

P-INNOVATIONS: ÄLYKÄSTÄ PYSÄKÖINNIN HALLINTAA TAMPEREELLA

Erikoistutkija
Ali Lattunen



P-INNOVATIONS: PYSÄKÖINNIN HALLINNAN MENETELMÄ- JA PALVELUINNOVAATIOT

Tavoitteet:

- Parempi asiakaspalvelu ja asiakaskokemus
- Sujuva ja helppo pysäköinnin logistiikka
- Automaattinen kulunvalvonta ja opastus
- Lisääntynyt turvallisuus
- Edistyneet opastusratkaisut
- Tilanneherkkä ja personoitu opastus
- Pysäköinnin hallinnan kokonaisjärjestelmät
- Pilotointi todellisessa käyttöympäristössä
- Liiketoimintasuunnitelma

P-INNOVATIONS

Projektin osapuolet:

 Tampere Parking Houses Ltd	Tampereen Pysäköintitalo Oy
	Valtion teknillinen tutkimuskeskus
 IDESCO <small>SECURE IDENTIFICATION</small>	Idesco Oy
 VIDAMIN	Vidamin Oy
 audio riders	Audio Riders Oy
 FLS <small>Finnish LED-Signs Oy</small>	Finnish LED-Signs Oy
 RAMBOLL	Ramboll Finland Oy
 TEKES	Tekes

PILOTOINTI

- Kohde: *P-Frenckell* -pysäköintitalo Tampereen Keskustorilla
- 50 pilottikäyttäjää
- Pilotoidut ajoneuvojen tunnistusmenetelmät (AVI)
 - RFID ja LPR kulunvalvonnassa
 - RFID ja LPR ajoneuvojen seurannassa (AVM)
- Pilotoidut opastusmenetelmät
 - Muuttuvat visuaaliset opasteet (VMS)
 - Audio-opastus automaattikassoilla
 - Lyhyen kantaman FM-radiokanava (107.5 MHz)



AVI - Automatic Vehicle Identification
AVM - automatic Vehicle Monitoring
VMS - Variable Message Signs

RFID - Radio Frequency Identification
LPR - License Plate Recognition

REKISTERIKILVEN TUNNISTUS

(LPR - LICENSE PLATE RECOGNITION)

Arviointi pysäköintisovellusten kannalta:

- + Toimii kaikilla ajoneuvoilla, joissa rekisterikilpi
- + Kameroilla käyttöä myös valvonnassa
- + Mahdollisuus selata vanhoja tilanteita kuvista
- + Kypsää teknologiaa
- Herkkä valaistus- ja sääolosuhteille
- Vaatii taustajärjestelmän
- Sellaisenaan helpohko huijata

RFID-TUNNISTUS

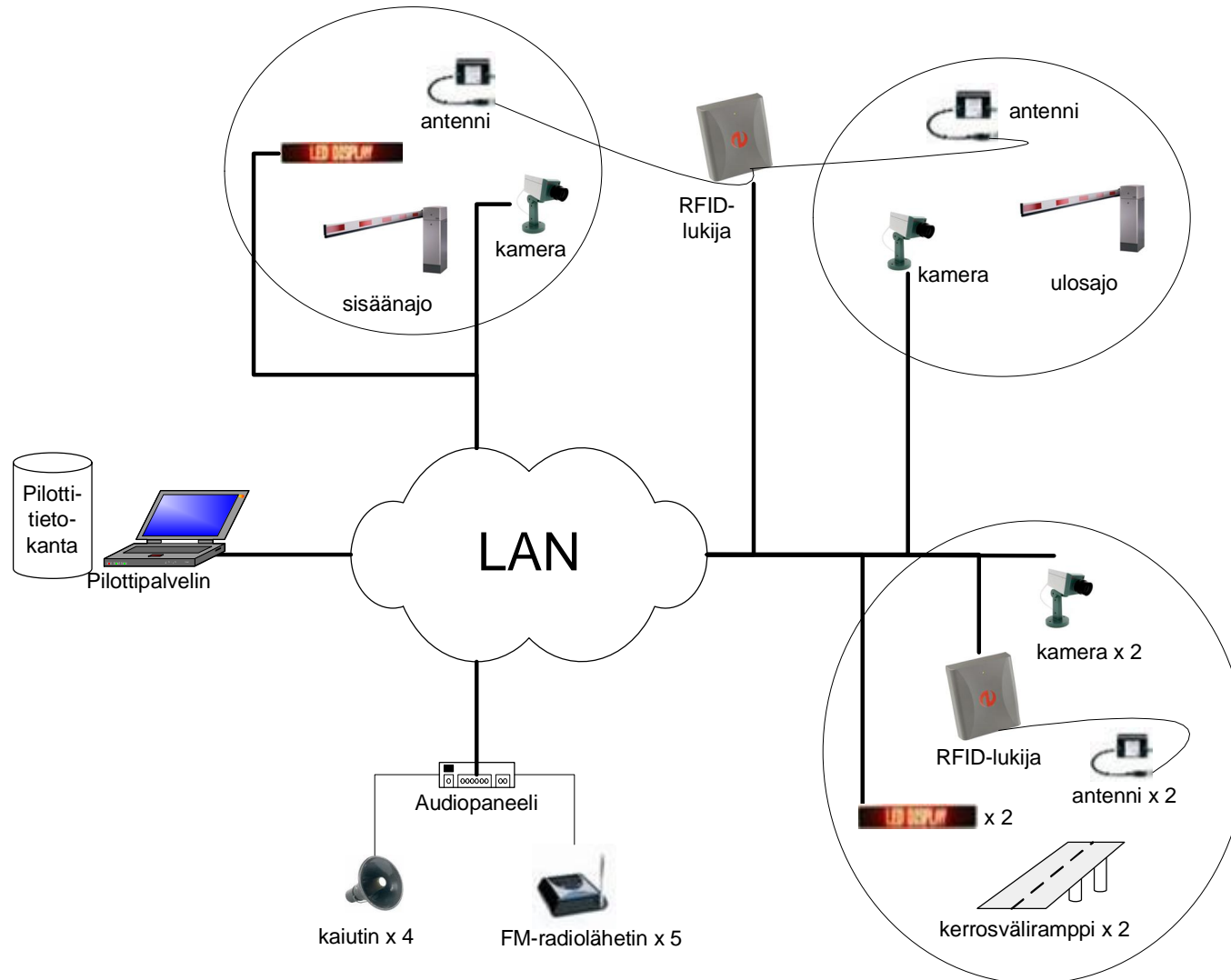
(RFID - RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION)

Arviointi pysäköintisovellusten kannalta:

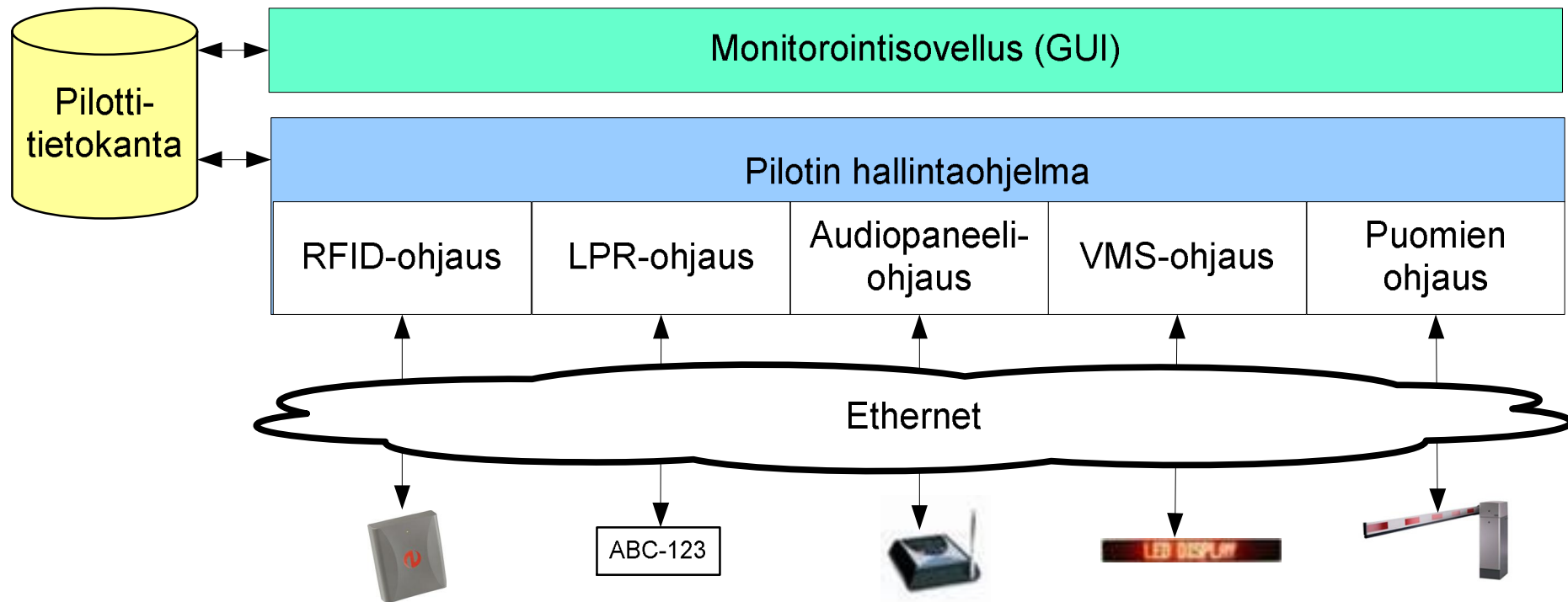
- + Luotettavuuteen eivät vaikuta valaistus- ja sääolosuhteet, tai pienet esteet
- + Sopiva tunnistusetäisyys
- + Ei vaadi välttämättä taustajärjestelmää
- + Tietoturvallinen
- Jokaiseen ajoneuvoon tarvitaan tagi
- Interferenssi
- Tagin oikea kiinnitys
- Yhteensopivuus (paranemassa)



PILOTTIJÄRJESTELMÄ



PILOTIN OHJELMISTOARKKITEHTUURI

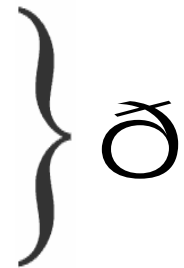


PILOTIN TULOKSET - YLEINEN TARKASTELO

- Euroopan ensimmäinen passiivisen pitkän kantaman RFID-tunnistuksen pysäköintisovellus

- Ei absoluuttisen luotettavaa referenssijärjestelmää

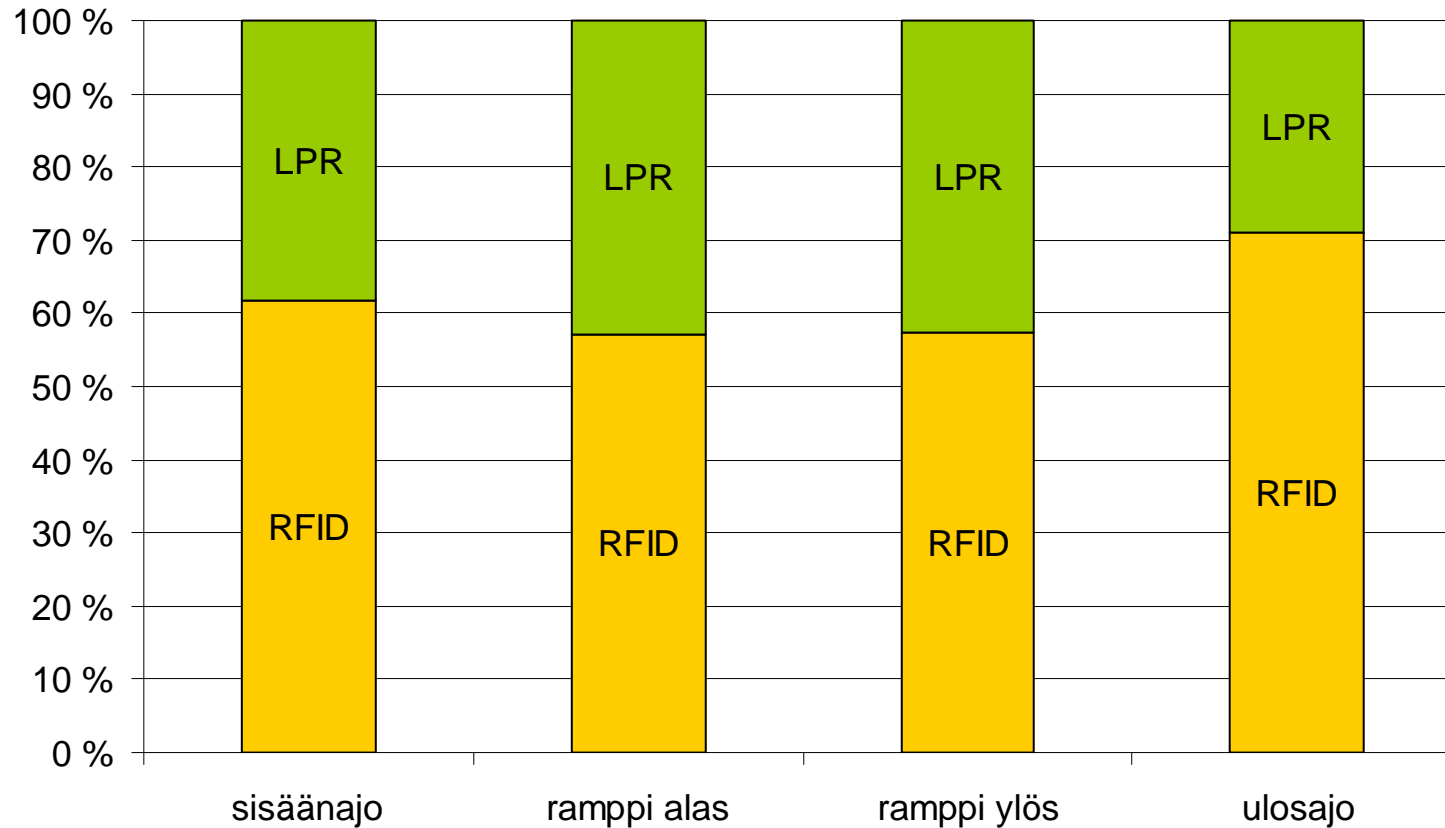
- Ei nollahetkeä, josta mitata tunnistusnopeutta



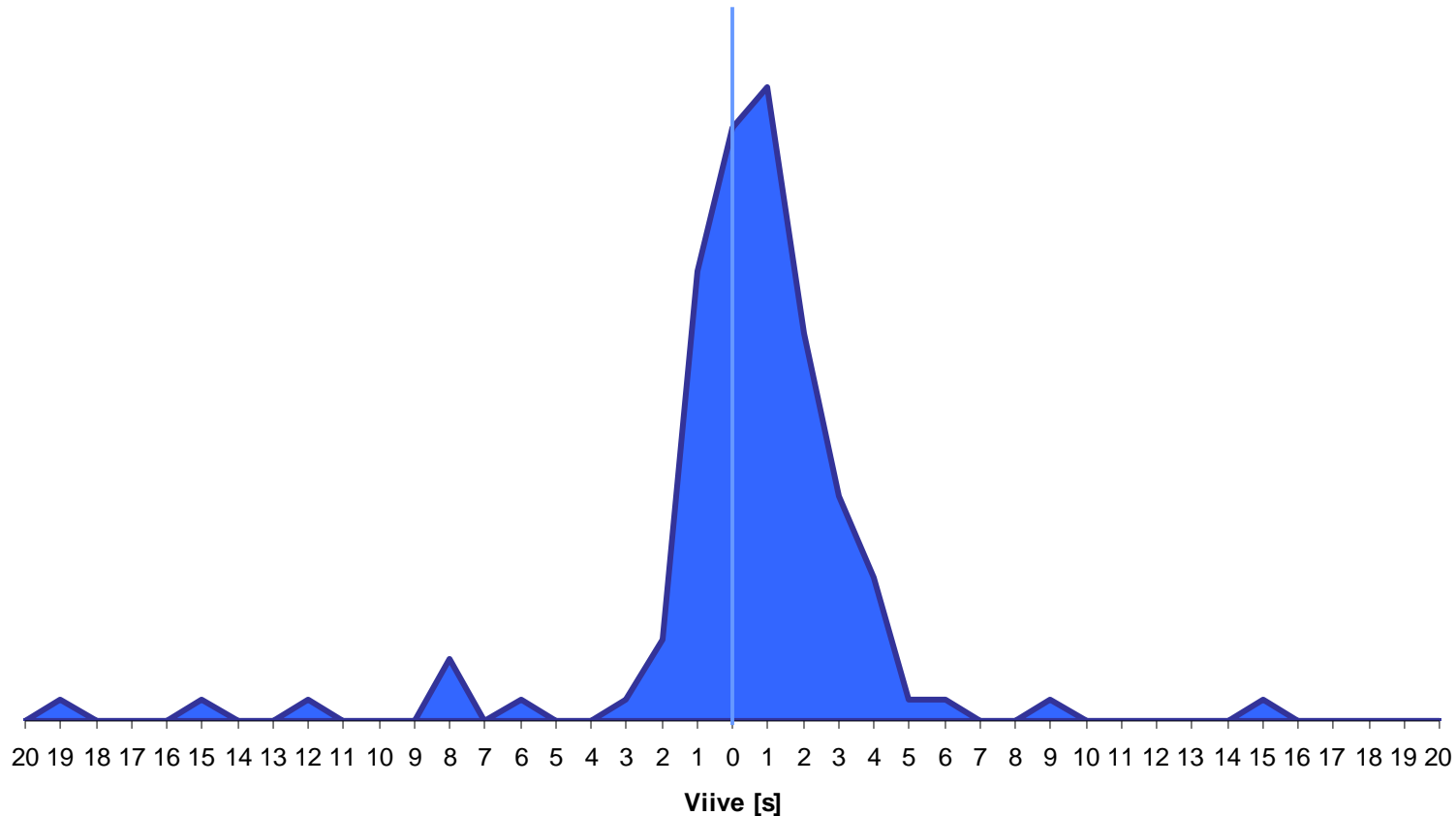
Vain tunnistusmenetelmien keskinäinen vertailu mahdollista

- Tulokset pätevät vain tämän kokoonpanon kohdalla

AJONEUVOJEN AUTOMAATTINEN TUNNISTUS: KESKINÄINEN LUOTETTAVUUSVERTAILU

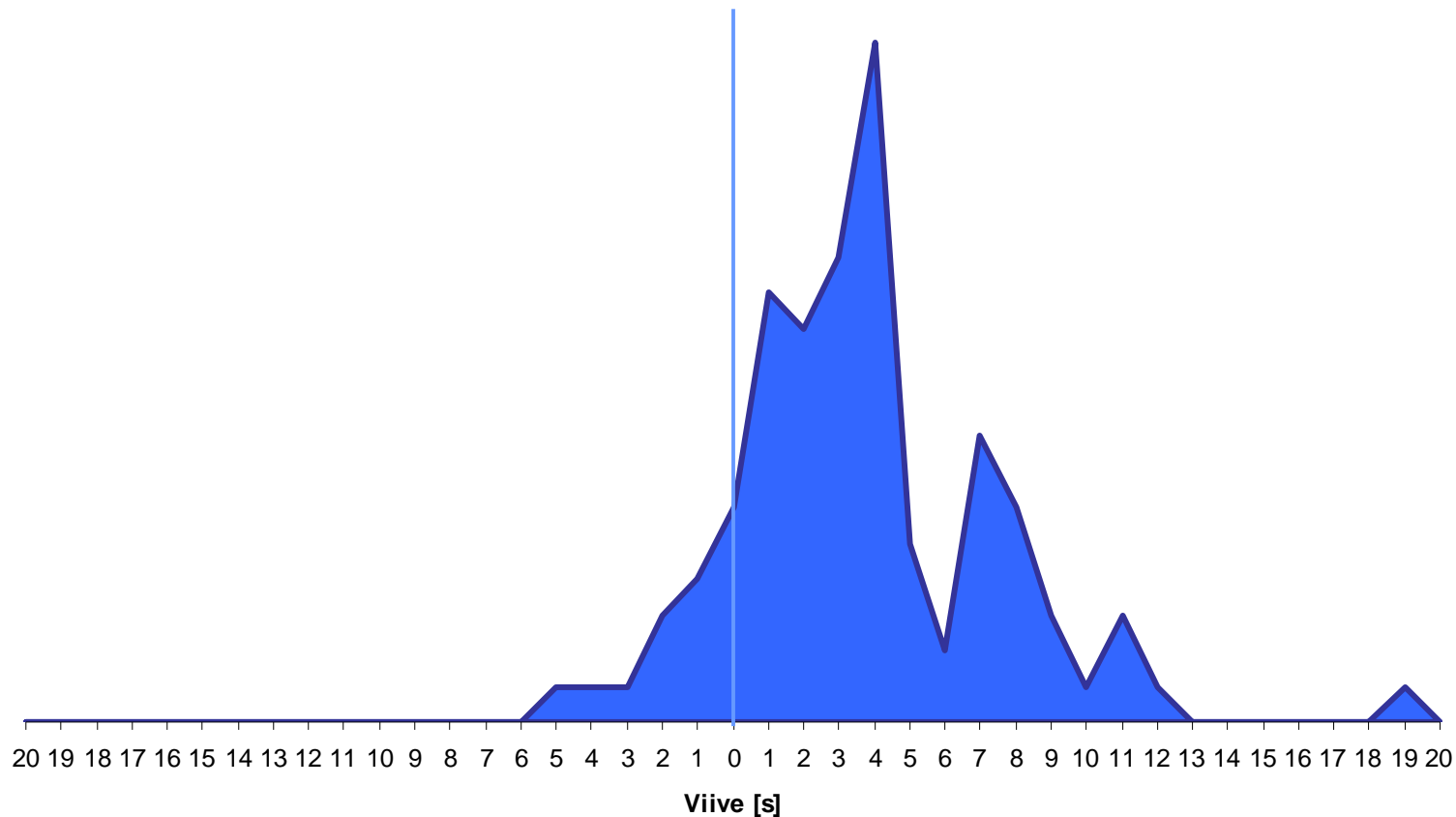


AJONEUVOJEN AUTOMAATTINEN TUNNISTUS: KESKINÄINEN NOPEUSVERTAILU



← RFID viive sisäänajo LPR viive →

AJONEUVOJEN AUTOMAATTINEN TUNNISTUS: KESKINÄINEN NOPEUSVERTAILU



← RFID viive ulosajo LPR viive →

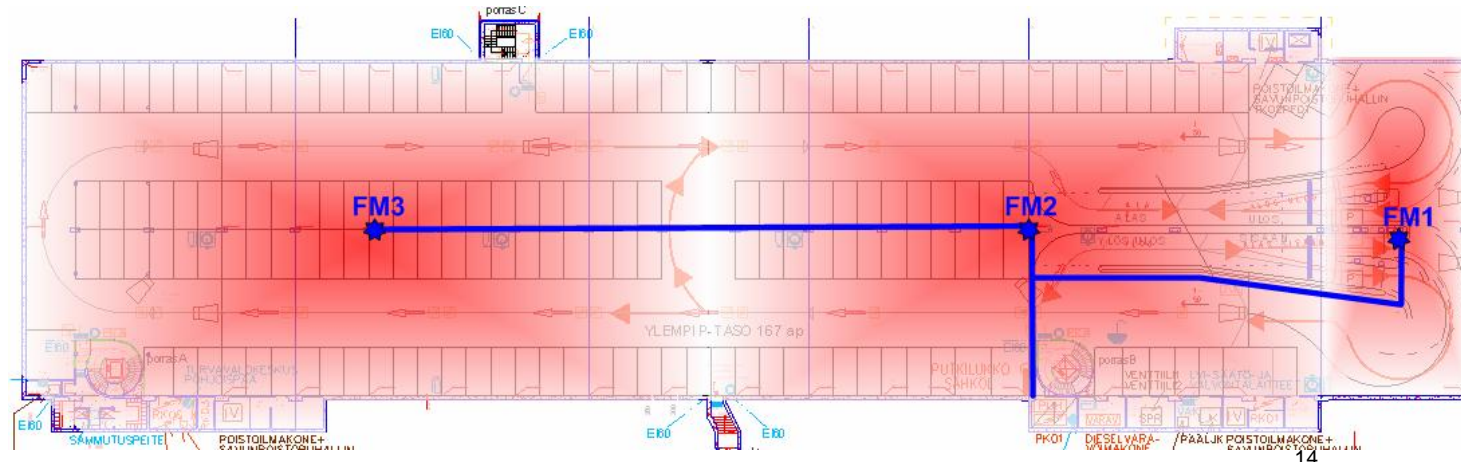
AUDIO-OPASTUS PYSÄKÖINTITALOISSA



- Audio-opastusta hyödynnetty vähän pysäköintitaloissa
- Voidaan käyttää välittämään tunnetta ja viihtyvyyttä
- Jalankulkijat tavoitetaan helposti
- Älykkäät kaiuttimet automaattikassoilla
 - Läheisyystunnistimet
 - Etäohjaus ja -syöttö

LYHYEN KANTAMAN FM-RADIO-OPASTUS

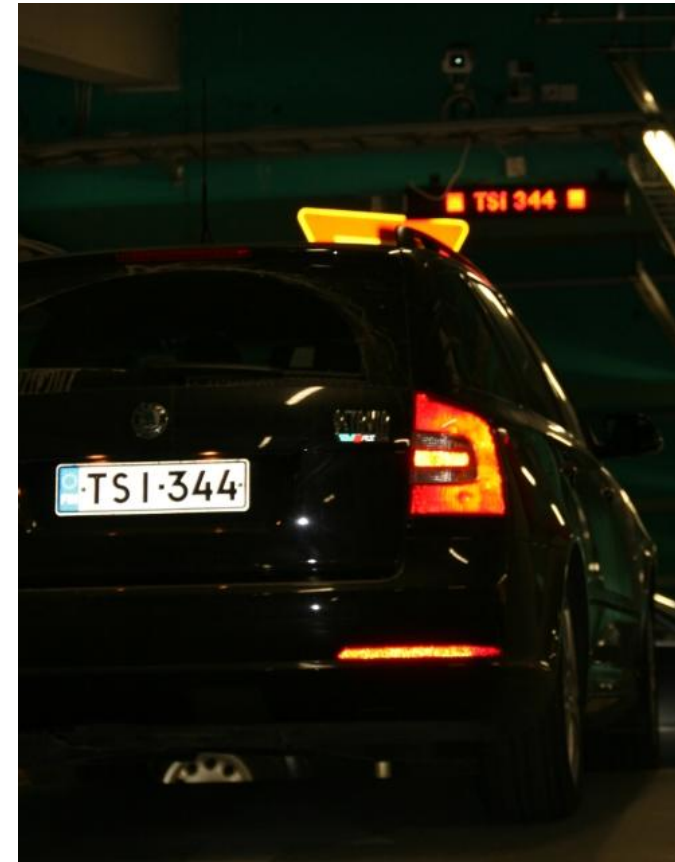
- Edullinen ja helppo pysäköintiopastusmenetelmä
- Autoradiot vakiovarusteena useimmissa ajoneuvoissa
- Ei vaadi välitöntä huomiota
- Palvelualue rajoittuu pysäköintitalon sisälle
- Voidaan tarjota myös paikkariippuvaa ja tilanneherkkää sisältöä



VIDEO

TULOSTEN KERTAUS

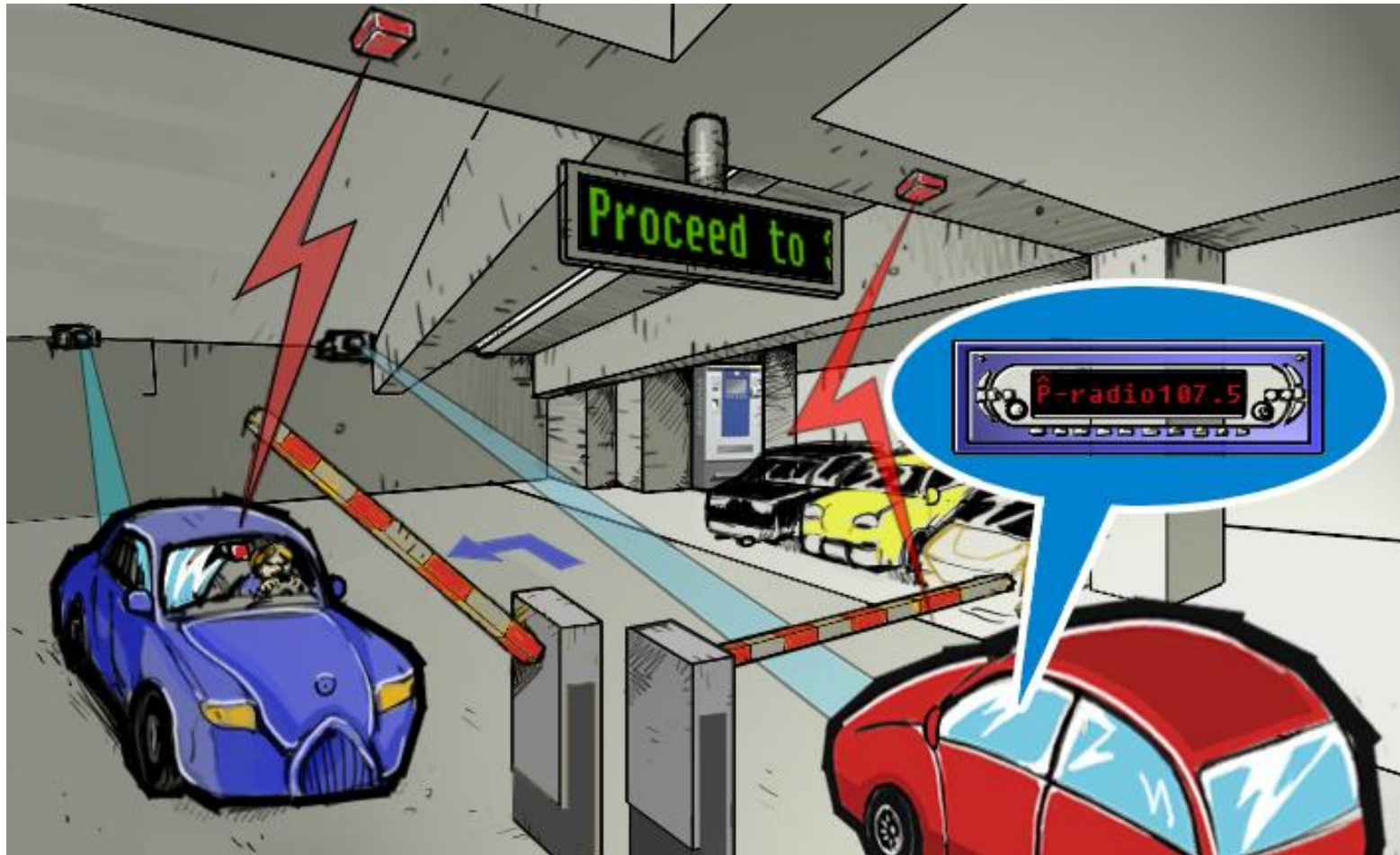
- AVI luotettavuus on hyvä
- AVI nopeus on riittävä
- Audio- ja radio-opastus tervetulleita
- Dynaamisen opastuksen sisältö vaatii huolellista suunnittelua



JATKOA

- Käyttäjäkysely ja loppuraportti
- Uusi projekti suunnitteilla vuodelle 2008
 - Pysäköintipalveluiden jatkojalostaminen
 - Dynaamisen pysäköintiopastuksen sisältösuunnittelu
 - visuaalisen ja audiosisällön synkronointi
 - Kehitettyjen menetelmien integrointi kokonaisjärjestelmäksi
 - Tuotteistaminen

KYSYMYKSIÄ? LISÄTIETOJA?



Yhteystiedot: ali.lattunen@vtt.fi