

Hankealoite

Ajoneuvojen varustaminen etätunnistimin

Etätunnistustekniikka on kypsynyt laajaan käyttöönnottoon. Autot voidaan varustaa passiivisilla etätunnistimilla, jotka mahdollistavat monia sovelluksia kiinteistöjen kulunvalvonnasta liikenneinformaation keruuseen. Kun tunnistetekniikan hinta on nopeasti putoamassa, koko ajoneuvokannan varustaminen etätunnisteilla ei ole enää suuri kustannus.

Sähköisen ajoneuvotunnisteen tehtävänä on tarjota automaattisesti etäluettava yksikäsitteinen ajoneuvon tunnus samaan tapaan kuin perinteinen rekisterikilpi yksilöi kunkin ajoneuvon. Tunniste mahdollistaa monia ajoneuvoihin liittyviä sovelluksia ja palveluja. Esimerkkeinä sovelluksista voi mainita mm.

- kiinteistöjen, satama-alueiden yms. kulunvalvonta
- ajoneuvojen tunnistaminen ja palvelujen sujuvuuden kehittäminen pysäköintilaitoksissa, polttoainesemilla, huoltokorjaamoilla, katsastuksessa jne.
- tavarankuljetuksen ajoneuvojen tunnistaminen ja sovellukset terminaaleissa
- joukkoliikennevälineiden tunnistaminen ja ajantasaisen liikenneinformaation tuottaminen
- liikenneinformaation kuten matka-aikatiedon keruu
- liikenteen valvonta, anastettujen ajoneuvojen jäljitys jne.

Henkilötietosuoja ei sinänsä koske ajoneuvojen tunnistamista, vaan ajoneuvot ovat julkisilla paikoilla yksilöitävissä rekisterinumeroidensa avulla. Periaatteessa rekisteritunnusten sähköinen lukeminen ei muuttaisi tilannetta ja ajoneuvojen automaattinen tunnistaminen rekisterilatoista kuvankäsittelyn keinoin on ollut jo pitkään käytössä. Etätunnistimien käyttöönoton yhteydessä ei ole perusteltua luoda uutta tunnusjärjestelmää, joka aiheuttaisi kustannuksia nykyisten rekisterijärjestelmien päivitystyönä, mutta rekisteritunnuksen salakirjoittamista etätunnistimeen tulee harkita, jolloin etätunnisteen lukeminen voisi olla luvanvaraista.

Etätunnistuksen tekniikka

Passiivisen etätunnisteen (RFID, Radio Frequency Identification) toimintaperiaate on yksinkertainen. Etätunniste koostuu antennista ja piiristä, jotka on valmistettu esimerkiksi tarraksi. Kun lukijalaite lähettää signaalin tunnisteen käyttämällä taajuudella, tunnisteen antenni tuottaa signaalista sähkövirran, jonka avulla piiriin tallennettu tieto luetaan ja lähetetään signaalina lukijalaitteelle. Piiriin tallennettu tieto voidaan tarvittaessa salakirjoittaa. Lukutapahtuma kestää noin sadasosasekunnin. Käytännössä lukuetaisyys on nykyisin enimmillään noin viisi metriä ja se riippuu mm. taajuudesta, sallitusta lähetystehosta sekä antenneista sekä lukijalaitteesta että tunnistesta. Ero passiivisten ja aktiivisten etätunnistimien välillä on erityisesti, että aktiivinen etätunniste käyttää omaa virtalähdettä, joten sen signaali on voimakkaampi ja voidaan lukea kauempaa. Aktiivisen etätunnistimen valmistaminen ja käyttöönotto on kuitenkin merkittävästi passiivista kalliimpaa. Passiivisten tunnistetarrojen hinta on painumassa suurissa erissä hankittuna alle 0,1 euron. Perustietoutta rfid-tekniikasta jakaa Suomessa mm. RFID Lab Finland, www.rfidlab.fi

VTT:n selvityksen ”[Passiivisten rf-tunnisteiden käyttö liikenneympäristössä](#)” mukaan etätunnistimien käyttö liikenteen sovelluksissa on mahdollista normaaleissa ajonopeuksissa. Etätunnistimen kiinnittäminen auton tuulilasiin lienee käyttökelpoinen tapa, koska se tukee ajoneuvon tunnistamista sekä etuviistosta että ylhäältä. Nykytekniikalla käytännön liikenneolosuhteissa lukuetaisyys on enimmillään noin 5 metriä.

Ajoneuvojen etätunnistus Euroopassa

Euroopan unionin komission liikenneosasto (DG TREN) pitää ajoneuvojen elektronista tunnistamista ([EVI](#), Electronic Vehicle Identification) varsin haasteellisena ja monimutkaisena asiana. Eräänä teknisenä vaihtoehtona nähdään passiivisen etätunnisteen käyttö etenkin käytössä olevan autokannan osalta. Ajoneuvon tunnistamiseen sinänsä ei liity mitään tietosuojaongelmia, mutta tietosuojan alaista ovat mm. ne henkilötiedot, joihin tunnuksella päästään käsiksi. Tunnisteen hyvä tietoturva on tärkeä väärentämisen ja ilkeiden ehkäisemisen kannalta. Tunnistimen käyttöönotto edellyttää lainsäädäntöä, ei vain paikallisia ajoneuvoja koskien, vaan myös Euroopan ulkopuolelta tulevien ajoneuvojen varustamisen osalta. EU/DG TREN rahoitti vuosina 2003-2004 hankkeen, jossa selviteltiin tarpeita ja vaatimuksia, ratkaisun arkkitehtuuria ja teknisiä vaihtoehtoja sekä kustannuksia.

Ertico vetämään [EVI-hankkeeseen](#) osallistui useiden maiden ministeriöt ja muita osapuolia. Tavoitteena oli selvittää lähtökohdat yleiseurooppalaisen sähköisen ajoneuvotunnisteen käyttöönotolle. Selvityksen [johtopäätösraportissa](#) todetaan, että etätunnistukseen soveltuva teknologia on olemassa, mutta kustannukset tunnistuksen käyttöönottamiseksi arvioidaan varsin korkeiksi (noin 100-200 euroa ajoneuvoa kohti sisältäen laitteet, asennuksen ja järjestelmän käyttöönoton edellyttämät lukijalaitteet). Vaihtoehtoisia teknisiä ratkaisuja on vertailtu laajemmin erillisessä [arkkitehtuuriraportissa](#).

Liikenteen sovelluksissa potentiaalisin passiivisen etätunnistuksen taajuusalue Euroopassa on UHF-taajuus (UHF, Ultra High Frequences) (860-960 MHz) ja sallittu lukuteho nykyisin 2 W. Yhdysvalloissa sallittu lukuteho hiukan suurempi. RFID-tunnistukseen liittyy standardeja mm. ilmarajapinnan (ISO18000-6) ja tietojen prosessoinnin (ISO 15962) osalta. Ajoneuvojen tunnisteita koskee omat standardinsa (ISO 14816, ISO 3779/3780).

Sähköisiä tiemaksuja koskeva [direktiivi](#) ohjaa yleiseurooppalaiseen järjestelmään, joka perustuu satelliittipaikannukseen, radiopakettiverkkoon tai mikroaaltotekniikkaan (DSRC, Dedicated Short Range Communication). Passiivinen etätunniste (RFID) ei ole em. direktiivin mukainen, joten nykyinen direktiivi rajoittaa sen käyttöä tiemaksujen keruussa maksujärjestelmissä, jotka otetaan käyttöön 1.1.2007 jälkeen.

Etätunnisteen käyttöönotto

Etätunnisteen käyttöönotto Suomessa edellyttää säädöstä, joka ohjeistaa asian sekä kotimaassa rekisteröityjen ajoneuvojen osalta että Suomeen saapuvien tai Suomessa olevien ulkomaisten ajoneuvojen osalta. Käyttöönoton kustannuksiin vaikuttaa olennaisesti prosessi, jolla tunnistimet saadaan kaikkiin ajoneuvoihin. Käytännön vaihtoehtoja lienevät, että tarra lähetetään esim. ajoneuvoverolipun mukana omistajalle, joka vastaa kiinnittämisestä ohjeen mukaan tai että tarra kiinnitetään katsastuksen yhteydessä, jolloin käyttöönottovaihe kestää usean vuoden.

Elinkeinoelämän ja julkisen hallinnon kesken tulee sopia, miten käyttöönottokustannukset jaetaan. Tunnisteita hyödyntävien sovellusten kehittämiskustannuksista vastaa periaatteessa kukin osapuoli itse; hankkeiden kannattaa kuitenkin tehdä yhteistyötä mm. etälukemisen ja muiden perustoimintojen kehittämisen osalta.

Aloitteet:

- 1. Selvitetään ja testataan passiivisen etätunnistamisen käyttöönoton käytännön vaihtoehdot**
- 2. Kehitetään passiivista etätunnistusta hyödyntäviä sovelluksia ja palveluja**
- 3. Suunnitellaan kansallinen ratkaisu ja sen rahoitus sekä käyttöönotto**
- 4. Laaditaan ratkaisun edellyttämät säädökset**
- 5. Selvitetään muiden maiden kiinnostusta etätunnistusjärjestelmään**
- 6. Otetaan etätunnistus valtakunnallisesti käyttöön**

Aikataulu

Tavoitteena tulisi olla, että kaikki ajoneuvot on Suomessa varustettu passiivisin etätunnistein ja joukko keskeisiä, tunnistusta hyödyntäviä sovelluksia on toteutettu ja otettu käyttöön vuoden 2007 loppuun mennessä.