni rajamiseni, mistõttu peame oluliseks, et ka ettevõtte bränd väljendaks laiemat tegutsemisvaldkonda,” ütles

Nordecon Betoon OÜ juhatuse esimees Mait Rõõmusaar.

“NOBE jätkab tegevust kõigis senistes tegevusvaldkondades, milleks on peatöövõtt ja projektijuhtimine, betoonitööd ja põllumajandusehitus. Ühena vähestest ehitusfirmadest on meil oma pro-

jekteerimisüksus, mis võimaldab pakkuda paindlikku ehituse täisteenusust. Tahame olla piisavalt väikesed, et säilitada paindlikkust ja loovust ning parasjagu suured, et pakku-da kvaliteeti tugeva ja kindla partnerina.”

EHITUSUUDISED.EE



bim.rockwool.ee

Arhitektuuri ja ehituse sektoris astuge innovatsioonide esirinnas.

Võtke abiks ROCKWOOL BIM lahendused. Saate teha arvutusi veel täpsemalt ja protsesse juhtida veel lihtsamalt.

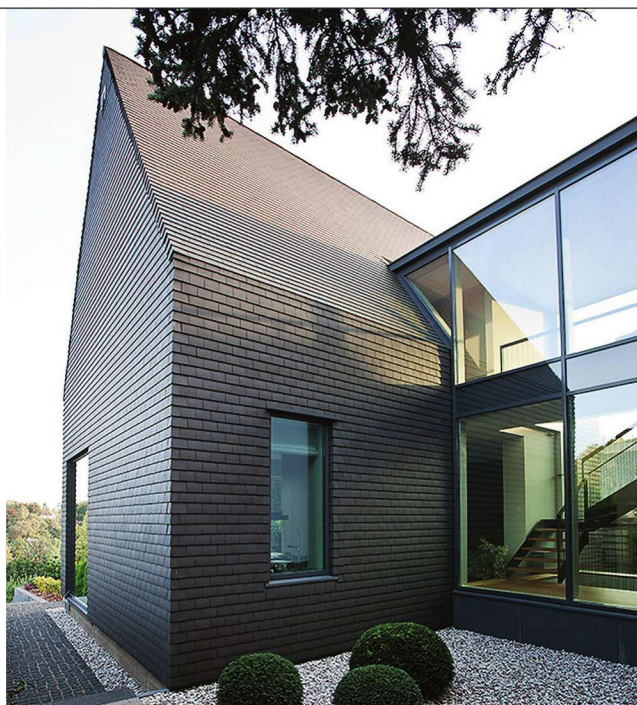
Tulevik on saabunud.

ROCKWOOL®

f  ROCKWOOL Eesti

► Tänapäevased kivi- ja metallkatused: sein on katus ja katus on sein, üks materjal annab palju mäguruumi.

FOTOD: WIENERBERGER, WEKMAN EESTI



KATUSEMATERJALID

Kestvam ja laiem valik

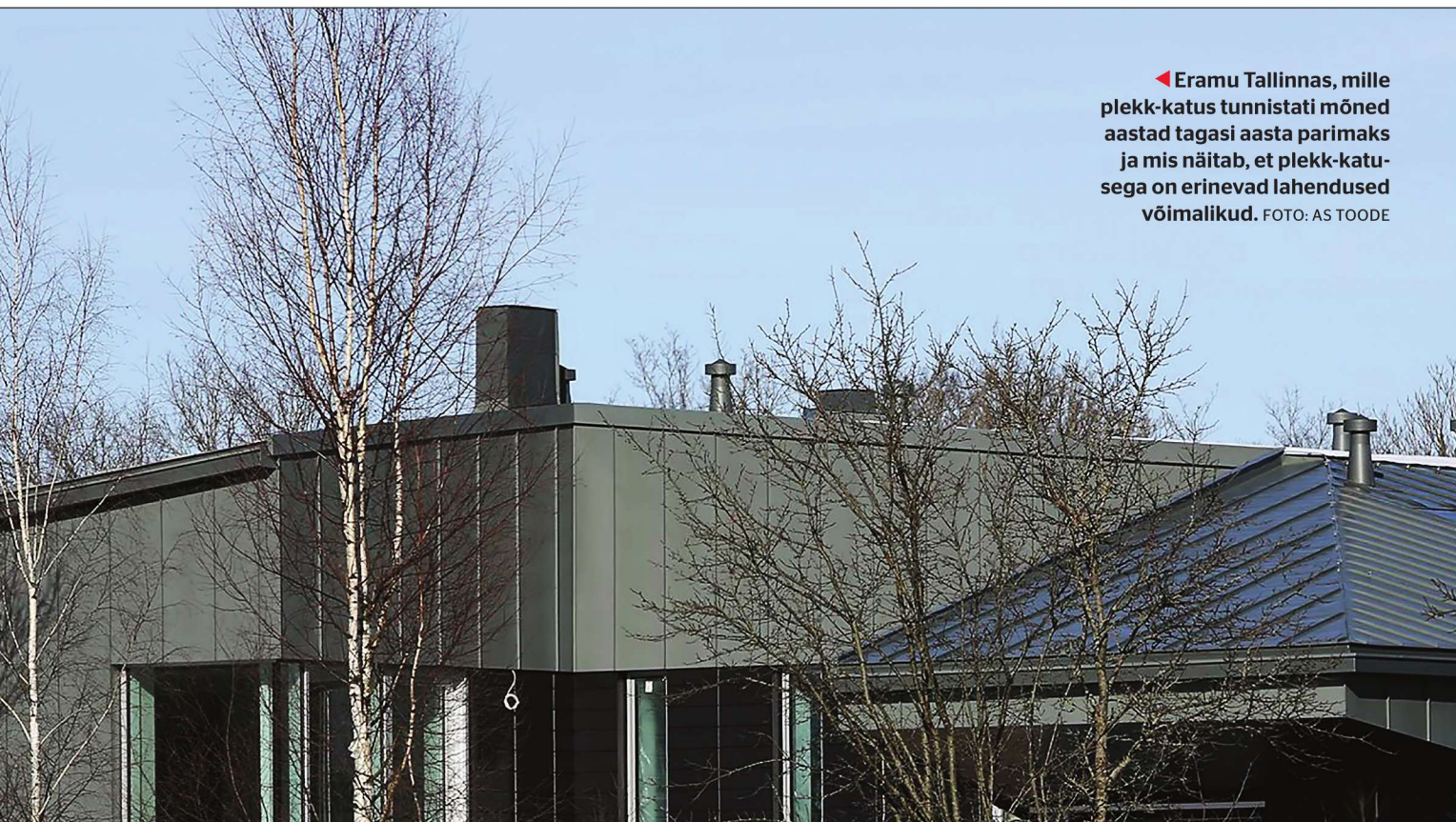
Katusetootjad näevad palju vaeva, et katusekattematerjalid oleksid keskkonnasõbralikumad. Selleks kasutatakse kas looduslikumaid materjale või tehakse kõik, et katusematerjalid kestaks kaua, et neid peaks harvem vahetama ja hooldama, muutes katuse elukaare ökoloogilisemaks. Samas on pakutavate lahenduste valik laiem kui kunagi varem, pidevalt mõeldakse välja uusi lahendusi.

LENNART KÄÄMER
kaasautor





◀ Eramu Tallinnas, mille plekk-katus tunnistati mõned aastad tagasi aasta parimaks ja mis näitab, et plekk-katusega on erinevad lahendused võimalikud. FOTO: AS TOODE



Plekkkatus sobivaim põhjamaisesse kliimasse

Kaalult kerge, kena väljanägemisega ja kiirelt paigaldatav, kuid pika elueaga on värvitud plekk saanud populaarseks kattematerjaliks nii uusarendustesse kui remondiehitusse.

Plekk-katuse sobilikkus Eesti põhjamaisesse kliimasse on tõestatud Skandinaavia maade pikaaegse kogemusega. Tõsi, oma piirangud seab hoone arhitektuurne eripära.

“Meie ehitusmaastikul valdav viilkatus on plekiga katmiseks igati sobilik. Seevastu lamekatustega lähevad asjad tibia keerulisemaks ja pleki paigaldamine nende puhul kõne alla ei tule,” täpsustas ESCO AS / Weckmann Eesti juhataja Peep Simon.

Terasplekist katuselahenduste puhul on eelistatuid endiselt profiilplekk ja klassikaline valtsplekk. Lisaks on aasta-aastalt kasvanud klassikalise valtspleki väljanägemisega kannavaltsprofiili nõudlus.

Mõningal määral saab rääkida pinnakatete kvaliteedi arengust. “Terasple-

ki peal suurendatud kuumtsingi kogust ja sellega tagatud parem vastupidavus,” märkis Simon.

Vildikiht aitab isoleerida heli

Ruuki Katused OÜ turunduskoordinaator Erkki Jaanholdi hinnangul liiguvad teraskatused funktsionalismi suunas. Uusim sõna turul on Ruukki Classic NextGen katuseprofiil, mis on varustatud lisaväärtust pakkuvate elementidega.

“Profiili alla oleme paigaldanud heli isoleeriva ja antikondensatsioonivastase vildikihi. Katuse veetihenduse ja koos sellega väga madalate katusekallete eest hoolitseb lukutihend,” tõi Jaanhold näiteid.

Katusekonstruktsioonide lahendustega on püütud oma arengus tagada senisest tõhusamat soojustõket, samuti vältida niiskuse kogunemist konstruktsiooni sees. Viimane eeldab mõistagi kvaliteetsete vee- ja aurutõkete ning piisavate tuulutusvahendite olemasolu.

MIS ON MIS

Plekist katusematerjalid

Jagatud paljudel tootjatel kvaliteedi ja kestvuse järgi klassidesse.

Kõige kvaliteesemad ja pikema eliea: 50µm või paksema pinnakattega.

Soodsamad ja lühema elueaga: 25µm paksuse värvikihiga.

Valikul tuleks tähelepanu pöörata kesk-konnaklassile, kus rajatav või renoveeritav hoone paikneb. Samuti on ka oluline teada või määrata hoone eeldatav ekspluatatsiooniga.

ALLIKAS: PEEP SIMON, ESCO AS / WECKMAN EESTI

Lisaks tehnoloogilistele innovatsioonidele rõhutas Siimon ka töö kvaliteedi olulisust. “Kehvad meistrimehed võivad rikkuda ka parima lahenduse ja parimad materjalid. Katusepleki paigaldamisel tuleb järgida tootja juhiseid ja head ehitustava, samuti kasutada kvaliteetseid kiitustvahendeid,” rõhutas ta.

Vahtklaas viis lamekatuste soojustuse uuele tasemele

Suuremate katuste puhul on lamekatuse peaaegu piiramatu mõõtmete tõttu tihti ainus võimalik lahendus. Suurehitiste kõrvalt sobib see ka eramutele, nii madal- kui suurekaldega katustele, erikujulistele katustele ja kaarhallidele.

“Kus teiste katusetüüpide kasutamine on keerukas, tülikas, kulukas või kus arhitektuuriselt on vajalik ehitada madala kaldega katused, ulatavad abikäe lamekatused,” sõnas OÜ Evari Ehitus juhataja Rein Kala.

Murrang lamekatuste kattematerjalide nagu SBS ja APP bituumenmaterjalide tehnoloogias toimus 1990ndatel aastatel. Ehitustel ei olnud tarvis enam suurt bituumenikatelt kraanaga katusele tõsta, vaid paigaldamiseks piisas gaasipõletist ja gaasist.

Järgmine edasiarendus oli plastrullmaterjalid, mille eeliseks oli võimalus materjale paigaldada ühes kihis. Materjal oli bituumenmaterjalidest õhem, seepärast ka oluliselt kergem. See võimaldas vähendada transpordikulusid. Kuna materjali kattepäänid olid bituumenmaterjalidest poole laiemad, siis andis see eelise just suurte katusepindade katmisel.

Kümne aastaga on tõusvaks trendiks saanud polüuretaanvahtude kasutamine.

Kuna viimased on võrreldes tavasoojustusmaterjalidega nagu villad või vahtpolüs-

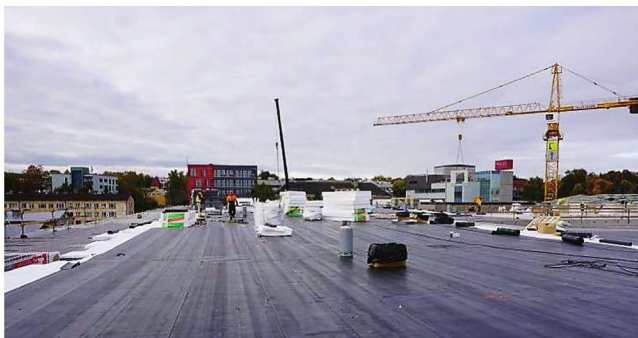
türeen parema soojataktistusteguriga, siis on võimalik rajada sama soojapidavaid piirdeid märkimisväärselt õhematena.

“Eriti oluline on see ehituskonstruksioonides, kus ruumi napib. Kuna materjal on tiheda struktuuriga, siis ei ole vaja täiendavalt kasutada ka tuuletõket,” lisas Kala.

Viimastel aastatel on lamekatustel hakatud kasutama vahtklaasi.

Kestev, tugev, mõõdukastiilne, füüsiliselt, keemiliselt ja bioloogiliselt püsiv, tulekindel, mittehüdrokoopne, veeauru- ja veetihe, sanitaarselt puhas ja ökoloogiline ning lihtne töödelda – tegu on väga unikaalse materjaliga. Lisaks on tegu väga hea niiskustõkkega.

“Suuremas mahus vahtklaasi kasutati mullu valminud Tartu südames oleva multifunktsionaalse keskuse Kvartal lamekatusetöödel. Vahtklaassoojustust kasutati kaks ühes ehk vahtklaas oli samaaegselt nii aurutõke kui ka katuse soojustus. Materjal liimiti kuuma bituumeniga otse raudbetoonist katuse kandekonstruksioonile. Katusekatteks keevitati otse vahtklaasile bituumenrullmaterjalist hüdroisolatsioonikiht, mille peale omakorda ehitati pööratud katuse ehk käidav katuse. Katusekonstruktsiooni all olevatesse ruumidesse aga ehitati V SPA keskus,” rääkis Kala.



▲ Vahtklaasiga soojustatud lamekatuse soe ja vastupidav.
FOTO: OÜ EVARI EHITUS

EHITUSTELLINGUD

UUED JA KASUTATUD • MÜÜK JA RENT

FASSAADITELLING

Hind alates 16 €/m²



HUNNEBECK

RUX Layher.

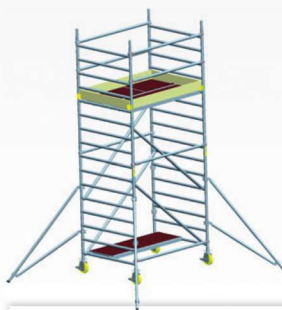


ALUMIINIUMTELLING



Hinnad alates 323€

Osta on võimalik nii üksikuid detaile kui ka valmiskomplekte.



Tel 5131 044

www.alviron.ee

Küsi täpsemat pakkumist

info@alviron.ee



Palkmajad • Palksaunad • Puitmööbel



PALKMAJAD JA PUUKÄSITÖÖ

Vipson Projekt OÜ • Jeedasküla, Vastseliina, Võrumaa
Tel 520 8041 • faks 785 1400 • info@vipson.ee

www.vipson.ee



Värske ja lennuka mõttega uudised Veluxilt

VELUX käib paar sammu ees kasvavatest nõudmistest katuseakendele soojapidavuse, heliisolatsiooni, ventilatsiooni võimsuse ja funktsionaalsuse poolest, tuues igal aastal turule täiesti uued tooted ning täiustades olemasolevaid. Uudistest ja katuseakendest üldiselt räägib Veluxi turunduskoordinaator Kirsti Matikainen.

Katuseaknad igale soovile: Standard, Standard Plus ja Premium

VELUX on katuseaknaid tootnud juba üle 75 aasta. Aknad valmistatakse männiliimpuidust ning vastavalt viimistlustele on need kas lakitud või kaetud valge polüuretaankattega, mis sobivad niiskesse ruumidesse.

Eristatakse ülalt või alt avatavat akent. Ülaosas asuva käepidemega akent on kerge avada ja sulgeda isegi siis, kui otse selle alla on paigutatud mööbel. Selline aken paigaldatakse kõrgusele, mis võimaldab avanevat vaadet nautida nii seistes kui ka istudes. Akna ülemisesse käepidemesse on integreeritud tuulutusklapp, mille kaudu saab ruumi tuulutada ka siis, kui aken on kinni.

Alt avatavat akent tasub valida juhul, kui aken on vaja paigutada kõrgele, näiteks kui katusekorruse sein on kõrge. Aknal on kaheastmeline tuulutussüsteem, mis võimaldab ruume õhutada ka siis, kui aken on suletud. Nii ülalt kui ka alt avataval aknal on sisseehitatud õhufilter, mis ei lase tolmul ega putukatel ruumi tungida ja mida on kerge puhastada. Katuseakendel on keskhinged akna 180° pööramiseks ümber oma telje, mis muudab välisklaasi puhastamise väga lihtsaks.

Kui katuseaknad asuvad kõrgel või kui soovite ülimat



▲ Veluxi armastatud toode on katuseaken-rõdu Cabrio, mis on kaks ühes: pakub rõdulahendust ja suurt katuseakent korraga.

mugavust, siis soovime valida kaugjuhtimisega aknad.

Tänu innovatiivsele Thermotechnology soojustussüsteemile koos vahtpolüstüreeniga ja spetsiaalsele tihendile, mis tagab õhukindluse, on aken eriti enegiasäästlik.

Nõuanded Standardi või Standard Plusi valimiseks

Standard on kasutusmugav, praktiline ning hea hinnaga aken. Saadaval on nii alt kui ka ülalt avatav aken. Uudisena on Standardi tooteklassis nüüd ka hooldusvabad aknad, mis sobivad hästi niiskesse ruumidesse. Kõik Standardi tooted on kahekordse klaaspaketiga.

Standard Plusi lahendus lisab Standardi põhifunktsioonidele mitmeid kasulikke omadusi. Kõige suurem uudis on see, et kui seni oli Standard Plus saadaval kahekordse klaaspaketiga, siis alates tänava aprillist on see kolmekordse klaaspaketiga, mis tähendab, et nende akende soojapi-

” Kui seni oli Standard Plusi lahendus saadaval kahekordse klaaspaketiga, siis nüüd on see kolmekordse klaaspaketiga, aga hind on endine.

davus on nüüd 1,3 asemel 1,1 W/m²K, aga hind on endine. Kasutatakse vastupidavat ja energiasäästlikku aknaprofiili, mis on toodetud sügavimmutatud männiliimpuidust ning ka siin kasutatakse uudet Thermotechnology soojustussüsteemi koos vahtpolüstüreeniga ning spetsiaalset tihendit, mis tagab õhukindluse. Ka Standard Plusi tootevalikus on olemas nii lakitud puidust kui ka hooldusvabad valge polüuretaankattega kaetud liimpuidust katuseaknad.

Märksõnad on mugavus ja võimalused

Premium-akende kasutamine tähendab suure hulga võimaluste lisandumist kõikidele Standard Plusi funktsioonidele mugavuse suurendamiseks. VELUX INTEGRA® on parim lahendus, kui soovitate ülimat mugavust. Selle uuendusliku kaugjuhitavate akende, kardinate ja aknakatete süsteemi toodete avamiseks ja sulgemiseks piisab

vaid ühest puudutusest puutetundlikul juhtpuldil. Kui alguses ei otsustatud valida elektrilist akent, siis *premium*-akendele saab kaugjuhtimissüsteemi hiljem juurde osta. Saadaval on nii elektriliselt kui ka päikeseenergia töötaavad versioonid.

Võrreldes Standard Plusi lahendusega on *premium*-akendel sisemine klaas lamineeritud, mis muudab aknad turvalisemaks – tugeva löögi või vigastada saanud klaas ei purune kildudeks. Samuti kaitseb lamineeritud klaas interjööri kasutatud materjale ja esemeid UV-kiirguse tekitatava pleegitava toime eest. Karastatud välisklaas kaitseb väliste tegurite eest ja klaasi pind on kastevastane.

Premium-akendele saab valida ka erinevaid klaaspakette. Näiteks optimaalse pakusega lamineeritud klaasid annavad olulise heliisolatsiooni väljast tulevatele helidele, sealhulgas liikluse müra ja ilmastiku, nagu vihma ja rahe helide vastu.

Lisavõimalusena saab *premium*-katuseakna männipuidust siseraame lasta värvida või peitsida vastavalt oma soovile. Valida saab kas ülalt avatava või ülalt ja alt avatava akna vahel. Ülahingedega aken on ülalt ja alt avatav ning võimaldab ümbritsevat maailma panoraamvaatena imetleda.

Midagi uut lamekatuseakna perre

Tänapäeva ehituses on katuseaken vaata et mõõdapääsmatu element. Kalkkatusega hooned vajavad katuseaknaid, aga ka lamekatustele on loodud spetsiaalsed aknad. Aprillikuust on Veluxi lamekatuste perekonnas uus aken. Kui eelmisel aastal tõi Velux turule lameda klaasiga lamekatuseakna, mida sai paigutada katusesse kaldega 5 kuni 15 kraadi, siis selle aasta uudis on kumera klaasiga lamekatuseaken. Kumer klaas ulatub servast servani, millelt vihmapiisad valguvad maha. Aken on kolmekordse klaaspaketiga, mis teeb kogu akna soojapidavuseks 1,2 W/

m²K. Akent saab paigaldada katusesse kaldega 0–15 kraadi. Kriimustusvastase pinnaga klaas suurendab toote eluiga, aga aknale on võimalik lisada ka päiksevari või turvaruloo. Aknal on vihmaandur – kui vihma hakkab sadama, võib olla muretu, aken sulgub automaatselt. Ruumist saab akent avada ja sulgeda puldiga. Kui varem öeldi lamekatuseaken, siis mõeldi kuppelakent, akrüülkupliga muli, siis nüüd on kaks uut toodet, lameda klaasiga ja kumera klaasiga lamekatuseaken, mis peaks meeldima ka nõudlikule arhitektile.

Cabrio – katuseaknast rõduks

Veluxi vana armastatud toode on katuseaken-rõdu Cabrio. See on nn kaks ühes katuseaken, mis pakub rõdulahendust ja suurt katuseakent korraga. Cabrio on Eestis üsna populaarne, sest tegemist on mõistliku alternatiiviga nii traditsioonilisele vinskapi kui ka statsionaarsele rõdule. Cabrio ülemine sektsioon kujutab endast ülahingedega kahesteemset katuseakent, mis on varustatud käepidemega akna alumises servas. Ilma jõudu rakendamata võib selle avada ja asetada horisontaalsesse asendisse.

Alumisel sektsioonil on lamineeritud turvaklaasist pallet, mille saab liigutada ettevertikaalasendisse, misjärel sisseehitatud kaitsevõre asetub automaatselt kahele poole külge ja lukustub.

Peamine Cabrio eelis on sõltumatus ilmastikust ja lekkekindlus, aga ka uuenduslikkus, multifunktsionaalsus ning selle lahenduse kohta soodne hind.

Aga kui hoonel on juba rõdu ja on soov pääseda sinna nii-öelda katusest välja astudes, siis saab tekitada kombinatsiooni, kus alumine element avaneb kas paremale või vasakule, ülemine üles ning pääs rõdule on valla.

Kõikidele käsitsi avatavatele akendele, mis on ülalt avatavad, saab lisada kaugjuhtimise funktsioon. Juba tootmisel



▲ Veluxi lamekatuste perekonda on lisandunud uus aken – kumera klaasiga lamekatuseaken, mis on arhitektide lemmik.

on kaugjuhitavatele akendele lisatud elektriliseks juhtimiseks vajalikud seadmed.

Päikesetunnel tähistab pimedate ruumide ajastu lõppu

Päikesetunnel toob päikesevalguse ka kõige pimedamatesse ruumidesse spetsiaalselt selleks kavandatud paindliku tunneliga, mis ulatub läbi katusekonstruktsiooni. Väljast jätab Päikesetunnel elegantse mulje oma tasapinnalise disaini ja kirka klaasiga, seestpoolt jaotub õuest püütud valgus igasse ruuminurka. Päikesetunnelit tasub panna esikutesse, vannitubadesse ja muudesse kohtadesse, kuhu pole võimalik paigaldada tavalisi aknaid. Päikesetunneli paigalduseks on vajalik olemasoleva katusekonstruktsiooni minimaalne ettevalmistus ja sisetöödest tuleb hajuti jaoks lakke lõigata

auk. Hajuti on ümmargune plafoon, kuhu võib ka valguselemendi sisse panna, et siis öhtul pimedas kasutada seda kui valgustit.

Igale aknale oma kardin

Kõik Veluxi katuseaknad on varustatud eelpaigaldatud kinnitustega kardina lihtsaks paigaldamiseks Pick & Click süsteemiga, mistõttu sellega saab hakkama igaüks. Tuleb lihtsalt kardin välja valida, mis aga on keeruline ülesanne, sest valik on lai. On erinevaid tüüpe sisepoole paigaldamiseks, aga on ka välispidiseid aknakatteid.

Kõikidele kardinatetele, turvarulodele ja putukavõrkudele on garantii 3 aastat. Katuseakendele ja paigaldustoodetele on garantii 10 aastat, metallosadele ning polüuretaanist raamidele ja lenglile on garantii 15 aastat.

MIS ON MIS

Reeglid, mida tuleks silmas pidada:

1. Enne katuseakna ostmist tasub läbi astuda Velux Eesti kontoorist Peterburi tee 2a, kus saab tasuta tehnilist konsultatsiooni ja nõu annab arhitekt katuseakende valiku ja paigutamise kohta.
2. Katuseaknaga koos tuleb osta paigaldustooted: veeplekki, paigalduskräe, soojustusraam ja aurutõkkekile.
3. Kindlasti tuleks valida sertifitseeritud paigaldaja, kelle nimekiri on väljas Veluxi kodulehel.
4. Rusikareegli kohaselt peab katuseakende klaaside pindala moodustama vähemalt kümnendiku valgustatava ruumi põranda pindalast.
5. Parim koht katuseaknale on seal, kus on vaja rohkem päeva- valgust ning kus avaneb parim väljavaade.
6. Valgustatuse seisukohast annavad parima tulemuse katuseviilu mõlemale küljele ning ühtlaste vahedega paigutatud aknad.
7. Õigele kõrgusele paigutatud akna ülemine serv on ühel kõrgusel ukse ülemise piidaga ehk 2,1 m põrandast.
8. Katuseaknaid kasutatakse ka disainielementidena, mis võimaldavad luua täiesti ainulaadseid interjööre.

Antikondensaatkangas aitab säästa

Kui temperatuur ja niiskus-olud jõuavad jahtudes nn kastepunktini, siis niiskus kondenseerub teraskatusel profiipleki alumisele küljele ja hakkab tilkuma, kahjustades allpool olevaid kihte.

Tavapäraselt lahendatakse probleem aluskattekihtedega, kuid tootearendus on jõudnud uuele tasemele.

Dripstop on spetsiaalne membraanidega kangas, mis kleebitakse profiiplekile juba profileerimise ajal tehases ja see tagab tema haakuvuse teraskatusega.

“Dripstop on Eesti turul 4–5 aastat olnud. See täitsa toimib külmade katuste korral – laudad, varjualused, laod. Lahendus on ka odavam kui aluskattega ehitada, hoiab kokku aega ja puitu ka,” selgitas Toode müügiesindaja Erki Loigom.

Seda soovitatakse kasutada keerulisemate niiskusoludega, aga samas kiiret paigaldust nõudvates projektides nagu lao- ja tootmishooned, kaubahallid, spordisallid, garaažid, põllumajanduslikud hooned jms suuremad pinnad. Aga näiteks eluhoonetel Loigomi sõnul seda ei kasutata.

Tänu kasutatavatele materjalidele ja väiksemale ajakulule annab Dripstop ca 25% rahalist kokkuhoidu – katusel ei ole tarvis kasutada enam distantseerimis- aluskattekihti. Ka ei ole see nii aldis kahjustustele, mis võivad tekkida näiteks aluskatte paigalduse käigus.

Uusehitiste katmisel, kus vesi veel aurab värskest betoonist või krohvist, tuleb tagada lisaventilatsioon. Väga kõrge suhtelise niiskuse tõttu on tilkumine võimalik.

PANE TÄHELE

Kuidas valida sobivat katust?

Lähtu hoone funktsioonist, arhitektuurist ja asukohast.

Arhitektuurilise faktori all tuleks silmas pidada hoone ajaloolist väärtust ja katusetahkude kaldeid. Asukoht võib hakata mängima katusematerjali vastupidavusel kui lähedal asub meri või tööstushooned. Meresool, puudelt tulev orgaanika ja tööstuspiirkondadest õhku paiskuv saaste mõjutavad katuste eluiga.

Suured tööstushooned: mõttekas kasutada kerget ja vähese ajaga suurt pinda katvat materjali. Sobib hästi plekk, kaalu osas järeleandmisi tehes ka eterniit.

Tänapäevased büroohooned: funktsionaalsuse võidukäik, mida troonivad rullmaterjalidega kaetud lamekatused.

Madalamad kalded: võimaldab teostada teras.

Lamekatuse eramajal: bituumen või SBS.

Kivikatus: tavapärasest katusekivist 40% kergem Braas Monieri Aerloxi ehk nõ kergbetoonkivi on kasutatav kohtades, kus kivi muidu konstruktsioonile liigsuurt koormust avaldaks.

Muinsuskaitse all olevad objektid: üldiselt nõutakse savikiivi või tšingitud terasplekki, sõltuvalt hoone arhitektuurist ja ajaloost.

ALLIKAS: RUUKKI KATUSED TURUNDUSKOORDINAATOR ERKKI JAANHOLD

20-40

aastat olenevalt asukohast ja hooldusest kestab asjatundliku meistri ehitatud lamekatuse.



■ AIAD JA VÄRAVAD ■ LIPUMASTID ■

OÜ Maxdoor tegeleb 2006 aastast, aedade ja väravate müügi ja paigaldusega. Meie tootevalikusse kuuluvad nii võrk-, paneel- kui varb- ja puitaiad. Toodame ise vastavalt vajadusele nii tiib- kui liugväravaid. Meie klientideks on ehitus peatöövõtjad, ettevõtted kui ka erakliendid.



Lisaks pakume ajameid väravatele ja garaaziustele ning erinevaid raadiotehnoloogia kasutusvõimalusi Saksa firma **Sommer** laia tootevalikust.

OÜ Maxdoori meeskonnal on pikaajalised kogemused erinevate piirete ja aedade ehitamisel, ehitame valmis nii roigasaia kui ka vastupidava varbaia.

Maxdoori väravad valmistatakse vastavalt kliendi soovidele, valida võib erinevate mõõtude, värvitoonide ja täidiste (laudis, võrk jne.) vahel.

Loomulikult saab Maxdoorist ka värava paigalduse.





Mis teeb eterniidist praktilise ja targa valiku?

Katusekattematerjale on erinevaid ning valik on laialdane. Turul olevad tooted erinevad hinnaklassi, materjali, omaduste ja kvaliteedi poolest, mis annab igale kliendile võimaluse leida oma kodule just sobiv lahendus. Üks kindel valik on eterniit, mille omadustest ja võimalustest räägivad UAB Eternit Balticu tehase esindaja Kaido Raja ja AS Bestor Grupi müügiesindaja Mario Vent.

Tänapäevane eterniit on ohutu asbestivaba katusekattematerjal, mis on valmistatud tsemendist, lubjakivist, tselluloosist, veest ja PVA-kiust. Heade tugevusnäitajate tõttu on kiudtsemendil suurepärane vastupidavus keskkonnamõjudele, katus kestab kaua, ei vaja hooldamist ja näeb esteetiline välja.

Eterniitkatus vastab kõikidele ootustele

Katuse peamine eesmärk on kaitsta hoonet erinevate ilmastikuolude ja UV-kiirte eest. Neid ülesandeid täidab aga eterniitkatus; olgu siinkohal ka mainitud, et juba sõna „eterniit“ tuleb ingliskeelsest sõnast „eternity“, mille võib eesti keelde tõlkida kui igavik, kauakestvus. Kiudtsemendilaineplaatidel on head difuussed omadused. Materjal on auru läbilaskev, mis vähendab kondensatsioonivee kogunemise tõenäosust plaadi alumise külje alla. Värvid on kauakestvad ning materjal on orgaaniline, UV- ja tulekindel, vastupidav hallitusele, mädanikule ja mikroorganismide toimele. Eterniit ei takista ka raadiolainete levikut, võimaldades suurepäraselt vastu võtta raadio-, wifi- ja TV-signaale, mis on kõik tänapäeval väga olulised.

Hea lahendus isetegijale ja renoveerijale

Laineplaatide paigaldamiseks ei ole vaja spetsiaalseid



◀ **Eterniit on saadaval erinevates värvitoonides, valiku saab teha vastavalt majaomaniku eelistustele.**

tööriistu ega eriteadmisi, iga majaomanik saab eterniitkatuse paigaldamisega ise hakkama. Sealjuures pakub AS Bestor Grupp klientidele, kes soovivad ise paigaldustööd teha, täpset paigaldusjuhust, kus on samm-sammult kirjeldatud kõiki tööprotsesse. Renoveerimissektoris on eterniitil võrreldes teiste materjalidega oluline eelis. Suur osa vanematest eramajadest on kaetud eterniidiga, mille tõttu on eterniidi kasutamine renoveerimisel hulga lihtsam kui pleki või kivi puhul. Vana materjali saab kiiresti ja kergesti maha võtta ning on vaja ainult uued plaadid peale laduda, üldjuhul saab kasutada ka eelneva katuse roovitust – kõigest sellest tuleb aga oluline rahaline ja ajaline võit.

Koostöö ja kvaliteet käsikäes

Ettevõtte Eternit Baltic on asutatud Leedu aktsiaseltsi AB Akmenės Cementas ja Saksa Eternit AG koostöö tulemusena. Selle partnerluse eesmärk oli pakkuda ökoloogilist ja usaldusväärset alternatiivi asbest-eterniidile. Asutatud firma nimeks sai UAB Eternit Akmenė, mis muudeti hiljem ümber UAB Eternit Balticuks. Leedu ja Saksamaa ühisäri kandis vilja ning 1997. aastal valmistati esimene asbestivaba laineplaat. Sellest ajast on UAB Eternit Baltic esimene kiudtsemendist ka-

tusekatete tootja Balti riikides. Praegu on UAB Eternit Baltic kontserni Etex Group esindaja Baltimaades ning pakub siinsel turul laia valikut katusekatte-, fassaadikatte- ning interjöörimaterjale. Eternit Balticu toodete ametlik maaletooja Eestis on Bestor Grupp AS.

Lisainfo ja kampaaniapakkumised aadressil www.eterniit.ee

MIS ON MIS Eterniidi plussid

Kauakestev –

Tootja annab materjalile koguni 30-aastase garantii.

Raha- ja ajasäästlik –

Kui vana eterniit pleki või kivi vastu vahetada, tuleb seaduskuuleka inimesena ehitusluba hankida ja riigilõivu maksta. Kui aga vana eterniit uue vastu vahetada, siis Ehitusseaduse lisa 1 alusel ei ole vaja ehitusteatist ega ehitusluba.

Lihtne paigaldada –

Töötlemiseks ei ole vaja spetsiaalseid tööriistu ega eriteadmisi, seepärast on paljud eterniidiga kaetud katused valminud nende peremeeste endi kätega.

Keskkonnasõbralik –

Eterniidi tootmise käigus ei eraldu keskkonda kahjulikke aineid.

KOMMENTAAR: BESTOR GRUPP AS-I KLIENT Tarmo Kaldre

Enne katuse renoveerimist oli katuse seisukord väga kehv, katus oli küll füüsilisel kujul olemas, kuid ei täitnud oma otstarvet ja lasi vett läbi. Eterniitkatus on vastupidav ning sobiva hinna ja kvaliteedi suhtega. Näiteks on plekkmaterjal sama kallis kui eterniit, kuid selle peab tunduvalt kiiremini välja vahetama. Teadsin küll, et vana eterniit on asbesti tõttu kahjulik, kuid sellest hoolimata oli eterniit juba nõukogude ajal kindel valik. Enam ei sisalda eterniit kahjulikku asbesti, kuid on endiselt väga vastupidav materjal, mida peangi eterniidi suurimaks boonuseks. Kui katus ostetakse näiteks laenurahade eest, siis on ju hea, kui see peab kauem vastu kui laenu tagasimaksamiseks kulunud aeg. Uue ja korraliku katusega ei ole mul enam muret, et kuskilt vett tilkuma hakkaks või katus pidevat hoolt vajaks. Katusematerjale on küll erinevaid, kuid eterniidi vastupidavuse ja hea hinna tõttu julgen seda soovitada nii era- kui ka äriklientidele.

Päiksepaneelid lamekatusel: senisest

Saksa päiksepaneelide tootja SolarWorld AG on praeguseks lõpetanud polükristallpaneelide toomise ja tehas toodab vaid monokristallpaneele, mille kasutegur on võrreldes polükristallelementidega oluliselt kõrgem.

Polü- ja monokristall päiksepaneelidel on silmaga lihtne vahet teha, kui esimesed on koloriidilt sinakad, siis teiste värvitoon on must.

“Tõstmaks efektiivsust veelgi, on varasemalt kolme kontaktribaga päiksepaneeli element praeguseks välja vahetatud viieribalise vastu,” täpsustas SolarWorld Eesti edasimüüja Taastuenergia OÜ projektijuht Sven Lõokene.

Lisaks on kõik SolarWorld paneelide elemendid toodetud PREC (*passivated emitted rear contact*) tehnoloogial. Võrreldes standardpäiksepaneelidega on uus tehnoloogia lisanud paneelide tagaosas oleva alumiiniumkihi ja silikoonkihi vahele veel ühe isolatsioonikihistuse. Viimane lubab paneelidel aktiivselt töötada ka pilvise ilmaga või varjastel hommikutundidel, kui päike enast veel ei näita.



▲ Lamekatusel arvesta ühele paneelile 3 m² pinda, et varjud ei vähendaks paneelide efektiivsust.

FOTO: TAASTUENERGIA OÜ

Multifunktsionaalsed katusevärvid

Mängimine polüestervärviga katete pinnastruktuuride, läigete ja värvigammadega on toonud turule terve hulga uudse välisilmega kattelahendusi.

Näiteks võib valikust leida vasele või titaanplekile visuaalselt sarnaseid materjale. Visuaalse efekti loomise kõrval on värvidele külge poegitud palju lisafunktsioone.

Värvimistöödeks katusele tänapäeval ei turnita. Uued materjalid võõbatakse üle juba tehastes, et tagada kvaliteedi ühtlus ja minimaalne ressursikulu. Erandiks on muinsuskaitse nõuetest tulenevad olukorrad, kus värskest paigaldatud (plekk)katuse üle peab värvima.

Näiteks pakub SSAB Europe toodetud värvitud rullmaterjal arhitektidele avaraid disainivõimalusi ja suurt värvivalikut. Toimub ka pinnakatte eri funktsioonide pidev

arendustegevus ja turul on saadaval soojust peegeldavad ja -neelavad, isepuhastuvad või mustusega mittentakuvad katted.

“Kõik arendused tulenevad keskkonnasõbralikkuse järjest suurenevast teadvustamisest,” märkis ettevõtte Balti regiooni müügiesindaja Anti Metsamaa.

Taimsete õlidega

Katusevärvide koostis ja kogu tootmisprotsess muutub keskkonnasäästlikumaks.

Biotehnoloogiliste komponentide tähis (BT) SSAB Europe toodetud katusekatetel tähendab suuremat taimsete õlide (rapsiõli) osakaalu värvides. See on saavutatud fossiilsete komponentide arvelt. Lisaks väiksemale ökoloogilisele jalajäljele on sellega paranenud ka pinnakatte mehaanilised omadused, näiteks kriimustuskindlus,

“SSAB tehnoloogia vähendab oluliselt ökoloogilist jalajälge. Pakume oma GreenCoat BT tooteseeria maailma kõige keskkonnasõbralikumate teraskatuste ja fassaadikatte,” tõdes Metsamaa.

Praeguseks on Skandinaavia juurtega rahvusvahelise terasetootja laboris juba välja töötatud ka 100% keskkonnasõbralik pinnakate. Paraku pole seda võimalik veel kaubandusse lasta.

“Biopõhiste komponentide osakaalu suurendatakse pidevalt, kuid kahjuks jäävad alati sisse mõned mittetaaskasutatavad elemendid nagu värvipigmentid, täiteained,” selgitas Metsamaa.

Kõige alus on kvaliteet

Ruukki Katused OÜ turunduskoordinaator Erkki Jaanholdi sõnul annaks kogu keskkonnasäästu teemale lä-

heneda hoopis kestvuse ja kvaliteedi küljest. Värv esmane funktsioon on pakkuda katusele võimalikult pikaajast lisakaitset UV-kiirguse vastu, mis on katusekattematerjali suurim vaenlane. Põhjamaistes tingimustes lisanduvad kröbedakoelised ilmaolud.

Mida pikem on katusekatte eluiga, seda vähem tuleb seda üle värvida ja korduskattmistega vaevata. See tähendab omakorda väiksemat ressursikulu ehk vähem tooteid ja tootmist. Nii jõutakse keskkonnasäästuni.

“Ökosõbralikuks võib osutada hoopis väga vastupidav pinna- või värvkate, mitte läbinisti looduslik värvilahendus. Võtmeküsimus on ehitusmaterjalide eluiga. Kui üldse keskkonnasäästlikust ehitamisest rääkida, siis see jutt peaks algama kvaliteetsetest materjalidest,” tõdes Jaanhold.

veerandi võrra rohkem energiat



TASUB TEADA Päikesepaneelid

Tootlikkus: toodavad Eestis aastast nii palju energiat nagu Kesk-Saksamaal. Siinne õhutemperatuur on madalam ja see tõstab paneelide tootlikkust, nt maikuu toodavad Eestis paneelid ca 20% rohkem energiat kui juunis, sest kevadel on õhk jahedam.

Investeering: tasub Eesti kliimas ära 10–15 aastaga, kvaliteetpaneelide eluiga on 50 aastat ja garantii 30 aastat. Energiaülejääk on võimalik müüa üldvõrku, samuti võib saada taastuvenergiatoetust.

Hooldus: vihm ja lumi suudavad päikesepaneelide klaaspinna puhtana hoida. Linna-keskkond ja kleepuv õietolm võivad tingida eraldi pesemise, kuid see ei erine tavallise klaaspinna või auto pesemisest.

VÕRDLU Lamekatusel soodsaim

8,7 kW võtmel kätte päikesekütte lahenduse hind käibemaksuta, €/W

Lamekatus	1,01
Maapaigaldus	1,12
Bituume- ja plekk-katus	1,14
Kivikatus	1,23
Alla 15° nurgaga plekk-katus	1,24

Maa- ja lamekatustepaigalduses on uueks paneeliks SW Bisun. Valmistatud klaas-klaas tehnoloogial, on selle eripäraks paneeli tagumine pool, mis toodab ka elektrit.

“Selle tulemusel toodab päikseelektrijaam maapaigalduslahenduses, kus ka tagumine külj on päevalgusele avatud, kuni 25 protsenti lisaenergiat,” märkis Löökenen.

Sobib igale katusetüübile

Ei ole katusetüüpi, kuhu ei saaks päikesepaneele paigaldada. Tuleb lihtsalt jälgida, et päikesepaneelid saaks paigaldatud

sobiva suuna ja nurgaga, ning tuleks vältida varjute tekkimist paneelidel. “Hea suund on vahemikus kagu kuni edel ja ideaalne lõuna suund. Tasuvuse mõttes tuleks hoiduda ida või lääne suunal paigaldatud paneelidest. Paneeli nurk olgu minimaalselt 10 kraadi, ideaalne on 35–40 kraadi,” rääkis Löökenen.

Üks konks lamekatuse puhul siiski on. Kui viilkatusel on paneeli alla minev katuse pind 1,7 ruutmeetrit, siis näiteks 20kraadise paneeli nurgaga lamekatuse lahendus võtab ühe paneeli puhul enda alla kolm ruutmeetrit. Lamekatusel suurem vajalik pind on tingitud sellest, et paneelide ridade vahele peab jääma piisav distants, et vältida varjude tekkimist.

Kattematerjalidest tuleks hoiduda eterniidist, eriti kui tegu on vanemat tüüpi materjaliga. Paigalduse käigus võivad katuseplaadid lihtsalt puruneda.

Kuigi Taastuenergia OÜ kogemusse jääb päikesepaneelide paigaldamine ka laastukatusele, siis teine materjal, mida vältida, on rookatus. “See on mõeldav, kuid siis tuleks välja töötada mingi erilahendus,” lisas Löökenen.

UUS!

Hammer Jack
KINNITUSVAHENDID JA TARVIKUD

EST ENG FIN

SUUR KINNITUSVAHENDITE JA TARVIKUTE KATALOOG!

Telli oma le ülipõhjalik, kolmekeelne ja 200 lk-ne kinnitustahendite tasuta kataloog.

Saada meile soovialvdlus koos postiaadressiga mailile info@rauakaubad.ee ja saadame kataloogi otse sinu postkasti!

www.rauakaubad.ee

Hammer Jack
www.rauakaubad.ee

peikko group

Deltabeam
Composite Beam



- Rohkem kui 10 000 ehitist üle maailma on ehitatud taladega Deltabeam, sealhulgas ka Eestis.
- Lihtne ja kiire karkassi ehitus
- Pikk sille - rohkem avatud ruumi
- Paindlik hoone põhiplaan kogu elutsükli vältel
- Sästab ehitise kõrgust – 10 korrust 9 asemel
- Lihtne paigaldada kütte-, ventilatsiooni- ja konditsioneerisüsteeme
- Kõrge tulepüsivus ilma lisakaitseta

PEIKKO EESTI OÜ

Peterburi tee 75A, Tallinn
Telefon: +372 60 742 86

www.peikko.ee

www.peikko.com

Peikko Group – Concrete Connections since 1965

Märg sammal võib kaaluda tonne

LENNART KÄÄMER
kaasautor

Puhas ja korrektselt hooldatud katus trotsib vett ja lund nagu sõdur vahipos-til. Samblakate võib seevastu olla katu-sele tõsiseks ohuks.

Suure niiskusemavuse tõttu on sam-mal suuteline koguma endasse tohututes kogustes vett ja muutuda rängaks koor-maks kogu hoonele. "Üks kuupmeeter niisket sammalt tähendab ühetonnist lisaraskust katusel," märkis Clean Esta-te OÜ juhataja Raul Vähi.

Sammal lõhub ka katusekive. Külmu-des imendunud niiskus paisub ja tule-museks võib kergesti olla katkine kivi. Veel enam, kui niiskus tungib läbi pra-gude katusekatte alla, paneb see halli-tama ja mädanema ka alumised katuse-konstruksioonid.

Survepesu ei sobi igale katusele!

Talvel tuleb kindlasti katust lumest pu-hastada, sest see on ohtlik mitte ainult majale, vaid ka all liikuvatele inimeste-le. Iga viie aasta tagant tuleb katus üldi-selt puhtaks teha. Arvestada tuleb mui-dugi asukoha ja olukorraga.

"Lõuna-Eestis ei ole see probleem nii suur kui Tallinna ümbruses, sest ranni-ku ääres soodustab merelt tulev niiskus sambla teket," märkis Vähi.

Et teenust osutatakse nii eramajade-le kui korteriühistutele, on puhastajatel tulnud ronida ka kõrgete paneelplokki-de tippu. Enamjaolt katab halle kivimü-rakaid ruberoidkatus ja sammalduma kipuvad needki. Laiaulatuslikuma hävi-tustöö hoiab paneelrajoonides ära maja-de kõrgus – ülal puhuv tugev tuul kuiva-tab niiskuse kiiresti ja ei lase sel vettida.

Kui kõrvale jätta vanad ja mõranevad ruberoidid, siis võib ühistuplokkide ka-tuste seisukorda heaks hinnata.

"Neid on pidevalt parandatud ja üle põletatud. Kui juba puhastamiseks lä-heb, siis tuleb kindlasti mees pidada, et survepesu kasutada ei tohi! See rikuks katuse materjali. Sammaldumise vastu



▲ Survepesu sobib sambla eemalduseks vaid piiratud juhtudel, spetsialistid soovi-tavad kasutada keemiat, et samblast tõhusalt lahti saada. FOTO: MULTISSET FINLAND

TASUB TEADA Katuste puhastus

Tööstuslik survepesu. Puhastatakse kivi- ja plekk-katuseid. Püstoli survepesu ei kahjusta tugeva materjali pinda.

Keemia. Puhastatakse ruberoidkatu-seid. Pehmele ja punasele ruberoidile tu-leb kanda spetsiaalne keemia, et sammal ilmastiku mõjul sureks ja tükikidena alla kukuks. Mõju katusele 1-2 aastat.

Samblakaitsevahend. Võimalik kanda katusepinna, tagab parema kaitse ja pi-kendab sammaldumise perioodi.

Hind sõltub väga palju töömahust ja ka-tusest endast.

aitab vaid keemia, mis sambla hävitab," pani Vähi südamele.

Ise katusele ronida ei tohiks

Vähi soovitusel ei tohiks majaomani-kud esmasest entusiasmist kantuna ise katusele turnida. Pealtnäha lihtne üles-anne on tegelikkuses tõsine väljakutse ja hooletu lähenemine võib mõlkida katu-se, halvemal juhul puhastusmeistri enda.

"Professionaalne katusehooldaja teab, kuidas astuda ja toimetada, et katuse

materjal viga ei saaks. Turvalisuse taga-miseks on vaja vastavat varustust," sõ-nas Vähi.

Sama kehtib vihmaveetorude ja -ren-nide puhastamisel.

Madalamate hoonete katustele saab redeli abiga, aga natuke kõrgemate ot-sas tuleb end kindlasti kinnitada turva-köite ja rakmetega, iseenesestmõistetav on ka kiivri kandmine.

Ülesandele lisab keerukust katuste erinev kuju ja kaldenurk, millest sõltu-vad turvavahendite kinnituskohad.

"Uuematel majadel on selleks välja ehitatud süsteemid. Vanematel majadel, näiteks Kalamaja rajoonis, pole muud kinnituskoha peale korstna," märkis Kõrghaljastus OÜ juhataja Eerik Neeme.

Vihmaveetorude puhastamiseks on sobivaim aeg sügis. Enne oktoobrit-no-vembrit pole mõtet kilplast mängida, sest langevad lehed ongi rennide peami-ne ummistus.

Teisalt tuleb töö kindlasti ära teha en-ne talvekülmade tulekut, sest jäätunud prahti torudest kätte saada on märksa tülikam.

"Mingeid eritööriistu me ei kasuta. Kummikindad kätte ja prügikott katu-sele kaasa," sõnas Neeme.

EHITUSJÄÄTMETE VASTUVÕTT JA KÄITLUS VÄO PAEKARJÄÄRI KÄITLUSPAIGAS

- Ehitusjäätmete ja käideldud materjalide kontainerveod
- Ümbertöödeldud materjalide – betoon-, graniit- ja asfaltbetoon-killustiku – müük taaskasutuseks



ATI GRUPP OÜ,
Peterburi tee 94, 11415 Tallinn,
tel 622 4255,
atigrupp@atigrupp.ee,
www.atigrupp.ee

Katuseaknaid saab varsti avada ka nutitelefonist

Katuseakende konstruktsioonid on arenenud tõhusama soojapidavuse suunas. Eriti klaaspaketid – uuele tasemele on viidud nii raamid kui paigaldus, automatiseeritus ja katted.

Turul pakutakse nii kahe-, kolme- kui ka viiekordse klaasiga katuseaknaid. Neist kohaliku kliimasse sobivaimad on keskmised ehk kolmekordse klaasiga aknad, kuna puudub oht, et talvisel ajal lumi välisklaasil sulama kipuks.

Paigaldus sama oluline kui tehnoloogia

Viiekordne klaas tähendaks juba kolme- ja kahekordse klaaspaketi kokkusobitamist.

Lisaks standardklaaspaketidele on võimalik tellida palju erinevaid pakette vastavalt lõpptarbija soovidele või

VAATA VEEBIST

VELUX Daylight Visualizer

Päeva valguse visualiseerimise tegemise programm arhitektidele. Palju sõlmelähendusi nii 2D kui 3D variandis.

www.velux.com/article/2016/daylight-visualizer

seadusest tulenevatele nõudmistele.

“Meil on pakkuda eraldi pakette sauna leiliruumi tarbeks. Erineva päikesefaktoriga aknaid, pleekmiskindlaid, mürapidavamaid ja turvalisemaid aknaid. Aga ka isepuhastuvaid või kastevastaseid aknaid,” loetles VELUX Eesti OÜ müügidirektor Toomas Aavisto võimalusi.

Raamid ja lengid on peamiselt puidust. Niiskuskindluse tagamiseks on aknad üle-

ni kaetud 1–3 millimeetrise polüuretaankihiga.

Tehnoloogiliste imeviidinate kõrval ei tohiks ära unustada ka asjatundlikku paigaldust. Vale ja hõre paigaldus võib väga heast katuseaknast hoolimata tuua kaasa ebameeldiva kogemuse. Seetõttu peaks kasutama kindlasti spetsialistide teenust.

“Näiteks tuleks paigaldamisel katuseakna ümber luua kindlasti õhutihe tsoon nii välises tuuletõkketsoonis kui sisemises aurutõkketsoonis,” tõi Aavisto ühe näite.

Kardinad ja rulood puldist juhitavad

Automatiseeritus pole mööda läinud ka katuseakendest. Distsantsilt suletavaid katuseaknaid on nii elektrilisi kui päikese- ja valguseenergiaga juhitavaid, nii kald- kui lame-

katustele. Aknaid on võimalik ühendada ka “targa maja” lahendusega ehk hoone keskujuhtimissüsteemiga.

“Kaugjuhtimissüsteemi on võimalik lisada ka juba olemasolevale katuseaknale, kuigi hinna poolest tuleks soodsam osta juba valmis kaugjuhtimisega aken. Praegu teeme arendustööd nutiseadme põhiseks juhtimiseks,” lisas Aavisto.

Praegu veel puutetundliku puldiga teostatav juhtimine võimaldab reguleerida lisaks akendele ka sisemisi kardinaid, väliseid päikesekardinaid ja turvaruloosid.

Aknakatete areng on pidev ja kiire. Parima visuaalse lõpptulemuse saamiseks teeb VELUX koostööd rahvusvaheliselt tuntud disaineritega. Viimane erikollektsioon on Scholten ja Baijingsilt.



▲ Akna saab paigaldada tööriistadeta ja seda on mugav avada. FOTO: ROTO

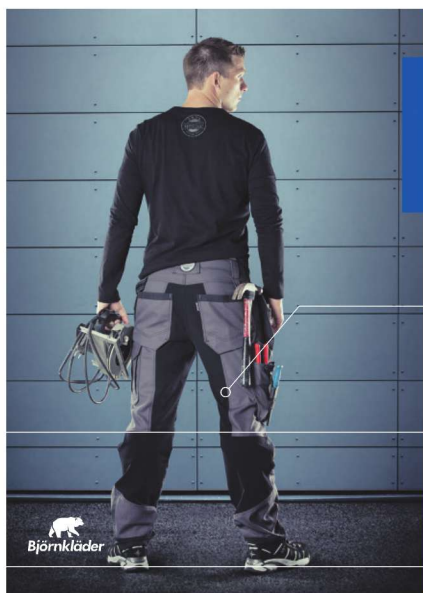
Aknad ette ilma tööriistadeta

Saksa akende tootja Roto katuseaken paigaldatakse lihtsa klikk-süsteemiga, mis ei vaja eri tööriistu.

“Tootja on võtnud eesmärgiks selle mudeliga juurutada tööriistavaba paigaldust. Katuseaken ei sisalda rohkem kruve, kui vaid need, mis teda katuse küljes hoiavad. Sama kehtib kõikidele lisatarvikutele – need paigaldatakse aknale

tööriistavabalt,” märkis Roto aknaid Eestis vahendava VBH Estonia katuseakende üksuse tootejuht Margus Viljard.

“Akna teeb veel eriliseks avanemine ülalt. Mugav käepide asub akna ülaosas, avamiselg jääb keskele. Meie kogemuse põhjal on suurim nõudlus turul endiselt lihtsa avanemisega ülakeepidemega katuseakendele,” selgitas Viljard.



Björnkläder

TÖÖRIIDED

Mugavad stretšriidega tööpüksid

maksimaalne mugavus ja liikumisvabadus | funktsionaalsed taskud
kaks haamriaasa | ripptaskud | sisemised põlvekaitsmetaskud

Kauplus Grolls

📍 Peterburi tee 75, Tallinn
☎ 60 70 160
🌐 www.grolls.ee



Euronõuded teevad katuste taasvärvimise pea võimatuks

1990ndad töid turule palju uusi katusematerjale, kuid praeguseks on need aegunud ja ka noorusliku välisilme minetanud.

Sestap tuleks majaomanikel hakata mõtlema paarikümmend aastat ustavalt ilmakurjade eest kaitset pakunud peavarjude kordusvärvimisele. Paraku ei käi asjad sugugi nii lihtsalt.

Uued värviemaldajad on samahästi kui mõttetud

Euroopa Liidu direktiivid on kaotanud turult varasemalt kasutuses olnud värviemaldajad. Uued tooted pole aga pooltki nii tõhusad kui nende eelkäijatest ametivennad.

Kraiter OÜ juhatusel liikme Andres Kraisi sõnul on asja üba uute värviemaldajate mitmekomponentsuses. Tulemuseks on kemikaalid küll vähem tervist- ja keskkonda kahjustavad, kuid nõrgema-

toimelisemad. See tähendab aga rohkem tööd meistritele ja suuremat rahakulu klientidele. Nüansse on teisigi.

“Värviemaldajad pintseldatakse katusele nagu varasemalt. Kuid katus ei tohi olla liiga kuum ja võõbatud katus ei tohi päikse kätte seisma jääda. Aine on lahja ja lahtub kergesti. Niisiis jääb üle katus kinni katta, soovitatavalt kilega. Kuid tihti on kõrgetel objektidel tugev tuul, see seab tööle omad takistused,” rääkis Kraisi.

Eemaldi üks kiht kuivab 24 tundi ning tuleb pärast seda maha pesta. Et vana värv täielikult lahti saada, peab protseduuri kordama kolm korda. Viimaks, enne uue värvi katusele kandmist, tuleb täielikult puhastatud pinnale kanda veel üks aine, mis kinnistab peale kantava värvi.

Nagu palav päikselöös, nii keerab kogu töö lõrri ka väik-

semgi vihmasadu. “200ruutmeetrise katuse puhul võtab kogu värviemaldus ja uue värvi peale kandmine aega nädala. Kui varasemalt võis 400–1000ruutmeetrise katuse maha võtta kahe päevaga, siis praegu oma firmaga nii suurt tööd enam ette võtta ei julgekski,” nentis Kraisi.

Pritsid tolmavad või hävitavad roheluse

Alternatiivina saaks mõelda liivapritside, kuid selle kasutamine on tolmune. Pealegi

vajab see kogemustega ja peenetundelisi meistrimehi, sest asjatundmatu kollanokk võib kergesti katusele tsiingikihi maha pritsida. Liiv peab ka kvaliteetne olema; märg liiv mõlgib katusepleki kergesti.

Kolmas variant on soodaprits, kuid selle häda seisneb looduskahjulikkuses. Hinnalt küll soodne, hävitab sooda ümberkaudse muru, rääkimata lilledest ja põõsastest. Mujal maailmas kasutataksegi seda rohkem autodelt värviemaldamiseks.

“Suurtellijad ongi seda teed läinud, et tellitakse surve, uhutakse lahtine värv minema ja katus jääb nii nagu on. Värv peale ja valmis. Ehitusgarantii on kaks aastat. Kuigi eks iga mõtlev inimene saab aru, et katust kaheks aastaks renoveerida on jabur. Paraku paremaid lahendusi praegu turul pole,” tões Kraisi.

» Kui varasemalt võis 400–1000ruutmeetrise katuse maha võtta kahe päevaga, siis praegu oma firmaga nii suurt tööd enam ette võtta ei julgekski.

Kraiter OÜ juhatusel liige Andres Kraisi

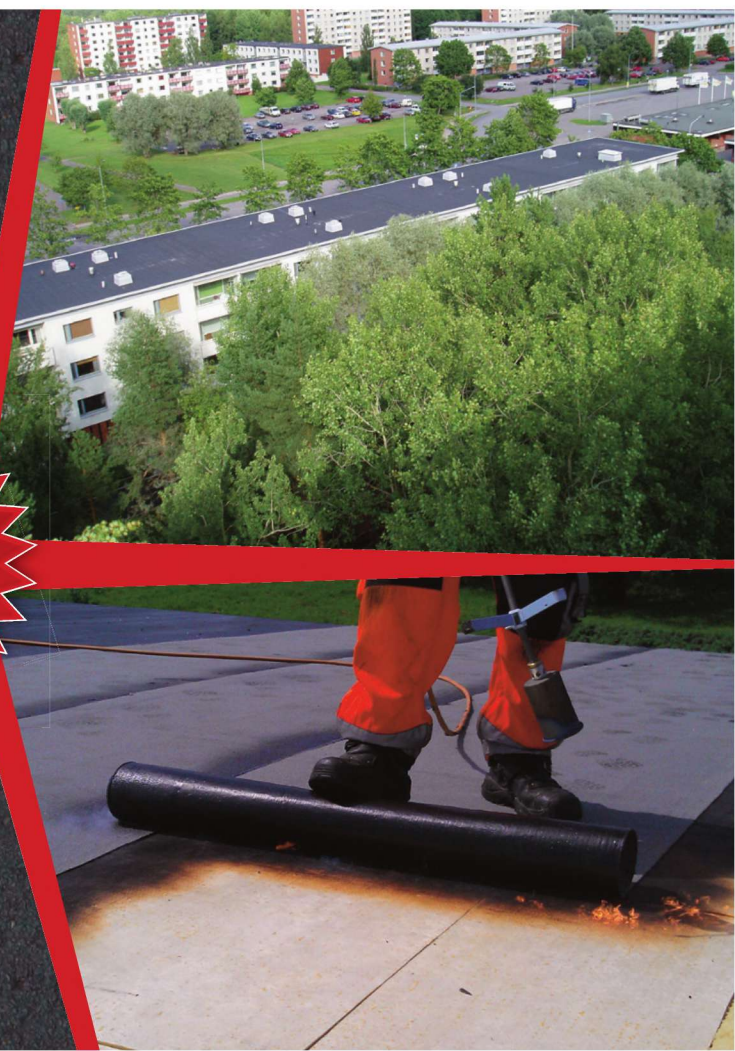


LAMEKATUSTE EHITUS JA RENOVEERIMINE.

**TASUTA
KATUSE
ÜLEVAATUS.**

Nõlva 9
10416 Tallinn
tel +372 53 473 231
info@revalroofs.ee
www.revalroofs.ee

10
aastat
garantiid





Külmade keldrilagede soojustamine aitab maja küttekulusid oluliselt vähendada

Aasta-aastalt küsivad inimesed aina rohkem seda, kuidas mõistlikult ära kasutada külmi keldreid, maa-aluseid garaaže või muid ehitisealuseid O-korruse ruume ning neid vastavalt soojustada. Tihti jooksevad keldritest läbi ka kommunikatsioonid ning seetõttu on mõistlik ehituse käigus lisaks eluruumidele korralikult läbi mõelda ka külmade keldrite soojustus. Tänapäeval on selleks otstarbeks välja töötatud plejaad spetsiaalseid isolatsioonilahendusi, mida on hõlbus paigaldada ning mis loovad esteetiliselt kauni välimuse.

On üldteada fakt, et korralikult soojustamata katus on koht, kust toimub tavaliselt suurim soojusenergia leke, kuid tihti jäävad tähelepanuta keldrid, parklad ja muud madalama temperatuuriga paigad hoone alumistel korrustel. Kuna tavaliselt on seal küte ja soojustus piiratud või hoopis olemata, saab külm õhk hõlpsasti läbi vahelagede liikuda hoone ülemistesse osadesse. On välja arvatud, et katuslagede ja põrandade kaudu toimub kuni 50% maja summaarsest soojuskaost.

“Kui soojustatav lagi esitab ehitajale lisaks funktsionaalsusele ka esteetilisi nõudeid, on tõenäoliselt parim valik soojustamiseks PAROC CGL 20 tulekindel kivivillast lamelliplaat, mida saab spetsiaalse seguga otse betoonlae külge liimida,” ütles Paroci ehitusinsener Jüri Vähi. “Plaadi kinnitamiseks pole vaja mehaanilisi kinnitusi, faasitud ääred teevad paigaldamise lihtsaks ning villaplaatidele paigaldatud spetsiaalne kate on kergesti viimistletav.”

Vähi sõnul tasub efektiivset soojustust vajava põranda

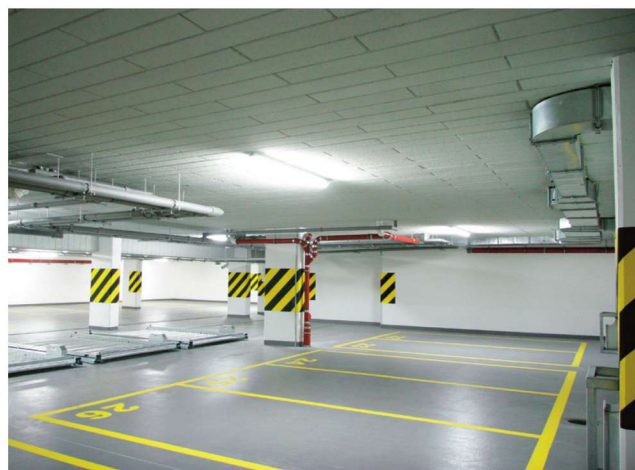
puhul kasutada tihedamaid villasid, mis reeglina loovad parema soojusisolatsiooni, kuna nendes ei teki nii suurt õhuringlust nagu hõredamates villades. Samas on õhu liikumine villas eeliseks näiteks mõne muu soojustusmaterjali, näiteks vahtpolüstireeni ees, kuna konstruktsioonidesse sattunud niiskus saab läbi villa välja liikuda ning samas ei halvene villa soojustusomadused. PAROC CGL 20cy puhul on toote deklaritud soojuseriisuvus 0,037 W/mK, mis on turul leiduvate materjalide seas üks paremaid väärtusi.

“Altpoolt soojustamisel tõuseb ülakorrusel põrandate temperatuur kesktelt, ent äärtest jääb külmemaks. Selle vältimiseks tasub põrandate tegemisel need pealtpoolt ja seinte äärtest soojustada, et vältida külmasildade tekkimist,” õpetab Vähi. “Keldri peal asuva vahelae ja põranda vaheliseks soojustuseks sobivad hästi kivivillaplaadid PAROC GRS 20 või SSB. Lisaks tulekindluse suurendamisele kannatavad need plaadid survejõudu kuni 20–40 kPa ja on seega hea alus ujupõranda paigaldamiseks.”

Lisaks toimib kivivill suurepärase heliisolaatori ja tule-tõkkena. Tihti on maja all olevate tööstusruumide esitatavad tuleohutusnõuded tava-pärasest kõrgemad ning seetõttu on oluline tagada ranged tule-tõkkenõuded. Kõik kivivillatooted vastavad tule-tundlikkuse euroklassile A1.

Enne lae soojustamist isoleeri kanalid ja kommunikatsioonide läbiviigid

Soojustust vajavad ka kommunikatsioonikanalid nagu vee- ja gaasitorud, ven-



▲ Külmade keldrilagede ja garaažide soojustamiseks mõeldud kivivillaplaate on lihtne viimistleda ning need loovad juba pärast paigaldust lae esteetilise välisilme.

FOTO: PAROC

tilatsioonitorud ja elektri-kaablid. Mõistlik on enne keldrilae soojustamist just need tööd ära teha. Ventilatsioonitorud läbivad tavaliselt mitut hoone tule-tõkkesooni ning seepärast on nende tulekindel isolatsioon väga oluline, et takistada tule ja põlemisproduktide levikut hoones.

“Vanasti keerutati torude ümber takku ja muud soojustusmaterjali, tänapäeval on niinimetatud HVAC-kanalite jaoks olemas eraldi tooted,” selgitab Vähi. “PAROC HvacFire LT-süsteemi tooteperekonda kuuluvad matid ja plaadid sobivad nii ümmarguse kui ka kandilise ristlõikega õhukanalite tuleisolatsiooniks, samuti on saadaval laias valikus piirete ja läbiviikude lahendusi.”

Et aga iga ehitus on uni-kaalne ning ennetatavad või lahendatavad probleemid eriilmelised, soovib Vähi renoveerimise korral võimalused ning lahendused ehitaja ja projekterijaga kor-

ralikult läbi arutada. Siis on kindel, et tulemus saab tulekindel, soojapidav ning välisuselt esteetiline.

Nipid ja nõuanded efektiivseks soojustamiseks

- Sammumüra summutavate PAROC SSB 1 plaatide paigaldamist tuleb alustada kõige kaugematest nurkadest ja vältida nendel liigset käimist.
- Külma keldrilae soojustamisel tuleb asetada villaplaadid tihedalt teineteise vastu, et vältida külmasildu.
- Enne korrustevahelise lae peal asuva ujupõranda betoneerimist tuleb betoonikihi ja seina vahele kindlasti paigaldada isoleeriv vaheleht.
- Keldris tuleb enne lae soojustamist tulekindlalt isoleerida kütte-, vee- ja ventilatsioonikanalid ja -torustik ning elektrijuhtmed.

Rohkem infot
www.paroc.ee

Energiavai tasub ära, kui sel on ka kandev funktsioon

Energiavaiad on mõistlikud, kui nendega köetakse ja jahutatakse, kogu süsteemile tuleb läheneda komplekselt.

MARILIIS PINN
Ehituse toimetaja

Maaküte OÜ erilahenduste ja ärikliendi müügiinsener Tanel Gehrke tõi Äripäeva ehituskonverentsil Säästlik Hoonne välja, et Eestis on hakanud levima energiavaiade kasutamine. Maast vaiadega energiat ammutavad Tallinna uutest hoonetest nii Sõpruse 157 ärimaja, uus Telia kontorihoone Mustamäe tee 3 kui ka Hiltoni hotell Fr. R. Kreutzwaldi 23.

“Vaiade põhieesmärk on ikkagi raskust kanda, me liisame veel sellele funktsioone – kütte ja jahutuse – juurde,” selgitas Gehrke.

Kütet ja jahutust tuleks vaadata koos

Vaid energia pärast hoonetele tema sõnul vaiade lisamine ennast ära ei tasu, siis on mõttekam kaaluda teisi maakütte lahendusi. Ka on igati mõistlik vaadata kütet ja jahutust ühtses süsteemis, sest vaid ühe funktsiooni põhiselt ei ole investering efektiivne. “Vaatame, et süsteem 5–10 aastaga ära tasuks,” kin-

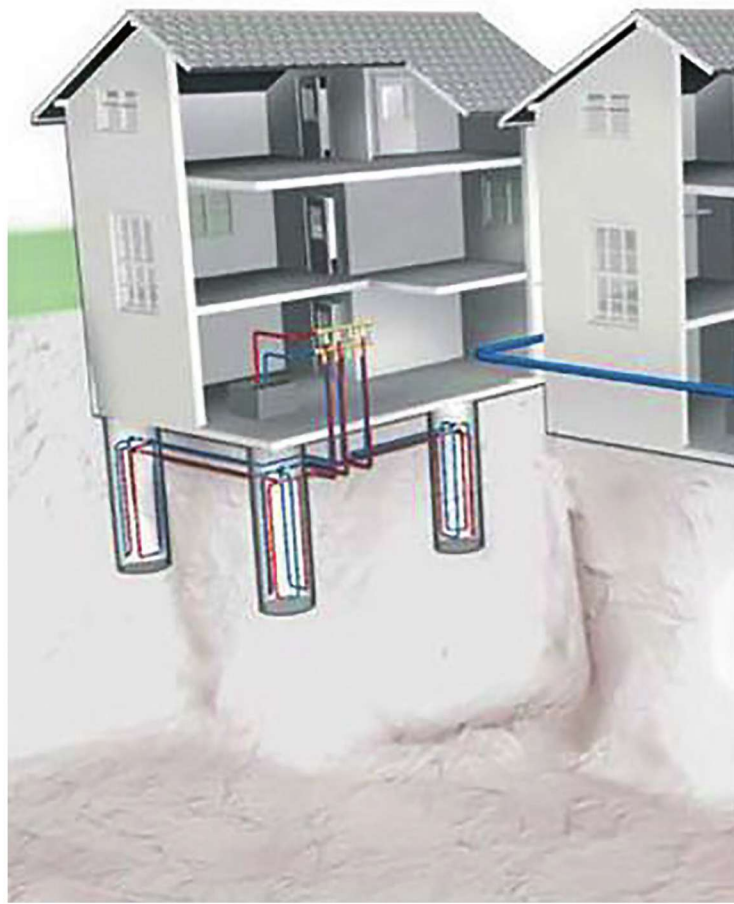
nitab ta, et oluline on ka tasuvuse kalkultatsioon.

Kindlasti peab hoonel olema alternatiivne küttevõimalus, et üle elada ülikülmi ja ülipikki külmaperioode. Nimelt peab arvestama vaiade interferentsi, et ei toimuks vaiade ümber maapinna külmumist. Ka ei tohi vaiad, millest energiat ammutatakse, olla väga lähedistiku. Üks võimalus on kõiki vaiu korraga mitte aktiveerida.

“Talvel võetakse maast soojust, millega hoonet köetakse, suvel jahutatakse hoonet ehk soojus pannakse talveks maasse,” selgitas ta vaiade tööpõhimõtet. Seejuures toob ta välja, et toimib ka aastast lühem tsüklil – öösel köetakse ja päeval jahutatakse, sest ka ööpäevased temperatuurierinevused on sagedasti päris suured.

Rätsepatöö lähtuvalt vajadusest

“Iga lahendus on rätsepatöö,” rääkis Gehrke. Kõik algab projektist. Millised vaiad, kuhu,



960

vatti vaia kohta soojusenergiat on võimalik 20 m pikkusega vaia puhul saada maapinnasest, kui arvestada maapinna ja vaia keskmiseks temperatuuride vaheks 4 °C ja vaia läbimõõt on 0,55 meetrit.

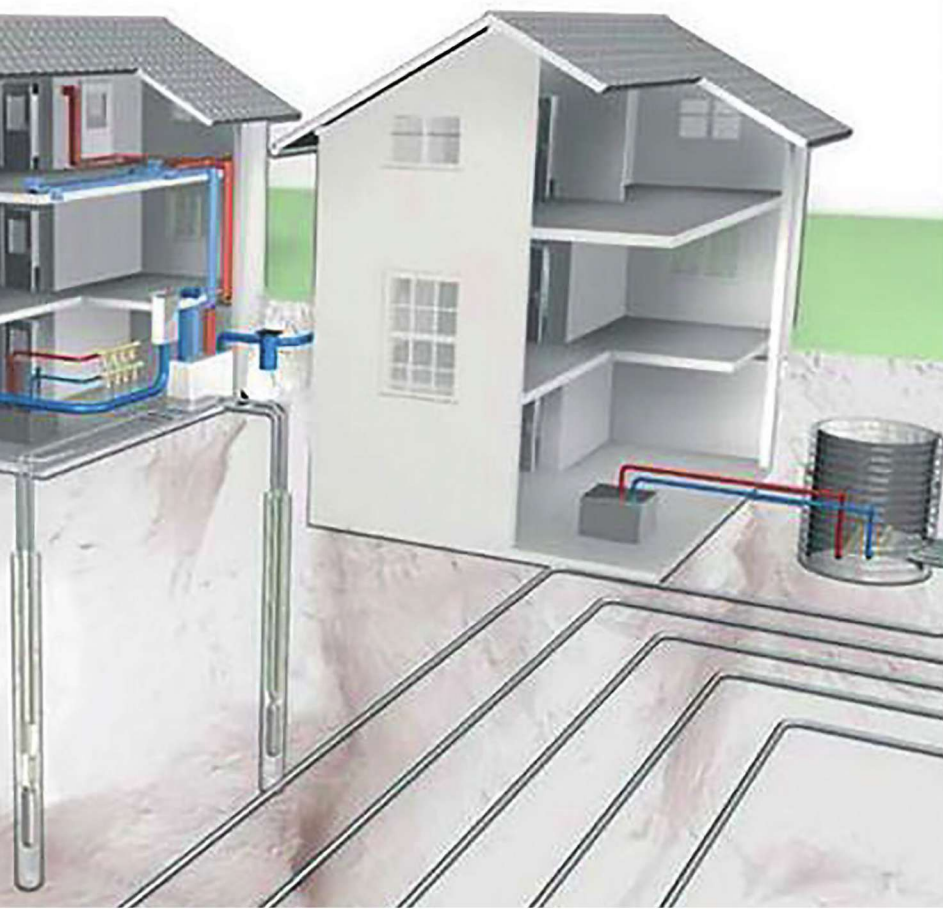
5100

vatti vaia kohta energiat jahutuseks on 20 meetri pikkuste ja 0,55meetrise läbimõõduga vaiadega võimalik saada, kui arvestada maapinna ja vaia keskmiseks temperatuuride vaheks 15 °C.

kui jämedad ja pikad on plaanis panna. “Kõik peab lähtuma vajadusest. Seejuures on mõistlik teha simulatsioon,” selgitas Gehrke, et kütte ja jahutuse tippkoormuste teadmisest ei piisa. Vaja on aasta andmeid. “Kogu süsteem peab olema efektiivne.”

Seetõttu on kasutusel seadmed, mis jälgivad vaia-

de, kütte ja jahutuse temperatuuri ning otsustavad situatsioonist lähtuvalt, kuidas kõige mõistlikum on kütta, jahutada. Näiteks tõi ta, et on juhu-seid, kui hoone päiksepoolne külg vajab jahutust ja varjus küljes on jahe ehk töötama peaks küte – siis on mõistlik päikese soojus otse jahedasse majaossa suunata.



TASUB TEADA

Energiavaiadega süsteemi kavandamise põhitõed

Eelprojekt. Arvutatakse teoreetilised maast ammutatavad energiakogused. Eelprojekt baseerub vaiaprojektil ning hinnangul energiavaiade hulga, vahekauguste ning mäemassi järgi.

Simulatsiooniprogramm. Hoone mudeli vaatlemisel saadakse energiavaiadused.

Kalkulatsioonid. Aastasest energiabilansist ei piisa, on vaja rohkem andmeid. Tuleb teha põhimõtteline otsus, mis osa kaetakse maaenergiaga, ülejäänud võib katta näiteks gaasi või keskküttega. Tuleb välja kalkuleerida tasuvus ja investeringud.

Võimsused. Vertikaalkollektorite dimensioneerimine sõltub paljudest komponentidest: maa temperatuur, aastane soojuspumba töötähtsus, puuraugu diameeter, puuraugu täidis, torude asetus puuraugus ja vaiade omavaheline soojusenergeetiline mõju.

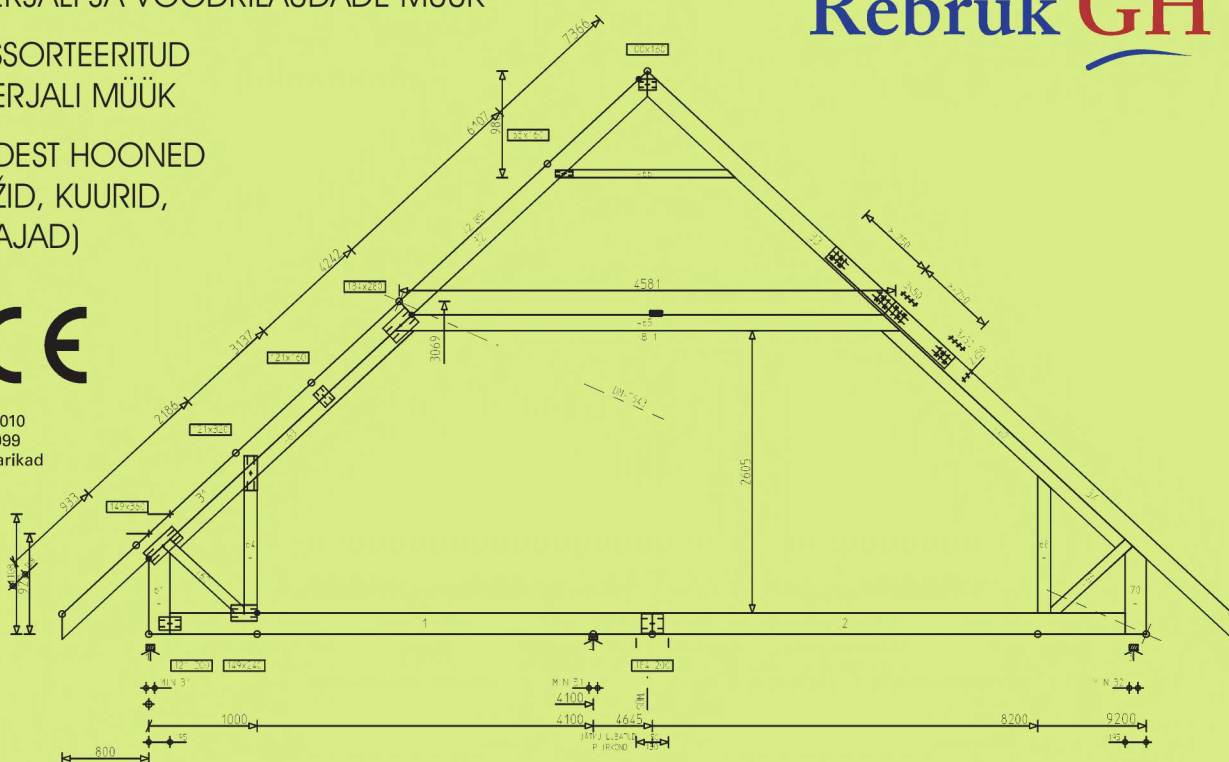
◀ **Energiavaiad sobivad vaivundamendiga hoonele, muul juhul on mõttekam tavapärase maaküte.**

- * OGAPLAATFERMIDE VALMISTAMINE
- * SAEMATERJALI JA VOODRILAUDADE MÜÜK
- * TUGEVISSORTEERITUD SAEMATERJALI MÜÜK
- * PUITKILPIDEST HOONED (GARAAŽID, KUURID, PRÜGIMAJAD)



EN 14250:2010
2358-CPR-099
Fermid ja liitsarikad

Rebruk GH



Kristiine keskuse kõrvale kavandatakse puidust ärihoonet

Tallinna linnavalitsus algatas nn Taksopargi ristmiku serval Kristiine keskuse kõrval asuvatele kinnistutele detailplaneeringu koostamise, eesmärk on kinnistud liita ja püstitada sinna 11-korruselise puithoone.

Detailplaneeringu koostamise eesmärk on moodustada kinnistute liitmisel ärimaa ja ühiskondlike ehitiste maa sihtotstarbega krunt ning määrata ehitusõigus äri- ja ühiskondliku hoonekompleksi kavandamiseks. Lisaks antakse detailplaneeringus heakorrastuse, haljastuse, juurdepääsuteede, parkimise ja tehnovõrkudega varustamise põhimõtteline lahendus.

Planeeritav 0,73hektariline maa-ala asub Kristiine lin-



◀ Tallinnas Kristiine keskuse kõrval asuva madala büroohoone asemel kõrgub tulevikus 11-korruseline puidust ärihoone.

FOTO: GOOGLE STREET VIEW

naosa peamise liiklussõlme – Endla tänava, Tulika tänava ja Sõpruse puiestee ristmiku – ääres. Kruntidega Endla 45a/Tulika 31, Tulika 33b ja 33c külgneb Kristiine kaubanduskeskus.

Kinnistutel asuvad praegu kolmekorruseline büroohoone ja alajaam, kolmekorruselise Kristiine linnaosa va-

litsuse hoone ja garaaž ning ühekorruseline kohvik.

Detailplaneeringu koostamise algatamist taotles RAAM Arhitektid AI OÜ, taotluse juurde koostas lahenduse ettepaneku ja illustreeriva materjali Kadarik Tüür Arhitektid OÜ.

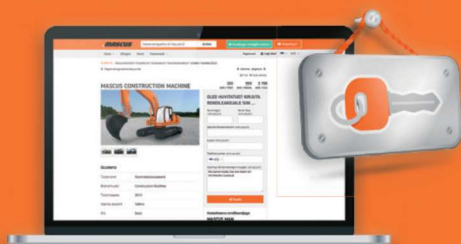
Kristiine linnaosa üldplaneeringu kohaselt võib selle-

le alale kavandada põhiliselt ärifunktsioonilisi hooneid nagu kaubandus-, teenindus-, toitlustusettevõtteid, mitme-funktsioonilisi büroohooneid ja muid magistraaltänavate äärde linnaehituslikult kohaseid ehitisi. Algamisettepanek on Kristiine linnaosa üldplaneeringuga kooskõlas.

EHITUSUUDISED.EE

MASCUS

Uus rendimasinate rubriik maailma suurimas kasutatud rasketehnika portaalis Mascus!



Tule vaata ja rendi omale sobiv tehnikat Mascusest!

www.mascus.ee



SUUREPÄRASED PAKKUMISED MAI LÕPUNI!



NUNNAUUNI

*Lisaks palju häid pakkumisi
meie salongides!*



Pakkumised kehtivad kuni 31.05.2017

HINNAD SISALDAVAD PAIGALDUST!



JOYA

55-80 m², 1500 kg

4002.- (4708.-)



BLANKA-1

60-100 m², 1835 kg

5123.- (6027.-)



HESTIA SOLO

60-80 m², 1670 kg

5160.- (6071.-)



VEGA-1

55-80 m², 1510 kg

5861.- (6895.-)

Keskkonnasõbralik valik, mis kestab põlvest põlve!

- 2 tundi kütmist = 24-48 tundi soojust
- ahi läbinisti looduslikust Mammutikivist
- kiire paigaldus (1-2 päeva)
- kõrge kasutegur

- kiire soojenemisaeg
- väike puudekulu
- tehase garantii 5 aastat
- toidu küpsetamise võimalus koldes

Tutvu kõigi pakkumistega aadressil: www.kodukolle.ee

Kodukolle
www.kodukolle.ee • info@kodukolle.ee

TALLINN
Pärnu mnt 160i
E-R 10-18, L 10-14
tel: 659 0495

RAKVERE
Tallinna 36
E-R 9-18, L 10-14
tel: 325 3988

JÕHVI
Narva mnt 141a
E-R 10-18, L 10-15
tel: 786 8682

Surmasõlm

New Yorgi taevas

► Mitte maailma
kõrgeim, vaid maailma
pikim hoone.

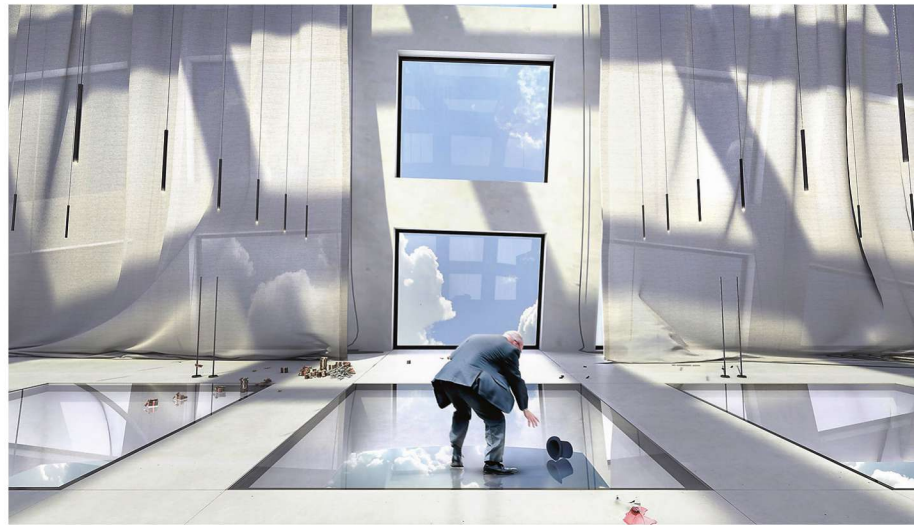


Varsti ei saa pilvelõhkujaid ritta panna mitte ainult kõrguse, vaid ka pikkuse järgi. Arhitektide planeeritav linnaplaneerimiseeskirjadest mööda hiilimiseks loodud surmasõlm New Yorgis oleks esimene omalaadne ning vajab uut lähenemist nii liftindusele kui ka muule.

LIIS KONOVALOV
kaasautor

Kuigi hoonest on valmis vaid 2D- ja 3D-visualisatsioonid, on see juba saavutanud ülemaailmse tuntuse.

Arhitektuurifirma Oiio renderdus 1200 meetrit pikast – just pikast, mitte kõrgest – pilvelõhkujast on sotsiaalmeedias kiiresti levima hakanud. Hüpotetiline ehitis meenutab hobuserauda ning on teeninud endale töönimeteks



Big Bend. Põhimõtteliselt näeb see välja, nagu oleks kaks kitsast kõrget pilvelõhkujat ülevalt kaarega ühendatud ning valminuna oleks see pikim pilvelõhkujamaailmas, ületades isegi praegust tippu Dubai Burj Khalifat.

Loomulikult vajab selline hoone täiesti uue lähenemisega lifti ning just lift on see, mis idee autorile Ioannis Oikonomoule kaaremõtte pähe pani. Karuselli või vaateratta efektiga horisontaal-

▲ Kuna hoone ülevalt paindub, mitte pole ühendatud klassikalise sillaga, siis osad aknad satuvad põrandaks.

FOTOD: ARHITEKTUURIBÜROO OIIO



Screening Technology & Amphibious Excavators

REMUEX sõelkopa

- pinnasetöödel
- komposteerimisel
- ümbertöötlusel
- sõelumisel
- trasside tagasitõitel
- ja teistes tööstusrakendustes



Maaletooja ja müüja: **SAMI MASINAKESKUS OÜ**
SAUE 76505, Tule 20, tel 528 2732, 521 8462
VALGA 68204, Petseri 40, tel 524 1759
www.sami.ee



26-aastat kogemust
looduskivimaterjalidega töötamisel



Laos suur valik erinevaid kive ja plaate

Mõistlikud hinnad!

Müügiesindus ja ladu aadressil
Silikaltsiidi 7, Tallinn
(avatud eelneval kokkuleppel)

Tel 503 5141. aivar@lossikivi.ee
www.lossikivi.ee



▲ Pilvelõhkuja on veel ideefaasis ja pole teada, millal valmib.

sed liftid on olnud liftimaailmas suureks väljakutseks, kuid nüüd on leitud moodus, kuidas lift saab liikuda nii üles ja alla kui ka horisontaalselt ning väikese kaarega. Arhitektuuribüroo kodulehel mainitakse ära "innovatiivne rajavahe-tussüsteem", mis ühendaks kaare tipus kaks erinevat liftišahti.

"Linnaehitusreeglite väänamise asemel katsume leida viisi, mis väänaks hoonet ennast ning seeläbi valmib üks Manhattani kõige prestiižsemaid hooned," kirjutab arhitektuurifirma oma kodu-

lehel välja toodud ettepanekus. Hoone ideeni jõudsid nad kembeldes linnavalitsusega kõrguspiirangute üle. Revolutsiooniliselt kurvikas kaunitar peaks kerkima 57. tänavale ja võtma oma koha Manhattani pilvelõhkujate reas, kus leidub juba mitmeid hooned, mis New Yorgile iseloomuliku näo annavad.

Praegu on taevasse kerkiv surmasõlm veel ideefaasis, kuid ideed on tutvustatud mitmele nimekale investorile. Veel ei ole teada, millal idee tõelisuseks saab, kuid maailm ootab pikisilmi.

KOMMENTAAR

Taevas pole piiriks

Hoone nähtavaks tegemiseks on mitmeid erinevaid meetmeid, kuid need peavad ka päriselt olema märkimisväärsed.

Me teame, kui kõrgeid maju on võimalik ehitada. Kuuleme tihti uutest kõrghoonetest ning teame, kui palju need maksavad. Tundub, nagu annaks kõrgus õiguse küsida kõrget hinda.

New Yorgi linna planeerimiseadused on omal moel aidanud kaasa trikkidele, millega arendajad üritavad hoone kõrgust suurendada. Mis siis, kui hakkaksime kõrghoonete asemel ehitama pikkhooneid?

Kui meil õnnestub väänata füüsilist hoonet, selle asemel, et väänata linnaplaneerimiseeskirju, saaksime luua Manhattani prestiižseima hoonet. Maailma pikima hoonet. Big Bend võiks olla moodse arhitektuurimaailma lahendus Manhattani kõrguspiirangutele. Meie struktuuridel on võimalus saavutada mõõtmel, mis on kohe kindlasti silmapaistvad ning isegi taevas pole enam piiriks.

ARHITEKTUURIBÜROO OIIO ARHITEKTID



akadeemia.aripaev.ee

Professionaalne projektijuhtimine

2. osa

Projektijuhi juhtimiskompetentsid
(käitumuslikud ja kontekstuaalsed kompetentsid)

€ 999 € (km-ga 1198.80 €)
Kehtib kuni 21.05.17

Tavahind: 1 099 € (km-ga 1 318.80 €)



01.06. - 14.06.2017
Kestus: 3 päeva



Tiit Valm

2
vaba
kohta!



Info ja registreerimine: Inge Lauri / tel: 667 0212 / e-post: Inge.Lauri@aripaev.ee

24.
mai

TULEOHUTUS- KONVERENTS

Tallink Spa &
Conference Hotel**SOODUSHIND**
kuni 10. maini
179 +km

- 10:00** Registreerimine ja hommikukohv. Värske Äripäev
- 10:30** Moderaatori avasõnad
- 10:45** 2016 tuleõnnetused ja tuleohutusturu trendid.
Muudatused tuleohutusnõuetes
MARKO RÜÜ, Päästeameti ohutusjärelvalve osakonna juht
- 11:15** Päevakajaline tuleohutus kinnisvaraarenduses ja -halduses
Üllatusesineja
- 11:45** Tuleohutus kindlustusseltsi vaatenurgast
ALLAN KRÜUS, If P&C Insurance AS ettevõtete kindlustuse riskijuht
- 12:15** Passiivsed tulekaitse materjalid ja Eesti seadusandlus
VILJAR SEDRIK, Genoke Trading OÜ tegevjuht
- 12:45** Lõuna
- 13:30** Kustutussüsteemid ja tuletõrjesisikud (tuletõrjekapid). Poolt ning vastu
GEORG KANGUR, Firetek OÜ direktor
- 14:00** Tuleohutussüsteemid Maakri tn kõrghoone jt objektide näitel
ANDRUS NURGA, Antifire Tuleohutuslahendused OÜ juhatuse liige
- 14:30** Tulekahjuõppuste korraldamine Selveri näitel
JAAN AIA, Viking Security AS projektijuht
- 15:00** Ettevõtte kogemus suurõnnetusest tulega hotell Bernhardi näitel
MADIS MUTSO, hotell Bernhard omanik
- 15:30** Arutlusring / ettevõtte kogemus. Kuidas ennetada lisakulusid,
majanduslikke kahjusid ning saatuslikke vigu?
- 16:00** Konverentsi lõpetamine

Lisainfo: Anne Oja | tuleohutuskonverentsi
programmijuht | 5522245 | anne.oja@aripaev.ee

Konverentsil oma toodete ja teenuste esitlemisest huvitatud
ettevõtetel palume võtta ühendust konverentsi reklaamimüügi
projektijuhi Age Raamiga age.raam@aripaev.ee | 58 666 496

Korraldajad:



Kinnisvarauudised.ee



Ehitusuudised.ee

Toetaja:



GENOKE

Elamute rajamisel turvalisus üha enam fookuses

Eestlaste õnnetunnet oma naabruskonnas mõjutab kõige enam turvalisus, mis pälvib ka elamuehituses järjest rohkem tähelepanu.



KATRE PILVINSKI
kaasautor

Kaheksas riigis korraldatud uuringust selgus, et tuhandest Eesti vastanust 85 protsendile oli kõige olulisem turvalisus ja 69 protsendile tervislike eluviiside harrastamise võimalus, teatas uuringu korraldaja rahvusvaheline elamuehituskontsern Bonava.

Õnnelikkuse indeks on Bonava loodud naabruskonna õnnelikkuse mõõdik, mille abil saab mõõta ja võrrelda elanike rahulolu ja õnnelikkust oma elukeskkonnas. 100punktisel skaalal oli Eesti näitaja 65. Lätlaste vastav näitaja oli 72. Kõige õnnelikumalt tunnevad end oma kodus ja naabruskonnas aga rootslased 79 punktiga.

“Õnnelikkuse taset võib pidada kõrgis maades üsna kõrgeks, sest keskmine punktisumma õnneindeksis järgi on 72,” ütles 8000 vastajat hõlmanud uurinut tutvustanud Bonava Grupi kliendiuuringute juht Clara Westman. Uuringusse olid kaasatud Rootsi, Soome, Taani, Norra, Saksamaa, Peterburi, Eesti ja Läti.

Merko Ehituse Eesti elamuehitusdivisjoni direktor Tiit Kuusik kommenteeris uuringu tulemusi, et turvalisus on kindlasti elukeskkonna puhul väga oluline, see hõlmab nii turvalist piirkonda kui vahetut majaümbrust.

“Meie käsitleme arendamisel elukeskkonda tervikuna – rajame kortermaju koos ümbritseva elukeskkonnaga, kus on mitmekesine haljastus, puhke- ja mänguplatsid, võimalusel rajame privaatsed sisehoovi. Lisaks kavandame projektid nii, et inimestel oleks koju mugav ligipääs nii autoga, rattaga kui jalgsi. Turvalisust lisavad kindlasti videofonoga varustatud sissepääsud, maa-alused parkimiskohad ja panipaigad.

Õnnetunnet mõjutab ka uues kodus elamise kogemus, sh ehituskvaliteet, vaikus, ümbruskonnas paiknevad vajalikud teenused – koolid, lasteaiad, kauplused, sportimisvõimalused.”

Kodu kui kindlus

Kuusiku sõnul pööravad koduotsijad viimasel ajal suuremat tähelepanu keskkonnale nii laiemas mõttes (asukoht) kui kitsamas mõttes (maja siseõu), korterite planeeringutele, arendaja ja ehitaja usal-

dusväärssusele, kvaliteedile, tehnovarustusele ehk targale kodule.

Arco Vara vanemmaakler ja Kodulahe projektijuht Aivar Kaljulaid lausus, et “Minu kodu on minu kindlus” – nii soovib igaüks end oma kodus tunda ja võib öelda, et turvalisus on kindlasti tähtis.

Samas, turvalisust võib võtta tema sõnul ka laia skaalana ja sellel sõnal võib olla mitu tähendust. Näiteks eksisteerib turvaline kodutunne, turvaline piirkond või hoopis turvaline investeering elupinna ostmisel jne. Igal pool pole võimalik kõike kriteeriumeid täita, kuid siiski on piirkondi, kus kõik on olemas. “Kui räägime näiteks Lasnamäe piirkonnast, siis nii mõnigi klient küsib, et kas see on ikka turvaline piirkond? Kõige rohkem tehingu Tallinnas tehakse Lasnamäel ning seal kerkib ka kõige rohkem uusarendusi. Küsitakse veel, et kas kesklinn on turvaline piirkond lastega peredele, kuid sealgi elavad pered. Seega teevad ostjad järeleandmisi turvalisuse aspektides, et oma soov ja unistusi täita,” rääkis ta.

Kaljulaid märkis, et Arco Vara võtab oma arenduste juures arvesse kõiki kriteeriumeid, mida sõna “turvalisus” võib endas sisaldada. “Lisaks sellele veel mugavust ning naudingut antud arenduses elamiseks. Kui võtame näiteks väikeste lastega pered, siis kindlasti on neile täh-

65

punkti 100st said eestlased Bonava naabruskonna õnnelikkust mõõtvast indeksis.

◀ Üha enam paigaldatakse elamurajoonidesse ka turvakaameraid, kolmandik ostjatest eelistab sellist varianti.

FOTO: CITY LOCKS & KEYS



KOMMENTAAR

Vastavalt tellimusele tulemus

HELDUR LOOR
Ehitusfirma Eramu OÜ juht

Ehitan kliendi projekti järgi maja ning nende õnnetunde kallal ei juurdle.

Igaüks valib selle, mis talle meeldib, aga mis õnnetusesse puutub, siis see ei ole minu rida.

Igal rahvusel on oma trendid ning üldisi jooni ei saa tõmmata. Üks ütleb ühe tapeedi kohta, et see on viimase peal, teine ütleb, et see ei kõlba kussagile.

Praegu on valikut nii palju ja igaüks valib selle, mis talle meeldib, vastavalt oma võimalustele ja soovidele. Muidugi, see on kogu aeg nii olnud ja see ei ole praegusel ajal midagi erilist – ka nõukogude ajal igaüks valis, aga siis olid võimalused lihtsalt väiksemad.

flooré

Flooré veega põrandaküte

Õhuke ja lihtne põrandakütte lahendus
Sobib nii ehitamisel kui renoveerimisel
Kasutusvalmis kohe peale paigaldamist
Tee see ise - lihtne ka endal paigaldada

MÜÜK JA KONSULTATSIOON:

Begores OÜ

Laki 11E, Tallinn

Tel/faks 656 3346

myyk@begores.com

www.begores.com/floore

**Nüüd ka
20 mm
toru jaoks!**



CE-märgis



tis, et lapsed saaksid iseseisvalt ja turvaliselt kooli, trenni või huviringi ning tagasi koju. Näiteks Kodulahe kvartalis on võimalik lastel kooli minna nii, et nad ei peaks ületama ühtegi sõiduteed. Tähtis on ka see, et puuetega inimesed saaksid turvalise juurdepääsu oma kodule – mugav parkimine, lihtsad juurdepääsud trepikotta, lifti ning korterisse,” lisas ta.

Rohkem turvakaamereid

Kaljulaidi sõnul on turvaline naabruskond või piirkond ülioluline koduostjale. Siin ei pea silmas pidama mitte ainult naabreid, vaid ka tänavavõrgustikke – kas on olemas piisavalt laiad ja valgustatud kõnniteed, ühistranspordi ühendus ning kas laste mänguväljak asub oma maja hoovis või naabri hoovis jne.

Selleks, et tagada turvalisus hoonetes, paigaldatakse trepikodadesse turvakaamerad. Trepikodade lukustamine on uusarendustes tavapärane. “Keegi ei soovi elada nelja betoonseina vahel, mille ees on seifilukuga metalluks, vaid tunda ennast mugavalt ka avarates ruumides ja nautida vaadet suurtest maast laeni akendest või rõdult. Autod ja nende turvaline parkimine on samuti tähtis – üldiselt on uusarendustes parkimine korraldatud maja all, kinnisel parki-

miskorruusel, mis tagab turvalisuse,” lausus Kaljulaid.

Ehitus- ja kinnisvaraarendusfirma Villaare juhatuse liige Imre Soosaar märkis samuti, et paigaldavad uutesse korterelamutesse üha enam turvakaamereid. “Ümbes 30% klientidest küsivad ise turvakaamereid, kuna osadele inimestele annab see turvatunnet juurde. Aastate jooksul on see trend kasvanud, kuna võimalusi on juurde tulnud ning inimesed teavad ja oskavad küsida. Kõik areneb ja hinnad lähevad soodsamaks,” selgitas ta.

Energiasäästlikkus teeb õnnelikuks

Kinnisvaraarendusettevõtte Metro Capital partner Sulo Nigul nõustub, et naabruskonnas mõjutab turvalisus õnnetunnet, kuid elamute puhul tunnevad koduotsijad üha enam huvi energiasäästlikkuse vastu. “Sellele mõeldakse, kuna seda efekti tunnetab igaüks oma rahakotis. See on oluline teema, mille vastu korteristjad huvi tunnevad,” lisas Nigul.

Tema sõnul müüb praegu kõrgem energiaklass isegi kallimas segmentis. “A-klassi saavutamiseks peab elektrit sisuliselt tootma ehk panema paneelid katusele ja loodetavasti lähevad need ilusamaks ja varsti hakkavad seinamaterjalid ja aknakraasid olema sellisest materja-

list, et talletavad energiat – see kõik tuleb ja see trend jätkub,” lubas ta. Sellised prototüübid on juba olemas, aga praegu on need veel kallid.

Kui aga tegemist ei ole disainitoodega, siis on Niguli sõnul päikesepaneelide hinnad juba mõistlikuks muutunud. Kuid praegu on veel küsimuse all korralikud salvestusseadmed – eriti oluline on see Eestis, kus päike ei paista kogu aeg.

Tiit Kuusik Merko Ehitusest lisas, et energiasäästlikkus on kindlasti oluline. “Kasutame enamikus projektides vesi-põrandakütet, mis tagab mugavad soojad põrandad ning tänu sellele ei ole korterites radiaatoreid, mis piiraksid vaadet suurtest akendest. Kortermajades on kasutusel korteripõhised efektiivse soojus-tagastusega ventilatsiooniseadmed, mis vähendavad talviseid küttekulusid ja puhastades korterisse sisse puhutatavat õhku tagavad hea sisekliima,” rääkis ta.

Niguli sõnul mõistavad inimesed energiasäästlikkuse vajalikkust üha rohkem, kuid tema arvates on see lihtsalt ka popp teema. “Meie Tivoli projekti elamute katusel on päikesepaneelid – et oleks põnev. Tuleb siiralt üles tunnistada, et see on ka turunduslik teema. Üledelekt-rit saab katuse päikesepaneelidest toota, kuid mitte ka liiga palju,” möönis ta.

prügiekspert

- ☐ Ehitusjäätmete vedu 7–30 m³
- ☐ Olmejäätmete vedu
- ☐ Lammutus- ja koristustööd
- ☐ Pinnasetööd ja pinnase äravedu
- ☐ Kallurveod, transportteenus

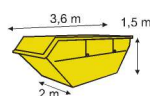


Prügiekspert OÜ

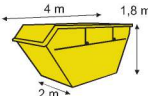
Peterburi tee 46-104
11415 Tallinn
GSM 528 0090
tel 621 2777
faks 640 3765
info@prygiekspert.com

Konteinerite valik:

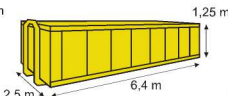
7 m³
Max kaal: 8 t



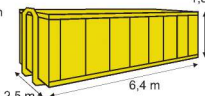
12 m³
Max kaal: 8 t



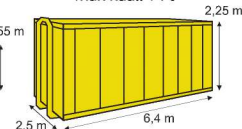
15 m³
Max kaal: 14 t



20 m³
Max kaal: 14 t



30 m³
Max kaal: 14 t





Seminar
7. juuni 2017
Konverentsikeskuses
Bliss

Lutheri vabriku **MASINASAALIST** **MOODSAKS ÄRIMAJAKS**

Lutheri Ärimaja näol on tegu eripärase arendusega ajaloolise hoonega, mille rekonstrueerimisel ankurrentniku ehk Äripäeva vajadustele vastavaks kaasnes rida keerulisi ehituslikke küsimusi. Kultuuriväärtuste Ameti, arhitekti ja tellija vahelised kompromissid ning lahendused on huvipakkuvad ka teistele, kes vanu kultuuriväärtuslikke hooneid plaanivad rekonstrueerida. Seminaril osalejal on võimalus külastada huvitavat äsja valminud objekti, tutvuda trendiloova lahendusega, pääseda oma silmaga vaatama põnevat kontorit ja näha Äripäeva organisatsiooni köögipoolt.

9.00 Registreerimine ja hommikukohv

9.30 Kaasaegne büroo vanade võlvide alla

Toomas Truuverk, Äripäeva peadirektori asetäitja

10.00 Ajahambast puretud tootmishoonest unikaalse interjööri äripindadeks

Ramon Rask, Lutheri Ärimaja juhatuse liige

10.30 Lutheri vabriku pärandi renoveerimine muinsuskaitse pilgu läbi

Artur Ümar, Tallinna Linnaplaneerimise Amet, Muinsuskaitse osakond

11.00 Arhitekti väljakutse – betooni, klaasi ja vineeri kompromiss

Illimar Truverk, Architect 11 partner/volitatud arhitekt

Hannelore Kääramees, Archidect 11 volitatud arhitekt

11.30 Vana ja väärtusliku ühendamise tänapäevaste tehnolahendustega

Hanno Grosschmidt, omanimelise arhitektuurbüroo HG Arhitektuur juhatuse liige

12.00 Toekam kohvipaus

12.30 Ehitaja tuleproov: uus ja vana käsikäes

Arvo Kirotus ehituse peatöövõtja Nordecon projektijuht

13.00 Sõit Lutheri Ärimajja, ringkäik vastset renoveeritud ruumides ja hoone renoveerimisel kasutatud lahenduste tutvustus

Hardy Ivask ehituse peatöövõtja Nordecon objektijuht

Seminari hind 149 +km/osaleja.

Kahe või enama osaleja korraga registreerimisel kehtib soodushind 129 +km/osaleja.

Lisainfo programmi kohta:

programmijuht

Lisandra Treimann,

lisandra.treimann@aripaev.ee,

56956161



Ehitusuudised.ee

Äripäev

Voolikusüsteem: igand või praktiline ohutusvahend?



▲ Kaubanduskeskuses on mõistlik voolikukapp ja tulekustuti kõrvuti panna, et ohuolukorras kiiresti parim lahendus tule kustutamiseks leida. FOTO: MATI HIIS/ÕHTULEHT/SCANPIX

Kas uues hoones peaks olema voolikusüsteem? Mõned peavad seda möödunud sajandi igandiks, kuid see võib aidata reaalselt kiiresti tulekahju kustutada. Kahjuks kaalutakse uues tuleohutusmääruses voolikusüsteemi nõudest loobumist. Miks võiks aga voolikd siiski hoonetesse alles jääda?

KAJAR LAUS
Rovalis OÜ juhatuses liige
GEORG KANGUR
Firetek OÜ director
TOOMAS RANDMAA
Tuleohutuseksper

Üldine tulekahjude statistika näitab, et enamik tulekahjudest toimub elumajades ning tööstusettevõtetes. Õnneks pole Eesti Vabariigis ammu olnud suuri tulekahjusid hotellides, haiglates, kaubanduskeskustes ja büroohoonetes.

See aga ei tähenda seda, et nüüd võib nendes ehitistes tulekaitsetaset alandada. Tuleohutuspaigaldised on mõeldud selleks, et kriitilises olukorras inimesi ja vara päästa ning peavad selle tarvis igal ajal kasutusvalmis olema. Õnnetus võib üks kord 10 aasta jooksul juhtuda. Juhul, kui tuleohutuspaigaldis inimelu päästab, võib juba öelda, et süsteem on

ennast õigustanud. Näiteks ei upu laevad iga päev, kuid päästetarustus peab igal ajal valmis olema, sest õnnetuse hetkel on hilja tõdeda, et sellised asjad on puudu. Sama loogika peab ka hoonete tuleohutuspaigaldiste suhtes kehtima. Määruse eelnõu koostajate loogika kohaselt võiks ju päästepaatide pealt ka kokku hoida. Estonia parvlaeva taolised tragöödiad toimuvad statistiliselt kord sajandis.

Voolikusüsteemide kasutamine tulekahjus tagab majandus- ja taristuministri määrusega kinnitatud ehitise oluliste tuleohutusnõuete täitmise – kandevõime peab säilima ettenähtud aja, tule ja suitsu tekkimine ja levik peab olema takistatud, samuti tule levik naaberehitisele, inimestel peab olema võimalik evakueeruda ning on ar-

vestatud päästemeeskondade ohutuse ja tegutsemisvõimalustega.

Mõelge läbi ohuolukorrad

Kindlasti peaks läbi arutama võimalikud tulekahjude stsenaariumid ning tagajärjed, mis võivad voolikusüsteemide kadumisel ilmneda. Näiteks tekib tulekahju 8korruselises büroohoones. Sellises hoones reeglina automaatset kustutussüsteemi pole. Põlemiskorrumus büroohoonetes võib olla kuni 600 megadžauli ruutmeetri kohta, sest hoones on suur kogus mööblit ja muud põlevat materjali. Hoone on inimesi täis. Võttes arvesse, et inimesed tavaliselt tulekahjusignalisatsiooni häireteatele koheselt ei reageeri, mis omakorda viitab vähesele koolitustele, siis evakuatsioon võtab kuni 15 minutit aega.

HAKKA ISE ELEKTRI TOOTJAKS!

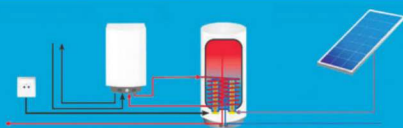
Lase päikesel kinni maksta oma elektriarved!

Ühe investeeringuga teed ennast **sõltumatuks** elektri hinna ja ülekandetasu tõusust.

- Päikesepaneelid
- Inverterid
- Paigaldus- ja kinnituselemendid
- Kaablid, pistikud
- "Võtmed kätte" täislahendused

„Päikesepaneelide alalis voolu toitega LOGITEX boilerid“

LED tänavavalgustid toitega päikesepaneelidelt



KÜSI PAKKUMIST!

Bisontesolar OÜ
Tule 22, Saue

tel. 526 4331
info@bisontesolar.eu

**TOODA OMA ÄRI-, BÜROO- JA
KAUBANDUSKESKUSELE
PÄEVANE ELEKTER ISE!**

BisonteSolar

www.bisontesolar.eu

Avatud planeeringuga ehitistes levivad tuli ja suits väga kiiresti kogu korru ulatuses. Ka aatriumiga hoones, kus tuletõkkeseptsioonid on moodustatud üksteise kohal asuvatest korrustest avaihenduste kaudu, levivad suits ja põlemisgaasid ülemiste korruste evakuatsiooniteedele väga kiiresti.

Suuremas hoones tulekustutist ei piisa

Millised kaitsevahendid inimestel on? Tulekustuti ja praegu veel voolikusüsteem. Tulekustuteid on iga 200 ruutmeetri kohta üks. Tulekustuti ei asenda oma omaduste poolest voolikusüsteemi – selle toimimisaeg on ligikaudu 20 sekundit ja joapikkus 4–5 meetrit.

Lubatavad evakuatsiooniteede pikused võivad olla kuni 45 meetrit vähemalt kahe evakuatsiooniväljapääsu ning kuni 30 meetrit ühe väljapääsu puhul. Sellistes hoonetes on voolikusüsteem tõhusaim abivahend tulekahju kustutamiseks ja vajadusel ka enese kaitsmiseks, kindlasti ka tõhusam ja ohutum võrreldes kustutiga.

Tulekustutitega arvestamine on praegusel ajal kahjuks juba ka üsna ebamäärane. Põhjus – kuni 2010. aastani kehtis siseministeeriumi määrus, mille kohaselt tulekustuteid pidi kontrollima pädev isik. 2010 aastal kehtestati uus määrus, kus seda nõuet enam polnud ning mille kohaselt tulekustuteid võib kontrollida iga suvaline inimene. Tuleohutusse tõsiselt suhtuvad firmad kasutavad kustutite kontrollimiseks asjakohaseid spetsialiste. Kahjuks on väga palju firmasid, kes tuleavad tuleohutust meelde ainult vahetult enne päästeasutuse inspektori külastamist ning nende firmade kustutite tehniline seis võib olla väga kaheldav.

Reaalse tulekahju kustutamiseks kulub 6–10, vahel isegi 20 kustutit. Neid korjatakse siis tule kustutamiseks üle territooriumi kokku. See kõik võtab aega, aga aega tulekahju korral pole.

Haiglahooneid ei tohiks samuti voolikusüsteemidest ilma jätta. Evakuatsioon võtab neis tavalisest tunduvalt rohkem aega, kuna paljud inimesed iseseisvalt liikuda ei saa. Raviasutusi võiks käsitleda kui tavalisi büroohooneid. Väidet, et vesi võib rikkuda haigla aparatuuri, ei saa tõsiselt võtta, kuna mõju tulekustutitega on samaväärne. Kui tulekahju esmaste tulekustutusvahenditega kontrolli alla ei saa, hävitab tuli nagunii kogu varustuse. Esmase kustutusvahendiga oleks võimalik panna piir tule levikule ja kannatada saaks ainult konkreetse ruumis olev tehniline seade. Seepärast peame väga oluliseks, et koolituse, kontrolli ja hoolduse

TULEKUL

Tuleohutuskonverents

Toimub 24. mail Tallink Spa & Conference Hotelis.

Teemadeks probleemid tuleohutusturul, kindlustamisel, kinnisvarahalduses, -arenduses ning ehituses, muudatused seadusandluses, kuidas leida hinnalt ja kvaliteedilt parimaid tuletõkkelahendusi ja mida teha, kui juhtus tuleõnnetus.

Esinevad Marko Rüü päästeametist, If P&C Insurance AS ettevõtete kindlustuse riskijuht Allan Kruus, Genoko Trading OÜ juht Viljar Sedrik, Firetek OÜ direktor Georg Kangur, Antifire Tuleohutuslahendused OÜ juhataja liige Andrus Nurga, Viking Security AS projektijuht Jaan Aia, hotelli Bernhard omanik Madis Mutso jt.

Lisainfo pood.aripaev.ee

TASUB TEADA

Voolikusüsteemi eelised võrreldes tulekustutiga

Toimimisaeg kuni 60 minutit.

Joapikkus kuni 10 meetrit.

Võimalik kasutada enesekaitsevahendina tulekahju korral.

Ohutum ja kergem kasutada.

kaudu oleks tagatud igapäevane valmidus esmase tulekustutusvahendi kasutamiseks. Kui päästjad sündmuskohale jõuavad, siis kasutavad nemad ka kustutamiseks vett.

Kaubanduskeskustes on põlemiskoormus äärmiselt suur ning sealt voolikusüsteemide ära jätmine tundub väga rumala otsusena. Väide, et hoonete omanikud ise tahavad voolikusüsteemid ära kaotada, ongi pigem selge näide vähesest tuleohutusalasest teadlikkusest ja ametnike vähesest oponentimise oskusest, mõlemale poolele oleks vajalik suunatud koolitus.

Voolikusüsteemiga on võimalik tulekahju sellistes suurte pindadega avatud ruumides kustutada enne sprinklersüsteemi rakendumist. See aitab kindlasti ära hoida väga suuri kahjusid nii tulekahjustustest kui ka sprinkleri rakendumisel tekkivatest veekahjustustest. Sama meelt oleks kindlasti ka kindlustusfirmad, kes on ju huvitatud, et tulekahju saaks kustutatud selle algfaasis, mitte alles päästjate sekkumisega. Iga hoone omanik on päris kindlasti nõus investeerima pigem esmastesse tulekustutusvahenditesse, et suuremaid kahjusid ära hoida.

Ladudest ei tohiks ka voolikusüsteemi ära jätta. Kõik laod ei ole sprinklritega kaitstud. Kusjuures sprinkleri töö-

lerakendumise aeg on kuni neli minutit ning võib isegi pikem olla.

Eeskuju Euroopast

Taasiseseisvumisel asendati endised NSVLi ajal kehtinud normatiivid Soome-põhiste tuleohutusnõuetega. Nii Soome kui ka teiste Euroopa Liidu riikide normid ei ole lihtsalt niisama tekkinud, need on koostatud reaalse tulekahjude analüüside tagajärjel ning spetsiaalsetes uurimislaborites teostatud katsetuste alusel.

Nendes riikides voolikusüsteemide vajadust kahtluse alla ei seata. Vastupidi – käib selgitustöö, juhendamine ja koolitamine, et inimesed teaksid, mille jaoks tuleohutuspäigaldised, sh voolikusüsteem on ette nähtud ning kuidas neid ohuolukorras kasutada saab.

Viimastel aastatel on Eestis ilmnenud tuleohutusnõuete liberaliseerimise tendents ning üldine normatiivaktide kvaliteet on langemas. Reeglina on iga uus standard või määrus pealiskaudsem kui vana. Projekteeirjad on sunnitud tihti peale kasutama vanemaid standardeid, kus olid olulised küsimused selgemalt lahti kirjutatud ning millest uute standardite koostamisel on mööda mindud.

Kuid voolikusüsteemid on igal pool olemas. Tavaliselt on nad paigaldatud kustutitega kõrvuti. Kombineeritakse automaatse tulekustutussüsteemi olemasolul kas tulekustuteid või voolikusüsteeme, ka mõlemad korraga – sõltub riski suurus. Ei tasu arvata, et terve maailm vanameelne oleks, Eesti aga vastupidi just progressiivne.

Vesi tõhususe ja hinna poolest parim

Kustutusefekti ja hinna poolest paremat ja muu hulgas ka odavaimat kustutusainet kui vesi, pole veel leiutatud. Ükski nn passiivne ehituslik tulekaitse lahendus ei suuda täielikku tuleohutust tagada. Paratamatult jääb voolikusüsteem veel hädavajalikuks esmaseks kustutusvahendiks, kindel, et moderniseerudes.

Eesti on väike ja tulekahjustundmuste arv liiga väike, et põhjapanevaid otsuseid tuleohutuspäigaldiste, mh voolikusüsteemide vähendamise ja ärajätmisega teha ning meie statistikat tuleohutusnormatiivide koostamisel arvesse võtta ei tohiks. Suuri tulekahjusid ei toimu tihti ka suurtes riikides, kuid see ei tähenda, et seetõttu võiks tuleohutuse tagamisse leebemalt suhtuda. Teiste riikide regulatsioone arvesse võttes tuleks koostada tuletõrjavee standardis objektide loetelu, kus voolikusüsteemid olema peavad.

Müüdid ja tegelikkus voolikusüsteemidest

1. Väide: statistika näitab kappide vähest kasutamist.

Tegelikkus: Tuleb inimesi rohkem koolitada ja õpetada tähele panema erinevaid tulekustutusvahendeid. Õnneks tulekahjusid on vähe. Paljud tulekahjud saavad muu hulgas voolikusüsteemide kasutades kustutatud tulekahju algaasis, mistõttu ei teki vajadust päästeteenistuse kohalekutsumiseks. Seega statistika kappide vähesest kasutuse kohta võib olla ekslik. Tuletõrjujate lifti kasutatakse ka vähe. Kas see tähendab seda, et järgmiseks kaotame ka sellise paigaldise ära? Mehaanilist suitsueemaldussüsteemi (väljatõmbeventilaatoritega) ei ole päästjad palju kasutatud.

Eesmärk on juhtida tähelepanu, et süsteemi mittekasutamine ei tähenda se-

da, et homme õnnetuse käigus just mingit konkreetset tuleohutussüsteemi vaja ei läheks. Pigem peab liikuma tuleohutuse eest vastutavate isikute laiemale koolitamisele. Praegu toimub koolitus ainult evakuatsiooni korral käitumisele, aga esmaste tulekustutusvahendite praktilisele koolitusele nõuded puuduvad. See on koht, kuhu tuleb rohkem panustada. Pärast seda saavad ka hoonete omanikud aru, et kui sprinkleriga varustatud hoones jõutakse enne sprinkleri rakendumist esmaste tulekustutusvahenditega tulekahju ära kustutada, hoitakse sellega ära mitte ainult tulekahju, vaid ka märkimisväärse veekahju ulatus.

2. Väide: voolikukappide süsteemid on kallid.

Tegelikkus: voolikusüsteemide keskmine ehitamise hind, sõltuvalt hoone korruselisusest ning pindalast, on 20 000–45 000 eurot. Büroohoonete ehituse hinnad on vahemikus 5–10 miljonit eurot ning isegi rohkem. Näiteks ehitati voolikusüsteem koos pumpadega 10 miljoni eurose maksumusega hoonesse hinnaga 23 500 eurot + käibemaks. See moodustab 0,235% hoone maksumusest.

3. Väide: kappide eksploatatsioonihind on kõrge.

Tegelikkus: kord aastas on vaja teha kappide kontrolli ning kõige ebasoodsama asukohaga kapi tõhususe katsetus, hind kokku 150–200 eurot. Iga viie aasta tagant tuleb teostada voolikute survekatsetust, hind 8–10 eurot ühe vooliku kohta.

4. Väide: süsteem võib seada ohtu joogivee puhtuse.

Tegelikkus: see on kergesti lahendatav tehniline probleem.

5. Väide: B-klassi voolikusüsteemi võib asendada A-klassi veevärgiga.

Tegelikkus: ei saa asendada, kuna A-klassi saavad kasutada ainult kutselised päästjad. Ei tohiks segamini ajada esmast kustutusvahendit päästjatele mõeldud A-klassi süsteemiga.

6. Väide: voolikusüsteemid on vana ajastu pärand.

Tegelikkus: see väide on suur eksimus ja demagoogia. Voolikusüsteemid on olemas kõikjal maailmas, nii Euroopas, Ameerikas, Hiinas kui ka mujal riikides.



Tööriistad e-poest!

e-poe aadress: www.tools24.ee



Katusekeskus – esimene valik kõigis katusega seotud küsimustes

Ei ole maailmamastaabiski tavaline nähtus, et teras-katuseootja hakkab oma salongis müüma kivi-, eterniit- ja bituumentkatuseid ning jagama nõu erinevate katusetarvikute teemal. Aga nüüdseks on see algatus end tõestanud ning Ruukki Expressi katusekeskus on populaarne valik nii era- kui ka äriklientide seas.

„Tänapäeva inimesed otsivad niikuinii iga neid huvitava teema kohta internetist infot, kuid paraku võib erinevatest foorumitest ja lehekülgedelt saada väga moonutatud pildi. Seetõttu otsustasimegi 2013. aastal avada teeninduskeskuse nii era- kui ka äriklientidele, kes on huvitatud adekvaatsest teabest erinevate kvaliteetsete katusetoodete ja töövahendite kohta,“ räägib Ruukki Products ASI piirkonna müügijuht Kristjan Össo.

Kui varem said eraisikud Ruukki tooteid osta vaid edasimüüjate kaudu, siis neli aastat tagasi astuti klientidele samm lähemale ning otsustati hakata oma tooteid tutvustama ka otse. Lisaks kaasati konkurendid ja koostööpartnerid, et koos pakkuda kliendile õiget teavet ka teiste võimaluste kohta ning aidata teha parim valik.

„Väga huvitav on kuulata, mida inimesed arvavad erinevatest materjalidest. Kindlasti ei maksa karta, et teraskatuseootjana suruksime klientidele oma valikuid peale – nii see ei ole, sest oleme koolitatud ka tutvustama teisi materjale ning kes tuleb kivikatust osta, see selle ka saab,“ kinnitab Össo. „Meie tarnijad, projekteerijad ja tarvikutemüüjad toetavad meid igati ja kui klient

tellib näiteks bituumentkatuse lahenduse, anname tarnijale mõeldud ning ta ise arvutab välja õiged kogused. Samuti saab meie kaudu pöörduda katusematerjalide müüjate poole, kui ostjal on huvi oma spetsiifilistele küsimustele vastuseid saada. Kliendi eelis on see, et ta saab kõige katuseid puudutava kohta vastused ühest kohast.“

Ruukki Expressi katusekeskus aitab ka insenertehnilise abiga näiteks erinevate katusesõlmede lahendamisel ning samuti edastatakse katusekatte paigaldusabi erinevate professionaalsete paigaldajate kaudu.

Populaarsed on klientidele suunatud talvised demopäevad, kuhu kaasatakse samuti tarnijad ja partnerid näiteks soojustuse-, värvi- ja puidumüüjate hulgast. Lisaks on läbi viidud katuseaknapaigalduse ja soojustamise töötubasid ning kutsutud tööriistamüüjad uusi seadmeid näitama.

Tööriistade puhul on Ruukki Expressi katusekeskustes müügil erinevad profitööriistad ning samuti on korralik laoseis tarvikuid alates naeltest ja kruvidest kuni vihmaveesüsteemideni. „Meile on oluline, et inimene saaks õige asja õiges mõõdus, et teenindus oleks

” Tööriistade puhul on Ruukki Expressi katusekeskustes müügil erinevad profitööriistad ning samuti on korralik laoseis tarvikuid alates naeltest ja kruvidest kuni vihmaveesüsteemideni.





Ruukki Expressil on üle 40 teeninduskeskuse Soomes, Rootsis, Eestis, Lätis, Leedus, Poolas ja Slovakkias.



Katusekeskus aitab ka inseneritehnilise abiga erinevate katusesõlmede lahendamisel ning samuti edastatakse katusekatte paigaldusabi erinevate professionaalsete paigaldajate kaudu.

kiire ja mugav ning klient päeva lõpuks nii toodete kui ka meie teenindusega rahul,“ räägib Össo, lisades, et teenuseid ja tooteid lisandub vastavalt klientide soovidele. Just sel põhjusel alustas Ruukki mõned aastad tagasi ise kvalifitseeritud ehitus- ja hooldustööde pakkumist. Pole palju ettevõtteid, mis haldavad tervet tooteahelat alates rauamaagi kaevandamisest ja tootmisest kuni katusepaigaldusabi pakkumise ja kvaliteedikontrolli teostamise ning ehitusjärelvalve nõustamiseni.

Ruukki Expressi katusekeskuse koostööpartnerid: Velux ja Roto (katuseaknad),

Benders ja Monier (kivikatused), Schiedel ja TONA (moodulkorstnad), Eternit Baltic (eterniitkatused), Katepal ja Icopal (bituumensindelkatused), SFS intec (kinnitustarvikud), Freund, Bahco, Midwest, Malco, Hultafors ja KAPRO (käsitööriistad) ja Makita (elektritööriistad).

Ruukki Expressil on üle 40 teeninduskeskuse Soomes, Rootsis, Eestis, Lätis, Leedus, Poolas ja Slovakkias.

Rohkem infot Ruukki Expressi pakumiste ja teenuste kohta kodulehelt www.ruukki.ee ja kell 8–16.30 tasuta lühinumbrilt 1914 (teenindamine eesti ja vene keeles).





▲ SAM ehk poolautomaatne müürsepp aitab inimmeistril kivid müürile tõsta ja ritta panna, viimistlus ja otsustamine jääb veel esialgu inimese hooleks, kuid masin aitab tööd oluliselt kiirendada.

Tehnoloogilised abikäed kiirendavad ehitusprotsesse

Mujal maailmas on ehitusplatsidele jõudnud robotid, mis suudavad laduda müüri inimesest kordi kiiremini ning ei vaja lisaks tõhusamale tööle päeva jooksul söögi-ega suitsupause. Meie ehitusettevõtjad aga robotite konkurentsivõimesse veel ei usu.

URVE KASK
kaasautor

USAs on kasutusse võetud ettevõtte Construction Robotics arendatud müüriladumisrobot SAM (lühend ingliskeelsest nimest Semi-Automated Mason), mis suudab laduda 3000 tellist päevas, sama ajaga jõuab inimene paika panna ca 500 kivi. Robot on läbinud ka juba esimese uuenduse – turule on jõudnud selle parandatud versioon SAM OS 2.0.

SAM on seni enim kasutatud leidnud USAs, ent sel kevadel on see jõudnud ka Suurbritannia ehitusplatsidele. Kuna Suurbritannias on statistika järgi ehitajatest enam

kui kolmandik vanemad kui 50aastased, tähendab see, et ligi 620 000 ehitajat läheb järgmisel dekaadil pensionile, mistõttu loodetakse robotite abil lahendada tulevikus tekkida võivat tööjõupuuduse probleemi.

Sektor on uuendusteks valmis

Ettevõtte Construction Robotics ehitusjuhi Zachary Podkaminer'i sõnul soovitakse anda enda panus ehitussektori arengusse, aidates ehitusobjektidele tuua uudset tehnikat, kirjutab portaali Digital Trends. Podkaminer'i sõnul on



KINNISVARA-ARENDUSE konverents

23. mai 2017, Öpiku maja (Valukoja 8, Tallinn)

- 9.00** HOMMIKUKOHV JA VÄRSKE ÄRIPÄEV
- 9.30** AVASÖNAD
- 9.45** ÜLEMISTE CITY KUJUNEMINE SUUREPÄRASEKS ÄRI- JA ELUKESKKONNAKS
Technopolis Ülemiste juhtkonna esindaja
- 10.15** UNIKAALNE MAAKRI ÄRIKVARTAL
JAAN EREL, Maakri Kvartal projektijuht
- 10.45** VESTLUSRING. KAPITALI KAASAMINE ARENDUS-PROJEKTILE IDEEST KUNI MÜÜGINI – PANK VERSUS ÜHISRAHASTUSPLATVORM
DANIIL AAL, Estateguru äriarendusjuht
ARKO KURTMANN, LHV äripanganduse osakonna juht
ENN LAANSOO Jr, PAKRI Teadus- ja Tööstuspargi tegevjuht
- 11.30** KOHVIPAUS
- 12.00** DÜNAAMILINE T1 KAUBANDUS- JA MEELELAHUTUSKESKUS
ALLAN REMMELKOOR, Pro Kapital Grupp tegevjuht
- 12.30** ROHELINE PARK- ESIMENE ÄRIPARK, MIS ON SPETSIAALSELT LOODUD TOETAMA PÖLLUNDUSE JA METSANDUSE ARENGUT KESKKONNASÄÄSTLIKUS KESKKONNAS
TAURI SOKK, Cesana Grupp juhatuse liige
- 13.00** NOBLESSNERI SADAMALINNAK
ANDRUS VÄÄRTNÕU, Noblessner Arenduse investeringute juht
- 13.30** LÕUNA
- 14.15** ÄRIKINNISVARA ARENDUS- KAS HOIDA JA HALLATA VÕI MÜÜA ENDA POOLT ARENDATUD KINNISVARA
MIHKEL PÄRTEL, BPT Real Estate nõustamisvaldkonna juht
PRIIT UUSTULND, Kaamos Kinnisvara tegevjuht
- 15.00** ELUKONDLIKU KINNISVARATURU HETKESEIS JA TULEVIKU VÄLJAVAATED
RISTO VÄHI, Uus Maa Kinnisvarabüroo analüütik
- 15.30** ARENDUSPROJEKT, MIS MÜÜB
UKU TINT, Endover Kinnisvara arendusdirektor
- 16.00** BONAVA „ÕNNEUURING“: MIDA OOTAB OSTJA TULEVASELT KODULT
Esineja kinnitamisel
- 16.30** KONVERENTSI LÕPETAMINE

Esmakordselt toimuval Äripäeva kinnisvaraarenduse konverentsil räägime hetkel töös olevate mastaapsete arendusprojektide kujunemisloost, ehitamisest, finantseerimisest ja lõpptarbivate leidmisest. Üritus toob kokku valdkonna esindajad. Anname ülevaate turul toimuvast ja toome kuulajateni kinnisvaraarenduste tulevikuperspektiivid.

SOODUSHIND

kuni 07. mai k.a

229€ +km/osaleja.

Tavahind 259€ +km/osaleja.

3 või enam osalejat ühe

registreerimisekohta

179€ + km/osaleja.

Lisainfo programmi kohta:

programmijuht

Lisandra Treimann,

lisandra.treimann@aripaev.ee,

56956161

Korraldajad:

Äripäev



Kinnisvarauudised.ee

ehitussektor olnud mitmetel põhjustel innovatsiooni suhtes käitumiselt senini küllaltki leige. Ent nüüd on näha, et sektor on uuendusteks valmis ning uusi tehnoloogiaid juurutatakse jõudsalt.

Samas tunnistas Podkaminer, et inimestööjõud ei kao ehitusplatsidelt veel aastakümneid, kui mitte lausa aastasadu. Ehitusplats ei muutu tema sõnul veel niipea täisautomaatseks, pigem toimub seal edaspidi koostöö masinate ja ehitajate vahel. Kuigi robot pole odav – see maksab 500 000 dollari ringis – oodatakse sellelt revolutsiooni ehitusplatsidel. Loodetakse, et masinal on potentsiaali muuta ehituse tulevikku.

Podkaminer rõhutab, et ei maksa karta, et robotid võtaksid inimestelt töö täiesti ära, pigem aitavad need teha raskeid liigutusi nagu näiteks tõstmine, jättes inimeste täita keerukamad ülesanded, millele masinad hakkama ei saa.

SAM täidab müürsepa abilise rolli

SAM on disainitud töötama müürsepa abiliseks, kes tõstab kive ja paneb need üksteisele. Töö kvaliteedi eest vastutab inimene ehk müürsepp. Tänu roboti abile on müürsepa töö tõhusam ja kiirem – SAM aitab tõsta tootlikkust 3–5 korda ning tänu masinale teeb inimene 80% võrra vähem tõstmisliigutusi.

SAMis kasutatakse müüri ladumiseks kombinatsiooni konveierlindist, automaatikast ja robotkäest. Robot tõstab konveierilt kivi, paneb sellele segu ning paigutab kivi seejärel müürile. Müürsepa on roboti kõrvale siiski jätkuvalt vaja, sest SAM teeb ära vaid lihtsama osa tööst ehk kivide tõstmise, ent tema kõrval töötava inimese ülesanne on siluda segu ja jälgida, et kivid saaksid korrektselt paika, enne kui masin neile uue kihi laob.

Maja valmis kaks kuud kiiremini

On teisi ettevõtteid, kes ehitusroboteid arendavad. Aust-

TASUB TEADA

Müüriladumisroboti SAM plussid

Parem kvaliteet. Müür ühtlaselt hea kvaliteediga.

Tootmiskulude vähenemine. Kokkuhoid tööjõukuludelt 50%.

Tootlikkuse kasv. Müürsepa töö tootlikkus kasvab 3–5 korda, tõstmist on 80% vähem.

Andmete analüüs. Tänu tehnoloogiale saadavate andmete abil on lihtsam tööd planeerida ning tulemusi analüüsida.

» Ei maksa karta, et robotid võtaksid inimestelt töö täiesti ära, pigem aitavad need teha raskeid liigutusi.

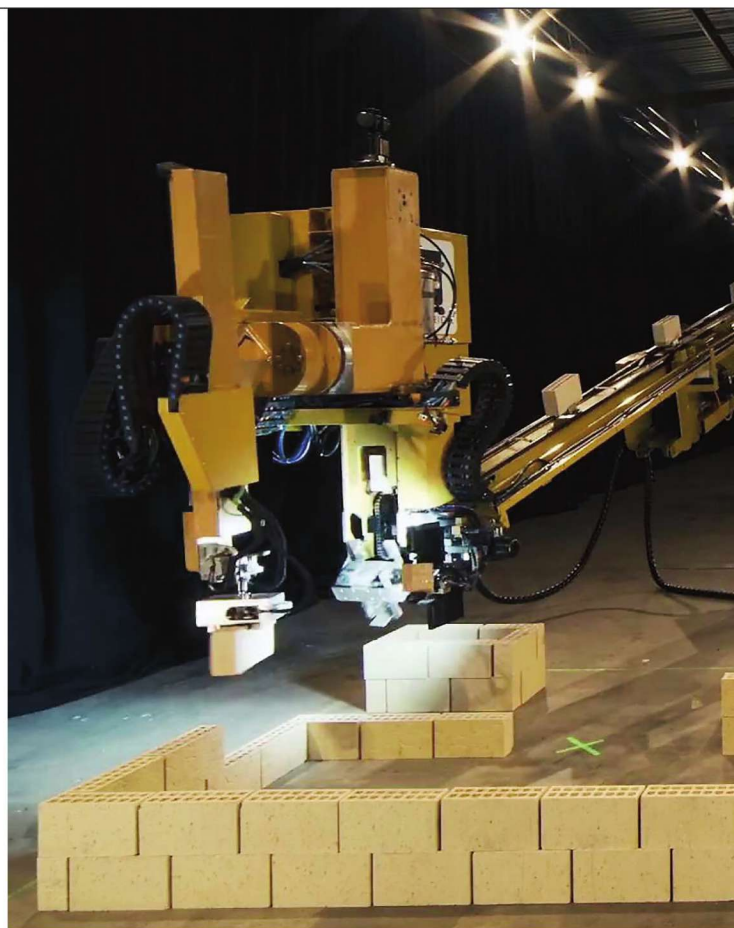
Construction Roboticsi ehitusjuht Zachary Podkaminer

raalia firma Fastbrick Robotics arendab ehitusrobotit Hadrian X, mis suudab ette antud 3-D projekti järgi maja seinad iseseisvalt valmis laduda. Hadrian X abil parandatakse seega nii müüriladumise kiirust, täpsust kui ka turvalisust.

Tänu Hadrian Xile oodatakse ehituses revolutsioonilist muutust, kuna see lühendab ehitusprotsessi 6–8 nädala võrra, mis varem kulus ehitajatel müüri ladumiseks. Hadrian X suudab ettevõtte lubaduse järgi laduda 1000 tellist tunnis, mis tähendab, et maja seinad saavad püsti paari päevaga.

Ettevõtte esimese põlvkonna robot nimega Hadrianus 105 (sai oma nime rooma imperaatori Hadrianuse järgi), suutis tunnis laduda "vaid" 225 tellist, järeltuli- ja tulemust sooviti tunduvalt parandada.

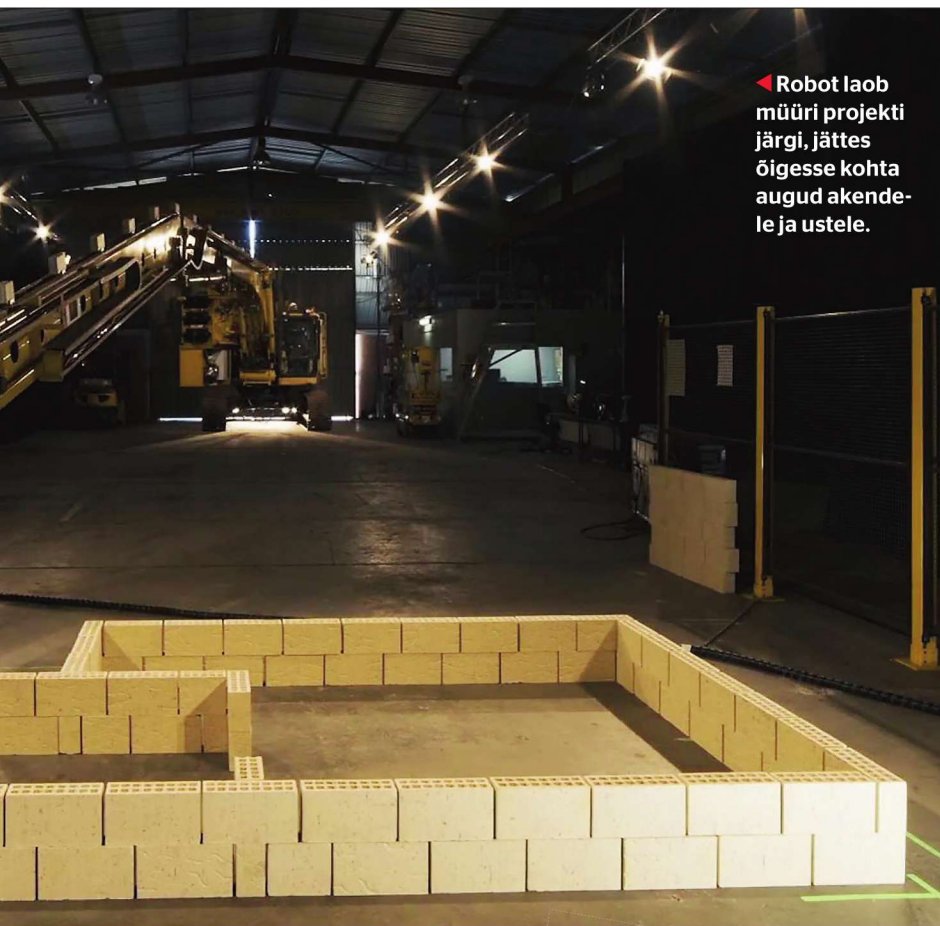
See on ka õnnestunud – kui roboti esimene versioon vajas inimese järelevalvet, siis töös olev mudel seda ei eelda,



▲ Austraalias kerkib testmaja, mille ehitab kohalik robot Hadrian X, kelles loodetakse vananevatele müüriladujatele tulevikus asendust.

FOTOD: FASTBRICK ROBOTICS

vaid oskab ise jälgida, et tellised sobituksid maja konstruktsiooni, ehk see mõistab, millal on neid vaja lõigata sobivasse suurusse. Masin kasutab müüri segu asemel spetsiaalset ehitusliimi, tänu millele pole müüri ladumine mit-



◀ Robot laob müüri projekti järgi, jättes õigesse kohta augud akendele ja ustele.

te ainult kiirem, vaid paraneb ka seinte soojapidavus.

Enne kivi oma kohale paigutamist hindab robot vastavust 3-D pojektile – ta hindab, millise suuruse ja kujuga kivi on seinas kasutada vaja. Masin löikab kivid vastavalt vajadusele, katab need liimiga ja pärast seda, kui need on liikunud konveierlindilt teleskoopkäele, paigutab need tänu laserjuhtimissüsteemile 0,5 millimeetrise täpsusega oma kohale.

Robot on disainitud nii, et see jätkaks avaustena ruumi ka akendele ja ustele ning veevarustuse ja juhtmestiku tarbeks. Perthis ehitatakse tehnoloogia abil praegu esimest testmaja ja roboti prototüüp peaks turule jõudma selle aasta teises pooles.

Roboti Hadrian X abil loodetakse leida leevendust Austrias tekkinud ehituskriisile – ehitussektoris napib seal tööjõudu ja noorte pealekasv on väike, mis tähendab, et tööjõuturule tuleb igal aastal väga vähe noori müürseppi.



▶ Ehitaja e-kinnas.

Tehnoloogia kaitseb ka ehitaja tervist

Tehnoloogilised uuendused puudutavad ehituses ka muid tarvikuid nagu näiteks ehituskindad

Kasutusse on jõudnud e-kindad, mis näevad küll tavaliste töökinnaste moodi välja, kuid peidavad endas väikesteid andureid, tänu millele need osakavad kandjat hoiatada, kui registreeritakse liialt kõrge vibratsioon, mille tõttu tuleks töö lõpetada.

Pikaajaline elektriliste tööriistade kasutamine võib põhjustada töötajale mitmeid luu-, lihaskonna-, närvisüsteemi- ja veresoonekonna haigusi, mida on võimalik tänu targale tekstiilile, mis tuvastab üle normi vibratsiooni, ennetada.

KOMMENTAAR

Eestis robotid lähiajal läbi ei murra

AADO KIVI
AS Tartu Ehitus juhatuse esimees

Ehitus on konservatiivne ala, kus suuri investeeringuid uisapäisa ei tehta.

Usun, et lähemal ajal meie turul robotid ehitussektoris läbimurret ei tee.

Kokkuhoidu otsitakse pigem juhtimisest

INDREK PETERSON
Eesti Ehitusettevõtjate Liidu tegevdirektor

Ei usu, et robottehnoloogia niipea meie turule jõuab. Kuigi roboteid oleme messidel näinud küll.

See tundub muidugi huvitav, aga ettevõtja lähtub majanduslikust arvestusest – tehnoloogia juurutamine on kallis ja enne, kui see masstootmisesse ei jõua, ei suuda see konkureerida inimtööjõuga.

Meie ehitusettevõtted innovaatiliste lahenduste osas väga aktiivsed pole. Selle üheks põhjuseks on, et enamik meie tööoperatsioonidest on pigem käsitöölised. Tehnoloogia aga on kallis ja esialgu siiski ka ajakulukas, nii et ei oska öelda, millal see võiks turul konkureerima hakata. Tehnoloogia on enamasti ka väga kitsalt segmenteeritud – tehnika kasutusala on väga kitsas ja seega kasu väike.

Areng toimub meil pigem ettevõtetes selles suunas, et otsitakse võimalusi, kuidas juhtimisprintsipi organisatsioonides optimeerida, nii et oleks võimalik tänu sellele tegevust tõhustada. Näiteks otsitakse võimalusi, kuidas minimaliseerida vigade teket, milles on abi 3D-projekteerimisest. Lisaks katsetatakse tarkade materjalide kasutamist ja seda, kuidas andurite abil ajas tehnika kasutust monitoorida.

Muutusi võib näha ka selles suunas, et aina enam püütakse tooteid tehases valmis teha. Mida enam on võimalik viimistletud detailid enne objekti ette valmistada, seda lühem on paigaldusaeg objektile, mis võimaldab tööaega ja kulusid kokku hoida. Seda on võimalik näha nii tehase majade kui kaminatate ehitusel ja muudese sektoris. Kui mujal maailmas on uudseks meetodiks ka juba majade printimine, siis meie jaoks on see tegevusena veel võõras.



Milliseid vigu tasub vältida katuse renoveerimisel ja ehitamisel?

Selleks, et iga majaomanik peaks katuse ehituse või renoveerimise ette võtma vaid korra, tasub üheksa korda plaani pidada ja alles siis tööga algust teha. Millele peaks tähelepanu pöörama ning milliseid enim-esinenud vigu katuse renoveerimisel vältida, räägib Eesti suurima kivitööstuse müüja Monieri piirkonna müügijuht Erkki Tepper.

Ei mõelda läbi töö eesmärki.

Enne tööga alustamist tasub läbi mõelda, mis on soovitud tulemus. Näiteks kas soovitakse, et ainult põõning püsiks kuivana või tahetakse ka korralikult soojapidavat katus? Kummalgi juhul tuleb kasutada erinevaid lahendusi ja erinev on ka tööde maksumus. Pakkumise küsimise faasis võiks igaks juhuks uurida hindu ka töödele, mida algselt pole plaanis teha – näiteks sarikate parandusele, soojustamisele, läbiviikude uuendamisele jne. Nii saab vältida ebamugavat olukorda, kus katus on avatud, kuid eelarves pole arvestatud kõigi avastatud probleemide lahendamiskuluga.

Vahetatakse vaid kattematerjal (kivi, plekk, eterniit jne), aga mitte aluskatet ja teisi katuse osi.

See ei anna sageli soovitud tulemust, kuna katus on terviklik konstruktsioon. Katusekomplekti kuuluvad lisaks kvaliteetne õhku läbilaskev aluskate, erinevad tihendid katuseharjale ja räästale, katusematerjali kinnitustahendid, vettpidavaid läbiviigud korstendele ja ventilatsioonile, nõuetele vastav turvavarustus (lumetökked, käigusillad ja redelid jne). Kui vahetada välja vaid katusekattematerjal, võib niiskuse jääda maja konstruktsioonides-



▲ Klassikaline betoonist laineline katusekivi Est-Stein Elegant Plus

» Katus ehitatakse pikaks perioodiks, seega ei ole mõtet riskida odavate materjalide kasutamise, et esialgne säästulahendus ei kujuneks aja jooksul kõige kallimaks.

se ja soojustusse ning kahjustused ainult süvenevad.

Samuti ei ravi pelgalt katusekatte vahetus terveks konstruktsioonidega seotud muresid. Olgu tegemist siis korstna paiknemisega katuse neelus, vintskapi katuse liiga väikese kaldega, lekkivate vihmaveerennidega või lõikuvate katuseneeludega. Katusevahetus on piisavalt suur ettevõtmine, et teha selle raames ära kõik vajalikud tööd ja parandada varasemalt mitetoiminud katusesõlmed.

Eelistatakse üksnes odavamat hinda ega süveneta pakumise sisusse.

See on tihti suurim komistuskivi, kuna kõige odavam lahendus võib kaasa tuua peidetud lisakulusid. Näiteks võetakse pakumine õhukesele plekile ja võrreldakse seda kivitööstuse hinnaga, arvestamata, et õhukese pleki ehitatud katuse eluiga on

kümneid kordi lühem kui kivitööstusel.

Või ei süveneta sellesse, mis erinevus on ühe või teise tootja katuse lisatarvikutel. Erinevate tootjate katuse-tihendid on erineva elueaga ja garantiiajaga ning halvemal juhul võivad ebakvaliteetsed tihendid lihtsalt vett läbi hakata laskma. Selliste apsakate vältimiseks paluge eelarve tööde ja materjalide kaupa lahti kirjutada ja küsige tootjalt julgelt selgitusi juurde.

Samuti peaks pakumine sisaldama tööde kestust ja kindlasti ka tekkiva ehitusprahi utiliseerimiskulu. Pakumise hinnates on mõistlik protsessi kaasata spetsialist. Selles kohta saab tasuta abi näiteks Monieri tehnilistelt konsultantidelt.

Mõni materjal asendatakse odavamaga.

Katus ehitatakse pikaks perioodiks, seega ei ole mõ-

tet riskida odavate materjali- de kasutamisega, et esialgne säästulahendus ei kujuneks aja jooksul kõige kallimaks. Loomulikult on mõistlik, kui majaomanik hoolikalt oma raha loeb, kuid kindlasti tuleks lisaks uurida materjalide omadusi ja kvaliteedi sõltuvust hinnast. Näiteks on aluskatte puhul väga oluline see, et tegu oleks hingava aluskattega, et ei tekiks kondentsiprobleeme. Soovitav on ka kasutada ühe tootja toodetud materjale, mitte kombineerida kokku erinevaid. Ainult nii saab olla kindel, et kogu katusesüsteem toimib, katuse erinevad osad sobivad omavahel kokku ning probleemide tekkides ei püüa erinevate komponentide tootjad vastutust üksteisele veeretada. Monier toodab katusematerjale alates aluskattest kuni kinnitusklaambrite ja lisatarvikuteni ning katsetab oma tooteid terviklahendusena Saksa- samaa testlaboris, et tagada kõikide katusetarvikute kindel kvaliteet.

Eelistatakse katuseplekki, eterniiti või bitumeenkatet, arvates, et seda on lihtsam paigaldada. Tegelikult on kivikatus paigaldamine sama lihtne ning seda saab tänapäeval teha ilma ühtki naela katusematerjali või roovitusse löömata. Tasuta nõu ja paigaldusjuhiseid saab Monieri konsultantidelt. Arvestada tasub ka seda, et mida suuremad on kattematerjali tüüdi mõõtmetelt, seda suuremad on ka materjalikaod. Eriti rohkelt tuleb kadusid siis, kui hoonel on kaldharjad, vintskapid ja teised väljaehitatud osad.

Suurte materjalitükkide puhul tuleb arvestada ka seda, et tormikahjustuste korral lendab plekk-katuse puhul minema terve suur paan. Kivikatus peab tänu kivi väiksematele mõõtmetele tuultele ja tormidele paremini vastu. Kui juhtubki, et tuul kivi paigast nihutab, on ühte kivi lihtsam asendada kui tervet suurt paani. Lisaks on kivikatus on tuultele, tormide ja vihmade ajal erinevalt plekk-katusest väga vaikne.



▲ Klassikaline laineline katusekivi Est-Stein Protector ehk spetsiaalse pinnaviimistlusega katusekivi, mis tagab, et katuse välimus püsib kauem uuna.

Renoveerimisprojektide puhul välistatakse kivikatus, kuna kardetakse, et maja kandekonstruktsioonid ei pea vastu.

Enamiku inimeste esime- ne eelistus on tavaliselt kivi- katus, kuid aeg-ajalt jäetakse see variant kõrvale, kuna ar- vatakse, et kivikatus on alter- natiividega võrreldes raskem. Tegelikult sobib enamik ole- masolevaid katusekonstruktsioone ka kivikatus paigal- damiseks, sest kivid moodus- tavad katusele mõjuvast koor- mustest vaid 10–20%. Kui katus ei pea kivide kaalule vastu, siis ei kanna ta kaugeltki välja lü- me ja tuule koormust, mis ula- tub ühtekokku 76%-ni katuse- le mõjuvatest jõududest. Siiski saab kahtluse korral vajaliku nõu Monierist küsida.

Katuse planeerimisel ei arves- tata sellega, et hiljem on katu- sele tarvilik ka ligi pääseda.

Enne ehitustööde algust kontrolli kindlasti, kas pak- kumised sisaldavad ka juur- depäase (katuseluugid, redelid, käigusillad) korstnate juurde, mida nõuab pääste- amet. Lisaks on nõutud lüme- tõkked kohtades, kus inime- sed igapäevaselt räästa all lii- guvad. Samuti on maja tervi- se seisukohalt ülioluline kvali- teetne vihmaveesüsteem ning sadevete hoonest eemalejuh- timine.

Välistatakse kivikatus eel- dusel, et see on võrreldes alternatiividega liiga kallis ega hakata hinda üldse uu- rimagi.

Tänapäeval on katuseki- vid maksumuselt võrelda- vad kvaliteetse metallprofi- liga. Samuti on hind samas klassis või pisut odavam võr- reldes värvilise eterniitplaa- di ja sindelkattega. Betooni- kivi hinnatase peaks lähiajal püsima stabiilselt soodne ka seetõttu, et Monier käivitas Kiiul taas Eesti ainsa katuse- kivi liini, mis muudab toote omahinna soodsamaks.

Ei uurita kohalikust omava- litsusest, kas plaanitav tege- vus nõuab ka ehitusteatist või ehitusluba.

Omavalitsusega tuleks enne ehitustööde algust kindlasti ühendust võtta, et vältida hilisemaid juriidilisi pahandusi. Kui katu- sele on plaan lisada juurde- ehitisi või muuta selle kuju, on kindlasti vajalik koosta- da uus projekt.

Ei tehta katusele regulaar- set kontrolli.

Isegi siis, kui otseselt mi- dagi seoses maja katuse- ga kaevata ei ole, tasub 2–3 korda aastas tähelepaneli- kumalt nii katusele väljast- poolt kui ka lagedele toas pilk peale visata. Kahtlus

**MIS ON MIS
Kivikatus
püsib korras
aastakümneid, kui
hea peremees seda
paar korda aastas
visuaalselt üle
vaatab:**

- Kevadel kohe pärast lume sulamist.
- Sügisel pärast lehtede lan- gemist ning enne külma.
- Pärast võimalikku vigas- tamist tormikahjustuse või lumekoristuse tõttu.

voiks tekkida siis, kui mär- kate laeservades ja -nur- kades ning korstna ümber niiskust või hallitust. Väl- jaspool maja peaks panema renoveerimisele mõtlema see, kui näete paigalt nih- kunud kivi, viltuvajunud harjaplekki või kooldu va- junud katust.

Loomulikult tuleb hoida puhtana ka vihmaveerenne. Sambla puhul ei maksa mu- retseda, sest sammal katu- se füüsilisi omadusi ei mõ- juta. Muide, kui põhjamaa- lased püüavad oma katu- seid piinliku püüdlikkuse- ga puhtana hoida, on inglas- tel vastupidine mure – kui- das katust kiiremini rohe- liseks saada, sest see näitab väarikust, hoone pikka iga ja suguvõsa ajalugu.

Olulised olmeruumid

Esmapilgul võivad olmeruumid tunduda väheolulistena, kuid tegelikult peegeldavad need otseselt ettevõtte ohutuskultuuri ja tööandja suhtumist töötajatesse.

MARKO KURG
Kemmerling OÜ juhatusel liige

Kui olmeruumide korrasolekule või veel kurvem, kui olemasolule lüüakse käega, pole ime, kui samasugune suhtumine on nii tööohutusse kui ehitamisse tervikuna.

Ehitusplatside olmeruumidele esitatavad nõuded on kirjas valitsuse 1999. aastast pärinevas määruses "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses".

Eelmisel aastal tuvastasid tööinspektorid ehitusplatsidel paarsada olmetingimustega seotud rikkumist. Enamik kordadel puudusid pesuvõimalus ja tualett. Ühel ehitusplatsil oli ehitussoojak, mida kasutati peamiselt töövahendite ja ehitusmaterjalide hoiustamiseks, kasutusel ka einestamisruumina ja puhkepauside pidamiseks. Soojakus olid küll laud ja toolid, kuid põrand oli märg ja porine. Märjaks saanud tööriietust ja jalatseid polnud võimalik kuivatada. Puudusid joogivesi ning pesemisvõimalused.

Näited, et tualettruumis olid pissuaarid ummistunud või puudus pesemisvõimalus, kuna segisti oli demonteeritud, iseloomustavad hoolimatust olemasolevate olmeruumide korrashoiu osas.

Kohustuslikud pesuruumid

Enamik ehitustöid on tolmused, määrivad või füüsiliselt rasked. Selliste tööde tegijatel, samuti ohtlike kemikaalide kasutajatel, peab olema võimalik kasutada sooja ja külma veega dušši. Seejuures tuleb tagada, et mitte enam kui 15 töötaja kohta oleks üks dušš. Kui dušid



▲ Populaarsust koguvad käimlad, kus saab käsi pesta ja mis on soojustatud ning küttega, siis ei pea muretsema, et vesi neis jääb. FOTO: KEMMERLING OÜ

pole vajalikud, peab töötajatel olema võimalus kasutada külma ning vajadusel sooja veega varustatud valamuid, arvestusega üks valamu kuni 10 töötaja kohta.

Pesemisruumid peavad asetsema riietusruumide vahetus läheduses ning meestele ja naistele peavad olema eraldi pesemisruumid või korraldatud pesemisruumi kasutamine erineval ajal. Olmeruumidest sõltub, kui hästi saab töötaja end tunda ehitusplatsilt lahkudes.

Tualette tuleb ka hooldada

Tualettruumid peavad paiknema töökohtade ning riietus- ja pesemisruumide läheduses. Tualettruumis peab olema võimalik käsi pesta ja kuivatada. Neid peab olema ehitusplatsil piisavalt, kuid vähemalt üks tualett 15 töötaja kohta.

Soovitan, et ehitusel võiks olla üks tualett hoo- pis 10 inimese kohta. Nii tekitab vähem kriitilist momen-

”Võid küll tellida 10–15 inimese kohta ühe käimla objektile, kuid fakt on see, et 5–6 kuud seda käimlat kasutada ei saa.

ti, et mobiilkäimla kogumismahuti ääreni täis saab. Mida aga kahjuks Eestis kehtiv määrus ei reguleeri, on mobiilkäimlate hooldussagedus kuus. Võid küll tellida 10–15 inimese kohta ühe käimla objektile, kuid fakt on see, et 5–6 kuud seda käimlat kasutada ei saa, sest mahuti saab täis.

Kogemus ütleb, et kui oled tellinud 10 inimesele ühe mobiilkäimla, siis tuleb sellele teha vahehooldus regulaarselt vähemalt üks kord kuus. Kui inimesi on juba 20,

tuleks hooldada vähemalt kaks korda kuus. Mida rohkem inimesi, seda suurem peaks olema ka käimlate ja hoolduskordade arv.

Ehitajale pakutakse mobiilkäimlaid, milles on eraldi kätepesujaam ja ka kätekuivatuspaber. Nõutuks on muutunud käimlad, mis on soojustatud ja varustatud küttekehaga, mida on hea kasutada talvel – ei pea muretsema vee külmumise pärast.

Valmis enne ehitustöö algust

Olmeruumid tuleb kasutusvalmis seada ehitustööde alguseks. Milliseid ruume ja kui palju või kui suuri vaja on, sõltub ehitusplatsil tehtavatest töödest, töötajate arvust ja soolisest koosseisust. Olmeruumid peavad paiknema ehitusplatsil või sellele võimalikult lähedal.

Olmeruumide vajadus tuleb läbi mõelda ehitusplatsi tööohutuse plaani koostamisel. Selle osaks on ehitusplatsi skeem, kus tuleb muu hulgas näidata olmeruumide paigutust platsil.

Iga töötaja peab tagama oma töötajatele olmeruumide kasutamise võimaluse. Mõistlik on, et seda teeb peatöövõtja. Seejuures peavad olmeruumid olema talvel soojad ja ohutatud.

Olmeruumi tuleb hoida puhtana ja neid tuleb vähemalt kord päevas puhastada. Heaks tavaks ei saa lugeda, et töötajate puhkeruumiks kasutatakse tööriistade ja materjalide ladu. Ehitajate töö on füüsiliselt raske ning vastutusrikas ja töötajatel peab olema võimalus ennast lõuna ja puhkepauside ajal hästi tunda.



PUITMAJAD

AIAMAJAD • SUVEMAJAD • SAUNAD
KUURID • SUVILAD • GARAAŽID



Skan Holz Helme AS
Linna küla, Helme vald
68619 Valga maakond
marika@skanholz.ee
Tel 767 9260
www.skanholz.ee

Hooldevaba terrass



Soovid rajada või uuendada terrassi ning vältida otsuseid mida hiljem kahetsed? Kui eelarve lubab vältida kõige odavamaid materjale, siis on parimaks valikuks Resysta terrassilaudis, millel on väärspuidu välimus ning mis pea kõikide omaduste poolest ületab loodusliku puitu. Resysta ei ole puidu ja plastiku komposiitmaterjal, tema koostisosadeks on riisikestad, kivisool ja mineraalõli.



Minimaalne
hooldusvajadus,
kauakestev, veekindel,
UV-kiirguse kindel,
libisemiskindel,
laia värvivalikuga,
ei mädane, oksakohtadeta,
ei pragune, loodusesõbralik.



Rohkem informatsiooni leiad meie kodulehelt
www.RUUMALA.com või telefonil 58 868 956

Ruumala OÜ, Pärnu mnt 463 / 3, 10916 Tallinn, info@ruumala.com