



**TALLINNA TEHNIKAKÕRGGKOOOL
ÜLIÕPILASTE TOIMETISED
NR 18**

2015

SISUKORD

Marleen Stokkeby (Tallinna Tehnikakõrgkooli arhitektuuri ja keskkonnatehnika teaduskonna 2015. aasta vilistlane)	
Endise Arsenali tehase ala mahuline planeering	5
Urban Planning Proposal for the Territory of the Former Arsenal Factory	5
Mihkel Speek (Tallinna Tehnikakõrgkooli transporditeaduskonna 2015. aasta vilistlane)	
Lexus'e diagnostikastendi arvutijuhtimine	17
Computerized Control of Lexus Diagnostic Stand	17
Rain Reinson (Tallinna Tehnikakõrgkooli transporditeaduskonna 2015. aasta vilistlane)	
Kiirust piiravate abinõude efektiivsus lasteaedade ja koolide läheduses Pärnu linna näitel	27
The Efficiency of Traffic Calming Measures Near Kindergartens and Schools in Example of the City of Pärnu	27
Peeter Loomus (Tallinna Tehnikakõrgkooli mehaanikateaduskonna 2015. aasta vilistlane)	
Paraplaani elektrimootori projekteerimine	33
Design and Development of Paraplane Electric Motor	33
Annely Kulland (Tallinna Tehnikakõrgkooli ehitusteaduskonna 2015. aasta vilistlane)	
BIMi ja RoadBIMi areng Eestis ja soovitused maanteeametile	
RoadBIMi kasutuselevõtuks	38
Development of BIM and RoadBIM in Estonia and Recommendations to Estonian Road Administration for Introduction of RoadBIM	38
Marleen Arula (Tallinna Tehnikakõrgkooli arhitektuuri ja keskkonnatehnika teaduskonna 2015. aasta vilistlane)	
Usaldusväärse proovi võtmine saastunud pinnasest	48
Reliable Sampling of Contaminated Soil	48
Veljo Sepp (Tallinna Tehnikakõrgkooli mehaanikateaduskonna 2015. aasta vilistlane)	
A-portaali konstruktsiooni projekteerimine	56
Construction Design of A-frame	56
Oliver Laats (Tallinna Tehnikakõrgkooli ehitusteaduskonna 2015. aasta vilistlane)	
Tekstiiliga dekoreeritav niiskuskindel viimistlusplaat	59
Moisture Resistant Finish Plate Decorated with Textile	59
Evelin Vaab (Tallinna Tehnikakõrgkooli rõiva- ja tekstiiliteaduskonna 2015. aasta vilistlane)	
Visuaalne kaubandus kui kliendirahulolu mõõdik Tallinna Kaubamaja Naiste- ja Lastemaailma näitel	66

Visual Merchandising as a Measurement Tool for Customer Satisfaction in the example of Women's Fashion and Kidswear and Toys Departments in Tallinn Department Store (Tallinna Kaubamaja) 66

Heli Klaos (Tallinna Tehnikakõrgkooli rõiva- ja tekstiiliteaduskonna 2015. aasta vilistlane)

Ettevõtte töökorralduse ja töö efektiivsuse parendamine 72

The Improvement of Company's Work Organization and Work Efficiency 72

ENDISE ARSLENALI TEHASE ALA MAHULINE PLANEERING

Autor: Marleen Stokkeby

Juhendajad: TTK arhitektuuri ja keskkonnatehnika teaduskonna lektorid

Ott Kadarik ja Mihkel Tüür

Kokkuvõte

kasutuks ja jäävad tühjaks. Nende suurte tondilosside lammutamine on kulukas ja tihti jäävadki sellised alad seisma ning muutuvad ajapikku varemeteks. Samal ajal on suureks mureks ka linnade laienemine. Lahenduseks võikski olla linnasiseste nn *brownfield*'ide kasutuselevõtmine, mis linna suurenemise asemel seda hoopis tihendaks.

Tallinnas on selliste tühjade piirkondade kogupindala 540 hektarit ja mitmed suuremad nendest asuvad Põhja-Tallinnas. Projektis käsitletud endise Arsenali tehase kõrval veel näiteks Kopli kaubajaam. Seega on vanadele tööstuspiirkondadele uue kasutuse leidmine aktuaalne ka Tallinnas.

Algselt Peeter Suure merekindluse ühe osana rajatud Arsenali kompleks on osaliselt juba varemeks muutunud ja loodusega järjest tihedamalt läbi põimumas. Just sellest kompleksist Tööstuse tänava äärses maja varemetes nurgast sai ka diplomitöö inspiratsioon. Projektis on püütud siduda arhitektuuri loodusega, siseruumi välisruumiga ning privaatset ja avalikku ala. Samas on esile toodud varemete emotsionaalset mõju inimestele kui aja hävitava mõju sümbolit. Uusi mahte ümbritsevad vanad fassaadid loovad eripärase ruumi, mida ei saa defineerida sise- ega välisruumiks. Seega on projekti lahenduses püütud luua uusi ruumikogemusi ja proovitud leida viise kogeda loodust tavapärasest erinevalt.

Summary

Urban Planning Proposal for the Territory of the Former Arsenal Factory

As the manufacturing process is getting "smarter" and cleaner, former factories become useless and empty. It is expensive to demolish these kinds of big ghost castles and as the time goes by they become ruins. At the same time urban sprawl is getting faster and faster. The solution could be in reusing inner city brownfields so the city would be denser instead.

There are 540 hectares of these kinds of unused areas in Tallinn and some of the biggest are located in the northern part of the city. Among the area of the former Arsenal factory also Kopli railway terminal. So finding new functions to these brownfields is an actual topic in Tallinn.

Arsenal area which was established as a part of the sea fortification of the Peter the Great, is already turning into ruins and is more and more intertwined with nature. The inspiration for the project actually came from the ruin part of the building next to the Tööstuse street, where the nature has conquered architecture. In this final thesis it is tried to allocate architecture with nature, internal space with external space and private and public spaces. At the same time ruins of the old building are valued as they are an emotional symbol of the destroying impact of time. New volumes are surrounded by old facades and this creates a unique space that cannot be defined as an internal or external space. The main purpose of the proposal is to create new ways to experience both architecture and nature.

LEXUS'E DIAGNOSTIKASTENDI ARVJUHTIMINE

Autor: Mihkel Speek

Juhendaja: TTK transporditeaduskonna dekaan Aimar Lukk

Kokkuvõte

Lõputöö algas mootori käivitumisprobleemi veaotsingu ja lahendusega (puudus juhtploki roolilukk). Ulatuslikud täiendavad juhtmestiku ja komponentide eemaldamised olid hädavajalikud tagamaks hea ergonoomika ning ruumikasutuse. Mootori juhtploki mõõteadapteri ühendamiseks teostati klemmipaneeli asetuste modifitseerimine, liitmine juhtmestikuga ja põhjalik kontroll. Kontrollpaneeli projekteerimisel tuli arvestada piiratud ruumi, ohutust ja mugavust. Puuduvad lülitid asendati ostutoodetega kontaktskeemide abil. Mõõtekohtade koondamiseks on juhtplokkide, pistikute ja releplokkide asukohaks stendi tagumine plaat. Arvestatud on mõõtevahendite suurus, juhtmestiku ulatust ja ülevaatlikkuse tagamist. Kõik kinnitatud komponendid on eemaldatavad. Andmesidevõrgu BEAN ringahelatesse olid tekkinud eemaldamiste käigus katkestused. Terviklikkuse sai taastada õigete ühenduste sildamise teel. Elektrisüsteemi katsetamiseks oli vajalik väljalaske- ja jahutussüsteem, tegin need lisatööna. Teostatud on andurite ja täiturite normaalväärtuste ning mõõteadapteri voolutaluvuse kontroll. Mootori veatuli ei süttinud katsetamise käigus, juhtseadmete funktsionaalsus on kontrollitud diagnostikaseadme andmeloendi abil. Lülitite (ostutoode) voolutugevused vastavad normidele. Projekteerisin avariilüliti, arvestades mootoripiduri juhtimise kaasamise võimalust.

Stend on läbinud katsed ja tagatud on hea kasutatavus õppevahendina. Süsteemi kompleksuse info on kirjeldatud põhjalikult. Loodud on tingimused, mis võimaldavad järgmiste kursuste tudengitel jätkata stendi projekteerimist ja väljaehitust.

Summary

Computerized Control of Lexus Diagnostic Stand

For improving the studying process, there is a need for engine stand with real and working components. In our school workshop that kind of stand designing and building has begun. All the technology is taken from Lexus GS300, with production year 2007 and 6-speed automatic transmission. The goal of this thesis is to design and build electrical control and measuring capability for the stand.

Project started with engine fault finding and repair (electronic steering lock was missing). Extensive additional removal of wiring harness and components took place. This was necessary to ensure good ergonomics and use of space. For connecting engine control unit to breakout box, the terminals of the box needed modifying, then cables could be soldered and checked properly. The control panel was designed with considering of limited space, safety and comfort. Missing switches were replaced using information from electrical wiring diagrams.

Control units, plugs and relay blocks are placed onto the rear panel of the stand to concentrate measuring terminals and they are all removable. Measuring tool size, wire lengths and ergonomics were taken into account in installation process. There were open circuits in BEAN communication lines due to removal of control units. Repairing of these communication loops took place.

Exhaust and cooling systems were necessary for electric system testing; it was extra work for me. Because of the sound-sensitive residential area was close and

air-fuel sensor-specific exhaust environment was needed, decision was made to construct indoor part of the exhaust system. Non-genuine coolant radiator was used after confirming fair core dimensions and air bleeding capability.

KIIRUST PIIRAVATE ABINÕUDE EFEKTIIVSUS LASTEAEDADE JA KOOLIDE LÄHEDUSES PÄRNU LINNA NÄITEL

Autor: Rain Reinson

Juhendaja: TTK transporditeaduskonna lektor Sven Kreek

Kokkuvõte

Läbiviidud uuringu tulemusena sai Pärnu linnas tegutsevatele liikluspetsialistidele ja ametnikele anda kasulikku materjali ja infot. Tulevikus on võimalik seada eesmärged ja võimalusi, kuidas linnades tegutsevate haridusasutuste ümbruses liiklemist turvalisemaks muuta. Uuritud meetmeid oleks võimalik rakendada ka teistes Eesti piirkondades ning suurema töömeeskonnaga on võimalik laiendada uuringut üle terve riigi ja seeläbi muuta liiklemine turvalisemaks seal, kus seda kõige rohkem vaja on.

Summary

The Efficiency of Traffic Calming Measures Near Kindergartens and Schools in Example of the City of Pärnu

The thesis was to investigate the effectiveness of traffic calming measures located near the schools and kindergartens in example of the city of Pärnu. The study revealed what type of traffic calming methods are currently being used and what should be used more.

The street network of the city of Pärnu is comfortable for people who travel with car and also makes it easy to access variety of destinations. The settlement structure and dimension favour the movement of non-motorized traffic. In the Centre there has been built a number of pavements and areas that are separated from other traffic.

While planning street network near schools and kindergartens more attention should be paid to the traffic safety. Often the traffic management that is in use does not comply with the best road safety principles. The usage of effective traffic calming measures depends on the will of the local government and economic opportunities. The needs and wishes of local residents should be taken into account.

Safety of pedestrians requires more attention. There are a great number of accidents every year that involve pedestrians. In recent years in the city of Pärnu have been about 21 accidents a year, where pedestrian or cyclist has gotten injured. Special attention must be paid to pedestrian crossings that are near educational institutions.

The traffic was measured from 02 February to 20 February 2015. Measurements were carried out with speed measuring device STALKER ATR. Measurements were made on a stationary mode because it is the most accurate way to measure speed. The results of the measurements showed that on average 20 % of all drivers exceeded the speed more than 10 km/h. It can be assumed that the situation is worse in the summer months. New study should be carried out during warmer period of the year to compare the results. The roads were slippery, but nevertheless there were many who exceeded the given speed. There were too many situations when driver slowed down before the pedestrian crossing at the last moment, creating extremely dangerous situations for pedestrians.

Major problem is bad example conferring parents, because children take up their behaviour patterns from adults. While adults set the first example they should behave responsibly and follow the traffic rules, especially in the interest of the safety of their child. Most likely in the future the child behaves like his/her parent

and the more focus is put on the parental traffic-related training the better behaviour in the future can be expected.

There is no point of using only speed limit traffic signs near the educational institutions, because these do not lead to strict observance of the restrictions. Road safety is the most important aspect near educational institutions. Comfortable driving and environmental effects are secondary, that is why more effective traffic calming methods should be in use. If possible then parking lots should be constructed so that neither parents nor the children have to cross the road to go to school or kindergarten. In addition to the speed limit traffic signs should be in use speed bumps, lifted intersections/surfaces, roundabouts or narrowing the road for calming the traffic. Previously listed measures must be accompanied by crosswalk with special enlightenment. According to the results of the study restrictions are needed near every educational institution.

According to the survey the courtyards are also a problem in the city of Pärnu. Using courtyard method is easy to implement and everything is legally correct, but that is not enough. Measured speed is dangerously high. To help the parents and children navigate safely near the school or kindergarten additional measures should be applied.

PARAPLAANI ELEKTRIMOOTORI PROJEKTEERIMINE

Autor: Peeter Loomus

Juhendaja: TTK mehaanikateaduskonna lektor Tavo Kangru

Kokkuvõte

Teadustöö käigus projekteeriti välisrootoriga paraplaani elektrimootor võimsusega 13 kW, pöördemomendiga 40 Nm 3000 pöörde juures. Projekteeritud mootori kabariitmõõtmed on diameeter 207 mm ja laius 75,5 mm ning mass 5,9 kg. Tehti vajalikud tugevusarvutused mootori detailidele, et välja selgitada konstruktsioonide vastupidavus propelleri poolt tekitatavale tõukejõule 700 N ja mootori pöördemomendile 40 Nm. Lisaks arendati välja jahutussüsteem impelleri näol, eesmärgiga tekitada maksimaalset jahutusefekti mootori töötamisel pöoretel 3000 p/min ja liikumiskiirusel 25 km/h.

Prototüübi projekteerimine ja valmistamine aitas välja selgitada võimalikud arengusuunad mootori edasisel täiustamisel. Antud juhul olid projekteerimisel piiravateks teguriteks olemasolevad valmistamise tingimused ja võimalikud väljakäidavad ressursid. Mootori edasises arendamises annab kindlasti parandada mootori massiomadusi nii detailide materjalide valikuga kui ka mõningal määral konstruktsiooni edasiarendamisega. Enamiku mootori massist tekitavad välisvõru ja mähisvöö, kuna peavad olema ettemääratud magnetiliste omadustega (ehk terasest) ning kindla mahuga, et välistada üle- ja alamagnetuvust.

Lisaks on võimalik toote külge komplekteerida kontrolleri, mis võimaldab toodet pakkuda kui ühtset lahendust (kliendil on lihtsalt tarvis ühendada mootor toiteallikaga selle asemel, et eraldi ühendada kontrolleri mootoriga). Lahendus muudab toote kasutajasõbralikumaks ning annab ka eelise konkurentide ees.

Summary

Design and Development of Paraplane Electric Motor

During the design process the outer rotor brushless electric motor was designed with the following specifications: power of 13 kW, torque of 40 Nm and maximum speed of 3000 rpm. The overall dimensions of the motor are diameter of 207 mm and thickness of 75,5 mm. The weight of designed motor is 5900 grams.

During the work it was necessary to calculate the strength of motor parts, in order to identify the durability of structures given by the propeller thrust of 700 N and engine torque of 40 Nm. The components material selection was primarily based on the durability to given forces and the requirement to minimize the overall weight of the motor.

For the cooling system there is impeller designed in the front plate of the engine. The main requirement for the impeller is to create the maximum cooling effect possible. To find the right angle for the impeller profile the critical angle and airflow angle were calculated and summed to give the required machining angle.

Design and manufacturing of a prototype helped to identify possible development directions in the further refinement of the engine. The design of the current prototype was limited by available manufacturing conditions and resources. The mass properties can be improved by the choice of materials and some design development can be done. In addition, it is possible to add the controller to the assembly of the engine, which makes the product more user friendly and also provides an advantage over competitors.

BIMi JA ROADBIMi ARENG EESTIS JA SOOVITUSED MAANTEEAMETILE ROADBIMi KASUTUSELEVÖTUKS

Autor: Annely Kulland

Ettevõttepoolne juhendaja: Eesti Asfaldiliidu tegevjuht Märt Puust

Koolipoolne juhendaja: TTK ehitusteaduskonna lektor Rene Pruunsild

Kokkuvõte

BIM on kiirelt arenev valdkond ja selle arendamisest on huvitatud paljud riigid. Tööst selgus, et BIMile üleminek nõuab kõigilt osapooltelt investeringuid ning koostööd, kuid saadavaks kasuks nähakse kvaliteetsemat ja kiiremat tulemust. Kuigi üleminek BIMile võib olla pikk ja vaevarikas, tuleb keskenduda võimalustele, mitte takistustele.

Samuti tuli välja, et BIM ei ole veel tänaseni valmis süsteem, kuid selles nähakse väga suurt potentsiaali, kuidas ehitussektorit efektiivsemaks muuta.

Intervjuudest kogutud materjal on unikaalne ja mitmekülgne. BIMi eksperdid ja ehitussektori spetsialistid pöörasid tähelepanu erinevatele BIMi aspektidele, esitasid tõlgendusi definitsioonidele, avaldasid arvamust BIMi arendamise seisukohast. Valdkonnas tegutsevad inimesed püüavad olla kursis maailmas toimuvaga ning samas edendada ehitussektorit Eestis erialaliitude ja koostöörühmade kaasamisega ning rakendades innovatiivseid lahendusi praktikas.

Kõik intervjuueeritavad olid arvamusel, et teedesektor vajab uuendamist ja arendamist ning Eestil on hea võimalus BIMi kasutama hakata, võttes eeskujuks teiste riikide juhendeid ja kogemusi. Kinnitust leidis ka asjaolu, et Eesti on suuna võtnud arendamisse. RKAS on heaks eeskujuks üldehituse valdkonnast.

Maanteeamet on peamine teetööde tellija ja võiks sellest tulenevalt olla ka valdkonna arenduse eestvedajaks. Positiivseks kinnituseks on Maanteeameti poolt kasutusele võetav tee elukaare infosüsteem (TEIS), mis võiks olla aluseks valdkonna arendamisele laiemalt. Kui on välja töötatud BIM-juhendid ja -standardid ning -projekteerimine ühildatud ehituses vajaminevate mudelitega, siis tänu praegu juba kasutusel olevatele 3D-masinjuhitavatele masinatele võib teedesektor kiirelt üldehitusele järele jõuda. Edasine mudelipõhine protsess sõltub paljuski rahvusvahelisel turul toimuvast. Kõike eeltoodut arvesse võttes esitati töös visioonid BIMi temaatikaga seoses ning soovivad juhised ja tähelepanekud Maanteeameti kujunemisel teede taristu eestvedajaks BIMi arendamisel.

Seega töös uuritud BIMi arendamisest on nii erasektor kui ka avalik sektor huvitatud, mis tõestas töö koostamise aktuaalsust.

Kokkuvõtvalt on töö autor seisukohal, et Eesti ei ole teemakäsitluses maha jäänud, sobiv aeg on koostööd teha. Tuleb teha pingutusi ja arengutega kaasa minna. Koordineeritud tegevuse korral on reaalne RoadBIM- (tee-ehitusinfo mudel) tehnoloogiale üleminek 5–10 aasta jooksul.

Summary

Development of BIM and RoadBIM in Estonia and Recommendations to Estonian Road Administration for Introduction of RoadBIM

Building Information Modelling (BIM) is a rapidly developing area that is increasingly gaining popularity. Many countries are interested in developing BIM and it has been realized also in Estonia that BIM is a necessary platform for carrying out building, including road building, more effectively, saving resources and avoiding mistakes.

In this thesis an overview of the conception of Building Information Modelling is given and different interpretations for definition of BIM are presented. Process descriptions and contents of BIM given in this thesis are synoptic and not going too much into details and technology. Important aspects have been brought out that are necessary for introducing the BIM technology. Main focus of this thesis is on studying options to use describing the life cycle of a building in the road sector. In this thesis answers have been found to following questions: what are the development trends of Estonian building sector and more narrowly the road sector, whether and when Estonia is ready to apply BIM technology and what should be purposeful activity for achieving road sector innovativeness.

In current thesis it has been explained, having regard to foregoing, how to achieve rapid and smooth transition to BIM technology in Estonia.

Estonian Road Administration is the main roadwork customer and consequently could be named as leader of the field development. Taking into account all of the above, proposed guidelines and observations were presented in this thesis for Estonian Road Administration to develop into road infrastructure leader in developing BIM. In summary the author of this thesis finds that Estonia has not fallen behind in this topic, and now is appropriate time to cooperate with other countries. Efforts must be made to go along with developments. With coordinated actions transition to RoadBIM is realistic during 5-10 years.

USALDUSVÄÄRSE PROOVI VÕTMINE SAASTUNUD PINNASEST

Autor: Marleen Arula

Ettevõttepoolne juhendaja: ASi Ragn Sells ohtlike- ja erijäätmete teenusejuht
Olav Ojala

Koolipoolne juhendaja: TTK arhitektuuri ja keskkonnatehnika teaduskonna lektor
Monica Vilms

Kokkuvõte

Kokku võeti seitse proovi kahest erinevast aunast. Proovide võtmisel rakendati erinevaid viise, et tuvastada usaldusväärne proovivõtumeetod.

Artiklis esitati uurimustöö raames võetud proovide tulemused, mille eesmärk oli välja selgitada, kuidas võtta saastunud pinnasest usaldusväärseid proove. Igat proovi tulemust analüüsiti ja püüti leida põhjused, miks andis proov just sellise tulemuse.

Uurimusest selgus, et mida homogensem on partii, kust proovid võetakse, seda ühtlasemad on proovi tulemused ja samuti seda usaldusväärsemad on analüüsi tulemused. Seega tuleks alati enne proovide võtmist partiid segada ja vajadusel suuremaid osakesi purustada.

Samuti peaks olema tagatud proovivõtu peamise printsiibi olemasolu, kõrvaldatud kõik valed vead ning tuleks järgida lisaks partii segamisele veel teisi vajalikke proovivõtu praktilisi võtteid. Iga proovivõtu protsessi samm peab olema läbi viidud korrektselt.

Summary

Reliable Sampling of Contaminated Soil

Soil properties are affected by past land use and current activities. The main causes for soil contamination are liquid contaminants leaking from pipelines and tanks; industrial activity; and agricultural chemicals, such as pesticides. In Estonia another important soil polluter has always been residual pollution. Hazardous substances can stay in soil for centuries, gradually sinking toward surface water and groundwater. This has a harmful impact to nature, as well as to human health. In order to alleviate the impact of contaminated soil, it is necessary to clean the soil. For that, it is important to take soil samples that are representative.

The aim of this thesis was to give an overview of how to take representative samples of contaminated soil. In order to know how to take reliable samples, a comparative sampling process was carried out. In addition, the research made for this thesis also examined the sampling process followed by waste management company Ragn-Sells AS. Both sampling processes were analysed and the author made suggestions for improving the reliability of samples. In the experimental part of this study, two lots of contaminated soil were sampled.

The first lot was more heterogeneous than the second one. The most representative sample of the four samples taken in the first lot, was sample number four, whereas the most representative sample of the second lot, were sample number six and seven equally. These samples were found the most reliable because they followed a fundamental sampling principle in all sampling stages. Necessary practical sampling unit operations were also used. Based on the survey, the processes used by Ragn-Sells AS in taking soil samples can be considered relatively non-trustworthy, since the waste company's sampling method does not meet the requirements set in sampling theory.

The research showed that most reliable samples are taken from homogeneous lots. Therefore, it is important to homogenize the material always before sampling; if necessary, by crushing larger particles. For taking reliable samples, following a fundamental sampling principle must be ensured, all errors must be eliminated, and, in addition to homogenization, other necessary practical sampling unit operations must be followed.

A-PORTAALI KONSTRUKTSIOONI PROJEKTEERIMINE

Autor: Veljo Sepp

Koolipoolne juhendaja: TTK mehaanikateaduskonna lektor Tavo Kangru

Ettevõttepoolne juhendaja: Ingmar Pill

Kokkuvõte

A-portaali konstruktsiooni projekteerimise käigus vaadati üle kogu setteproovide seadeldiste käitlemistehnoloogia laeval ning kooskõlastati erinevate seadmete kasutamine tagamaks vajalike seadeldiste kiire, sujuv ja ohutu liigutamine. Tutvuti ka analoogsete olemasolevate lahendustega, et analüüsida nende sobivust Stockholmi Ülikooli uurimislaeva projekti jaoks. Projekti lõpuks valmis kliendi nõuetele ning klassiühingu reeglitele vastav tõsteseade.

A-portaal valmis konkreetse uurimislaeva jaoks, kuid projekti muutes on võimalik kerge vaevaga saavutada ka teistele erineva konstruktsiooni ja geomeetriaga Baltic Workboats ASi tooteperekonda kuuluvatele laevadele paigaldatav A-portaal. Kuna lõputöö tulemused vastasid püstitatud probleemidele, on sellega vajalikud eesmärgid saavutatud.

Summary

Construction Design of A-frame

During the designing process of A-frame construction, the whole sampling corer handling system was looked through. To move sampling corer fast, smooth, safely and without any failures, different apparatus use was coordinated. Existing constructive and technological solutions have been introduced to analyse compatibility solutions for Stockholm University research vessel. At the end of the project, comfortably and quickly usable lifting device for sampling corers, which conforms to clients requirements and has all possible users safety guarantee was completed. The design was made by taking account of all the Lloyd's Register of Shipping requirements. The designed A-frame was made for a specific research vessel, but making small changes in the project, it is easily mountable and suitable for other type's vessels that belong to Baltic Workboats AS product family, if it is needed. For conclusion it can be said that the results to raised problems have been shown, so the necessary goals have been accomplished.

TEKSTIILIGA DEKOREERITAV NIISKUSKINDEL VIIMISTLUSPLAAT

Autor: Oliver Laats

Juhendaja: TTK ehitusteaduskonna lektor Priit Valge

Kokkuvõte

Autori eesmärgiks oli tekstiiliga dekoreeritavate niiskusekindlate viimistlusplaatide tootmise tehnoloogia väljatöötamine.

Tekstiilmaterjal annab plaadile dekoorkihi, millega laieneb ka plaadi kujundamise võimalus ning klient saab valida endale sobiva disaini. Väljatöötatud tehnoloogia abil tekib tellijal viimistlusplaatidega emotsionaalne side, näiteks kasutada tekstiilmaterjali, mis omab aastatepikkuseid mälestusi ja valmistada sellest interjööri viimistlusplaadid. Selliselt paigutatakse mälestused igapäevasesse vaatevälja.

Tekstiiliga dekoreeritavate plaatidega rõhutakse kvaliteetsematele plaatimistöodele, kus välja arendatud sise- ja välisnurkade lahendus välistab silikooni või liistude kasutamise ning tagab naturaalsema tulemuse. Plaadi tagumine külg koosneb segust, mis annab plaadile massiivsuse ja soovitud paksuse, juhul kui soovitakse plaati kasutada ka teiste siseviimistlusplaatide vahel. Kasutatavad lakid on UV-kiirguse kindlad, see võimaldab paigaldada plaate välistingimustes ning valmistada välisseina paneele.

Praeguseks on tehtud vaid esimesed sammud püstitatud laiema eesmärgi suunas, sest võimalus on toota suuremõdulisi ja erinevaid plaate. Katsete tulemusena on valminud suure tugevusega, niiskuskindlad, vett ja mustust hülgavad, kerged, kriimustuskindlad ning väga heade disainiomadustega siseviimistlusplaadid.

Tootmisprotsessi arendamine jätkub nii üksiktellimustest kui ka masstootmisest lähtuvalt ning eesmärgiks on toota rohkem plaate väiksema ajakuluga ja seeläbi ka plaadi hinda vähendada. Autori visioon on leida lähitulevikus oma nišš siseviimistlusturul ning samal ajal valmistada plaatide ekspordiks.

Summary

Moisture Resistant Finish Plate Decorated with Textile

The objective of the paper was to create an interior finishing tile on the basis of textile and epoxy resin, where the epoxy resin would be reinforced by textile. At the same time, it was important that the textile would give the required properties – colour and patterns – to the tile. As the textile material gives a decorative layer to the tile, this extends the possibilities for designing the tile. The bottom of the tile is made of concrete, which gives the tile massiveness and thickness if the textile tile is to be used between ceramic tiles.

This paper only makes the first steps towards the objective set since it is possible to produce very large tiles as the varnishes are UV-radiation resistant, tests will begin on how textile tiles sustain weather in particularly extreme conditions. If the results are positive, it would be possible to produce exterior wall panels.

The tests resulted in interior finishing tiles, which are very strong, humidity-proof, water and dirt resistant, light, not scratched easily, with sides that can be turned up and with very good design properties.

VISUAALNE KAUBANDUS KUI KLIENDIRAHULOLU MÕÕDIK TALLINNA KAUBAMAJA NAISTE- JA LASTEMAILMA NÄITEL

Autor: Evelin Vaab

Juhendaja: TTK rõiva- ja tekstiiliteaduskonna lektor Heldi Kikas

Kokkuvõte

Uurimistööst saab järeldada, et visuaalse kaubanduse näol on tegemist vägagi kompleksse tervikuga, mis osaleb kaubandusettevõtte sellistes tööprotsessides, nagu turundus ja müük, sortimendi valik ja kaupade paigutus, kaubaaluste pindade otstarbekuse hindamine ja analüüs, samuti ettevõtte kliendisuhed ja -psühholoogia ning arendusalased otsused.

Ehkki visuaalse müügi vahendite valik on sisuliselt piiramatu, tuleb arvestada eestimaise kliendi harjumuste ja omapäradega; uurida, mis on need faktorid, mis tekitaksid temas suuremat uudishimu, vajadust ja isu ning rahulolu piisavalt selleks, et uuesti tulla.

Soovituslik on tulevikus rohkem uurida ka seda, kui suur mõju on kliendikäitumisele näiteks kaupade paigutusel ja siltide/viitade informatiivsusel. Hetkeolukord viitab sellele, et võimalike viitade, märgistuse ja lisainfo olemasolu/paigutust annab kliendirahulolu suurendamiseks senisest paremini korraldada.

Visuaalse kaubanduse kui instrumendi tulemuslikkus sõltub suuresti sellesse paigutatud teadmistest, ajast, sellesse panustatud töötundidest ja eelnevatest uuringutest.

Ettevõttepoolne panus kliendirahulolu saavutamiseks ja hoidmiseks on väljapanekute alaste juhendite koostamine, lisaks sellele regulaarne müüjate asjatundlik koolitus, klienditagasiside analüüs ja sellest lähtuvate muudatuste tegemine müügisaalides.

Kokkuvõtteks võib öelda, et visuaalne kaubandus mängib kliendi jaoks olulist rolli nii kaupluse valiku, müügisaalides veedetud aja kui ka ostuelamuse osas ning see ei ole ainult kliendirahulolu mõõdik, vaid ka abivahend ja tööriist kaubandusettevõtte erinevate turunduseesmärkide täitmisel.

Summary

Visual Merchandising as a Measurement Tool for Customer Satisfaction in the example of Women's Fashion and Kidswear and Toys Departments in Tallinn Department Store (Tallinna Kaubamaja)

The thesis aims to explore the impacts of visual merchandising on consumer buying behaviour and customer satisfaction. What will be the impact of visual merchandising on customers' purchase behaviour? Which are the important factors of visual merchandising influencing the purchase decisions of customers and ensuring customer satisfaction?

It appears that visual merchandising is valuable tool for attracting customers into the store, guiding them towards the products and giving them ideas and suggestions for making a satisfactory purchase. Visual merchandising has vast scale of important details to consider: windows and shop entrances, floor layouts and signage, overall atmosphere including lights, sounds and appearance of sales personnel.

After interviewing the specialists and sales personnel the connection between managing the displays and creating customer satisfaction were discovered. Customer survey itself also identified a significant amount of visual

merchandising's aspects, which are affecting the purchasing behaviour of customers and ensuring their satisfaction.

Conducted survey for customers indicated that most important details of visual merchandising which were affecting them most directly were store's location and access (63%), visibility and clarity of signage (48%), showroom layouts and exposition with product presentations (40%). Most of the customers preferred to visit the store during the afternoons or evenings and stated that spending time at showroom depends on particular situation.

Hence visual merchandising plays important role on customer's choice of store, on the time spent in showrooms as well on the overall shopping experience, it appears that the showroom's visual performance depends heavily on expertise and time to be used, on overall amount of hours to be operated within preparations, and on previous studies. Visual merchandising is not only a measuring tool for customer satisfaction but also an effective aid for the company's various marketing objectives.

ETTEVÖTTE TÖÖKORRALDUSE JA TÖÖ EFEKTIIVSUSE PARENDAMINE

Autor: Heli Klaos

Ettevõttepoolne juhendaja: Kristel Šestak

Koolipoolne juhendaja: TTK rõiva- ja tekstiiliteaduskonna lektor Anu Tšistova

Kokkuvõte

Töökorralduse parandamiseks tehti mitu ettepanekut. Esiteks tuleks paigutada ümber masinad, et saada lühemaks pooltoodangu liikumisteid. Selleks tuleks masinad panna kahte lähestikku asuvasse tööruumi kolme tööruumi asemel. Tootmisplaani väljatöötamisel sai selgeks, et ettevõtte peab investeerima tootmishoonesse. Soovitav on muuta tootmishoone asetusplaani, võtta maha osad vaheseinad, et avardada ruumi ning tagada parem õhuringlus. Et tagada mikrokliima tingimused, on soovitatav tootmisruumi paigutada psühromeeter, mille abil saab kontrollida suhtelise õhuniiskuse taset ning õhutemperatuuri ruumis. Toote detaile soovitati transportida automaatse rippliini abil, mis vähendab meistri liikumistrajektoori tsehhis. See tagaks pideva ülevaate õmblusliini tööst.

Tööjaotuse koostamisel ja seadmete koondtabeli koostamisel selgus, et teipimismasinad on ülekoormatud. Seetõttu peaks ettevõtte investeerima veel ühte teipimismasinasse, et vähendada töötajate ülekoormust antud masinatel ja toodangu paremat liikumist liinis. Soovitav oleks kasutada timmitud tootmise juurutamiseks mõeldud 20 võtme meetodit, millega saab parandada kõiki tootmisprotsesse: täiustada töökohti, parandada kvaliteeti, vähendada kulusid, arendada tehnoloogiat ning parandada protsessivoogu. Ettevõtte võiks rakendada Kaizen-põhimõtet ehk kaasata kõiki töölisi pideva parandamise protsessi. Soovitav oleks meistril omandada kuus juhtimisstiili ning rakendada kõige paremat meetodikat vastavas probleemis [7].

Soovituslik on suurendada tootmisprotsessi abiaega, sest tööuringute käigus leiti, et universaalõmblusmasinatel õmblevate tööliste abiaeg peab olema suurem kui hetkel ettevõttes kehtestatud. Soovitav on üle vaadata ka spetsiaalmasinate abiajad ja neid vajadusel muuta.

Kuna tootmises kasutatakse palju spetsiaalmasinaid, siis on vajalik mehaaniku igapäevane kohalolu. Siinkohal on soovitatav koostada masinapargi hooldusgraafik, mille järgi saaks tagada ülevaate masinate töökorrast ning pidada arvet, millal on vaja teatud masinaid üle vaadata. Hooldusgraafik vähendaks masinatest tingitud tööseisakuid.

Väga oluline on, kuidas meister õmblejate tööd juhib ning millised on tema juhtimisoskused. Vajalik on kaasata töötajaid ning neid innustada, et aidata kaasa probleemide lahendamisele. Selleks tuleks selgelt sõnastada töö eesmärgid, sest inimestel on suurem motivatsioon töötada ja panustada ettevõtte arengusse, kui nad teavad, mille nimel nad seda teevad. Motivatsiooni saab stimuleerida, kui pakkuda päevanormi ületanud töötajatele või suurenenud tööefektiivsusega töötajale lisahüvesid, näiteks massaaži.

Kokkuvõtteks võib öelda, et töötajate motivatsiooni tõstmine aitab kiirendada tootmisprotsesse. Kiiremad tootmisprotsessid tagavad kiirema raharingluse, mis on ettevõtte püsijäämiseks väga olulisel kohal.

Summary

The Improvement of Company's Work Organization and Work Efficiency

There are presented several suggestions that can improve the workflow and efficiency in the company. First, all the machines should be relocated in order to

minimise the production paths. Machines should be placed into two rooms instead of the current three rooms. It is recommended to rearrange the production room, loose some of the walls that help expand the room and to ensure a better air circulation. The Psychrometer should be placed into production room in order to control the air's relative humidity and temperature. That creates a healthy and productive work environment.

Product details could be transported automatically by conveyor line to the production room that assures constant overview of the sewing line by the supervisor. Company also should invest into buying one more hot-aired sealing machine that decreases the overload of the workers and speeds up production flow within the line. It is recommended to use one of the lean manufacturing tools, also known as the 20-key method, which could improve all the production processes. It is also suggested to put into practice the Kaizen methodology that creates a situation where all employees are involved into constant improvement processes [7].

It is suggested to increase the time of „help time“. During the studies there were found that the single needle sewing machines' help time is longer than officially established. Therefore it is important to overview the help time situation of special machines and changes them in case of a need. It is also suggested that the company should observe how much time is spent on each bundle, because during the work observation it was seen that the times varied between each bundle. A set time for each bundle would increase the efficiency of the production line.

As the company uses a lot of special machines in the production processes then the regular presence of a mechanic is necessary. It is recommended creating machinery's service schedule which decreases the workflow stops due to machines' technical errors.

Supervisor's managing skills are very important and her/his way of managing the people has a direct impact on the employees' results. It is necessary to involve workers to help solving problems. Therefore the purposes of the work should be clearly defined, because people have a bigger motivation when they know what they are improving. Motivation can be improved, when offering a bonus massage to a worker, who have exceeded his/her daily normative or who has increased his/her work productivity. This company contributes to its labour health by offering massage as a bonus from the company [8].

In conclusion it can be said that it is very important to contribute to the manufacturing processes and into the labour. Increasing the motivation of labour will make processes more efficient, which will ensure a quicker money circulation. That is very important for the survival of the company.