



Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Satakunta University of Applied Sciences

EERO PERÄLÄ

# **Turvasuunnitelma vaarallisten aineiden kuljetukseen ja varastointiin**

LOGISTIIKAN TUTKINTO-OHJELMA  
2023

## TIIVISTELMÄ

Perälä, Eero: Turvasuunnitelma vaarallisten aineiden kuljetukseen ja varastointiin

Opinnäytetyö, AMK

Logistiikka

Joulukuu 2023

Sivumäärä: 34

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa ajantasainen turvasuunnitelma vaarallisten aineiden kuljetukseen ja varastointiin Auramaa-yhtiölle. Yritys kuljettaa ja varastoi merkittäviä määriä vaarallisia aineita, jolloin laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä vaatii turvasuunnitelman.

Työssä tutkittiin turvallisuusympäristöä vaarallisten aineiden kuljetuksen ja varastoinnin ympärillä, perehdyttiin aiheetta koskevaan lainsäädäntöön, asetuksiin ja määräyksiin, sekä tutkittiin riskienhallintatyökaluja. Olennaisena osana oli lainsäädäntöön perehtyminen, jotta turvasuunnitelma on valtioneuvoston asetuksen mukainen ja täyttää yrityksen tarpeet.

Työssä avattiin yrityksen turvaorganisaatiota ja organisaatioon kuuluvien henkilöiden tehtäviä vaarallisten aineiden käsittelyn turvallisuuteen liittyen. Työtä varten haastateltiin yrityksen avainhenkilöitä sekä yrityksen ulkoisia sidosryhmiä luotettavan tutkimustuloksen aikaansaamiseksi.

Kuljetukseen ja varastointiin liittyviä riskejä tunnistettiin ja riskien suuruuksia arvioitiin taulukossa. Raportissa kerrottiin myös, miten turvaorganisaatiota koulutetaan ja miten koulutus vastaa yrityksen tarpeita.

Turvasuunnitelmassa ohjeistettiin toiminta uhkatilanteessa, huomioitiin tietoturva sekä turvasuunnitelman ylläpitäminen muuttuvassa toimintaympäristössä.

Avainsanat: Vaarallisten aineiden kuljetus, turvasuunnitelma, riskianalyysi

## Abstract

Perälä, Eero: Security plan for the transport and storage of dangerous goods

Bachelor's thesis

Logistics

December 2023

Number of pages: 34

The goal of the thesis was to produce an up-to-date security plan for the transport and storage of dangerous goods for Auramaa-yhtiöt. The company transports and stores significant quantities of dangerous materials, which means that the law on the transport of dangerous goods requires a security plan.

The study examined the safety environment surrounding the transport and storage of dangerous goods, familiarised itself with the relevant legislation, regulations and provisions and examined risk management tools. An essential part of this was to familiarise oneself with the legislation, to ensure that the security plan complies with the Council of State regulation and meets the needs of the company.

The work opened up the company's security organisation and the roles of the people in the organisation in relation to the security of the handling of dangerous goods. For this work, key personnel of the company were interviewed, as well as external consultants, in order to obtain a reliable research result.

Risks related to transport and storage were identified and the magnitude of the risks was assessed in a table. The study also described how the security organisation is trained and how the training meets the needs of the company.

The security plan provided guidance on what to do in the event of a threat, taking into account information security, and how to maintain the security plan in a changing environment.

Keywords: Transport of dangerous goods, security plan, risk analysis

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	6
1.1 Yritysesittely .....	6
2 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	7
2.1 Viitekehys .....	8
3 TURVALLISUUSYMPÄRISTÖ .....	10
4 RISKIANALYYSI TYÖKALUT .....	11
5 LAIT JA ASETUKSET .....	12
6 TUTKIMUSMENETELMÄT .....	13
6.1 Luotettavuus .....	14
6.2 Eettiset kysymykset .....	14
7 YRITYKSEN TURVAORGANISAATIO .....	15
7.1 Taulukko turvaorganisaatiosta .....	15
8 KULJETETTAVAT VAARALLISET AINEET .....	16
9 RISKIEN ARVIOINTI .....	18
9.1 Nykytilan kartoitus .....	18
9.2 Kuljetus- ja varastointiketjun eri vaiheet .....	19
10 RISKIN TODENNÄKÖISYYDEN ARVIOINTI .....	21
11 KOULUTUS .....	22
12 HENKILÖSTÖASIAT .....	23
13 OSTOTOIMINNAN PERIAATTEET ALIHANKINNASSA .....	24
14 KULJETUSKALUSTO JA TURVALAITTEET .....	24
15 OPERATIIVINEN TOIMINTA .....	25
15.1 Erityispiirteet .....	25
16 TURVAJÄRJESTELYT VARASTOINNISSA .....	26
17 TOIMINTA UHKATILANTEESSA .....	26
18 KULJETUSTEN TIETOTURVA .....	27
19 TURVASUUNNITELMAN YLLÄPITÄMINEN .....	28
20 MUUT YRITYKSEN TURVA-ASIAT .....	29
20.1 Turvauhasta tiedottaminen ja yhteistyö .....	29
20.2 Tiedottaminen vaara- ja onnettomuustilanteissa .....	29
21 LOPPUPÄÄTELMÄT .....	30
LÄHTEET .....	31
LIITE 1: ERITYISPIIRTEET .....	33
LIITE 2: TURVAJÄRJESTELYT VARASTOINNISSA .....	34

## SYMBOLI- JA LYHENNELUETTELO

VAK lyhenne sanoille "Vaarallisten aineiden kuljetus".

ADR lyhenne englanniksi "European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road".

AC-Panther on Auramaa-yhtiöillä käytössä oleva kalusto- ja työajanseuranta-työkalu.

## 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa turvasuunnitelma vaarallisten aineiden kuljetuksia ja varastointia varten Auramaa-yhtiöille. Turvasuunnitelmassa käsitellään kuljetusten ja varastoinnin turvallisuutta ja riskejä. Käsiteltävänä on myös henkilöstön koulutus ja työsuhdeasiat.

Turvasuunnitelma sisältää ohjeita, toimintasuunnitelmia, riskianalyysejä ja turvatoimenpiteitä vaarallisten aineiden kuljetukseen ja varastointiin. Suomi kuuluu Yhdistyneiden kansakuntien kautta solmittuun sopimukseen koskien vaarallisia aineita, joka luo tiettyjä velvoitteita ja toimenpiteitä kyseisiä aineita käsitteleville toimijoille. Nämä ohjeet yhtenäistävät toimimista ja helpottavat valvontaa sekä pelastustoimintaa onnettomuustilanteissa, kun kaikki aineet luokitellaan joka paikassa samalla tavalla.

### 1.1 Yritysesittely

Auramaa-yhtiöt tuottaa sekä kuljetus- että varastointipalveluita. Kuljetusliike Y. Auramaa Oy on yksi Suomen Kaukokiito Oy:n neljästä omistajaosakkaasta ja sen vastuulla on kymmenen Kaukokiidon jakeluterminaalia. Tämän lisäksi liikennettä hoidetaan Kaukokiidon omilla terminaaleilla Tampereella, Turussa ja Vantaalla. Näiden lisäksi mm. Eurassa, Raumalla ja Turussa tuotetaan varastointipalveluja. (Auramaa, 2023)

Kuljetusliike Y. Auramaa aloitti toimintansa vuonna 1929. Tällä hetkellä yhtiö työllistää yli 700 henkeä. (Auramaa, 2023)

## 2 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa Auramaa-yhtiöille ajantasainen turvasuunnitelma. Turvasuunnitelma on lain vaatima dokumentti, joka täytyy löytyä kaikilta vaarallisten aineiden kanssa tekemisissä olevilta yrityksiltä.

”Kuljetettaessa tie- tai rautatiekuljetuksena vaarallisia aineita, joista voi aiheutua merkittävä turvauhka, kuljetuksen osapuolten on laadittava ja pidettävä ajan tasalla toiminnassaan sovellettava turvasuunnitelma, jonka on sisällettävä toimenpiteet ja menettelyt turvauhkiin varautumisesta.” (Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 541/2023, 10 luku 53§ 1 mom.)

Valtioneuvoston asetus määrittelee tarkemmat vaatimukset turvasuunnitelman sisällöstä, jota myös tämä opinnäytetyö noudattaa. Asetus ohjeistaa seuraavasti:

”VAK-lain 11 d §:n 1 momentissa tarkoitettuun turvasuunnitelmaan tulee sisältyä ainakin:

1) yksityiskohtainen turvatoimien vastuunjako ammattitaitoisille ja päteville henkilöille, joilla on asianmukaiset valtuudet velvollisuuksiensa suorittamiseen;

2) luettelo toimintaan liittyvistä vaarallisista aineista tai vaarallisten aineiden lajeista;

3) kuljetustapahtumien kartoitus ja niihin liittyvien turvavaarojen arviointi mukaan lukien tarvittavat kuljetuksen keskeytykset, vaaralliset aineet ajoneuvossa, säiliössä tai kontissa sekä kuljetuksen aikana että ennen ja jälkeen kuljetuksen samoin kuin vaarallisten aineiden tilapäinen säilytys siirryttäessä kuljetusmuodosta tai kuljetusvälineestä toiseen;

4) selkeä esitys turvavaarojen vähentämiseen tarkoitetuista toimenpiteistä suhteutettuna toimijan vastuuseen ja tehtäviin; toimenpiteitä ovat ainakin:

a) koulutus;

b) menettelytavat turvallisuuteen vaikuttavissa tilanteissa kuten vakavan uhan ilmetessä sekä tarkistukset työntekijöitä työhön otettaessa ja uusiin tehtäviin siirrettäessä;

c) toimintatavat erilaisissa kuljetustilanteissa, kuten kuljetusreittien valinnassa ja käytössä, toiminta tilapäisen säilytyksen aikana ja sellaisissa paikoissa, joissa ulkopuolisten on mahdollista vaikuttaa kuljetuksen turvallisuuteen;

d) turvavaarojen vähentämiseen tarkoitetut välineet ja voimavarat;

5) tehokkaat ja ajantasaiset menettelyt turvauhasta, -rikkomuksista tai välikohtauksista ilmoittamiseen ja niiden hoitamiseen;

6) menettelyt turvasuunnitelman arvioimiseen ja testaamiseen sekä määräjain suoritettavaan tarkastamiseen ja päivittämiseen;

7) menettelyt, joilla varmistetaan turvasuunnitelmaan liittyvien kuljetustietojen tietoturva;

8) menettelyt, joilla varmistetaan turvasuunnitelmaan liittyvien kuljetustietojen jakelun rajoittaminen vain niitä tarvitseville; nämä menettelyt eivät saa rajoittaa muiden kuljetuksessa tarvittavien tietojen saantia.” (Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 21.4.2005/250, 6§)

Lisäksi turvasuunnitelman tuottamiseen on käytetty seuraavia tutkimuskysymyksiä:

1. Millainen on vaarallisten aineiden kuljetuksien turvallisuusympäristö?
2. Millaisia riskianalyysityökaluja voidaan käyttää vaarallisten aineiden kuljetusten ja varastoinnin arvioinnissa?
3. Mitkä lait ja asetukset liittyvät vaarallisten aineiden kuljetuksiin ja varastointiin.

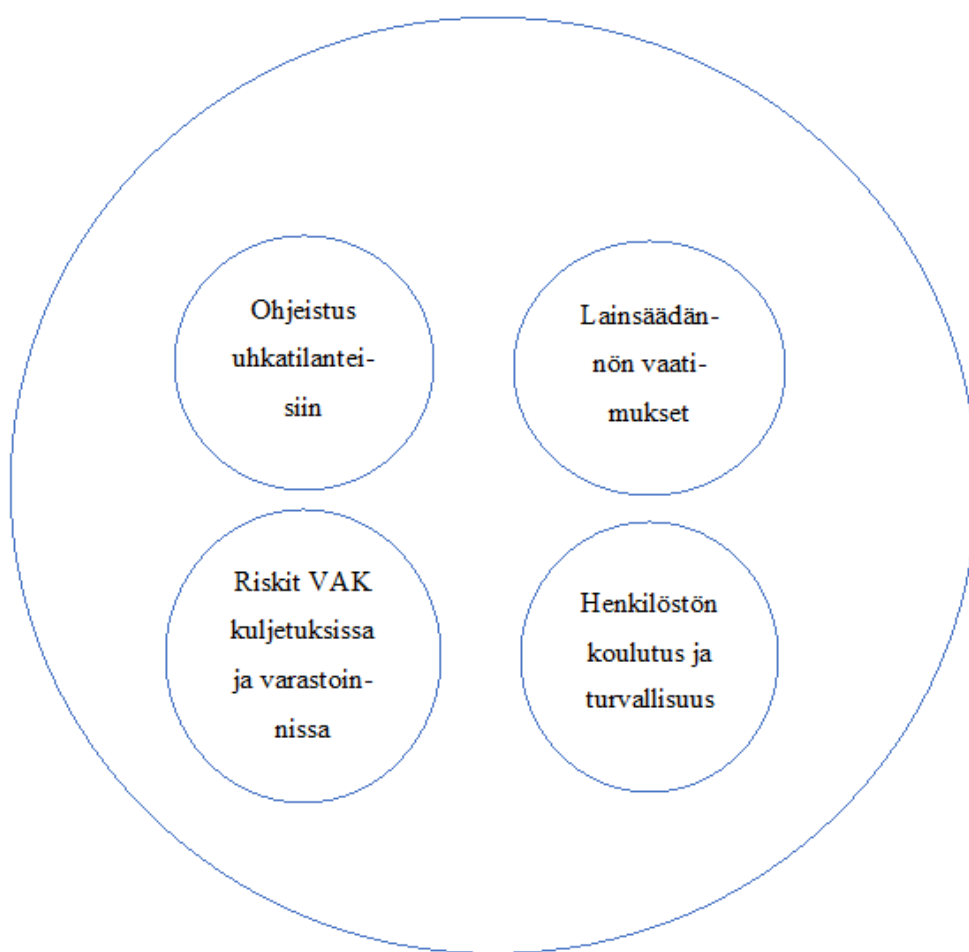
## 2.1 Viitekehys

Opinnäytetyön päämääränä on laatia turvasuunnitelma, ja sen vaatimukset pohjautuvat pääosin lainsäädäntöön. Lainsäädäntö määrittelee sisällölle vaatimukset, miten asioita tulee ohjeistaa ja kuinka riskejä arvioidaan. Myös henkilöstön koulutuksen osalta on annettu tietyt velvoitteet. Kaikkia edellä mainittuja asioita tulee kuitenkin tarkastella juuri Auramaa-yhtiöiden tarpeen näkökulmasta, eikä ohjeiden tarvitse olla yleismaailmallisia vaan juuri tietylle yritykselle räätälöityjä.



Kuljetusyritys tuottaa kuljetus- ja varastointipalveluja sekä tavalliselle kappale-tavaralle että vaarallisille aineille. Vaarallisten aineiden kohdalla korostuu henkilöstön tietoisuus aineiden käsittelyyn liittyvistä riskeistä sekä taidosta toimia uhkatilanteissa. Pätevyyksien osalta samojen vaatimusten tulisi koskea niin palkattua henkilöstöä kuin alihankkijoitakin.

Tämän opinnäytetyön keskiössä on riskien arviointi ja toimintaohjeiden laatiminen sekä uhkatilanteisiin että päivittäiseen operatiiviseen toimintaan.



Kuvio 1. Viitekehys

### 3 TURVALLISUUSYMPÄRISTÖ

Turvallisuusympäristö vaarallisten aineiden kuljetuksien ja varastoinnin ympärillä on laaja. Riskitekijöitä löytyy niin kuljetuksen kuin varastoinnin puolelta. Riskeinä on muun muassa onnettomuudet kuljetuksessa ja lastinkäsittelyssä, varkaudet kuljetuksen ja varastoinnin aikana sekä lastinkäsittelijän huolimattomuus tai tietämättömyys.

Maantiekuljetuksissa ryöstöt eivät ole uusi asia ja Suomessa turvallisuusympäristö ryöstöjen osalta ei ole merkittävästi muuttunut vuosikymmenen aikana. Varkauden esto on kehittynyt siinä mielessä, että koko kuljetusyksikköä koskevia varkauksia Suomessa ei tapahdu juuri ollenkaan. Ajoneuvojen murtovarmuus ja hälyttimet ovat kehittyneet ja seurantalaitteiden käyttö nostaa kiinnijäämisen riskin hyvin korkealle tasolle. Edellisen vuosikymmenen alussa uuti-soitiin kuljetuksiin kohdistuvien varkauksien olevan kasvussa varsinkin Keski- ja Etelä-Euroopassa. Jo tällöin kerrottiin Suomen tilanteen olevan parempi ainakin toistaiseksi. (Tuisku, 2013)

Pakkauskoko vaikuttaa oleellisesti varkauksiin. Kuljetusalalla tunnettu ilmiö kapellikuljetusyksiköissä on pressuun ilmestynyt puolikuun muotoinen viilto, josta varkaat tarkastavat kuormatilasta löytyvän sisällön. Suuret pakkaukset jäävät pääsääntöisesti rauhaan, koska niiden liikuttelu käsin on mahdotonta. Suurin osa kuljetuksiin kohdistuvista varkauksista tapahtuu levähdysalueilla ja huoltoasemien pihassa, jossa kuljetusyksikkö on pysähdyksissä kuljettajan taukojen ajan. Tällöin suurten pakkausten anastaminen on todella haasteellista, koska varkailla harvemmin löytyy lastinkäsittelykalustoa painavien kollien siirtelyä varten. (Salmela, 2023)

Onnettomuudet vaarallisten aineiden kuljetuksessa tai varastoinnissa aiheuttavat aina merkittävämmän riskin kuin tavallista kappaletavaraa käsiteltäessä. Liikennevakuutuskeskus on laatinut raportin vuonna 2015 koskien vaarallisten aineiden kuljetuksen aikana tapahtuneita onnettomuuksia. Tutkimuksessa on käsitelty vain osaa onnettomuuksista, mutta tuloksia voidaan pitää vähintään

suuntaa antavina riskitekijöiden osalta. Yleisimmät syyt onnettomuuksille olivat vastakkaiseen suuntaan ajaneen ajoneuvon ajautuminen vastaan tulevien kaistalle tai eri syistä tapahtuneet tieltä suistumiset. Taustalta löytyviä tekijöitä olivat yleisimmin ylinopeus sekä vaikeat keliolosuhteet. Tutkimuksessa löydettiin viitteitä VAK-kuljettajien riskinotosta ylinopeuden ja puutteellisen kuorman sidonnan suhteen. Näitä samoja tekijöitä ilmenee tänäkin päivänä. (Räty & Länsivuori, 2015, s. 5)

## 4 RISKIANALYYSI TYÖKALUT

Riskianalyysi tehdään riskien tunnistamisen jälkeen riskien suuruuden arvioimiseksi. Riskianalyysi helpottaa riskien hallintaa ja ennaltaehkäisyä. Riskianalyysit pystytään jakamaan kahteen eri päätyyppiin. Toisessa riskejä lähestytään tilastojen kautta ja toisessa asiantuntijalausuntojen kautta. (Visure, 2023)

Tähän opinnäytetyöhön otin käyttöön asiantuntija-arvioihin perustuvaa riskianalyysiä, sillä tilastoja muun muassa onnettomuuksista ja varkauksista löytyy heikosti, eivätkä ne ole kattavia. Pääsääntöisesti tilastot ja tutkimukset ovat myös päivätty ennen vuotta 2015, joten tutkimusaineisto ei ole tarpeeksi luotettavaa sovellettavaksi tämänhetkisiin riskianalyysihin.

Riskianalyysissä tarkoituksena on etsiä riskikohteita, eikä niinkään syyllisiä riskeille. Riskejä etsittäessä rehellisyys ja avoimuus ovat avaintekijöitä, koska tarkoitus ei ole etsiä mieluisia vastauksia, vaan tunnistaa epäkohtia. Varsinkin vaarallisten aineiden kuljetuksessa ja varastoinnissa riskien tunnistus korostuu entisestään, sillä ne saattavat vaarantaa jopa henkeä ja terveyttä. (Suomen Riskienhallintayhdistys, 2023)

Vaarallisten aineiden kuljetukseen ja varastointiin liittyvät riskit ovat tässä työssä listattuna taulukkoon ja jokaiselle riskitekijälle on arvioitu arvo toteutumisen todennäköisyydestä. Työkalumalli riskienhallintaan löytyi valtioneuvoston turvasuunnitelmapohjasta, jota muokkasin toimeksiantajan tarpeiden mukaan empiirisessä osassa. Työkalumalli on esitelty taulukossa 1. Työkalumalli ottaa huomioon riskin todennäköisyyden ja pisteyttää riskin asteikolla 1-15. Matalat pisteet tarkoittavat riskin olevan pieni ja myös haitta on pieni. Pisteiden kasvaessa sekä riskin että haitan vakavuus kasvaa. (Valtioneuvosto, 2023)

Taulukko 1. (Valtioneuvosto, 2023)

Todennäköisyys	Vakavuuden arviointi				
	haitta	ilki-valta	rikos	vakava rikos , ympäristö omaisuus	vakava vaara ihmiset
<b>Epätodennäköinen</b>	1	2	3	4	5
<b>Mahdollinen</b>	2	4	6	8	10
<b>Todennäköinen</b>	3	6	9	12	15

## 5 LAIT JA ASETUKSET

Tässä opinnäytetyössä ydintavoitteena oleva turvasuunnitelman laatiminen on vaadittu laissa vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja varastoinnista 541/2023. Kahden vuoden välein päivittyvä laki korostaa turvasuunnitelman jatkuvan tarkastelun tarvetta. Muuttuva turvallisuusympäristö sekä jatkuvasti päivittyvä lainsäädäntö tekevät tässä opinnäytetyössä tuotetun turvasuunnitelman myös jatkuvasti päivittyväksi.

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta kattaa kaikki kuljetusmuodot. Lakia sovelletaan niin terminaali-, satama- kuin lentokenttäalueillakin tapahtuviin kuljetuksiin. Laissa määritellään kuljetusvälineiden ja pakkausten vaatimukset, kul-

jetuksen osapuolten velvollisuudet, viranomaisten tehtävät ja kuljetuksen suorittajilta vaadittavat pätevyudet. Laissa on myös määritelty turvallisuusneuvonantajan tehtävät ja turvallisuusneuvonantajan pätevyyden saavuttamiseksi suoritettavan kokeen sisältö. Siinä viitataan myös rikoslakiin ja kerrotaan lain rikkomisesta aiheutuvat seuraamukset.

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan myös valtioneuvoston asetuksia sekä Liikenne- ja viestintävirasto Traficom in antamia määräyksiä. Tutkittavaa aineistoa on paljon ja aineistoa täytyy tarkastella määräävänä, eikä tulkinnan varaa ole.

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 21.4.2005/250 antaa tarkemmat raamit turvasuunnitelman sisällölle, jota on avattu opinnäytetyön luvussa 2.

## 6 TUTKIMUSMENETELMÄT

Opinnäytetyössä on käytetty soveltuvilta osin konstruktivistista tutkimusmenetelmää. Konstruktivisessa tutkimuksessa keskitytään nimenomaan tosielämän ongelmiin, joihin täytyy hakea ratkaisu. Tässä tapauksessa kuljetusliikellä on ongelmana vanhentunut turvasuunnitelma, joka vaatii päivityksen. (Lukka, 2001)

Teoreettista tietämystä aiheesta löytyy todella paljon. Suomi on osapuolena kansainvälisessä VAK-tiesopimuksessa yli 50 muun valtion kanssa. Tämän lisäksi on olemassa joitain erillissopimuksia tukemaan kansallisia tarpeita.

Tutkimus turvasuunnitelman osalta on jatkuvaa, sillä turvallisuusympäristö on maailmassa jatkuvassa murroksessa. Kuljetusliikelle on tarkoitus luoda myös suunnitelma tuotetun turvasuunnitelman jatkuvalla päivittämiselle ja tarkastelulle. Kaluston, turvaorganisaation ja operatiivisen toiminnan jatkuvasti

muuttuessa, kukin näistä osa-alueista vaatii osaltaan säännöllistä tarkastelua ja päivitystä.

## 6.1 Luotettavuus

Tutkimuksessa tutkittiin lainkohtia ja viranomaisten tekemiä tutkimuksia. Näitä lähteitä voidaan yleisesti pitää luotettavina. Tutkimuksessa on myös haastateltu useita kohdeyrityksen avainhenkilöitä, joiden luotettavuutta tutkimuksessa voidaan kuitenkin kyseenalaistaa. Yrityksen sisäiset asiat on kuitenkin selvitettävä yrityksen omalta henkilöstöltä. On myös yrityksen oman edun mukaista saada todenmukaista tutkimustietoa, jotta se voi kehittyä turvallisudessa, ja näin vähentää sekä henkilö- että aineellisia vahinkoja. Tästä syystä haastattelemalla saatua tietoa voidaan pitää luotettavana tämän tutkimuksen osalta. Tutkimuksessa haastateltujen viranomaistahojen tietoja voidaan pitää luotettavana lähteenä.

## 6.2 Eettiset kysymykset

Opinnäytetyötä varten solmittiin opinnäytetyösopimus toimeksiantajayrityksen kanssa. Tutkimusta varten haastateltaville henkilöille on annettu tiedoksi, mihin tietoa kerätään ja millaista tietoa tarvitaan. Haastateltujen henkilöiden luotettavuutta on tarkasteltu. Haastateltavia henkilöitä on myös pyydetty ohjeistamaan, mikä tieto on yrityksen liiketoiminnan kannalta kriittistä siltä osin, että tietoa joudutaan salaamaan.

## 7 YRITYKSEN TURVAORGANISAATIO

### 7.1 Taulukko turvaorganisaatiosta

Taulukko 2.

Tehtävä	Nimi	Vastuualue
Toimitusjohtaja	Matti Esko	Vastaa kaikista yrityksen turvallisuuteen liittyvistä asioista. Nimeää turvallisuusneuvonantajan. Vastaa siitä, että turvallisuusneuvonantajalla on mahdollisuus ja tarpeelliset materiaalit käytössä hoitaa tehtävänsä.
Turvallisuusneuvonantaja	Juho Hermikoski Juha Linden	Selvittää keinoja, joilla toiminnanharjoittajan vaarallisten aineiden kuljetukset ja varastointi suoritetaan mahdollisimman turvallisesti ja säännöksiä noudattaen. Seuraa lainsäädäntöä ja säännöksiä aktiivisesti, että toiminnanharjoittajan kuljetuksissa ja varastoinnissa noudatetaan ajantasaisia ohjeita ja määräyksiä. Antaa vaarallisten aineiden kuljetusta ja varastointia koskevia neuvoja. Laatii vuosittain kertomuksen vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja varastoinnista ja säilyttää kertomusta 5 vuotta. Laatii toiminnanharjoittajalle onnettomuusselosteen ihmiselle, ympäristölle tai omaisuudelle vaaraa aiheuttaneesta tapahtumasta. Huolehtii tiedostavan koulutuksen laatimisesta

		henkilöstölle, joilta ei vaadita ADR-ajolupaa.
Turvallisuus-päällikkö	Jukka Vataja	Vastaa työturvallisuudesta organisaatiossa ja tukee aluepäälliköitä yhdessä turvallisuusneuvonantajan kanssa heille nimettyjen vastualueiden hoidossa.
Aluepäälliköt	Useita	Vastaa turva-asioiden toteuttamisesta omalla vastualueellaan. Vastaa myös oman alueensa henkilöstön tiedostavista koulutuksista vaarallisiin aineisiin liittyen.
Ajoesihenkilö	Useita	Vastaa turva-asioiden valvonnasta ja noudattamisesta alaistensa tehtävissä.
Kuljettajat	Useita	Hoitavat omat työtehtävänsä lain ja säästösten edellyttämällä tavalla. Kuljettajilla ADR-ajolupa on pakollinen.
Terminaali-työntekijät/Varastohenkilöt	Useita	Noudattavat tiedostavassa koulutuksessa saatuja ohjeita.
Muut työntekijät	Useita	Mikäli työntekijä on tekemisissä vaarallisten aineiden kanssa, käy tiedostavan koulutuksen ja hoitaa osoitetut tehtävät koulutuksen mukaisesti.

## 8 KULJETETTAVAT VAARALLISET AINEET

Alla olevassa taulukossa 3. esitetään lista suuren riskin vaarallisista aineista. Kuljetettaessa vähintään taulukossa esitettyjä määriä vaarallisia aineita, yritykseltä edellytetään turvasuunnitelmaa sekä toimenpiteet kuljetusvälineen ja sen rahdin turvaamiseksi. (Traficom, 2023)



Taulukko 3. (Traficom, 2023)

Luokka	Vaarallisuusluokka	Aine tai esine	Määrä		
			Säiliö (l) <sup>c</sup>	Irtotavara (kg) <sup>d</sup>	Kollit (kg)
1	1.1	Räjähteet	a	a	0
	1.2	Räjähteet	a	a	0
	1.3	Yhteensopivuusryhmän C räjähteet	a	a	0
	1.4	Nimikkeisiin UN 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456, ja 0500, 0512 ja 0513 kuuluvat räjähteet	a	a	0
	1.5	Räjähteet	0	a	0
	1.6	Räjähteet	a	a	0
2		Palavat, myrkyttömät kaasut (luokituskoodit, joissa on vain kirjaimet F tai FC)	3000	a	b
		Myrkylliset kaasut (luokituskoodit, joissa ovat kirjaimet T, TF, TC, TO, TFC tai TOC) lukuun ottamatta aerosoleja	0	a	0
3		Pakkausryhmien I ja II palavat nesteet	3000	a	b
		Epäherkistetyt nestemäiset räjähdysaineet	0	a	0
4.1		Epäherkistetyt räjähdysaineet	a	a	0
4.2		Pakkausryhmän I aineet	3000	a	b
4.3		Pakkausryhmän I aineet	3000	a	b
5.1		Pakkausryhmän I hapettavat nesteet	3000	a	b
		Perkloraatit, ammoniumnitraatti, ammoniumnitraattipohjaiset lannoitteet ja ammoniumnitraattiemulsiot tai -suspensiot tai -geelit	3000	3000	b
6.1		Pakkausryhmän I myrkylliset aineet	0	a	0
6.2		Kategorian A tartuntavaaralliset aineet (UN 2814 ja 2900, lukuun ottamatta eläinperäistä materiaalia) ja kategorian A lääketieteellinen jäte (UN 3549)	a	0	0
8		Pakkausryhmän I syövyttävät aineet	3000	a	b

a: Ei sovellettavissa.

b: Ainemäärästä riippumatta kohdan 1.10.3 määräyksiä ei sovelleta. c

Tässä sarakkeessa mainittu luku on sovellettavissa vain, jos aineen säiliökuljetus on sallittu luvun 3.2 taulukon A sarakkeen (10) tai (12) merkinnän mukaisesti. Tämän sarakkeen merkinnällä ei ole merkitystä aineille, joiden säiliökuljetus ei ole sallittu.

d: Tässä sarakkeessa mainittu luku on sovellettavissa vain, jos aineen irtotavarakuljetus on sallittu luvun 3.2 taulukon A sarakkeen (10) tai (17) merkinnän mukaisesti. Tämän sarakkeen merkinnällä ei ole merkitystä aineille, joiden irtotavarakuljetus ei ole sallittu.

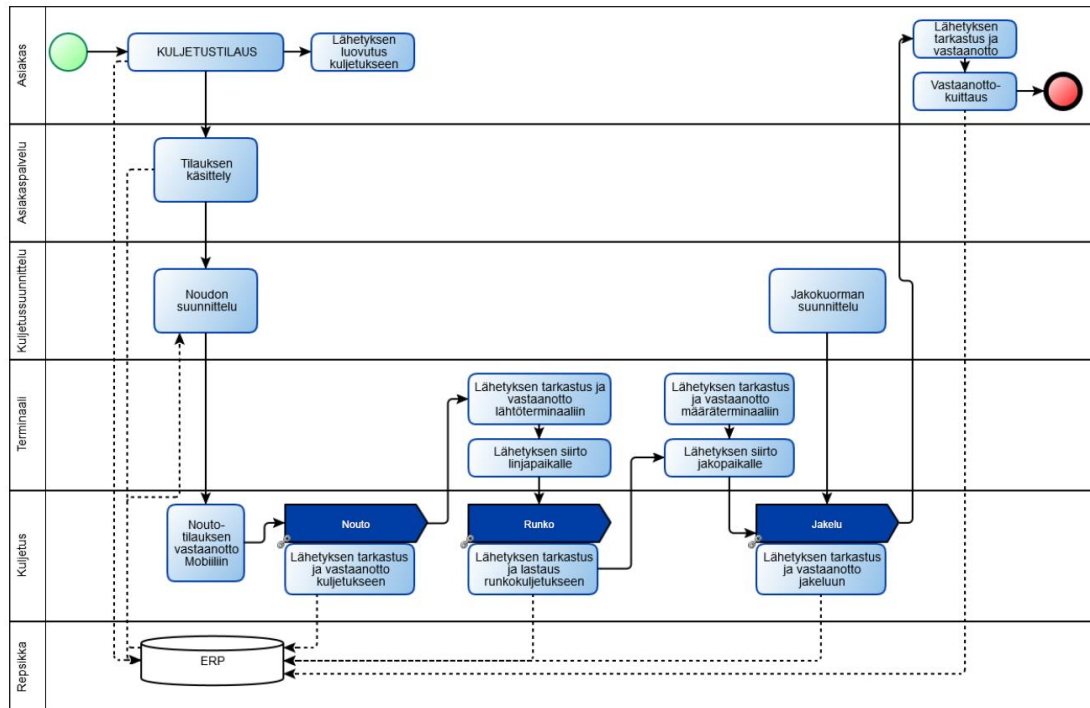
## 9 RISKIEN ARVIOINTI

Riskien arviointi on tärkeä osa turvasuunnitelman laatimista. Riskien tunnistamiseen kartoitetaan nykytila ja tutkitaan kuljetus- ja varastointiketjun eri vaiheita.

### 9.1 Nykytilan kartoitus

Kuljetusketjuun kuuluu Kuljetusliike Y. Auramaa Oy, lähettäjät, yrityksen omat alihankkijat sekä asiakkaat. Ajojärjestelijä vastaanottaa kuljetustilauksen, jonka hän välittää mobiilipäätteen kautta kuljettajalle. Tämän jälkeen kuljettaja noutaa kuorman ja toimittaa sen asiakkaalle. Kuljetusketjussa voi olla osallisena yksi tai useampia osapuolia, yleensä yrityksen ajojärjestelijä, yrityksen oma kuljettaja tai alihankkija, lähettäjä sekä vastaanottaja. Varastoinnissa tavaran kuljettajana voivat toimia ulkopuoliset kuljetusliikkeet tai Kuljetusliike Y. Auramaa Oy:n oma kalusto tai sen alihankkijat. Varastoissa työskentelee yrityksen oma henkilöstö, sekä vuokratyöfirman kautta varastotyöntekijöitä. Nykyisinä turvatoimina noudatetaan VAK-laissa vaadittuja turvatoimia. (Hermikoski, 2023)

## 9.2 Kuljetus- ja varastointiketjun eri vaiheet



Kuvio 2. Kuljetusketjun vaiheet. (Laatujärjestelmä Kaukokiidossa, 2023)

Riskipiste on kuljetusketjun paikka, jossa vaara on suurin, eli uhan toteutumiseen on suurin todennäköisyys. Riskipisteiden selvittämiseen kuuluu uhkien toteutumismahdollisuuksien selvittäminen kuljetus- ja varastointiketjun eri vaiheissa. (Salmela, 2023)

Uhkana voi esiintyä esimerkiksi tietomurto yrityksen tietokantoihin jonkun ulkopuolisen toimesta tai kuljetuksen tietojen leviäminen väriin käsiin jotain muuta kautta. Käyttäjaoikeuksia ajojärjestelyyn liittyviin ohjelmiin annetaan vain henkilöille, jotka työtehtäviensä vuoksi niitä tarvitsevat. Rahtikirjoja säilytetään ajon aikana ajoneuvon hytissä, jonne ei ole pääsyä ulkopuolisilla. Henkilökuntaa on ohjeistettu salassapitovelvollisuudesta. (Salmela, 2023)

Uhkana terminaalissa sekä varastossa voi olla vaarallisia aineita sisältävien kolloidien huolimaton käsittely ja siitä johtuva rikkoontuminen tai vahingoittuminen. Kolloidien käsittelyssä tulee aina noudattaa äärimmäistä huolellisuutta. Terminaalit, joissa vaarallisia aineita käsitellään, on varustettu muun muassa valuma-altailla. (Salmela, 2023)

Varastoinnissa ja sijoittelussa tulee ottaa huomioon varastoitavien vaarallisten aineiden erilaiset ominaisuudet, jotta voidaan välttyä aineiden sekoittumiselta keskenään kolloidien rikkoontuessa, ja ehkäistä siitä seuraavat uhat. (Salmela, 2023)

Lastausvaiheessa kriittisin piste kolloidien rikkoontumisessa on, kun sitä kuljetetaan kuormatilaan. Tällöin kolloidien rikkoontumista ei välttämättä havaita ja kuormatilaan pääsee valumaan esimerkiksi palavaa nestettä. Toisena riskinä on toisilleen sopimattomien tuotteiden lastaus samaan kuljetusyksikköön. (Salmela, 2023)

Kuorman puutteellinen varmistaminen on suuri riski kuljetuksen aikana tapahtuvalle vahingolle. Kuorman säädösten mukainen varmistaminen estää pakkausten rikkoutumisen kuljetuksen aikana. Toinen mahdollinen kuljetuksen aikana esiintyvä riski on kuljetusyksikön hajoaminen. Kuljetusyksikkö voi hajota esimerkiksi teknisen vian takia. (Salmela, 2023)

Kuljetuksen aikana kuljetusyksikön joutuminen onnettomuuteen uhkaa hajottaa pakkauksia ja saattaa aiheuttaa vaaraa ihmiselle, luonnolle tai omaisuudelle. Talviaikana huonosti hoidetut tieosuudet ja säästä johtuva liukkaus aiheuttavat korkeamman riskin joutua onnettomuuteen. (Salmela, 2023)

Kuljetuksen aikana tulipalon mahdollisuus johtuen ajoneuvon teknisestä viasta tai esimerkiksi itsereaktiivisen aineen syttymisestä ovat harvinaisia, mutta mahdollisia tilanteita. Kuljetettavan aineen ominaisuuksien tuntemuksella ja ajoneuvon säännöllisellä tarkastuksella riskiä pystytään vähentämään merkittävästi. (Salmela, 2023)

## 10 RISKIN TODENNÄKÖISYYDEN ARVIOINTI

Riskejä arvioidessa huomioon tulee ottaa vaarallinen aine ja sen ominaisuudet.

Alla olevaan taulukkoon 4. on kuvattu riskien todennäköisyydet ja vaikutukset ja taulukkoon 5. on sijoitettu määritellyt riskit ja niiden todennäköisyys arviointiasteikolla.

Taulukko 4.

Numeerinen arvo	Riski		
0	Epätodennäköinen riski	Ei toteudu	Ei aiheuta vaaraa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle
1	Vähäinen riski	Toteutumisen todennäköisyys niin pieni, että ei aiheuta toimenpiteitä	Toteutuessaan aiheuttaa vähäistä vaaraa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle
2	Kohtalainen riski	Mahdollisuus toteutua, aiheuttaa mahdollisia korjaustoimenpiteitä	Toteutuessaan aiheuttaa kohtalaista vaaraa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle
3	Merkittävä riski	Toteutuu suurella todennäköisyydellä, korjaustoimenpiteitä suoritettava	Toteutuessaan aiheuttaa merkittävää vaaraa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle

Taulukko 5.

Riski	Riskin todennäköisyyden arvo
Tietomurto tai tietojen leviäminen	1
Tahallisesti väärin tehty tilaus	0
Kollien rikkoontuminen tai vahingoittuminen	1
Aineiden sijoittelu, kollien rikkoontuminen ja sekoittuminen keskenään	1
Ilkivalta, varkaudet ulkopuolisten toimesta	1
Ylikuorma	1
Toisilleen sopimattomien aineiden yhteen lastaus	0
Kuorman puutteellinen sidonta ja varmistus	1
Kollien rikkoontuminen	1
Ilkivalta tai ryöstö	1
Kuljetusyksikön hajoaminen	1
Liikenneonnettomuus	1
Tulipalo	1
Ilkivalta pysähdyksissä	1
Aktivisti toiminta/mielenilmaus	1

## 11 KOULUTUS

Turvakoulutuksessa otetaan huomioon yrityksen koulutukseen ja turva-asioihin liittyvät tarpeet. Yrityksen henkilökuntaa koulutetaan aina tarpeen vaatiessa, ja koulutuksissa pyritään huomioimaan laajempi koulutus kuljettajan hyväksi. (Auramaa, T. 2023)

Myös sellaisille henkilöstöryhmille, joiden toimenkuva ei vaadi ADR-ajolupaa, järjestetään tiedostava koulutus, joka kattaa toimenkuvan kannalta merkittävän osan tietoa käsiteltävistä aineista. (Auramaa, T. 2023)

Yrityksen koulutuspäällikkö pitää yllä koulutusrekisteriä, johon merkitään yrityksen työntekijöiden suorittamat koulutukset, sekä mahdolliset koulutuksien voimassaoloajat. (Auramaa, T. 2023)

ADR-ajolupa vaaditaan jokaiselta, joka kuljettaa määrältään yli vapaarajan meneviä vaarallisia aineita. ADR-ajoluvan lisäksi yrityksen työntekijöiltä vaaditaan työturvallisuuskortti. Työturvallisuuskoulutus on räätälöity Kaukokiito-ketjulle ketjun tarpeiden mukaan. (Auramaa, T. 2023)

## 12 HENKILÖSTÖASIAT

Yrityksen rekrytoidessa uusia kuljettajia, vaatimuksena on henkilön soveltuvuus alalle. Hakijalla tulee olla tavaraliikenteen perustason ammattipätevyys, myös muu alalle soveltuva koulutus katsotaan hakijalle eduksi. Jos rekrytoitava ei ole Suomen kansalainen, tarkastetaan hakijan työlupa. Jos hakijalla ei ole suomalaista ajokorttia, tulee tarkistaa ajokortin vastaavuus suomalaisessa järjestelmässä. (Vataja, 2023)

Työsopimuksen päättyessä työntekijältä kerätään pois kaikki yritykselle kuuluva omaisuus, kuten matkapuhelimet, kulkuluvat, työpaikan sekä ajoneuvojen avaimet ja asiakirjat. Työntekijän salasanat ja käyttäjätunnukset poistetaan käytöstä. (Vataja, 2023)

## 13 OSTOTOIMINNAN PERIAATTEET ALIHANKINNASSA

Alihankkijoiden ostotoiminnassa sovelletaan samoja periaatteita kuin henkilöstöä rekrytoidessa. Yrittäjän ja hänen henkilökuntansa soveltuvuus alalle selvitetään, ja varmistetaan kaikkien vaadittavien lupien ja vakuutusten ym. olevan voimassa. (Auramaa, J. 2023)

## 14 KULJETUSKALUSTO JA TURVALAITTEET

Kuljetuskaluston hankinnassa otetaan huomioon vaarallisten aineiden turva-vaatimukset kalustoa uusittaessa. Kalusto on ehjää ja katsastettu vaatimusten mukaisesti, sekä vaarallisia aineita kuljetettaessa autossa on siihen vaadittavat turvavarusteet. Kaluston keski-ikä pyritään pitämään kohtalaisen matalana, jotta kuljetusten turvallisuus ja taloudellisuus pystytään takaamaan kaikissa kuljetuksissa. Uusissa ajoneuvoissa turvalaitteet mm. hätäjarruavustin ja kaistavahti vähentävät ihmisten virheiden todennäköisyyttä. (Salmela, 2023)

Yrityksellä on käytössä seurantalaitteet ajoneuvojen seuraamista varten, että kuormia pystytään seurata reaaliajassa. Seurantalaitteet toimivat turvalaitteena myös varkaustilanteissa, koska ajoneuvo pystytään paikantamaan reaaliaikaisesti, joko AC Panther-järjestelmällä tai sähköisellä mobiilipäätteellä. (Salmela, 2023)



## 15 OPERATIIVINEN TOIMINTA

Kriittiset vaaralliset aineet ajetaan aina sellaista reittiä, että kuormaa pystytään taukojen aikana valvomaan tai reitti lasketaan niin että ei tarvitse pysähtyä. Yrityksen kuljettajia on ohjeistettu siten, että autoja säilytetään vain Kaukokii-  
don terminaaleilla valvotuissa olosuhteissa, mikäli kuljettaja ei yövy ajoneu-  
vossa. (Salmela, 2023)

Kuljettaja suorittaa aina liikkeelle lähtiessään ajoonlähtötarkastuksen, jolloin varmistutaan ajoneuvon kunnosta ja samalla varmistutaan siitä, että kalusto ei ole joutunut ryöstön tai ilkivallan kohteeksi. (Salmela, 2023)

Yrityksen ajoneuvoissa tupakointi on kokonaan kielletty. Terminaalialueilta löy-  
tyy tupakointipaikat, joiden ulkopuolella tupakointi on kielletty. (Salmela, 2023)

Ajoneuvoa korjataan vain äärimmäisen tarpeen edessä kesken kuljetuksen. Korjaukset suoritetaan lähtökohtaisesti kuormaamattomana, jolloin ylimää-  
räistä riskiä korjaus- ja huoltotöiden aikana ei pääse syntymään. (Salmela,  
2023)

### 15.1 Erityispiirteet

Tämä osio on tässä opinnäytetyössä salattu sen arkaluontoisuuden takia.

## 16 TURVAJÄRJESTELYT VARASTOINNISSA

Tämä osio on tässä opinnäytetyössä salattu sen arkaluontoisuuden takia.

## 17 TOIMINTA UHKATILANTEESSA

Ilkivalta voi kohdistua kuljetusyksikköön, kiinteistöön tai kuljetettavaan tavarahan. Ilkivallan aiheuttamat ongelmat, kuten kuljetusten keskeytyminen tulipalon tai muun syyn vuoksi tai onnettomuudet, aiheuttavat aina haittaa yritykselle. Kuljettajan tulee valvoa ympäristöä ilkivallan varalta normaalin työn ja taukojen yhteydessä. Kuljettajan tulee pysäköidä ajoneuvo aina turvalliselle alueelle. Jos havaitaan jotain ilkivaltaan viittaavaa, ilmoitetaan siitä ajojärjestelijälle, joka antaa toimintaohjeet tilanteeseen. (Esko, 2023)

Varkauden kohteena voi olla joko kuljetettava lähetys tai koko kuljetusyksikkö. Myös varastoitavat tavarat voivat joutua varkauden kohteeksi. Varkauksia pyritään ehkäisemään kaikin käytettävissä olevin keinoin. Yrityksen työntekijän tulee pyrkiä ennaltaehkäisemään varkauudet omalla toiminnallaan. Kaluston hankinnassa otetaan huomioon myös turvallisuusnäkökohdat. Havaituista varkauksista ilmoitetaan ajojärjestelijälle, joka antaa toimintaohjeet tilanteeseen. (Esko, 2023)

Varkauksien ehkäisemiseksi säilytettävä materiaali pidetään aidatulla alueella. Arvokkaampi materiaali saatetaan säilyttää sisätiloissa lukittujen ovien takana. Terminaaleissa on käytössä kameravalvonta, murtohälyttimet ja vartiointiliikkeen päivystys. (Esko, 2023)

Ryöstö- ja kaappaustilanteet voivat kohdistua ajoneuvoon tai ne voivat aiheuttaa vaaraa yrityksen henkilöstölle. Tällöin huolehditaan ensisijaisesti henkilöstön turvallisuudesta. Ilmoitus viranomaisille ja työnantajalle tehdään heti, kun se on ilman vaaraa mahdollista. (Esko, 2023)

Pommiuhkaukset ovat äärimmäisen harvinaisia, mutta niihin suhtaudutaan suurella vakavuudella. Niistä ilmoitetaan välittömästi työnantajalle ja viranomaisille. Uhkauksen tekijästä ja tekotavasta pyritään saamaan mahdollisimman paljon tietoa, jotta viranomaisten toiminta olisi mahdollisimman helppoa tilanteen purkamiseksi. (Esko, 2023)

Liikenneonnettomuuksissa ensisijainen tavoite on ihmisten turvallisuus, sitten ympäristön suojeleminen ja vasta viimeisenä omaisuuden turvaaminen. Ensimmäinen toimenpide on ilmoittaa hätäkeskukseen onnettomuudesta, ja sen jälkeen välittömästi ottaa yhteys ajojärjestelyyn heti kun mahdollista. (Esko, 2023)

Kuten liikenneonnettomuuksissa myös vaarallisten aineiden onnettomuuksissa priorisoidaan ihmishenget, ympäristö ja vasta näiden jälkeen omaisuus. Kuljettajan tulee omaa henkeä ja terveyttä vaarantamatta pyrkiä estämään lisävahingot parhaan kykynsä mukaan. Hätäkeskukseen ilmoituksen jälkeen ilmoitus ajojärjestelyyn heti, kun se on mahdollista. Vaarallisten aineiden onnettomuuksien varalle on autoissa vaatimusten mukaiset kirjalliset turvaohjeet sekä varusteet. Kuljettajilla on myös aina dokumentit mukana kuljetettavasta aineesta, jotta viranomaisille saadaan tieto, mitä ainetta kuljetusyksikössä on onnettomuushetkellä. (Esko, 2023)

## 18 KULJETUSTEN TIETOTURVA

Tietoturvasta huolehditaan koko kuljetusketjun ajan ja myös varastoinnin aikana. Tietoturva koskee sekä tietojärjestelmien tietoturvaa että kuljetuksista käytyjä keskusteluja. Vaitiolovelvollisuus koskee kaikkia kuljetukseen ja varastointiin osallistuvia osapuolia. (Esko, 2023)

Tietojärjestelmät suojataan palomuurilla. Käyttäjäoikeuksia eri ohjelmiin annetaan vain sellaisille henkilöille, jotka työtehtäviensä vuoksi niitä tarvitsevat. Käyttäjillä on henkilökohtaiset käyttäjätunnukset ja salasanat. Apua tietoturvaan liittyviin ongelmiin voi kysyä yrityksen IT-tuelta. (Esko, 2023)

Asiakirjat säilytetään yrityksen pääkonttorilla lukollisissa kaapeissa ja hävittämistä varten on myös lukolliset astiat. Asiakirjojen hävittämisestä vastaa tällä hetkellä ulkoistettuna palveluna Veikko Lehti Oy. (Esko, 2023)

Kaikilla asiakirjoja käsittelevillä henkilöillä on vaitiolovelvollisuus. Rahtikirjat, lähetysluettelot ja muut kuljetukseen liittyvät asiakirjat säilytetään huolellisesti kuljetuksen aikana ja ne tulee arkistoida ja hävittää luotettavasti. Kuljetuksen aikana asiakirjat säilytetään ajoneuvossa helposti löydettävässä paikassa, kuitenkin siten, ettei niillä ole mahdollisuutta joutua väärin käsiin. (Esko, 2023)

Ajojärjestelijät ovat avainasemassa kuljetuksen aikaisen tietoturvan turvaamisessa. Kuljetuksista annetaan tietoja vain sellaisille henkilöille, jotka niitä työtehtävissään tarvitsevat. Kuljetettavan aineen, kuljetusyksikön ja reitin tiedot pidetään luottamuksellisina, ja varmistetaan, etteivät ne päädy ulkopuolisten tietoon. (Esko, 2023)

## 19 TURVASUUNNITELMAN YLLÄPITÄMINEN

Turvasuunnitelma arvioidaan säännöllisesti toimivuuden varmistamiseksi. Arvioinnissa tarkastellaan suunnitelman toimivuutta ja mahdollisia muutostarpeita, erityisesti yrityksessä tapahtuvien muutosten ja lainsäädännön muutosten osalta. Suunnitelmaa tarkistetaan aina, kun yrityksen toimintatavoissa tai turvallisuusuhkissa tapahtuu muutoksia, joita voidaan ehkäistä päivitetyllä suunnitelmalla.

Organisaatiomuutokset tai kuljetettavan tavaran muutokset vaativat suunnitelman päivitystä. Lisäksi suunnitelma päivitetään, jos tapahtuu laki- tai asetusmuutoksia, jotka vaikuttavat yrityksen toimintaan.

Turvallisuusohjeet jaetaan niille henkilöille, jotka tarvitsevat niitä työssään. Henkilökunta koulutetaan noudattamaan ohjeita. Yrityksessä on määritelty ja dokumentoitu, kenelle turvallisuussuunnitelma ja siihen liittyvät päivitykset jaetaan.

## 20 MUUT YRITYKSEN TURVA-ASIAT

Turvasuunnitelmassa tarkastellaan toimintatapoja uhkien, vaaratilanteiden ja onnettomuuksien osalta. Yrityksen johto on laatinut edellä mainittuja tilanteita varten toimintaohjeet.

### 20.1 Turvauhasta tiedottaminen ja yhteistyö

Kuljetusketjun eri osapuolet kuten ajojärjestelijät ja kuljettajat tekevät yhteistyötä keskenään ja tiedottavat toisiaan mahdollisista turvauhista. Yrityksen työntekijät tiedottavat myös viranomaisia havaitsemistaan turvauhista. (Esko, 2023)

### 20.2 Tiedottaminen vaara- ja onnettomuustilanteissa

Vaara- ja onnettomuustilanteissa tiedotusvälineille asiasta tiedottaa ensisijaisesti yrityksen johto. Kaikilla työntekijöillä on silti velvollisuus ilmoittaa viranomaisille mahdollisista turvauhista. Vaara- ja onnettomuustilanteissa tehdään yhteistyötä kaikkien kuljetusketjuun osallistuvien sekä viranomaisten kesken. (Esko, 2023)

## 21 LOPPUPÄÄTELMÄT

Työn tavoitteena oli laatia turvasuunnitelma vaarallisten aineiden kuljetukseen ja varastointiin Auramaa-yhtiöille. Turvasuunnitelman tulee olla valtioneuvoston asetuksessa esitettyjen vaatimusten mukainen ja täydennetty yrityksen omilla erityispiirteillä. Turvasuunnitelmassa otettiin huomioon vaaditut asiat ja esitettiin yritystä koskevat yksittäiset erityispiirteet.

Laatiessani turvasuunnitelmaa haastattelin avainhenkilöitä, keskittyen erityisesti vaarallisten aineiden kuljetukseen ja varastointiin liittyviin näkökulmiin. Suunnitelma perustuu näihin haastatteluihin. Riskien arvioinnissa ja turvallisuusympäristön kartoittamisessa hyödynsin verkkolähteitä ja tutkimuksia.

Tutkimuksen edetessä havaittiin vain vähäisiä puutteita, jotka on jo korjattu ennen tutkimuksen aloittamista. Työ näiden puutteiden korjaamiseksi on saatu päätökseen ja ne on esitetty riskitaulukossa. Lisäksi olen luonut turvasuunnitelmaan suunnitelman sen jatkuvasta ylläpitämisestä, joka tulee olemaan turvallisuusneuvonantajan vastuulla yrityksessä.

## LÄHTEET

Auramaa. Auramaa-yhtiöiden kotisivut. Haettu 18.10.2023 osoitteesta <https://www.auramaa.fi/>

Auramaa, J (11.11.2023) Henkilökohtainen keskustelu Auramaa-yhtiöiden tuotantojohtajan, Juho Auramaan, kanssa.

Auramaa, T (23.8.2023) Henkilökohtainen keskustelu Auramaa-yhtiöiden kouluspäällikön, Teija Auramaan, kanssa.

Hermikoski, J (20.10.2023) Henkilökohtainen keskustelu Auramaa-yhtiöiden aluepäällikön, Juho Hermikosken, kanssa.

Laatujärjestelmä Kaukokiidossa. (2023) Kuljetusketjun prosessikaavio. Haettu 5.12.2023 osoitteesta <https://t6.ims.fi/kaukokiito>

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 541/2023. Haettu 18.10.2023 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230541>

Lukka, K. (2001) Kari Lukka: Konstruktiivinen tutkimusote <https://metodix.fi/2014/05/19/lukka-konstruktiivinen-tutkimusote/>

Matti, E (23.8.2023) Henkilökohtainen keskustelu Auramaa-yhtiöiden toimitusjohtajan, Matti Eskon, kanssa.

Räty, E., Länsivuori, R. (18.11.2015). VAK-onnettomuudet 2004-2013. Liikennevakuutuskeskus. <file:///C:/Users/User/Downloads/R%C3%A4ty%20&%20L%C3%A4nsivuori%20VAK-onnettomuudet%20raportti.pdf>

Salmela, T (26.10.2023) Henkilökohtainen keskustelu Auramaa-yhtiöiden tuotantopäällikön, Timo Salmelan, kanssa.

Salminen, J (24.8.2023) Henkilökohtainen keskustelu Satakunnan pelastuslaitoksen palomestarin, Juho Salmisen, kanssa.

Suomen Riskienhallintayhdistys. (2023) näin teet hyvän riskianalyysin. Haettu 11.11.2023 osoitteesta <https://pk-rh.fi/riskienhallintaprosessi/rh-prosessin-vaiheet/riskianalyysi.html>

Tuisku, T (13.12.2013) Varkaudet tavara-autoista kasvussa. Kuljetuslehti. <https://www.kuljetuslehti.fi/2013/varkaudet-tavara-autoista-kasvussa/>

Traficom. (2023) Liikenne- ja viestintäviraston määräys vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä. Haettu 11.11.2023 osoitteesta <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/regulation/2021%20VAK%20tiem%C3%A4%C3%A4r%C3%A4ys%20lausuntoversio.pdf>

Valtioneuvosto. (2023) Turvasuunnitelma VAK-kuljetuksissa. Haettu 11.11.2023 osoitteesta [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78620/13-2005.\\_Julkaisun\\_liite.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78620/13-2005._Julkaisun_liite.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 21.4.2005/250. Haettu 18.10 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020194#L2P6>

Vataja, J (15.11.2023) Henkilökohtainen keskustelu Auramaa-yhtiöiden henkilöstöpäällikön, Jukka Vatajan, kanssa

Visure. (2023) Mikä on riskianalyysi: määritelmä ja työkalut | Täydellinen opas. Haettu 11.11.2023 osoitteesta <https://visuresolutions.com/fi/blog/risk-analysis/>



## LIITE 1: ERITYISPIIRTEET

(Luottamuksellinen)

## LIITE 2: TURVAJÄRJESTELYT VARASTOINNISSA

(Luottamuksellinen)