

Nopeusrajoitetut henkilöautot nuorten käyttöön

Sisällysluettelo

1	Tiivistelmä	1
2	Esipuhe	2
3	Johdanto.....	2
4	Ajoneuvoluokat.....	3
4.1	Mopot ja kevyet nelipyörät, ajoneuvoluokka L6e	3
4.2	Nelipyörät, ajoneuvoluokka L7e	3
4.3	Traktorit, ajoneuvoluokat T	3
4.3.1	Traktoriluokat T1a ja T1b	4
4.3.2	Traktoriluokka T3b	4
5	Ajokorttiluokat.....	4
5.1	Mopon ja mopoauton (kevyen nelipyörän L6e) ajokortti AM	4
5.2	Henkilöauton ajokortti (B) ja ajo-opetus.....	5
5.3	Traktorien ajokortit	5
5.3.1	Traktorin ajokortti T	5
5.3.2	Liikennetraktorin ajokortti LT	5
5.3.3	Muille traktoreille vaadittavat ajokortit.....	5
5.3.4	Traktorien ajokorttivaatimuksiin tulevia muutoksia	5
5.4	Raskaan nelipyörän (L7e) ajokortti B1	6
6	Vaatimukset nopeusrajoitettujen autoille nuorten käytössä, pohdintaa	6
6.1	Vaatimukset nopeusrajoitetulle henkilöautolle liikennekelpoisuuden kannalta.....	7
7	Tarvittavat järjestelmämuutokset	8
7.1	Vaikutus rekisteritietoihin	8
8	Laki- asetus- ja määräysmuutokset.....	8
8.1	Tieliikennelaki.....	8
8.2	Ajoneuvolaki.....	8
8.3	Ajokorttilaki.....	9
8.4	Verolait.....	9
8.5	Asetusmuutokset ja määräykset	9
9	Rajoittamisen tekniikka ja rajoituksen purku	9
9.1	Rakenteellisesti tehty nopeuden rajoitus	9
9.2	Nopeudenrajoitin.....	10
9.3	Kuorma-autot	10
9.4	Nopeudenrajoittimen kiertämismahdollisuudet	11
9.5	Valvonta ja sanktiot.....	11
10	Vaikutusarviot rajoitettujen henkilöautojen sallimisesta nuorten käyttöön	11
10.1	Mopoautojen määrä ja turvallisuus aiempien selvitysten mukaan	11
10.2	Haastattelututkimuksen tulokset	12
10.3	Skenaariot rajoitettujen henkilöautojen määrästä	12
10.4	Vaikutukset liikennesuoritteisiin	12
10.5	Vaikutukset liikenneturvallisuuteen.....	12
10.6	Vaikutukset päästöihin.....	13
10.7	Vaikutukset liikennevirtaan.....	13

1 Tiivistelmä

Tämän selvitysmuistion tarkoituksena on selvittää, mitä mahdollisuuksia on sallia nuorten ajaminen mopoautojen sijaan nopeusrajoitetuilla henkilöautoilla, mitä teknisiä muutoksia sen takia pitäisi tehdä ja mitä vaikutuksia syntyisi. Selvitys on tehty Liikenne- ja viestintäministeriön pyynnöstä. Selvitystyön lähtökohta ja LVM:ltä saatu tehtävänannon perusta on ”traktoriksi muutetut autot”. Traktorien tapauksessa ajokorttivaatimukset ovat kansallisessa hallinnassa. Uusi ajoneuvoluokka ei lähtökohtaisesti kuulu selvitykseen.

Tehtävänannon mukainen mahdollinen ratkaisu olisi henkilöautojen muokkaaminen traktorin ajoneuvoluokkaan T1 ja ajokorttidirektiivin traktorin määritelmän mukaiseksi. Tällä tavoin direktiivin ja traktorin määritelmän väljän tulkinnan mukaan muutoksen tekninen vähimmäisvaatimus olisi nopeuden rajoitus ja peräkoukun asennus autoon, jolla saa vetää perävaunua. Jos henkilöauton traktoriksi muuntamisen kanssa edetään, jatkokäsittelyssä pitää tehdä valinta T1a ja T1b –ajoneuvoluokkien välillä. T1a –traktorin rakenteellinen nopeus on maksimissaan 40 km/h ja T1b –traktorin yli 40 km/h. Käytännössä T1b-luokkaan muunnetun henkilöautotraktorin maksiminopeus olisi ajokorttivaatimusten kautta 60 km/h, samoin kuin T3b-mönkijätraktoreilla. Alle 40 km/h kulkeva T1a-traktoriauto olisi selvästi turvallisempi, mutta käyttäjien kannalta vähemmän houkutteleva vaihtoehto. Niiden vaikutus liikennevirtaan olisi huomattava. Enintään 60 km/h kulkeva T1b-traktorilla aiheuttaisi paljon suurempia turvallisuusongelmia verrattuna alle 40 km/h kulkeviin, mutta vaikutukset liikennevirran sujuvuuteen olisivat pienempiä samalla ajoneuvolukumäärällä. On kuitenkin oletettavaa, että 60 km/h kulkevat traktorit olisivat paljon houkuttelevampia myös muiden kuin nuorison keskuudessa, etenkin kaupunkiympäristössä. Suuremmat ajoneuvomäärät luonnollisesti myös vaikuttavat liikennevirtaan enemmän.

Ajokorttivaihtoehdot nopeusrajoitetuille henkilöautotraktoreille olisivat T, AM tai kokonaan uusi luokka. T -ajokortin vaatimuksena on nykyään pelkkä teoriakoe, eli sen saamiseksi ei tarvita opetusta tai käsittelykoetta. Trafin asiantuntijoiden arvioiden mukaan nopeusrajoitetun auton maantieteellään ajamisen salliminen pelkän teoriakokeen läpäisyn perusteella ei ole liikenneturvallisuuden kannalta kannatettava vaihtoehto. Mahdollista olisi lisätä T-kortin vaatimuksiin opetusta ja ajokoe, mikä ei kuitenkaan olisi tarkoituksenmukaista traktorin normikäyttöä ajatellen. Lisäksi tällä hetkellä ollaan nimenomaan helpottamassa traktorin ajo-oikeuksien ehtoja luopumalla LT-luokasta (ja sen käsittelykokeesta), ja T-ajokorttiluokan vaatimusten lisäys olisi järjestelmätasolla hyvin työläs vaihtoehto. Samoin uusi ajokorttiluokka olisi vaihtoehtona työläs. Järkevin ajokorttivaihtoehto olisikin AM (mopokortti, 121), joka voitaisiin ottaa käyttöön nopeusrajoitetuille henkilöautotraktoreille vastaavasti kuin hallituksen esityksessä (HE 146 2017 vp) mönkijätraktorien (T3b) kohdalla. Tämä kokonaisuus tarkoittaisi muutoksia ajoneuvolakiin (ajoneuvoryhmän lisäys), ajokorttilakiin (henkilöautotraktorien ajoneuvoryhmän ajokorttivaatimusten yhdistäminen kevyen nelipyörän kuljetusoikeuteen niin, että T-kortilla ei voisi ajaa henkilöautotraktoria eikä AM-kortilla muita T1-luokan traktoreita) sekä mahdollisesti ajoneuvoverolakiin.

Kyselytutkimuksen perusteella tehdyn vaikutusarvion mukaan autotraktoreja voisi maksimiskenäärissa olla jopa 41000. Tähän on laskettu pelkästään nuorten käyttö maksimissaan 45 km/h kulkevan ajoneuvon tapauksessa. Luku saattaa kuitenkin olla jopa reilusti alakanttiin, koska myös aikuiset ottaisivat käyttöön nopeusrajoitettuja autotraktoreja, etenkin houkuttelevamman, max. 60 km/h kulkevan autotraktorin tapauksessa. 15-17-vuotiaiden liikennesuoritteiden arvioidaan kasvavan muutoksessa 1,2–4,4 %. Nopeusrajoitettu traktoriauto korvaisi erityisesti mopoja, mutta myös jossain määrin joukkoliikennettä, koska mopoja käytetään pääasiassa kesäaikaan. Simulointien perusteella rajoitettujen henkilöautojen käyttöönotto lisäisi liikenteen jonoutumista ja ohituksia sekä alentaisi muun liikenteen matkanopeutta niissä tilanteissa, joissa muu liikenne on vilkasta ja nopeudeltaan rajoitettuja henkilöautoja liikkuu useita kappaleita tunnissa. Viiveiden kasvulla on liikelatoudellista merkitystä tavaraliikenteen kuljetuksille ja joukkoliikenteen operoinnille. Vaikutukset olisivat merkittäviä erityisesti silloin, jos rajoitettujen autojen suurin nopeus on 45 km/h. Liikenneturvallisuuden arvioidaan paranevan johtuen etenkin siitä, että osa mopoista korvautuisi autotraktoreilla, joskin arvioon sisältyy epävarmuuksia. Mopoautojen korvautumisen merkitys on arvioitu pienen määrän vuoksi vähäiseksi. Autotraktoreiden onnettomuusriski on tässä arvioitu hiukan pienemmäksi kuin nykyisillä mopoautoilla. Jos taas traktoriautojen onnettomuusriskin suhde mopojen

onnettomuusriskiin olisi sama kuin Ruotsin A-traktoreilla, nuorten liikenneturvallisuus huononisi. Liikenteen päästöjen arvioidaan lisääntyvän joitakin prosentin kymmenyksiiä.

On huomattava, että mopoautojen onnettomuuksia tapahtuu paljon, mutta ne ovat keskimäärin lieviä. Aiempien tutkimuksien mukaan mopoauton henkilövahinkoriski taajamissa ei ole erityisen suuri, vaikkakin julkisuudessa on viime aikoina ollut esillä valitettavia yksittäisiä onnettomuuksia. Mopoauto-onnettomuuksissa kuolee keskimäärin vähemmän kuin yksi ihminen vuodessa. Jos nopeusrajoitettuja autoja sallitaan ajaa jopa 60 km/h, voidaan olettaa turvallisuuden heikkenevän. Yli tuhat kiloa painava ajoneuvo korkeammalla nopeudella aiheuttaa mopoautoa suuremman riskin muulle autoliikenteelle, jalankulkijoille, pyöräilijöille ja infrastruktuurille. Tarkoituksena on lisätä nuorten kuljettajien turvallisuutta heikentämättä muiden tielläliikkujien turvallisuutta. Myöskään päästöt eivät saisi merkittävästi lisääntyä. Siksi kokemattomien kuskien takia pakollisina tulisi tällaisessa ajoneuvossa olla paitsi auton sisäisiä turvalaitteita, myös kuljettajaa avustavia järjestelmiä. Ajonopeuteen, ajoneuvoluokkaan ja ajokorttiluokkaan liittyvien valintojen lisäksi myös muilla nopeudeltaan rajoitettujen autojen ominaisuuksilla on vaikutusta päästöihin, turvallisuuteen ja ajoneuvokannan ikään.

Henkilöautojen nopeuden rajoittaminen on täysin mahdollista nykyisellä tekniikalla. Kokemusta nopeuden rajoittamisesta on esimerkiksi raskaan kaluston ja Ruotsin A-traktorien tapauksissa. Nopeudenrajoittimien toiminnan valvomisen arvioidaan olevan haastavaa ja rajoittimien purkamisen tai kiertäminen useissa tapauksissa varsin helppoa.

2 Esipuhe

Tämä selvitys on tehty Liikenne- ja viestintäministeriön toimeksiannosta Trafissa kesä-lokakuussa 2017. Tehtävänantona oli selvittää nopeusrajoitettujen henkilöautojen sallimista nuorille siten, että rajoitettu henkilöauto kuuluisi traktorien ajoneuvoluokkaan. Trafissa projektin päällikkönä on toiminut Aki Tilli. Kirjoittamiseen ovat hänen lisäksään osallistuneet Niina Heinonen, Matti Kurth, Emilia Ojala, Riikka Rajamäki, Tatu Siivonen ja Hanna Strömmer. Projektin ohjausryhmään kuuluivat lisäksi Trafista Marko Sillanpää, Mikko Räsänen, Aino Still, Timo Kärkkäinen ja Otto Lahti sekä Liikenne- ja viestintäministeriöstä Erik Asplund.

Projektin osana teetettiin kyselytutkimus, jolla selvitettiin 12–17-vuotiaiden lasten vanhempien kiinnostusta nopeusrajoitettujen henkilöautojen hankintaan. Kyselytutkimuksen teki IROResearch. Projektin osana teetettiin myös simulointikokeilu nopeusrajoitettujen autojen vaikutuksesta liikennevirtaan. Simuloinnit teki Teknologian tutkimuskeskus VTT.

3 Johdanto

Liikenne- ja viestintäministeriö on päättänyt selvittää nopeusrajoitettujen henkilöautojen käyttöönottoa nuorille alle 18-vuotiaille vaihtoehtona mopoautoile. Mopoautot ovat ajoneuvolain (1090/2002) 11 §:n mukaan ajoneuvoluokkaan L6e kuuluvia kevyitä nelipyöriä. Kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen ja nelipyörien hyväksynnästä ja markkinavalvonnasta annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) N:o 168/2013 (jäljempänä puiteasetus) vahvistetaan hallinnolliset ja tekniset vaatimukset kaikkien asetuksen 2 artiklan 1 kohdassa tarkoitettujen uusien ajoneuvojen, järjestelmien, komponenttien ja erillisten teknisten yksiköiden tyyppihyväksyntää varten. Puiteasetuksen liitteen I mukaan kevyiden nelipyörien (L6e) yleisten luokitusperusteiden mukaan luokkaan kuuluvien ajoneuvojen suurin rakenteellinen nopeus on enintään 45 km/h, moottorin sylinteritilavuus enintään 50 cm³, kun kyseessä on ottomoottori, 500 cm³, kun kyseessä on dieselmoottori tai moottorin suurin nettoteho on enintään 4 kW, kun kyseessä on muu polttomoottori tai sähkömoottori. Kevyiden nelipyörien ajokuntoinen massa saa olla korkeintaan 425kg ilman sähköajoneuvojen akkujen massaa.

Keskustelussa on noussut esiin ajatus siitä, että pieniä henkilöautoja voitaisiin rekisteröidä mopoautoiksi, jos niiden rakennetta muutettaisiin niin, että niiden huippunopeutta ja moottoritehoa rajoitettaisiin. Käytännössä pienikään henkilöauto ei rajoitettunakaan voi täyttää kevyen nelipyörän

ajoneuvoluokan vaatimuksia, vaan tarvittaisiin kansallista (ala)luokkaa, jonka muodostaminen olisi EU:n harmonisointisäädösten kannalta ongelmallista.

Tämä muistio keskittyy erityisesti yhtenä vaihtoehtona nopeusrajoitettujen henkilöautojen ajamisen sallimisessa nuorille esille tulleeeseen traktori-luokan säännösten hyödyntämiseen. Näin ajokorttivaatimukset ovat kansallisessa harkinnassa. Tässä selvityksessä käydään läpi seuraavat asiat:

1. Ajoneuvoluokat, jotka saattaisivat sopia nopeusrajoitetuille henkilöautoille, sekä mahdolliset rajoitteet ja muutosvaatimukset
2. Ajokorttiluokat, joilla em. autoja voisi saada ajaa
3. Minkälainen traktoriluokan rajoitetun auton pitäisi olla ja mitä vaatimuksia sille, sen liikennekelpoisuudelle ja sen ajamiselle voisi olla.
4. Mitä muutoksia rekisteröintiin ja järjestelmiin tarvittaisiin em. perusteella
5. Tarvittavat laki-, asetus- ja määräysmuutokset
6. Rajoittamisen tekniikka ja purku/huijaustavat
7. Vaikutusarvio: yleiset vaikutukset liikenteen turvallisuuteen, liikennesuoritteisiin ja liikennevirtaan

4 Ajoneuvoluokat

Ajoneuvojen perusluokituksesta säädetään ajoneuvolain 2 luvussa. Lainsäädäntö perustuu EU:n puiteasetukseen (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 168/2013).

4.1 Mopot ja kevyet nelipyörät, ajoneuvoluokka L6e

Ajoneuvojen perusluokituksesta säädetään ajoneuvolain 2 luvussa ja EU-lainsäädännössä. Mopautojen (ajoneuvoluokka L6e) kuormittamaton massa on puiteasetuksen mukaan enintään 425 kg (ilman sähköajoneuvon akkujen massaa) ja suurin rakenteellinen nopeus on enintään 45 km/h. Ajoneuvon moottorin sylinteritilavuus on enintään 50 cm³, kun kyseessä on ottomoottori, tai 500 cm³, kun kyseessä on dieselmoottori ja suurin nettoteho enintään 6 kW, kun kyseessä on sähkömoottori. L6e-luokan **massaraja on liian alhainen henkilöautoille**.

4.2 Nelipyörät, ajoneuvoluokka L7e

Ajoneuvoluokkaan L7e kuuluvat ajoneuvolain ja puiteasetuksen mukaan raskaammat nelipyörät, joiden kuormittamaton massa on enintään 450 kg (600 kg tavarankuljetusajoneuvojen osalta) ilman sähköajoneuvojen akkujen massaa ja joiden moottorin suurin nettoteho on enintään 15 kW. Kuten kevyiden nelipyörien tapauksessakin, **massaraja on liian alhainen henkilöautoille**.

4.3 Traktorit, ajoneuvoluokat T

Maa- ja metsätaloudessa käytettävien ajoneuvojen hyväksynnästä ja markkinavalvonnasta annettussa Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) N:o 167/2013 (jäljempänä traktoripuiteasetus) vahvistetaan hallinnolliset ja tekniset vaatimukset asetuksessa tarkoitettujen uusien ajoneuvojen, järjestelmien, komponenttien ja erillisten teknisten yksiköiden tyyppihyväksyntää varten. Asetusta sovelletaan muun muassa T-luokkaan kuuluviin traktoreihin.

Traktoripuiteasetuksessa 167/2013 traktorilla tarkoitetaan 3 artiklan 8 kohdan mukaan pyörillä tai telaketjuilla varustettua moottorikäyttöistä maa- tai metsätaloudessa käytettävää ajoneuvoa, jossa on vähintään kaksi akselia, jonka suurin rakenteellinen nopeus on vähintään 6 km/h, jonka toiminta perustuu ensisijassa vetävään voimaan ja joka on erityisesti tarkoitettu vetämään, työntämään, kuljettamaan ja käyttämään tiettyjä maa- tai metsätaloudessa käytettäväksi tarkoitettuja vaihdettavissa olevia laitteita tai vetämään maa- tai metsätaloudessa käytettäviä perävaunuja tai laitteita; se voi olla varustettu kuormien kuljettamiseen maa- tai metsätaloustöiden harjoittamisen yhteydessä ja/tai siinä voi olla yksi tai useampi matkustajan istuin.

Ajoneuvolain 14 §:n mukaan T-luokan ajoneuvo on moottorikäyttöinen maa- ja metsätaloudessa käytettäväksi tarkoitettu pyörillä tai telaketjuilla varustettu ajoneuvo. Traktorit jaetaan kolmeen luokkiin ensisijaisesti koon mukaan:

- 1) T1-luokan pyörillä varustetut ja C1-luokan telaketjuilla varustetut traktorit, joiden pienin raideväli on vähintään 1 150 millimetriä ja omamassa ajokuntoisena yli 600 kiloa;
- 2) T2-luokan pyörillä varustetut ja C2-luokan telaketjuilla varustetut traktorit, joiden pienin raideväli on alle 1 150 millimetriä ja omamassa ajokuntoisena yli 600 kiloa;
- 3) T3-luokan pyörillä varustetut ja C3-luokan telaketjuilla varustetut traktorit, joiden omamassa ajokuntoisena on enintään 600 kiloa;
- 4) T4-luokan pyörillä varustetut ja C4-luokan telaketjuilla varustetut erikoiskäyttöön tarkoitettut traktorit.

Luokittelusta selviää myös a- tai b-kirjaimen mukaisesti onko rakenteellinen nopeus enintään 40km/h (luokat T1a, T2a, T3a, T4a) vai yli 40km/h (luokat T1b, T2b, T3b, T4b). Luokissa ei ole erillistä ylärajaa rakenteelliselle nopeudelle, mutta tekniset vaatimukset tiukkenevat nopeuden kasvassa. Erityisesti nopeimpien, yli 60km/h kulkevien raskaiden traktorien tekniset vaatimukset ja käyttöä koskevat säännökset on laadittu siten, että ne ovat lähempänä kuorma-auton teknisiä vaatimuksia. Liikenteessä näiden traktorien ajoneuvoluokkakohtainen nopeusrajoitus on vastaavasti 80 km/h.

Suomessa käytössä ollut kansallinen liikennetraktori-luokka, johon yli 40km/h mutta enintään 50km/h kulkevat traktorit ovat aiemmin kuuluneet, jää historiaan uusien traktorien osalta vuoden 2017 lopussa. Muutoksilla ei ole vaikutusta jo käytössä olevien traktorien luokitteluun tai suurimpiin sallittuihin nopeuksiin.

4.3.1 Traktoriluokat T1a ja T1b

T1-luokan traktoreita ovat pyörillä varustetut traktorit, joiden pienin raideväli on vähintään 1 150 millimetriä ja omamassa ajokuntoisena yli 600 kiloa. **Käytännössä nopeusrajoitetut autot voitaisiin tietyn lisämuutoksen ja -vaatimuksin määritellä ajoneuvolaissa kuuluvaksi joko ajoneuvoluokkaan T1a (rajoitettu koko, yli 600 kg massa, max 40 km/h nopeus) tai T1b (sama kuin T1a, mutta rakenteellinen nopeus yli 40 km/h).** Luokan T2 traktorit ovat fyysisiltä mitoiltaan erilaisia kuin henkilöautot.

4.3.2 Traktoriluokka T3b

T3-luokan traktoreita ovat pyörillä varustetut traktorit, joiden omamassa ajokuntoisena on enintään 600 kiloa. **Käytännössä ajoneuvolain ja traktoripuiteasetuksen mukainen T3b –luokan traktorin painoraja on liian pieni nopeusrajoitetuille henkilöautoille.** Pienimpienkin henkilöautojen massa (esim. Toyota Smart) on noin 800 kg, tyypillisen pikkuauton (Esim. Toyota Yaris) n. 1000 kg.

5 Ajokorttiluokat

Ajokorttilaissa (386/2011) säädetään moottorikäyttöisten ajoneuvojen kuljettamiseen vaadittavista ajokorteista sekä ajo-oikeuksista, ajokielloista, kuljettajantutkinnoista, kuljettajaopetuksesta ja siihen liittyvistä luvista. Ajokorttilailla, joka tuli voimaan 19 päivänä tammikuuta 2013, pannaan täytäntöön ajokorteista annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2006/126/EY (jäljempänä ajokorttidirektiivi). Ajokorttilain myötä otettiin käyttöön mm. Euroopan unionin lainsäädännön mukainen luokka AM, johon kuuluvat mopot ja kevyet nelipyörät.

5.1 Mopon ja mopoauton (kevyen nelipyörän L6e) ajokortti AM

Ajokorttilain 4 §:n mukaan ryhmän 1 ajokorttiluokkiin kuuluu AM, johon kuuluvat kaksi- ja kolmi-pyöräiset ajoneuvot (mopot), joiden suurin rakenteellinen nopeus on yli 25 km/h ja enintään 45 km/h sekä kevyet nelipyörät eli muun muassa mopoautot. AM-luokan ikäraja on 15 vuotta. EU-direktiivin mukaisen AM-ajokortin saaminen edellyttää teoriakokeen suorittamista. Suomessa luokan ajo-oikeuden saamiseksi on suoritettava erikseen ajoneuvoluokkaa vastaava opetus, teoriakoe

ja käytännön koe. Käytännön kokeena mopolla on käsittelykoe ja kevyellä nelipyörällä ajokoe liikenteessä. Teoriaopetusta on vähintään kuusi tuntia. Ajo-opetuksen vähimmäismäärä on kolme tuntia, josta käsittelyopetuksen ja liikenneajon osuudet määritellään erikseen.

5.2 Henkilöauton ajokortti (B) ja ajo-opetus

Nykyään ajokorttia suorittavan ajo-opetus ja ajoharjoittelu saadaan aloittaa aikaisintaan kuusi kuukautta ennen vaadittavan vähimmäisiän täyttymistä. Jos hallituksen esitys HE 146 2017 vp hyväksytään, henkilöauton B-ajokortin ajoharjoittelu voidaan jatkossa aloittaa jo kaksi vuotta ennen vähimmäisiän täyttymistä. Näin jatkossa voitaisiin sallia henkilöauton ajaminen tietyin ehdoin jo 16-vuotiaana. Muiden ajokorttiluokkien kannalta voi olla oleellista, että opetus ja ajoharjoittelu liikenteessä saadaan aloittaa vasta, kun ajokorttia suorittava on täyttänyt 15 vuotta.

5.3 Traktorien ajokortit

EU:n ajokorttilainsäädäntö ei sisällä traktoreiden kuljettamista koskevia säännöksiä eikä jäsenvaltioilla ole velvollisuutta tunnustaa toisessa jäsenvaltiossa annettuja traktorikortteja ja niiden kuljetusoikeuksia. Ajokorttidirektiivissä moottoriajoneuvolla tarkoitetaan kaikkia moottorikäyttöisiä ajoneuvoja, joita käytetään tavanomaisesti tavaroiden tai henkilöiden kuljettamiseen tai tällaisissa kuljetuksissa käytettävien ajoneuvojen vetämiseen tiellä. Käsitteeseen eivät sisälly maatalous- ja metsätraktorit, koska näiden ajoneuvojen käyttötarkoituksesta johtuen niitä käytetään vain toissijaisesti edellä mainitussa tarkoituksessa tiellä. Kansalliset ajokorttiluokkiin T ja LT kuuluvat traktorit on ajokorttilaissa määritelty niiden suurimman rakenteellisen nopeuden perusteella, jotka perustuvat traktoreiden teknisiä vaatimuksia koskevaan EU:n lainsäädäntöön.

Ajokorttidirektiivissä maatalous- tai metsätraktorilla tarkoitetaan kaikkia pyörillä tai kiskoilla liikkuvia, vähintään kaksiakselisia moottorikäyttöisiä ajoneuvoja, joiden pääasiallinen tarkoitus perustuu niiden vetovoimaan ja jotka on tarkoitettu erityisesti vetämään, työntämään, kuljettamaan tai käyttämään tiettyjä työkaluja, koneita tai perävaunuja, joita käytetään maa- tai metsätaloustöissä ja joita vain toissijaisesti käytetään matkustajien tai tavaroiden kuljettamiseen tiellä taikka matkustajien tai tavaroiden kuljettamiseen käytettyjen ajoneuvojen vetämiseen tiellä.

Kansalliset ajokorttiluokat ovat T ja LT, joiden suorittaminen **ei edellytä kuljettajaopetusta**.

5.3.1 Traktorin ajokortti T

T-luokan ajokortilla saa voimassa olevan ajokorttilain mukaan ajaa traktoria, jonka enimmäisnopeus on 40 km/h ja joka ei kokonaismassan perusteella vaadi kuorma-auton ajokorttia. Tällaisia ajoneuvolaissa ja traktoripuiteasetuksessa tarkoitettuja traktoreita ovat käytännössä ajoneuvoluokan T1a ja T2a traktorit. **T-luokan ajokortin** saaminen edellyttää pelkästään kuljettajantutkinnon **teoriakokeen suorittamista** hyväksytysti.

5.3.2 Liikennetraktorin ajokortti LT

LT-luokan ajokortilla saa voimassa olevan ajokorttilain mukaan ajaa traktoria, jonka enimmäisnopeus on 60 km/h. Käytännössä tämä tarkoittaa ajoneuvoluokkien T1a ja T2a traktoreita. **LT-luokan** suorittaminen edellyttää teoriakokeen **lisäksi käsittelykokeen suorittamista**.

5.3.3 Muille traktoreille vaadittavat ajokortit

Traktorit, joiden nopeus ylittää 60 km/h, vaativat vähintään auton ajokortin (ajokorttiluokka B), tai ajoneuvon massan ylittäessä henkilöautojen lainmukaisen massan, luokan C tai C1 ajokortin.

5.3.4 Traktorien ajokorttivaatimuksiin tulevia muutoksia

Hallituksen esityksessä HE 146 2017 vp (Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi ajokorttilain muuttamisesta) esitetään **luovuttavaksi LT-ajokorttiluokasta. Jatkossa T-luokan ajokortilla saisi ajaa 60 km/h kulkevaa traktoria ja sen saamiseen tarvitaan vain teoriakoe ja ikäraja 15v.** Samalla max 60 km/h nopeutta kulkevien **T3b-luokan traktorien ajokorttivaatimus ollaan päivittämässä samaksi kuin mopoautojen, eli ajokorttiluokkaan AM.** T-luokan traktorin ajokortti ei oikeuttaisi AM-luokan ajoneuvojen kuljettamiseen eikä päinvastoin. Oikeus laajentuaan T-luokkaan ja AM-luokkaan saataisiin myös moottoripyörän ja auton B-luokan ajokortilla, kun nykyisin LT-luokassa on vaihtoehtoisena hyväksytty vain kuorma-auton ajokortti.

5.4 Raskaan nelipyörän (L7e) ajokortti B1

Ajokorttiluokka B1 (alaikäraja 16 v), jolla L7e-luokan ajoneuvoja saa ajaa, ei ole Suomessa käytössä. EU:n jäsenvaltioissa, joissa B1-luokkaa ei oteta käyttöön (kuten Suomessa), edellytetään B-luokan ajokorttia tällaisten ajoneuvojen kuljettamiseksi.

6 Vaatimukset nopeusrajoitettujen autoille nuorten käytössä, pohdintaa

Väljästi tulkiten ajokorttidirektiivin soveltamisen poissulkeminen (eli ajoneuvon tulkinta traktoriksi) voisi tarkoittaa teknisenä muutoksena vähintään sitä, että nopeusrajoitettuun autoon, jolla on sallittua vetää jonkinlaista perävaunua (massaa), asennetaan peräkoukku. Ongelmallinen voi olla direktiivin määritelmän osa ”käytetään maa- tai metsätaloustöissä ja joita vain toissijaisesti käytetään matkustajien tai tavaroiden kuljettamiseen tiellä taikka matkustajien tai tavaroiden kuljettamiseen käytettyjen ajoneuvojen vetämiseen tiellä.”

Ajoneuvoluokkien ja ajokorttiluokkien vaatimukset nopeusrajoitettuihin henkilöautoihin liittyen on koottu taulukkoon 1. Käytännössä siis voisi hyvinkin olla mahdollista sallia (tietyillä muillakin muutoilla) nopeusrajoitettujen henkilöautojen muutokatsastaminen T1-luokan traktoreiksi. Nykytilanteessa kuitenkin ko. traktorien **ajokorttivaatimus on T, jonka voi saada pelkän teoriakokeen suorittamalla.** 60 km/h kulkevien (tai vielä nopeampien viritettyjen) traktoriautojen ajamisen salliminen ilman pakollista ajokoetta ja -opetusta ei varmasti lisää kenenkään liikenneturvallisuutta. On huomattava, että huolenaiheena olevien nykyisten, enintään 45 km/h kulkevien mopautojen ajokortin saamiseksi tulee osallistua ajo-opetukseen ja suorittaa niin teoria- kuin ajokoekin. Vaihtoehtoina on:

- T-ajokortin vaatimuksiin lisätään ajo-opetusta ja ajokoe. Traktoriaajokortin nykyvaatimusten kiristäminen ei olisi traktorien tyypillisen käytön kannalta tarkoituksenmukaista. Lisäksi, vireillä olevan hallituksen esityksen (HE 146 2017 vp) myötä traktorien ajokorttien vaatimuksia ollaan nimenomaan keventämässä. Muutos olisi järjestelmä- ja ohjetasolla suuritöinen. Oleellinen kysymys on myös, olisiko uusi T luokka saman arvoinen kun vanha, jossa ei ole suoritettu ajokoetta ja minkälaisia siirtymäaikoja tarvittaisiin. Muutos vaatisi muutoksen ajokorttilakiin.
- T1 -luokan traktoriautojen (esim. alle 1200 kiloisten ajoneuvojen tapauksessa) ajaminen voidaan sallia AM121-kortilla.** Tällöin traktoriautoille on luotava ajoneuvoryhmä T1a- tai T1b -ajoneuvoluokan alle. Ajoneuvoryhmän kulkuneuvojen ajo voitaisiin sallia samoin ajo-oikeudellisin edellytyksin kuin T3b-ajoneuvojen tapauksessa, eli mopauto, moottoripyörä- tai henkilöautokortilla. T-ajokortti ei oikeuttaisi tämän ajoneuvoryhmän ajamiseen. Periaatteessa, jos henkilöautojen muutos sallittaisiin vain T1a-luokkaan, max. nopeus olisi vain 40 km/h ja riskit pienempiä.
- Lisätään uusi kansallinen ajokorttiluokka nopeusrajoitetuille henkilöautotraktoreille. Tämä vaihtoehto olisi hyvin suuritöinen varsinkin järjestelmämuutosten kannalta.

Taulukko 1. Ajoneuvo- ja ajokorttiluokkien vaatimukset liittyen nopeusrajoitettuihin henkilöautoihin

Ajoneuvoluokka	Täyttääkö luokan vaatimukset, miksi ei?	Vaatimukset, jotta voisi kuulua luokkaan	Ajokorttiluokka	Ikäraja	Ajokorttivaatimukset
L6e, kevyt nelipyörä, "mopauto"	ei, max 350 kg, sylinteri-tilavuus 50 cm ³ , 4 kW	max 45 km/h	AM	15	Teoriaopetus, teoria- ja ajokoe
T1a, "hidas traktori"	ehdollisesti	Kuljetus-, ei hlöajoneuvo; max 40 km/h, ainakin vetokoukku (massan vetämisen salliminen)	T (LT poistumassa)	15	Pelkkä teoriakoe! (LT:llä kättelykoe), max 60 km/h
T1b, "nopea traktori"	ehdollisesti	Kuljetus-, ei hlöajoneuvo; ainakin vetokoukku (massan vetämisen salliminen)	T (LT poistumassa)	15	Pelkkä teoriakoe! (LT:llä kättelykoe), max 60 km/h
T3b, "kevyt traktori"	ei, max 600 kg	Alle 600 kg ajokuntoisena; pois väh 1/3 hlöauton massasta,	AM	15	Teoriaopetus, teoria- ja ajokoe, nopeus max 60 km/h
L7e, "nelipyörä"	ei, max 400 kg, (tavarankulj 550 kg), 15 kW	Alle 550 kg	B1 (nyk ei Suomessa)	16	N/A

Riippuu preferensseistä ja painotuksista, olisiko nopeusrajoitettujen henkilöautojen luokka T1a vai T1b. T1b:llä max. nopeus on yli 40 km/h, mikä parantaa liikenteen sujuvuutta ja vähentää ohitus-tilanteita. **Toisaalta esim. mahdollinen 60 km/h:n maksiminopeus vaikuttaa turvallisuutta heikentävällä tavalla. T1a:ssa maksiminopeus on 40 km/h ja riskit pienempiä, jopa ottaen huomioon alhaisemmasta nopeudesta seuraavat ohitustilanteet.** Yli tuhatkiloinen ajoneuvo korkeammalla nopeudella voi aiheuttaa huomattavasti mopoautoa suurempaa vahinkoa muulle liikenteelle ja infrastruktuurille, kuin 350 kg painava mopoauto, koska 1) reagointiaikana (joka on kokemattomilla autoilijoilla pidempi kuin kokeneilla) ajoneuvo ehtii liikkua hidastumatta selvästi pidemmän matkan ja 2) ajoneuvon liike-energia, joka kuvaa mm. sen potentiaalia aiheuttaa tuhoa, on suoraan verrannollinen sen massaan ja nopeuden toisen potenssiin. Riippuen reagointiajasta, 60 km/h kulkevalla autolla hätäjarrutuksen tekevä kuski ei välttämättä ole edes aloittanut jarrutusta kun 40 km/h kulkeva auto olisi jo muutoin samassa tilanteessa pysähtynyt. Karkea nyrkkisääntö on, että keskinopeuden 5 %:n kasvu (esimerkiksi 40 km/h:stä 42 km/h:iin) aiheuttaa henkilövahinko-onnettomuuksien lukumäärän kasvun 10 %:lla ja kuolemaan johtavien onnettomuuksien lukumäärän kasvun 20 %:lla (Kallberg et al. "Ajoneuvon liikenneturvallisuus- ja ympäristövaikutukset", VTT 2014). Nopeusrajoitettujen autojen mahdollistaminen nuorten käyttöön vaikuttaa myös autojen vakuutuksiin, vakuutusmaksuihin, sekä takuuseen. Nämä vaikutukset selkiytyvät ja voidaan selvittää, kun tarkemmin tiedetään miltä lähtökohdilta edetään.

6.1 Vaatimukset nopeusrajoitetulle henkilöautolle liikennekelpoisuuden kannalta

Käytännössä nopeusrajoitettujen henkilöautojen ajamisen sallimisen tulisi vähintäänkin:

1. parantaa liikenneturvallisuutta verrattuna mopoautoihin mopoautojen käyttäjille
2. olla aiheuttamatta merkittävää liikenneturvallisuuden heikkenemistä muille liikenteessä olijoille
3. olla aiheuttamatta merkittävää päästöongelmaa
4. olla haittaamatta kohtuuttomasti liikenteen sujuvuutta

Oleellista on sen varmistaminen, että muunnettavaksi kelpaaville ajoneuvojen ominaisuuksille voidaan asettaa tiettyjä vaatimuksia ja rajoituksia. Kohtien 1 ja 3 perusteella rajausta tulisi tehdä suhteellisen uusiin autoihin, koska näiden päästö- ja turvallisuusominaisuudet ovat parempia sekä katsastuksessa havaittavien vikojen määrä pienempi kuin vanhoilla autoilla. Rajauksen voisi tehdä esim. Euro 5 -päästötasoon. Euro 5 -päästötasot ovat esim. Euro 3 -päästötasoihin verrattuna merkittävästi pienempiä (diesel-autoilla NOx 74% ja hiukkaset 90% ja bensiiniautoilla HC 50% ja NOx 60% pienemmät). Helpointa rajausta olisi tehdä johonkin vuosimalliin (esim. 2010), jota vanhempia autoja ei saisi muutostarkastettua nopeusrajoitetuksi henkilöautotraktoriksi. Sen varmistamiseksi, että rajoitettavat autot ovat jatkossakin moderneja, rajauksena voisi olla liukuva ikä (esim. enintään 10 vuotta käyttöönottopäivämäärästä).

Kohdan 1 perusteella ajoneuvoille voitaisiin edellyttää pakollisina turvavarusteina Airbagit ja lukkiutumattomat jarrut.

Lisäksi seuraavien ehtojen olisi hyvä täyttyä:

- Nopeuden rajoitus voisi olla
 - 60km/h, ettei ajoneuvojen nopeusero muiden tienkäyttäjien kanssa olisi turhan suuri. Näin ajoneuvot sopisivat paremmin liikennevirtaan pääosalla muista kuin moottori- ja moottoriliikenneteistä.
 - 40 km/h, jos halutaan maksimoida turvallisuus. Nopeuserojen vaikutus ohitusonnettomuuksien lisääntymiseen on viimeisten arvioiden mukaan pienempi kuin aiemmin on arveltu.
- Ajoneuvoihin vaadittaisiin nopeudenrajoitin joka tulisi tarkastaa vuosittain kuten raskailta ajoneuvoillakin. Rajoittimen tarkastustodistus tulisi pitää ajossa mukana.
 - Katsastusaikaväli olisi yksi vuosi, johtuen rajoittimen säännöllisen tarkistamisen tarpeesta. Tämä vaatisi asetusmuutoksen ("Valtioneuvoston asetus liikenteessä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden valvonnasta", 19.12.2002/1245)
- Suuremmat rakennemuutokset (esim. suuret korimuutokset, jotka heikentävät alkupeleistä rakennetta ja kolariturvallisuutta) tulisi jättää ajoneuvoryhmän ulkopuolelle.

- Mahdollisesti rajausta tietyntyyppisiin aihioihin, koska suurikokoinen ja -massainen auto tuskin kasvattaa muiden tielläliikkujien turvallisuutta.

Yhteenvedona: Aihiona henkilöauto (jonka pituus olisi mahdollisesti rajattu olemaan enintään esim. 4m tai paino esim. max. 1200-1500 kg), johon on asennettava nopeudenrajoitin max. 40 km/h tai 60km/h nopeuteen. Vaaditaan muutostarkastus, jossa esitettävä nopeudenrajoittimen asennus ja kalibrointitodistus. Päästötaso väh. Euro 5, oltava lukkiutumattomat jarrut ja etuistuimilla airbagit. Asennettava vetokoukku. Hitaan ajoneuvon kilpi vaaditaan taakse.

Mahdollinen "traktorimaisempi" vaihtoehto (enemmän Ruotsin mallin mukainen): Aihiona henkilö- tai pakettiauto, joka on muutettava sellaiseksi, että siinä on ainoastaan 2 istumapaikkaa, ei saa olla tavarankuljetustilaa, asennettava nopeudenrajoitin max.60km/h nopeuteen tai alennusvaihe jolla nopeus rajoitetaan. Muutostarkastettava uuteen ajoneuvoluokkaan. Asennettava vetokoukku. Hitaan ajoneuvon kilpi vaaditaan taakse.

7 Tarvittavat järjestelmämuutokset

Nopeusrajoitettujen henkilöautojen nuorille sallimisen takia tarvitaan lukuisia muutoksia sekä Trafin rekisteröinnin että ajokorttipuolen järjestelmiin. On huomattava, että Trafin resurssien riittävyys näiden järjestelmäkehitystehtävien tekemiselle vuoden 2018 puolella on kyseenalaista. Ajokorttipuolella järjestelmämuutoksia tarvitaan useisiin järjestelmiin. AM121-ajokorttiluokan alle lisättävä uusi ajoneuvoluokka (T1a tai T1b) merkitsisi järjestelmän osalta vaihtoehtoista vähiten kuormittavaa toteutusta. Kun tiedetään tarkemmin mitä muutoksia ollaan toteuttamassa, tarvitaan tarkempi kuvaus tiedon käsittelystä, mukaan lukien tiedonkulun prosessien kuvaus ja muutokset aikaisempaan, sekä tiedon luovutuksen prosessit.

7.1 Vaikutus rekisteritietoihin

T1a tai b -ajoneuvoja on jo ajoneuvoliikennerekisterissä, joten mikäli ajoneuvon käsittely järjestelmässä voitaisiin toteuttaa nykyisillä käsittelysäännöillä ja järjestelmätiedoilla/kentillä, muutostarpeet ovat vähäisiä. Kuitenkin käytännössä T1b pitäisi muuttaa ajoneuvoluokaksi, jonka alle lisätäisiin nopeusrajoitettujen traktorautojen ajoneuvoryhmä. Tämä on merkittävä ja suuritoiminen muutos. Lisäksi nykyjärjestelmässä katoaisi joitakin tietoja. ICT-arkkitehtuurin kehittämishankkeen yhteydessä ollaan joka tapauksessa toteuttamassa muutoksia, jotka helpottaisivat nopeusrajoitettujen traktorihenkilöautojen lisäämistä järjestelmään. Järjestelmien kehittämisen ja kustannustehokkuuden kannalta optimaalisin aika toteutukselle olisi 2019 -2020, jolloin arkkitehtuuriuudistus on valtaosiltaan tehty. On myös huomioitava mahdollisuus, että nopeusrajoitettujen henkilöautojen lisääminen T1b luokkaan sekoittaa tilastointia.

8 Laki- asetus- ja määräysmuutokset

Olettaen, että tarkoituksena on muutostarkastaa nopeusrajoitettuja henkilöautoja T1-luokan traktoreiksi, tarvitaan useita laki, asetus- ja määräysmuutoksia. Myös mahdolliset tieliikennelain muutostarpeet tulee kartoittaa.

8.1 Tieliikennelaki

Hankkeella saattaa olla vaikutuksia tieliikennelakiin, jonka mahdolliset muutostarpeet on kartoitettava.

8.2 Ajoneuvolaki

Ajoneuvolakiin tarvitaan ajoneuvoryhmän lisäys 3 lukuun "Erikoiskäyttöön tarkoitettujen ajoneuvojen tarkempi luokitus".

8.3 Ajokorttilaki

Nopeusrajoitetun autotraktorin kuljetusoikeus voidaan sijoittaa AM-luokkaan niin, että tähän ajokorttiluokkaan kuuluu myös T1-luokan autotraktori. Samoin lakiin kirjoitetaan, että T-ajokorttiluokkaan ei kuulu T1-ajoneuvoluokan autotraktori. Näin kaikki joilla on AM121-ajokortti voisivat kuljettaa autotraktoreita, vaikka ajokoe olisi suoritettu mopoautolla tai mönkijätraktorilla.

4 §. Ajokorttiluokat. Pykälän 1 momentin 1 kohdan b alakohtaa muutettaisiin nopeusrajoitetuille autotraktorien (T1-ajoneuvoluokan) alaryhmään kuuluvien traktoreiden siihen liittämisen takia. Alakohtaan kuuluisivat kevyet nelipyörät, mahdollisesti ajoneuvoluokan T3b traktoreista ne, joiden rakenteellinen nopeus on alle 60 km/h, sekä nopeusrajoitetut autotraktorit. Ajoneuvojen kuljetusoikeuden suorittamista koskisivat yhdenmukaiset vaatimukset. Traktoreiden kuljetusoikeus AM-luokan kortilla perustuisi kansalliseen käytäntöön, eikä muilla mailla ole velvoitteita ajo-oikeuden tunnustamiseen. Momentin 7 kohtaa muutettaisiin. T-luokasta erotettaisiin kuitenkin momentin 1 kohdan b alakohtaan ehdotetun muutoksen mukaisesti nopeusrajoitettujen autotraktoreiden ajoneuvoryhmään kuuluvat traktorit.

7 §. Ajo-oikeuden laajuus. Pykälän 2 momenttia tarkistettaisiin T1-ajoneuvoluokan ryhmän nopeusrajoitetut autotraktorit AM-luokkaan sijoittamisen takia. Nopeusrajoitettuja autotraktoreita saisi kuljettaa myös auton B-luokan ajokortilla. Moottoripyörien ajokortilla niiden kuljettaminen vastaisi nykyistä käytäntöä T-luokan traktorin ja AM-luokan kevyen nelipyörän kuljettamisessa sekä suunnitelmia T3b-luokan traktoreiden osalta, muttei välttämättä ole tässä tapauksessa taroituksenmukaista. Traktorin kuljettamisesta AM-luokan ajokortilla ei olisi EU-tason sääntelyä. Traktoreiden ja AM-luokan ajo-oikeudet pysytettäisiin edelleen erillään siitä huolimatta, että nopeusrajoitetut autotraktorit sisällytettäisiin AM-luokkaan.

8.4 Verolait

Mahdolliset muutokset ajoneuvoveroon, autoveroon ja muihin lakeihin täytyy selvittää yhteistyössä VM:n kanssa.

8.5 Asetusmuutokset ja määräykset

Lisäksi tarvitaan ainakin seuraavia asetusmuutoksia ja Trafin määräyksiä:

- Katsastusaikavälin määräytyminen M1-luokan henkilöautoja vastaavasti vaatisi asetusmuutoksen ("Valtioneuvoston asetus liikenteessä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden valvonnasta", 19.12.2002/1245)
- Jos tahdotaan max 60 km/h kulkevaan autoon hitaan ajoneuvon kilpi (nykyinen raja 50 km/h), tarvitaan muutos asetukseen ("Liikenne- ja viestintäministeriön asetus traktorien, moottorityökoneiden ja maastoajoneuvojen, niiden perävaunujen sekä hinattavien laitteiden rakenteesta ja varusteista", 7.4.2006/274 ,16 §).
- Trafin määräys nopeusrajoitettujen henkilöautojen muutoskatsastuksesta ja määräaikaikatsastuksesta.

9 Rajoittamisen tekniikka ja rajoituksen purku

9.1 Rakenteellisesti tehty nopeuden rajoitus

Pääosin nopeuden rajoittaminen raskaassa kalustossa on tehty erillisen elektronisen ohjausyksikön avulla taikka suoralla ECU-rajoituksella. Kuitenkin joissakin 1990-luvun rekoissa on ollut mekaanisia tai elektromekaanisia nopeudenrajoittimia. Auton nopeutta pystytään rajoittamaan myös muuttamalla esim. vaihteiston rakennetta ja välitystä. Ruotsin A -traktoreissa tämä on tehty takavetoisiin autoihin asentamalla toinen vaihteisto (esim. niin että autossa on vain vaihteet 1-2) tai käyttämällä lukittavaa alennusvaihteistoa. Käytännössä tämänkaltaisten vaihderatkaisujen purkaminen on A-traktorissa ollut Ruotsissa yleistä, jopa niin, että alennusvaihteiston poisto tai vaihteiden takaisinasennus on tehty hyvinkin nopeaksi.

Mopoissa on aiemmin käytetty nopeuden rajoittamiseen keskipakoissäädintä, joka nopeuden kasvaessa enenevässä määrin aikaistaa sytytystä. Näin moottorin tehot häviävät nopeasti korkeilla

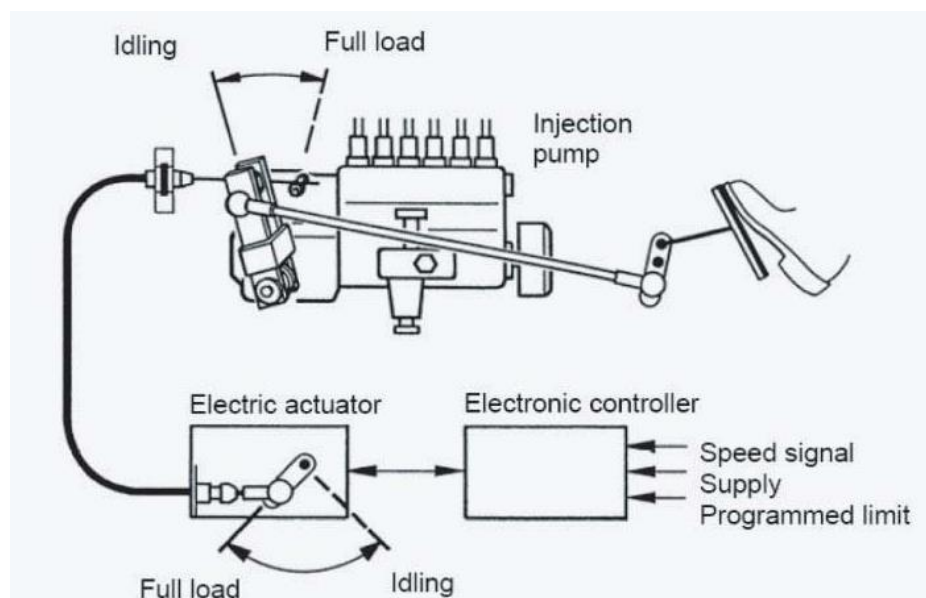
kierrosluvuilla (ja siten nopeuksilla), mutta pysyvät hitaassa ajossa (esim. mäessä) normaaleina. Toinen vaihtoehto on ollut yksinkertaiset imuilman rajoituskuristimet tai -läpät. Yksinkertaisimmillaan on mekaanisella tapilla estetty kaasun lisääminen tietyn pisteen jälkeen. Näitä mopoissa käytettyjä rajoittimia pystytään helposti fyysisesti poistamaan.

9.2 Nopeudenrajoitin

Nopeusrajoitin (Speed Limiter) voidaan katsoa käänteiseksi vakionopeudensäätimeksi - kuljettaja säättää nopeutta kaasupolkimella, mutta nopeusrajoitin estää asetetun nopeuden ylittämisen. Tyypillinen nopeudenrajoitin on ohjelmoitava elektroninen ohjausyksikkö, joka asennetaan poljin-anturin ja moottorin ohjauselektroniikan väliin (esim. nopeudenrajoittimen kytkentä auton kaasupoljinjohtosarjaan sekä auton CAN-väylään). Rajoitin voidaan asentaa autoihin, joissa on sähköinen kaasu. Yleisesti tällaiset nopeudenrajoittimet eivät ole yleisrajoittimia, vaan jokaiselle automallille on oma rajoitin, joka ohjelmoidaan juuri kyseiselle automallille sopivaksi kenttätestauksen avulla. Vaihtoehtoisesti rajoitus voidaan tehdä suoraan ajoneuvon ECU:un. EU:ssa nopeudenrajoittimia säädelään asetuksen (EY) N:o 661/2009 perusteella E-sääntöjen 10 (EMC) ja 89 (nopeudenrajoitin) mukaisesti.

Nopeudenrajoitin tarvitsee toimiakseen nopeussignaalin, tyypillisesti vaihteiston ulostuloakselin pyörimisnopeuden. Lisäksi tarvitaan muuta dataa: esim. ulostuloakselin pulssit kierrosta kohden, renkaan halkaisija ja taka-akselin välityskerroin. Ajoneuvon nopeutta rajoitetaan yleensä rajoittamalla polttoaineen, ilman tai niiden sekoituksen pääsyä palotilaan, tai jopa estämällä kipinäsytytys.

Aivan kuten isojen henkilöautojen huippunopeus rajoitetaan usein (esim. 250 km/h), pienen auton huippunopeus voisi olla mopoauton 40-60 km/h. Rajoitin maksaisi arviolta 200-300 euroa ja muutostyö joitakin satoja euroja. Käydyn keskustelun pohjalta jotkin rajoitinvalmistajat (ainakin Kaha Oy ja Lindgaard Pedersen A/S) kehittävät jo ns. mopoautorajoitinta. Tavalliseen henkilöautoissa käytettävään rajoittimeen verrattuna mopoautorajoittimessa on lisättyjä turvatoimintoja, joilla varmistetaan rajoittimen toiminta. Mopoautorajoitin katkaisee auton kaasupolkimen yhteyden moottorinohjaimeen, mikäli rajoitin ei saa käyttöjännitettä tai yhteyttä CAN väylään. Lisäksi johtosarja ja keskusyksikkö ovat fyysisesti suojattuja siten, että niiden ohittaminen ilman näkyviä jälkiä on mahdotonta.



Kuva 1. Nopeudenrajoitin

9.3 Kuorma-autot

Nopeudenrajoitin vaaditaan (ks. LVMa autojen ja perävaunujen rakenteesta ja varusteista 39 § 7 mom.):

- 1.1.1988 tai sen jälkeen ensimmäisen kerran käyttöön otettuun kokonaismassaltaan yli 12 tonnin kuorma- ja erikoisautoon (N3-luokka) ja yli 10 tonnin linja-autoon (M3-luokka).
- 1.1.2005 tai sen jälkeen ensimmäisen kerran käyttöön otettuun kuorma-autoon (N2-luokka) ja linja-autoon (M2- ja M3-luokka) pakokaasupäästöjen hyväksynnästä riippumatta.
- 1.10.2001 – 31.12.2004 välillä ensimmäisen kerran käyttöön otettuun kuorma-autoon (N2-luokka) ja linja-autoon (M2- ja M3-luokka), jonka pakokaasupäästöjen raja-arvot täyttävät 88/77/ETY muutettuna 2001/27/EY vaatimukset (ei koske bensiinikäyttöisiä autoja) HUOM! Direktiivien 1999/96/EY ja 2001/27/EY raja-arvot ovat samat. Näin ollen edellisessä alakohdassa mainittuihin, direktiivin 1999/96/EY vaatimukset täyttäviin ajoneuvoihin vaaditaan nopeudenrajoitin.

9.4 Nopeudenrajoittimen kiertämismahdollisuudet

Rakenteelliset nopeudenrajoittamisen tekniikat kyetään yleensä purkamaan helposti. Toisaalta sähköisiä nopeusrajoittimia on käytetty ja niiden käyttöä on myös kierretty raskaalla kalustolla jo pitkään. Ajoneuvon nopeusanturiin kiinnitetty magneetti lamauttaa nopeusanturin toiminnan. Magneetin käyttö poistaa toiminnasta nopeudenrajoittimen lisäksi myös ABS-jarrut sekä ajonhallintajärjestelmän, koska ECulle ei tule nopeustietoa. Tämä on selkeä turvallisuusriski. Lisäksi raskaassa kalustossa tavanomaisia diagnostiikka-, päivitys- ja huoltotoimenpiteitä varten olemassa olevien porttien kautta voidaan muokata nopeusfunktion alkuarvoja ja reunaehtoja, kuten rengaskokoa ja taka-akselin välitystä. Tätä kautta rajoitusnopeuden muuttaminen on mahdollista, jos muokkausta varten asetettu salasana on tiedossa (yleensä salasana on omistajan hallussa, rekan ollessa kyseessä). On huomattava, että jos rajoitin kierretään, siinä missä raskaan kaluston maksiminopeus muuttuu tyypillisesti n. 30% (~90 km/h => ~120 km/h), henkilöauton maksiminopeus on tyypillisesti yli 160 km/h ja muutos siten satoja prosentteja. Turvallisuuden kannalta ero on valtava.

9.5 Valvonta ja sanktiot

Nopeusrajoitin sinetöidään ja/tai suojataan luvattomalta muokkaukselta. Suunnitellussa mopoautorajoittimessa auton kaasupolkimen yhteys moottorinohjaimeen katkaistaan, mikäli rajoitin ei saa käyttöjännitettä tai yhteyttä CAN väylään. Lisäksi johtosarja ja keskusyksikkö ovat fyysisesti suojattuja siten, että niiden ohittaminen ilman näkyviä jälkiä on mahdotonta. Esim. kuorma-autojen nopeudenrajoittimet tarkastetaan ja sinetöidään luvan saaneissa asennuspisteissä. Näin voitaisiin tehdä myös mopoautojen kanssa. Vaihtoehtoisesti katsastuskonttorit voisivat tarkistaa ja sinetöidä liittimet ja muut mahdolliset nopeudenrajoittimen epäasiallisen käsittelyn estävät suojaukset. Näin poliisi pystyisi toteamaan mahdollisen väärinkäytön tienvarsitarkastuksissa. Nopeutta voitaisiin valvoa paitsi tavanomaisella tienvarsivalvonnalla, myös GPS-perusteisesti, mahdollisesti pilottitapauksena etävalvonnasta.

Tehokkaan estovaikutuksen saavuttamiseksi tarvitaan riittävän ennaltaehkäisevä rangaistus, joko hallinnollisen sanktion tai sakon muodossa.

10 Vaikutusarviot rajoitettujen henkilöautojen sallimisesta nuorten käyttöön

10.1 Mopoautojen määrä ja turvallisuus aiempien selvitysten mukaan

Mopoautoja oli vuodenvaihteessa 2016-2017 liikennekäytössä noin 8000 kappaletta. Määrä on pysynyt likimain samana vuodesta 2013 alkaen. Tutkimusten mukaan mopoauton henkilövahinkoriski taajamissa ei ole erityisen suuri, vaikkakin julkisuudessa on viime aikoina ollut esillä valitettavia yksittäisiä onnettomuuksia. Mopoautojen ja muiden ajoneuvojen välinen suuri nopeusero aiheuttaa turvallisuusriskin maanteillä. Kuitenkin mopoautojen katonopeus 45 kilometriä tunnissa suuntaa niillä tapahtuvaa liikennettä vahvasti taajama-alueille. Myös mopoauton korkea hinta ja kalliit vakuutusmaksut hillitsevät niiden yleistymistä maanteillä. Taajama-alueilla mopoauto liikkumismahdollisuutena rinnastuu ensisijaisesti mopoon, johon verrattuna mopoauton turvallisuus kori- ja muun teknisen rakenteensa ansiosta on huomattavasti parempi. Mopoautojen onnettomuudet ovat keskimäärin lieviä. Pelastustoimen PRONTO-tietokannan mukaan vuosittain mopoautojen onnettomuuksissa loukkaantuu 80–100 henkilöä, joista keskimäärin

3 loukkaantuu vakavasti. Kuolleita on alle 1 vuodessa. Mopoauto-onnettomuuksissa loukkaantumisista 3 % on vakavia, kun vastaava osuus mopo-onnettomuuksissa on 14 % ja henkilöauto-onnettomuuksissa 8 %. Liikennevakuutuksesta korvataan vuosittain noin 500 omaisuusvahinkoon johtanutta liikennevahinkoa ja 170 henkilövahinkoon johtanutta liikennevahinkoa, joissa mopoauto on aiheuttajana. Mopoauto-onnettomuuksissa kuolee keskimäärin vähemmän kuin yksi ihminen vuodessa. Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnilla on ollut vuodesta 2014 lähtien käynnissä projekti, jossa kootaan yksityiskohtaista tietoa mopoautojen onnettomuuksista.

10.2 Haastattelututkimuksen tulokset

Nopeudeltaan rajoitetun henkilöauton käyttöönoton vaikutuksia tarkasteltiin 15–17-vuotiaiden nuorten ikäluokkaa koskevien liikkumistottumustietojen ja arviointia varten tehdyn rajoitetun auton suosiota kartoittaneen kyselytutkimuksen perusteella. Turvallisuusvaikutusten arvioimiseksi näihin tietoihin yhdistettiin tietoja nuorten nykyisestä onnettomuusriskistä eri kulkutavoilla ja Ruotsin A-traktoreiden onnettomuusriskistä. Rajoitettujen autojen vaikutusta liikennevirtaan arvioitiin simuloinneilla.

Trafi teetti kyselytutkimuksen loppukesällä 2017 ja siinä haastateltiin 1 048 kotitaloutta, joissa oli vähintään yksi 12–15-vuotias lapsi. Lisäksi haastateltiin 50 kotitaloutta, jotka omistavat mopoauton ja joihin kuului 12–17-vuotias lapsi. Haastattelussa nopeudeltaan rajoitettu henkilöauto kuvattiin traktorisäännösten pohjalta autoksi, jonka suurin sallittu nopeus olisi 45 kilometriä tunnissa ja jota voi ajaa T-luokan ajokortilla. Kyselyssä muuntamisen ja muutostaksastuksen kerrottiin maksavan yhteensä noin 700 euroa.

Kyselyn tulosten perusteella kotitalouksista, joissa on 12–14-vuotias nuori, 6 % hankkisi nuoren käyttöön nopeudeltaan rajoitetun henkilöauton aivan varmasti ja 20 % melko todennäköisesti. Kotitalouksista, joissa 15-vuotiaalla on käytössään mopo tai skootteri, olisi 9 % hankkinut nuoren käyttöön nopeusrajoitetun henkilöauton aivan varmasti ja 34 % melko todennäköisesti. Kotitalouksista, joissa 15–17-vuotiaan käytössä nykyisin on mopoauto, olisi 67 % aivan varmasti ja 22 % melko todennäköisesti hankkinut mopoauton sijaan rajoitetun nopeuden henkilöauton.

10.3 Skenaariot rajoitettujen henkilöautojen määristä

Nuorten liikkumista koskevien tietojen ja kyselytutkimuksen tulosten perusteella laadittiin kolme eri skenaariota rajoitetun henkilöauton suosiolle.

- Minimiskenaario: rajoitetun henkilöauton käyttöön siirtyy 15–17-vuotiaiden ikäluokista yhteensä 12 000 henkilöä. Mopoautoilijoista 67 % ja mopoilijoista 9 % siirtyy.
- Keskivertoskenaario: rajoitetun henkilöauton käyttöön siirtyy 15–17-vuotiaiden ikäluokista yhteensä 29 000 henkilöä. Mopoautoilijoista 78 %, mopoilijoista 26 % ja motorisoimattomista nuorista 4 % siirtyy.
- Maksimiskenaario: rajoitetun henkilöauton käyttöön siirtyy 15–17-vuotiaiden ikäluokista yhteensä 41 000 henkilöä. Mopoautoilijoista 100 %, mopoilijoista 35 % ja motorisoimattomista nuorista 5 % siirtyy.

10.4 Vaikutukset liikennesuoritteisiin

Rajoitetun henkilöauton käyttöönotto kasvattaa nuorten liikennesuoritetta kaikissa skenaarioissa (kasvu 1,2–4,4 %). Nopeudeltaan rajoitettujen henkilöautojen käyttöönotto korvaisi nuorison käytössä erityisesti mopoja, joita käytetään pääasiassa kesäaikaan. Joukkoliikenteen kulkutapaosuus (nykyisin 32 %) laskisi 1,0–5,0 prosenttiyksikköä, koska rajoitettuja henkilöautoja käytetään mopoista poiketen ympäri vuoden. Tämä vähentää joukkoliikenteen suoritetta. Mopojen ja mopoautojen yhteenlaskettu kulkutapaosuus (nykyisin 12 %) laskisi 3,4–6,7 prosenttiyksikköä. Nopeudeltaan rajoitetun henkilöauton kulkutapaosuus asettuisi 5,0–16,4 prosenttiin nuorison liikkumisesta. Muutosten suuruusluokkaa voidaan pitää merkittävänä.

10.5 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Suoritemuutosten ja riskikertoimien perusteella on arvioitu, että 15–17-vuotiaita loukkaantuisi rajoitettujen henkilöautojen onnettomuuksissa vuosittain 56–188 henkeä skenaarion mukaan vaihdellen. Vastaavasti mopo tai mopoauto-onnettomuuksissa loukkaantuvien määrä vähenisi 83–238 henkilöllä.

Nopeudeltaan rajoitetun henkilöauton onnettomuusriskin arvioitiin olevan 18–19-vuotiaiden henkilöauton kuljettajien riskitaso korjattuna 15–17-vuotiaiden ja 18–19-vuotiaiden välisellä yleisellä riskierolla. Tällöin rajoitetun auton onnettomuusriski on alempi kuin mopoauton onnettomuusriski. Arvion mukaan tieliikenneonnettomuuksien 15–17-vuotiaiden uhrien kokonaismäärä laskisi 28–62 loukkaantuneella. Vuosittainen kuolleiden määrä laskisi 0,3–0,6 hengellä. Nopeudeltaan rajoitettujen henkilöautojen käyttöönotto parantaisi nuorten liikenneturvallisuutta erityisesti siksi, että ne korvaisivat mopoja. Suuremmasta vuosisuoritteesta huolimatta rajoitetun henkilöauton onnettomuusriskin arvioidaan olevan korkeintaan kolmannes ja pienimmillään kuudesosa mopoilun riskistä. Rajoitetun nopeuden henkilöauton käyttöönotolla on tavoiteltu pääasiassa mopoautojen korvaamista turvallisemmilla ajoneuvoilla, mutta kokonaisuutena mopoautojen merkitys turvallisuudessa on melko vähäinen. Liikenneturvallisuusvaikutusta arvioitaessa on kuitenkin huomattava, että rajoitetun henkilöauton käyttöönotto lisää moottoriajoneuvojen käyttöä iässä, jossa liikennekäyttäytyminen on korostuneesti riskejä ottavaa. Ruotsin kyselytutkimuksen perusteella on melko todennäköistä, että rajoitetuilla autoilla ajetaan ylinopeutta ja niitä viritetään.

10.6 Vaikutukset päästöihin

Suoritemuutosten perusteella nopeudeltaan rajoitetun henkilöauton käyttöönotto nuorilla lisäisi polttoaineen kulutusta ja hiilidioksidipäästöjä tieliikenteessä noin 0,1–0,3 %. Ilmanlaatuun vaikuttavat hiukkaspäästöt vähenisivät 0,4 % ja hiilimonoksidipäästöt 0,3–0,7 %. Typen oksidien päästöt eivät muutu. Hiilidioksidipäästöjen kasvu lisäisi liikenteen yhteiskuntataloudellisia kustannuksia vuosittain 0,4–1,6 miljoonaa euroa, kun taas hiukkaspäästöjen vähenemä vähentäisi niitä noin 0,3 miljoonaa euroa vuosittain. Typen oksidien päästöjen kustannusvaikutukset ovat vähäiset ja hiilimonoksidille ei ole käytettävissä yksikköarvoa. Hiilidioksidipäästöjen vuoksi päästöjen yhteenlasketut yhteiskuntataloudelliset kustannukset olisivat noin 0,1–1,3 miljoonaa euroa vuosittain. On huomattava, että muunnettavien autojen iällä on huomattava vaikutus muutoksen kokonaispäästövaikutuksiin.

10.7 Vaikutukset liikennevirtaan

Vaikutuksia liikennevirtaan tarkasteltiin simuloinneilla, joissa tavanomaisille suomalaisille maanteille sijoitettiin vilkkaan liikenteen tuntiin muutamia nopeudeltaan rajoitettuja henkilöautoja. Simuloinneissa käytettiin rajoitusnopeutena sekä 45 km/h että 60 km/h. Tulosten perusteella rajoitettujen henkilöautojen käyttöönotto lisäisi liikenteen jonoutumista ja ohituksia ja alentaisi muun liikenteen matkanopeutta niissä tilanteissa, joissa muu liikenne on vilkasta ja nopeudeltaan rajoitettuja henkilöautoja liikkuu useita kappaleita tunnissa. Viiveiden kasvulla on liiketaloudellista merkitystä tavaraliikenteen kuljetuksille ja joukkoliikenteen operoinnille. Vaikutukset olisivat merkittäviä erityisesti silloin, jos rajoitettujen autojen suurin nopeus on 45 km/h.

Lisäksi henkilöautojen traktoreiksi muuttamisella voi olla vaikutuksia auto ja ajoneuvoverotukseen, jos traktoreiksi muutetut henkilöautot korvaavat liikenteessä käytettäviä auto- tai ajoneuvoverotettavia ajoneuvoja. Jatkoselvitykset tehdään ja toimenpiteet valmistellaan yhteistyössä VM:n kanssa.