Lao funktsionaalne allsüsteem

Andmebaasid I, ITI0206

Üliõpilased:

Õpperühm

Matriklinumber  
  
juhendaja

Tallinn 2025

**Sisukord**

AUTORIDEKLARATSIOON

Kinnitan, et olen koostanud antud töö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem hindamiseks/arvestuse saamiseks esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Karl Must, Igor Mohhov

## 

## **1 STRATEEGILINE ANALÜÜS**

Selles peatükis vaadeldakse tervet infosüsteemi, leitakse selle allsüsteemid ning

esitatakse ühele põhiobjektile vastava funktsionaalse allsüsteemi/registri paari

eskiismudelid.

### 1.1 TERVIKSÜSTEEMI ÜLDVAADE

Järgnevalt esitatakse ülevaade ladustamisele ja logistikale spetsialiseerunud ettevõtte infosüsteemist.

#### 1.1.1 Organisatsiooni eesmärgid

Laoettevõtte põhiülesanne on pakkuda klientidele kvaliteetseid logistikateenuseid ja ladustamisvõimalusi, tagades kaupade tõhusa vastuvõtu, säilitamise ja väljastamise. Ettevõte toimib logistikapartnerina, kelle eesmärk on tagada kaupade liikumise sujuvus tarneahelas ning toetada klientide äriprotsesse läbi ladustamise ja veokorralduse.

Ettevõtte eesmärgid on:

* Pakkuda usaldusväärseid ja paindlikke ladustamis- ja logistikateenuseid erinevate tööstus- ja kaubandusklientide vajaduste katmiseks.
* Tagada kaupade korrektne käitlemine ja jälgitavus kogu ladustamise elutsükli jooksul.
* Minimeerida kauba kadusid ja kahjustusi läbi kaasaegsete ladustamistehnoloogiate ja töötajate koolituse.
* Optimeerida lao töövoogusid, et saavutada suurem efektiivsus ja vähendada tegevuskulusid.
* Suurendada klientide rahulolu läbi kiire ja täpse tellimuste täitmise ning tarnekorralduse.
* Tagada süsteemne ja läbipaistev aruandlus, mis toetab juhtimisotsuste tegemist ja koostööd klientidega.
* Arendada infosüsteeme, mis võimaldavad reaalajas andmepõhist juhtimist ja automatiseeritud protsesse.
* Ettevõte tegutseb kui võtmetähtsusega lüli kliendi tarneahelas, pakkudes tuge logistilistele vajadustele ja aidates saavutada kuluefektiivsust ning tarnekindlust.

#### 1.1.2 Infosüsteemi eesmärgid

* Tagada ülevaade laos olevatest toodetest, materjalidest ja varudest.
* Võimaldada reaalajas jälgida kaupade liikumist laos ja selle vahel.
* Optimeerida laoprotsesse, sealhulgas vastuvõtmist, hoiustamist ja väljastamist.
* Tagada laoandmete täpsus, et vältida puudujääke ja ülevarustatust.
* Võimaldada lao sissetulekute ja väljaminekute automaatne registreerimine.
* Parandada tarneahelate tõhusust, vähendades ooteaegu ja viivitusi.
* Võimaldada lao töötajate ja haldajate ligipääs vajalikele andmetele vastavalt nende õigustele.
* Võimaldada automaatseid teavitusi madala laoseisu, aeguvate toodete ja muude kriitiliste sündmuste kohta.
* Liidestuda teiste ettevõtte infosüsteemidega (nt raamatupidamine, tootmine, müük) sujuvaks andmevahetuseks.
* Võimaldada lao efektiivset ruumikasutust ja inventuuri läbiviimist.
* Tagada turvaline ligipääs ja andmekaitse laoandmete töötlemisel.
* Võimaldada logi eelnevatest liikumistest

#### 1.1.3 Lausendid

* Ladu on kaupade hoiustamise koht.
* Ladu haldab laoseisu ja varude liikumist.
* Kaup on laos hoitav objekt.
* Igal kaubal on unikaalne identifikaator.
* Kaup kuulub kindlasse kategooriasse.
* Kaup asub laos kindlas laoriiulis või sektsioonis.
* Ladu saab kaupa vastu võtta ja välja saata.
* Lao töötaja registreerib kauba vastuvõtu.
* Lao töötaja registreerib kauba väljastamise.
* Kaupa saab reserveerida enne väljastamist.
* Kaupal on kogus ja hind.
* Kaup võib kuuluda mitmele tellimusele.
* Tellimus sisaldab ühte või mitut kaupa.
* Tarnija tarnib kaupa lattu.
* Tarnijal on unikaalne identifikaator ja kontaktandmed.
* Laoseisu vähendatakse kauba väljastamisel.
* Laoseisu suurendatakse kauba vastuvõtmisel.
* Ladu teeb perioodiliselt inventuuri.
* Inventuur hõlmab laoseisu kontrollimist ja korrigeerimist.
* Lao süsteem saadab teavitusi madala laoseisu korral.
* Klient võib esitada tellimuse laost saadavale kaubale.
* Tellimusel on tellija, kuupäev ja staatus.
* Ladu peab arvestust kaupade aegumiskuupäevade üle.
* Ladu koosneb erinevatest tsoonidest (nt vastuvõtuala, hoiustamisala, väljastusala).
* Kaup võib vajada spetsiaalset hoiustamistingimust (nt temperatuur, niiskus).
* Kaup võib olla saadaval erinevates ühikutes (nt karp, kast, pallett).
* Igal kaubal on partii number ja tootmiskuupäev.
* Ladu võib hallata mitut laotüüpi (nt jaotuskeskus, tootmisladu, jaemüügikett).
* Tarnija saadab kaubaga kaasas tarnedokumendi.
* Tarnitud kaup läbib kvaliteedikontrolli enne laoseisu uuendamist.
* Kui kaup ei vasta kvaliteedinõuetele, saab selle tagasi saata tarnijale.
* Ladu registreerib kauba sisemise liikumise (nt riiulite ümberpaigutamine).
* Kaubal võib olla seerianumber unikaalse jälgimise jaoks.
* Kliendi tellimuse täitmine hõlmab kauba komplekteerimist ja pakkimist.
* Kauba väljastamisel genereeritakse saateleht.
* Ladu peab arvestust kaotatud või kahjustatud kaupade kohta.
* Laotöötajad kasutavad skannereid kaupade registreerimiseks.
* Lao süsteem peab logi kõikidest toimingutest ja muudatustest.
* Ladu võib kasutada automatiseeritud roboteid kaupade liigutamiseks.
* Igal laotöötajal on määratud roll ja õigused infosüsteemis.
* Ladu võib kasutada integreeritud transpordihaldussüsteemi kaupade liikumise jälgimiseks.
* Kaupade liikumise ajalugu on jälgitav laohaldussüsteemis.
* Ladu võib hallata kampaaniatoodete ja hooajakaupade eraldi laoseisu.
* Laohaldussüsteem peab olema seotud ettevõtte raamatupidamissüsteemiga.
* Tagastatud kaup võib vajada eraldi töötlemist ja uuesti ladustamist.
* Lao süsteem võib prognoosida varude vajadust varasemate müügiandmete põhjal.

#### 1.1.4 Põhiobjektid

* Kaup
* Partii
* Klient
* Tellimus
* Laotöötaja

#### 1.1.5 Mõned põhiprotsessid ja neid käivitavad sündmused

Tabel 1 toob välja süsteemi mõned põhiprotsessid ning iga sellise protsessi kohta

üks või rohkem sündmust, mis tingivad selle protsessi käivitumise

Tabel 1. Protsesside ja sündmuste vastavustabel

|  |  |
| --- | --- |
| Põhiprotsess | Sündmused, mis selle põhiprotsessi käivitavad |
| kauba pealevõtmise tellimine | Klient saadab laoettevõttele teate tellimusest |
| Transpordi korraldamine | Kauba väljastamise/saabumise järel on vaja määrata vaba transport |
| Kaupade vastuvõtt | Kaup saabub lattu ja on vaja see sisestada infosüsteemi ning kontrollida vastavust |
| Kauba ladustamine | Kontrollitud kaup vajab sobiva koha määramist laos ja füüsilist paigutamist |
| Kauba tagastamise tellimine | Klient saadab laoettevõttele teate tellimusest |
| Kauba komplekteerimine | Saadetise koostamiseks väljastatakse süsteemis tööülesanne |
| Lao inventuur | Korrapärane inventuuri aeg või süsteemne vastuolu varude ja andmete vahel |
| Tagastuste käsitlemine | Klient saadab kauba tagasi (nt vigane, üleliigne või vale kaup) |
| Aruandlus ja statistika koostamine | Vajadus koostada aruandeid lao täitumuse, liikumiste või klientide tellimuste kohta |
| Kliendi registreerimine | Tekib uus klient |
| Uue töötaja registreerimine | Võetakse tööle uus töötaja |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

#### 

#### 1.1.6 Tegutsejad (kasutajad ja rollid)

* Laotöötaja
* Logistik
* Transporditöötaja
* IT-administraator
* Klient

#### 1.1.7 Asukohad (laod, tsoonid)

* Ladu asub ettevõtte hoones või logistikakeskuses.
* Laotöötajad ja logistika spetsialistid viibivad laos või laopindadel.
* Kliendid ja tarnijad saavad esitada tellimusi veebipõhiselt, mis tähendab, et neid saab teenindada igast maailmakohtast internetiühenduse olemasolu korral.

#### 1.1.8 Terviksüsteemi tükeldus allsüsteemideks

Järgnevalt esitatakse infosüsteemi jaotus kolme erinevat liiki allsüsteemideks.

Organisatsiooni sisesed pädevusalad:

* Laotöötaja pädevusala – teostab kaupade ladustamist, komplekteerimist ja väljastamist vastavalt töökorraldusele
* Transporditöötaja pädevusala – korraldab kaupade pealevõtmise ja kohaletoimetamise, sisestab seotud andmed süsteemi
* Logistiku pädevusala – planeerib transpordi- ja ladustamistegevused, jälgib tööde kulgu ja optimeerib protsesse
* IT-administraatori pädevusala – haldab ettevõtte infosüsteemide tehnilist toimimist ja tegeleb süsteemsete probleemidega

Organisatsiooni välised pädevusalad

* Klientide pädevusala – saavad esitada tellimusi kaupade pealevõtuks või väljastamiseks, jälgida saadetise olekut

Tabel 2 esitab sisulised funktsionaalsed allsüsteemid ja nende teenindatavad registrid (seotud organisatsiooni põhitegevusega).

Tabel 2 . Sisulised allsüsteemid

|  |  |
| --- | --- |
| Funktsionaalne allsüsteem | Register, mida see funktsionaalne allsüsteem teenindab |
| |  | | --- | | Kaupade allsüsteem |  |  | | --- | |  | | Kaupade register |
| Ladustamise allsüsteem | Laoasukohtade register, kauba oleku register |
| Tellimuste haldamise allsüsteem | Klientide tellimuste register |
| Transpordikorralduse allsüsteem | Transpordiülesannete register, veokorralduste register |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

### **1.2 LAOHALDUSE FUNKTSIONAALSE ALLSÜSTEEMI ESKIISMUDELID**

Järgnevalt esitatakse eskiismudelid, mida detailanalüüsi käigus täpsustatakse ja

täiendatakse

#### 1.2.1 Eesmärgid

* Võimaldada laotöötajatel elektrooniliselt registreerida lao kaupade liikumist (laost väljumist ja sisestamist).
* Võimaldada laotöötajatel saada ülevaade laos olevatest toodetest ja nende saadavusest.
* Võimaldada laotöötajatel teha tootevarude täiendamist ja inventuuri vastavalt vajadusele.
* Võimaldada laotöötajatel esitada tootevahetust, tagastusi ja tagasikutsumisi süsteemi kaudu.
* Võimaldada töötajatel luua ja hallata tellimuste ja laohaldusdokumentide ülevaateid.
* Vähendada 40% aega, mille jooksul kaupade liikumine ja laoseisu kontroll on viivitusteta.

#### 

#### 1.2.2 Seosed teiste allsüsteemidega

Joonis 1 esitab paketidiagrammina vastuvõtuaegade funktsionaalse allsüsteemi kasutuse pädevusalade poolt ja selle allsüsteemi poolt kasutatavad registrid.

[JOONIS]Joonis 1. %nimi%

#### 1.2.3 Allsüsteemi funktsionaalsed nõuded

#### 1.2.4 Allsüsteemi mittefunktsionaalsed nõuded

#### 1.2.5 Allsüsteemi kahe elementaarse äriprotsessi tegevusdiagrammid

### **1.3 LAOREGISTRI ESKIISMUDELID**

* 1.3.1 Eesmärgid
* 1.3.2 Registrit kasutavad osapooled
* 1.3.3 Registrit teenindavad funktsionaalsed allsüsteemid
* 1.3.4 Infovajadused, mida register aitab rahuldada
* 1.3.5 Seosed teiste registritega (nt toodete register, tarnijate register)
* 1.3.6 Ärireeglid
* 1.3.7 Registri kontseptuaalne eskiismudel

## **2 DETAILANALÜÜS**

### **2.1 LAOHALDUSE FUNKTSIONAALNE ALLSÜSTEEM**

* 2.1.1 Allsüsteemi täpsustatud funktsionaalsed nõuded
  + 2.1.1.1 Kasutusjuht Kasutaja tuvastamine
  + 2.1.1.2 Kasutusjuht Otsi laovarusid
  + 2.1.1.3 Kasutusjuht Vastuvõetud kauba registreerimine
  + 2.1.1.4 Kasutusjuht Väljastus tootmisse
  + 2.1.1.5 Kasutusjuht Inventuur ja laoseisu korrigeerimine
  + 2.1.1.6 Kasutusjuht Lao liikumiste ajalugu vaatamine
  + 2.1.1.7 Kasutusjuht Raportite genereerimine

### **2.2 LAOHALDUSE FUNKTSIONAALSE ALLSÜSTEEMI VAJATAVATE REGISTRITE DETAILANALÜÜS**

* 2.2.1 Kontseptuaalne andmemudel
  + 2.2.1.1 Olemi suhte diagrammid
  + 2.2.1.2 Olemitüüpide definitsioonid
  + 2.2.1.3 Atribuutide definitsioonid
* 2.2.2 Andmebaasioperatsioonide lepingud
* 2.2.3 Registri põhiobjekti seisundidiagramm

### **2.3 CRUD MAATRIKS**

## **3 FÜÜSILINE DISAIN**

### **3.1 LAOHALDUSE FUNKTSIONAALSE ALLSÜSTEEMI VAJATAVATE REGISTRITE FÜÜSILINE DISAIN**

## **4 TEHISINTELLEKTI KASUTUS**

## **5 KASUTATUD MATERJALID**

https://github.com/TarnishedMyxa/ITI0206\_projekt

TABELITE LOOMINE:  
—-------------------

[CREATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) `zeuskyeu\_karl`.`tooted` (

`idnum` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AUTO\_INCREMENT ,

`nimi` VARCHAR(60) [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`tyyp` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`staatus` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

PRIMARY KEY (`idnum`)) ENGINE = InnoDB;

ALTER TABLE tooted ADD INDEX `idnum\_index` (`idnum`);

—-------------------

[CREATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) `zeuskyeu\_karl`.`laod` (

`idnum` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AUTO\_INCREMENT ,

`nimi` VARCHAR(60) [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`aadress` VARCHAR(120) [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

PRIMARY KEY (`idnum`)) ENGINE = InnoDB;

—-------------------

[CREATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) `zeuskyeu\_karl`.`asukohad` (

`idnum` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AUTO\_INCREMENT ,

`kood` VARCHAR(30) [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`ladu` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`laius` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL COMMENT 'laius cm' ,

`pikkus` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL COMMENT 'pikkus cm' ,

PRIMARY KEY (`idnum`)) ENGINE = InnoDB;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `asukohad` ADD INDEX(`idnum`, `ladu`);

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `asukohad` ADD CONSTRAINT `ladu\_asukoht\_fk` FOREIGN KEY (`ladu`) REFERENCES `laod`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT;

—-------------------

[CREATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) `zeuskyeu\_karl`.`laotootajad` (

`idnum` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AUTO\_INCREMENT ,

`nimi` VARCHAR(60) [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`staatus` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

PRIMARY KEY (`idnum`)) ENGINE = InnoDB;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `laotootajad`

ADD `username` VARCHAR(60) [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AFTER `staatus`,

ADD `pass\_hash` VARCHAR(60) [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AFTER `username`;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `laotootajad` ADD `amet` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AFTER `nimi`;

—-------------------

[CREATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) `zeuskyeu\_karl`.`liikumised` (

`idnum` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AUTO\_INCREMENT ,

`toode` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`from\_asukoht` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`to\_asukoht` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`pick\_up\_time` TIMESTAMP [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`arrival\_time` TIMESTAMP [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`tootaja` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

PRIMARY KEY (`idnum`)) ENGINE = InnoDB;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `liikumised` ADD `kogus` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AFTER `tootaja`;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `liikumised` ADD INDEX(`idnum`, `toode`, `from\_asukoht`, `to\_asukoht`, `tootaja`);

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `liikumised` ADD CONSTRAINT `liikumine\_toode\_fk` FOREIGN KEY (`toode`) REFERENCES `tooted`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `liikumised` ADD CONSTRAINT `liikumine\_tootaja\_fk` FOREIGN KEY (`tootaja`) REFERENCES `laotootajad`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `liikumised` ADD CONSTRAINT `liikumine\_from\_fk` FOREIGN KEY (`from\_asukoht`) REFERENCES `asukohad`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `liikumised` ADD CONSTRAINT `liikumine\_to\_fk` FOREIGN KEY (`to\_asukoht`) REFERENCES `asukohad`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT;

—-------------------

[CREATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) `zeuskyeu\_karl`.`saabumised` (

`idnum` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AUTO\_INCREMENT ,

`kuupaev` DATE [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`tarnija` VARCHAR(60) [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL COMMENT 'lihtsalt tarnija nimi' ,

`ladu` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL , PRIMARY KEY (`idnum`)) ENGINE = InnoDB;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `saabumised` ADD CONSTRAINT `saabumine\_ladu` FOREIGN KEY (`ladu`) REFERENCES `laod`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT;

—-------------------

[CREATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) `zeuskyeu\_karl`.`saabumise\_read` (

`idnum` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AUTO\_INCREMENT ,

`saabumine\_idnum` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`toode` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`kogus` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL COMMENT 'kohale tulnud kogus' ,

`asukoht` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`kinnitatud\_kogus` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL COMMENT 'kvaliteedikontrolli läbinud kogus',

PRIMARY KEY (`idnum`)) ENGINE = InnoDB;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `saabumise\_read` ADD CONSTRAINT `srida\_asukoht\_fk` FOREIGN KEY (`asukoht`) REFERENCES `asukohad`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT; [ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `saabumise\_read` ADD CONSTRAINT `srida\_toode\_fk` FOREIGN KEY (`toode`) REFERENCES `tooted`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT;

—-------------------

[CREATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) `zeuskyeu\_karl`.`kvaliteedikontrollid` (

`idnum` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AUTO\_INCREMENT ,

`tootaja` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`saabumine` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`otsus` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`kogus` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

PRIMARY KEY (`idnum`)) ENGINE = InnoDB;

—-------------------

[CREATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) `zeuskyeu\_karl`.`kvaliteedikontrollid` (

`idnum` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AUTO\_INCREMENT ,

`tootaja` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`kuupaev` DATE [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`otsus` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`staatus` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`saabumine` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

PRIMARY KEY (`idnum`)) ENGINE = InnoDB;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `kvaliteedikontrollid` ADD CONSTRAINT `kk\_saabumine\_fk` FOREIGN KEY (`saabumine`) REFERENCES `saabumised`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `kvaliteedikontrollid` ADD CONSTRAINT `kk\_tootaja\_fk` FOREIGN KEY (`tootaja`) REFERENCES `laotootajad`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT;

—-------------------

[CREATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table.html) `zeuskyeu\_karl`.`kvaliteedikontrolli\_read` (

`idnum` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL AUTO\_INCREMENT ,

`kk\_idnum` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`toode` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`kogus` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

`otsus` INT [NOT](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/logical-operators.html%23operator_not) NULL ,

PRIMARY KEY (`idnum`)) ENGINE = InnoDB;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `kvaliteedikontrolli\_read` ADD CONSTRAINT `kkrida\_kk\_fk` FOREIGN KEY (`kk\_idnum`) REFERENCES `kvaliteedikontrollid`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT; [ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `kvaliteedikontrolli\_read` ADD CONSTRAINT `kkrida\_toode\_fk` FOREIGN KEY (`toode`) REFERENCES `tooted`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess6140241445/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT;

—-------------------

ALTER TABLE `zeuskyeu\_karl`.`liikumised`

ADD COLUMN `isikukood` VARCHAR(45) NOT NULL AFTER `kogus`;

[ALTER](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess1367163945/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) [TABLE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess1367163945/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-table.html) `saabumise\_read` ADD CONSTRAINT `srida?saabumine` FOREIGN KEY (`saabumine\_idnum`) REFERENCES `saabumised`(`idnum`) ON [DELETE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess1367163945/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/delete.html) RESTRICT ON [UPDATE](https://a38.virtuaal.com:2083/cpsess1367163945/3rdparty/phpMyAdmin/url.php?url=https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/update.html) RESTRICT;