Oy Kaha Ab / Jarmo Koivisto

Päiväys 13.11.2018

Liikenne- ja viestintävaliokunta

Viite HE 173/2018 vp
Asiantuntijapyyntö

Torstai 15.11.2018 klo 12:40

LiV@eduskunta.fi

Oy Kaha Ab:n asiantuntijalausunto hallituksen esityksestä eduskunnalle laeiksi ajoneuvolain ja ajokorttilain sekä eräiden niihin liittyvien lakien muuttamisesta (HE 173/2018 vp)

Liikenne- ja viestintävaliokunta on kutsunut Oy Kaha Ab:n kuultavaksi hallituksen esityksestä eduskunnalle laeiksi ajoneuvolain ja ajokorttilain sekä eräiden niihin liittyvien lakien muuttamisesta (HE 173/2018 vp). Oy Kaha Ab kiittää tilaisuudesta antaa lausuntonsa ja esittää seuraavaa:

Johdanto

Henkilöautojen nopeudenrajoittamiseen tarjotaan pääsääntöisesti jälkimarkkinoilla olevia valmiita ratkaisuja, joista yleisin on vakionopeudensäädintekniikkaan perustuva rajoitin.

Useissa jälkiasenteiseen vakionopeussäätimeen perustuvissa nopeudenrajoittimissa ongelmaksi muodostuu laitteiden toiminta vikatilanteissa. Voi esimerkiksi käydä niin, että perinteisestä jälkiasenteisesta vakionopeussäätimestä tehty nopeudenrajoitin ei rajoita nopeutta mitenkään, jos laite ei saa sähköä. Näin ollen pelkkä sulakkeen palaminen aiheuttaisi tilanteen, jossa nopeutta ei rajoitettaisi lainkaan. Tilanteessa, jossa vakionopeussäätimeen perustuva nopeudenrajoitin ei saa nopeustietoa, rajoitin ei pysty toimimaan ja ajoneuvo on nopeudeltaan rajoittamaton. Kuvatun kaltainen toiminta on jälkiasenteiselle vakionopeussäätimelle täysin normaalia, koska lähtökohtaisesti jälkiasennettavat varusteet eivät saisi vikaantuessaan vaikuttaa auton toimintaan.

Kevytautojen nopeusrajoitinten olisi hyvä olla rakenteeltaan sellaisia, että ajoneuvon kuljettaminen on vikatilanteessa estetty joko kokonaan tai siten, että ajoneuvon rajoitettu nopeus ei ylity. Lisäksi tulisi varmistua siitä, että esimerkiksi auton tehdasasenteinen vakionopeussäädin tai mikään muukaan varuste ei mahdollista rajoitetun nopeuden ylitystä.

Nopeustieto

Nykyaikaisen henkilöauton nopeus voidaan lukea joko suoraan auton omista järjestelmistä tai perinteiseen tapaan ulkoisella nopeusanturilla samoin kuin raskaan kaluston rajoittimissa.

Jotta nopeuden rajoittaminen on mahdollista, tarvitaan tieto auton nopeudesta. Nykyaikaisissa henkilöautoissa auton nopeustieto on usein esitetty auton omassa CAN-väylässä (Controller Area Network). CAN-väylä, joka löytyy kaikista uusista henkilöautoista, on erityisesti ajoneuvoihin suunniteltu tietoväylä, jonka avulla auton eri ohjainlaitteet keskustelevat keskenään. Tämä mahdollistaa mm. ABS-jarrujen ja ajonvakautusjärjestelmän toiminnan.

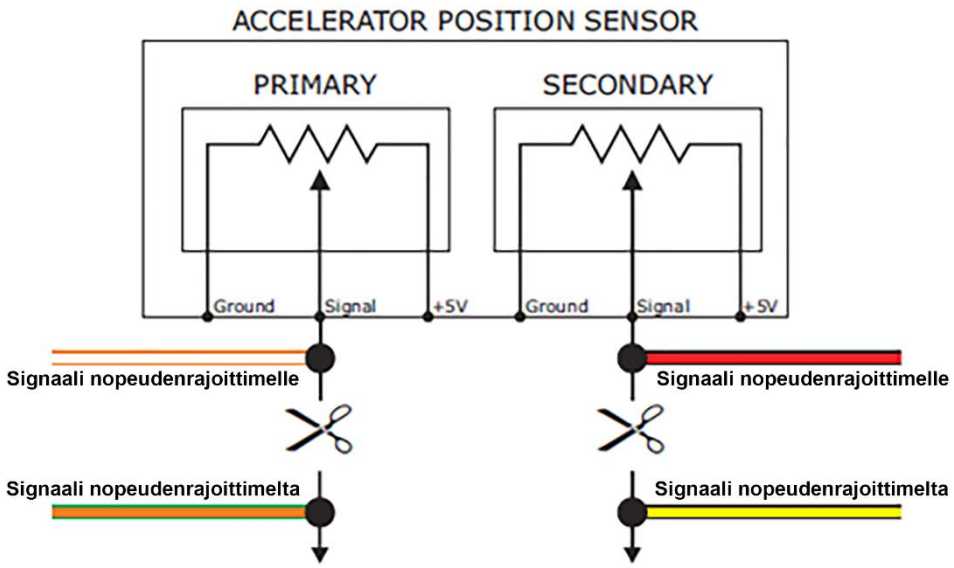
Toinen mahdollinen tapa saada auton nopeustieto selville voisi olla esimerkiksi ulkoinen nopeusanturi. Ulkoisen nopeusanturin heikkoutena voidaan pitää sen melko yksinkertaista ohitettavuutta. Jälkiasenteisena komponenttina sen tunnistaa helposti, ja koska nopeusanturin tieto pitää tuoda johdolla nopeusrajoittimen luokse, on johdon pitäminen näkyvillä koko matkalla käytännössä mahdotonta. Näin ollen nopeustiedon manipuloiminen esimerkiksi katkaisemalla nopeusanturin johto on varsin helppoa.

Selkeänä etuna nopeustiedon lukemisessa ajoneuvon CAN-väylästä voidaan pitää sitä, että nopeustiedon väärentäminen on väylässä erittäin vaikeaa.
Rajoitteena CAN-väylän käytölle nopeustiedon lukemisessa taas voidaan pitää sitä, että auton nopeusrajoittimen testaus vaatii joko autolla ajamista tai testaamista dynamometrissä.

Sähköisen kaasupolkimen toiminta

Nopeuden rajoittaminen nykyaikaisessa henkilöautossa on kohtuullisen yksinkertaista. Autoissa on sähköinen kaasupoljin, jonka syöttämien anturisignaalien kautta auton moottorinohjain saa tiedon kaasupolkimen asennosta. Sähköinen kaasupoljin sisältää toimintavarmuuden takia yleisimmin kaksi rinnakkain toimivaa piiriä (Kuva 1.), joiden avulla auton moottorinohjaimelle ilmaistaan kaasupolkimen asento.

Nopeudenrajoitin asennetaan auton kaasupolkimen ja moottorinohjaimen väliin johtosarjalla, joka haaroittaa näiden piirien signaalijohdot, jotka taas viedään nopeudenrajoittimen ohjainyksikölle. Näiden johtojen suojaus mekaanisesti on ensiarvoisen tärkeää, koska on teknisesti mahdollista ohittaa nopeudenrajoitin yhdistämällä signaalijohdot ennen kuin ne menevät ohjainyksikölle.



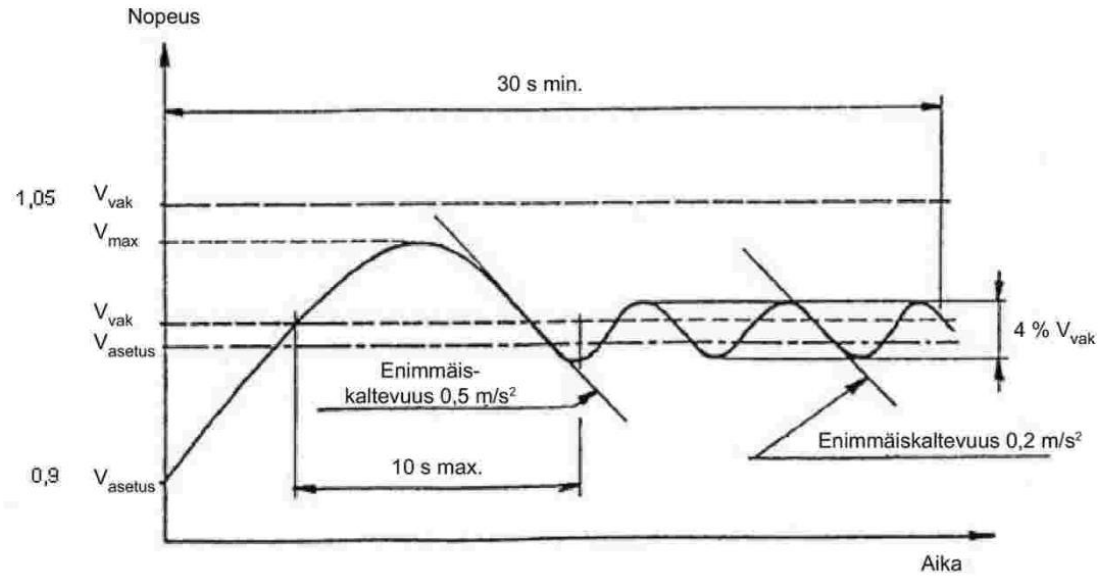
Kuva 1. Nopeusrajoittimen kytkentäperiaate. Nopeusrajoittimen ohjausyksikölle menevät johdot kytketään auton moottorinohjaimen ja kaasupolkimen väliin.

Tehon rajoittaminen

Nykyautojen pienetkin moottorit ovat tänä päivänä varsin tehokkaita. Sähköisestä ohjauksesta ja mekaanisista välyksistä sekä joustoista johtuen autot reagoivat kaasupolkimen liikkeisiin kuitenkin aina viiveellä. Tämän viiveen suuruus on autokohtainen ja ilmenee nopeutta rajoitettaessa siten, että auton nopeus karkaa usein automallista riippuen yli rajoitetun nopeuden, mikäli auton moottoritehoa ei rajoiteta lainkaan.

Kuvassa 2 on kuvattu Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) sääntö nro 89:n mukainen kiihdytystesti. Kiihdytystestin perusperiaate on se, että rajoitetun ajoneuvon nopeus ei kiihdytettäessä nouse yli määriteltyjen arvojen ja myös tasaantuu määritellyn ajan

kuluessa rajoitettuun nopeuteen. Nykyautoissa tämä tarkoittaa sitä, että moottoritehoa joudutaan rajoittamaan, jotta näihin arvoihin päästään. Moottoritehoa voidaan rajoittaa kaasupolkimen syöttämiä arvoja säätämällä, jolloin moottoria ei tarvitse kuristaa mekaanisesti. Sähköinen tehorajoitus ei vaikuta moottorin toimintaan, joten ajonaikaiset päästöt pysyvät samoina kuin rajoittamattomankin moottorin. Käytännössä moottoritehon sähköinen rajoittaminen tarkoittaa samaa, kuin että kaasupoljinta painetaan vähemmän.



Kuva 2. Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) sääntö nro 89:n mukainen kiihdytystesti.

Sähköinen suojaus

Nykyisten käytössä olevien nopeusrajoittimien toiminta perustuu siihen, että sähköisen kaasupolkimen moottorinohjaimelle syöttämää jännitettä rajoitetaan nopeustietoon perustuen.

Käytettäessä ulkoista nopeusanturia, on anturia mahdollista hämätä esimerkiksi sijoittamalla sen läheisyyteen voimakas magneetti tai estämällä sitä muutoin lähettämästä nopeustietoa rajoittimelle. Joidenkin rajoittimien toiminta voidaan myös estää katkaisemalla sen sähkönsyöttö.

Nämä kaksi edellä mainittua keinoa ovat helpoimmat tavat toteuttaa rajoittimen ohitus ja niiden paikantaminen ajoneuvon rakenteiden sisältä on erittäin haastavaa. Koska katsastuksessa ajoneuvon rakenteita ei saa purkaa, on niiden toteaminen käytännössä mahdotonta. Liikenteessä tapahtuvan valvonnan aikana viranomaisilla ei ole yleensä ole mahdollisuuksia ryhtyä etsimään tällaisia ohitusratkaisuja.

Edellä mainittujen ohitusmahdollisuuksien johdosta kevytautojen nopeudenrajoittimien tulisi olla rakenteeltaan sellaisia, että niiden sähköinen manipulointi tai luonnollinen vikatilanne, kuten sulakkeen palaminen, eivät poista nopeusrajoitusta. Sähköisellä manipuloinnilla tarkoitetaan tässä esimerkiksi piilotettuja kytkimiä tai kauko-ohjattavia releitä, joilla voidaan estää rajoittimen toiminta. Tällöin manipuloitu rajoitin voidaan esimerkiksi viranomaisen suorittaman koeajon ajaksi aktivoida toimimaan normaalisti.

Mekaaninen suojaus

Rajoittimen mekaaninen suojaus on osa järjestelmän kokonaissuojausta. Mekaanisessa suojauksessa ohitusyrityksen tai laitteiston purkamisen tulisi aiheuttaa näkyvät fyysiset jäljet järjestelmään. Tämä lisäksi rajoitinyksikkö ja sen suojatut johtosarjat tulisi olla siten näkyvillä, että niiden kunto voidaan tarkastaa ilman rakenteiden purkamista. Tämä aiheuttaa vaatimuksia väyläjohtojen ja virransyötön suojaamiseksi. Johtojen jättäminen näkyville siten, että tarkastaminen kävisi ilman rakenteiden purkamista, on useimmiten mahdotonta ja minkä vuoksi myös sähköinen suojaus on tärkeä osa järjestelmän kokonaissuojausta.

Rajoitettava nopeus

Hallituksen esityksessä kevytautojen rajoitettava nopeus on ehdotettu säädettävän 45 km/h. Mielestämme rajoitettava nopeus voisi hyvinkin olla 60 km/h, sillä käytännön kokeet testiautoilla sekä 45 km/h- että 60 km/h-rajoituksilla osoittivat, että 60 km/h-rajoituksella testiautot pysyivät täysin normaalin liikenteen rytmissä. Kaupunkialueella ei myöskään ilmennyt ohitustarvetta kanssa-autoilijoiden osalta. Nopeuden ollessa rajoitettu 45 km/h:ssa muodostui testiauton taakse välittömästi jonoa. Testiautoja ei oltu käytännön kokeessa varustettu hitaan ajoneuvon kolmioilla.

Mikäli maksiminopeus rajoitetaan 45 km/h:ssa, voi joidenkin automallien hiukkassuodattimien puhdistustoiminto jäädä toimimattomaksi. Esimerkiksi joissakin automalleissa hiukkassuodattimen puhdistus käynnistyy vasta kun auton nopeus on 60 km/h.

Mikäli kevytautojen rajoitettava nopeus olisi 60 km/h, saattaisi houkutus kevytauton virittämiseen laskea huomattavasti, koska hieman korkeampi nopeus ei kerää taakseen läheskään niin paljoa jonoja kuin 45 km/h. Lisäksi on huomioitavaa, että esimerkiksi kevytmoottoripyörällä saa ajaa jo 16-vuotiaana normaalien nopeusrajoitusten mukaisesti jopa 120 km/h.

Ajoneuvojen ominaisuudet

Esityksessä linjattu maksimiomapaino 1500 kg (pois lukien sähköautot) vaikuttaa oikeasuuntaiselta. Tällä rajoituksella kevytautovaihtoehtoja olisi tarjolla runsaasti ja auton hankinnassa voitaisiin paremmin ottaa huomioon myös auton tuleva käyttö sen jälkeen, kun kuljettaja on ajanut B-kortin. Kannatamme myös sitä, että matkustajien lukumäärää ei erikseen rajoiteta.
Lisäksi kannatamme ajatusta, että kevytautoihin ei tulisi pakollista vetokoukkua. Tämä siksi, että monet pienet ns. A-segmentin henkilöautot ovat niin kevytrakenteisia, ettei niihin ole mahdollista asentaa vetokoukkua ja tämä kaventaisi autovalikoimaa kyseisessä segmentissä voimakkaasti.
Eräs mielestämme tärkeä asia on kevytautojen tunnistaminen ulkoisesti. Esimerkiksi rekisterikilvet tulisi vaatia etu- ja takapuolelle ja kevytautot tulisi merkitä hitaan ajoneuvon kolmiolla.

Järjestelmän toiminnan varmistaminen

Jotta nopeudenrajoittimen toiminnasta voidaan varmistua myös käytön aikana, tulisi sen toiminta tarkastaa säännöllisesti. Lisäksi nopeusrajoitetussa kevytautossa tulisi olla aina ajon aikana mukana todistus, josta selviää nopeudenrajoittimen:

- ohjausyksikön sijainti
- rajoitettu nopeus
- asennuksen edellyttämä rengaskoko
- asennusliike
- asennus- ja/tai tarkastuspäivämäärä

Muut nopeudenrajoittimeen kytkettävät järjestelmät

On myös esitetty, että nopeudenrajoittimiin tulisi kytkeä mukaan telematiikkaa, joka lähettäisi esimerkiksi tekstiviestin tai muun ilmoituksen, mikäli laitteistoa yritetään ohittaa tai kevytautolla ajetaan ylinopeutta. Telematiikkajärjestelmää on perusteltu myös turvallisuusnäkökohdilla. Telematiikkajärjestelmä on sinällään kannatettava ajatus lisäturvan tuojana, mutta sen käyttö valvonnassa on erittäin haastavaa ja monimutkaista. Järjestelmää varten tulisi oletettavasti rakentaa oma kansallinen tietovarasto, johon on olemassa avoin ohjelmistorajapinta kaikille tai erikseen hyväksytyille laitevalmistajille. Tämän lisäksi pitäisi määritellä protokollat, joiden mukaan tietoa tallennetaan sekä varmistua siitä, että eri laitevalmistajien tarjoama nopeus- ja paikkatieto ovat keskenään vertailukelpoisia ja vastaavat myös todellisia nopeus- ja paikkatietoja riittävällä tarkkuudella.

Telematiikkaa on tämän päivän henkilöautoissa jo sekä vakiovarusteena että erikseen tilattavina lisäpalveluina. Lisäksi automaattinen hätäpuhelutoiminto on Euroopan Unionin jäsenmaissa säädetty pakolliseksi huhtikuussa 2018.

Kevytautoihin lisättävä oma erillinen järjestelmänsä aiheuttaisi mielestämme turhaa päällekkäisyyttä järjestelmissä sekä turhia lisäkustannuksia. Näkemyksemme mukaan nopeutta voidaan rajoittaa pelkällä nopeusrajoittimella silloin, kun se on tehokkaasti suojattu sähköistä ja mekaanista manipulointia vastaan, laitteisto estää rajoitetun nopeuden ylittämisen myös vikatilanteessa, kevytautossa on selkeät ulkoiset tunnusmerkit ja laitteiston toiminta tarkastetaan säännöllisesti.