

# VAARALLISIIN AINEISIIN LIITTYVÄN KOULUTUKSEN KEHITTÄMINEN

Juha Koskenniska

Opinnäytetyö  
Lokakuu 2011

Logistiikan koulutusohjelma  
Tekniikan ja liikenteen ala





htiTekijä(t) KOSKENNISKA, Juha	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 07.10.2011
	Sivumäärä 185 (liitteinen)	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus Osa liitteistä ( X ) 31.8.2013 saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty ( X )
Työn nimi VAARALLISIIN AINEISIIN LIITTYVÄN KOULUTUKSEN KEHITTÄMINEN		
Koulutusohjelma Logistiikan koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) KESKINEN, Mikko		
Toimeksiantaja(t) Jyväskylän aikuisopisto		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Jyväskylän aikuisopiston tarjoamaa vaarallisiin aineisiin liittyvää koulutusta. Kehittämistoimet painottuivat ADR-ajolupakoulutukseen. Syynä kehittämistarpeeseen oli muuttuva lainsäädäntö vaarallisten aineiden kuljetusmääräysten ja ajoluvan osalta.</p> <p>Raportissa käsiteltiin vaarallisten aineiden kuljettamisen lakisääteistä koulutusjärjestelmää Suomessa ja käytiin läpi lain vaatimukset vaarallisten aineiden kuljettamisen parissa työskentelevien henkilöiden kouluttamisesta sekä turvallisuusneuvonantajan tehtävät. Muiden kuin ajolupakoulutusten osalta esiteltiin lain vaatimukset, koulutusten sisältö sekä koulutuksille asetetut tavoitteet. Ajolupakoulutuksen osalta työssä käsiteltiin koulutusten lakisääteinen sisältö, koulutus oikeuksien hankintatapa, koulutuksen järjestäminen ja valvonta sekä ajolupakokeet.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kevään 2011 aikana. Työmenetelminä työssä käytettiin lähinnä kirjallisia lähteitä sekä omia kokemuksia ADR-ajolupakouluttajana. Toissijaisina lähteinä olivat alan seminaarit. Työn tekijä toimii ADR-ajolupakoulutuksista vastaavana johtajana sekä ajolupakouluttajana.</p> <p>Työn lopputuloksena esitellään vaarallisiin aineisiin liittyvän koulutuksen kehitysehdotuksia, erityisesti ADR-ajolupakoulutukseen liittyen. Lisäksi tuloksena on uusia kurssiohjelmaa ajolupakoulutukseen sekä koulutusmateriaali. Liikenteen turvallisuusvirasto, Trafi, on hyväksynyt kurssiohjelmat sekä koulutusmateriaalin käytettäväksi Jyväskylän aikuisopiston ADR-ajolupakoulutuksissa. Materiaalia voidaan käyttää myös vaarallisten aineiden maantiekuljetusten perehdyttämiskoulutuksissa.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Vaarallisten aineiden kuljettaminen, ADR-ajolupa, ADR-ajolupakoulutus		
Muut tiedot Liitteenä koulutuslupa (2 sivua), kurssiohjelmat (5 sivua) ja koulutusmateriaali (131 sivua, salattu 31.8.2013 saakka.)		



Author(s) KOSKENNISKKA, Juha	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 07.10.2011
	Pages 185 (incl. attachments)	Language Finnish
	Confidential Part of attachments ( X ) Until 31.8.2013	Permission for web publication ( X )
Title DEVELOPING DRIVER TRAINING RELATED TO DANGEROUS GOODS		
Degree Programme Degree Programme in Logistics		
Tutor(s) KESKINEN, Mikko		
Assigned by Jyväskylä Institute of Adult Education		
Abstract <p>The purpose of the thesis was to update the driver training courses related to dangerous goods transportation at Jyväskylä Institute of Adult Education. Updating was focused on ADR driver training. The reason for development was the changing law concerning transportation of dangerous goods and driving permission.</p> <p>The aim of the thesis was to introduce the training system of dangerous goods transport in Finland. The requirements of law regarding people working with dangerous goods and the duties of safety advisors were also studied in the thesis. The training related to dangerous goods driving permission was presented more specifically. It was also presented what the qualification to teach dangerous goods driving permission courses is, who could do it and how. Moreover driving permission tests were discussed as well as how the supervision of authority is organized.</p> <p>The thesis was carried out during the spring of 2011. The method of work was using literary sources, own experiences and seminars. The author of this study works as a responsible director of ADR- driving permission education and as a driving permission trainer.</p> <p>As a result, this thesis presents development ideas, especially related to ADR driver permission training. As further results there are some new training programs for driving permission training and new training material.</p>		
Keywords Dangerous goods transport, ADR driving permission, ADR- driving permission training		
Miscellaneous Part of the attachments are not public until 31.8.2013.		

# SISÄLTÖ

1 OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT .....	4
1.1 Opinnäytetyön tavoitteet .....	4
1.2 Vaarallisten aineiden kuljetus Suomessa.....	5
2 KOULUTUKSEN KEHITTÄMISTARVE .....	6
2.1 Lähtötilanne .....	6
2.2 Opetusmateriaalin kehittämistarve.....	7
2.3 Pedagogiikka vaarallisten aineiden koulutuksessa .....	7
2.3.1 Opettajan rooli ja oppiminen.....	7
2.3.2 Oppimiskäsitys .....	8
2.4 Erilaiset koulutukselliset tarpeet.....	10
2.4.1 Koulutusvelvoite .....	10
2.4.2 Ajoneuvon kuljettajien koulutus .....	10
2.4.3 Muun henkilöstön koulutus.....	12
3 VAARALLISET AINEET LAINSÄÄDÄNNÖN NÄKÖKULMASTA .....	13
3.1 Vaarallinen aine .....	13
3.2 Kemikaali .....	13
3.3 Vaarallisten aineiden luokitus.....	13
3.4 Maantiekuljetusta koskevat säännökset.....	14
3.5 Kemikaalilaki ja sen suhde VAK-säännöstöön.....	15
4 ERI OSAPUOLTEN VASTUUALUEET VAARALLISTEN AINEIDEN KULJETUKSESSA .....	16
4.1 Lähettäjä ja pakkaaja.....	16
4.2 Kuormaaja ja säiliön täyttäjä .....	17
4.3 Kuljetuksen suorittaja ja kuljettaja.....	18

4.4 Kuorman purkaja.....	19
4.5 Vastaanottaja .....	19
4.6 Turvallisuusneuvonantajan rooli.....	20
4.6.1 Turvallisuusneuvonantajan tarve ja pätevyys .....	20
4.6.2 Turvallisuusneuvonantajan tehtävät.....	21
4.7 Kuljetusten suorittajien velvollisuudet muissa kuljetusmuodossa.....	22
4.7.1 Rautatiekuljetukset .....	22
4.7.2 Merikuljetukset .....	23
4.7.3 Ilma-aluskuljetukset.....	24
5 VAK–SÄÄDÖSTEN TARKOITTAMA KOULUTUS JA ADR-AJOLUPA .....	24
5.1 Kuljetushenkilöstön koulutus.....	24
5.2 Koulutusmuodot.....	25
5.3.1 Ajolupakoulutukset .....	27
5.3.2 Peruskurssi ja yhdistetty peruskurssi .....	28
5.3.3 Säiliökuljetusten erikoiskurssi.....	29
5.3.4 Räjähdekuljetusten erikoiskurssi .....	29
5.3.5 Radioaktiivisten aineiden kuljetusten erikoiskurssi.....	30
5.3.6 Täydennyskurssit .....	31
5.3.7 Puolustusvoimien VAK-ajolupakoulutus .....	32
5.4 ADR-ajoluvat.....	33
5.4.1 Perusajolupa kappaletavara ja irtotavarakuljetuksiin.....	33
5.4.2 Ajolupa säiliökuljetuksiin.....	33
5.4.3 ADR-ajolupakokeeseen pääsemisen edellytykset, ajoluvan voimassaolo ja uusinta.....	34
5.4.4 Ajolupakokeet.....	35
5.4.5 ADR-ajoluvan malli.....	36
6 ADR–AJOLUPAKOULUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN .....	38
6.1 Koulutuslupa .....	38

6.2 Koulutuksen järjestäminen.....	39
6.3 Valvonta ja tarkastuskäynnit .....	40
7 KEHITTÄMISTOIMENPITEET .....	41
7.1 Kurssiohjelmat .....	41
7.2 Oppikirja.....	43
8 YHTEENVETO.....	44
LÄHTEET .....	46

## LIITTEET

- Liite 1. ADR-koulutuslupa, Jyväskylän aikuisopisto
- Liite 2. Yhdistetyn peruskurssin kurssiohjelma
- Liite 3. Yhdistetyn täydennyskurssin kurssiohjelma
- Liite 4. Säiliökuljetusten erikoiskurssin kurssiohjelma
- Liite 5. Peruskurssin kurssiohjelma
- Liite 6. Perustäydennyskurssin kurssiohjelma
- Liite 7. ADR-koulutusmateriaali

## KUVIOT

- Kuvio 1. ADR-ajolupakoulutuksen alkukoulutusohjelmat 1.7.2011 alkaen
- Kuvio 2. ADR-ajolupakoulutuksen täydennyskoulutusohjelmat 1.7.2011 alkaen
- Kuvio 3. Taulukko uusista ADR-ajolupakokeista 1.7.2011 jälkeen
- Kuvio 4. Uuden ADR-ajoluvan etupuoli
- Kuvio 5. Uuden ADR-ajoluvan kääntöpuoli

# 1 OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT

## 1.1 Opinnäytetyön tavoitteet

Tämä opinnäytetyö käsittelee vaarallisten aineiden maanteitse tapahtuvan kuljettamisen lakisääteistä koulutusjärjestelmää sekä koulutuksien vaadittua sisältöä siltä osin, kuin se laissa määritellään. Koulutukset jakautuvat ajolupakoulutuksiin ja muihin kuin ajolupakoulutuksiin. Ajolupakoulutuksien osalta työssä käsitellään koulutusluvan hankinta ja -luvan saamisen edellytykset, koulutuksien lakisääteisiä sisältöjä ja ajolupakoulutusten valvontaa viranomaisten taholta.

Muiden kuin ajolupakoulutusten osalta käsitellään lain sisältämät koulutusvaatimukset sekä koulutuksien tavoitteet ja sisällöt. Hankkeessa keskityttiin vaarallisten aineiden maantiekuljetuksiin eli ADR- ja VAK-kuljetuksiin. ADR-kuljetuksella tarkoitetaan kansainvälisiä, ADR-sopimusvaltioiden välistä, vaarallisten aineiden maantiekuljetuksia ja VAK-kuljetuksella kansallista, Suomen rajojen sisällä tapahtuvia vaarallisten aineiden maantiekuljetuksia.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Jyväskylän aikuisopiston tarjoamaa koulutusta liittyen vaarallisten aineiden maantiekuljetuksiin. Tavoitteet voitiin jakaa seuraavaan kolmeen pääkohtaan:

1. Opetusmateriaali tuli päivittää, mikä tarkoitti vaarallisten aineiden ajolupakoulutuksissa käytettävän opetusvihon tai -kirjan tekemistä. Materiaali tuli lähettää Liikenteen turvallisuusvirastoon, Trafiin, tarkastettavaksi, ennen sen käyttämistä materiaalina ajolupakoulutuksissa. Samaa materiaalia on tarkoitus käyttää soveltuvin osin myös muissa kuin ajolupaan tähtäävissä vaarallisten aineiden koulutuksissa.
2. Kurssiohjelmat tuli päivittää. Vaarallisten aineiden maantiekuljetuksia koskeviin määräyksiin tuli muutoksia vuonna 2011 ja kurssiohjelmat tuli päivittää muuttuvien määräysten mukaisiksi.

3. Koulutuksien laadullinen kehittäminen. Laadun kehittymistä voi tarkastella vasta myöhemmin, kun uusi materiaali ja kurssiohjelmat on otettu käyttöön, mutta kaksi edellistä kohtaa tukee tätä tavoitetta.

## 1.2 Vaarallisten aineiden kuljetus Suomessa

Vaarallisten aineiden kuljetuslainsäädäntö (VAK-lainsäädäntö) kattaa koko kuljetusketjun lähettäjistä vastaanottajaan. Kaikkia kuljetusmuotoja ja kuljetuksiin oleellisesti liittyviä toimintoja, kuten lastausta, purkamista ja pakkaamista, säätelee laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta (L 2.8.1994/719 muutoksineen), joka on luonteeltaan puitelaki. Yksityiskohtaiset säännökset ja määräykset annetaan kuljetusmuotokohtaisilla asetuksilla ja laissa mainittujen viranomaisten päätöksillä. Säännökset perustuvat pitkälti kansainvälisiin sopimuksiin ja EU-lainsäädäntöön. (Gilbert, Kumpulainen & Vaahtera 2009, 13.)

Liikenne- ja viestintäministeriön VAK-toiminnan tavoitteena on edistää yhteiskunnan hyvinvointia sekä logistiikkaketjun toimivuutta ja kilpailukykyä. Tämän tavoitteen toteutumisessa yhtenä osa-alueena on, että kaikki toimintaan osallistuvat ja toiminnasta vastaavat henkilöt ovat koulutettuja ja tietoisia vastuustaan. (VAK-strategia 2006 - 2015, 9.)

VAK-lain (L 2.8.1994/719) 1§ määrittelee lain tarkoituksen, joka on ehkäistä ja torjua vahinkoa ja vaaraa, jota vaarallisten aineiden kuljetus saattaa aiheuttaa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Keskeinen tavoite kaikessa vaarallisia aineita koskevassa lainsäädännössä on kuljetuksien turvallisuuden parantaminen. Asianmukaisella koulutuksella ja koulutuksen kautta saavutettavalla vastuun tiedostamisella päästään kohti tätä tavoitetta.

Vaarallisia aineita kuljetettiin Suomessa vuonna 2007 maanteitse yhteensä 9,5 miljoonaa tonnia. Suurin osa tiekuljetuksista oli palavien nesteiden kuljetuksia, 79 % kokonaismäärästä. Seuraavaksi eniten kuljetettiin syövyttäviä aineita, 9 %, ja kaasuja 6 % kokonaismäärästä. (Häkkinen 2009, 14.)



## 2 KOULUTUKSEN KEHITTÄMISTARVE

### 2.1 Lähtötilanne

Olen toiminut logistiikan kouluttajana Jyväskylän aikuisopistossa vuodesta 2002 ja pitänyt vaarallisten aineiden koulutuksia, ADR-ajolupakoulutuksia sekä ns. tiedostavia koulutuksia vuodesta 2005 sekä toiminut ADR-koulutuksesta vastaavana johtajana vuodesta 2007. Jyväskylän aikuisopiston vaarallisia aineita käsittäville kursseille osallistui vuonna 2010 kaikkiaan 459 opiskelijaa. Vaarallisiin aineisiin liittyvää koulutusta antaa lisäksi kaksi muuta kouluttajaa. Suurin osa vaarallisten aineiden opetukseen osallistuvista henkilöistä on logistiikan perustutkinnon tai yhdistelmäajoneuvonkuljettajan ammattitutkinnon suorittajia, joiden opetusohjelmaan kuuluu joko ADR-ajolupakoulutus tai muu tiedostava koulutus aiheeseen liittyen. ADR-ajolupakoulutukseen osallistuneista noin 30 % on muita kuin tutkinnon suorittajia.

Vaarallisten aineiden koulutusten osalta 459 opiskelijaa jakautui vuonna 2010 seuraavasti:

- |                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| • ADR-peruskurssi                    | 208 opiskelijaa |
| • ADR-säiliökurssi                   | 142 opiskelijaa |
| • ADR-täydennyskurssi                | 22 opiskelijaa  |
| • Muu vaarallisten aineiden koulutus | 87 opiskelijaa  |

Aiemmin Jyväskylän aikuisopiston ADR-ajolupakoulutuksessa on ollut käytössä ulkopuolisen tekijän laatima oppivihko, johon on tiivistetty autonkuljettajan työn kannalta oleelliset asiat vaarallisten aineiden kuljetuksista. Oppimateriaalin ja koulutuksen perustana käytetään Vaarallisten aineiden kuljetus tiellä - lakikokoelmaa, joka on noin 1300-sivuinen kirja. Siihen on koottu kaikki keskeisimmät vaarallisten aineiden maantiekuljetuksia koskevat säännökset ja näitä kuljetuksia koskevat liikenne- ja viestintäministeriön ohjeet. Mainittu kirja ilmestyy parittomina vuosina, samalla syklillä kuin ADR/VAK-määräykset uudistuvat.

## 2.2 Opetusmateriaalin kehittämistarve

Ajatus oman oppikirjan tekemisestä oli ollut olemassa jo joitakin vuosia ja oli ollut esillä kouluttajien keskusteluissa, joissa on pohdittu käytettävän materiaalin mielekkyyttä ja mahdollisuutta tehdä oma oppikirja. Pääpiirteittäin kaikista Liikenteen turvallisuusviraston, Trafikin, hyväksymistä opetusmateriaaleista vaaditut asiat löytyvät, sillä lainsäädäntö määrää, mitkä asiat koulutuksessa on esitettävä. Eri tekijöiden opetusmateriaaleissa erona on lähinnä se, mitä asioita on painotettu ja missä järjestyksessä ne esitetään. Oman opetusmateriaalimme mielekkyyden vuoksi päädyimme kuitenkin oman materiaalin tekemiseen, koska tällä tavoin voimme materiaalissa ottaa huomioon asioiden esittämisjärjestyksen kurssiohjelmiamme mukailleen ja pystymme vaikuttamaan siihen, missä laajuudessa mikäkin asia esitetään.

Tässä yhteydessä opetusmateriaali tehtiin ADR-ajolupakoulutuksen näkökulmasta, koska suurin osa vaarallisiin aineisiin liittyvästä koulutuksesta on ajolupaan tähtäävää koulutusta. Tiedostavaan koulutukseen olisi hyvä ottaa tarkasteluun joitakin asioita myös kemikaalilainsäädännön näkökulmasta ja vaarallisten aineiden varastointiin liittyviä olennaisimpia asioita. Oppikirjan lisäksi opetusmateriaaliin kuuluu myös oppitunneilla esitysgrafiikkaohjelmalla esitettävä materiaali sekä erillinen harjoitusvihko, mutta niitä ei tämän opinnäytetyön yhteydessä tarkasteltu.

## 2.3 Pedagogiikka vaarallisten aineiden koulutuksessa

### 2.3.1 Opettajan rooli ja oppiminen

Opiskelijoistamme kaikki ovat aikuisia, ikäjakauma on laaja ja osalla on jo vuosien kokemus työelämässä. Vaarallisten aineiden osalta opeteltavat asiat ovat useimmille uusia ja outoja. Poikkeuksen tekee ADR-täydennyskurssi, johon osallistuvilla on voimassa oleva ajolupa ja osalla vankka kokemus vaarallisten aineiden kuljettajan työstä. Opiskelijoiden erilaisuus asettaa opettajan roolille ja opettamiselle haasteita. Matikaisen ja Mannisen (2003, 98) mukaan

aikuisille opettaja toimii pikemminkin opastajan ja asiantuntijan roolissa kuin auktoriteettina.

Oppiminen voidaan määritellä interaktiiviseksi (vuorovaikutteiseksi) prosessiksi, jossa oppija muuntaa kokemuksiaan siten, että hänen tiedoissaan, taidoissaan ja asenteissaan tapahtuu pysyviä muutoksia. Oppimisen prosessi ei ole mitään käsin kosketeltavaa tai ulospäin näkyvää, vaikka prosessin tulos saattaa olla selvästi havaittavissa, erityisesti taitojen oppimisessa. Monesti oppiminen on kuitenkin enemmän "sisäistä", ajattelun kehittymistä ja sitä kautta, ajallisesti ehkä hyvinkin paljon myöhemmin, toiminnassa tai asenteissa näkyvää. (Mitä on oppiminen, 2002.)

### **2.3.2 Oppimiskäsitys**

Vaarallisten aineiden opetuksessa ei voi osoittaa yhtä ja ainoaa oppimiskäsitystä oikeaksi tavaksi toimia. Eniten opetuksessa on piirteitä behavioristisesta oppimiskäsityksestä. Erityisesti peruskursseilla opetus on opettajakeskeistä, kun taas erikoiskursseilla ja tiedostavassa koulutuksessa opetuksessa voi käyttää oppijakeskeistä lähestymistapaa, mikäli osallistujilla on aiempaa kokemusta vaarallisten aineiden parissa toimimisesta.

Behavioristisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen on siis ulkoisesti säädeltyä käyttäytymisen muuttumista, uusien ärsyke-reaktiokytkentöjen muodostumista (Oppimiskäsitykset 2011).

Behavioristisen oppimiskäsityksen mukaisesti opetus järjestetään seuraavien vaiheiden mukaisesti:

- asetetaan selkeät, konkreettiset ja mitattavissa olevat käyttäytymistavoitteet.
- oppimateriaali jaetaan pieniin osakokonaisuuksiin.
- määritellään ja etsitään sopivat käyttäytymisen vahvistajat, keinot, joilla voidaan palkita toivottuja tuloksia ja vähentää ei-toivottuja reaktioita.

- toteutetaan opetus edeten vaihe vaiheelta oikeita suorituksia palkiten.
- arvioidaan tulokset ja mikäli ne ovat tavoitteiden mukaiset, jatketaan uusiin tavoitteisiin, muussa tapauksessa kerrataan aikaisempia sisältöjä.

Opetukselle tyypillisiä piirteitä ovat:

- opetussuunnitelmien tarkat tavoitekuvaukset
- opetus nähdään tiedon siirtämisenä
- opettajakeskeinen opetus
- oppilas toiminnan kohteena ja passiivisessa roolissa oppimisprosessissa
- oppiminen on ulkoa ohjattua
- palaute oppimisen yhteydessä on tärkeää
- oppimistulokset arvioidaan määrällisesti.

(Oppimiskäsitykset 2011.)

Esimerkiksi ADR-ajolupakoulutuksen peruskursseilla on havaittavissa useimmat edellä mainituista piirteistä. Koulutuksella on selkeä tavoite, ADR-ajoluvan suorittaminen. Oppimateriaali, samoin kuin opetuksen toteutus, koostuu osakokonaisuuksista jotka perustuvat ajoneuvon miehistön koulutusta koskeviin säännöksiin (A 6.4.2011/369, Liite B, Luku 8.2.). Tulos, joka arvioidaan, toteutuu ajolupakokeen muodossa. Kurssiohjelmat, on tehty oppitunnin tarkkuudella aiheittain. Tästä johtuen opetus on opettajakeskeistä tiedon siirtämistä oppilaille. Kurssiohjelmien tuntikohtainen laadinta perustuu lainsäädäntöön ja koulutuksia valvovan viranomaisen, Liikenteen turvallisuusviraston, Trafín, määräyksiin. Ennen kuin ajolupakoulutuksia voidaan järjestää, Trafín tulee hyväksyä ohjelmat.

## **2.4 Erilaiset koulutukselliset tarpeet**

Opinnäytetyössä tarkastelen koulutuksellisia tarpeita ammatillisen koulutuksen tarjoajan näkökulmasta. Koulutustarjonnassamme on tutkintoon valmistavia koulutuksia logistiikan perustutkinnon eri suuntautumisvaihtoehtojen, yhdistelmäajoneuvonkuljettajan ammattitutkinnon ja linja-autonkuljettajan ammattitutkinnon osalta. Kaikissa näissä tutkinnoissa on vaarallisten aineiden kuljetamista koskien ammattitaitovaatimuksia tutkinnon suorittajille.

### **2.4.1 Koulutusvelvoite**

Henkilöstön pätevyysvaatimus, käytännössä koulutusvelvoite, perustuu lakiin vaarallisten aineiden kuljetuksesta 2.8.1994/719 ja siinä pykälään 11 (muutos 21.12.2010/1240), joka määrittelee henkilöstön yleisen pätevyyden. Lain mukaan jokaisella vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyviä tehtäviä suorittavalla henkilöllä tulee olla tarvittava kuljetuksen turvallisuuden varmistava koulutus tai muu pätevyys tehtävään ja riittävän usein toistuva täydennyskoulutus.

Työnantajan vastuulla on, että työntekijällä on tarvittava koulutus tai muu pätevyys. Työnantajalla ja työntekijällä tulee olla tiedot tästä koulutuksesta ja muusta pätevyydestä. Nämä tiedot on pyydetäessä esitettävä valvovalle viranomaiselle. (L 2.8.1994/719, 11§.)

### **2.4.2 Ajoneuvon kuljettajien koulutus**

Lain mukaan ajoneuvon kuljettajalta edellytetään varsinaisen kuljettamansa ajoneuvon ajo-oikeuden lisäksi vaarallisten aineiden kuljettamiseen oikeuttava ajolupa, mikäli kuljetettavan aineen laji, määrä ja kuljetusväline huomioon ottaen edellyttää erityistä asiantuntemusta. Ajoluvan myöntämisen edellytyksenä on, että hakija on osallistunut ajoluvan saamiseksi tarvittavaan koulutukseen ja suorittanut hyväksyttävästi ajoluvan saamiseksi tarvittavan kokeen. Ajolupa myönnetään viiden vuoden määräajaksi, ja se on pidettävä ajossa

mukana ja vaadittaessa esitettävä valvovalle viranomaiselle. (L 2.8.1994/719, 11 b §.)

Käytännössä erityisen asiantuntemuksen vaatimus tarkoittaa vaarallisten aineiden tiekuljetuksissa laskennallisen vapaarajan ylittymistä. Alle vapaarajan olevissa kuljetuksissa kuljettajalta ei edellytetä ADR-ajolupaa, eikä mitakaan vaarallisten aineiden kuljettamista koskevia määräyksiä tarvitse huomioida. Vapaarajan ylittyessä kaikki kuljetusta koskevat määräykset ovat voimassa. Vapaaraja on määrä, jonka suuruus vaihtelee aineen vaarallisuuden asteen mukaan ja on 0, 20, 50, 333 tai 1000 l/kg. Osalla aineista vapaaraja ei ylity missään tilanteessa. Vapaarajan suuruuden kertova taulukko löytyy Editan julkaisusta Vaarallisten aineiden kuljetus tiellä 2011 kohdasta 1.1.3.6.3, kuljetusta koskevat vapautukset. Tarkemmin kuljettajien ajolupakoulutuksia ja ajolupia käsitellään luvussa 5.

Logistiikan perustutkinnon suorittaminen autonkuljettajan, yhdistelmäajoneuvonkuljettajan tai lentoasemahuoltajan suuntautumisvaihtoehdossa edellyttää ADR-peruskurssin suorittamista. ADR-ajoluvan suorittaminen on edellytyksenä kuorma-autokuljetukset ja yhdistelmäajoneuvokuljetukset nimisissä tutkinnon osissa, jotka ovat pakollisia suoritettaessa tutkintoa. Lentoasemanhuoltajien osalta ajolupaa ei ole pakko hankkia, mutta ADR-peruskurssi ja siihen liittyvä koe on suoritettava hyväksytysti. (Opetushallituksen määräys 32/011/2009.)

Yhdistelmäajoneuvonkuljettajan ammattitutkinnon suorittajilta ADR-perusajolupaa edellytetään suoritettaessa kappaletavarakuljetukset nimistä tutkinnon osaa. ADR-säiliölupa on oltava tarvittaessa säiliökuljetukset nimistä tutkinnon osaa suoritettaessa. (Opetushallituksen määräys 15/011/2008.)

### 2.4.3 Muun henkilöstön koulutus

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä (A 13.3.2002/194, 15 §.) toteaa kuljetushenkilöstön koulutuksesta seuraavaa:

*Henkilöiden, joiden työtehtävät liittyvät vaarallisten aineiden kuljetukseen tiellä, tulee saada kuljetuksen vaatimukset kattavaa henkilöstön vastuuseen ja tehtäviin soveltuvaa koulutusta. Koulutus jakaantuu yleiseen tiedostavaan koulutukseen, tehtäväkohtaiseen koulutukseen, turvallisuuskoulutukseen, radioaktiivisten aineiden kuljetukseen liittyvään koulutukseen ja täydennyskoulutukseen.*

Tarkemmin kuljetushenkilöstön koulutusta käsitellään luvussa 5.

Logistiikan perustutkintoon valmistavassa koulutuksessa annamme vaarallisiin aineisiin tiedostavaa koulutusta sekä turvallisuuskoulutusta varastonhoitajan suuntautumisvaihtoehdossa, jossa on vaarallisten aineiden käsittely niminen valinnainen tutkinnon osa. Linja-autonkuljettajan suuntautumisvaihtoehdossa on linja-auton tavarankuljetusten hallinta nimisessä, tutkintoa varten pakollisessa tutkinnon osassa vaatimuksena linja-autoon kuulumattomien vaarallisten aineiden tunnistaminen. Lisäksi osaamisvaatimuksena on ADR-määräysten mukainen toiminta kuormaamisen yhteydessä ja ADR-määräysten mukainen toiminta onnettomuustilanteessa. (Opetushallituksen määräys 32/011/2009.)

Linja-autonkuljettajan ammattitutkinnon suorittajalta edellytetään kaukoliikenne nimisessä tutkinnon osassa osaamista vaarallisiin aineisiin liittyen. Rahdinkuljettamiseen liittyen hänen tulee osata soveltaa työssään vaarallisten aineiden kuljetusmääräyksiä. (Opetushallituksen määräys 16/011/2008.)

## **3 VAARALLISET AINEET LAINSÄÄDÄNNÖN NÄKÖKULMASTA**

### **3.1 Vaarallinen aine**

Vaaralliseksi määritellyn aineen kuljettaminen on VAK-lainsäädännön alaista toimintaa. Vaaralliseksi on määritelty aine, joka räjähdys-, palo-, tartunta- tai säteilyvaarallisuutensa, myrkyllisyytensä, syövyttävyytensä taikka muun sellaisen ominaisuutensa vuoksi saattaa aiheuttaa vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Tätä määrittelyä sovelletaan myös vaarallisiin seoksiin, esineisiin, välineisiin, tavaroihin, tyhjiin pakkauksiin, muuntogeenisiin organismeihin ja mikro-organismeihin. (L 2.8.1994/719, 3 §.)

### **3.2 Kemikaali**

Kemikaali on määritelty alkuaineiksi ja niiden kemiallisiksi yhdisteiksi sellaisina, kuin ne esiintyvät luonnossa tai teollisesti tuotettuina (aineet), sekä kahden tai useamman aineen seoksiksi (valmisteet). Vaarallisella kemikaalilla tarkoitetaan palo- ja räjähdysvaarallista tai terveydelle tai ympäristölle vaarallista kemikaalia sekä muuta palavaa nestettä. Kaikki kemikaalit eivät ole VAK-lainsäädännön piirissä kuljetuksen aikana. (L 3.6.2005/390, 6 §.)

### **3.3 Vaarallisten aineiden luokitus**

Vaaralliset aineet on jaettu ominaisuuksiensa perusteella yhdeksään luokkaan, jotka on numeroitu yhdestä yhdeksään. Luokat eivät ole vaarallisuusjärjestyksessä. Lisäksi jokaisella kuljetettavalla aineella on oma nimike ja nelinumeroinen UN-numero (YK-numero). Liikenne- ja viestintäministeriön asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä (A 6.4.2011/369, liite A, luku 2.1.) luokittelee vaaralliset aineet seuraaviin luokkiin:



- Luokka 1 Räjähteet*
- Luokka 2 Kaasut*
- Luokka 3 Palavat nesteet*
- Luokka 4.1 Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet*
- Luokka 4.2 Helposti itsestään syttyvät aineet*
- Luokka 4.3 Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuaan kehittävät palavia kaasuja*
- Luokka 5.1 Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet*
- Luokka 5.2 Orgaaniset peroksidit*
- Luokka 6.1 Myrkylliset aineet*
- Luokka 6.2 Tartuntavaaralliset aineet*
- Luokka 7 Radioaktiiviset aineet*
- Luokka 8 Syövyttävät aineet*
- Luokka 9 Muut vaaralliset aineet ja esineet*

Kuljetusta varten luokiteltaessa osa luokista jakautuu alaluokkiin. Räjähteet eli luokka 1 on vielä jaettu yhteensopivuusryhmiin, jotka ilmaistaan luokan numeroon liitettävällä isolla kirjaimella. (A 6.4.2011/369, liite A, luku 2.2.)

### **3.4 Maantiekuljetusta koskevat säännökset**

Vaarallisten aineiden kuljetusta koskevat säännökset perustuvat pitkälti kansainvälisiin sopimuksiin ja Euroopan yhteisön lainsäädäntöön. Vaarallisten aineiden kuljetussäädöksiä uudistetaan jatkuvasti kuljetusturvallisuuden parantamiseksi sekä tieteen ja teknologian kehityksen huomioimiseksi. (Häkkinen 2009, 4.)

Vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä annetut säännökset perustuvat kansainvälisiin ADR-sopimukseen sekä vaarallisten aineiden sisämaankuljetuksista annettuun EY-direktiiviin, 2008/68/EY. Tiekuljetuksissa sovelletaan VAK-lain lisäksi valtioneuvoston asetusta (A 13.3.2002/194 ). Siinä säädetään muun ohessa vaarallisten aineiden luokista, pakkauksista, konteista, säiliöistä, kuljetusasiakirjoista, kuljetuksesta, kuormauksesta, ajoneuvoista, tiekuljetusten reittirajoituksista, tiekuljetukseen osallistuvien osapuolten yksityiskohtaisista velvollisuuksista, kuljetuksia valvovista viranomaisista ja onnettomuusilmoituksista. Yksityiskohtaiset säännökset ovat liikenne- ja viestintäministeriön asetuksissa (A 6.4.2011/369). (Häkkinen 2009, 5.)

Lisäksi vaarallisten aineiden tiekuljetuksiin liittyen on annettu säädöksiä mm. vaarallisten aineiden maakuljetusten turvallisuusneuvonantajasta, kuljettajien ajoluvasta ja tiekuljetusten valvomiseksi suoritettavista tarkastuksista, vaarallisten aineiden kuljetukseen tarkoitetuista painelaitteista, säiliöistä ja pakkauksista. (Häkkinen 2009, 6.)

Näiden lakien, asetusten ja muiden määräysten tarkoituksena on varmistaa vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuus ja pyrkiä vähentämään mahdollisissa onnettomuustilanteissa vahingon syntymistä. Kuljetusvälineissä saa kuljettaa vain sellaisia aineita ja sellaisia määriä, joiden kuljetus voidaan järjestää turvallisesti. Aineiden kuljetukseen osallistuvan henkilöstön tulee olla riittävän ammattitaitosta. Aineet on pakattava ja merkittävä määrätavalla tavalla aineiden oikean käsittelyn varmistamiseksi. Aineiden kuljetuksesta on eräissä tapauksissa tehtävä ilmoitus viranomaiselle tai saatava lupa aineen kuljetukseen. (Häkkinen 2009, 4.)

### **3.5 Kemikaalilaki ja sen suhde VAK-säännöstöön**

Vaikka kemikaalilaki ei puutu aineiden kuljettamiseen, monet vaaralliseksi luokitelluista aineista kuuluvat kemikaalilainsäädännön piiriin. Kemikaalilain tavoitteena on ehkäistä ja torjua kemikaalien aiheuttamia terveys- ja ympäristöhaittoja. Kemikaalilainsäädäntö asettaa velvoitteita toiminnanharjoittajille, jotka saattavat markkinoille ja käsittelevät kemikaaleja. Kemikaalilainsäädännön velvoitteita valvotaan säännöllisesti yrityksissä. Kemikaalilain perusteella on annettu velvoitteita valvonnan suhteen eri viranomaisille. (Gilbert ym. 2009, 29.)

Kemikaalilaki tähtää siihen, että kemikaalit ovat oikein merkittyjä ja luokitettuja, että vaatimukset turvallisesta käytöstä, käsittelystä ja varastoinnista täyttyvät ja että mahdolliset terveys- ja ympäristöhaitat kirjataan ja niistä tiedotetaan. VAK-luokitusperusteita ollaan harmonisoimassa siten, että kuljetusten luokitus perustuu samoihin kriteereihin kuin kemikaalilaissa määritellään. EU-

asetuksella n:o 1272/2008 aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta eli CLP-asetuksella (Classification, labelling and packaging of substances and mixtures) pannaan täytäntöön maailmanlaajuisesti yhdenmu-kaistettu kemikaalien luokitus- ja merkintäjärjestelmä GHS (Globally Harmo-nised System of classification and labelling of chemicals). Se kattaa myös kul-jetusten luokittelun. Tulevaisuudessa kemikaalilain suhde VAK-säännöstöön on siten läheisempi. (Gilbert ym. 2009, 30.)

## **4 ERI OSAPUOLTEN VASTUUALUEET VAARALLIS- TEN AINEIDEN KULJETUKSESSA**

Vaarallisten aineiden kuljetuksissa eri osapuolten vastuut ja velvollisuudet on määritelty hyvin tarkasti ja ne ovat osin yhteneväisiä eri osapuolilla. Viimei-simmät muutokset ovat tulleet vuoden 2011 säännöstöihin, tällöin asetukseen vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä (A 13.3.2002/194) kirjattiin muutokse-na (6.4.2011/399, 14 a §) kuorman purkajan vastuut ja velvollisuudet.

### **4.1 Lähettäjä ja pakkaaja**

Lähettävä yritys luo VAK-säädösten mukaisella toiminnallaan edellytykset kul-jetuksen suorittajan turvalliselle ja tehokkaalle toiminnalle. Kokonaisvaltaisen turvallisuuden kannalta on oleellista, että lähettäjä on tietoinen velvollisuuksis-taan ja toteuttaa näitä tunnollisesti. Lähettäjän tulee varmistua, että

- aine on hyväksytty kuljetettavaksi, luokiteltu ja pakattu sekä pakkaus on merkitty ja jätetty kuljetettavaksi VAK-säädösten mukaisesti
- pakkaukset ja säiliöt ovat kyseisen aineen kuljetukseen hyväksytyjä ja merkittyjä säädösten mukaisesti – tämä koskee myös tyhjiä puhdistamattomia säiliöitä ja kontteja
- tavarankuormaamisesta ja purkamisesta silloin, kun niihin liittyy erityinen vaara, annetaan tarpeelliset ohjeet
- asiakirjat ja tarvittavat tiedot annetaan kuljetuksen suorittajalle.

Lähetäjän tulee muistaa myös varmistaa, että hän on ottanut huomioon kuljetusmuotokohtaiset sekä määränpäämaan vaatimukset.

(A 13.3.2002/194, 2 luku.)

Pakkaavan tahon tulee varmistaa, että pakkauksia, pakkaamista ja yhteenpakkaamista koskevia säännöksiä noudatetaan (A 13.3.2002/194, 2 luku).

#### **4.2 Kuormaaja ja säiliön täyttäjä**

Kuormaavan tahon tulee varmistaa, että henkilökunnalla on riittävä tietoisuus ja osaaminen tehtävänsä nähden. Kuormaajan tehtävänä on varmistaa, että

- aine on hyväksytty kuljetettavaksi
- aine on pakattu ja pakkaus merkitty oikein
- pakkauksen kunto on asianmukainen
- kuormauksessa on noudatettu yhteenkuormaamissäännöksiä, kuten yhteenkuormaaskieltoja ja erottelusäännöksiä vaatimuksineen
- suurlipukkeita ja oranssikilpiä koskevat vaatimukset on täytetty
- kuorma on sidottu asianmukaisesti. (A 13.3.2002/194, 2 luku.)

Säiliön täyttäjän tehtävänä on varmistaa lisäksi, että

- säiliöitä täytetään vain aineilla, joiden kuljetukseen säiliö on hyväksytty
- säiliö ja sen varusteet ovat teknisesti moitteettomassa kunnossa ja tarkastettu ajallaan
- viereisiä säiliöosastoja koskevat säännökset sekä suurin sallittu täyttöaste huomioidaan säiliötä täytettäessä
- säiliön suljinlaitteet ovat tiiviitä
- täytön jälkeen säiliö on puhdas ja turvallinen
- edellytetyt varoitus- ja suurlipukkeet sekä oranssikilvet on kiinnitetty asianmukaisesti. (A 13.3.2002/194, 2 luku.)

Kuormaajan ja säiliön täyttäjälle esitetyt velvollisuudet koskevat myös irtotavara-ajoneuvon ja kontin täyttäjää (A 13.3.2002/194, 2 luku).

### 4.3 Kuljetuksen suorittaja ja kuljettaja

Kuljetusten suorittajan, jolla tarkoitetaan kuljetustehtävän suorittavaa kuljetusliikettä, tehtävänä on varmistaa, että

- kuljetustapahtuma voidaan suorittaa turvallisesti ja että kuljetettavaksi annettuja vaarallisia aineita saa kuljettaa tiellä
- ajoneuvo ja sen miehitys on säädösten mukainen. (A 13.3.2002/194, 2 luku.)

Kuljettajan vastuulla on varmistaa, että

- kuljettajalla itsellään on ADR-ajolupa ja hän tuntee kuljetussäädökset ja määräykset
- ajoneuvon miehitys on säädösten mukainen ja miehistöllä on tarvittavat luvat
- kuormaus- ja purkupaikka ovat asianmukaisia, kuljettajan tulee tuoda esille mahdolliset puutteet ja harkintansa mukaan jopa kieltäytyä purkamisesta/kuormaamisesta, kunnes puutteet on korjattu
- vaaditut asiakirjat ovat asianmukaisia ja mukana kuljetusyksikössä
- säiliöiden tarkastuspäivämäärä ei ole umpeutunut
- vaarallisten aineiden määrärajoitukset kuljetusyksikköä kohden eivät ylity
- ajoneuville ja ajoneuvon säiliöille määrätyt suurlipukkeet ja merkinnät ovat kunnossa ja kiinnitetyt asianmukaisesti
- ajoneuvossa on tarvittavat, määräysten mukaiset, turvallisuusvarusteet. (A 13.3.2002/194, 2 luku.)

Lisäksi kuljettajan on kuormaa ottaessaan silmämääräisesti varmistettava, että ajoneuvossa ja kuormassa ei ole ilmeisiä vikoja eikä varusteita puutu ja että kappaletavara on asianmukaisesti pakattu, merkitty ja sidottu. Kuljettajien osaaminen ja tietoisuus VAK-vaatimuksista toimii omalta osaltaan varmistuksena myös siitä, että lähettäjä ja vastaanottaja ovat täyttäneet omat velvollisuutensa. (A 13.3.2002/194, 2 luku.)

#### 4.4 Kuorman purkaja

Kuorman purkajan tehtävänä on varmistaa, että aineiden purkaminen on sääntöjen mukaista ja purkamisen riskit on otettu huomioon ja ne ovat hallinnassa. Kuormaa purkavan tahon tulee olla tietoinen siitä, miten ja mihin lasti puretaan. Velvollisuutena on

- tarkastaa, että vain kuormaa koskevista asiakirjoista mainitut aineet puretaan
- tarkastaa, ettei pakkauksessa, säiliössä, ajoneuvossa tai kontissa ole purkamista vaarantavia vikoja, ja tarvittaessa korjattava viat ennen purkamisen aloittamista
- noudattaa purkamista koskevia vaatimuksia
- heti purkamisen jälkeen puhdistaa säiliön, ajoneuvon tai kontin ulkopinnalle mahdollisesti jääneet vaarallisten aineiden jäämät sekä varmistaa, että venttiilit ja tarkastusaukot ovat kiinni
- huolehtia ajoneuvojen ja konttien puhdistuksesta ja vaaratekijöiden poistamisesta
- varmistaa, että täysin tyhjennetyissä, puhdistetuissa konteissa tai säiliöissä, jotka eivät ole enää vaarallisia kuljetuksia, ei ole enää näkyvillä vaaraan viittaavia suurlipukkeita, eikä oranssikilpiä. (A 13.3.2002/194, 2 luku.)

#### 4.5 Vastaanottaja

Vastaanottaja ei saa kieltäytyä ottamasta lähetystä vastaan muutoin kuin pakkotavista syistä. Lisäksi hänen on

- huolehdittava säännöksissä edellytetyissä tapauksissa ajoneuvojen ja konttien puhdistuksesta ja kuljetetun aineen vaaratekijöiden poistamisesta
- varmistettava, että täysin tyhjennetyissä, puhdistetuissa konteissa sekä konteissa, joista kuljetetun aineen vaaratekijät on poistettu, ja muissa kuin säiliöajoneuvon säiliöissä ei ole enää näkyvillä suurlipukkeita tai oranssikilpiä. (A 13.3.2002/194, 2 luku.)

Huomioitava on myös, että jos tehtävien toteuttamisessa käytetään ulkoisten osapuolien palveluita, on vastuussa olevan henkilön tehtävä riittävät toimenpiteet varmistuakseen, että säädetyt vaatimukset on täytetty. (A 13.3.2002/194, 2 luku).

Vastaanottajan tulee huolehtia myös siitä, että

- purkupaikalla on turvalliset työskentelyolosuhteet
- säiliöautojen purkutapahtumaan on tarvittavat ohjeistukset sekä tekniset ratkaisut
- kappaletavaran purkuun on tarvittavat ohjeistukset ja purku voidaan hoitaa turvallisesti
- varaston vastuuhenkilön nimi ja yhteystiedot ovat kaikkien toimijoiden tiedossa. (VAK-turvallisuusneuvonantajan opas 2011, 10)

## **4.6 Turvallisuusneuvonantajan rooli**

### **4.6.1 Turvallisuusneuvonantajan tarve ja pätevyys**

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 2.8.1994/719 muutoksineen, määrää turvallisuusneuvonantajan nimeämisvelvollisuuden. Nimeämisvelvollisuudesta ja turvallisuusneuvonantajaan liittyvistä muista seikoista säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella 27.3.2002/274 muutoksineen.

*Vaarallisten aineiden tie- tai rautatiekuljetusta sekä näihin kuljetuksiin liittyvää pakkaamista, kuormaamista tai muuta vaarallisten aineiden kuljetuksen turvallisuuteen liittyvää toimintaa harjoittavan on nimettävä turvallisuusneuvonantaja seuraamaan ja ohjaamaan tätä toimintaa sekä selvittämään keinoja, joiden avulla vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvät tehtävät suoritetaan mahdollisimman turvallisesti. (L 2.8.1994/719, 10 b §).*

*Turvallisuusneuvonantajalla tulee olla todistus Liikenteen turvallisuusviraston vastaanottamasta kokeesta, jolla osoitetaan henkilöllä olevan riittävä asiantuntemus vaarallisten aineiden kuljetuksesta ja hänelle säädetyistä tehtävistä. (L 2.8.1994/719, 10 b §).*

Toiminnanharjoittajan on itse selvitettävä, tuleeko yritykseen nimetä turvallisuusneuvonantaja. Se tulee nimetä yrityksiin, jotka harjoittavat vaarallisten aineiden osalta

- kuljetusta
- lähettämistä
  - astioiden ja säiliöiden täyttämistä ja aineen pakkaamista kuljetusta varten
  - kuormaamista tie- tai rautatiekuljetusta varten
  - kuljetuksessa tarvittavien kuljetusasiakirjojen laatimista
  - muuta kuljetukseen liittyvää toimintaa, jolla on vaikutusta kuljetuksen turvallisuuteen
- vastaanottoa
  - kuljetukseen liittyvää purkamista, jos toiminnalla on vaikutusta kuljetuksen turvallisuuteen
  - tyhjien astioiden palauttamista lähettäjälle.

(VAK-turvallisuusneuvonantajan opas 2011, 6)

Turvallisuusneuvonantajana toimivalla henkilöllä tulee olla todistus kokeesta, jolla osoitetaan henkilöllä olevan tehtävissä tarvittava, kyseessä olevaa kuljetusmuotoa koskeva asiantuntemus vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvästä lainsäädännöstä. Yrityksen sisällä turvallisuusneuvonantajan toiminta kuuluu luontevasti esimerkiksi turvallisuus- tai työsuojeluorganisaatiolle. Raportoida voidaan esimerkiksi työsuojelupäällikölle tai suoraan johdolle. Pienemmissä yrityksissä turvallisuusneuvonantaja voi myös olla johtoryhmän jäsen. Suositeltavaa on, että johtoryhmän jäsenistä joku vastaa yrityksen VAK-toiminnasta. (VAK-turvallisuusneuvonantajan opas 2011, 6)

#### **4.6.2 Turvallisuusneuvonantajan tehtävät**

Turvallisuusneuvonantajan ydintehtävänä on suunnitella, toteuttaa ja seurata yrityksen VAK-toimintaa mm. selvittämällä keinoja turvallisuuden parantamiseksi ja edistämällä näiden keinojen käyttämistä. Yrityksen johdolla on lain



tarkoittama vastuu VAK-toiminnasta ja sen turvallisuudesta ja osa tätä vastuuta on turvallisuusneuvonantajan nimeäminen ja resurssien antaminen turvallisuusneuvonantajan tehtävien hoitamiseen. (VAK-turvallisuusneuvonantajan opas 2011, 7)

Turvallisuusneuvonantajan tehtäviin kuuluu huolehtia, että

- VAK-määräyksiä, säännöksiä ja erityisvaatimuksia noudatetaan
- VAK-toiminnasta neuvotaan ja opastetaan
- onnettomuudet, vaaratilanteet, ns. läheltäpiti -tilanteet ja vakavat rikkeet raportoidaan ja näiden jälkeistä toimintaa seurataan
- yrityksen VAK-toiminnasta laaditaan vuosittainen kertomus. (VAK-turvallisuusneuvonantajan opas 2011, 7)

#### **4.7 Kuljetusten suorittajien velvollisuudet muissa kuljetusmuodossa**

Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet eroavat hieman kuljetusmuodoittain. Tiekuljetusten osalta velvollisuudet käsiteltiin aiemmin. Seuraavaksi käsitellään kuljetusten suorittajien velvollisuudet rautatie-, meri- ja ilma-aluskuljetusten osalta.

##### **4.7.1 Rautatiekuljetukset**

Rautatiekuljetuksissa ottaessaan vaarallisia aineita kuljetettaviksi kuljetuksen suorittajan on lähtöpaikalla riittävin pistokokein erityisesti varmistettava seuraavat asiat:

- Kuljetettavaksi annettuja vaarallisia aineita saa kuljettaa rautatiellä.
- Rahtikirjaan on liitetty vaaditut liitteet ja että ne toimitetaan edelleen.
- Vaunussa ja kuormassa ei ole silmämääräisesti nähtäviä ilmeisiä vikoja, vuotoja tai murtumia ja että niistä ei puutu varusteita.
- Säiliöiden seuraava tarkastuspäivämäärä ei ole umpeutunut.

- Vaunuja ei ole ylikuormattu.
- Vaunulle määrätyt suurlipukkeet ja merkinnät on kiinnitetty. (Gilbert ym. 2009, 18.)

#### 4.7.2 Merikuljetukset

Merikuljetusten vaatimukset perustuvat IMDG-koodiin. Tarkkojen teknisten vaatimusten lisäksi kuljetuksen suorittajalle ja miehistölle on siinä määritelty tarkat osaamisvaatimukset. Maissa työskentelevän henkilöstön, joka osallistuu meritse kuljettavien vaarallisten aineiden kuljettamiseen, tulisi saada koulutusta vaarallisten aineiden säännöistä suhteessa velvollisuuksiin. Yritysten tulee varmistaa, että henkilöstö pystyy noudattamaan IMDG-säännösten sääntöjä suhteessa siihen, mitkä ovat heidän roolinsa ja velvollisuutensa kuljetusketjussa. (Gilbert ym. 2009, 19, 91.)

Maissa työskentelevän henkilöstön, joka huolehtii seuraavista tehtävistä, tulee saada sekä yleinen tieto- tai perehdytyskoulutus että tehtäväkohtainen koulutus vaarallisten aineiden kuljettamiseen liittyvistä säännöksistä. Koulutukseen velvoittavia henkilöstön tehtäviä ovat

- tehtävät, joissa luokitellaan vaarallisia aineita ja identifioidaan vaarallisten aineiden virallisia nimiä
- vaarallisten aineiden pakkaaminen ja merkitseminen
- vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjojen sekä lastaus- ja ahtaussuunnitelmien laatiminen
- kuljetusyksiköiden tai vaarallisten aineiden lastaaminen tai purkaminen laivoihin ja laivoista
- tehtävät, joissa tarjotaan tai otetaan vastaan vaarallisia aineita kuljetettavaksi, käsitellään vaarallisia aineita kuljetuksessa tai kuljetetaan vaarallisia aineita
- sovellettavien sääntöjen ja määräysten noudattamisen toimeenpano, selvittäminen tai tutkiminen. (Gilbert ym. 2009, 91.)

### 4.7.3 Ilma-aluskuljetukset

Vaarallisten aineiden kuljettamiseen ilma-aluksella tarvitaan ilmailuhallinnon myöntämä lupa. Lupa vaaditaan kuljetuksen suorittajalta. Lupia on kolmenlaisia:

- 1 Lupa vaarallisten aineiden ilmakuljetukseen rahtina
- 2 Vaarallista ainetta kuljettavan henkilöstön koulutuslupa
- 3 Poikkeusluvut, joita myönnetään tapauskohtaisesti. Poikkeusluvan saamiseksi tulee asetuksen mukaan olla pakottava tarve, säännösten noudattamisen tulee aiheuttaa huomattavaa haittaa, vaadittava turvallisuus tulee voida saavuttaa muilla tavoin ja poikkeusluvan myöntämisen tulee olla yleisen edun mukaista. Poikkeuslupia on myönnetty esimerkiksi helikopterirytyksille, jotka ovat kuljettaneet räjähteitä Pohjanmaalla ja Lapissa tulvivien jokien jääpatojen räjäytystä varten.

(Gilbert ym. 2009, 19.)

Ilma-aluksen päälliköllä tulee olla ohjaamossa kirjallinen ilmoitus vaarallisista aineista, joita kuljetetaan, sekä tieto, missä kohti ruumaa niitä kuljetetaan ja miten ne on pakattu. Vaaratilanteen sattuessa näistä pitää ilmoittaa lennonjohdolle, joka välittää viestin hätälaskupaikalla olevalle pelastuslaitokselle.

(Gilbert ym. 2009, 19.)

## 5 VAK-SÄÄDÖSTEN TARKOITTAMA KOULUTUS JA ADR-AJOLUPA

### 5.1 Kuljetushenkilöstön koulutus

Kuten luvussa 2 todettiin, laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 2.8.1994/719 muutoksineen, määrittelee henkilöstön yleisen pätevyyden samoin kuin kuljet-

tajien ajolupavaatimuksen. Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 13.3.2002/194 muutoksineen määrittelee henkilöstön koulutuksen tarkemmin.

Vaarallisten aineiden kuljetussäädösten tavoitteena on varmistaa turvallinen toiminta kaikissa tilanteissa. Niiden noudattaminen ennaltaehkäisee työturvallisuusriskejä henkilöstölle, ympäristöriskejä, riskejä kalustolle, laitteille ja tiloille sekä suuronnettomuuksien mahdollisuuksia. Vaarallisiin aineisiin liittyvää koulutusta on järkevä ulottaa myös sellaisiin vaarallisten aineiden siirtoihin, joihin laki ei suoranaisesti ulotu, kuten tehdasalueen sisällä tapahtuviin kuljetuksiin. Kuljetusturvallisuuden vaatimusten ylläpito myös sisäisissä siirroissa ja varastoissa takaa henkilöstön, ympäristön ja toiminnan turvallisuuden ja ehkäisee riskejä. (VAK-turvallisuusneuvonantajan opas 2011, 11.)

Jokaisella vaarallisten aineiden kuljetukseen tai tilapäiseen säilytykseen liittyviä tehtäviä suorittavalla henkilöllä tulee olla tarvittava koulutus ja sen tuoma pätevyys tehtävään. Yrityksen toiminnoista ja koosta riippuen työntekijöiden joukossa voi olla useitakin henkilöitä, joiden tulee olla tietoisia vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvistä turvallisuusasioista. Näitä henkilöitä voivat olla esimerkiksi pakkaamon henkilökunta, lähettämön henkilökunta, lähettäjät, lastaajat, purkajat, varastotyöntekijät, ajojärjestelijät, kuljetuspäälliköt, autonkuljettajat, huolitsijat, markkinoijat, ostajat, vientisihteerit sekä riskeistä vastuussa olevat johto- ja toimihenkilöt. Asianmukainen koulutus tulee varmistaa myös aloitettaessa uutta työsuhdetta. Ennen koulutuksen saamista vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyviä tehtäviä saa hoitaa vain koulutetun henkilön suorassa valvonnassa. (VAK-turvallisuusneuvonantajan opas 2011, 25.)

## **5.2 Koulutusmuodot**

Asetuksen 13.3.2002/194 mukaan vaarallisten aineiden kuljettamiseen liittyviin tehtäviin osallistuvan henkilöstön koulutuksen tulee sisältää kuljetuksen vaatimukset kattavaa henkilöstön vastuuseen ja tehtäviin soveltuvaa koulutus-

ta. Tehtäviä hoitamaan ryhtyvällä on oltava asianmukainen koulutus. Koulutuksen tulee muodostua:

- Yleisestä tiedostavasta koulutuksesta, missä henkilöstölle annetaan yleiset tiedot vaarallisten aineiden tiekuljetusta koskevista säännöksistä.
- Tehtäväkohtaisesta koulutuksesta, missä henkilöstölle annetaan yksityiskohtaista henkilöstön tehtäviin ja vastuuseen suhteutettua koulutusta vaarallisten aineiden tiekuljetusta koskevista säännöksistä. Jos osa kuljetuksesta suoritetaan muuna kuin tiekuljetuksena, tulee lisäksi kouluttaa tiedot kyseistä muuta kuljetusmuotoa koskevista säännöksistä ja määräyksistä.
- Turvallisuuskoulutuksesta, missä henkilöstölle annetaan koulutusta vaarallisten aineiden vaaroista suhteutettuna mahdolliseen vaarallisten aineiden kuljetus-, kuormaus- ja purkamisonnettomuuden aiheuttamaan tapaturmavaaraan ja altistukseen. Koulutuksella tulee pyrkiä siihen, että henkilöstöllä on tiedot vaarallisten aineiden turvallisesta käsittelystä ja toimintatavasta hätätilanteessa.
- Radioaktiivisten aineiden kuljetukseen liittyvästä koulutuksesta, missä radioaktiivisten aineiden kuljetukseen osallistuvalla henkilöstöllä annetaan soveltuvaa koulutusta radioaktiivisten aineiden kuljetukseen liittyvästä säteilysuojelusta ja varotoimenpiteistä rajoittamaan ammattialtistumista ja muiden ihmisten altistumista.
- Turvatoimia koskevasta koulutuksesta, missä paneudutaan turvavaaroihin sekä niiden tunnistamiseen ja vähentämismenetelmiin samoin kuin turvarikkomustilanteissa tarvittaviin toimenpiteisiin. Koulutuksen tulee sisältää tiedot mahdollisesta turvasuunnitelmasta suhteutettuna henkilön vastuuseen, velvollisuuksiin ja tehtäviin suunnitelmaa toteutettaessa.
- Täydennyskoulutuksesta, missä annetaan määräajoin tietoja säännöksissä ja määräyksissä tapahtuneista muutoksista.

Edellä mainitut koulutukset voivat olla yrityksen sisäisiä, esimerkiksi turvallisuusneuvonantajan pitämiä, tai ulkopuoliselta toimijalta ostettuja. Useat ADR-

ajolupakoulutuksia tarjoavat tahot järjestävät myös muita vaarallisten aineiden kuljettamiseen liittyviin tehtäviin osallistuvan henkilöstön koulutuksia. Koulutusten kestolle tai perusteellisuuudelle ei ole lainsäädännöllisesti asetettu tarkkoja vaatimuksia toisin kuin turvallisuusneuvonantajakoulutukselle (A 27.3.2002/274 muutoksineen) tai ADR-ajoluvan saamiseksi tarvittavalle koulutukselle. (A 6.4.2011/401). Koulutukset voivat olla tilauksesta yrityskohtaisesti räätälöityjä tai yleisluontoisia tilaisuuksia, joihin osallistuu useiden yritysten edustajia. Koulutuksen tulee olla selvästi sidoksissa käytäntöön, eikä olla vain eri pykälien teoreettista kertaamista. Koulutustilaisuuksien tulee myös olla vuorovaikutteisia eli osallistujien pitää päästä keskustelemaan ja esittämään kysymyksiä. Painopiste koulutuksessa tulee olla sen varmistamisessa, että ymmärretään, miten pitää toimia ja mitä voi seurata siitä, ellei toimita oikein. (VAK-turvallisuusneuvonantajan opas 2011, 26.)

### **5.3.1 Ajolupakoulutukset**

ADR-ajolupaa varten annettavan koulutuksen tarkoituksena on antaa asianomaiselle henkilölle tiedot vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvistä riskeistä, perustiedot onnettomuustilanteiden välttämiseksi sekä tiedot onnettomuustilanteissa tarvittavista välttämättömistä toimenpiteistä henkilöiden, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseksi sekä onnettomuuden vaikutusten rajoittamiseksi. Koulutus jakaantuu yhdistettyyn peruskurssiin, peruskurssiin, säiliökuljetusten erikoiskurssiin, luokan 1 räjähteiden erikoiskurssiin, luokan 7 radioaktiivisten aineiden erikoiskurssiin, täydennyskursseihin sekä radioaktiivisia aineita koskevaan tiedostavaan koulutukseen. (A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

Alku- ja täydennyskoulutus järjestetään peruskurssin ja asiaankuuluvien erikoiskurssien muodossa. Peruskurssi ja luokan 1 räjähteiden sekä luokan 7 radioaktiivisten aineiden erikoiskurssit voidaan järjestää yhdistettynä peruskurssina samalla kertaa ja saman koulutuksen järjestäjän toimesta. Ajolupakoulutuksissa oppitunnin pituus on 45 minuuttia ja opetusta saa yleensä antaa enintään 8 oppituntia kurssipäivän aikana. (A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

Peruskurssin tai yhdistetyn peruskurssin kokeen on oltava suoritettuna hyväksytysti, ennen kuin voi osallistua erikoiskursseille. Erikoiskurssin suorittaminen ei jatka ajoluvan voimassaoloaika. (Kärkkäinen 2011.)

### 5.3.2 Peruskurssi ja yhdistetty peruskurssi

Peruskurssin teoriaosuuden vähimmäispituus on 18 oppituntia. Jos alkukoulutusohjelma toteutetaan yhdistettynä peruskurssina, on teoriaosuuden vähimmäispituus oltava 26 oppituntia, joista luokkaan 1 kuuluvien aineiden osuus 4 oppituntia ja luokkaan 7 kuuluvien aineiden osuus 4 oppituntia. Lisäksi molempiin kursseihin, sekä peruskurssiin, että yhdistettyyn peruskurssiin on sisällyttävä käytännön harjoittelua. Tätä käytännön harjoittelua varten vaaditaan lisäoppitunteja, jotka vaihtelevat opetettavien kuljettajien määrästä riippuen. Henkilökohtaisen käytännön harjoittelun on tapahduttava teoriaopetuksen yhteydessä, ja siihen on sisällyttävä ainakin ensiapu, palonsammutus ja toiminta mahdollisessa vaara tai onnettomuustilanteessa. (A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

*Peruskurssilla on opetettava ainakin seuraavat asiat:*

- a) yleiset vaarallisten aineiden kuljetusta koskevat säännökset ja määräykset
- b) yleisimmät vaaratyypit
- c) ympäristönsuojelua koskevat tiedot jätteiden siirron valvonnassa
- d) ennaltaehkäisevät toimenpiteet ja turvallisuustoimenpiteet eri vaaratilanteissa
- e) toimenpiteet onnettomuuden satuttua (ensiapu, liikenneturvallisuus, perustiedot suojavaarusteiden käytöstä, kirjalliset turvallisuusohjeet jne.)
- f) merkinnät, varoituslipukkeet, suurlipukkeet ja oranssikilpien merkinnät
- g) mitä kuljettajan on tehtävä ja mitä hän ei saa tehdä vaarallisten aineiden kuljetuksen aikana
- h) ajoneuvon teknisten varusteiden tarkoitus ja toiminta
- i) yhteenkuormauskiellot samaan ajoneuvoon tai konttiin
- j) turvallisuustoimenpiteet vaarallisten aineiden kuormauksen ja purkamisen aikana
- k) yleiset vastuukysymykset
- l) tietoja eri kuljetusmuotojen toiminnasta
- m) pakkausten käsittely ja säilytys

- n) *kuljetusrajoitukset tunneleissa ja toimintaohjeet tunnelikuljetuksissa (onnettomuuksien ennaltaehkäisy, turvallisuus, toiminta tulipalon sattuessa tai muissa hätätilanteissa jne.)*
- o) *tietoisuus turvatoimista.*

(A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

*Yhdistetyllä peruskurssilla on lisäksi opetettava seuraavat asiat:*

- p) *räjähteisiin ja pyroteknisiin aineisiin liittyvät erityiset vaaratilanteet*
- q) *luokan 1 räjähteiden yhteenkuormausta koskevat erityisvaatimukset*
- r) *ionisoivaan säteilyyn liittyvät erityiset vaaratilanteet*
- s) *radioaktiivisten aineiden pakkaamista, käsittelyä, yhteenkuormausta ja säilytystä koskevat erityisvaatimukset*
- t) *erikoistoimenpiteet mahdollisessa onnettomuustilanteessa, jossa on mukana radioaktiivista ainetta.*

(A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

### 5.3.3 Säiliökuljetusten erikoiskurssi

Säiliökuljetusten erikoiskurssin teoriaosuuden vähimmäispituus on 12 oppituntia. Lisäksi säiliökuljetusten erikoiskurssiin tulee sisällyttää käytännön harjoittelua, samoin edellytyksin kuin peruskursseihin. (A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

*Säiliökuljetusten erikoiskurssilla on opetettava ainakin seuraavat asiat:*

- a) *ajoneuvon käyttäytyminen tiellä, mukaan lukien kuorman liikuttamisen vaikutukset*
- b) *ajoneuvoille asetetut erityisvaatimukset*
- c) *yleistä teoreettista tietoa erilaisista kuorma- ja purkamisjärjestelmistä*
- d) *ajoneuvojen käytölle asetetut erityiset lisävaatimukset (hyväksymistodistukset, hyväksymismerkinnät, suurlipukkeet ja oranssikilpien merkinnät, jne.).*

(A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

### 5.3.4 Räjähdekuljetusten erikoiskurssi

Luokan 1 räjähteiden kuljetuksen erikoiskurssin teoriaosuuden vähimmäispituus on 8 oppituntia. Tällä erikoiskurssilla on opetettava ainakin seuraavat asiat:



- a) räjähteisiin ja pyroteknisiin aineisiin liittyvät erityiset vaaratilanteet
  - b) luokan 1 räjähteiden yhteenkuormausta koskevat erityisvaatimukset.
- (A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

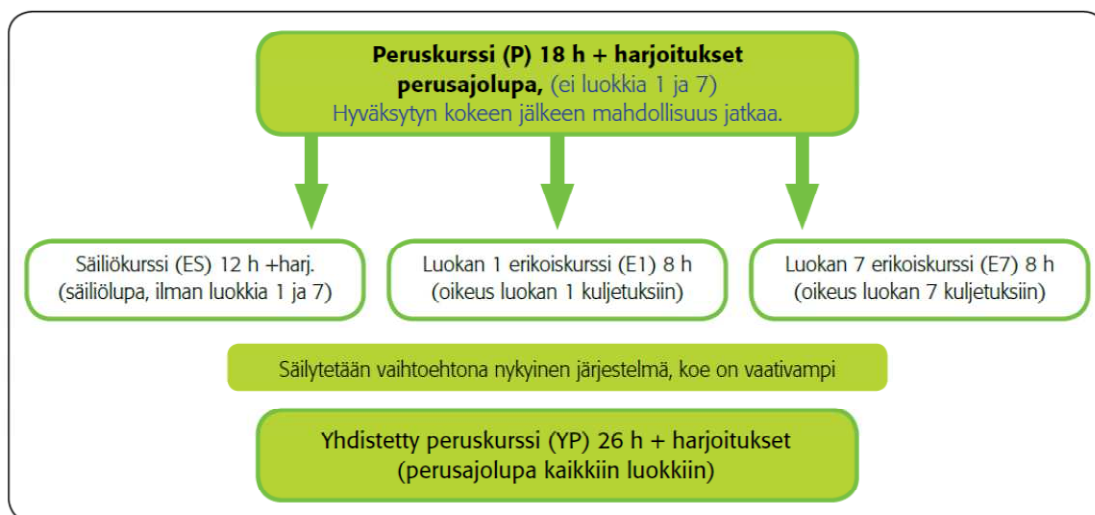
### 5.3.5 Radioaktiivisten aineiden kuljetusten erikoiskurssi

Luokan 7 radioaktiivisten aineiden kuljetusten erikoiskurssin teoriaosuuden vähimmäispituus on 8 oppituntia. Tällä erikoiskurssilla on opetettava ainakin seuraavat asiat:

- a) ionisoivaan säteilyyn liittyvät erityiset vaaratilanteet
- b) radioaktiivisten aineiden pakkaamista, käsittelyä, yhteenkuormausta ja säilytystä koskevat erityisvaatimukset
- c) erikoistoimenpiteet mahdollisessa onnettomuustilanteessa, jossa on mukana radioaktiivista ainetta.

(A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

### KUVIO 1. ADR-ajolupakoulutuksen alkukoulutusohjelmat 1.7.2011 alkaen



(ADR-tiedote 1/2011)

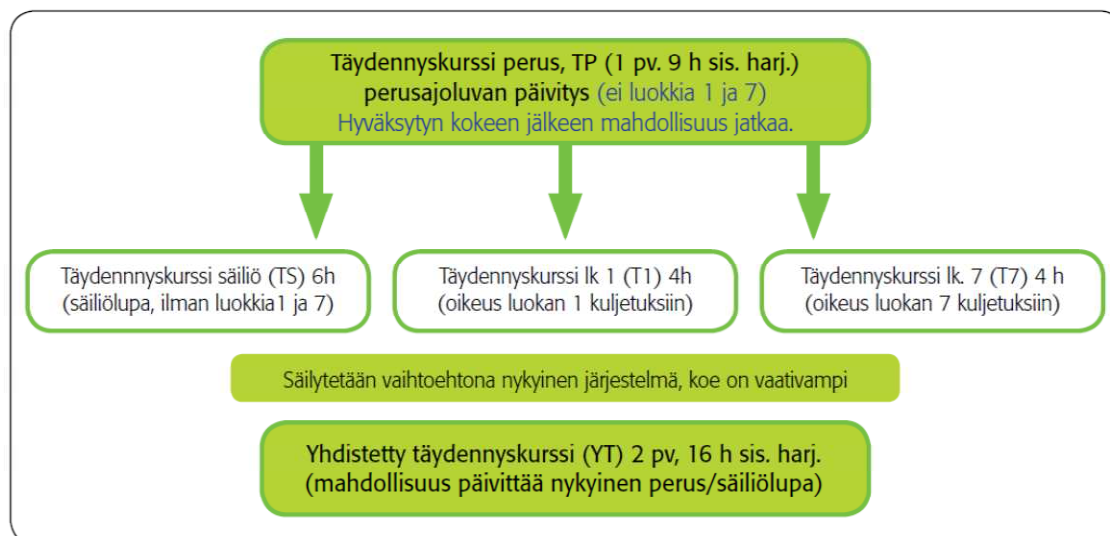
### 5.3.6 Täydennyskurssit

Myönnetyn ADR-ajoluvan voimassaoloaika on viisi vuotta. Ajoluvan voimassaolon uusiminen edelleen viidellä vuodella edellyttää täydennyskurssin suorittamista. Säännöllisin väliajoin järjestettävien täydennyskurssien tarkoituksena on saattaa kuljettajien tiedot ajan tasalle. Kursseilla käsitellään uutta tekniikkaa, lainsäädäntöä ja kuljetettavia aineita koskevaa kehitystä. (A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

Täydennyskoulutusohjelman, johon kuuluu henkilökohtaista käytännön harjoittelua, on oltava kestoltaan vähintään kahden päivän mittainen yhdistetylle peruskurssille ja vähintään puolet vastaavan alkukoulutusohjelman peruskurssin tai erikoiskurssin kestosta. (A 6.4.2011/369, luku 8.2).

Perustäydennyskurssi, joka ei sisällä luokkia 1 ja 7, on 9 oppitunnin mittainen sisältäen käytännön harjoittelun, ja sen saa toteuttaa yhden päivän aikana. Yhdistetyn täydennyskurssin, joka sisältää luokat 1 ja 7 sekä säiliökuljetukset, kesto on edellä mainittu vähintään kaksi päivää, Liikenteen turvallisuusviraston ohjeistuksen mukaan kesto on 16 tuntia, sisältäen käytännön harjoittelun. Luokan 1 ja luokan 7 erikoiskurssien täydennyskurssien on oltava kestoltaan vähintään 4 oppituntia ja säiliökuljetusten täydennyskurssin vähintään 6 oppituntia. Täydennyskurssit on käytävä voimassaolevan ajoluvan voimassaoloaikana. (Kärkkäinen 2011.)

## KUVIO 2. ADR-ajolupakoulutuksen täydennyskoulutusohjelmat 1.7.2011 alkaen



(ADR-tiedote 1/2011)

### 5.3.7 Puolustusvoimien VAK-ajolupakoulutus

Puolustusministeriön päätös puolustusvoimien valvonnassa tapahtuvassa vaarallisten aineiden kuljetuksissa vaadittavista ajoluvista 9.2.1995/179 määrittelee, että puolustusvoimien valvonnassa vaarallisia aineita tiellä kuljettavan kuljetusyksikön kuljettajalla tulee olla kyseisen ajoneuvon ajo-oikeuden lisäksi ADR-ajolupa tai puolustusvoimien VAK-ajolupa. Kuljetusmäärät, joissa ajolupa vaaditaan, eroavat osittain siviilipuolen kuljetusmääristä. Lisäksi pääesikunta voi erikseen määrittää ne sotilaalliset harjoitukset ja sotilaskoulutukseen liittyvät kuljetukset, joissa ajolupavaatimusta ei sovelleta. (Puolustusministeriön päätös 9.2.1995/179.)

Peruskurssilla on annettava puolustusvoimien kappaletavara VAK-ajolupaa varten opetusta vähintään 16 tuntia, josta vähintään 20 % tulee olla käytännön harjoittelua. (Puolustusministeriön päätös 9.2.1995/179.)

Tässä opinnäytetyössä ei käsitellä tarkemmin puolustusvoimien vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyviä koulutuksia.

## 5.4 ADR-ajoluvat

### 5.4.1 Perusajolupa kappaletavara ja irtotavarakuljetuksiin

ADR-ajoluvan, perusajoluvan kappaletavara ja irtotavarakuljetuksiin, saa kurssien (peruskurssi, yhdistetty peruskurssi, luokan 1 erikoiskurssi, luokan 7 erioiskurssi) ja kurseja vastaavan hyväksytyjen kokeiden perusteella. Näitä lupia edellytetään

- a) kuljetettaessa vaarallisia aineita vapaarajaa suurempia määriä kuljetusyksikköä kohti
- b) kuljetettaessa vaarallisia aineita säiliöissä vapaarajaa suurempia määriä muissa kuin säiliöajolupavaatimuksessa tarkoitetuissa kuljetuksissa. (Kun säiliöiden tilavuus on sen verran pieni, että säiliölupaa ei edellytetä).

Ajolupaa ei vaadita maatalous- ja metsätraktorin, maastoajoneuvon eikä moottorityökoneen ja niihin mahdollisesti kytketyn perävaunun kuljettamiseen. (A 6.4.2011/401.)

### 5.4.2 Ajolupa säiliökuljetuksiin

ADR-ajoluvan säiliökuljetuksiin saa säiliökuljetusten erikoiskurssin ja sitä vastaavan hyväksytyt kokeen perusteella. Peruskurssin tai yhdistetyn peruskurssin koe on oltava hyväksytysti suoritettuna, ennen erikoiskurssille osallistumista. Ajolupaa säiliökuljetuksiin edellytetään

- a) kuljetettaessa vaarallisia aineita ajoneuvossa, jossa kiinteän tai irrotettavan säiliön tilavuus on suurempi kuin  $1 \text{ m}^3$  (säiliöajoneuvo)
- b) kuljetettaessa vaarallisia aineita monisäiliöajoneuvossa, jonka säiliöstön kokonaistilavuus on suurempi kuin  $1 \text{ m}^3$  (2 lk:n kaasut)

- c) kuljettaessa vaarallisia aineita säiliökontissa, MEG-kontissa tai UN-säiliössä, joka on yksittäistilavuudeltaan suurempi kuin 3 m<sup>3</sup>.

(A 6.4.2011/401.)

Erillistä säiliöajolupaa, räjähdeajolupaa tai radioaktiivisten aineiden ajolupaa ei ole, vaan perusajolupaan lisätään ko. kuljetusmuoto tai luokka (ADR-tiedote 1/2011).

### **5.4.3 ADR-ajolupakokeeseen pääsemisen edellytykset, ajoluvan voimassaolo ja uusinta**

ADR-ajolupaa tai sen muuttamista haetaan kirjallisesti siltä ajolupakokeen vastaanottajalta, jonka toimialueella ajolupakoe on suoritettu tai jonka toimialueella hakijan kotikunta on. ADR-ajolupakokeeseen pääsemisen edellytyksenä on, että hakija on enintään 12 kuukautta aikaisemmin osallistunut vaarallisten aineiden kuljettajan ajolupaa varten annettavaan koulutukseen. (A 6.4.2011/401.)

Ajolupa myönnetään olemaan voimassa viisi vuotta ajolupakokeen hyväksytystä suorittamisesta lukien. Täydennyskurssin ja sitä vastaavan kokeen suorittaminen jatkaa ADR-ajoluvan voimassaolopäivämäärää viidellä vuodella, mikäli täydennyskurssi on suoritettu ajoluvan voimassaoloajan päättymistä edeltävän 12 kuukauden aikana. Jos täydennyskurssi ja koe on suoritettu aiemmin kuin 12 kuukautta ennen luvan voimassaoloajan päättymistä, myönnetään uusi viisi vuotta voimassa oleva ajolupa kokeen suorittamispäivämäärästä lukien. Jos ajolupaa sen voimassaoloaikana laajennetaan, uuden ajoluvan voimassaoloaika säilyy samana kuin edellisen. (A 6.4.2011/401.)

Ajolupa myönnetään hakijalle, joka on enintään kuusi kuukautta aikaisemmin hyväksyttävästi suorittanut ajolupakokeen. Ajolupa raukeaa ja ajolupakokeen vastaanottaja voi hävittää myönnetyn ajoluvan, jos ajolupaa ei ole noudettu vuoden kuluessa ajoluvan hakemisesta. Henkilö, joka on hylätty kokeessa,

saa osallistua kokeeseen uudelleen aikaisintaan kolmen vuorokauden kuluttua hylätystä kokeesta. (A 6.4.2011/401.)

#### 5.4.4 Ajolupakokeet

ADR-ajoluvan saamiseksi, ajolupakurssin jälkeen, tulee suorittaa kurssia vastaava koe. Kokeessa osallistujan on osoitettava hallitsevansa vaarallisia aineita kuljettavien ajoneuvojen kuljettajan ammatissa vaadittavat tiedot, huomiointikyky ja taidot kuten nämä kursseilla opetetaan. (A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

Kaikki kokeet sisältävät monivalintatehtäviä sekä piirrostehtäviä. Kokeen aikana oppilaalla saa olla esillä lakikokoelma "Vaarallisten aineiden kuljetus tiellä" sekä se oppilaalle annettava materiaali (koulutusmateriaali) jonka koulutusluvan haltija on toimittanut tiedoksi Liikenteen turvallisuusvirastolle. Kokeen valvojalla on oikeus tarkastaa kokeessa käytettävä materiaali. Koetehtävien aihepiirit perustuvat LVM:n asetuksen vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä liitteeseen B, lukuun 8.2. (Traf:n ohje 9872 15.6.2011.)

Monivalintatehtävissä on kolme vastausvaihtoehtoa, joista oikein voi olla yksi, kaksi tai kolme vaihtoehtoa. Kokonaan oikein vastatusta tehtävästä annetaan 1 piste, osittain tai kokonaan väärin vastatusta tehtävästä 0 pistettä. Osapisteitä tai miinuspisteitä ei anneta. Piirrostehtävissä pisteytys menee saman kaavan mukaisesti. Kokeen hyväksytyyn suoritukseen alaraja on noin 60 % maksimipistemäärästä. (Traf:n ohje 9872 15.6.2011.)

Minimipistemäärän ohella edellytetään, että jokaisesta kokeen osiosta pitää saada vähintään 3 pistettä. Mikäli joku osio tulee hylättyä, on koko koe hylätty ja koe on suoritettava kokonaisuudessaan uudestaan. Erikoiskurssien kokeissa (perus tai täydennys) voi uusia pelkästään hylätyn osion. (ADR-tiedote 1/2011.)

Kokeiden kysymysmäärä, samoin kuin kokeeseen käytettävä aika, vaihtelee, riippuen koetyypistä. Useimmissa koetyypeissä on 12 monivalintatehtävää ja

kaksi piirrostehtävää, mutta esimerkiksi koetyyppinä laajimmassa eli yhdistetyn peruskurssin kokeessa on 36 monivalintatehtävää ja kuusi piirrostehtävää. Kokeessa käytettäväksi määritelty aika on aina vähintään 50 minuuttia, mutta yhdistetyn peruskurssin kokeessa se on 120 minuuttia. Kokeessa kysymykset voivat vaihdella vaikeusasteeltaan, ja niille voidaan antaa erilainen painotus. (Kärkkäinen 2011.)

### KUVIO 3. Taulukko uusista ADR-ajolupakokeista 1.7.2011 jälkeen

<b>ALKUKOULUTUS</b>					
<i>Ohjelman koodi</i>	<i>Kysymyksiä</i>	<i>Hyväks.</i>	<i>Aika</i>	<i>Kokeen rakenne</i>	
Peruskurssi	P 18	11	50 min.	yleinen osio + kaksi kuljetustehtävää	
Säiliökuljetuksen erikoiskurssi	ES 12	7	50 min.	kaksi säiliökuljetusten kuljetustehtävää	
Luokan 1 erikoiskurssi	E1 12	7	50 min.	kaksi luokan 1 kuljetustehtävää	
Luokan 7 erikoiskurssi	E7 12	7	50 min.	kaksi luokan 7 kuljetustehtävää	
Yhdistetty peruskurssi (nykyinen malli)	YP 42	25	120 min.	P + E1 + E7 kokeet	
<b>TÄYDENNYSKOULUTUS</b>					
Täydennyskurssi (perus, ei 1+7)	TP 12	7	50 min.	kaksi perusosan kuljetustehtävää	
Täydennyskurssi, säiliö	TS 12	7	50 min.	kaksi säiliökuljetuksen kuljetustehtävä	
Täydennyskurssi, lk 1	T1 12	7	50 min.	kaksi luokan 1- kuljetustehtävää	
Täydennyskurssi, lk 7	T7 12	7	50 min.	kaksi luokan 7- kuljetustehtävää	
Yhdistetty täydennyskurssi (nykyinen malli)	YT 24/18	14/11	90/50min.	yksi TP+(TS) + T1+ T7- kuljetustehtävä	
<i>Esimerkkejä erikoiskurssien yhdistetyistä kokeista</i>					
	ES+E1 12+12	7+7	90 min.	kaksi ES- + kaksi E1- kuljetustehtävää	
	E1+E7 12+12	7+7	90 min.	kaksi E1- + kaksi E7- kuljetustehtävää	
	TS+T1 12+12	7+7	90 min.	kaksi TS- + kaksi T1- kuljetustehtävä	
	T1+T7 12+12	7+7	90 min.	kaksi T1- + kaksi T7- kuljetustehtävää	

(ADR-tiedote 1/2011)

#### 5.4.5 ADR-ajoluvan malli

Todistuksena koulutuksesta ja kokeen läpäisemisestä annetaan ADR-ajolupa. Sen koon on vastattava standardin ISO 7810:2003 ID-1- vaatimuksia, ja sen on oltava muovinen. Pohjaväri on oltava valkoinen, ja tekstin on oltava musta. Siinä on oltava lisäturvatekijä kuten hologrammi, UV-painatus tai guilloche-kuviointi. (A 6.4.2011/401.)

KUVIO 4. Uuden ADR-ajoluvan etupuoli

**ADR-AJOLUPA**  
**ADR DRIVER TRAINING CERTIFICATE**

**\*\***

**(Kuljettajan valokuva) \***

1. (todistuksen nro) \*
2. (sukunimi) \*
3. (etunimi (-met)) \*
4. (syntymäaika pp/kk/vvvv) \*
5. (kansallisuus) \*
6. (kuljettajan allekirjoitus) \*
7. (Luvan myöntävä) \*
8. Voimassaolo: (pp/kk/vvvv) \* saakka

(A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

KUVIO 5. Uuden ADR-ajoluvan kääntöpuoli

**VOIMASSA AINELUOKALLE (-ILLE) TAI YK-NUMEROILLE:**

<b><u>SÄILIÖISSÄ</u></b>	<b><u>MUISSA KUIN SÄILIÖISSÄ</u></b>
9. <u>(Luokat tai YK-nrot)</u> *	10. <u>(Luokat tai YK-nrot)</u> *

(A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

Vanhan asetuksen mukaiset, voimassa olevat ADR-ajoluvat, ovat sellaisinaan voimassa luvassa määrätyn ajan. Näitä ns. "pahvisia" ADR-ajolupia voidaan edelleen myöntää 31 päivään joulukuuta 2012 saakka. (A 6.4.2011/401.)



## 6 ADR-AJOLUPAKOULUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN

### 6.1 Koulutuslupa

ADR-ajolupakoulutuksen antamista varten yrityksellä tai yhteisöllä täytyy olla Liikenteen turvallisuusviraston myöntämä koulutuslupa. Liikenteen turvallisuusvirasto myöntää kirjallisesta hakemuksesta koulutusluvan, jos hakijalla katsotaan olevan edellytykset koulutuksen antamiseen. Koulutuksesta vastaavalla johtajalla on oltava voimassaoleva, vähintään annettavaa koulutusta vastaava ADR-ajolupa ja tiekuljetusten turvallisuusneuvonantajan pätevyys. (A 6.4.2011/401.)

Koulutuslupa myönnetään kirjallisesta hakemuksesta viideksi vuodeksi kerrallaan. Liikenteen turvallisuusvirastolle toimitettavassa koulutusluvan hyväksymishakemuksessa on oltava seuraavat liitteet:

- a) yksityiskohtainen tuntiohjelma, kurssiohjelma, josta käy ilmi opetettavat asiat, aikataulu ja suunnitellut opetusmenetelmät
- b) opetushenkilöstön pätevyys ja toiminta-alat
- c) tiedot kurssien pitopaikoista ja opetusmateriaaleista sekä käytännön harjoittelun mahdollisuuksista
- d) kursseille osallistumisen ehdot, esimerkiksi osallistujamäärä.

Hakemuksessa on myös mainittava, mitä oppimateriaalia koulutuksissa käytetään. Materiaalin on oltava Liikenteen turvallisuusviraston hyväksymä materiaali ADR-koulutuksiin. Mahdolliset jälkikäteen tehtävät muutokset oppilaille jaettavaan materiaaliin on toimitettava tiedoksi Liikenteen turvallisuusvirastolle. Kurssien pitopaikkojen suhteen riittää tieto, että koulutusta järjestetään vain siihen soveltuvissa tiloissa, osoitetietoja ei tarvitse antaa. Käytännön harjoittelun toteutus voi olla hakemuksessa ilmoitettu ensisijaisuusjärjestyksessä, esimerkiksi harjoitus pyritään järjestämään yhteistyössä kurssipaikkakunnan pelastuslaitoksen kanssa ja jollei se ole mahdollista, esimerkiksi oman, riittävän pätevän henkilökunnan järjestämänä. (A 6.4.2011/369, luku 8.2.)

## 6.2 Koulutuksen järjestäminen

Koulutuksen antajan tulee varmistaa, että opetushenkilöstöllä on hyvät tiedot vaarallisten aineiden kuljetusta koskevista säännöksistä ja määräyksistä sekä koulutusvaatimuksissa tapahtuvasta kehityksestä. Koulutus tulee järjestää lupahakemuksen ja koulutukseen myönnetyn luvan mukaisesti. Jos koulutuksessa aiotaan poiketa lupahakemuksessa esitetystä kurssiohjelmasta tai muista hakemuksessa esitetyistä keskeisistä seikoista, muutoksiin on saatava Liikenteen turvallisuusviraston suostumus. (A 6.4.2011/401.)

Ennen ADR-koulutuksen järjestämistä, koulutuksen valvojalle on tehtävä ns. ennakoilmoitus järjestettävästä koulutuksesta. Liitteenä 1 olevan Jyväskylän aikuisopiston ADR-koulutusluvan kohta 7 ohjeistaa ilmoituksesta siten, että opetuksesta on annettava valvojalle seuraavat tiedot kirjallisesti vähintään 10 vrk ennen kunkin kurssin alkamista, ellei ajolupakoulutuksen valvojan kanssa toisin sovita:

- kurssiohjelma, josta selviää kurssin aika, paikka, luennoitsijat ja lukujärjestys
- luettelo osallistujista.

Liikenteen turvallisuusvirasto on kilpailuttanut ADR-ajolupakokeiden vastaanoton ja koulutusten valvonnan. Tätä kokeiden vastaanottoa ja koulutusten valvontaa hoitaa Ajovarma Oy. Käytännössä koulutuksen järjestäjä sopii koulutuspaikkakunnan tai toimialueen Ajovarma Oy:n kokeen vastaanottajan kanssa koulutuksen järjestelyistä, erityisesti kokeen osalta. Kurssi-ilmoitus tehdään sähköpostitse ja ilmoituksen kopio lähetetään koulutusluvan haltijan varsinaiselle valvojalle. Valvoja määräytyy koulutusluvan haltijan (yrityksen tai yhteisön) kotipaikkakunnan mukaan, joka on kyseisen paikkakunnan Ajovarma Oy:n paikallisjohtaja.

### 6.3 Valvonta ja tarkastuskäynnit

Koulutuksen valvonnalla pyritään varmistamaan, että koulutus tapahtuu lupaehtojen mukaisesti. Lisäksi valvonnalla pyritään koulutuksen laadun kehittämiseen. Valvonta tapahtuu koulutustilaisuuksien aikana sekä ajolupakokeiden yhteydessä. Näiden lisäksi valvonta toteutuu etukäteisilmoitusten avulla. Koulutuksen valvojan on myös seurattava oppilaiden koetuloksia. ( Trafi:n ohje 9870 15.6.2011)

Koulutusten tarkastuskäynneistä voidaan koulutuksen valvojan harkinnan mukaan ilmoittaa etukäteen. Valvontakohteet on voitava todeta siten, ettei opetus häiriinny. Tarkastuksia suoritetaan vähintään kerran vuodessa koulutusluvan haltijaa kohti. Liikenteen turvallisuusvirasto voi itse suorittaa tarkastuksia tarpeen mukaan tai erikseen pyytää koulutuksen valvojaa suorittamaan ylimääräisen tarkastuskäynnin. ( Trafi:n ohje 9870 15.6.2011)

Mikäli koulutus ei tapahdu koulutusluvassa mainittujen ehtojen mukaan, esimerkiksi hyväksytyn kurssiohjelman mukaisesti, kyseessä on puute koulutuksessa. Tällöin valvojan on tehtävä huomautus koulutuksen antajalle, joka voi olla joko suullinen tai kirjallinen. Kirjallinen huomautus johtaa uusintatarkastukseen, jolla pyritään varmistamaan että koulutuksen antaja korjaa kyseessä olevan puutteen. Mikäli puute katsotaan vakavaksi, valvojan on tehtävä toimenpidepyyntö Liikenteen turvallisuusvirastolle. Jos on syytä epäillä, ettei koulutusluvan haltijalla enää ole edellytyksiä ADR-koulutuksen antamiseen, valvojan on ilmoitettava tästä kirjallisesti Liikenteen turvallisuusvirastolle. ( Trafi:n ohje 9870 15.6.2011)

## 7 KEHITTÄMISTOIMENPITEET

### 7.1 Kurssiohjelmat

Kurssiohjelmalla tarkoitetaan ADR-kurssin yksityiskohtaista tuntiohjelmaa, jonka mukaan koulutus toteutetaan. Nykyiseen, Jyväskylän aikuisopiston voimassaolevaan koulutuslupaan liittyvät kurssiohjelmat ovat peruskurssin nelipäiväinen ja täydennyskurssin kaksipäiväinen ohjelma sekä kaksipäiväinen säiliökurssi. Nämä kurssiohjelmat vastaavat uusissa määräyksissä yhdistettyä peruskurssia, yhdistettyä täydennyskurssia ja säiliökuljetusten erikoiskurssia. Kurssiohjelmat on päivitetty nykyisen muotoiseksi kaksi vuotta sitten ja kouluttajien toimesta todettu hyväksi ja toimiviksi ohjelmiksi, joten niitä ei tässä yhteydessä päivitetä. Nämä ohjelmat ovat liitteinä 2, 3 ja 4.

Varsinainen uusi kurssiohjelma on liitteenä 5 oleva kolmpäiväisen peruskurssin ohjelma, joka ei anna oikeutta luokan 1 (räjähteet) eikä luokan 7 (radioaktiiviset aineet) kuljetuksiin. Toisena uutena ohjelmana on liitteenä 6 oleva yksipäiväinen peruskurssin täydennyskurssi, joka ei uusi oikeutta luokkien 1 ja 7 kuljetuksiin. Tässä vaiheessa en pidä tarpeellisena hyväksyttää Liikenteen turvallisuusvirastolla muita kurssiohjelmiä. Katson, että tarjontamme tulee ajolupakurssien osalta olemaan riittävän kattava näillä ohjelmilla.

Liikenne- ja viestintäministeriö on todennut muistiossaan 8.2.2011 valtioneuvoston asetuksen vaarallisten aineiden kuljettajien ajoluvasta annetun asetuksen muuttamisen vaikutuksia seuraavasti:

*Liikenteen turvallisuusviraston arvion mukaan 85 % perusajoluvan hankkijoista suorittaisi uusimuotoisen kolme päivää kestävä peruskurssin ja sitä vastaavan kokeen. Laajemman yhdistetyn peruskurssin suorittaisi arviolta vain noin 2 – 4 % peruskurssin suorittavien kokonaismäärästä. Peruskurssin lisäksi luokan 1 erikoiskurssin suorittaisi arviolta noin 8 – 10 % ajoluvan suorittajista ja luokan 7 erikoiskurssin arviolta noin 3 – 5 % ajoluvan suorittajista. Säiliökurssin suorittavien määrä säilyisi ennallaan. Arviolta 90 % täydennyskoulutukseen tulevista suorittaisi kaksi päivää kestävä täydennyskurssin perusosan tai perusosan ja yhden erikoisosan (säiliö, luokka 1 tai luokka 7). Vain noin 10 % suorittaisi perus-*

*osan lisäksi kaksi tai kolme erikoisosaa, jolloin koulutuksen kesto on pääsääntöisesti kolme päivää ja ajolupakoe vaativampi. (LVM:n muistio 8.2.2011)*

*Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, että nykyisten kattavien perusajolupien umpeutuessa viimeistään viiden vuoden päästä uusien säädösten voimaantulosta, tulee räjähteiden ja radioaktiivisten aineiden ajoluvan omaavien kuljettajien määrä laskemaan. Uusien ajolupien osalta vaikutus alkaa välittömästi säädösten voimaantulon jälkeen. Samoin erityisesti radioaktiivisten aineiden ajolupakoulutuksen saatavuus heikkenee. (LVM:n muistio 8.2.2011)*

Itse arvelen tapahtuvan juuri, kuten LVM:n muistiossa on todettu eli räjähdysaine- ja radioaktiivisten aineiden ajoluvan omaavien kuljettajien määrä tulee laskemaan. Jyväskylän aikuisopiston perusajolupakoulutuksissa, ennakkoarvion mukaan, noin 80 % tulee olemaan kolmipäiväisiä peruskursseja, joihin räjähdysaineiden ja radioaktiivisten ajo-oikeus ei kuulu. Enintään 20 % tulee olemaan kaikki luokat kattavia yhdistettyjä peruskursseja. Täydennyskursseista tulemme tarjoamaan enimmäkseen yhdistettyä täydennyskurssia, joka uusii kaikkien luokkien ajoluvan. Noin neljän vuoden kuluttua yksipäiväisiä peruskurssin täydennyskursseja tullaan järjestämään enemmän, sillä siinä vaiheessa täydennyskurssille tulevat henkilöt, jotka ovat käyneet kolmipäiväisen peruskurssin. Tuolloin täydennyskurssit jakaantuvat tasan yksi- ja kaksipäiväisten kurssien osalta.

Muilta kuin ajolupaan tähtääviltä vaarallisten aineiden koulutuksilta ei edellytetä hyväksytyä kurssiohjelmaa. Käytännössä nämä yleiset tiedostavat koulutukset, joihin voidaan sisällyttää myös turvallisuuskoulutusta vaarallisiin aineisiin liittyen, ovat kestoiltaan yhdestä kolmeen päivää. Opiskelijoille annetaan ajolupakoulutukseen hyväksytyt opetusmateriaalit, josta ryhmäkohtaisesti valitaan läpikäytävät asiat ja tarvittaessa täydennetään lisämateriaalilla. Esimerkiksi linja-autonkuljettajien kanssa käydään läpi, mitä ja minkä verran linja-autossa voi vaarallisia aineita kuljettaa. Toisaalta taas varastoalan opiskelijoiden kanssa tuodaan asiat esille painotettuna varastotyöntekijän näkökulmasta eli lähettäjän, kuormaajan ja vastaanottajan vastuita painottaen sekä käsittel-

lään vaarallisten aineiden varastointiin liittyviä määräyksiä lisämateriaalin avulla.

## 7.2 Oppikirja

Tämän opinnäytetyön yhtenä keskeisenä osana oli liitteenä 7 olevan oppikirjan tekeminen vaarallisten aineiden kuljettajakoulutukseen liittyen. Materiaalin käyttäminen ADR-ajolupakoulutuksissa, edellyttää Liikenteen turvallisuusviraston hyväksyntää ja materiaali tulee lähettää tarkastettavaksi 31.7.2011 mennessä (Kärkkäinen 2011).

Asioiden esittämisjärjestys mukailee yhdistetyn peruskurssin koulutusohjelmaa. Tällöin sen etenemisjärjestys on mahdollisimman looginen myös muissa ajolupakoulutuksissa, niissä osa asioista jätetään vain vähemmälle huomiolle. Lisäksi materiaalissa on eriteltynä säiliökuljetusten erikoiskurssiin, luokan 1 räjähdysaineisiin ja luokan 7 radioaktiivisiin aineisiin liittyvät erityispiirteet. Tämä erittely perustuu Liikenteen turvallisuusviraston ohjeistukseen. (Kärkkäinen 2011.)

Oppikirjan tekemisessä haasteellista oli esittää vaaditut asiat mahdollisimman selkeästi ja yksinkertaisesti muistaen, että ei vahingossakaan muuta asiasisältöjä lainsäädäntöön verrattuna. Lähdeoteksena oppikirjan tekemisessä oli vaarallisten aineiden maantiekuljetuksiin liittyvä lainsäädäntö. Lisäksi radioaktiivisiin aineisiin hain tietoa myös Säteilyturvakeskuksen internet-sivujen kautta ja räjähdysaineisiin Turvallisuus- ja kemikaaliviraston internet-sivujen kautta. Lähteiden luotettavuus, erityisesti lainsäädännön osalta, on ajantasaista. Oman kokemuksen mukaan myös virastojen internet-sivuille muuttuneet määräykset päivittyvät melko nopeasti. Oppikirjassa on otsikoiden yhteydessä viitteet lainsäädäntöön.

Viitekehyksen oppikirjan sisällölle luo lainsäädäntö ja ajolupakoe, sillä oppikirja on lakikokoelman lisäksi ainut sallittu apuväline, lähdeoteos, ajolupakokeessa. Yleensä ADR-koulutukseen osallistujat eivät hanki lakikokoelmaa, vaan

käytännössä kaikki käyttävät koetilanteessa hyväksyttyä opetusmateriaalia. Lisäksi oppikirjaa kirjoitettaessa tuli pitää mielessä käytännön tiedon tarve vaarallisten aineiden maantiekuljetuksissa, sillä oppikirjaa on mahdollista käyttää apuvälineenä ja tiedon lähteenä myös käytännön työtilanteissa.

Oppikirjan toimivuus ADR-ajolupakoulutuksessa ja koetilanteissa selviää syksyn 2011 aikana. Tässä muodossaan se on käytössä seuraavat kaksi vuotta. Vuonna 2013 vaarallisten aineiden kuljetusmääräykset päivittyvät seuraavan kerran, joten se aiheuttaa myös päivitystarpeen oppikirjaan. Nyt, kun kirja on sähköisessä muodossa tehtynä, niin päivittäminen on helpompaa ja nopeampaa. Tämä päivittämistarve jatkuu kahden vuoden sykleissä, eli aina, kun lainsäädäntöä päivitetään.

## **8 YHTEENVETO**

Opinnäytetyön konkreettisenä tavoitteena oli vaarallisten aineiden maantiekuljetuksiin liittyvän koulutuksen kehittäminen Jyväskylän aikuisopistossa. Tämän kehittämisen merkittävimpinä työkaluina ovat mielekkäät kurssiohjelmat ja niihin hyvin soveltuva opetusmateriaali. Näihin tavoitteisiin päästiin tässä opinnäytetyössä, sillä tarvittavat kurssiohjelmat syntyivät, samoin oppikirja. Näiden toimivuus käytännössä selviää syksyn aikana, kun uusien ohjelmien mukaisia kursseja pidetään ja käytetään tehtyä opetusmateriaalia.

Tässä raportissa esiteltiin olennaisia asioita vaarallisten aineiden maantiekuljettamiseen liittyen ja vaarallisten aineiden säädösten mukaisia koulutusvaatimuksia. Lisäksi läpikäytiin ajolupakoulutukset ja koulutuksen järjestäminen. Merkittävänä hyötynä tästä näen oman ammattitaidon kehittymisen, sillä viimeisimpiin säädöksiin tutustuin huolellisesti. Aiemmin ajolupakoulutuksessa opetettavat asiat ovat olleet tuttuja, mutta oppikirjan tekeminen perehdytti määräyksiin syvällisemmin. Liikenne ja viestintäministeriön asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä, samoin kuin muukin aiheeseen liittyvä lainsäädä-

däntö, tuli erittäin hyvin tutuksi ja koen, että sitä tietoa ja taitoa pystyn jatkossa hyödyntämään esimerkiksi ajolupakoulutuksen yhteydessä.

Se, miten kehittämistoimenpiteet näkyvät koulutuksen laadussa, selviää myöhemmin. Eräänä laadun mittarina voi pitää ADR-ajolupakokeiden läpäisyprosenttia omien opiskelijoiden osalta. Liikenteen turvallisuusvirasto on tähän saakka julkaissut noin kerran vuodessa eri koetyyppien läpäisyprosentit, toivottavasti jatkossakin, niin voin suorittaa edellä mainittua laadun tarkkailua. Toinen laadun mittari on opiskelijoilta saatava ja kerättävä palaute. Esimerkiksi opetusmateriaalin osalta kouluttaja saa sitä aika ajoin oppituntien aikana.

Yhtenä saavutettavana hyötynä omasta opetusmateriaalista on opetusmateriaalikulujen pieneneminen. Oman kirjan painokulut ovat merkittävästi pienemmät kuin aiemmin ulkopuoliselta hankitun materiaalin hinta. Tässä yhteydessä en tätä hintarakennetta kuitenkaan avaa tarkemmin. Lisäksi Jyväskylän koulutuskuntayhtymään kuuluva Jyväskylän ammattiopisto tulee käyttämään kyseistä materiaalia omissa ADR-ajolupakoulutuksissaan.

Jatkossa vaarallisiin aineisiin liittyvän koulutuksen kehittäminen jatkuu. Tämän aiheuttaa määräysten muuttuminen ja aina kahden vuoden välein, parittomina vuosina, tulevat päivitykset kuljettamiseen liittyviin määräyksiin.



## LÄHTEET

A 13.3.2002/194 muutoksineen. Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä. Viitattu 24.4.2011. Valtion säädöstietopankki Finlex. <http://www.finlex.fi>, ajantasainen lainsäädäntö.

A 6.4.2011/369. Liikenne ja viestintäministeriön asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä. Viitattu 24.4.2011. Valtion säädöstietopankki Finlex. <http://www.finlex.fi>, säädökset alkuperäisinä.

A 6.4.2011/401. Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljettajien ajoluvasta. Viitattu 24.4.2011. Valtion säädöstietopankki Finlex. <http://www.finlex.fi>, säädökset alkuperäisenä.

ADR-tiedote 1/2011. Liikenteen turvallisuusvirasto, Trafi. 6.5.2011

Gilbert, Y., Kumpulainen, A. & Vaahtera, A. 2009. VAK-valvonta kuljetusketjussa – kehittämistarpeet vaarallisia aineita lähettävien ja vastaanottavien yritysten valvonnassa sekä valvonnan koordinoinnissa. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 42/2009. Viitattu 29.4.2011. <http://www.lvm.fi/web/fi/julkaisu/view/930286>

Häkkinen, A. 2009. Vaarallisten aineiden kuljetukset 2007, viisivuotisselvitys. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 44/2009. Viitattu 29.4.2011. <http://www.lvm.fi/web/fi/julkaisu/view/930311>

Kärkkäinen, P. 2011. Muutokset ADR- ajolupakoulutuksessa ja -kokeissa 1.7.2011 -seminaari 15.3.2011. Liikenteen turvallisuusvirasto, Trafi, ammatti-liikenne palveluryhmä. Sokos Hotel Vantaa.

L 2.8.1994/719 muutoksineen. Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta. Viitattu 22.4.2011. Valtion säädöstietopankki Finlex. <http://www.finlex.fi>, ajantasainen lainsäädäntö.

L 3.6.2005/390 muutoksineen. Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta. Viitattu 24.4.2011. Valtion säädöstietopankki Finlex. <http://www.finlex.fi>.

LVN:n muistio 8.2.2011. Liittyen asetukseen vaarallisten aineiden kuljettajien ajoluvasta annetun asetuksen muuttamiseen. Viitattu 30.4.2011. <http://www.hare.vn.fi/upload/Asiakirjat/17234/32153.PDF>

Matikainen, J. & Manninen, J. toim. 2003. Aikuiskoulutus verkossa, verkko-pohjaisten oppimisympäristöjen teoriaa ja käytäntöä. Helsingin Yliopisto Mitä on oppiminen. 2002. Verkko-tutor. Viitattu 22.4.2011. <http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/oppimin.htm>.

Opetushallituksen määräys 15/011/2008. Näyttötutkinnon perusteet, yhdistelmäajoneuvonkuljettajan ammattitutkinto 2008. Viitattu 23.4.2011.  
[http://www.oph.fi/download/111170\\_yhdistelma\\_ajoneuvonkuljettaja\\_ammattitutkinto.pdf](http://www.oph.fi/download/111170_yhdistelma_ajoneuvonkuljettaja_ammattitutkinto.pdf).

Opetushallituksen määräys 16/011/2008. Näyttötutkinnon perusteet, linja-autonkuljettajan ammattitutkinto 2008. Viitattu 23.4.2011.  
[http://www.oph.fi/download/111170\\_yhdistelma\\_ajoneuvonkuljettaja\\_ammattitutkinto.pdf](http://www.oph.fi/download/111170_yhdistelma_ajoneuvonkuljettaja_ammattitutkinto.pdf).

Opetushallituksen määräys 32/011/2009. Logistiikan perustutkinto 2009, ammatillisen perustutkinnon perusteet. Viitattu 23.4.2011.  
[http://www.oph.fi/download/110511\\_Logistiikan\\_perustutkinto\\_2009.pdf](http://www.oph.fi/download/110511_Logistiikan_perustutkinto_2009.pdf).

Oppimiskäsitykset. 2011. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu. Viitattu 23.4.2011.  
<http://oppimateriaalit.jamk.fi/oppimiskasitykset/>.

Puolustusministeriön päätös 9.2.1995/179. Puolustusministeriön päätös puolustusvoimien valvonnassa tapahtuvassa vaarallisten aineiden kuljetuksissa vaadittavista ajoluvista. Viitattu 28.4.2011. Valtion säädöstietopankki Finlex.  
<http://www.finlex.fi>.

Trafi:n ohje 9870 15.6.2011. ADR-ajolupakoulutuksen valvonta. Viitattu 5.7.2011. <http://www.finlex.fi/fi/viranomaiset/normi/454001/>

Trafi:n ohje 9872 15.6.2011. ADR-ajolupakokeiden pitäminen ja arvostelu. Viitattu 5.7.2011. <http://www.finlex.fi/fi/viranomaiset/normi/454001/>

VAK-strategia 2006–2015, Vaarallisten aineiden kuljetus Suomessa. 2006. Liikenne- ja viestintäministeriö. Ohjelmia ja strategioita 2/2006. Viitattu 20.4.2011. <http://www.lvm.fi/files/2015.pdf>.

VAK-turvallisuusneuvonantajan opas. 2011. Liikenne- ja viestintäministeriö. Esitteet 1/2011. Viitattu 20.4.2011.  
<http://www.lvm.fi/web/fi/julkaisu/view/1242354>



Liite 1  
1 (2)

Ajoneuvohallintokeskus  
Fabianinkatu 32  
PL 120  
00101 Helsinki  
Puhelin: 0100 7800  
Faksi: (09) 6185 3600  
www.ake.fi

Jyväskylän Aikuisopisto  
Viitaniementie 1  
40720 JYVÄSKYLÄ

Päiväys 10.5.2007  
Dnro 8440/303/2007  
Viite Ajoneuvohallintokeskukseen 10.5.2007  
saapunut hakemuksenne.

<i>Asia</i>	<b>ADR-koulutuslupa</b>
<i>Säädöspöytäkirja</i>	Asetus vaarallisten aineiden kuljettajien ajoluvasta, 7 §.
<i>Hakija, jota päätös koskee</i>	<b>Jyväskylän Aikuisopisto</b>
<i>Päätös</i>	Ajoneuvohallintokeskus myöntää luvan koulutuksen antamiseen.
<i>Ehdot ja rajoitukset</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hyväksyminen koskee seuraavia kursseja: Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen 13.4.2005/312 liitteen B, kohdan 8.2.2.4 tarkoittamia <b>peruskursseja</b> ja <b>säiliökursseja</b> sekä kohdan 8.2.2.5 tarkoittamia <b>täydennyskursseja</b>.</li><li>2. Tämän päätöksen kohdassa 1. mainittu kurssin laatu ja laajuus tulee merkitä kurssin suorittaneille annettavaan todistukseen.</li><li>3. Koulutuksesta vastaavana johtajana toimii <b>Juha Koskenniska</b>.</li><li>4. Lupa on voimassa <b>10.5.2012</b> saakka, mutta se voidaan peruuttaa tai sitä voidaan muuttaa, mikäli aihetta siihen ilmenee.</li><li>5. Opetuksessa käytetään hakemuksessa mainittua oppimateriaalia. Oppilaalle annettavaan oppimateriaaliin tehtävät muutokset toimitetaan tiedoksi Ajoneuvohallintokeskukselle.</li><li>6. Opetusta valvoo Keski-Suomen ajolupakoulutuksen valvoja.</li></ol>

7.

Opetuksesta on annettava valvojalle seuraavat tiedot kirjallisesti vähintään 10 vrk ennen kunkin kurssin alkamista, ellei ajolupakoulutuksen valvojan kanssa toisin sovita:

- kurssiohjelma, josta selviää kurssin aika, paikka, luennoitsijat ja luku-järjestys
- luettelo osallistujista

Mikäli koulutusta järjestetään muun kuin kohdassa 6 mainitun ajolupakoulutuksen valvojan toimialueella, tulee myös kyseiselle valvojalle toimittaa vastaavat ennakkotiedot sekä kopio tästä koulutusluvasta.

Tämä päätös ei muuta sitä, mitä muutoin on säädetty vaarallisten aineiden kuljetamisesta tiellä.



Yksikönpäällikkö Ari Herrala



Ylitarkastaja Pekka Kärkkäinen

**Maksu 70 Euroa**

Ei ALV:ssa tarkoitettu myynti

*Liite*

Valitusosoitus hallinto-oikeudelle

*Tiedoksi*

Liikenne- ja viestintäministeriö, vaarallisten aineiden kuljetusyksikkö  
Ajovarma Oy, Jyväskylä  
Ajovarma Oy, pääkonttori

## YHDISTETTY PERUSKURSSI, 4 PV

Aika	1. päivä	2. päivä	3. päivä	4. päivä
7.30 - 8.15				
8.30 - 9.15	(a) Vaarallisten aineiden kuljetusta koskevat yleiset säännökset ja määräykset. (l) Tietoa eri kuljetusmuotojen toiminnasta.	Pakkausten merkinnät ja varoituslipukkeet, (m) käsittely ja säilytyst, kuljetus rajoitetussa määrin (LQ – ja EQ –kuljetukset). (c) Ympäristönsuojelu jätteiden siirron valvonnassa. (i) Yhteenkuormauskiellot	Vapaaraja	(f) Kuljetusyksikön merkinnät (jatkoa edelliseltä päivältä)
9.30 - 10.15	(p) ja (q) Luokka 1, räjähteet. (Luokitus ja yhteensopivuusryhmät, erityismääräykset ja vaaraominaisuudet, yhteenkuormausta koskevat erityismääräykset)	(g) Mitä kuljettajan on tehtävä ja mitä hän ei saa tehdä vaarallisten aineiden kuljetusten aikana (kollien kuljettaminen, irtotavarakuljetukset, kuormausta, purkamista ja tavarankäsittelyä koskevat säännökset). (j) Turvallisuustoimenpiteet kuormaamisen ja purkamisen aikana.	(k) Yleiset vastuukysymykset (eri osapuolten vastuut ja velvollisuudet)	Kuljetusrajoitukset (A -vak ja B -vak, kuljetusrajoitukset lautalla), (n) kuljetusrajoitukset tunneleissa ja toimintaohjeet tunnelikuljetuksissa.
10.30 - 11.15		(p) ja (q) Luokka 1, räjähteet. Räjähteiden luokitus ja yhteensopivuusryhmät, erityismääräykset ja vaaraominaisuudet/vaaratilanteet, yhteenkuormausta koskevat erityismääräykset	Yleiset vastuukysymykset (asiakirjat, rahtikirjamerkinnät, kirjalliset turvallisuusohjeet)	Ajoneuvon pysäköinti ja valvonta
11.15 - 11.45	<b>LOUNAS</b>	<b>LOUNAS</b>	<b>LOUNAS</b>	<b>LOUNAS</b>
11.45 - 12.30	Vaarallisten aineiden luokitusjärjestelmä. (b) Aineiden yleisimmät vaaratyyppit ja varoituslipukkeet. Luokat 2 – 6.	Luokka 1, räjähteet. Räjähteiden luokitus ja yhteensopivuusryhmät, erityismääräykset ja vaaraominaisuudet/vaaratilanteet, yhteenkuormausta koskevat erityismääräykset, ajoneuvojen hyväksyntä räjähteiden kuljettamiseen (EXII ja EXIII)	(h) Ajoneuvon teknisten varusteiden tarkoitus ja toiminta (varusteet adri/vak -kuljetuksissa). (f) Kuljetusyksikön merkinnät (suurlipukkeet, oranssikilpien merkinnät)	(o) Turvatoimia koskevat säännökset
12.45 - 13.30			(b) Yleisimmät vaaratyyppit. (d) Ennaltaehkäisevät toimenpiteet ja turvallisuustoimenpiteet eri vaaratilanteissa. (e) Toimenpiteet onnettomuuden satuttua (ensiapu, liikenneturvallisuus, perustiedot suojalaitteiden käytöstä jne.)	
13.45 - 14.30	(r) Luokka 7, radioaktiiviset aineet. Ionisoivaan säteilyyn liittyvät erityiset vaaratilanteet	(s) ja (t) Luokka 7, radioaktiivisten aineiden pakkaamista, käsittelyä, yhteenkuormausta ja säilytystä koskevat erityisvaatimukset. Erikoistoimenpiteet mahdollisessa onnettomuustilanteessa, jossa on mukana radioaktiivista ainetta.		<b>KERTAUS</b> (tehdään ja tarkastetaan koetehtävien tyylisiä harjoitustehtäviä läpikäydyistä asioista)
14.45 - 15.30	Vaarallisten aineiden luokitusjärjestelmä. (b) Aineiden yleisimmät vaaratyyppit ja varoituslipukkeet. Luokat 8 - 9.	Vapaaraja	Sammutusmenetelmät, sammutusvälineiden soveltuvuus eri aineiden sammuttamiseen (käytännön sammutusharjoitus suoritetaan sammuttimella ja peitteellä).	
Kouluttajan päätöksellä kaksi oppituntia voidaan pitää yhteen (2 x 45 min = 1,5 h), jolloin saadaan esim. pidempi kahvi- tai ruokatauko tai päivä päättyy hieman aiemmin.				

## YHDISTETTY TÄYDENNYSKURSSI, 2 PV

Aika	1. päivä	2. päivä
7.30 - 8.15	Vaarallisten aineiden kuljetusta koskevat yleiset määräykset. Tietoa eri kuljetusmuotojen toiminnasta. Keskeisimmät lakimuutokset.	Vapaaraja.
8.30 - 9.15	Vaarallisten aineiden luokitusjärjestelmä. Aineiden tyypillisimmät vaaraominaisuudet ja varoituslipukkeet. Luokat 1 – 9.	Yleiset vastuukysymykset (eri osapuolten vastuut ja velvollisuudet, asiakirjat, rahtikirjamerkinnot, kirjalliset turvallisuusohjeet)
9.30 - 10.15	Vaarallisten aineiden luokitusjärjestelmä. Aineiden tyypillisimmät vaaraominaisuudet ja varoituslipukkeet. Luokat 1 – 9.	Ajoneuvon teknisten varusteiden tarkoitus ja toiminta kappaletavara sekä säiliökuljetuksissa (varusteet adr/vak -kuljetuksissa). Kuljetusyksikön merkinnät (suurlipukkeet, oranssikilpien merkinnät, hyväksymistodistukset, hyväksymismerkinnot)
10.30 - 11.15	Pakkausten merkinnät ja varoituslipukkeet, käsittely ja säilytys, kuljetus rajoitetussa määrin (LQ – ja EQ –kuljetukset). Ympäristönsuojelu jätteiden siirrossa. Yhteenkuormauskiellot	
11.15 - 11.45	<b>LOUNAS</b>	<b>LOUNAS</b>
11.45 - 12.30	Räjähteiden yhteenkuormaukseen koskevat erityismääräykset, ajoneuvojen hyväksyntä räjähteiden kuljettamiseen (EXII ja EXIII). Vapaaraja (jatkuu 2. päivänä)	Kuljetusrajoitukset (A -vak ja B -vak, kuljetusrajoitukset lautalla), kuljetusrajoitukset tunneleissa ja toimintaohjeet tunnelikuljetuksissa.
12.45 - 13.30	Yleisimmät vaaratyytit. Ennaltaehkäisevät toimenpiteet ja turvallisuustoimenpiteet eri vaaratilanteissa. Toimenpiteet onnettomuuden satuttua (ensiapu, liikenneturvallisuus, perustiedot suojalaitteiden käytöstä jne.)	Ajoneuvon pysäköinti ja valvonta. Turvatoimia koskevat säännökset
13.45 - 14.30	Sammutusmenetelmät, sammutusvälineiden soveltuvuus eri aineiden sammuttamiseen (käytännön sammutusharjoitus suoritetaan sammuttimella ja peitteellä).	<b>KERTAUS</b> (tehdään ja tarkastetaan koetehtävien tyyllisiä harjoitustehtäviä läpikäydyistä asioista)
14.45 - 15.30		

**Kouluttajan päätöksellä kaksi oppituntia voidaan pitää yhteen (2 x 45 min = 1,5 h), jolloin saadaan esim. pidempi kahvi- tai ruokatauko tai päivä päättyy hieman aiemmin.**

## SÄILIÖKULJETUSTEN ERIKOISKURSSI, 2 PV

Aika	1. päivä	2. päivä
7.30 - 8.15	Vaarallisten aineiden kuljetusta koskevat yleiset määräykset. Tietoa eri kuljetusmuotojen toiminnasta.	(b) Ajoneuvoille asetetut erityisvaatimukset, ajoneuvojen käytölle asetetut erityiset vaatimukset (hyväksymistodistukset, hyväksymismerkinnät, suurlipukkeet, oranssikilpien merkinnät, jne.) Jatkoa edelliseltä päivältä.
8.30 - 9.15		(c) Yleistä teoreettista tietoa erilaisista kuormaus ja purkujärjestelmistä. Tutustuminen säiliöajoneuvojen rakenteisiin, varusteisiin ja laitteisiin (käytännössä ja/tai opetuselokuvien avulla).
9.30 - 10.15	Vaarallisten aineiden luokitusjärjestelmä. Aineiden tyypillisimmät vaaraominaisuudet ja varoituspukkeet. Luokat 1 – 9.	(a) Ajoneuvon käyttäytyminen tiellä (kuorman liikkumisen vaikutukset).
10.30 - 11.15		Kuljetusrajoitukset (A -vak ja B -vak, kuljetusrajoitukset lautalla), kuljetusrajoitukset tunneleissa ja toimintaohjeet tunnelikuljetuksissa.
11.15 - 11.45	<b>LOUNAS</b>	<b>LOUNAS</b>
11.45 - 12.30	(d) Ajoneuvoille asetetut lisävaatimukset (hyväksymistodistukset, hyväksymismerkinnät, suurlipukkeet, oranssikilpien merkinnät, jne.)	Ajoneuvon pysäköinti ja valvonta. Turvatoimia koskevat säännökset
12.45 - 13.30	Yleisimmät vaaratyytit. Ennaltaehkäisevät toimenpiteet ja turvallisuustoimenpiteet eri vaaratilanteissa. Toimenpiteet onnettomuuden satuttua (ensiapu, liikenneturvallisuus, perustiedot suojalaitteiden käytöstä jne.)	<b>KERTAUS</b> (tehdään ja tarkastetaan koetehtävien tyylisiä harjoitustehtäviä läpikäydyistä asioista)
13.45 - 14.30	Sammutusmenetelmät, sammutusvälineiden soveltuvuus eri aineiden sammuttamiseen (käytännön sammutusharjoitus suoritetaan sammuttimella ja peitteellä).	
14.45 - 15.30		
<b>Kouluttajan päätöksellä kaksi oppituntia voidaan pitää yhteen (2 x 45 min = 1,5 h), jolloin saadaan esim. pidempi kahvi- tai ruokatauko tai päivä päättyy hieman aiemmin.</b>		
<b>Mikäli perus- ja säiliökurssit järjestetään peräkkäin tai lyhyen aikavälin sisällä (enintään 2 viikkoa) ei peruskurssin sammutusteoriaan ja käytännön harjoitteluun osallistuneiden tarvitse käydä em. harjoitusta uudelleen vaan heille annetaan kirjallista materiaalia sammuttimista ja alkusammutuksesta, josta asiat voi kerrata.</b>		

**PERUSKURSSI, 3 pv (ei sisällä luokkia 1 ja 7)**

Aika	1. päivä	2. päivä	3. päivä
7.30 - 8.15	(a) Vaarallisten aineiden kuljetusta koskevat yleiset säännökset ja määräykset. (l) Tietoa eri kuljetusmuotojen toiminnasta.	Vapaaraja	(f) Kuljetusyksikön merkinnät (jatkoa edelliseltä päivältä)
8.30 - 9.15		(k) Yleiset vastuukysymykset (eri osapuolten vastuut ja velvollisuudet)	
9.30 - 10.15	Vaarallisten aineiden luokitusjärjestelmä. (b) Aineiden yleisimmät vaaratyytit. Aineiden varoituslipukkeet.	Yleiset vastuukysymykset (asiakirjat, rahtikirjamerkinnät, kirjalliset turvallisuusohjeet)	Kuljetusrajoitukset (A -vak ja B -vak, kuljetusrajoitukset lautalla), (n) kuljetusrajoitukset tunneleissa ja toimintaohjeet tunnelikuljetuksissa. Ajoneuvon pysäköinti ja valvonta
10.30 - 11.15	Pakkausten merkinnät ja varoituslipukkeet, (m) käsittely ja säilytyst, kuljetus rajoitetussa määrin (LQ – ja EQ –kuljetukset). (c) Ympäristönsuojelu jätteiden siirron valvonnassa. (i) Yhteenkuormauskiellot	(h) Ajoneuvon teknisten varusteiden tarkoitus ja toiminta (varusteet adr/vak -kuljetuksissa). (f) Kuljetusyksikön merkinnät (suurlipukkeet, oranssikilpien merkinnät)	(o) Turvatoimia koskevat säännökset
11.15 - 11.45	<b>LOUNAS</b>	<b>LOUNAS</b>	<b>LOUNAS</b>
11.45 - 12.30	Edellinen aihe jatkuu	(b) Yleisimmät vaaratyytit. (d) Ennaltaehkäisevät toimenpiteet ja turvallisuustoimenpiteet eri vaaratilanteissa. (e) Toimenpiteet onnettomuuden satuttua (ensiapu, liikenneturvallisuus, perustiedot suojalaitteiden käytöstä jne.)	<b>KERTAUS</b> (tehdään ja tarkastetaan koetehtävien tyylisiä harjoitustehtäviä läpikäydyistä asioista)
12.45 - 13.30	(g) Mitä kuljettajan on tehtävä ja mitä hän ei saa tehdä vaarallisten aineiden kuljetusten aikana (kollien kuljettaminen, irtotavarakuljetukset, kuormausta, purkamista ja tavarankäsittelyä koskevat säännökset). (j) Turvallisuustoimenpiteet kuormaamisen ja purkamisen aikana.	Sammutusmenetelmät, sammutusvälineiden soveltuvuus eri aineiden sammuttamiseen (käytännön sammutusharjoitus suoritetaan sammuttimella ja peitteellä).	
13.45 - 14.30	Vapaaraja		
<b>Kouluttajan päätöksellä kaksi oppituntia voidaan pitää yhteen (2 x 45 min = 1,5 h), jolloin saadaan esim. pidempi kahvi- tai ruokatauko tai päivä päättyy hieman aiemmin.</b>			



**TÄYDENNYSKURSSI PERUS, 1 PV, 9 tuntia****Huom!! Ei uusi ajo-oikeutta luokkiin 1 ja 7**

Aika	1. päivä
7.30 - 8.15	Vaarallisten aineiden kuljetusta koskevat yleiset määräykset. <b>Keskeisimmät lakimuutokset.</b>
8.30 - 9.15	Yleiset vastuukysymykset (eri osapuolten vastuut ja velvollisuudet, asiakirjat, rahtikirjamerkinnot, kirjalliset turvallisuusohjeet)
9.30 - 10.15	Pakkausten merkinnät ja varoituslipukkeet, kuljetus rajoitetussa määrin (LQ – ja EQ –kuljetukset). Yhteenkuormauskiellot ja vapaaraja.
10.30 - 11.15	Kuljetusyksiköiden varusteet, merkinnät ja hyväksynät.
11.15 - 11.45	<b>LOUNAS</b>
11.45 - 12.30	Kuljetusrajoitukset. Turvatoimia koskevat säännökset.
12.45 - 13.30	Yleisimmät vaaratyytit. Ennaltaehkäisevät toimenpiteet ja turvallisuustoimenpiteet eri vaaratilanteissa. Toimenpiteet onnettomuuden satuttua (ensiapu, liikenneturvallisuus, perustiedot suojalaitteiden käytöstä jne.)
13.45 - 14.30	Sammutusmenetelmät, sammutusvälineiden soveltuvuus eri aineiden sammuttamiseen (käytännön sammutusharjoitus suoritetaan sammuttimella ja peitteellä).
14.45 - 15.30	
15.45 - 16.30	<b>KERTAUS</b> (tehdään ja tarkastetaan koetehtävien tyyliä harjoitustehtäviä läpikäydyistä asioista)
<b>Kouluttajan päätöksellä kaksi oppituntia voidaan pitää yhteen (2 x 45 min = 1,5 h), jolloin saadaan esim. pidempi kahvi- tai ruokatauko tai päivä päättyy hieman aiemmin.</b>	