

Nopeusnäytöt kuntien liikenne- turvallisuustyössä



Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun
liikenneturvallisuustoimija

Miksi siirrettävä nopeusnäyttö?

- Nopeusnäyttötaulun tarkoituksena on kiinnittää autoilijan huomio hänen käyttämäänsä ajonopeuteen ja varoittaa mahdollisesta ylinopeudesta.
- Nopeusnäyttötaulujen avulla kerätään myös tietoa toteutuneista ajonopeuksista kunnan tarpeisiin, kuten esimerkiksi liikenneturvallisuustoimenpiteiden suunnitteluun.
- Tyypillisiä nopeusnäyttötaulujen asennuskohteita ovat esimerkiksi katujen ja teiden varsilla sijaitsevien koulujen ja palvelukeskusten kohdat, kyläkohteet, ylinopeuksien ajamiseen houkuttelevat pitkät suorat, nopeusrajoitusten vaihtumiskohdat sekä muut liikenneturvallisuuden kannalta erityiset kohteet.
- Näyttö voi toimia ensivaiheen toimenpiteenä kohteissa, joista tulee asukaspalautetta ylinopeuksista.
- Nopeusnäyttö antaa suuntaa-antavan tiedon liikennemäärästä, mutta ei ole liikenteen laskentalaite.
 - Osa näytöistä tallentaa useita havaintoja samasta ajoneuvosta ja laskee liikennemäärän matemaattisesti, joten liikennemäärä-arvioon on suhtauduttava varauksella.
 - Muun muassa ajoneuvojen nopeustaso ja näytön suuntaus vaikuttavat sekä havaittavien ajoneuvojen että havaintokertojen määrään.

Nopeusnäytöt ja niiden toiminta

- Nopeusnäyttöjä on olemassa useita eri merkkejä ja malleja. Yleisimmät Suomessa käytössä olevat nopeusnäytöt ovat Viasis- ja Sierzega-merkkisiä.
- Siirrettävä nopeusnäyttö toimii yleensä akulla. Yhdellä akulla näyttö pysyy toiminnassa 1-2 viikkoa, hieman akun laadusta, sääolosuhteista ja havaintomääristä riippuen.
- Nopeusnäyttöihin voi ostaa lisävarusteita, kuten esimerkiksi etäluvun mahdollistavan e-mail- tai muun etähallinta-ominaisuuden, asennusta nopeuttavan pikavalinta-kytkimen, adapterin näytön kytkemiseksi jatkuvaan sähkövirtaan tai aurinkopaneeliratkaisuun. Lisävarusteet vaihtelevat eri näyttömerkeillä ja -malleilla.
- Näytöt tallentavat muistiinsa nopeushavaintoja ohiajavista ajoneuvoista ja näyttävät tiedot kuljettajille. Näyttö voidaan ohjelmoida antamaan palautetta eri muodoissa (hymiöt, nopeus, alueen nopeusrajoitus).



VIASIS MINI



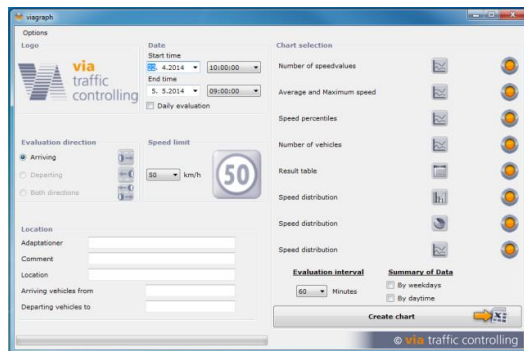
SIERZEGA



Muutamien näyttöjen ominaisuuksia

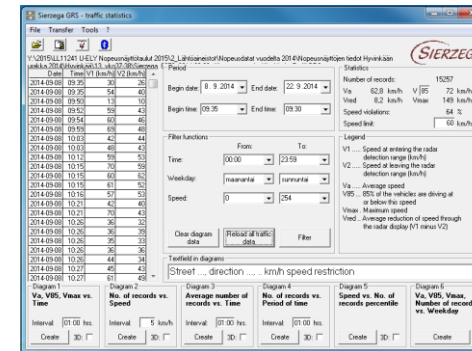
Viasis Mini

- Data tallentuu .vtf-formaatissa. Datanpurkuun ja asetusten muuttamiseen käytettävissä Viagraph-ohjelma (saatavilla myös mobiiliversiona).
- Tallentaa raakadataan kaikki havainnot, eli noin 2-5 havaintoa yhtä ajoneuvoa kohden. Ohjelma niputtaa omaan algoritmiinsa perustuen havaintoja yksittäisiksi ajoneuvoiksi, jonka perusteella saadaan arvio liikennemäärästä.
- Ohjelma on monipuolinen ja tarjoaa useita eri Excel-muotoisia taulukko- ja kuvaajapohjia tulosten analysointiin. Lisäksi sen kautta pääsee käsiksi täydelliseen raakadataan, jonka avulla voi arvioida tunnuslukujen muodostusperiaatteita.



Sierzega

- Data tallentuu .GRS-formaatissa. Datanpurkuun ja asetusten muuttamiseen käytettävissä Sierzega GRS-ohjelma (saatavilla myös mobiiliversiona).
- Tallentaa raakadataan 2 havaintoa/ajoneuvo (ensimmäinen ja viimeinen havainto). Havaintojen perusteella ohjelma laskee liikennemäärän ja havaintojen erotuksen perusteella keskimääräisen nopeuden muutoksen näytön vaikutusalueella.
- Ohjelman avulla pystyy tulostamaan muutaman erimuotoisen kuvaajan pdf-muodossa, jonka lisäksi alkuperäinen data on nähtävillä tekstimuodossa. Ohjelma on melko yksinkertainen eikä sen avulla pääse suoraan käsiksi tunnuslukujen muodostusperiaatteisiin (esim. havaintojen niputus).

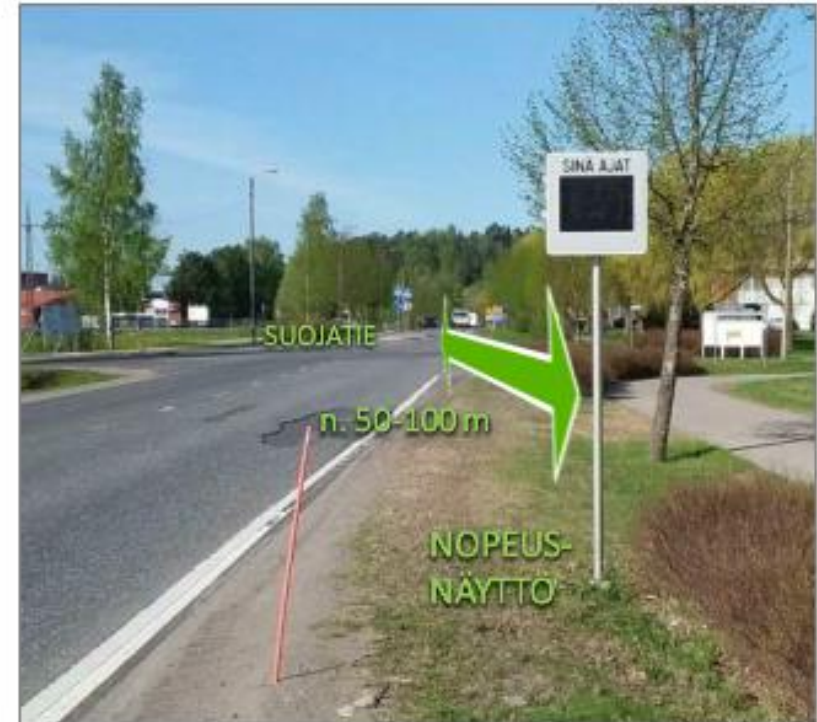


Näytön hinta riippuu siihen valituista ominaisuuksista.
Pääosin hinnat asettuvat 1000-3000 euron hintahaarukkaan.

Nopeusnäytön asennuspaikan valinta

- Näytöt asennetaan yleensä olemassa olevaan infraan tai erilliseen liikennemerkkijalustaan.
- Tiealueella ei tule käyttää raskaita betonijalustoja, koska ne ovat liikenneturvallisuusriski.
- Nopeusnäyttötaulut suositellaan asentamaan ajoradan oikealle puolelle aina, kun siihen on mahdollisuus. Näyttö havaitaan paremmin ja myös mittaa luotettavammin.
- Nopeusnäytöllä tulee olla riittävä etäisyys liikennemerkeistä, suojatiestä ja liittymäalueista, jotta näyttö ei vie huomiota näistä ja aiheuta liikenneturvallisuusriskiä.
- Mikäli kohteessa on kevyen liikenteen väylä ajoradan reunassa, näyttö suositellaan asentamaan ajoradan ja kevyen liikenteen väylän väliin (ei kevyen liikenteen väylän taakse).
- Näytön asennuspaikan valinnassa suositellaan:
 - Alemman nopeusrajoituksen kohteita (60 km/h tai alle)
 - Kohteessa on tie-/katuvalaistus (pimeä kausi)
 - Yksi ajokaista mitattavaan suuntaan (1+1 tiet/kadut)
 - Riittävä suora havaita näyttö ja reagoida siihen

Esimerkkejä etäisyyksistä näyttöjen asennuksiin liittyen



Lähde: Nopeusnäyttötaulujen käyttö ja asentaminen Uudenmaan ELY-keskuksen alueella – ohjeita alueurakoitsijalle. 2020. Sitowise Oy ja Uudenmaan ELY-keskus.

Näytön asennus ja asetukset

- Nopeusnäyttötaulujen suuntaaminen ja asennus tehdään laitetoimittajan manuaalin mukaan.
 - Huomioitavia asioita ovat asennuskorkeus (ei liian ylös tai alas) ja asennuskulma.
 - Suuntaaminen ja asennus vaikuttavat merkittävästi siihen mitä näyttö mittaa.
- Nopeusnäyttötaulujen tulee ilmaista ylinopeus sallituista nopeuksista eroavalla esitystavalla.
- Suuria ylinopeuksia ei ole syytä näyttää nopeutena, jotta ei kannusteta ”testaamaan” ajoneuvon nopeutta näytön avulla.
- Näytöt ohjelmoidaan antamaan palautetta kuljettajalle nopeusrajoituksen mukaan esim. väri, vilkku- ja hymynaamatoiminnoin. Näyttöjen asetukset asetetaan suhteessa alueen nopeusrajoitukseen. Esimerkiksi ne voivat olla:
 - Nopeus alle nopeusrajoituksen: nopeus vihreillä (tai keltaisilla) numeroilla ja/tai näyttää hymynaamaa
 - Nopeus 1–5 km/h yli nopeusrajoituksen: nopeus keltaisilla (tai punaisilla) numeroilla ja/tai näyttö näyttää alueen nopeusrajoitusta
 - Nopeus 6–10 km/h yli nopeusrajoituksen: nopeus punaisilla numeroilla sekä vilkkutoiminnolla ja/tai näyttö näyttää alueen nopeusrajoitusta
 - Nopeus yli 10 km/h yli nopeusrajoituksen: näyttö pimeänä tai näyttää surunaamaa.

Näytön antamat tulokset

- Näytöt voidaan ohjelmoida tallentamaan muistiinsa pelkkä saapuva suunta tai molemmat suunnat. Suositeltavaa on käyttää vain yhden suunnan mittaamista.
- Osalla näytöistä voidaan mitata myös nk. ”etulevy kiinni”, jolloin näyttö ei anna palautetta kuljettajalle. Näyttö kerää kuitenkin tietoa ajonopeuksista.
- Keskeisimpinä tunnuslukuina näytöistä on saatavilla havaintojaksolta mm. keskinopeus, maksiminopeus, 85%-persenttiinopeus (nopeus, jonka alitti 85% autoilijoista), nopeusrajoituksen ylittäneiden %-osuus ja arvio päivittäisestä liikennemäärästä. Nopeusnäyttö ei ole liikennelaskin, joten liikennemääräarviot ovat suuntaa-antavia.
- Yksittäiset mittaustulokset saattavat olla myös mittausvirheitä. Suositeltavaa onkin käyttää tunnuslukuja, jotka lasketaan suuremmasta määrästä havaintoja (esimerkiksi keskinopeus, yli 10 km/h ylinopeutta ajavien osuus).
- Nopeusnäyttöjen asennuskohteita ja tuloksia kannattaa käsitellä kunnan liikenneturvallisuusryhmässä ja miettiä toimenpiteitä yhdessä sidosryhmien kanssa.

Näytön asentaminen maantieverkolle

- ELY-keskuksen aluevastaavalle tulee tiedottaa etukäteen, että kunnan aikomuksena on asentaa nopeusnäyttö maantieverkolle.
 - Valaisinpylväiden käyttämisestä asennuksiin tulee aina sopia tapauskohtaisesti.
- Maantieverkolle asennettavasta nopeusnäytöstä tulee löytyä tieto (tarra tai tussimerkintä) kenen se on, mahdollisen yhteydenoton vuoksi.
- Uuden tieliikennelain mukaista ohjetta liikennemerkkien käytöstä ja pystytyksestä ei ole vielä julkaistu. Maantieverkolle erilliseen liikennemerkkivarten asennettaessa noudatetaan toistaiseksi Väyläviraston *Liikennemerkkien rakenne ja pystytys* -ohjeessa määritettyjä periaatteita (http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lo_2013-20_liikennemerkkien_rakenne_web.pdf)
- Asentamistyön tulee tapahtua Väyläviraston tienpidon teknisiä ohjeita ja normeja noudattaen. Asentajilla tulee olla riittävä pätevyys (tieturva 1), varoitusvaatetus ja asennustyö tulee tehdä työturvallisuusmääräyksiä noudattaen.

Nopeusnäyttöihin liittyvä tutkimus

- Nopeusnäyttöjen vaikuttavuudesta on tehty viime vuosina useita tutkimuksia ja opinnäytetöitä, mm.:
 - Nopeusnäyttöjen nopeusvaikutukset kaupunkiympäristössä – Osa 2. Väyläviraston tutkimuksia 6/2019.
 - https://julkaisut.vayla.fi/pdf12/vt_2019-06_nopeusnayttojen_nopeusvaikutukset_web.pdf
 - Nopeusnäyttöjen nopeusvaikutukset kaupunkiympäristössä. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 8/2018.
 - https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lts_2018-08_nopeusnayttojen_nopeusvaikutukset_web.pdf
 - Nopeusnäyttötaulujen vaikutus ajonopeuksiin, Mira Linna, opinnäytetyö HAMK, 2018
 - <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201803053018>
 - Siirrettävien nopeusnäyttötaulujen sijoittamisen kehittäminen, Teemu Vuohtoniemi, opinnäytetyö HAMK, 2016
 - <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201602252606>
 - Nopeusnäyttötaulun vaikutus ajonopeuksiin. Nopeusnäyttötaulututkimus seututie 130 Lempäälä, Keijo Valkama, opinnäytetyö HAMK, 2015.
 - https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/105338/Vuohtoniemi_Teemu.pdf?sequence=1
- Sekä aihepiirin tutkimukset että Uudenmaan ja Pohjois-Pohjamaan ELY-keskusten alueella tehdyt toistuvat mittaukset ja niiden raportit todentavat, että nopeusnäyttöillä saavutetaan nopeustason aleneminen niiden ollessa käytössä.

Lähteet

- Aineisto pohjautuu seuraaviin lähteisiin:
 - Uudenmaan ELY-keskuksen alueurakoiden nopeusnäyttöjen asennusohjeistus vuodelta 2020
 - Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen tilaaman Oulun seudun nopeusnäyttötäulujen asiantuntijapalveluiden asennusohjeistus ja aineistot vuosilta 2016-2020
 - Sitowise Oy:n esittelyaineistot liittyen nopeusnäyttötäuluihin ja kokemus eri alueilla tehdystä nopeusnäyttöjen kierrätyksen ohjelmointi- ja raportointityöstä.
 - Laitetoimittajien Internet-sivut.
- Aineiston laati Sitowise Oy osana liikenneturvallisuuden toimijatyötä

