

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Karin Raudsalu

ADR-ALASTE KOOLITUSTE TULEMUSLIKKUS

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Jelizaveta Janno, MSc

Tallinn 2017

AUTORIDEKLARATSIOON

Olen koostanud töö iseseisvalt.

Töö koostamisel kasutatud kõikidele teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele on viidatud.

Karin Raudsalu

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 142574

Üliõpilase e-posti aadress: karin.raudsalu@gmail.com

Juhendaja Jelizaveta Janno:

Töö vastab bakalaureusetööle esitatud nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(ametikoht, nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

ABSTRAKT	4
SISSEJUHATUS	5
1. OHTLIKE AINETE TRANSPORT.....	7
1.1 ADR vedudele kehtivad nõuded.	7
1.2. ADR koolitused.....	9
1.3. Ohtlike ainete vedamisel esinevad ohud ja riskid	11
2. METOODIKA	14
2.1. Uurimisstrateegia	14
2.3 Valimi kujundamine	17
2.4. Andmete analüüs	18
3. TULEMUSED JA ANALÜÜS.....	20
3.1. Intervjuu kokkuvõte	20
3.2. Küsimustiku analüüs	21
3.3. Analüüsi järeldused ja ettepanekud.....	26
KOKKUVÕTE	28
SUMMARY	30
VIIDATUD ALLIKAD	32
LISAD	34
Lisa 1. Poolstruktureeritud intervjuu küsimused	34
Lisa 2. Täisstruktureeritud kombineeritud küsimustik autojuhtidele.....	35
Lisa3. Inimese ja keskkonna riskianalüüs ohtlike ainete transpordis	38

ABSTRAKT

Käesoleva töö pealkiri on: ADR alaste koolituste tulemuslikkus

Antud uurimistöös käsitleti ohtlike veoste transpordi koolitussüsteemi ja selle mõju ohtlike veste transpordiga tegelevatele ettevõtetele ja autojuhtidele. Töö probleemiks oli praeguste ADR alaste koolituste põhinemine liigsel teorial ning vähesel praktilisel. Samuti ajendas uurimust koostama asjaolu, et üle poolte ohtlike vedude õnnetustest on tingitud inimfaktorist. Eesmärgiks oli uurida Eesti ADR vedude koolitussüsteemi tulemuslikkust ettevõttele ja ohtlike vedudega tegelevatele autojuhtidele.

Töö koostamisel kasutati kvalitatiivset uurimismeetodit, mille üheks uurimise viisiks oli näost näkku intervjuu ohtlike vedudega tegeleva ettevõtte juhiga. Teiseks andmete kogumise meetodiks oli elektroonilisel teel küsimustike läbiviimine ADR vedudega tegelevate autojuhtide seas.

Antud bakalaureuse töös uuritakse, millist mõju omab ADR koolituste sooritamine ohtlike transportide veol. Analüüsitakse, kas koolituste läbimine annab autojuhtidele piisavat teavet ja kogemust ohtude ja riskide vähendamiseks.

Märksõnad: ADR, ohtlike ainete transport, ohtlikud veosed, ADR koolitus, ohtlike veoste autoveo nõuded, bakalaureusetöö

SISSEJUHATUS

Eestis veeti Statistikaameti 2015. aasta seisuga ligikaudu 850 tonni ohtlike ained ning rahvusvahelisi vedusid ohtlike ainetega Eesti ettevõtete poolt teostati ligikaudu 120 tonni ulatuses. 2014. aastal korraldati Eesti teedel ADR vedusid 954 tonni ulatuses ning rahvusvahelistel maanteedel 120 tonni (Ohtlikud veosed maanteel). Seega on ohtlike ainete veo mahud Eesti ettevõtete poolt aastaga langenud, kuid ohutus ja riskide maandamine antud valdkonnas on endiselt oluline.

Ohtlike kaupade vedu on riskantne nii inimestele kui keskkonnale. Ajaloos on toimunud raskeid ohtlike veostega seotud õnnetusi, mis lisaks materiaalsele kahjule on kaasatunud ulatuslikke kahjusid inimestele ja keskkonnale. Seega hõlmab ADR transport endas ohte ning vale käitumine ja väiksemadki õnnetused võivad lõppeda väga traagiliselt. Üle poole ohtlike veostega tekkinud õnnetustest on tingitud inimfaktorist. Oluline on pidada kinni vastavatest seadustest ning turvanõuetest. Samuti on tähtis, et ohtlike vedudega tegelevad inimesed oleksid koolitatud, oskaksid riskantseid olukordasid vältida või taoliste situatsioonide ilmnemisel nendega toime tulla. Tähtis on, et lisaks seadusandlusele ja teoreetilistele teadmistele omaksid juhid ka vastavaid praktilisi oskuseid..

Eestis on seadusandlusega määratud ADR koolituste nõuded ja kord, mida tuleb kõikidel ohtlike vedudega tegelevatel inimestel jälgida. Koolituse tunnistuse omandamise toimib riigi poolt ette nähtud tingimuste põhjal. Kuid siiski saavad osades koolitus ettevõtetes autojuhid parema kogemuse osaliseks kui teistes. ADR koolituse läbimiseks ja eksami sooritamiseks piisab vaid teoreetilistest teadmistest

Käesolevas töös uuritakse, kas ADR vedude koolitused on ohtlike vedudega tegelevatele ettevõtetele ja autojuhtidele otstarbekad ehk kas koolituste käigus saadakse vajalike teadmisi ja kogemusi ohutuks liiklemiseks ja riskide maandamiseks. Uuritavateks on ADR vedudega tegelevad autojuhid ning üks antud valdkonna ettevõtte juht. Otsitakse vastuseid küsimustele, kas ADR koolitustele läbinud autojuhid ilma vastava kogemusega on pädevad ohtlike kaupu vedama ning millist mõju omab koolituste läbimine õnnetuste ärahoidmisele.

Töö esimeses peatükis kirjeldab autor ohtlikele veoste olemust, seadusandlust ning kehtivaid nõudeid ja nende sisu. Seega on pikemalt lahti kirjutatud ADR konventsioon ja selle põhjal loodud „Ohtlike veoste autoveo eeskiri“. Samuti on esimeses peatükis lahti seletatud ADR koolituste sisu, kehtivaid nõudeid, kestus ning maksumus. Töö autor on esimeses peatükis kirjeldanud ka ohtlikele veoste transportimisel esinevaid riske ja ohtusid, nende tekke põhjuseid, sageduse leidmist ning kulu.

Teises peatükis keskendub autor töö metoodikale. Kirjeldatakse töös kasutatavat uurimisstrateegiat ja- etappe. Samuti seletatakse lahti valitud metoodika ning selle tunnused. Samuti kirjeldatakse, milline nägi välja töö käik, mis valimi koostamise viisi kasutati, miks valiti just need meetodid ja kuidas andmeid koguti. Teise peatüki viimases osas selgitatakse töös kasutatavaid analüüsimeetodeid.

Bakalaureusetöö kolmandas peatükis võtab autor kokku uurimuse tulemused. Kõigepealt keskendutakse intervjuu analüüsile ning seejärel autojuhtidele suunatud küsimuste vastuste tulemustele. Lisaks on kolmandas peatükis analüüsitud koolituste tasuvust ning tehtud uurimusest järeldused

1. OHTLIKE AINETE TRANSPORT

Ohtlike ainete veoks peetakse teatud ainete või esemete transporti, mis võivad põhjustada suurt ohtu või kahju inimeste omandile, keskkonnale või inimestele endale. Levinuimateks ohtudeks on mürgisus, radioaktiivsus, plahvatus- ja tuleoht ning söövitavus. Ohtlikud ained on jagatud 13. klassi ning neid võib esineda nii tahkes, vedelas kui gaasilises olekus. Euroopas toimib ohtlike ainete vedu „Ohtlike veoste rahvusvahelise autoveo Euroopa kokkulepet (ADR)“ alusel. Igal ohtlikul ainel on kindlaks määratud ja rahvusvaheliselt kokkulepitud tunnusnumber, millele vastavalt määratakse veo tingimused (Ohtlike veoste autoveo eeskiri, § 1). Ohtlik veos peab olema pakendatud ning dokumenteeritud vastavalt nõuetele.

Samuti on väga oluline, et ettevõtte, kes ohtlike vedusid läbi viiks omaks spetsiaalseid veokeid ning kehtiva ADR vedude tunnistusega autojuhte. Ohtlike ainete veol tuleb silmas pidada, et alati ei ole võimalik kasutada tavapäraseid tunneleid ja maanteid ning kõik laevad ei ole võimelised lubama pardale ohtliku veost .

1.1 ADR vedudele kehtivad nõuded.

Ohtude eemaldamiseks ning riskide maandamiseks on ADR vedudele seatud väga konkreetsed rahvusvahelised nõuded ja tingimused, mida tuleb rangelt jälgida. Eestis on antud välja „Ohtlike veoste autoveo eeskiri“, mis on koostatud arvestades „Ohtlike veoste rahvusvahelise autoveo Euroopa kokkulepet (ADR)“ ning reguleerib ADR vedusid riigisisestel ja rahvusvahelistel maanteedel. Antud eeskiri ei reguleeri õigusi ja kohustusi, mis tulenevad veolepingu poolte lepingust. Määruses on kirjas nõuded laadimise, puhastamise, veo ning selle märgistamise, veokite ja autojuhtide koolituste kohta. Samuti on seal kindlaks määratud ADR veoste nõuete täitmise kontrollimine, mida enamasti teeb politsei. (Ohtlike veoste tähistamine.)

Rahvusvaheliste vedude tegemiseks peab autojuht omama ADR koolituse tunnistust. Lisaks tuleb kaasas kanda ka sõiduki rahvusvahelisele ohtlike veoste autoveole lubamise tunnistust. Tunnistus peab olema väljastatud Riikliku Autoregistrikeskuse või teiste riikide vastavate ametiasutuste poolt. Ohtlike veoste saatja peab vastutama, et veos oleks õigesti klassifitseeritud, dokumenteeritud ning kasutama vastavat pakendit. Autojuht tuleb saatja poolt varustada kirjaliku ohutusjuhendiga (European Agreement ..., 2017)

Vedaja peab veenduma, et kaup on veoks lubatud ning õigesti dokumenteeritud. Samuti peab vedaja kontrollima, et sõiduk ja veos ei oleks defektsed, et kõik vajalikud seadmed oleksid olemas ning sõiduk ei oleks ülekoormatud. Sõidukil oleva paagi korral on vedaja kohustuseks jälgida, et järgneva katsetamise kuupäev ei oleks möödunud. Vedaja peab kontrollima, et sõidukile oleks paigaldatud vastavad tunnus- ja ohumärgid ja et kogu ohutusjuhendis märgitud varustus oleks olemas. Kui enne vedamise algust või ohtliku veose transportimise ajal avastatakse mõni määruisega mittekooskõlas punkt, tuleb reis peatada kuni rikkumine eemaldatakse ning jätkata alles siis, kui kõik nõuded vastavad ADR eeskirjale (Ohtlike veoste autoveo eeskiri, §7) .

Ohtliku kauba saaja peab maha laadimise järel veenduma, et ohtlike veoste nõuded, mis teda puudutavad oleksid täidetud. Saaja kohustuseks on ka sõiduki ja konteineri puhastamine. Seega peab kauba saaja vastutama, et peale maha laadimist oleks konteiner täielikult tühi, degaseeritud, puhastatud ning et vastavad ohumärgised oleksid eemaldatud. Kui saaja kasutab maha laadimiseks, puhastamiseks ja muudeks taolisteks toiminguteks teiste osapoolte teenuseid, tuleb kasutusele võtta meetmed, mis garanteeriks antud nõuete täitmist (Ohtlike veoste autoveo eeskiri, §8).

Laadija võib ohtlikud veosed vedajale üle anda vaid juhul, kui kaup on nõuetekohaselt ettevalmistatud ning pakitud. Samuti tuleb veenduda, et pakend ei oleks kahjustada saanud ja täidab oma eesmärgi täielikult. Laadimisel tuleb kinni pidada vastavatest erieeskirjadest ning peale kauba laadimist tuleb veos tähistada kaubale omase ohumärgisega. Ohtlike veoste transportimisel tuleb kinni pidada ka erinevate veoste koosvedamist käsitlevatest keeldudest ehk tuleb arvestada juba varem peale laaditud kaubaga. Näiteks tuleb jälgida nõudeid, mis määravad toiduainete, loomatoidu või teiste tarbeveoste eraldamise transpordi käigus (European Agreement ..., 2017).

Paagi täitmisel tuleb veenduda, et täidetav paak oleks tehniliselt rahuldavas korras ning et transporditakse ainult selle paagiga lubatud ohtlikku veost. Tuleb jälgida, et paaki ei

panda ohtlikku veost üle maksimaalse lubatud koguse ja paaks saaks õigesti suletud. Oluline on ka silmas pidada, et ohtlikku veost ei jääks paagi välisele kestale (Ohtlike veoste autoveo eeskiri, §11). Seadmete hooldust tuleb läbi viia vastavalt määrusele ning vajadusel teostada erakorralist kontrolli

Autojuhid, kes veavad ohtlikke veoseid peavad teadma tegevusega kaasnevat riski, kuidas neid riske ära tunda ja mida nende ilmnemise korral ette võtta. Transpordi tee valib vedaja, kuid veotee valimisel tuleb arvestada, milliseid alasid tohib ohtliku veosega läbida. Asulate, looduskaitsealade, kultuuri-, ravi- ja õppeasutuste ning muid määruses sätestatud piirkondade läheduses on ohtlike kaupade vedu lubatud ainult siis, kui teisiti ei ole võimalik vedu sooritada. Ohtlikke aineid vedavas sõidukis ei ole lubatud viibida kõrvalistel isikutel ehk lisaks vastavate kvalifikatsiooniga autojuhile võivad sõidukis olla ainult meeskonnaliikmed. Ohtlike kaupu vedava transpordivahendis, selle lähedal või sinna laaditavate veoste pealelaadimise ajal ning ligiduses ei ole lubatud kasutada lahtist tuld või suitsetada (European Agreement ..., 2017).

Kõik ohtlike veoseid vedavad autojuhid peavad omama ning veo sooritamise ajal kaasas kandma kehtivat ADR koolituse tunnistust ning fotoga dokumenti (Ohtlike veoste autoveo eeskiri, §13)

1.2. ADR koolitused

Nii ADR konventsioon kui „Ohtlike veoste autoveo eeskiri“ näevad ette, et ohtlike veoseid vedavad autojuhid peavad omama ADR koolituse tunnistust. Eestis võivad ADR koolitusi läbi viia Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt tunnustatud õppeasutused. Vastava tunnustusega õppeasutusi on Eestis kuus tükki. Ohtlike veoste koolituse läbimiseks peab olema vähemalt kahe aasta vanune B-, C1- või C-kategooria juhiluba. ADR tunnistuse kehtivusaeg on viis aastat. Enne kehtivusaja lõppu tuleb sooritada täienduskoolitus ning vastavad eksamid, millega on võimalik pikendada tunnistuse kehtivusaega järgnevat viieks aastaks. (Autojuhi ADR koolitus). Tunnistuse saamiseks tuleb lisaks koolitusele sooritada ka teede- ja sideministri määrusega kehtestatud eksam. Põhikoolituse eksam koosneb 25-st valikvastustega küsimusest ning eksami sooritamiseks peab õigeid vastuseid olema minimaalselt 60%. Lisaks autojuhtidele tuleb ohutus-

ja turvalisusalaseid koolitusi läbida ka isikutel, kes on ohtlike ainete vedamisega seotud (Ohtlike veoste autoveo eeskiri, § 49).

ADR põhikursuse koolituste hinnad on olenevalt õppeasutusest erinevad, keskmiselt 170 eurot inimese kohta. Lisakursused saab läbida makstes iga kursuse eest vastavat tasu. Sooritades koos põhikoolituse ja paakides veo koolituse on hinnaks 250 eurot, kuid lõhkeainete või radioaktiivsete ainete erikoolitus maksab lisaks 130 eurot. Põhikoolituse täiendkoolitus ehk ADR tunnistuse pikendamiseks läbitav kursus maksab 110 eurot. Täpsema ülevaate koolituste hindadest saab tabelist 2.

Tabel 2. ADR koolituste minimaalne kohustuslik maht

ADR koolitus	Hind
Põhikoolitus	170 €
ADR põhikoolitus + ADR paakides veo koolitus	250 €
ADR lõhkeainete erikoolitus	130 €
ADR radioaktiivsete ainete erikoolitus	130 €
ADR täiendkoolitus põhikoolituse baasil	110 €
ADR täiendkoolitus koos paakides veoga	170 €

Allikas: ADR koolitus – ohtlike ainete vedu. (Autori koostatud)

Koolituse põhikursuse kestuseks on seadusega sätestatud minimaalselt 18 õppetundi, sealhulgas ka praktikatunnid. Ühel päeval tohib maksimaalselt läbi viia kaheksa õppetundi ning ühe õppetunni pikkuseks on määratud 45 minutit. Seega, kulub ühe koolituse läbimiseks umbes kolm päeva. Ohtlike veoste täiendkoolituse mahuks on määratud vähemalt 16 õppetundi. Lisaks saab läbida erinevaid lisakursuseid, mille maht lisandub põhikoolituse kestusele. (Ohtlike veoste vedava autojuhi kutseoskuskõnõuded ... § 12). Kursuste mahud on välja toodud tabelis 2.

Tabel 2. ADR koolituste minimaalne kohustuslik maht

ADR esmakoolitused	Minimaalne maht (õppetundi)
---------------------------	------------------------------------

Põhikoolitus	18
Erikoolitus vedelike ja gaaside paakveoks	12
ADR esmakoolitused	Minimaalne maht (õppetundi)
Erikoolitus 1. klassi ainete veoks	8
Erikoolitus 7. klassi ainete veoks	8

Allikas: Ohtlikke veoseid vedava autojuhi kutseoskusküsimused ... § 12. (Autori koostatud)

Ohtlike vedude koolitustel keskendutakse „Ohtlike veoste rahvusvahelise autoveo Euroopa kokkuleppele (ADR)”. Õpetatakse ADR vedude korraldamise üldnõudeid, keskkonnakaitse teavet, sõiduki seadmete kasutamist, ladustamise ning peale laadimise nõudeid ja muid ohtlike veoste seadusandluses kirjeldatud teemasid. Samuti keskendutakse ohtude ärahoidmise meetodite, ohutusabinõude, õnnetusejuhtumi korral tegutsemisele ning ohumärgistele. Antud teemad võetakse läbi teooria baasil ning praktilisi kogemusi ADR vedude vedamise, pakendamise ja peale laadimise kohta ei ole võimalik omandada. Samuti ei kontrollita Maanteeameti Liiklusregistribüroo poolt korraldataval eksamil juhi praktilisi oskusi ohtlike vedudega ümberkäimisel.

1.3. Ohtlike ainete vedamisel esinevad ohud ja riskid

Ohtlike ainete vedu peetakse riskide rohkemaks kui tavaliste kaupade transporti. Samuti on ADR vedudel juhtuvad õnnetused raskemate tagajärgedega nii keskkonnale kui inimesele. Ohtlike veoste riski teguri arvutamiseks saab kasutada valemit 1.

$$R = P \times N \quad (1)$$

kus

R – risk,
 P – soovimatu sündmuse tõenäosus,
 N – sündmuse tagajärjed.

Antud valemis tähistab R riski tegurit, mis sõltub vaid kahest parameetrist ehk soovimatu sündmuse tõenäosusest ning antud sündmuse tagajärgedest. Seega ei arvesta see riski hindamise valem erinevaid stsenaariume. Ohtlike vedude transpordis on ohtude

kujunemisel erinevaid põhjuseid ning nende kaardistamiseks on koostatud riskianalüüse. Üks viis riski analüüsist on Lisas 2, kus lillad kastid märgivad sisendparameetreid, rohelised erinevaid mudeleid ja sinised ühtse hindamise etappe ((Fuchs, Saska, Sousek, Valis, 2012).

Uue ADR veo planeerimisel või juba töös oleva ohtliku veo transpordi riskide maandamiseks tehakse otsuseid vastavalt järgmistele küsimustele:

- Kas antud vedu on lubatud;
- Kas on piiranguid või lisa ohutusmeetmeid riskide vähendamiseks;
- Kui palju ja suurte riskide maandamist on vaja;
- Mis teekond, transpordiliik, masin või riski juhtimise viis tuleks valida;
- Mis maakasutusega (koolid, elumajad, kaubanduskeskused jne) tuleks teekonnal arvestada

Antid küsimustele vastamine aitab leida, kas valitud tegutsemisviis on piisavalt ohutu, kas on vajalik sisse viia muudatusi või kasutada lisa ohutusmeemeid. Samuti on need küsimused abiks otsuste langetamisel ning riskide hindamisel (Harmonised Risk Acceptance..., 2014).

Ohtlike ainete veol on erinevaid riske, mis sarnanevad peamiselt kõikide teiste liiklusriskidega. Näiteks loeb riskide hindamisel, millise kiirusega sõidetakse, milline on teekate ja ilmastiku tingimused ning millist marsruuti kasutatakse. Olenevat riskist on selle suurus mõjutatud kaudselt või otseselt inimfaktorist ehk tema tegutsemis viisist või otsustest (Conca, Ridella, Saponi, 2016)

ADR õnnetuste juhtumise sageduse arvutamiseks on mitu meetodit. Valemi 2 põhjal on võimalik välja arvutada ohtlike veoste transportimisel tekkivate sagedust ühe läbitud kilomeetri kohta (Fuchs, Saska, Sousek, Valis, 2012).

$$F = X \div L \quad (2)$$

kus

F - õnnetuste sagedus 1km kohta,
 X - õnnetuste arv teatud perioodil,
 L - sõidetud kilomeetrid teatud perioodil.

Välja toodud valemis tähistab F ohtlike vedude õnnetuse sagedust ühe läbitud kilomeetri kohta. Juhtunud õnnetuste arvu teatud kindlal ajaperioodil tähistab X ning sellel samal teatud kindlal ajaperioodil läbitud kilomeetrite arvu märgib L . Seda levinud valemit kasutatakse nii ADR kui tavaliste kaupade transpordis. Samuti kasutatakse antud valemit

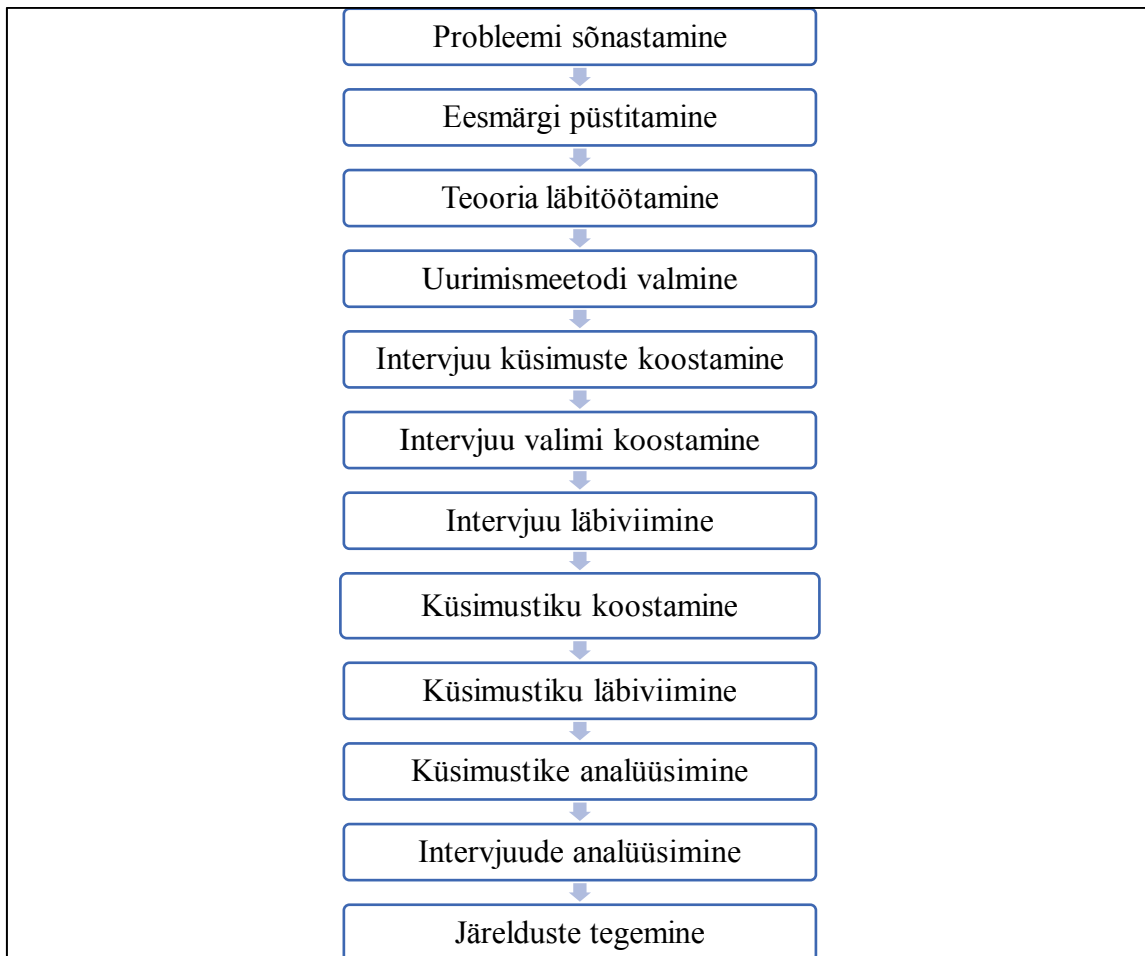
erinevate teeklasside õnnetuste sageduse leidmiseks. Antud valem näitab tulemusi väga pealiskaudselt ning arvestamata liiklustihedust, transporti läbi linnade, ristmike, kurvide või muude taoliste tee iseärasuste olemasolu ning aega ehk, kas tegu on öö või päevaga. (Fuchs, Saska, Sousek, Valis, 2012).

2. METOODIKA

2.1. Uurimisstrateegia

Antud töö uurimusliku osa läbiviimiseks kasutati sõltuvalt töö eesmärgist ja iseloomust kvalitatiivset uurimismeetodit, mille tagamõtteks oli välja selgitada kas ADR vedudega töötatavate inimeste koolitus mõjutab õnnetuste tekkimist ning kas töötajate koolitamisesse investeerimine tasub ära või mitte. Kogutud informatsioon aitas leida vastused küsimustele, kas Eesti ADR vedude koolitussüsteem on piisavalt pädev ning ettevõtetele ja autojuhtidele otstarbekas.

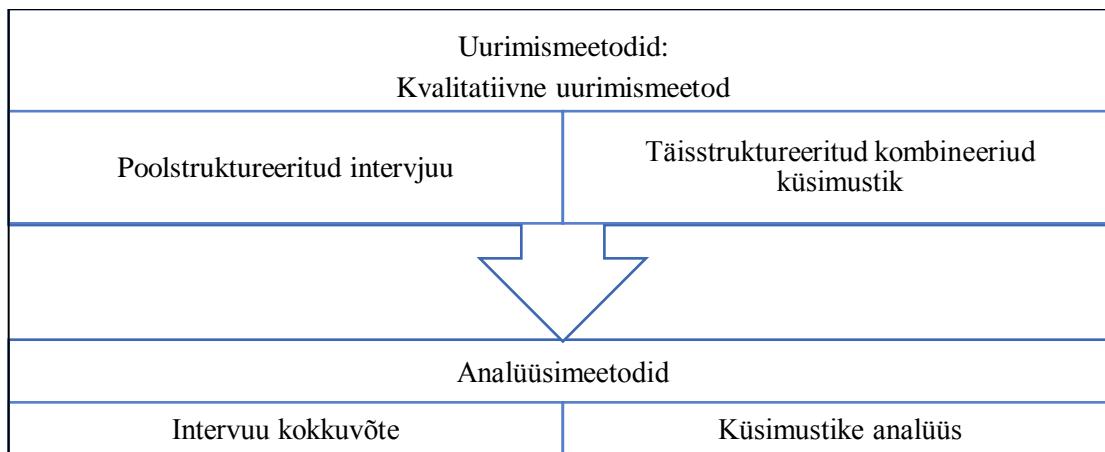
Uurimise läbiviimist alustati probleemi sõnastamise ning eesmärgi püstitamise. Järgmisena uuriti täpsemalt probleemi sisemust ning töötati läbi teemat puudutav teooria. Selleks uuriti erinevad artikleid, varasemalt koostatud uuringuid ning kogutud statistikat. Teooria läbitöötamisega saadi kinnitust püstitatud probleemi olemasolule ning töö iseloomule vastavalt valiti sobiv uurimismeetod, millega püstitatud eesmärki ellu viia. Antud töö koostamiseks kasutati kvalitatiivset uurimismeetodit. Üheks uurimuse osaks oli poolstruktureeritud intervjuud läbiviimine, milleks koostati küsimused ning valiti sobiv ettevõtte. Küsimuste koostamise aluseks olid eelnevalt läbitöötatud teooria ning varasemad uurimused. Uuritavaks ettevõtteks valiti firma, mis omab ohtlike veoste transportimiseks vajaliku masinaparki ning pakub pidevalt ADR vedude teenust. Intervjuu vastuste põhjal koostati täisstruktureeritud kombineeritud küsimustik autojuhtidele, kes tegelevad ADR vedudega. Seejärel tehti intervjuu kokkuvõtte ning keskenduti küsimustike läbiviimisel kogutud informatsioonile, mille põhjal tehti kokkuvõtvad analüüsid ja järeldused (vt joonis 1).



Joonis 1. Uurimisetapid

Allikas: Autori koostatud

Töö uurimuseks on kasutatud kvalitatiivset uurimismeetodit, mis jaguneb antud juhul kaheks: poolstruktureeritud intervjuu ettevõttega ja täisstruktureeritud kombineeritud küsimustik ADR vedudega tegelevate autojuhtidega. Kaks erinevat viisi on valitud seetõttu, et saada uurimisalast ülevaatlik ning objektiivne pilt. Samuti, et saada tagasisidet nii juhi kui ka igapäevaselt ohtlike vedudega otseselt kokku puutuvatelt inimestelt. Analüüsi meetoditeks oli intervjuu kokkuvõtte ning täisstruktureeritud kombineeritud küsimustike analüüs. (vt joonis 2).



Joonis 2. Uurimisstrateegia

Allikas: Autori koostatud

Kvalitatiivseks peetakse uurimusmeetodit, mille käigus tulemisteni jõudmiseks ei kasutata statistilisi- ning teisi kvantifitseerimismeetodeid (Ghuri, Gronhaug, 2004). Ehk see on teadusliku uurimise meetod, mille tulemuseks on kirjeldav ning ammendav teave lähtuvalt uurimisprobleemist. Kvalitatiivse uuringu andmed ei ole väljendatud arvuliste näitajatega ning antud uurimusmeetodiga otsitakse detailsemaid ja sügavamaid vastuseid küsimustele. Seega ei ole kvalitatiivse uurimismeetodi puhul tegemist mõõtmisega. Andmeid kogutakse intervjuu, vaatluse või sõnalise suhtlemise kaudu ning uuritakse süsteeme või inimesi neid jälgides. Kvalitatiivse uurimismeetodi eesmärgiks on uurida ning kirjeldada probleeme süvitsi (Laherand, 2008).

Kvalitatiivse meetodina kasutati töös püstitatud eesmärkideni jõudmiseks poolstruktureeritud intervjuud, mis viidi läbi ADR vedusid korraldavates ettevõtetes juhtivtöötajatega silmast silma. Intervjuu küsimused olid eelnevalt ettevalmistatud, neil oli kindel järjekord ning saadetud intervjuueeritavale tutvumiseks. Kohtumisel küsis töö autor küsimusi ning vastused lindistati. Kuna intervjuude läbiviimine lähtus situatsioonist ja oli avatud, siis oli lubatud ka lisaküsimuste küsimine. Intervjuu käigus käsitleti ADR vedudega seoses tekkinud õnnetusi ning ettevõtete töötajate koolitus taset. Intervjuu eesmärgiks oli välja selgitada, kas ohtlike veoste transportimisel tekkinud õnnetused on seotud töötajate koolitusega ning kas Eestis läbiviidavad koolitused annavad piisava kompetentsi. Intervjuu läbiviimisel saadi ADR vedudega tegelevatelt ettevõtetelt tagasiside, kui palju investeeritakse

töötajate koolitamisesse ning kui palju tekib õnnetusi, mis on tingitud autojuhi vähestest teadmistest ja praktilisest kogemusest.

Intervjuu käigus saadi vajaliku informatsiooni ettevõtete ADR vedude sageduse, töötajate koolitamiste, kehtivate turvanõuete ja reeglite ning ohtlike veostega juhtunud õnnetuste kohta. Samuti saadi teavet ettevõtte struktuuri, toimimise, loomise ja arenemise kohta.

Samuti oli kvalitatiivse uurimuse osaks täisstruktureeritud kombineeritud küsimustik ADR vedudega tegelevate autojuhtide seas, mille küsimuste koostamisel lähtuti antud teema teooriast ning intervjuu vastustest. Küsitluse eesmärgiks oli koguda infot, kuidas hindavad autojuhid koolituste mõju õnnetuste ärahoidmisel, kui sageli nad koolitusi läbivad ning kas ja kui palju õnnetusi ohtlike kaupade vedamisel ette on tulnud. Ankeedi täitmisega andsid autojuhid tagasisidet enda tööstaazi, läbitud koolituste ning põhjustatud õnnetuste kohta. Küsimustik oli täidetav elektroonilisel teel *Google Forms* keskkonnas ning seda jagati autori poolt ettevõtetele ja erinevates autojuhtide foorumis *Facebookis*. Küsimustik oli eesti- ja vene keelne, andes võimaluse uuringus osaleda mõlemat keelt kõnelevatel autojuhtidel.

2.3 Valimi kujundamine

Valim on uurimuse läbiviimiseks vajalike objektide või isikute kogum, mis on valitud teatud suuremast populatsioonist, mille kohta soovitakse teavet koguda (*Roxy, Olsen, Devore, 2008*).

Kuna töös on kasutatud kvalitatiivset uurimismeetodit, mis koosneb kahest erinevast osast, siis on kasutatud ka erinevaid valimikujundamise viise. Kvalitatiivsele uurimusele on omased mittetõenäosuslikud valimi koostamise meetodid, mis olenevad uurimuse eesmärgist ning uuritava osa iseärasustest. Mittetõenäosuslike valimikujundamise viisi kasutatakse tavaliselt juhtudel kui uuritakse populatsioone, mille liikmete arv ei ole täpselt teada. (Valimi koostamise meetodid). Erinevalt kvantitatiivse uurimise meetodi valimi kujundamisest, kus on oluline leida kui palju osalejaid populatsioonidest valida, on kvalitatiivse puhul oluline küsimus, milliseid objekte valida (Kvalitatiivse uurimuse valimite koostamine).

Töö esimese uurimusliku osa valimi kriteeriumitele vastasid Eestis tegutsevad ettevõtted, kes omavad ADR vedudeks vajalikku tehnoloogiat ning pakuvad pidevalt ohtlike veoste transportimise teenust. Valimi koostamisel välistati ekspediitor ettevõtted, kes ohtlike

vedude transporti vahendavad. Kriteeriumitele vastavaid ettevõtteid leiti üheksa, millest uurimuses osalemiseks valiti üks. Valimisel sai otsustavaks ohtlike vedude transportimise mahud ning suhtumine ohtlike vedude transporti. Valitud ettevõtte ADR vedude mahud on viimastel aastatel langenud, kuid varem teostati ohtlike ainete vedusid igapäevaselt.

Teiseks uurimuse pooleks olid küsimustikud, mille valimit ei olnud võimalik välja arvutada. Maanteeameti andmetel on 2015. aasta seisuga väljastatud 5966 ADR tunnistust, kuid statistikat kui palju autojuhte praeguse seisuga ohtlike vedudega tegeleb ei ole Eestis saadaval (Juhiload). Seega ei ole antud töös võimalik küsimustiku vastajate valimit välja arvutada, sest kogu populatsioon on teadmata ning tuleb kasutada mittetöendäosuslikku valimikujundamise viisi.

Täisstruktureeritud kombineeritud küsimustikud postitati vastuste saamiseks autojuhtide foorumitesse *Facebookis* ning saadeti ohtlike vedudega tegelevatesse ettevõtetesse. Küsimustiku analüüsimisel eraldati vastanute seast need autojuhid, kes tegelevad ADR vedudega ning neid vastuseid kasutati uurimuse analüüsiks.

2.4. Andmete analüüs

Töö ühe uurimisliku osa analüüsiks on intervjuu kokkuvõte. Intervjuu oli esialgu lindistatud kujul ning seejärel see transkribeeriti. Transkribeerimisel kirjutati intervjuu vastused võimalikult täpselt, kuid jäeti välja kõrvaline ja uurimusega mitte seotud tekst, et asjassepuutuvat ja olulist teavet oleks lihtsam käsitleda. Intervjueeritava ettevõtte soovil jäävad firma nimi ning intervjuu täpsed vastused lisas avaldamata, sest võivad mingil määral sisaldada ettevõtete ärisaladusi. Vastuste põhjal on kirjutatud intervjuu kokkuvõte ning samuti koostati intervjuust saadud info põhjal küsimustik autojuhtidele, et saada tagasisidet ohtlike veostega praktiliselt kokku puutuvatelt inimestelt.

Küsimustike analüüsimiseks kasutati peamiselt klasteranalüüsi. Küsimustele vastajate seast valiti analüüsimiseks need ankeedid, mille olid täitnud ADR vedudega tegelevad autojuhid. Antud autojuhid eristati küsimuse „Kas veate/olete vedanud oma töös ohtlikke veoseid“ vastuste põhjal. Analüüsimiseks sobivad ankeedid klasteritati esialgu tööstaaži põhjal, seejärel läbitud koolituste arvu järgi. Kahe küsimuse põhjal koostati võrdlus ning uuriti läbitud koolituste arvu vastavust tööstaažile. Kõikide ankeedis olevate küsimuste põhjal koostati eraldi joonised ning analüüsiti igat vastust eraldi. Seejärel koondati analüüsid kokku

ning võrreldi erinevate tulemuste vastavust üksteisega. Analüüsi põhjal koostati uurimuse järeldused ja ettepanekud.

3. TULEMUSED JA ANALÜÜS

3.1. Intervjuu kokkuvõte

Intervjuu viidi läbi ohtlike vedudega tegelevas firmas. Tegu on 1996. aastal loodud Eesti kapitalil põhinev transpordiettevõttega, tegeleb rahvusvahelise maanteedtranspordi korraldamise ja ekspedeerimisega. Peamised riigid, kus tegutsetakse on Baltimaad, Skandinaavia ning Venemaa. Ettevõtte masinaparki kuuluvad TIR konventsioonile vastavat tenthaagised, mille mahutavus on 94 kuupmeetrit. Lisaks kuulub ettevõttele ligikaudu 100 veoautot. Viimastel aastatel on firma oma ohtlike vedude osakaalu vähendanud. Aastaid tagasi oli ettevõttel mitu ohtlikku aine ehk kütuse vedu päevas, siis nüüdseks on see arv vähenenud, ning kuus tehakse ligikaudu viis kütuse vedu.

Firma ohtlike vedude mahud on võrreldes paari aastaga kahanenud. Aastatid tagasi korraldati kütuse vedusid igapäevaselt ning mitu korda päevas. 2017. aastaks on ohtlike vedude mahtusid vähendatud ja kuus toimub keskmiselt viis ADR vedu. Ettevõtte juht kinnitab, et kõik töötajad, kes tegelevad ohtlike vedudega nii praegusel hetkel kui ka aastaid tagasi on hästi koolitatud, kontrollitud ning distsiplineeritud ja tänu sellele ei tule ette ka õnnetusi. Firma juhi jaoks on oluline koolitada töötajaid kohtades, kus koolitajate jaoks on eesmärgiks anda edasi teadmisi ja praktilisi kogemusi, mitte lihtsalt koolitunnistus. Seetõttu valib ettevõtte juht koolitajaid just koolituste sisu, mitte hinna järgi.

Lisaks koolitatusel on oluline ka autojuhtide suhtumine töösse, distsipliin ja kogemused. Firmas jälgitakse, et peale koolitustunnistusele oleks autojuhil ka reaalne oskus ohtlike ainete ja nende vedamisega ümber käia. Ettevõtte juht toob näiteks, et paljud äsja koolist tulnud autojuhid, kellele on olemas ADR koolituste tunnistused ei ole sageli realselt pädevad ohtlike kaupu vedama. Sellised autojuhid suunatakse mitte ohtlike vedude transpordile või hakatakse kogenumate autojuhtide poolt õpetama ja protsesse läbi proovima.

Ettevõtte juht toob välja ka asjaolu, et äärmiselt oluline on jälgida ohtlike ainete transpordil kõiki turvanõudeid ja reegleid. Samuti on tähtis kontrollida masinate ja seadmete

töö korrasolu. Näiteks eelistab ettevõtte juht ADR vedudega tegelevatele autodele soetada kvaliteetsemad rehvid ning kontrollida varustuse korras- ja olemasolu sagedamini kui mitte ohtlike ainete veoga tegelevatel autodel. Lisaks arvestab autojuhtide valikul ettevõtte juht, millises riigis ohtlike ainete vedu teostatakse. Paljud juhid, kes saadav Eesti teedel ADR vedudega hästi hakkama, ei pruugi sellega toime tulla näiteks Norras, kus on raskemad ilma ja teeolud kui Eestis.

Intervjuu käigus kirjeldas firma juht ka ühte juhtunud õnnetust, millel väga tõsiseid tagajärgi polnud. Nimelt parkis autojuht kütusega veoki teeäärde, et küsida möödijatelt kus tankla asub. Auto oli pargitud väga väikese kalde alla, kuid kütus valgus ühele küljele ja tee oli libe ning tagasi tulles avastas autojuht veoki kummuli kraavist. Kiire reageerimine ja abi kutsumine hoidis antud olukorras ära halvemad tagajärjed.

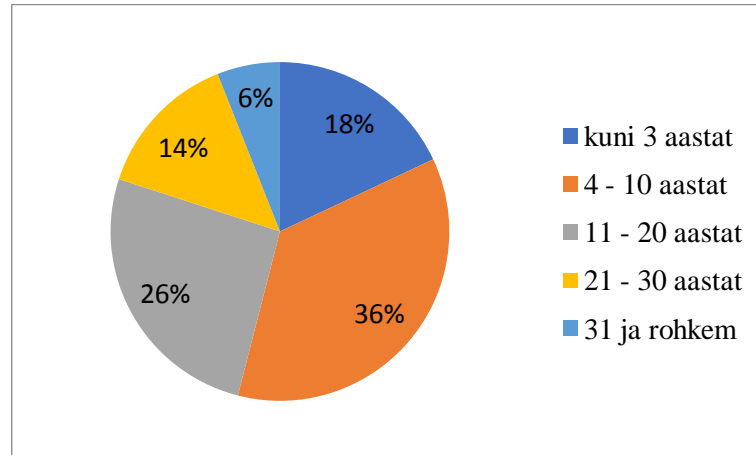
Ettevõtte juht peab üheks suureks ohuks ja riskiks mobiiltelefone, mida sõidu ajal ikka aega ajalt vaadake või kasutatakse. Ta selgitab, et tänapäeval on autodes palju automatiseeritud funktsioone, millele juht ise enam tähelepanu pöörama ei pea. See muudab paljud juhid laisemaks ja pööratakse vähem tähelepanu liiklusele. Sageli kasutatakse sõitmise ajal telefone ning selle käigus hajub tähelepanu ja võivad tekkida õnnetused.

Uuritud ettevõttes pannakse väga suurt rõhku ADR vedude nõuete täitmisele ja koolituste kvaliteedile. Samuti hinnatakse juhi omadusi enne kui talle usaldatakse ohtliku veose transportimine. Tänu seaduspärasele käitumisele ja kõrgele distsipliinile pole ettevõttes olnud ADR vedude sooritamisel olulisi õnnetusi. Samuti kinnitas juht, et alati õpitakse vigadest ja kui juhtub midagi negatiivset, siis analüüsitakse olukorda ja tehakse kõik, et järgmisel korral taolist situatsiooni vältida. ADR koolitusi valitakse antud ettevõttes kvaliteedi, mitte hinna järgi. Ettevõtte juht märgib, et on ka ise erinevate koolitajate juures käinud loenguid kuulamas ja väga suur vahe on sees. Osades koolitusettevõtetes pingutatakse, et juht saaks kasulikud teadmised ja oskused. Kuid on ka koolituskeskusi, kus eesmärgiks on lihtsalt koolitus sooritada ning saada tunnistus.

3.2. Küsimustiku analüüs

Küsimustikule vastas 50 ADR vedudega tegelevat autojuhti. Vastajate seas oli väga erineva tööstaaziga inimesi. Esines nii alla ühe aastase kui üle 40. aastase töökogemusega juhte. Kõige rohkem autojuhte uuringus osalejate seas ehk 36% vastanutest oli nelja kuni

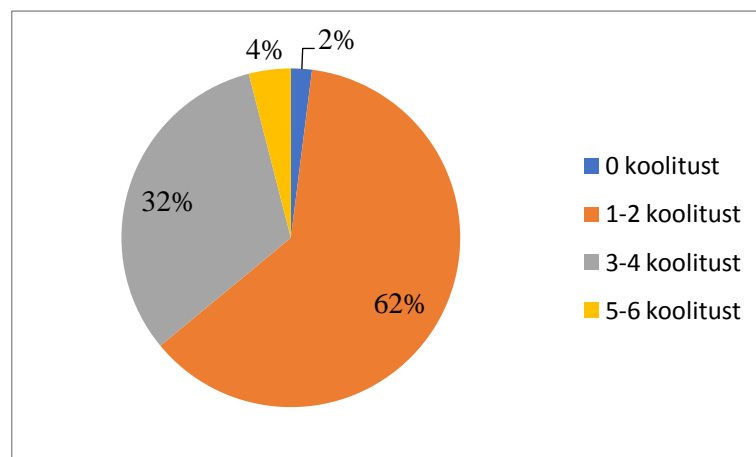
kümne aastase töökogemusega ning kõige vähem, 6% üle 31. aastase tööstaažiga. Vastajate täpsem jaotus tööstaaži põhjal on välja toodud joonisel 3.



Joonis 3. Vastanute jagunemine tööstaaži põhjal

Allikas: Autori koostatud

Vastanute seas esines üks ohtlike vedudega tegelev autojuht, kes pole läbinud ühtegi ADR koolitust. Enim ehk 62% uuringus osalejatest on oma tööstaaži jooksul läbinud üks või kaks ohtlike veoste koolitust. Üks inimene vastanutest läbitud kuus koolitust ning üks inimene viis koolitust. 32% uuringus osalejaist on ADR koolitust läbinud kolm või neli korda. Ülevaate vastanute jaotusest koolituste läbimiste kohta saab jooniselt 4.



Joonis 4. Autojuhtide jaotumine ADR koolituste läbimise kordade põhjal

Allikas: Autori koostatud

Üks ADR koolituse tunnistus kehtib viis aastat ning seejärel tuleb läbida korduvkoolitus ning ADR tunnistust pikendada. Kui võrrelda vastanute jagunemist tööstaaži põhjal, peaks üks kuni kaks korda olema koolituse läbinud 54% vastanutest ja kolm kuni neli korda 26% vastanutest. Küsimustiku vastuste põhjal selgub, et üks või kaks koolitust on läbinud 62% ning kolm kuni neli koolitust 32% vastanutest. Viis kuni kuus koolitust on küsimustiku vastuste põhjal läbinud 10% vastanutest vähem kui tööstaaži põhjal peaks olema. Samuti peaks 6% uuringus osalenutest olema läbinud seitse või enam koolitust, kuid küsimustikust selgub, et nii palju koolitusi pole ükski vastanutest läbinud. Uuringu põhjal selgub, et enamik autojuhte, kes ohtlike vedudega tegelevad, on läbinud ka vastava koolituse, kuid suur osa autojuhtidest pole seda vastavalt tööstaažile uuendanud. Seega on mingi perioodi tööstaaži jooksul töötatud ilma kehtiva ADR koolituse tunnistuseta. Tabelist 3 saab täpsema ülevaate läbitud koolituste jaotuse kohta vastavalt tööstaaži ja küsimustike vastuste põhjal.

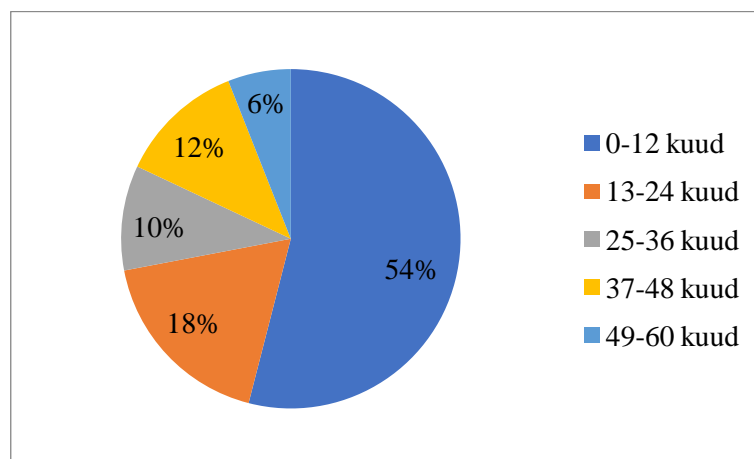
Tabel 3. Juhtide jaotumine koolituste läbimise kohta tööstaaži ja küsimustiku vastuste põhjal

Läbitud koolituste arv	Tööstaaži põhjal	Küsimustike vastuste põhjal
0	0%	2%
1-2	54%	62%
3-4	26%	32%
5-6	14%	4%
7 ja enam	6%	0%

Allikas: Autori koostatud

Üle poole küsimustikus osalenud autojuhtidest on ADR viimase koolituse läbinud vähem kui aasta aega tagasi, millest üks pole kunagi antud koolitusel osalenud. 6% vastanutest läbis viimase koolituse 49 kuni 60 kuud tagasi. Kui autojuht on koolituse läbinud viimati 60 kuud tagasi, tähendab see, et vastav ADR koolituse tunnistus on peagi kehtetud. Vastavalt Ohtlikke veoseid vedava autojuhi kutseoskusnõuded, koolitamise eeskiri ja koolituskursuse õppekava määrusele tuleb täiendkoolitus läbida ühe aasta jooksul enne koolituse tunnistuse aegumist. Seega tuleb autojuhtidel, kes viimati läbisid koolituse 60 kuud tagasi ning töötavad ADR vedudega edasi teha läbi baaskoolitus. Seni kuni neil kehtivad

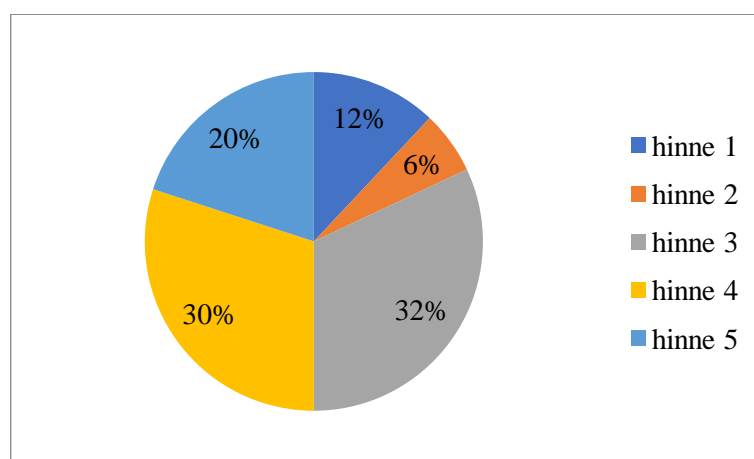
koolitunnistust ei ole, ei tohi nad ohtlike veste transpordiga tegeleda. Ülevaate autojuhtide jaotumisest viimasest ADR koolitusest möödunud aja järgi annab joonis 5.



Joonis 5. Autojuhtide jaotumine viimasest ADR koolitusest möödunud aja põhjal

Allikas: Autori koostatud

Autojuhtide hinnang ADR koolituste kasulikkuse kohta õnnetuste ära hoidmisel on üsna positiivne. 20% vastanutest peab ADR koolitustelt saadud teadmisi õnnetuste ärahoidmisel väga kasulikuks. Kõige rohkem uuringus osalejaist ehk 32% hindab koolituste kasulikkust õnnetuste ärahoidmiseks keskmiseks. Kuus autojuhti arvab, et ADR koolitustest pole õnnetuste ära hoidmiseks mitte mingisugust kasu. Täpsema hinnangute jaotumine on välja toodud joonisel 6.

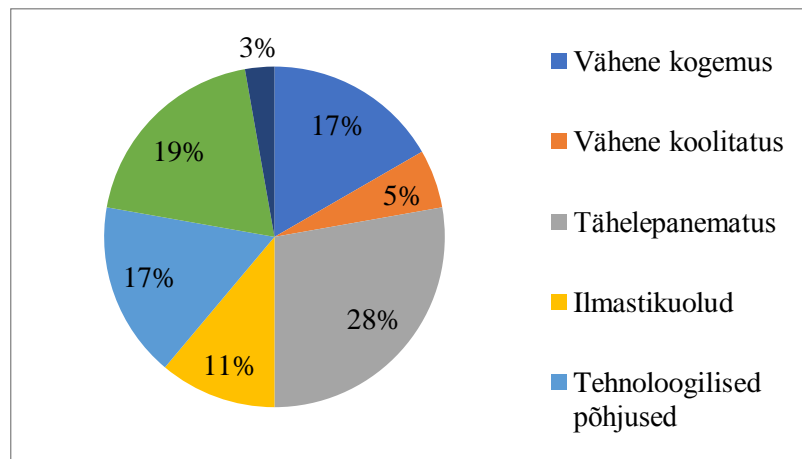


Joonis 6. Hinnangute jaotumine ADR koolituste kasulikkusel õnnetuste ära hoidmisel

Allikas: Autori koostatud

Uuringus osalenudest 10% ehk viiel autojuhil 50-st on juhtunud tööstaaži jooksul ohtlike vedusid tehes õnnetusi. Ühel juhil viiest on juhtunud õnnetusi kolmel korral ning ülejäänutel ühe korra. Kõik õnnetusi põhjustanud autojuhid on läbinud vähemalt kolm vastavat koolitust, kuid selgitasid, et õnnetuse korral ei ole määravaks kui palju koolitusi on läbitud, vaid loevad kogemused ja oskused riskantsetes olukordades toime tulla.

ADR vedudega tegelevatelt autojuhtidelt uuriti, mis tegurite mõjul õnnetused tekivad või on tekkinud. Kõige suuremateks õnnetuste põhjusteks peetakse tähelepanematust ning teist liiklejat ehk sageli tekivad õnnetused kaasliiklejate vale käitumise tõttu. Oluliseks aspektiks õnnetuste juhtumisel peetakse ka ilmastiku olusid ning vähest kogemust. Vähese koolituse mõju õnnetuse tekkimisel hindab 5% vastanutest. 4 uuringus osalejat märkisid lisaks, et koolituste läbimistel pole õnnetuste ärahoidmisel mingit kasu, vaid pigem loevad praktilised kogemused. Seega kuna vähest kogemust peab õnnetuste tekkimisel probleemiks 17% ning vähest koolitust 5%, siis saab järeldada, et koolitused on liiga teoreetilised ning autojuhid ei saa koolituste läbimisel reaalselt kogemust ja oskusi kuidas ADR vedudega ohutumalt tegutseda. Kogu tegutsemisviis baseerub teoreetilistel teadmistel ning ajapikku paraneb tänu töö kogemustele.



Joonis 8. Autojuhtide hinnangul ADR vedudel õnnetusi põhjustavad tegurid

Allikas: Autori koostatud

Ligikaudu kolm neljandikku uuringus osalenud autojuhtidest jälgib oma töös seadusega kehtestatud ADR nõudeid. Nõuete mittejälgijate hulka kuulusid nii lühikese ehk alla aastase tööstaažiga juhte kui ka pika ehk üle 20 aastase kogemusega ADR autojuhte.

Seega ei olene nõuete jälgimine tööstaažist ning kogemuste olemasolust. Üks autojuht, kes oma alati oma töös kehtivaid nõudeid ei jälgi on põhjustanud ohtlike veoste transpordil õnnetuse, nimetades õnnetuse tekkepõhjuseks tehnoloogilised põhjused. Nõuete mittejälgimine põhjustab ADR vedude transpordis riske, kuid uurimisest ei selgu, et see oleks õnnetuste põhjustajaks või et nõuete eiramisel esineks seost kogemustega.

3.3. Analüüsi järeldused ja ettepanekud

ADR ühe baaskoolituse hind inimesele algab 170. eurost ning kehtib viis aastat. Seega tuleb aasta lõikes maksumuseks 34 eurot ja kuu tasuks 2,83 eurot. Enamasti veavad ohtlike vedudega tegelevad ettevõtted päevas mitmeid vedusid ning rahalise väärusena arvestades ei ole ADR koolitused ettevõttele kulukad. Kuid lisaks rahalisele poolele kaotab ettevõtte ka töötaja töö aega kolm päeva. Samuti ei anna koolituse läbimine kinnitust, et juhil on lisaks teoreetilisele teadmistele ka praktilised oskused ja kogemused.

Nii autojuhtide küsimustikust kui ettevõtete intervjuust selgus, et ohtlike veostega tegelevad autojuhid läbivad kohustuslikus korras ADR koolitusi ning nõuete järgimist kontrollitakse pidevalt. Koolitusi läbitakse peamiselt seaduses kehtestatud korra alusel ning omaalgatuslikult täiend- või lisakoolitustel ei käida. Samas selgus, et alati ei jälgita koolituse tunnistuse kehtivust ning osa autojuhtidest on vedanud ohtlike veoseid kehtetu tunnistusega. Taoline muster tuli välja just autojuhtide seas, kellel oli tööstaaž üle 20. aasta.

Ohtlike ainete veol pidasid nii autojuhid kui ka intervjueeritava ettevõtte juht väga oluliseks praktika ja oskuste olemasolu. Mõlemalt poolt tuli kinnitust, et lihtsalt ADR tunnistus ei ole piisav ohtlike ainete veoks. Olulisemaks peetakse kogemust ja praktilisi teadmisi, mida koolituste käigus ei ole võimalik omandada. Samuti ei kontrollita praktilisi oskusi eksamil. Õnnetusi oli juhtunud 10% autojuhtidest, kuid kõik õnnetusi põhjustanud autojuhid olid ADR koolitust läbinud ning jälgisid kõiki turvanõudeid. Seega olid antud autojuhtidel teoreetilised teadmised olemas, kuid õnnetuste ärahoidmiseks puudusid neil kogemused erinevates keerulistes olukordades käitumiseks.

Majanduslikku tasuvust arvestades, ei tekita koolituste läbimine ettevõttele suur kulu. Eriti kui arvestada koolituste maksumust viie aasta peale ning iga kuu lõikes. Koolituste sisu poolest joonistub välja praktiliste kogemuste vajaka jäämine. ADR koolituste käigus saadakse head informatsiooni teoreetilise tausta ning seadusandluse kohta, kuid sageli ei ole vähese

kogemusega juhid, kes ADR koolituse läbinud siiski pädevad ohtlike veostega koheselt tegelema.

Praeguses koolituste süsteemi tuleks sisse viia praktiliste kogemuste ning oskuste jagamine. Lisaks teooriale tuleks eksami kontrollida ka reaalse kogemuste ja oskuste olemasolu. Praeguse seaduse järgi võib juht ADR koolituse läbida omades kahe aasta vanust B-, C1- või C-kategooria juhiluba. Seega tuleks ADR koolituse läbimise võimalus peale pikemat vastavate lubade olemasolu kui kaks aastat . Lisaks tuleks vastava kategooria autojuhil koguda teatud aastad reaalselt töökogemust ning seejärel saaks loa läbida ohtlike veoste koolituse. Praegusel juhul ei ole oluline, et B-, C1- või C kategooria juhilubadega autojuht kogemust omaks. Jälgitakse vaid, et juhilubade kestvus oleks olnu kaks aastat.

KOKKUVÕTE

Õnnetused ohtlike ainete veol juhtuvad õnnetused toovad enamasti kaasa raskemaid tagajärgi kui tavaliste ainete transport. Seega nõuab ohtlike ainete transport detailsemat reeglistikku ja täpset määruste ning turvalisuse jälgimist. Kõikidel ADR vedudega kokku puutuvatel isikutel on oluline teada ADR vedusid puudutavat seadusandlust ja kõiki vastavaid punkte jälgida. Selleks on kohustuslik igal ohtlike veoste transpordiga kokku puutuval isikul läbida ADR koolitus ning sooritada eksam. Ohtlike ainete vedusid on lubatud teha vaid kehtiva koolitustunnistuse olemasolul.

Töö probleemiks oli praeguste Eestis läbiviidavate koolituste ja eksamite keskendumine liialt teooriale ning liiga vähe praktikale ja sellest tulenevalt juhtide vähesed praktilised oskused. Kuna ADR veod nõuavad ohutuks transportimiseks lisa oskuseid ja teadmisi on oluline, et juhid oleksid hästi kvalifitseeritud. Üle poole õnnetustest, mis ohtlike ainete veol juhtuvad on põhjustatud inimfaktorist. Seega oli töö eesmärgiks välja selgitada ADR koolituste kasumlikkus nii ohutuks veoks kui ka ettevõttele majanduslikult.

Selleks, et saada uurimistulemusi viidi läbi intervjuu ohtlike vedudega tegeleva ettevõtte juhiga ning elektrooniline küsimustik ohtlike vedudega tegelevate juhtide seas. Intervjuu toimus ettevõtte kontorist silmast silma ning vastused lindistati ja hiljem koondati kokku. Autojuhtide küsimustik postitati foorumisse ning saadeti ADR vedudega tegelevatesse ettevõtetesse.

Uurimise käigus selgus, et väikse osalustasu tõttu ei mõjuta koolitused suurel määral ettevõtteid majanduslikult ning pigem määrab koolituste valiku kvaliteet kui hind. Küll aga mõjutavad koolitused juhtide praktilist poolt ehk koolitustega ei omandata vastavaid oskusi ja praktilisi teadmisi, et vältida õnnetuste teket. Võrreldes juhilubade koolituste ning eksamitega on ADR koolitused väga lühikesed ning teooria põhised. Eksami sooritamiseks on vaja 60% testist õigesti teha ning praktiliste oskuste peale eksamit ei ole.

Töö käigus selgus ka, et enamik juhid on vastavad ADR koolitused läbinud, kuid siiski on ette tulnud õnnetusi. Samuti selgus, et kõige suuremaks õnnetuste põhjustajaks on tähelepanematus, kuid paljud juhid pidasid õnnetuse põhjuseks ka kogemuste puudumist.

Kõik juhid, kes olid läbi elanud ohtlike vedude transpordil tekkinud õnnetuse nentisid, et taolistes olukordades on kõige suuremaks määrajaks kogemuste olemasolu ning kuidas osatakse vastaval olukorrale käituda.

SUMMARY

THE EFFECTIVENESS OF ADR TRAINING COURSES

Karin Raudsalu

The transportation of dangerous goods involves many dangers and risks for people and environment. There have been a lot of accidents which have caused serious consequences and cost a lot of money. Therefore, the transport of dangerous goods has regulated strictly with law and security requirements. Also, all the people who are engaging with ADR transport have to complete special course and exam to get ADR certificate. One certificate expires in five years and then it needs to be updated. Courses last usually for three days. The problem is that ADR courses are too theoretical and do not give people practical experiences. Also, more than half of ADR transport accidents are caused by human factor.

The aim of this thesis was to investigate, how ADR courses affect companies and drivers who are dealing with dangerous goods transportation. To get the results, the author interviewed the director of company that is dealing with ADR transportation. Also, the author carried out the survey among ADR drivers.

The results showed that almost all drivers have completed ADR courses. But still there have been accidents. Also, the director of company and drivers mentioned that the experiences are more important than theoretical knowledge. The main reason of accident in drivers opinion was inattention. But also a lot of drives mentioned reason like little experience.

So, the thesis showed that ADR courses do not give practical knowledge to drivers. Also, drivers who do not have enough practical knowledge are more dangerous ad risky. Thus, the ADR courses should give more practical tasks and these should be available for drivers who already have enough work experience with rucks.

VIIDATUD ALLIKAD

- ADR koolitus – ohtlike ainete vedu. Autokoolituse Keskus. <http://www.ametikoolitus.ee/koolitus/adr-koolitus-ohtlike-ainete-vedu/> (02.05.2017)
- Autojuhi ADR koolitus. Maanteeamet. <https://www.mnt.ee/et/liikleja/autojuhi-adr-koolitus> (02.05.2017)
- Conca, A., Ridella, C., Saponi, E., (2016). A risk assessment for road transportation of dangerous goods: a routing solution. *Transportation Research Procedia*, no 14, pp. 2890 – 2899.
- European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road. (2017). United Nations. Economic Commission for Europe Inland Transport Committee. Volume 1.
- Fuchs, P., Saska, T., Sousek, R., Valis, D. (2012). How to Calculate the Accident Probability of Dangerous Substance Transport. *The Archives of Transport*, no 3.
- Ghauri, P., Gronhaug, K. (2004). Äriuringute meetodid. Praktilisi näpunäiteid. Tallinn: Külim.
- Given, Lisa M. (2008). The Sage encyclopedia of qualitative research methods. Los Angeles, Calif.: Sage Publications.
- Harmonised Risk Acceptance Criteria for Transport of Dangerous Goods. (2014). European Commission DG-MOVE. <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/modes/rail/studies/doc/2014-03-25-dangerous-goods.pdf> (25.05.2017)
- Juhiload. Maanteeamet. <https://www.mnt.ee/et/ametist/statistika/juhiload> (03.05.2017)
- Kvalitatiivse uurimuse valimite koostamine. Tartu Ülikool. https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/27764/kvalitatiivse_uurimuse_valimite_koostamine.html (02.05.2017)
- Laherand, M.-L. (2008). Kvalitatiivne uurimisviis. Tallinn: Sulesepp
- Ohtlike veoste autoveo eeskiri. Teede- ja Sideministeriumi määrus 14.12.2001.a – RTL 2002, 6, 53.

Ohtlikus veosed maanteel. Statistikaamet. <http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=TS535&ti=OHTLIKUD+VEOSED+MAANTEEL&path=./Database/Majandus/22Transport/04Maanteetransport/&lang=2>

Ohtlike veoste tähistamine. Sisekaitseakadeemia. http://www.sisekaitse.ee/ohtlikud_veosed/avaleht-3/autoveo_eeskiri/ (01.05.2017)

Ohtlike veoseid vedava autojuhi kutseoskused, koolitamise eeskiri ja koolituskursuse õppekava. Majandus- ja kommunikatsiooniministeriumi määrus 06.06.2013.a - RT I, 12.06.2013, 15.

Roxy, P., Olsen, C., Devore, J. L. (2008). Introduction to Statistics and Data Analysis (3 ed.). Cengage Learning.

Valimi koostamise meetodid. Tartu Ülikool. https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/27764/valimi_koostamise_meetodid.html (07.05.2017)

Valimi koostamise meetodid. Tartu Ülikool. https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/27764/valimi_koostamise_meetodid.html (31.04.2017)

LISAD

Lisa 1. Poolstruktureeritud intervjuu küsimused

1. Kui palju on teil keskmiselt ohtlikke veoseid kuus/aastas?
2. Kui palju on teil keskmiselt ohtlike veoste vedamisel tekkinud õnnetusi kuus/aastas?
3. Kui suuri materiaalseid kulutusi põhjustavad ohtlike veoste transportimisel tekkinud õnnetused keskmiselt kuus/aastas?
4. Millest on olnud ohtlike veoste transportimisel juhtunud õnnetused tingitud? Kas antud õnnetuste tekkepõhjutsel on ühiseid jooni?
5. Kas ohtlike veoste transportimisel tekkinud õnnetuste juhtumist on mõjutanud töötaja käitumine? Kuidas?
6. Kas teil on olnud ohtlike veoste transportimisel tekkinud õnnetusi, mis on mõjutatud tehnoloogilistest aspektidest (vananenud masinapark/riike vms)? Kuidas?
7. Kui palju on teie ettevõtte keskmiselt aastas majanduslikult kulutanud töötajate koolitamisesse?
8. Kui sageli läbivad töötajad ohtlike veoste koolitusi teie ettevõttes? Kui suur osa töötajatest on selle läbinud?
9. Milline on olnud teie kõige suuremate kahjudega ohtlike veoste transportimisel tekkinud õnnetus? Mis selle õnnetuse põhjustas? Mis järeltõus sellest tegite/mida muutsite?

Lisa 2. Taisstruktureeritud kombineeritud küsimustik autojuhtidele

Küsimustik ADR vedude autojuhtidele (Анкета для ADR водителей)

Tere,

Olen TTÜ logistika bakalaureuse viimase kursuse tudeng ning vajaksin oma lõputöö jaoks Teie vastuseid antud küsimustikule. Töö eesmärgiks on välja selgitada, kas investeerimine praegustesse ADR koolitustesse või tehnoloogia uuendamisesse on ettevõttele majanduslikult kasulik ning milline seos on ohtlike vedude transportimisel tekkinud õnnetustel töötajate teadlikusega/koolitamisega/kogemustega ja sellesse investeerimisega.

Aitäh!

Здравствуйте,

Я являюсь студентом последнего курса Таллинского Технического Университета на факультете логистики и для своей дипломной работы мне нужны ваши ответы на данный опросник.

Спасибо!

Kui pikk on Teie tööstaaž autojuhina? (Каков Ваш рабочий стаж в роли водителя автомобиля?) *

Short answer text

Kas veate/olete vedanud oma töös ohtlike veoseid? (Осуществляете ли Вы также перевозку опасных грузов?) *

Jah (да)

Ei (нет)

Mitu ADR koolitust olete oma tööstaaži jooksul läbinud? (Сколько курсов ADR Вы прошли на протяжении всех лет своей работы водителем?) *

Short answer text

Mitu kuud tagasi läbisite viimati ADR koolituse? (Сколько месяцев назад проходили последние ADR курсы?) *

Short answer text

Kuidas hindate koolituste kasulikkust ohtlike kaupade vedude õnnetuste ärahoidmisel? (Как Вы оцениваете пользу от курсов при предотвращении несчастных случаев при перевозке опасных грузов?) *

	1	2	3	4	5	
Täiesti kasutu (Совершенно бесполезно)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga kasulik (Очень полезно)

Kas teil on juhtunud ohtlike kaupade vedamisel õnnetusi? (Случались ли у Вас несчастные случаи при перевозке опасных грузов?) *

Jah (да)

Ei (нет)

Mitu ohtlike kaupade vedamisel tekkinud õnnetust on teil tööstaaži jooksul ette tulnud? (Сколько несчастных случаев при перевозке опасных грузов произошло за время Вашего рабочего стажа?)

Short answer text

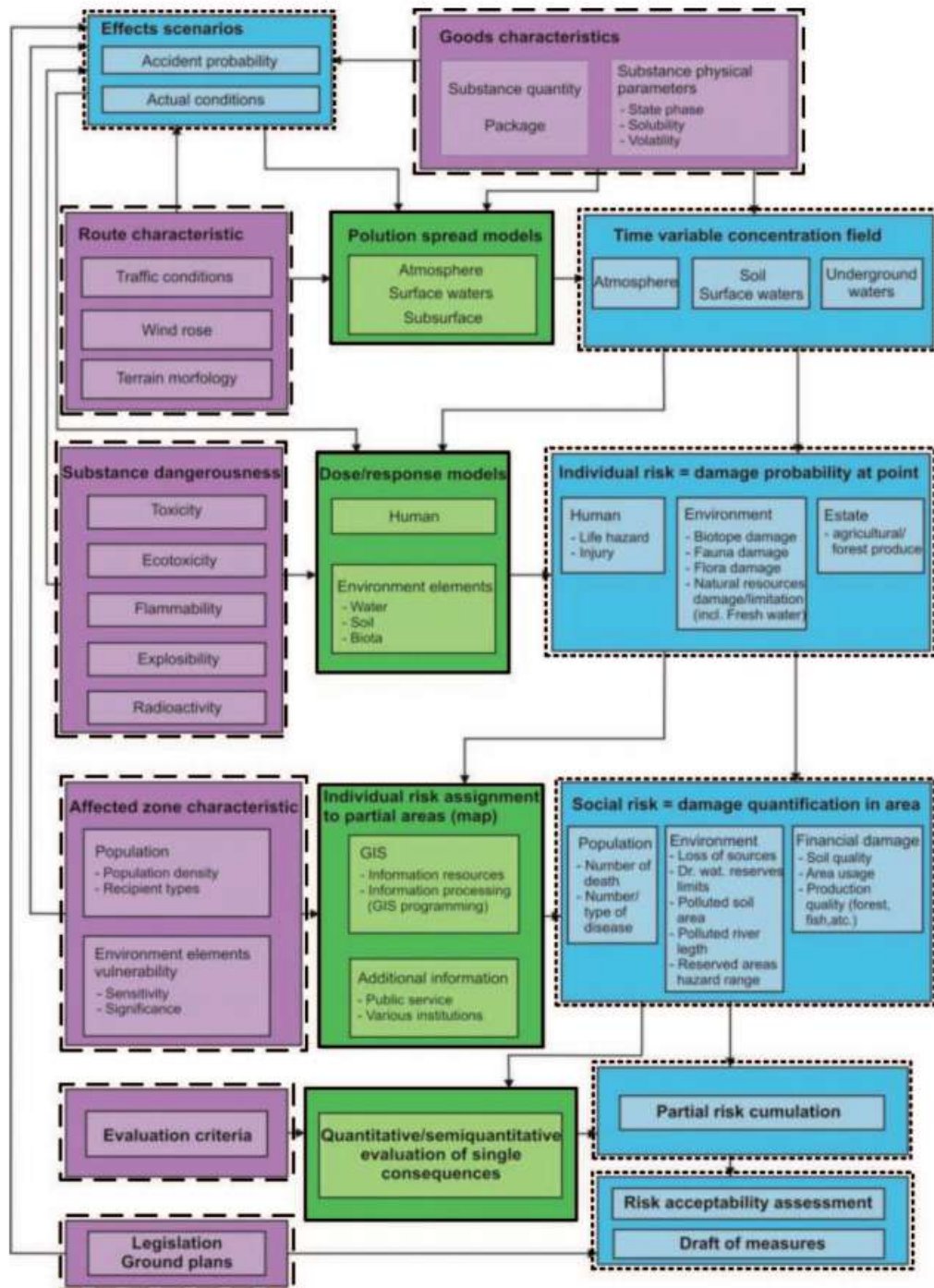
Mis on olnud ohtlike kaupade vedamisel tekkinud õnnetuste põhjuseks? (Что послужило причиной несчастных случаев при перевозке опасных грузов?)

- Vähene kogemus (Недостаточный опыт)
- Vähene koolitatus (Недостаток знаний)
- Tähelepanematus (Невнимательность)
- Ilmastikuolud (Погодные условия)
- Tehnoloogilised põhjused (Технические причины)
- Teine liikleja (Другой участник движения)
- ADR veole kehtestatud nõuete mittejälgimine (Несоблюдение требований по перевозке опасных грузов)
- Other...

Kas jälgite alati ohtlike kaupade vedamisel kehtestatud nõudeid? (Всегда ли *
Вы выполняете необходимые требования по перевозке опасных грузов?)

- Jah (да)
- Ei (нет)

Lisa3. Inimese ja keskkonna riskianalüüs ohtlike ainete transpordis



Allikas: (Fuchs, P., Saska, T., Sousek, R., Valis, D. 2012).