

Yleisrajoitusteiden ajonopeudet

Tilasto vuosien 2021–2023 liikenteen otoslaskentojen
perusteella

Kati Kiiskilä

Janne Tuominen

Julkaisun nimi Yleisrajoitusteiden ajonopeudet. Tilasto vuosien 2021–2023 liikenteen otoslaskentojen perusteella.			
Tekijät Kiiskilä Kati, Tuominen Janne			
Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä			
Julkaisusarjan nimi ja numero Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 2/2024		ISSN (verkkojulkaisu) 2669-8781 ISBN (verkkojulkaisu) 978-952-311-898-0	
Asiasanat Ajonopeus, maantie, seututie, yhdystie, liikenteen otoslaskenta			
Tiivistelmä Tutkimuksen tavoitteena oli muodostaa tilastotietoa seutu- ja yhdysteiden ajonopeuksista keskittyen erityisesti 80 km/h yleisrajoitusteiden nopeuksiin. Tutkimuksessa analysoitiin tien ja liikenteen ominaisuuksien vaikutusta ajonopeuksiin ja muodostettiin näkemys mahdollisesti jatkossa vuosittain tehtävän tilastoinnin sisällöstä. Työssä käytettiin seutu- ja yhdysteiden nopeustilastointiin maanteiden liikennemäärän otoslaskentojen yhteydessä kerättyjä ajonopeustietoja. Aineistoa rajattiin, jotta se edustaisi mahdollisimman hyvin kyseistä tieverkkoa. Vuosien 2021–2023 seutu- ja yhdysteiden tarkastelut tehtiin 2141 laskennan nopeusaineistoilla. Tarkemmin tarkasteltiin 80 km/h yleisrajoitusteita, joilta käytössä oli 1017 laskennan nopeusaineistot. Yksittäisen otoslaskennan nopeusaineisto on noin viikon pituinen. Tieto kerätään huhti–lokakuussa. Seututeillä kaikkien ajoneuvojen keskinopeus ylitti nopeusrajoituksen 40–80 km/h nopeusrajoituksilla, mutta jäi sen alle 100 km/h nopeusrajoituksella. Ylitys oli suurempi pienemmillä nopeusrajoituksilla kuin suuremmilla. Yhdysteillä kaikkien ajoneuvojen keskinopeus ylitti nopeusrajoituksen 30–70 km/h nopeusrajoituksilla, mutta jäi sen alle tätä suuremmilla nopeusrajoituksilla. Erityisesti yleisrajoituksen alaisilla 80 km/h teillä kaikkien ajoneuvojen keskinopeus oli huomattavasti nopeusrajoitusta alhaisempi ja ajonopeuksien hajonta oli suurta. Sekä päällystettyjen että sorapintaisten yleisrajoitusteiden keskinopeudet olivat suurimpia seututeillä ja pienimpiä suurinumeroisilla yhdysteillä. Päällystetyillä teillä kaikkien ajoneuvojen keskinopeudet vaihtelivat 74–84 km/h välillä ja sorateilla 61–72 km/h välillä riippuen tiennumeroluokasta. Yleisrajoitusteillä päällystetyt seututiet erottuivat selvästi nopeusjakaumaltaan ja korkeammalla nopeustasollaan muista seutu- ja yhdysteistä. Yleisrajoituksen alaisten seutu- ja yhdysteiden ajonopeuksia tarkasteltiin seuraavien tien ominaisuuksien kautta: ajoradan leveys, näkemäosuus 300 m, näkemäosuus 150 m ja päällysteen kunto (vain päällystetyt tiet). Lisäksi tarkasteltiin liikennemäärän ja ajonopeuksien suhdetta. Pieni näkemäprosentti, kapea ajorata, pieni liikennemäärä ja päällysteen heikko kuntoluokka olivat kaikki tekijöitä, jotka olivat yhteydessä alempiin ajonopeuksiin. Selvästi merkittävintä ajonopeuksien kannalta oli, oliko kyseessä soratie vai päällystetty tie. Yhteenvetona voidaan todeta, että yleisrajoituksen alaisten seutu- ja yhdysteiden joukko on ajonopeuksiltaan varsin vaihteleva ja varsinkin yhdysteillä ajonopeudet useissa tilanteissa alittavat nopeusrajoituksen. Sorateilla kaikkien ajoneuvojen tai kevyiden ajoneuvojen keskinopeudet eivät ylittäneet nopeusrajoitusta käytännössä missään tutkitussa tilanteessa ja yli 10 km/h ylinopeudet olivat lähinnä yksittäisiä. Seutu- ja yhdysteiden yleisrajoitustieosuuksilla tehtyjen nopeusmittausten määrä on riittävä vuositilastoinnin tekemiseen. Jatkossa suositellaan alemman tieverkon nopeustilastoinnin tekemistä pääteiden nopeustilastoinnin raportoinnin yhteydessä joko vuosittain tai muutaman vuoden välein. Mielenkiintoinen jatkoselvitysaihe olisi tien onnettomuusriskin ja ajonopeuksien suhteen tarkastelu sekä eri ominaisuuksien yhteistarkastelu.			
Yhteyshenkilö Rajamäki Riikka		Raportin kieli suomi	Luottamuksellisuus Kokonaissivumäärä 48
Jakaja		Kustantaja	

Publikation Körhastigheter på vägar med en allmän hastighetsbegränsning. Statistik på basis av stickprovsberäkningar av trafik 2021–2023.	
Författare Kiiskilä Kati, Tuominen Janne	
Tillsatt av och datum	
Publikationsseriens namn och nummer Traficom's forskningsrapporter och utredningar 2/2024	ISSN (elektronisk publikation) 2669-8781 ISBN (elektronisk publikation) 978-952-311-898-0
Ämnesord Körhastighet, landsväg, regionväg, förbindelseväg, stickprovsberäkning av trafik	
Sammandrag Målet med undersökningen var att producera statistisk data om körhastigheter på region- och förbindelsevägar, med särskilt fokus på körhastigheter på vägar med en allmän hastighetsbegränsning på 80 km/h. I undersökningen analyserades hur vägens och trafikens egenskaper påverkar körhastigheterna samt skapades en syn på innehållet i den statistik som i fortsättningen eventuellt kommer att sammanställas årligen. För statistikföringen av hastigheter på region- och förbindelsevägar användes körhastighetsuppgifter som samlats in i samband med stickprovsberäkning av trafikmängder på landsvägar. Materialet avgränsades så att det representerade det aktuella vägnätet så bra som möjligt. Granskningarna för region- och förbindelsevägar år 2021–2023 gjordes med hastighetsmaterial från 2 141 beräkningar. Vägar med en allmän hastighetsbegränsning på 80 km/h granskades närmare. För detta användes hastighetsmaterial från 1 017 beräkningar. Hastighetsmaterialet från en enskild stickprovsberäkning är insamlat under cirka en vecka. Informationen samlas in mellan april och oktober. På regionvägar överskred medelhastigheten för alla fordon hastighetsbegränsningen vid hastighetsbegränsningarna 40–80 km/h men underskred den vid hastighetsbegränsningen 100 km/h. Överskridningen var större vid lägre hastighetsbegränsningar än vid högre begränsningar. På förbindelsevägar överskred medelhastigheten för alla fordon hastighetsbegränsningen vid hastighetsbegränsningarna 30–70 km/h men underskred den vid högre hastighetsbegränsningar. I synnerhet på vägar med en allmän hastighetsbegränsning på 80 km/h var medelhastigheten för alla fordon betydligt lägre än hastighetsbegränsningen och spridningen mellan körhastigheterna var stor. Medelhastigheterna på såväl belagda vägar som grusvägar med en allmän hastighetsbegränsning var högst på regionvägar och lägst på förbindelsevägar med hög vägnummer. Medelhastigheterna för alla fordon varierade mellan 74 och 84 km/h på belagda vägar och mellan 61 och 72 km/h på grusvägar beroende på vägnummerklassen. I fråga om vägar med en allmän hastighetsbegränsning framträdde belagda regionvägar tydligt med tanke på hastighetsfördelningen och högre hastighetsnivå jämfört med andra region- och förbindelsevägar. Körhastigheterna på region- och förbindelsevägar med en allmän hastighetsbegränsning granskades med hänsyn till följande vägegenskaper: körbanans bredd, siktsträcka 300 m, siktsträcka 150 m och beläggningens skick (endast på belagda vägar). Dessutom granskades förhållandet mellan trafikmängden och körhastigheterna. Lägre körhastigheter var kopplade till låg siktprocent, smal körbana, liten trafikmängd och beläggningens dåliga skick. Den klart viktigaste faktorn med tanke på körhastigheterna var vägens beläggning, det vill säga om det var fråga om en grusväg eller en belagd väg. Sammanfattningsvis kan man konstatera att region- och förbindelsevägar med en allmän hastighetsbegränsning bildar en grupp som är tämligen varierande med tanke på körhastigheterna och att körhastigheterna i synnerhet på förbindelsevägar underskrider hastighetsbegränsningen i många situationer. På grusvägar överskred medelhastigheterna för alla fordon eller för lätta fordon i praktiken inte hastighetsbegränsningen i någon av de situationer som undersöktes och endast enstaka fordon överskred begränsningen med över 10 km/h. Antalet hastighetsmätningar på region- och förbindelsevägars sträckor med en allmän hastighetsbegränsning är tillräckligt för att producera årsstatistik. Det rekommenderas att det i fortsättningen produceras hastighetsstatistik för det lägre vägnätet i samband med rapporteringen av huvudvägarnas hastighetsstatistik antingen årligen eller med några års mellanrum. Ett intressant tema för fortsatt utredning är granskning av förhållandet mellan olycksrisken och körhastigheterna på vägar samt granskning av olika egenskaper tillsammans.	

Kontaktperson Rajamäki Riikka	Språk finska	Sekretessgrad	Sidoantal 48
Distribution	Förlag		

Title of publication Driving speeds on general speed limit roads. Statistics based on traffic sample calculations for the years 2021–2023.			
Author(s) Kiiskilä Kati, Tuominen Janne			
Commissioned by, date			
Publication series and number Traficom Research Reports 2/2024		ISSN (e-publication) 2342-0294 ISBN (e-publication) 978-952-311-898-0	
Keywords Driving speed, public road, regional road, connecting road, traffic sample calculation			
Abstract The aim of the study was to generate statistical data on driving speeds on regional and connecting roads, focusing especially on speeds on roads with a 80 km/h general speed limit. In the study, the effect of road and traffic characteristics on driving speeds was analysed and an idea was formed of the contents of the annual statistical work that may be carried out in the future. In the study, speed data collected in connection with sample calculations of road traffic volume were used for speed statistics on regional and connecting roads. The material was limited so that it represented the road network in question as well as possible. The reviews of regional and connecting roads for the years 2021–2023 were made with speed data from 2141 calculations. We looked more closely at 80 km/h general speed limit roads, for which 1017 calculations were used. The speed data of an individual sample calculation is about a week long. The information is collected in April–October. On regional roads, the average speed of all vehicles exceeded the speed limit with speed limits of 40–80 km/h, but was below it with speed limits of 100 km/h. Breaching was higher with lower speed limits than with higher ones. On connecting roads, the average speed of all vehicles exceeded the speed limit with speed limits of 30–70 km/h, but was below it with speed limits higher than that. Especially on roads with a general speed limit of 80 km/h, the average speed of all vehicles was significantly lower than the speed limit and the dispersion of driving speeds was high. The average speeds of both paved and gravel-surfaced general speed limit roads were the highest on regional roads and the lowest on high-numbered connecting roads. On paved roads, the average speed of all vehicles varied between 74–84 km/h and on gravel roads between 61–72 km/h, depending on the road number category. On general speed limit roads, paved regional roads clearly differed from other regional and connecting roads in their speed distribution and higher speed level. Driving speeds on regional and connecting roads subject to a general speed limit were examined through the following road characteristics: roadway width, line of sight 300 metres, line of sight 150 metres and condition of the pavement (only paved roads). In addition, the relation between traffic volume and driving speeds was examined. Low visibility, narrow roadway, low traffic volume and poor pavement condition were all factors associated with lower driving speeds. Clearly the most significant factor in terms of driving speeds was whether it was a gravel road or a paved road. In summary, it can be stated that the number of regional and connecting roads subject to general speed limits is quite variable in terms of driving speeds, and especially on connecting roads, driving speeds in many situations are below the speed limit. On gravel roads, the average speeds of all vehicles or light vehicles did not exceed the speed limit in practically any investigated situation, and speeds exceeding the limit by over 10 km/h were mostly isolated. The number of speed measurements made on the general speed limit road sections of regional and connecting roads is sufficient to make annual statistics. In the future, it is recommended to carry out speed statistics of the lower road network in connection with the reporting of speed statistics of main roads, either annually or every few years. An interesting subject for further investigation would be the examination of the relation between road accident risks and driving speeds, as well as a joint examination of different road characteristics.			
Contact person Rajamäki Riikka		Language Finnish	Confidence status Pages, total 48
Distributed by		Published by	

ALKUSANAT

Maanteillä liikennemäärätietoa kerätään jatkuvien laskentapisteiden (LAM) lisäksi noin viikon kestävin otoslaskennoin. Laskentojen yhteydessä kerätään myös nopeustietoa. Tutkimuksen tavoitteena oli muodostaa tilastotietoa seutu- ja yhdysteiden ajonopeuksista erityisesti keskittyen 80 km/h yleisrajoitusteiden nopeuksiin käyttäen aineistona vuosien 2021–2023 otoslaskentojen nopeusaineistoja.

Työtä ohjasivat Riikka Rajamäki Liikenne- ja viestintävirasto Traficomista ja Noora Airaksinen Väylävirastosta. Tutkimuksessa käytetyt liikenteen otoslaskenta-aineistot saatiin palvelutiedostona Fintraffic Oy:ltä, jossa yhteyshenkilöinä toimivat Eetu Karhunen ja yhtiön konsulttina toimiva Kimmo Saastamoinen.

Työn projektipäällikkö ja pääasiallinen tekijä oli Kati Kiiskilä Sitowise Oy:stä. Työhön osallistuivat lisäksi Janne Tuominen ja Ville Mäki.

Helsinki, 22. maaliskuuta 2024

Riikka Rajamäki
Erityisasiantuntija
Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

FÖRORD

Information om trafikmängderna på landsvägar samlas in med hjälp av permanenta mätpunkter (LAM) samt genom stickprovsberäkningar som pågår cirka en vecka. I samband med beräkningarna samlas också information om körhastigheter in. Målet med undersökningen var att producera statistisk data om körhastigheter på region- och förbindelsevägar, med särskilt fokus på körhastigheter på vägar med en allmän hastighetsbegränsning på 80 km/h. I undersökningen användes körhastighetsuppgifter som samlats in i samband med stickprovsberäkningar under 2021–2023.

Arbetet leddes av Riikka Rajamäki från Transport- och kommunikationsverket Traficom och Noora Airaksinen från Trafikledsverket. De stickprovsberäkningsmaterial för trafik som användes i undersökningen erhöles som en servicefil från Fintraffic Oy. Kontaktpersonerna för Fintraffic Oy var Eetu Karhunen och bolagets konsult Kimmo Saastamoinen.

Arbetet genomfördes huvudsakligen av projektchefen för arbetet, Kati Kiiskilä från Sitowise Oy. Även Janne Tuominen och Ville Mäki deltog i arbetet.

Helsingfors, den 22 mars 2024

Riikka Rajamäki
Specialsakkunnig
Transport- och kommunikationsverket Traficom

FOREWORD

On the roads, traffic volume data is collected in addition to continuous counting points (TMS) with sample calculations lasting about a week. In connection with the calculations, speed data is also collected. The aim of the study was to create statistical data on driving speeds on regional and connecting roads, especially focusing on roads with a 80 km/h general speed limit, using speed data from the sample calculations of the years 2021–2023 as data.

The project steering group included Riikka Rajamäki from the Finnish Transport and Communications Agency Traficom and Noora Airaksinen from the Finnish Transport Infrastructure Agency. The traffic sample calculation materials used in the study were obtained as a service file from Fintraffic Oy, where the contact persons are Eetu Karhunen and Kimmo Saastamoinen, who is the company's consultant.

The project manager and main author of the work was Kati Kiiskilä from Sitowise Oy and the other project team members were Janne Tuominen and Ville Mäki.

Helsinki, 22 March 2024

Riikka Rajamäki
Special Adviser
Finnish Transport and Communications Agency Traficom

Sisällysluettelo

1	Tutkimuksen tausta ja tavoite	8
1.1	Tausta.....	8
1.2	Tavoite	8
2	Tutkimuksen rajaus, aineisto ja menetelmät	9
2.1	Aineisto ja menetelmät.....	9
2.2	Nopeusaineiston laatu ja rajaukset.....	11
2.3	Tunnusluvut.....	12
2.4	Tutkimuksen rajaukset	14
3	Tutkimuksen tulokset	15
3.1	Seutu- ja yhdysteiden ajonopeudet eri nopeusrajoituksilla	15
3.1.1	Seututiet.....	15
3.1.2	Yhdystiet	17
3.2	Yleisrajoitusteiden ajonopeudet ja liikennemäärä	19
3.3	Yleisrajoitusteiden ajonopeudet ja tieluokka	22
3.4	Yleisrajoitusteiden ajonopeudet ja tien ominaisuudet.....	25
3.4.1	Ajoradan leveys	25
3.4.2	Näkemät, yli 300 m.....	27
3.4.3	Näkemät, yli 150 m.....	30
3.4.4	Päällysteen kunto.....	33
3.5	Yleisrajoitusteiden ajonopeuksien vuositilasto.....	35
4	Yhteenveto ja jatkoehdotukset.....	39
5	Lähdeluettelo.....	42

Liite 1 Nopeusjakaumat taulukkomuodossa

1 Tutkimuksen tausta ja tavoite

1.1 Tausta

Fintraffic Oy seuraa pääteiden liikennemääriä ja ajonopeuksia liikenteen automaattisten mittauspisteiden (=LAM-piste) avulla. Pisteitä on noin 500. Pisteverkko on alun perin syntynyt pääteiden liikennemäärän tilastoinnin tarpeisiin ja myöhemmin täydentynyt esimerkiksi rajaliikenteen ja telematiikan tarpeisiin liittyen.

Alemmalla tieverkolla, eli seutu- ja yhdysteillä, jatkuvia mittauspisteitä on vähän, ja ne ovat usein epätyypillisillä teillä, kuten kaupunkien sisääntulo- ja ohikulkuteillä. LAM-pisteiden avulla ei siksi ole mahdollista seurata luotettavasti seutu- ja yhdysteiden nopeuskehitystä.

Aiemmin osana maanteiden yleistä liikennelaskentaa pidettiin yllä alemman tieverkon liikennemäärien ja ajonopeuksien jatkuvaa seurantaverkkoa. Mittauspisteitä oli 30 kappaletta. Tämä seurantaverkko lopetettiin vuoden 2021 syksyllä.

LAM-pisteiden tietoihin perustuvasta pääteiden ajonopeuksien seurannasta on laadittu vuosittain raportti, joka on viime vuodet perustunut Traficomin ylläpitämiin nopeusindikaattoreihin. Raportti sisälsi myös tiedot alemman tieverkon jatkuvan nopeusseurannan osalta siihen saakka, kun seurantapistteet olivat käytössä. Raportit on julkaistu Liikenneviraston/Väyläviraston julkaisusarjassa ja viime vuosina Fintraffic Oy:n toimesta. Viime vuosien raportit: <https://www.fintraffic.fi/fi/fintraffic/liikennemaarat/tieliikennemaarat>.

Maanteiden liikennemäärätietoa kerätään jatkuvien laskentapistteiden (LAM) lisäksi noin viikon kestävin otoslaskennoin. Tässä niin kutsutussa maanteiden yleisessä liikennelaskennassa on jo pidemmän aikaan käytetty laskentalaitteita, jotka keräävät laskentakohteesta myös nopeustietoa.

Riikka Rajamäki ja Heikki Kanner (2014) tekivät seutu- ja yhdysteiden ajonopeuksista esiselvityksen käyttäen otosta vuoden 2013 liikennelaskennoista. Aineiston edustavuutta ja luotettavuutta tutkittiin muun muassa suhteessa LAM-pisteiden aineistoon. Pöytäselvityksenä oli, että otoksina tehdyn liikennelaskennan tuottama nopeustieto on riittävän laadukasta käytettäväksi tilastointiin. Esiselvityksessä todettiin myös, että alemman tieverkon nopeustilastointia olisi suositeltavaa tehdä ainakin muutaman vuoden välein.

1.2 Tavoite

Tutkimuksen tavoitteena oli muodostaa tilastotietoa seutu- ja yhdysteiden ajonopeuksista erityisesti keskittyen 80 km/h yleisrajoitusteiden nopeuksiin. Tutkimuksessa on analysoitu erilaisten tien ja liikenteen ominaisuuksien yhteyttä ajonopeuksiin käyttäen vuosien 2021–2023 otoslaskentojen nopeustietoja.

Lisäksi työn tavoitteena oli tuottaa vuositilaston nopeustietojen tunnusluvut mahdollisen vuosittaisen nopeusseurannan käynnistämiseksi. Tunnuslukuja ei tässä työssä ole laajennettu kyseisen nopeusrajoitus- tai tieluokan tieverkon pituuden tai sillä ajettavan suorituksen kautta. Jos tilastointia tulevaisuudessa tehdään ja tavoitellaan koko seutu- ja yhdysteiden nopeustason seurantamittaria, laajennus on suositeltavaa tehdä.

2 Tutkimuksen raja- ja aineisto ja menetelmät

2.1 Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen aineistona käytettiin vuosien 2021, 2022 ja 2023 maanteiden yleisen liikennelaskennan otoslaskentojen nopeustietoja. Lähtöaineistona oli 586 laskentaa vuodelta 2021, 1945 laskentaa vuodelta 2022 ja 1958 laskentaa vuodelta 2023. Laskennat toimitettiin tuntitason tietoina, joten datarivejä oli yli miljoona. Laskentakohteista poistettiin rampeilla tehdyt laskennat (tienumero 20000–31900) sekä valta- ja kantateiden (tienumero 1-99) laskennat. Vuosien 2021–2023 laskenta-aineistosta 393 oli mitattu valta- ja kantateillä ja 211 rampeilla, joten seutu- ja yhdysteiden aineistoksi jäi 3885 laskentaa.

Vuonna 2021 liikenteen otoslaskennat toteutettiin projektilaskentoina, joiden vaatimustaso oli hieman erilainen kuin vuosina 2022–2023. Lisäksi laskentojen määrä oli selvästi pienempi. Esimerkiksi nopeuden käytettävyyssarviota ei vaadittu vuonna 2021.

Kilpailutus- ja rahoitussyistä laskentoja tehtiin vuosina 2021–2023 suhteessa laskentakiertoajatteluun erittäin vähän Lapin, Pohjois-Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskusten alueilla. Tämä on hyvä tiedostaa, koska seutu- ja yhdysteiden luonne vaihtelee jonkin verran maantieteellisesti. Todennäköisesti vuosina 2024–2025 laskennat painottuvat kyseisten ELY-keskusten alueelle.

Liikenteen otoslaskennat tehdään huhtikuun ja lokakuun välisenä aikana, eli laskennat edustavat kesäkautta. Laskentoja ei tehdä viikoilla, joilla on esimerkiksi arkipyhiä, kuten juhannus, vappu tai helatorstai. Laskentojen tulee olla 5–10 vuorokautta pitkiä siten, että laskenta sisältää kokonaisuudessaan perjantain, lauantain ja sunnuntain liikennemäärätiedot sekä sen lisäksi kahden arkipäivän (ma-to) liikennemäärätiedot.

Maanteiden otoslaskennat tehdään ennen kaikkea liikennemäärän mittaamiseksi ja joissain tapauksissa laskentalaitteen asentaminen liikenteellisesti homogeeniselle välille vaatii asennustapaa, joka vaikuttaa nopeustiedon luotettavuuteen. Myös tien olosuhteet voivat vaikuttaa siihen, että nopeustieto ei ole edustavaa. Ylipäättänsä nopeustieto on hyvin pistekohtaista. Vuodesta 2022 alkaen laskentalaitteen asentaja on maastossa arvioinut nopeustiedon hyödynnettävyyttä, joka lisää tiedon luotettavuutta tilastointikäytössä.

Tutkimusaineisto oli tuntikohtaista koontiaineistoa, joten ajoneuvokohtaisia analyysejä tai laatutarkasteluja ei ollut mahdollista tehdä. Vain osa mittauksista oli raportoitu suuntakohtaisesti, joten tietokanta koostettiin tien poikkileikkausta koskevaksi aineistoksi. Aineisto koostettiin tuntikohtaisesta aineistosta edelleen laskentakohtaiseksi aineistoksi.

Laskentakohtaiseen aineistoon liitettiin Tievelhon rekisteritietoja tieosoitteen perusteella. Liitetyt tiedot on kuvattu taulukossa 1. Tarkemmat tietoselitteet löytyvät tietokantakuvauksista (Väylävirasto 2021, 2023).

Taulukko 1 Otoslaskentatietoihin liitetty Tievelhon rekisteriaineisto.

Liitetty tieto	Tarkentava selite
Tien toiminnallinen luokka	Valtatie, kantatie, seututie, yhdystie
Nopeusrajoitus (suunta 1 ja 2 erikseen)	Rajoituksen arvo (km/h)
Nopeusrajoituksen muutospäivämäärä (suunta 1 ja 2 erikseen)	
Nopeusrajoituksen luokka (suunta 1 ja 2 erikseen)	Tiekohtainen rajoitus, pistekohtainen rajoitus, nopeusrajoituksen porrastus, paikallinen rajoitus, nopeusrajoitusalue, yleisrajoitus taajamassa, muuttuva nopeusrajoitus, yleisrajoitus taajaman ulkopuolella
Kokonaisliikennemäärä, ajon./vrk	Vuoden 2023 rekisteritieto. Liikennemäärätieto on tuoreimmillaan vuodelta 2022.
Päällysteen luokka	AB = kova asfaltti, PAB = pehmeä asfaltti, sora = sorakulutuskerros, SOP = soratien pinta
Päällysteen muutospäivämäärä	
Ajoratatieto	1- tai 2-ajoratainen osuus
Ajoradan leveys	Leveys (dm). Ajoradan leveydellä tarkoitetaan tien ajoneuvoliikenteelle tarkoitettua osan leveyttä. Päällystetyillä teillä ajorata on usein erotettu pientareista valkoisella reunaviivalla. Mikäli reunaviiva puuttuu, on ajoradan leveys päällystetyillä teillä sama kuin päällysteen leveys, ellei päällystekerrosten tms. perusteella selvästi näy, että osa päällysteestä kuuluu pientareeseen. Sorateilla ei ole piennarta, joten ajoradan leveydeksi ilmoitetaan koko tien leveys. Lyhyitä leveyden muutoksia ei huomioida, joten ajoradan leveys kertoo mihin standardiin pidemmät tieosuudet on rakennettu.
Ajoratatiedon muutospäivämäärä	
Väylän tarkempi luonne	Yksiajorataisilla tarkenteena: leveäkaistatie, leveä keskialuumerkintä (ajokaistoja 1+1), 1-ajoratainen moottoriliikennetie, erikoiskuljetuksen kiertotie, 1-ajoratainen vara- tai erikoiskuljetusreitti, muut 1-ajorataiset tie, 1-ajoratainen varalaskupaikka
Päällysteen kuntokeluarvo kyseisellä osalla (100 metrin jaksotus)	1 = erittäin huono, 2 = huono, 3 = tyydyttävä, 4 = hyvä, 5 = erittäin hyvä
Yli 300 m näkemien osuus (NÄ300)	Niiden osuuksien pituus, joilla näkemäpituus ylittää 300 metriä summataan yhteen ja lasketaan, montako prosenttia summa on tieosan koko pituudesta.
Yli 150 m näkemien osuus (NÄ150)	Niiden osuuksien pituus, joilla näkemäpituus ylittää 150 metriä summataan yhteen ja lasketaan, montako prosenttia summa on tieosan koko pituudesta.

2.2 Nopeusaineiston laatu ja rajaukset

Otoslaskentojen yhteydessä kerätty nopeustieto on pistekohtaista ja mukana on kohteita, joita ei ole suositeltavaa käyttää nopeustilastointiin, johtuen liikenneym-
päristöstä, laskennan asennustavasta tai muusta syystä. Rajausta ei tarkoiteta, että
liikennemäärän laskenta olisi epäonnistunut.

Nopeustiedon käytettävyyden luokittelu on vaadittu otoslaskentatiedon tuottajilta
vuosina 2022 ja 2023. Vuoden 2021 osalta koko aineisto on koodattu luokkaan B.
Luokitus on kolmitasoinen:

- Hyvä (A): Asennus tehdään tien lähellä tai siten, että kulman suuntaus pysty-
tään tekemään esteettä. Asennuspaikka on suoralla tiellä ja asennuspaikan lä-
heisyydessä ei ole isoja liittymiä (tonttiliittymiä ei huomioida). Ajoneuvon kul-
jettaja pystyy valitsemaan ajonopeutensa vapaasti.
- Puutteita (B): Asennus on tien lähellä, mutta tiessä on kaarretta tai ajolinjat
eivät ole suorat tai asennuspaikan lähellä on iso liittymä tai jokin muu toi-
minta, mikä vaikuttaa jossain määrin ajoneuvojen kuljettajien valitsemiin ajo-
nopeuksiin.
- Heikko (C): Asennus tehdään takaluiskaa tai kulman suuntausta ei pystytäkään
tekemään esteettömästi tai asennuspaikan lähellä on iso liittymä tai jokin muu
toiminta, mikä vaikuttaa suuresti ajoneuvojen kuljettajien valitsemiin ajono-
peuksiin.

Nopeustiedon käytettävyydeltä heikot C-luokan laskennat poistettiin aineistosta.
Herkkyystarkasteluja tehtiin poistamalla myös B-luokan laskennat. Tämä johti
merkittävään datan määrän vähentymiseen varsinkin tarkasteltaessa tietoa luoki-
teltuna, mutta se ei muuttanut olennaisesti tuloksia, joten lopullisissa tarkaste-
luissa päädyttiin pitämään mukana A- ja B-luokan laskennat. Jos tulevaisu-
tuksissa laskentojen määrä on riittävä, suositellaan käytettävän vain A-luokan
aineistoa.

Aineiston rajaaminen nopeustiedon käytettävyyden laatuluokan kautta ei poista-
nut täysin poikkeuksellisia keskinopeustietoja. Työssä päädyttiin käyttämään li-
säksi alle 20 km/h havaintojen osuutta aineiston laadullisen rajauksen tekemi-
sessä. Alle 20 km/h ajonopeus tulkittiin erittäin poikkeavaksi ajonopeudeksi millä
tahansa valtion tieverkon tiellä. Alle 20 km/h havaintojen suuri osuus voi johtua
esimerkiksi polkupyörien rekisteröitymisestä ajoneuvoiksi, sadehavainnoista,
poikkeavasta liikennetilanteesta (esim. työmaa) tai laskentalaitteen asennuskul-
masta johtuvasta ongelmasta. Asennuskulman ongelmat vaikuttavat kaikkiin ajo-
nopeuksiin. Erityisen haastavia ovat kapeat mutkaiset tiet, joilla ajolinjat sekoittu-
vat, ja joilla ajonopeudet ovat alhaisia. Kun liikennemäärä on pieni, jo muutama
poikkeuksellisen alhaisen ajonopeus vaikutus keskinopeuteen merkittävästi.

Työn aikana kokeiltiin 5 prosentin ja 2 prosentin rajaa alle 20 km/h havaintojen
osuudelle, ja päädyttiin lopulta analysoinnin jälkeen käyttämään 2 prosentin raja-
arvoa. Rajauksen pudottaminen 5 prosentista 2 prosenttiin poisti aineistosta 655
laskentaa. Rajaukset kohdistuvat voimakkaammin erittäin vähäliikenteiselle tie-
verkolle ja vuoteen 2021, jolloin nopeuden käytettävyyssarviota ei ollut vielä käy-
tössä.

Kaikkiaan seutu- ja yhdysteitä koskevasta 3885 otoslaskennan aineistosta poistettiin 1744 laskentaa seuraavien kriteerien kautta:

- Mittaajan arvio nopeustiedon käytettävyydestä C, eli heikko (Käytössä vain vuosina 2022 ja 2023): 629 kpl
- 2-ajor., moottoritiet, 4-kaistaiset kohteet, KVL 2022 yli 8000 ajon/vrk.: 37 kpl
- Poikkileikkauksen nopeusrajoitus erosi suunnittain: 16 kpl
- Muuttuva nopeusrajoitus tai nopeusrajoitustieto puuttui rekisteristä: 2 kpl
- Kohteita, joissa nopeusrajoitusmuutos oli tehty laskennan jälkeen (ts. laskenta ei vastaa tarkastelussa olevaa nopeusrajoitusta) tai ajoittui laskennan kanssa samoihin päiviin: 12 kpl
- Jonkinlainen luokitteluongelma, joka vaikutti keskinopeuksiin: 2 kpl
- Alle 20 km/h havaintojen osuus 2 % tai enemmän: 1 046 kpl

Taulukossa 2 on kuvattu analyysissä käytetyn laskenta-aineiston määrä eri vuosina ja yhteensä. Kaikkiaan laskentoja seutu- ja yhdysteillä on aineistossa 2141 kappaletta, joista seututeillä 566 kappaletta. Sorateillä laskentoja on 522 kappaletta. 80 km/h yleisrajoitusosuuksille sijoittuu 1 017 laskentaa.

Taulukko 2 Seutu- ja yhdysteiden laskenta-aineiston määrä vuosina 2021–2023 tutkimusaineiston rajaamisen jälkeen.

	2021	2022	2023	Yhteensä
Laskentoja yhteensä	311	914	916	2141
Laskentoja seututeillä	70	215	281	566
Laskentoja yhdysteillä	241	699	635	1575
Laskentoja sorateillä	93	284	175	552
Laskentoja päällystetyillä teillä	218	630	736	1584
Laskentoja yleisrajoitusteillä (80 km/h)	155	465	397	1017

2.3 Tunnusluvut

Työssä käytettiin ajoneuvoluokitteluna: kevyet ajoneuvot, raskaat ajoneuvot ja kaikki ajoneuvot. Luokittelu vastaa maanteiden otoslaskennan nopeustietojen ajoneuvoluokittelua. Tätä tarkempaa ajoneuvoluokittelua ei ole mahdollista käyttää otoslaskentojen nopeustietojen osalta. Kevyet ajoneuvot -luokka sisältää moottoripyörät (MO) ja henkilöautot (HA) -luokat (ml. pakettiautot). Raskaat ajoneuvot -luokka sisältää linja-autot (LA), kuorma-autot ilman perävaunua (KAIP) ja yhdistelmäajoneuvot (YHD) -luokat.

Kaikki tutkimuksen tulokset on esitetty tien poikkileikkauksen osalta. Aineistosta on poistettu kohteet, joissa nopeusrajoitukset poikkeavat suunnittain.

Työssä käytettiin seuraavia nopeuden tunnuslukuja:

- Ajoneuvojen keskinopeus (km/h): kaikkien mittauspisteiden nopeussummien ja ajoneuvohavaintojen summien perusteella laskettu keskinopeus.
- Keskiarvo mittauspisteiden keskinopeuksista (km/h): laskettu mittauspisteiden keskinopeuksien keskiarvona.
- Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani (km/h): mittauspisteiden keskinopeuksien järjestetyn joukon keskimmainen keskinopeus.
- Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonta (km/h): keskihajonta kuvaa keskimääräistä poikkeamaa mittauspistejoukon keskinopeudesta.
- Ajonopeuksien nopeusjakaumat: laskettu mittauspisteiden 10 km/h välein luokiteltujen ajonopeuksien osuuksien keskiarvona luokittain.
- Ylinopeus-% (%): nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus. Osuus on laskettu pistekohtaisesti nopeusjakauman perusteella ja joukon tunnusluku on laskettu mittauspisteiden keskiarvona.
- Yli 10 km/h ylinopeus-% (%): Yli 10 km/h nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus. Osuus on laskettu pistekohtaisesti nopeusjakauman perusteella ja joukon tunnusluku on laskettu mittauspisteiden keskiarvona.

Ajonopeuksien nopeusjakaumat on esitetty maanteiden otoslaskentojen aineistossa ilman ajoneuvoluokittelua, joten nopeusjakaumat, ylinopeus-% ja yli 10 km/h ylinopeus-% on esitetty kaikkien ajoneuvojen osalta.

Keskinopeus voidaan laskea aineistosta kahdella tavalla. Tietyn joukon, esimerkiksi nopeusrajoitusluokan, keskinopeus voidaan laskea kaikkien joukkoon kuuluvien mittauksen keskinopeuksien keskiarvona. Vaihtoehtoisesti voidaan laskea kaikkien saman joukon mittauspisteiden mittausjakson nopeussummien summa ja ajonopeushavaintojen summa, ja määrittää keskinopeus näiden jakolaskuna. Jälkimmäisessä tavassa lasketaan keskinopeus joukon ajoneuvojen keskinopeutena.

Ensimmäisessä laskentatavassa kaikilla joukon mittauspisteillä on sama painoarvo. Tätä laskentatapaa on käytetty pääteiden nopeusindikaattorien seurannassa. Toisessa laskentatavassa painottuvat vilkasliikenteiset mittauspisteet, koska niissä on enemmän ajoneuvohavaintoja. Ajoneuvohavaintojen kautta laskettu keskinopeus on yleisesti hieman korkeampi kuin mittauspisteiden kautta laskettu keskinopeus.

Raportissa on esitetty kaikkien tulosten keskinopeudet molemmilla laskentatavoilla, mutta kaikki muut nopeuden tunnusluvut ja jakaumat on määritetty laske-malla ne mittauspisteiden keskinopeuksien kautta. Laskentatapa on teknisesti yksinkertaisempi ja vastaa pääteiden nopeustilastoinnin laskentatapaa.

Selvityksen aikana havaittiin, että eräillä tien ominaisuustiedoilla on merkittävä rooli seutu- ja yhdysteiden ajonopeuksien selittäjänä. Keskinopeuden laskentatapa merkittävämpää on tarkastella nopeusaineistoa riittävän yksityiskohtaisesti luokiteltuna. Erityisesti sorateiden ajonopeuksien huomattiin poikkeavan erittäin merkittävästi päällystettyjen teiden ajonopeuksista. Teiden jako sorateihin ja päällystettyihin teihin otettiin luokittelun lähtökohdaksi kaikkiin yleisrajoitusteitä koskeviin tarkasteluihin.

2.4 Tutkimuksen rajaukset

Nopeustilastot on tuotettu otoslaskenta-aineistosta, jonka ajankohtien ja laskentapaikkojen valinta tuo mukanaan satunnaisvaihtelua jatkuvia seurantapistettä enemmän. Rajamäki ja Kanner (2014) tutkivat ansiokkaasti vaihtelun merkitystä nopeustilastointiin ja totesivat otoslaskennoilla kerätyn nopeustiedon olevan riittävän hyvälaatuista nopeustilastointiin ja laskentapisteiden suuren määrän lisäävän luotettavuutta. Tilastoinnissa on kuitenkin tärkeää tiedostaa laskentapistejoukon vuosittaiset erot ja pitää vain riittävän suuria nopeuseroja merkitsevinä.

Tutkimuksessa on käytetty rekisteriaineistoja, joissa on aina jonkin verran puutteita ja virheitä. Nopeustiedon osalta tilastoinnin näkökulmasta virheellisiä havaintoja on pyritty rajaamaan pois. Tievelhon rekisteriaineistolle vastaavaa ei ole tehty, vaan sen on oletettu olevan oikein. Jos taustatieto puuttui, kyseinen laskenta ei ole mukana tätä taustatietoa koskevissa tarkasteluissa.

Tutkimukseen mukaan valikoituneiden laskentapisteiden määrä ei ole suoraan suhteessa vastaavan tieverkon tai sillä ajatun ajosuorituksen laajuuteen. Esimerkiksi se, että jossain näkemäluokassa on enemmän tai vähemmän havaintoja kuin toisessa ei tarkoita sitä, että se vastaisi tilannetta tieverkolla. Taulukoiden summarivejä tuleekin käyttää varovasti.

Liikennelaskennassa maantiet on jaettu liikenteellisesti riittävän samanlaisiin homogeenisiin tiejaksoihin liikennemäärän laskennan näkökulmasta. Homogeenisen jakson pituus voi vaihdella sadoista metreistä jopa sataan kilometriin. Ajonopeuksien tilastoinnin näkökulmasta jollakin pitkällä homogeenisella tiejaksolla voisi olla tarvetta useammallekin nopeusmittaukselle, vaikka liikennemäärän mittaamiseen yksi laskentapiste on riittävän edustava. Yleisesti ottaen nopeustieto on vielä liikennemäärää enemmän mittauspaikkaan sidottua ja vaikeammin yleistettävää.

Mahdollisen seutu- ja yhdystieverkon nopeustilaston tuottamista yleisrajoitusten osalta on käsitelty kohdassa 3.5. Tässä raportissa tunnuslukuja ei ole laajennettu vastaamaan tieverkon tai sillä ajatun suorituksen laajuutta, vaan nopeustietoja on tarkasteltu vain käytettävissä olevan mittausjoukon kautta.

3 Tutkimuksen tulokset

3.1 Seutu- ja yhdysteiden ajonopeudet eri nopeusrajoituksilla

3.1.1 Seututiet

Sekä ajoneuvohavaintojen että mittauspisteiden keskiarvojen kautta lasketut seututeiden kevyiden ajoneuvojen ja kaikkien ajoneuvojen keskinopeudet ylittävät nopeusrajoituksen kaikilla muilla nopeusrajoituksilla kuin 100 km/h nopeusrajoituksella. Seututeillä se, toteutuuko 80 km/h nopeusrajoitus yleisrajoituksena vai tiekohtaisena rajoituksena, vaikuttaa melko vähän keskinopeuksiin.

Kaikkien ajoneuvojen keskinopeus 80 km/h yleisrajoitusteillä on noin 84 km/h ja muilla nopeusrajoituksen 80 km/h teillä noin 82 km/h mittauspisteiden keskinopeuksien kautta määritettynä. Mittauspisteiden keskinopeuksien kautta muodostetut keskinopeudet ja ajoneuvohavaintojen kautta muodostetut keskinopeudet eroavat seututeillä melko vähän toisistaan.

Taulukko 3 Ajoneuvojen keskinopeus ja mittauspisteiden keskinopeuksien keskiarvo eri nopeusrajoituksilla seututeillä.

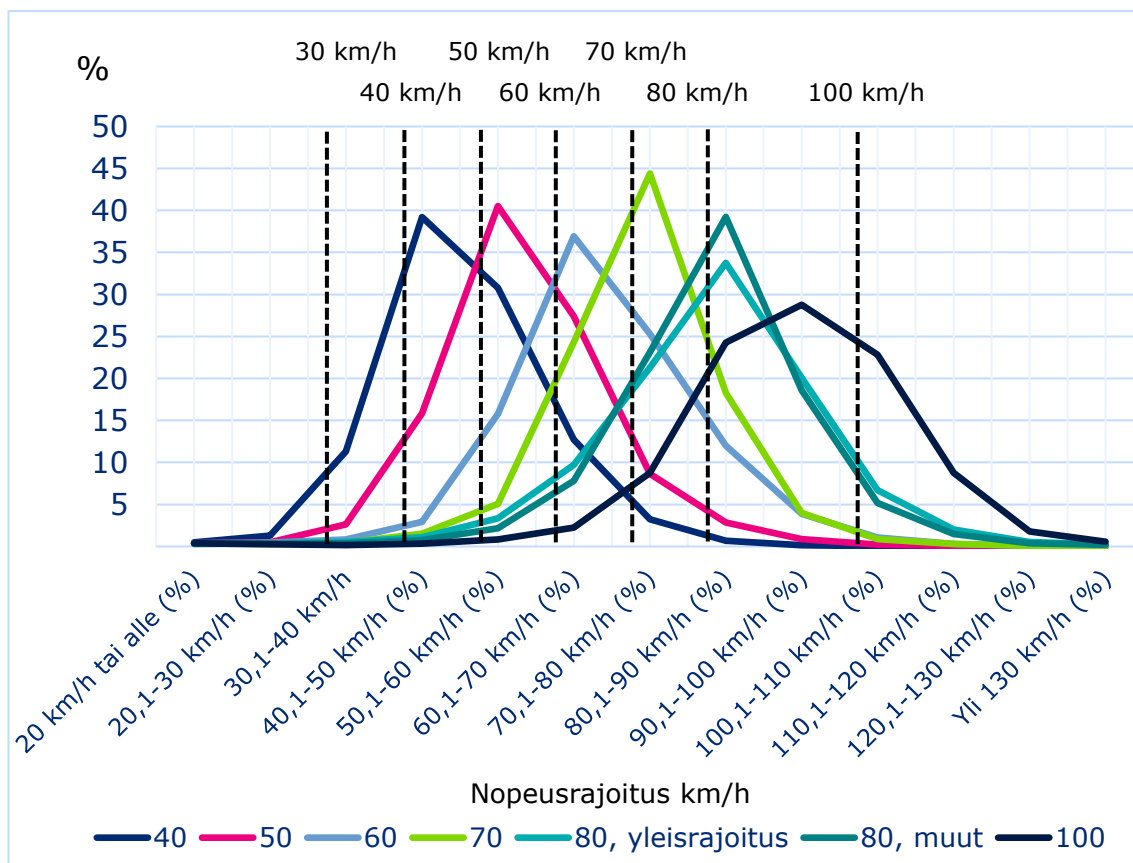
Nopeusrajoitus, km/h	Ajoneuvojen keskinopeus, km/h			Keskiarvo mittauspisteiden keskinopeuksista, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
40	49,3	48,6	49,3	50,8	48,8	50,7	30
50	57,4	54,8	57,3	59,0	55,7	58,8	79
60	67,4	64,9	67,3	69,6	65,3	69,3	126
70	74,5	70,4	74,3	74,1	69,1	73,8	13
80, yleisrajoitus	84,2	77,6	83,8	84,2	76,1	83,5	168
80, muut	82,1	78,4	81,8	83,8	78,3	83,3	122
100	93,9	83,8	93,1	95,2	84,3	94,2	27

Suurimmat seututeiden mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonnat ovat yleisrajoitusteillä (80 km/h). Ero muihin luokkiin on melko pieni. Myös mittauspisteiden keskinopeuksien ja mediaanien erot ovat pieniä, pääosin alle 1 km/h.

Taulukko 4 Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani ja hajonta eri nopeusrajoituksilla seututeillä.

Nopeusrajoitus, km/h	Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani, km/h			Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonta, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
40	50,2	49,0	50,1	6,1	6,1	6,1	30
50	58,1	55,7	57,9	6,6	6,4	6,5	79
60	69,8	65,6	69,5	6,9	6,6	6,8	126
70	73,9	69,4	73,6	3,4	5,3	3,5	13
80, yleisrajoitus	85,0	77,3	84,4	7,3	7,4	7,2	168
80, muut	84,6	79,6	84,2	6,4	6,4	6,2	122
100	94,6	83,9	93,0	5,4	4,3	5,3	27

Kuvassa 1 on esitetty nopeusjakaumat nopeusrajoituksen mukaan. Kuvan luokiteltu nopeusaineisto on taulukkona liitteessä 1. Kaikkien muiden kuin 100 km/h nopeusrajoituksen osalta ajoneuvojen yleisin ajonopeus on nopeusrajoituksen ylittävä luokka, esimerkiksi 80 km/h yleisrajoituksen osalta luokka 80,1–90 km/h. Alempien nopeusrajoitusten nopeusjakaumat painottuvat nopeusrajoituksen yläpuolelle, eli suurempi osa ajoneuvoista ajaa nopeusrajoitusta huomattavasti kovempaa. 100 km/h nopeusrajoituksen laakeampi nopeusjakauma kertoo ajoneuvojen suuremmasta vaihtelusta. Seututeillä noin joka kolmannen ajoneuvon nopeus ylitti 100 km/h nopeusrajoituksen. Tyyppilisin luokka oli 90,1–100 km/h.



Kuva 1 Nopeusjakaumat nopeusrajoituksen mukaan seututeillä. Graafin tiedot taulukkomuodossa on esitetty liitteen 1 taulukossa 1.

Nopeusrajoituksen ja yli 10 km/h nopeusrajoituksen ylittäneiden osuus on suurin nopeusrajoituksen ollessa 40 km/h ja pienenee suurempiin nopeusrajoituksiin siirryttäessä (taulukko 5).

Taulukko 5 Nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) ja yli 10 km nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) seututeillä.

Nopeusrajoitus, km/h	Ylinopeus-%	Yli 10 km/h yli-nopeus-%	Pisteitä, kpl
40	86,9	47,7	30
50	80,6	40,1	79
60	79,6	42,7	126
70	68,0	23,6	13
80, yleisrajoitus	63,3	29,6	168
80, muut	65,1	25,8	122
100	33,9	11,1	27

3.1.2 Yhdystiet

Yhdysteiden keskinopeudet ovat seututeiden keskinopeuksia alhaisempia kaikkien nopeusrajoitusten osalta (taulukko 6). Toisin kuin seututeillä, 80 km/h nopeusrajoitusalueella keskinopeus on huomattavasti alhaisempi yleisrajoitusteillä kuin teillä, joissa nopeusrajoitus on määritelty esimerkiksi tiekohtaisesti. 30–70 km/h nopeusrajoitusten seututeillä sekä kaikkien ajoneuvojen että kevyiden ajoneuvojen keskinopeudet ylittävät nopeusrajoituksen. Nopeusrajoituksen ollessa 80–100 km/h kaikkien ja kevyiden ajoneuvojen keskinopeudet ovat nopeusrajoitusta alhaisempia.

Taulukko 6 Ajoneuvojen keskinopeus ja mittauspisteiden keskinopeuksien keskiarvo eri nopeusrajoituksilla yhdysteillä.

Nopeusrajoitus, km/h	Ajoneuvojen keskinopeus, km/h			Keskiarvo mittauspisteiden keskinopeuksista, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
30	37,3	34,4	37,2	39,3	36,1	39,2	3
40	48,6	44,9	48,5	48,9	45,4	48,7	132
50	55,3	52,7	55,2	56,5	52,3	56,2	226
60	64,0	60,4	63,8	64,0	58,3	63,6	326
70	72,2	66,7	71,9	71,1	65,7	70,8	16
80, yleisrajoitus	72,4	64,1	71,9	66,7	58,2	66,0	849
80, muut	79,2	75,0	79,0	78,6	73,7	78,2	17
100	92,9	87,7	92,2	94,0	87,0	92,9	2

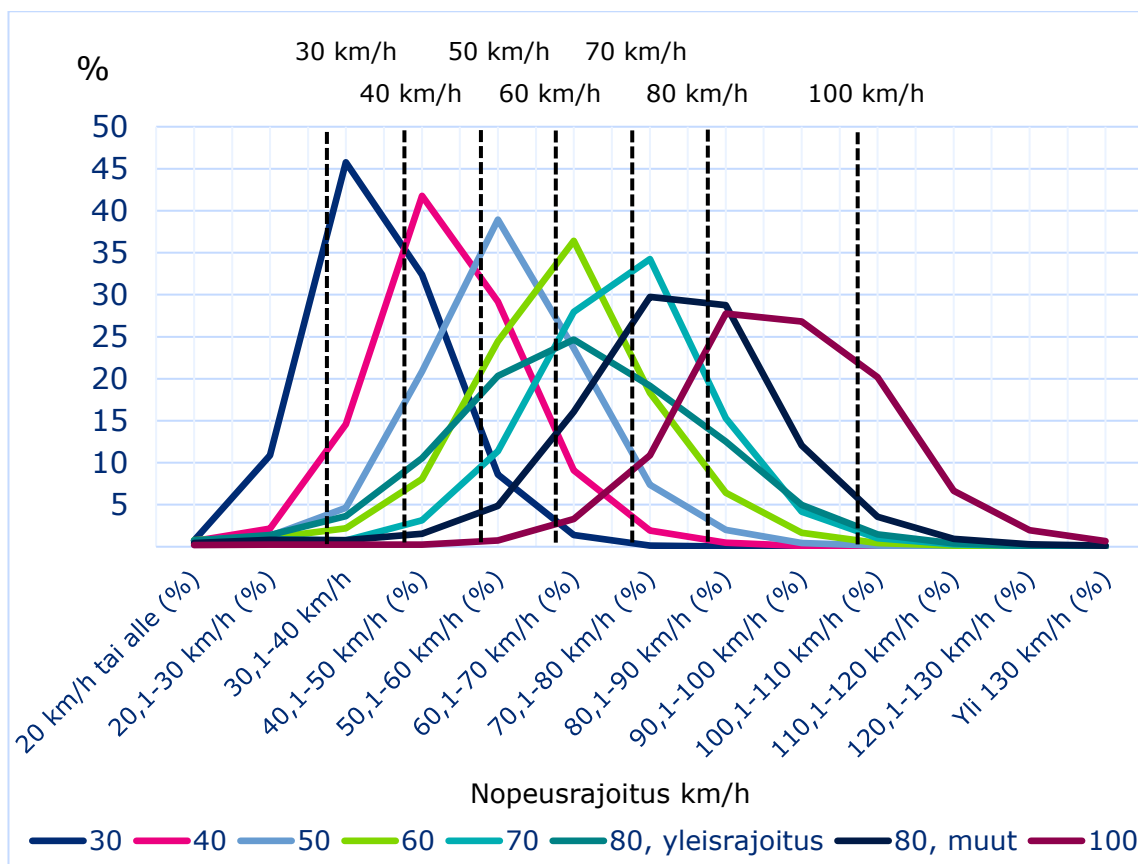
Taulukossa 7 on esitetty mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani ja keskihajonta. Yhdysteiden keskinopeuksien hajonta on selvästi muita luokkia suurempaa yleisrajoitustateillä (nopeusrajoitus 80 km/h). Laskentapisteiden keskinopeuden mediaani eroaa ajonopeuksien kautta lasketusta keskinopeudesta merkittävästi vain yleisrajoitusteillä. Mediaani, eli keskiluku, on hyvin lähellä mittauspisteiden keskinopeuksien kautta laskettua keskinopeutta.

Taulukko 7 Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani ja hajonta eri nopeusrajoituksilla yhdysteillä.

Nopeusrajoitus, km/h	Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani, km/h			Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonta, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
30	36,9	35,6	36,9	4,9	3,8	4,9	3
40	48,7	45,5	48,4	5,6	5,4	5,6	132
50	56,2	52,7	56,0	6,2	6,2	6,2	226
60	64,1	59,1	63,8	6,5	7,0	6,5	326
70	72,7	66,3	72,3	5,8	6,8	5,9	16
80, yleisrajoitus	66,2	57,7	65,5	10,4	10,4	10,3	849
80, muut	78,5	75,9	78,4	6,2	8,2	6,2	17
100	94,0	87,0	92,9	5,7	4,5	4,9	2

Yhdysteillä 30–70 km/h nopeusrajoitusten nopeuskäyrien yleisin ajonopeus on nopeusrajoituksen ylittävä nopeusluokka (kuva 2), esimerkiksi 60 km/h nopeusrajoituksella luokka 60,1–70 km/h. 80 km/h yleisrajoitusteiden nopeuskäyrä eroaa voimakkaasti muista käyristä. Yhdysteiden yleisrajoitusteillä tyypillisin ajonopeus

asettuu 60,1–70 km/h luokkaan. Noin joka viides ajoneuvo ylittää 80 km/h nopeusrajoituksen. Kun 80 km/h nopeusrajoitus on määritetty muulla tavoin, esimerkiksi se on tiekohtainen, on tyypillisin ajonopeusluokka 70,1–80 km/h ja 80 km/h nopeusrajoituksen ylittää ajoneuvoista lähes puolet.



Kuva 2 Nopeusjakaumat nopeusrajoituksen mukaan yhdysteillä. Graafin tiedot taulukkomuodossa on esitetty liitteen 1 taulukossa 2.

Kuten seututeillä, myös yhdysteillä nopeusrajoitusta kovempaa ja yli 10 km/h nopeusrajoitusta kovempaa ajavien ajoneuvojen osuus pienenee siirryttäessä pienemmistä suurempiin nopeusrajoituksiin (taulukko 8). Yhdysteillä yleisrajoituksen 80 km/h ylittää joka viides ajoneuvo ja yli 10 km/h sen ylittää noin 7 % ajoneuvoista. Alhaisimmilla nopeusrajoituksilla 30 km/h ja 40 km/h yli neljä viidesosaa ajoneuvoista ajaa ylinopeutta ja yli 10 km/h ylinopeutta ajaa yli kaksi viidesosaa ajoneuvoista.

Taulukko 8 Nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) ja yli 10 km nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) yhdysteillä.

Nopeusrajoitus, km/h	Ylinopeus-%	Yli 10 km/h ylinopeus-%	Pisteitä, kpl
30	88,4	42,6	3
40	82,6	40,8	132
50	72,5	33,6	226
60	63,5	27,0	326
70	55,1	20,9	16
80, yleisrajoitus	19,5	7,0	849
80, muut	45,7	17,0	17
100	29,5	9,3	2

3.2 Yleisrajoitusteiden ajonopeudet ja liikennemäärä

Yleisrajoitusteiden keskimääräiset ajonopeudet seutu- ja yhdysteillä ovat pienempiä vähäliikenteisillä kuin vilkkaammilla teillä (taulukko 9). Sorateillä ajonopeudet ovat päällystettyjä teitä selvästi alhaisempia. Vain päällystetyillä teillä keskimääräisen liikennemäärän ollessa 500–2000 ajon/vrk, on kevyiden ja kaikkien ajoneuvojen keskinopeudet hieman yli nopeusrajoituksen. Muutamien laskentatietoihin ei saatu yhdistettyä tierekisterin vuoden 2022 liikennemäärätietoa, joten niitä ei ole esitetty luokitelluissa tarkasteluissa, mutta ne ovat mukana yhteismäärissä.

Taulukko 9 Ajoneuvojen keskinopeus ja mittauspisteiden keskinopeuksien keskiarvo yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja keskimääräisen vuorokausiliikennemäärän (KVL 2022) mukaan esitettynä.

Tien pinta ja KVL (2022) ajon/vrk	Ajoneuvojen keskinopeus, km/h			Keskiarvo mittauspisteiden keskinopeuksista, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Päällyste, 0–200	71,4	63,2	70,8	70,5	61,0	69,7	99
Päällyste, 201–500	77,1	68,8	76,5	76,5	67,2	75,8	203
Päällyste, 501–1000	81,4	74,2	80,9	81,4	73,3	80,8	126
Päällyste, 1001–2000	80,9	76,2	80,6	81,0	74,5	80,6	56
Päällyste, 2001–8000	77,4	74,1	77,2	78,3	74,3	78,1	21
Päällyste, kaikki	79,2	72,8	78,7	77,1	68,7	76,5	509
Sora, 0–200	62,5	54,3	61,7	61,9	53,6	61,1	483
Sora, 201–500	66,4	55,1	65,5	65,9	56,4	65,0	24
Sora, kaikki	62,9	54,3	62,2	62,1	53,7	61,3	508

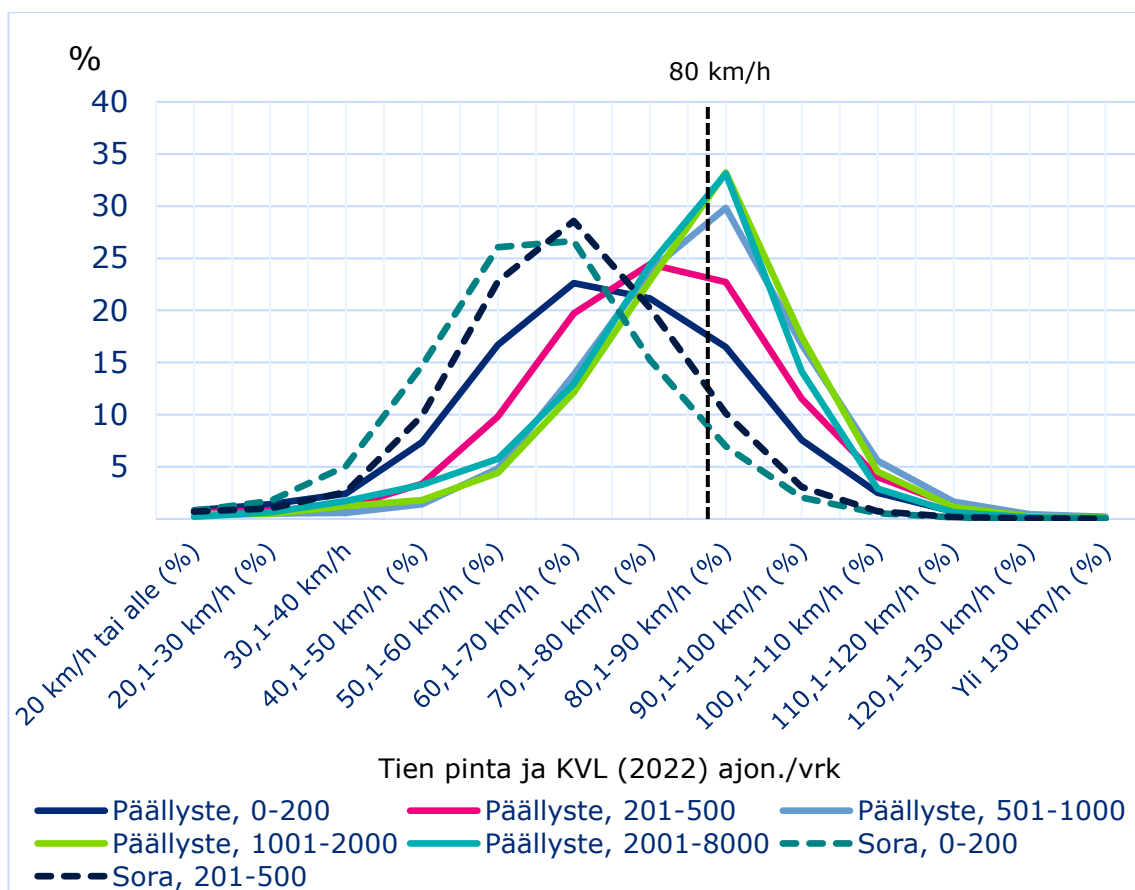
Suurimmat mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonnat ovat vähäliikenteisimmillä (KVL 0–200 ajon/vrk) ja vilkkaimmilla (2001–8000 ajon/vrk) päällysteillä teillä. Keskinopeuksien mediaani ja eri tavoin lasketut keskinopeudet eroavat melko vähän eri liikennemääräluokissa.

Taulukko 10 Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani ja hajonta yleisrajoitusteilla (80 km/h) tien pinnan ja keskimääräisen vuorokausiliikennemäärän (KVL 2022) mukaan esitettynä.

Tien pinta ja KVL (2022) ajon/vrk	Mittauspisteiden keski- nopeuksien mediaani, km/h			Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonta, km/h			Pis- teitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Päällyste, 0–200	70,4	60,6	69,3	10,6	10,6	10,4	99
Päällyste, 201–500	76,2	66,8	75,7	9,7	9,6	9,7	203
Päällyste, 501–1000	82,3	74,2	82,0	8,6	7,8	8,4	126
Päällyste, 1001–2000	82,5	76,8	81,9	9,7	10,1	9,7	56
Päällyste, 2001–8000	80,9	76,3	80,7	11,1	10,2	11,0	21
Päällyste, kaikki	77,8	70,2	77,2	10,4	10,5	10,3	509
Sora, 0–200	61,9	53,4	61,1	7,8	7,9	7,7	483
Sora, 201–500	67,4	55,2	66,7	7,0	6,6	7,0	24
Sora, kaikki	62,2	53,6	61,3	7,8	7,9	7,7	508

Sekä sorateilla että päällystetyillä teillä keskimääräisen liikennemäärän ollessa alle 500 ajon/vrk nopeusjakaumat ovat malliltaan laakeita, mikä kertoo ajonopeuksien vaihtelevan vilkkaampia päällystettyjä teitä enemmän (kuva 3). Päällystetyillä teillä liikennemäärän ollessa yli 500 ajon/vrk on tyypillisin nopeusluokka 80,1–90 km/h, johon sijoittuu noin kolmannes ajonopeuksista. Sorateilla tyypillisin ajonopeusluokka on 60,1–70 km/h.

Nopeusjakaumien laakeuden perusteella voidaan todeta, että liikennemäärä ei selitä yleisrajoitusteiden ajonopeuksia yksinään kovin hyvin, vaan nopeustasoon vaikuttaa todennäköisesti liikennemäärää enemmän tien ominaisuudet. Vähäliikenteisemmällä yleisrajoitusteilla ajonopeudet ovat kuitenkin alhaisempia kuin vilkasliikenteillä yleisrajoitusteilla.



Kuva 3 Nopeusjakaumat yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja keskimääräisen vuorokausiliikennemäärän (KVL 2022) mukaan esitettynä. Graafin tiedot taulukkomuodossa on esitetty liitteen 1 taulukossa 3.

Pienimmät ylinopeutta ja yli 10 km/h ylinopeutta ajavien osuudet ovat sorateillä ja vähäliikenteisillä päällystetyillä teillä. Päällystetyillä teillä keskimääräisen liikennemäärän ylittäessä 500 ajon/vrk yli puolet ajoneuvojen nopeuksista ylittää nopeusrajoituksen ja noin joka viides ylittää nopeusrajoituksen yli 10 km/h.

Taulukko 11 Nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) ja yli 10 km nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja keskimääräisen vuorokausiliikennemäärän (KVL 2022) mukaan esitettynä.

Tien pinta ja KVL (2022) ajon/vrk	Ylinopeus-%	Yli 10 km/h ylinopeus-%	Pisteitä, kpl
Päällyste, 0-200	27,5	11,0	99
Päällyste, 201-500	40,1	17,4	203
Päällyste, 501-1000	54,5	24,7	126
Päällyste, 1001-2000	56,7	23,5	56
Päällyste, 2001-8000	51,1	18,0	21
Päällyste, kaikki	43,5	18,6	509
Sora, 0-200	9,8	2,8	483
Sora, 201-500	14,2	4,1	24
Sora, kaikki	9,9	2,9	508

3.3 Yleisrajoitusteiden ajonopeudet ja tieluokka

Seuraavassa tarkastelussa seututiet on esitetty yhtenä luokkana, mutta yhdystiet on jaettu tiennumeron perusteella kahteen luokkaan: 1000–9999 ja 10000–19999. Seututeiden tiennumerot ovat 100–999 välillä.

Ajonopeudet yleisrajoituksen alaisilla seututeillä ovat selvästi suurempia kuin yhdysteillä vastaavalla tien pinnalla (taulukko 12). Päälystettyjen yleisrajoituksen alaisten seututeiden keskinopeus ylittää sekä kevyiden että kaikkien ajoneuvojen osalta nopeusrajoituksen ja on noin 84 km/h. Päälystetyillä yhdysteillä keskinopeudet ovat noin 10 km/h alhaisempia. Yli 10000 tiennumeron yhdysteillä keskinopeudet ovat hieman alhaisempia kuin tiennumeron ollessa 1000–9999, varsinkin laskettaessa keskinopeus ajoneuvohavaintojen kautta.

Sorapintaisia yleisrajoituksen alaisia seututeitä on aineistossa vain neljä. Kaikkien ajoneuvojen keskinopeus näillä teillä on hieman yli 70 km/h, kun sorapintaisten yhdysteiden keskinopeudet ovat 5–10 km/h alhaisempia riippuen soratien tiennumerosta. Alhaisimmat keskinopeudet yleisrajoitusteillä ovat tiennumeroltaan yli 10 000 sorateilla, joilla kaikkien ajoneuvojen keskinopeus on vain hieman yli 60 km/h.

Taulukko 12 Ajoneuvojen keskinopeus ja mittauspisteiden keskinopeuksien keskiarvo yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja tiennumeron mukaan esitettynä.

Tien pinta ja tiennumero	Ajoneuvojen keskinopeus, km/h			Keskiarvo mittauspisteiden keskinopeuksista, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Päälyste, 100–999	84,3	77,7	83,8	84,5	76,4	83,8	164
Päälyste, 1000–9999	75,0	68,7	74,7	75,0	66,7	74,4	181
Päälyste, 10000–19999	74,9	66,8	74,4	72,1	63,1	71,4	164
Päälyste, kaikki	79,2	72,8	78,7	77,1	68,7	76,5	509
Sora, 100–999	72,6	63,7	71,9	72,7	64,3	71,7	4
Sora, 1000–9999	65,8	56,3	64,9	66,1	56,8	65,1	79
Sora, 10000–19999	62,2	53,7	61,5	61,3	53,0	60,5	425
Sora, kaikki	62,9	54,3	62,2	62,1	53,7	61,3	508

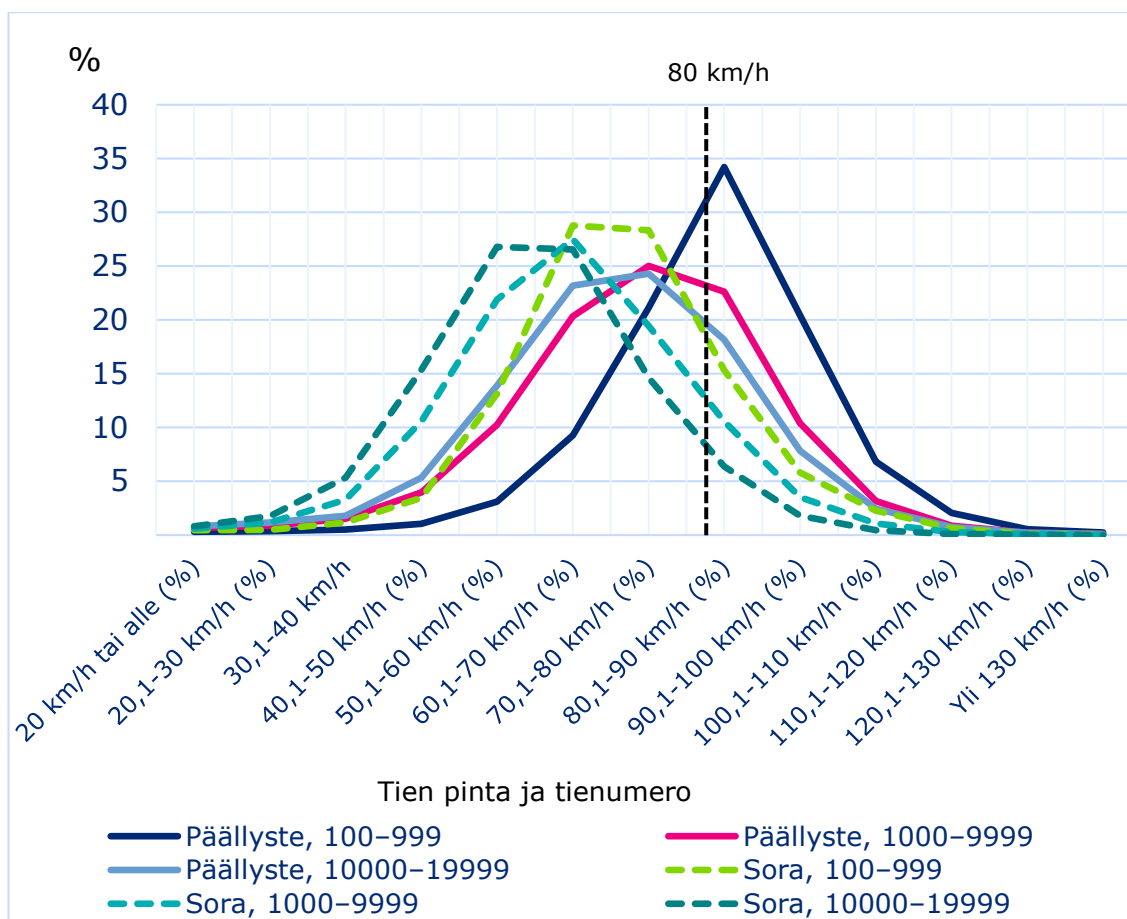
Seutu- ja yhdysteiden yleisrajoituksen alaisten osuuksien mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonnat vaihtelevat eri tiennumeroluokissa 5–10 km/h välillä (taulukko 13). Päälystettyjen teiden ryhmissä keskihajonnat ovat suurempia kuin sorateiden ryhmissä. Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaanit eroavat melko vähän keskinopeuksista.

Taulukko 13 Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani ja hajonta yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja tienumeron mukaan esitettynä.

Tien pinta ja tiennumero	Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani, km/h			Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonta, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Päällyste, 100–999	85,1	77,5	84,5	7,1	7,3	7,0	164
Päällyste, 1000–9999	76,2	67,2	75,8	9,9	9,8	9,9	181
Päällyste, 10000–19999	72,4	63,3	71,9	9,5	9,6	9,5	164
Päällyste, kaikki	77,8	70,2	77,2	10,4	10,5	10,3	509
Sora, 100–999	73,4	65,6	71,9	5,2	3,8	4,8	4
Sora, 1000–9999	67,2	56,3	66,4	7,9	7,7	7,7	79
Sora, 10000–19999	61,0	52,8	60,2	7,6	7,7	7,4	425
Sora, kaikki	62,2	53,6	61,3	7,8	7,9	7,7	508

Yleisrajoituksen alaisten päällystettyjen seututeiden nopeusjakauma eroaa selvästi muista tarkastelluista nopeusjakaumista (kuva 4). Päällystettyjen seututeiden nopeusjakauma on muodoltaan terävämpi kuin muut jakaumat. Jakauman yleisin ajonopeus on 80,1–90 km/h tunnissa, kun yleisrajoituksen alaisilla päällystetyillä yhdysteillä ja kaikilla yleisrajoituksen alaisilla sorapintaisilla seutu- ja yhdysteillä yleisin ajonopeus on nopeusrajoitusta alhaisempi.

Sorapintaisilla yhdysteillä noin puolet ajoneuvoista ajaa 50,1–70 km/h ajonopeuksilla. Yleisrajoituksen alaisilla sorapintaisilla seututeillä noin joka viides ajoneuvo ylittää nopeusrajoituksen 80 km/h. Vastaavasti sorapintaisilla yhdysteillä, joiden tiennumero on 1000–9999 nopeusrajoituksen ylittää 15 % ja tienumeron ollessa 10000–19999 vain 9 % ajoneuvoista. 70 km/h nopeuden ylittää vastaavissa luokissa 52 %, 35 % ja 23 % ajoneuvoista.



Kuva 4 Nopeusjakaumat yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja tienumeron mukaan esitettynä. Graafin tiedot taulukkomuodossa on esitetty liitteen 1 taulukossa 4.

Ylinopeuksien ja yli 10 km/h ylinopeuksien osuudet ovat suurimpia päällysteillä seututeillä ja pienempiä suurinumeroisilla sorapintaisten yhdysteillä. Yleisrajoituksen alaisilla sorateillä yli 10 km/h nopeusrajoituksen ylittäviä nopeuksia esiintyy kaikkiaan suhteellisen vähän ja yli 100 km/h ajonopeuksia todella vähän.

Taulukko 14 Nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) ja yli 10 km nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja tienumeron mukaan esitettynä.

Tien pinta ja tienumero	Ylinopeus-%	Yli 10 km/h yli-nopeus-%	Pisteitä, kpl
Päällyste, 100–999	64,3	30,1	164
Päällyste, 1000–9999	37,4	14,8	181
Päällyste, 10000–19999	29,5	11,3	164
Päällyste, kaikki	43,5	18,6	509
Sora, 100–999	24,2	8,8	4
Sora, 1000–9999	15,5	5,0	79
Sora, 10000–19999	8,8	2,4	425
Sora, kaikki	9,9	2,9	508

3.4 Yleisrajoitusteiden ajonopeudet ja tien ominaisuudet

3.4.1 Ajoradan leveys

Ajoradan leveys ei suoraan korreloi ajoneuvojen keskinopeuden kanssa yleisrajoituksen alaisilla seutu- ja yhdysteillä (taulukko 15). Voidaan kuitenkin sanoa, että sekä sorateillä että päällystetyillä teillä ajoradan ollessa kapeampi (alle 60 dm), ajonopeudet ovat alhaisempia kuin ajoradan ollessa leveämpi.

Taulukko 15 Ajoneuvojen keskinopeus ja mittauspisteiden keskinopeuksien keskiarvo yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja ajoradan leveyden mukaan esitettynä.

Tien pinta ja ajoradan leveys, dm	Ajoneuvojen keskinopeus, km/h			Keskiarvo mittauspisteiden keskinopeuksista, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Päällyste, alle 60	78,1	70,4	77,5	74,6	65,4	73,9	69
Päällyste, 60–64	77,9	70,0	77,4	75,5	66,8	74,9	220
Päällyste, 65–69	81,8	75,2	81,4	80,1	71,5	79,5	152
Päällyste, 70 tai yli	77,9	73,4	77,6	77,9	71,6	77,5	68
Päällyste, kaikki	79,2	72,8	78,7	77,1	68,7	76,5	509
Sora, alle 60	59,0	51,3	58,3	58,9	51,1	58,2	231
Sora, 60–64	64,2	55,3	63,4	63,9	54,9	63,0	182
Sora, 65–69	68,3	58,9	67,5	67,4	58,9	66,6	70
Sora, 70 tai yli	65,8	55,9	65,0	63,5	54,8	62,8	25
Sora, kaikki	62,9	54,3	62,2	62,1	53,7	61,3	508

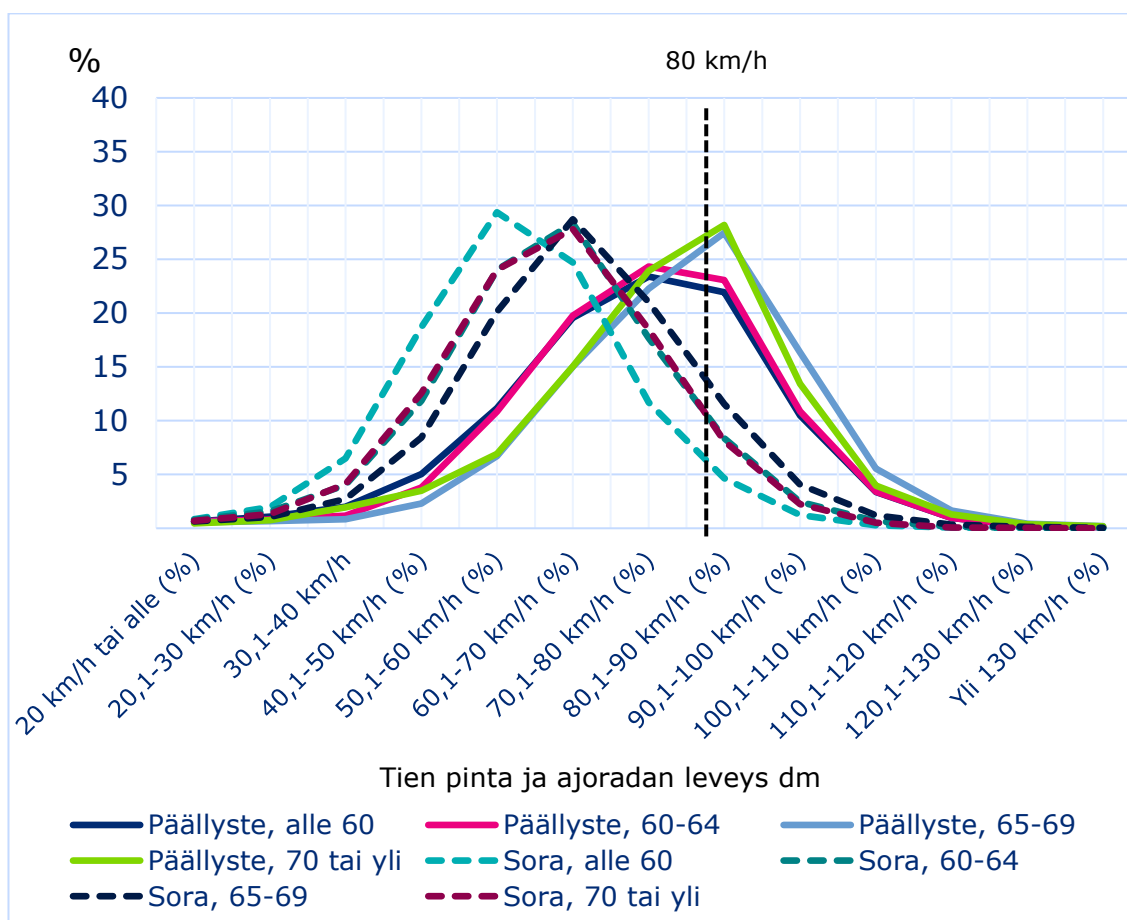
Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonnat ovat melko suuria kaikissa päällystettyjen teiden luokissa, kun tarkastelua tehdään ajoradan leveyden kautta (taulukko 16). Tämä kertoo, että ajonopeudet hajautuvat luokkien sisällä mittauspisteiden välillä, joten ajoradan leveys ei ole paras mahdollinen ajonopeuksia selittävä tekijä. Sorateillä keskihajonnat ovat pienempiä.

Taulukko 16 Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani ja hajonta yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja ajoradan leveyden mukaan esitettynä.

Tien pinta ja ajoradan leveys, dm	Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani, km/h			Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonta, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Päällyste, alle 60	74,7	63,6	73,9	10,4	10,8	10,4	69
Päällyste, 60–64	76,5	67,5	75,9	9,8	10,0	9,7	220
Päällyste, 65–69	81,6	72,7	80,7	10,1	10,1	10,0	152
Päällyste, 70 tai yli	79,3	74,5	79,0	11,2	11,0	11,2	68
Päällyste, kaikki	77,8	70,2	77,2	10,4	10,5	10,3	509
Sora, alle 60	58,6	50,8	58,0	7,2	7,7	7,1	231
Sora, 60–64	64,0	54,8	62,9	7,3	7,3	7,1	182
Sora, 65–69	66,9	58,1	66,6	7,0	6,4	6,8	70
Sora, 70 tai yli	63,4	54,8	62,0	7,3	7,7	7,2	25
Sora, kaikki	62,2	53,6	61,3	7,8	7,9	7,7	508

Päällystettyjen yleisrajoituksen alaisten seutu- ja yhdysteiden nopeusjakauman tyypillisin ajonopeus on 80,1–90 km/h tunnissa, kun ajoradan leveys on 65 dm tai tätä suurempi (kuva 5). Tätä kapeammilla teillä tyypillisin ajonopeus on 70,1–80 km/h tunnissa, mutta jakauma ei ole yhtä terävä kuin leveämmillä päällystetyillä seutu- ja yhdysteillä ja tyypillisimmät ajonopeudet jakautuvat 60,1–90 km/h nopeusluokkiin melko tasaisesti.

Yleisrajoituksen alaisilla sorapintaisilla seutu- ja yhdysteillä muista luokista nopeusjakaumaltaan eroaa lähinnä kapeimpien teiden luokka, jossa ajoradan leveys on alle 60 dm. Tyypillisin nopeusluokka sorateilla on 60,1–70 km/h, mutta kapeimmilla alle 60 dm sorateilla se on 50,1–60 km/h Riippuen soratien leveydestä noin 60–80 % ajoneuvoista ajaa alle 70 km/h nopeudella.



Kuva 5 Nopeusjakaumat yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja ajoradan leveyden mukaan esitettynä. Graafin tiedot taulukkomuodossa on esitetty liitteen 1 taulukossa 5.

Yleisrajoituksen alaisilla päällystetyillä seutu- ja yhdysteillä ylinopeuksien ja yli 10 km/h ylinopeuksien osuus on hieman pienempi ajoradan leveyden ollessa alle 65 dm (taulukko 17). Vastaavasti sorateilla osuudet ovat hieman pienempiä ajoradan leveyden ollessa alle 60 dm.

Taulukko 17 Nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) ja yli 10 km nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja ajoradan leveyden mukaan esitettynä.

Tien pinta ja ajoradan leveys, dm	Ylinopeus-%	Yli 10 km/h ylinopeus-%	Pisteitä, kpl
Päällyste, alle 60	37,1	15,2	69
Päällyste, 60–64	38,7	15,6	220
Päällyste, 65–69	51,6	24,2	152
Päällyste, 70 tai yli	47,4	19,3	68
Päällyste, kaikki	43,5	18,6	509
Sora, alle 60	6,2	1,6	231
Sora, 60–64	11,7	3,3	182
Sora, 65–69	17,3	5,8	70
Sora, 70 tai yli	11,0	2,9	25
Sora, kaikki	9,9	2,9	508

3.4.2 Näkemät, yli 300 m

Taulukossa 18 on esitetty tien yli 300 metrin näkemien osuuden suhde tien keskinopeuksiin. Näkemätietoa ei ole saatavilla kaikista teistä. Sorateiden mittauspisteistä vain noin joka viidenteen saatiin yhdistettyä näkemätieto. Sorateilla yli 300 metrin näkemäosuusluokissa 60–79 % ja 80–100 % oli molemmissa vain yksi piste, joten niitä ei raportoitu, mutta pisteet ovat mukana sorateiden yhteensä luvuissa.

Yli 300 metrin näkemäosuuden kasvaessa myös keskinopeus kasvaa. Yleisrajoitusteiden päällystetyillä seutu- ja yhdysteillä kaikkien ja kevyiden ajoneuvojen keskinopeudet ylittävät nopeusrajoituksen, kun 300 metrin näkemäosuus on yli 40 %.

Taulukko 18 Ajoneuvojen keskinopeus ja mittauspisteiden keskinopeuksien keskiarvo yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja yli 300 metrin näkemien osuuden mukaan esitettynä.

Tien pinta ja yli 300 m näkemien osuus %	Ajoneuvojen keskinopeus, km/h			Keskiarvo mittauspisteiden keskinopeuksista, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Päällyste, alle 20	74,6	68,4	74,3	72,9	64,8	72,3	67
Päällyste, 20–39	79,6	72,9	79,2	79,0	70,8	78,5	106
Päällyste, 40–59	82,3	75,7	81,9	82,7	74,2	82,0	91
Päällyste, 60–79	80,8	75,9	80,4	82,5	75,0	81,9	37
Päällyste, 80–100	87,5	80,8	87,0	88,2	80,4	87,6	17
Päällyste, kaikki	80,6	74,5	80,2	79,7	71,5	79,1	318
Sora, alle 20	63,3	56,2	62,7	63,3	54,9	62,5	63
Sora, 20–39	67,7	55,6	66,4	68,6	59,3	67,6	34
Sora, 40–59	74,0	64,3	73,3	73,2	62,9	72,2	9
Sora, kaikki	65,8	56,6	64,9	65,7	56,9	64,9	108

Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaanit eroavat suhteellisen vähän eri tavoin lasketuista keskinopeuksista (taulukko 19). Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonnat vaihtelevat luokittain 5–10 km/h välillä.

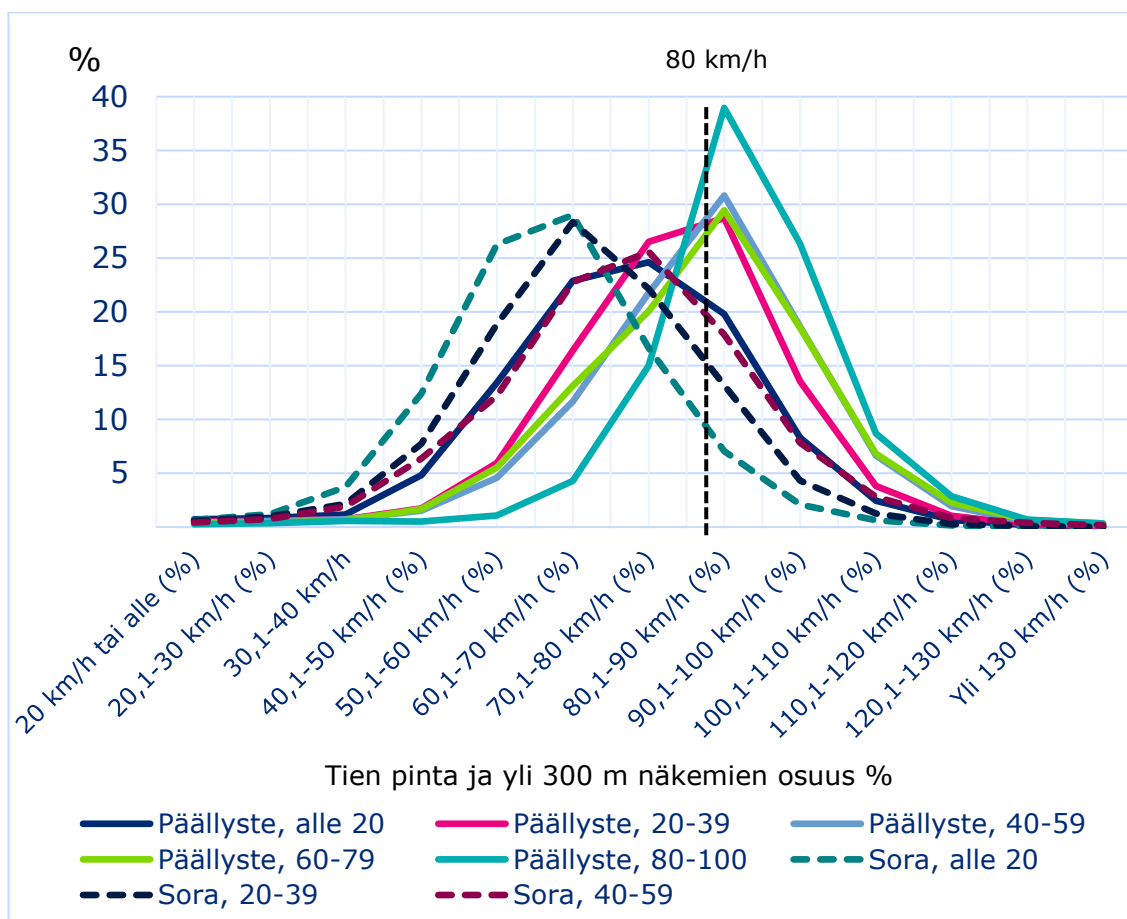
Yleisesti voidaan todeta, että sekä päällystettyjen että sorateiden niiden mittaus-
ten ajonopeuksien keskiarvot ja mediaanit ovat hieman suurempia, joista oli nä-
kemätieto tierekisterissä kuin niiden mittaus-ten, joista tieto puuttui. Todennäköi-
sesti suurempia ja liikenteellisesti merkittävämpiä teitä on inventoitu keskimää-
räistä enemmän.

*Taulukko 19 Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani ja hajonta yleisrajoitusteillä
(80 km/h) tien pinnan ja yli 300 metrin näkemien osuuden mukaan esitettynä.*

Tien pinta ja yli 300 m näkemien osuus %	Mittauspisteiden keski- nopeuksien mediaani, km/h			Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonta, km/h			Pis- teitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Päällyste, alle 20	74,1	66,8	73,9	10,0	10,4	10,0	67
Päällyste, 20–39	79,8	72,3	79,2	7,3	7,8	7,3	106
Päällyste, 40–59	84,2	74,6	83,4	8,4	8,2	8,3	91
Päällyste, 60–79	85,9	77,5	85,5	10,4	9,7	10,2	37
Päällyste, 80–100	87,2	81,4	86,9	5,1	5,0	4,9	17
Päällyste, kaikki	81,0	73,0	80,5	9,5	9,6	9,4	318
Sora, alle 20	63,5	54,2	62,4	7,3	6,9	7,0	63
Sora, 20–39	69,4	59,7	67,7	5,9	6,7	5,9	34
Sora, 40–59	76,5	65,9	75,0	7,7	7,7	7,6	9
Sora, kaikki	65,5	56,0	64,7	7,6	7,3	7,4	108

Päällystetyillä yleisrajoitusteillä 300 metrin näkemäosuuden ollessa yli 20 %, on
tyypillisin ajonopeusluokka nopeusrajoituksen ylittävä luokka 80,1–90 km/h
(kuva 6). Muista nopeuskäyrästä eroaa erityisesti 80–100 prosentin näkemäluokan
nopeuskäyrä, joka on muodoltaan huipukas ja lähes 40 % ajonopeuksista sijoit-
tuu 80,1–90 km/h luokkaan. Kyseissä luokassa lähes neljä viidesosaa ajonopeuk-
sista ylittää nopeusrajoituksen. Päällystetyillä teillä 300 metrin näkemäosuuden
ollessa alle 20 %, on nopeuskäyrän muoto laakeampi, joka kertoo suuremmista
nopeusvaihteluista. Tyypillisin ajonopeusluokka on 70,1–80 km/h.

Sorateiden aineistossa on vähemmän laskentoja kuin päällystettyjen teiden ai-
neistossa. Yleisrajoituksen alaisille sorateilla 300 metrin näkemäosuuden ollessa
alle 40 %, on tyypillisin ajonopeusluokka 60,1–70 km/h. Näkemäosuuden ollessa
yli 40 %, on tyypillisin ajonopeusluokka 70,1–80 km/h. Nopeusjakauman muoto
on laakea suuremmalla näkemäosuudella, mikä kertoo suuremmasta ajonopeuk-
sien vaihtelusta.



Kuva 6 Nopeusjakaumat yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja yli 300 metrin näkemien osuuden perusteella esitettynä. Graafin tiedot taulukkomuodossa on esitetty liitteen 1 taulukossa 6.

Päällystetyillä teillä ja sorateilla sekä tien nopeusrajoituksen ylittävien että yli 10 km/h sen ylittävien ajoneuvojen osuus kasvaa yli 300 metrin näkemäosuuden kasvaessa. Sorateiden nopeusrajoituksen ylittäneiden osuudet ovat kaikissa vastaavissa näkemäosuusluokissa kuitenkin merkittävästi pienempiä kuin vastaavissa luokissa päällystetyillä teillä. Näyttää siltä, että hyvät näkemäolosuhteet houkuttelevat ylinopeuksien ajamiseen. Toisaalta positiivista on, että ajonopeuksia lasjetaan alle nopeusrajoituksen, kun näkemäolosuhteet ovat huonot.

Taulukko 20 Nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) ja yli 10 km nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja yli 300 metrin näkemien osuuden mukaan esitettynä.

Tien pinta ja yli 300 m näkemien osuus %	Ylinopeus-%	Yli 10 km/h ylinopeus-%	Pisteitä, kpl
Päällyste, alle 20	31,5	11,7	67
Päällyste, 20-39	47,5	18,8	106
Päällyste, 40-59	58,8	28,0	91
Päällyste, 60-79	58,1	28,6	37
Päällyste, 80-100	77,9	39,0	17
Päällyste, kaikki	50,2	22,1	318
Sora, alle 20	10,0	3,0	63
Sora, 20-39	19,2	5,9	34
Sora, 40-59	30,0	12,1	9
Sora, kaikki	14,5	4,7	108

3.4.3 Näkemät, yli 150 m

Taulukossa 21 on esitetty tien yli 150 metrin näkemien osuuden suhde tien keskinopeuksiin. Sorateiden osalta yli 150 metrin näkemäosuusluokassa 96–100 % oli vain yksi piste, joten sitä ei raportoitu, mutta piste ovat mukana sorateiden yhteensä luvuissa.

Mitä suuremmaksi 150 metrin näkemäosuus kasvaa, sitä suurempi on yleisrajoitustien ajoneuvojen keskinopeus. Päälystetyillä yleisrajoituksen alaisilla seutu- ja yhdysteillä 150 metrin näkemäosuuden ollessa alle 50 %, kaikkien ajoneuvojen keskinopeus on noin 65 km/h. Parhaassa näkemäluokassa, jossa näkemien osuus on 96–100 %, on keskimääräinen ajonopeus 84 km/h. Vastaavasti sorateilla näkemäosuuden ollessa alle 50 %, on kaikkien ajoneuvojen keskinopeus noin 61 km/h ja näkemäosuuden ollessa yli 70 %, on keskinopeus 69 km/h.

Taulukko 21 Ajoneuvojen keskinopeus ja mittauspisteiden keskinopeuksien keskiarvo yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja yli 150 metrin näkemien osuuden mukaan esitettynä.

Tien pinta ja yli 150 m näkemien osuus %	Ajoneuvojen keskinopeus, km/h			Keskiarvo mittauspisteiden keskinopeuksista, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Päälyste, alle 50	67,4	59,0	66,8	65,8	57,0	65,1	13
Päälyste, 50–69	73,3	67,2	73,0	72,1	64,1	71,5	50
Päälyste, 70–95	79,7	73,2	79,3	80,1	71,7	79,5	164
Päälyste, 96–100	84,2	78,3	83,8	85,1	77,3	84,5	91
Päälyste, kaikki	80,6	74,5	80,2	79,7	71,5	79,1	318
Sora, alle 50	61,6	55,1	61,1	61,8	53,7	61,0	45
Sora, alle 50–69	65,4	54,2	64,3	65,8	56,5	64,8	39
Sora, 70–95	70,1	60,5	69,3	70,4	60,7	69,5	31
Sora, kaikki	65,3	56,3	64,5	65,4	56,5	64,6	116

Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaanit eroavat suhteellisen vähän eri tavoin lasketuista keskinopeuksista (taulukko 22). Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonnat vaihtelevat luokittain hieman enemmän 150 metrin näkemäosuuksien osalta kuin 300 metrin. Suurimmat hajonnat ovat pienimpien näkemäosuuksien luokassa.

Kuten 300 metrin myös 150 metrin näkemäosuuksien osalta voidaan todeta, että sekä päälystettyjen että sorateiden niiden mittausten ajonopeuksien keskiarvot ja mediaanit ovat hieman suurempia, joista oli näkemätieto tierekisterissä kuin niiden mittausten, joista tieto puuttui. Todennäköisesti suurempia ja liikenteellisesti merkittävämpiä teitä on inventoitu keskimääräistä enemmän.

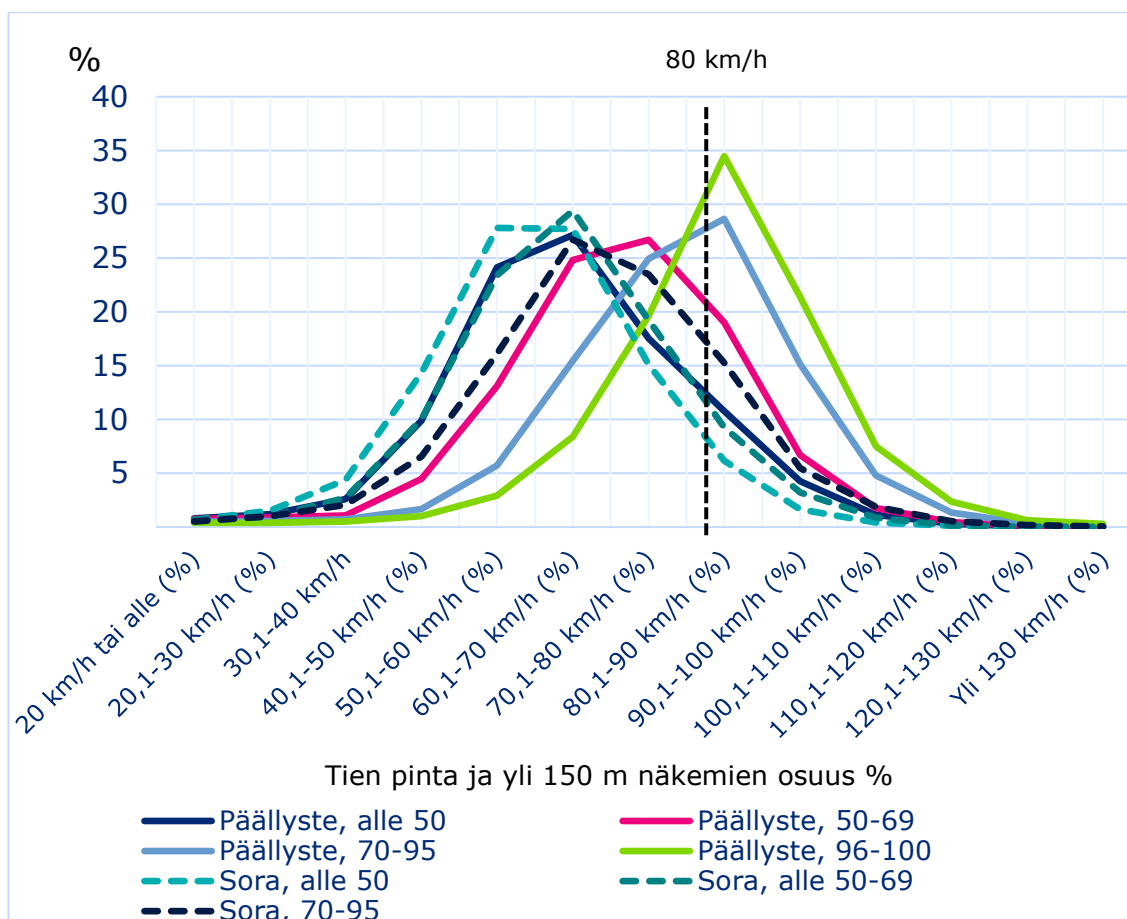
Taulukko 22 Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani ja hajonta yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja yli 150 metrin näkemien osuuden mukaan esitettynä.

Tien pinta ja yli 150 m näkemien osuus %	Mittauspisteiden keski- nopeuksien mediaani, km/h			Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonta, km/h			Pis- teitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Päällyste, alle 50	64,3	53,6	63,8	10,4	11,3	10,5	13
Päällyste, 50–69	72,1	64,6	71,6	8,2	8,3	8,1	50
Päällyste, 70–95	80,8	72,9	79,9	8,1	8,2	8,0	164
Päällyste, 96–100	86,1	78,3	85,5	7,5	7,2	7,3	91
Päällyste, kaikki	81,0	73,0	80,5	9,5	9,6	9,4	318
Sora, alle 50	61,4	52,8	60,4	7,7	7,6	7,4	45
Sora, alle 50–69	65,5	55,8	64,7	6,1	6,4	6,1	39
Sora, 70–95	72,2	61,6	71,8	6,9	7,0	6,6	31
Sora, kaikki	65,4	55,6	64,6	7,7	7,5	7,5	116

Päällystetyillä teillä yli 150 metrin näkemäosuuden ollessa suurempi kuin 70 %, on tyypillisin ajonopeusluokka nopeusrajoitusluokka 80,1–90 km/h (kuva 7). Tätä pienempien näkemien päällystetyillä teillä ja kaikilla sorateilla tyypillisimmät nopeusluokat ovat nopeusrajoitusta alhaisempia. Parhaiden näkemien päällystetyillä teillä nopeusjakauman muoto on huipukas, eli ajonopeudet ovat eivät hajaudu niin paljon kuin heikompien näkymien päällystetyillä teillä ja sorateilla.

Yleisrajoituksen alaisilla seutu- ja yhdysteillä, parhaimpien näkemien sorateilla ajonopeudet nousevat vastaavalle tasolle tai jopa yli kuin huonoimpien näkemien päällystetyillä teillä. Sorateilla noin 50–75 % ajoneuvoista ajaa alle 70 km/h nopeutta, riippuen soratien 150 metrin näkemäosuudesta.

Yleisrajoituksen alaisilla päällystetyillä seutu- ja yhdysteillä 14–66 % ajoneuvoista ajaa alle 70 km/h ajonopeutta riippuen siitä, millainen on tien 150 metrin näkemäosuus. Vaikuttaa siltä, että kuljettajat sopeuttavat erittäin hyvin ajonopeuttaan tien näkemäolosuhteiden ja todennäköisesti myös muiden ajamisen turvallisuuden liittyvien tien ominaisuuksien mukaan. Näkemien ollessa alemmalla tieverkolla huonot, vain harva ajoneuvo ylittää nopeusrajoituksen. Päällystetyillä teillä 150 metrin näkemäprosentin ollessa alle 50 %, alle viidennes ajoneuvoista ylittää nopeusrajoituksen ja sorateilla harvempi kuin joka kymmenes ajoneuvo. Yli 10 km/h nopeusrajoituksen ylittää vastaavasti 6 prosenttia ja 2 prosenttia ajoneuvoista.



Kuva 7 Nopeusjakaumat yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja yli 150 metrin näkemien osuuden perusteella esitettynä. Graafin tiedot taulukkomuodossa on esitetty liitteen 1 taulukossa 7.

Sekä päällystetyillä teillä että sorateilla sekä tien nopeusrajoituksen ylittävien ajoneuvojen osuus että yli 10 km/h sen ylittävien ajoneuvojen osuus kasvaa yli 150 metrin näkemäosuuden kasvaessa. Sorateiden nopeusrajoituksen ylittäneiden osuudet ovat kaikissa vastaavissa näkemäosuusluokissa kuitenkin merkittävästi pienempiä kuin vastaavissa luokissa päällystetyillä teillä.

Taulukko 23 Nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) ja yli 10 km nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja yli 150 metrin näkemien osuuden mukaan esitettynä.

Tien pinta ja yli 150 m näkemien osuus %	Ylinopeus-%	Yli 10 km/h ylinopeus-%	Pisteitä, kpl
Päällyste, alle 50	16,7	5,9	13
Päällyste, 50-69	28,1	9,1	50
Päällyste, 70-95	50,5	21,8	164
Päällyste, 96-100	66,7	32,2	91
Päällyste, kaikki	50,2	22,1	318
Sora, alle 50	8,4	2,3	45
Sora, alle 50-69	13,6	4,3	39
Sora, 70-95	23,5	8,2	31
Sora, kaikki	14,1	4,5	116

3.4.4 Päällysteen kunto

Taulukossa 24 on tarkasteltu päällysteen kunnon ja tien ajoneuvojen keskinopeuden välistä suhdetta. Päällysteen kunto on arvioitu vain päällystettyjen teiden osalta käyttäen seuraavaa luokittelua: 1 = erittäin huono, 2 = huono, 3 = tyydyttävä, 4 = hyvä, 5 = erittäin hyvä. Taulukoissa ja kuvissa esitetyt kuvaukset vastaavat muuten luokitusta, mutta rekisterin arvon 4 ylittävät arvot on esitetty luokkana erittäin hyvä.

Päällysteen kunnon yhteys ajoneuvoihin ei ole yhtä voimakas kuin esimerkiksi näkemien. Päällysteen kunnon parantuessa ajoneuvojen keskinopeus kasvaa jonkun verran sekä kevyillä että raskailla ajoneuvoilla. Muutos on suurempi, kun keskinopeus on laskettu mittauspisteiden keskinopeuksien kautta, kuin jos keskinopeus on laskettu ajoneuvojen keskinopeuksien kautta.

Taulukko 24 Ajoneuvojen keskinopeus ja mittauspisteiden keskinopeuksien keskiarvo yleisrajoitusteillä (80 km/h) päällysteen kunnon mukaan esitettynä.

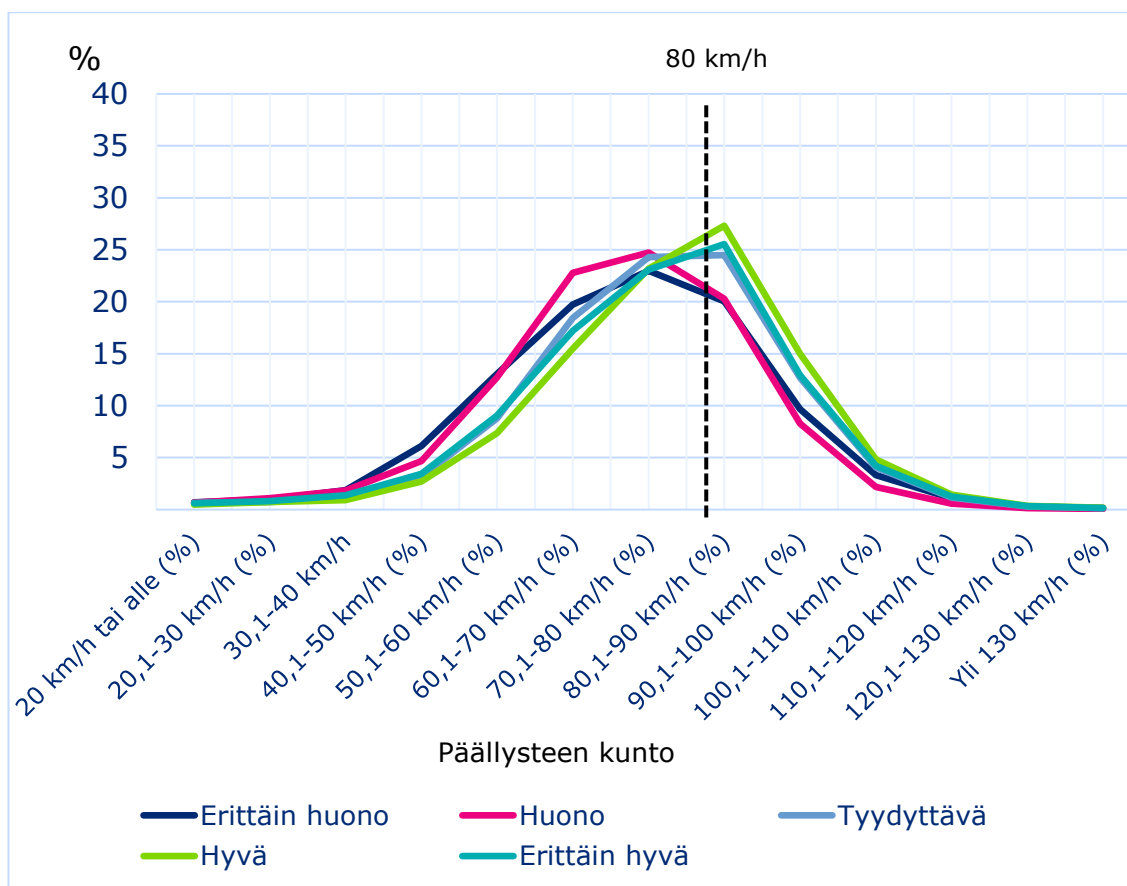
Päällysteen kunto	Ajoneuvojen keskinopeus, km/h			Keskiarvo mittauspisteiden keskinopeuksista, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Erittäin huono	78,4	70,6	77,9	73,7	64,1	73,0	40
Huono	73,8	66,8	73,3	72,9	63,5	72,2	39
Tyydyttävä	79,8	72,1	79,4	77,2	68,2	76,5	129
Hyvä	80,8	74,8	80,4	79,2	71,2	78,6	135
Erittäin hyvä	78,6	73,1	78,2	77,2	69,3	76,6	166
Kaikki	79,2	72,8	78,7	77,1	68,7	76,5	509

Voimakkainta yleisrajoituksen alaisten seutu- ja yhdysteiden keskinopeuksien hajonta on päällysteen ollessa erittäin huono tai erittäin hyvä. Erot luokkien välillä ovat kuitenkin pieniä. Ylipäätään mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonnat ovat melko suuria, mikä kertoo siitä, että mittauspisteiden keskinopeuksissa on eroa saman luokan sisällä.

Taulukko 25 Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani ja hajonta yleisrajoitusteillä (80 km/h) päällysteen kunnon mukaan esitettynä.

Päällysteen kunto	Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani, km/h			Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonta, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Erittäin huono	74,4	64,3	73,8	11,7	11,0	11,5	40
Huono	74,2	64,7	73,7	9,3	10,3	9,5	39
Tyydyttävä	76,6	67,8	76,3	9,6	9,8	9,6	129
Hyvä	80,2	72,6	79,7	9,9	9,9	9,8	135
Erittäin hyvä	78,5	71,4	78,0	10,8	10,8	10,7	166
Kaikki	77,8	70,2	77,2	10,4	10,5	10,3	509

Yleisrajoituksen alaisella seutu- tai yhdystiellä päällysteen kunnon ollessa erittäin hyvä tai hyvä on ajoneuvojen keskinopeuksien tyypillisin arvo nopeusrajoituksen ylittävä 80,1–90 km/h. Noin puolet kuljettajista ajaa nopeusrajoitusta hitaammin. Päällysteen kunnon ollessa tyydyttävä, huono tai erittäin huono, on tyypillisin nopeusjakauman arvo 70,1–80 km/h, eli nopeusrajoituksen alapuolella. Noin kaksi kolmasosaa autoista ajaa nopeusrajoitusta 80 km/h hitaammin.



Kuva 8 Nopeusjakaumat yleisrajoitusteillä (80 km/h) päällysteen kunnon mukaan esitettynä. Graafin tiedot taulukkomuodossa on esitetty liitteen 1 taulukossa 8.

Sekä tien nopeusrajoituksen ylittävien ajoneuvojen osuus että yli 10 km/h sen ylittävien ajoneuvojen osuus on pienempi päällysteen ollessa huono tai erittäin huono verrattuna siihen, että päällysteen kunto on tyydyttävä, hyvä tai erittäin hyvä. Yli 10 km/h ylinopeudet vaihtelevat 15–19 % välillä, joten erot ovat melko pieniä verrattuna esimerkiksi eroihin, joita luokkien välillä on tarkasteltaessa teitä näkemäosuuksien kautta (luvut 3.4.2 ja 3.4.3).

Taulukko 26 Nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) ja yli 10 km nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) yleisrajoitusteillä (80 km/h) päällysteen kunnon mukaan esitettynä.

Päällysteen kunto	Ylinopeus-%	Yli 10 km/h ylinopeus-%	Pisteitä, kpl
Erittäin huono	34,6	14,6	40
Huono	31,5	11,2	39
Tyydyttävä	42,8	18,3	129
Hyvä	49,1	21,8	135
Erittäin hyvä	44,4	18,9	166
Kaikki	43,5	18,6	509

3.5 Yleisrajoitusteiden ajonopeuksien vuositilasto

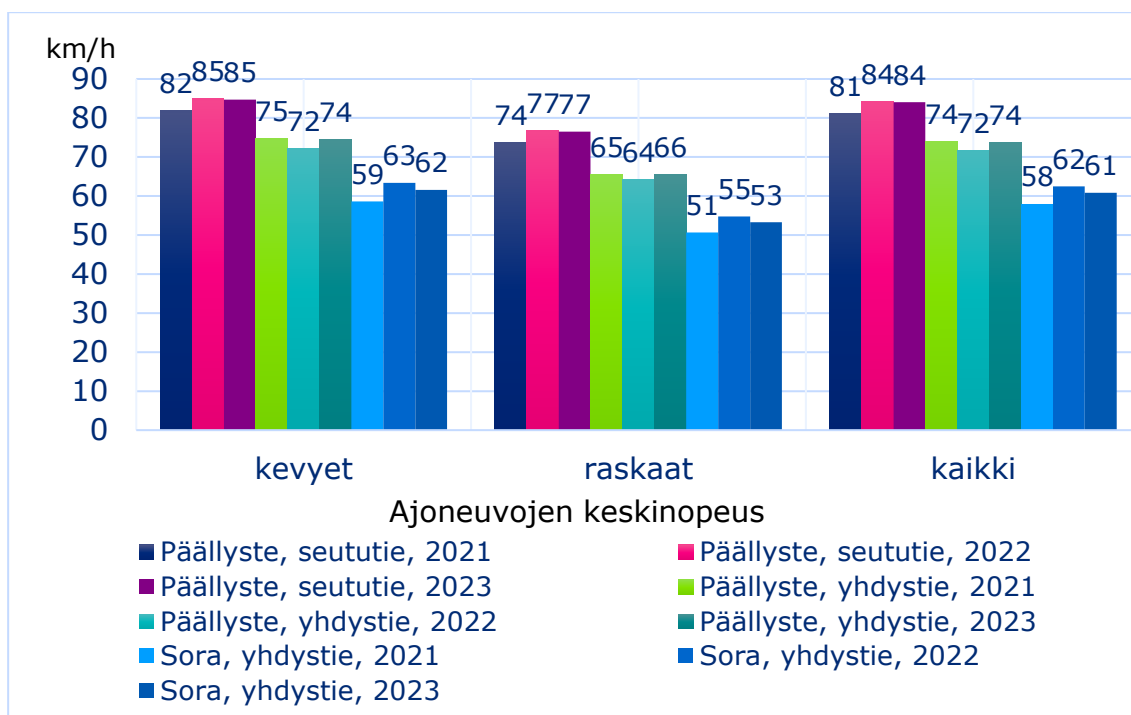
Yleisrajoitusteiden otoslaskentojen määrä on niin suuri, että se mahdollistaa jatkossa vuositilaston tekemisen yleisrajoitusteiden ajonopeuksista. Vuositilastolla on mahdollista seurata ajonopeuksien muutosta. Pääteiden ajonopeuksien seuranta perustuu jatkuviin laskentapisteesiin, joita alemmalla tieverkolla ei ole riittävästi seurannan tekemiseen. Koska liikenteen otoslaskentojen sijoittumisessa maantieteellisesti ja ajallisesti on jonkun verran eroja eri vuosien välillä, on seutu- ja yhdysteiden seurantaa syytä tehdä melko suurella pistemäärällä. Yleisrajoitusteiden osalta pistemäärä on riittävä seurannan tekemiseen vuosittain, jos otoslaskentojen määrä ei merkittävästi vähene.

Seuraavassa on esitetty vuosien 2021–2023 osalta tarkastelutarkkuus, jolla aineiston määrä riittää vuosiseurannan tekemiseen (taulukko 27). Päälystettyjen seutu- ja yhdysteiden keskinopeudet ja nopeusjakaumat eroavat merkittävästi. Koska aineiston määrä riittää niiden tarkasteluun erikseen, tätä suositellaan. Ajoneuvojen keskinopeuksien ja mittauspisteiden keskinopeuksien kautta määritetyt keskinopeudet eroavat hieman. Erot ovat suhteellisen pieniä, noin 1–2 km/h.

Taulukko 27 Ajoneuvojen keskinopeus ja mittauspisteiden keskinopeuksien keskiarvo vuosina 2021–2023 yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja tieluokan mukaan esitettynä.

Tien pinta, tieluokka ja vuosi	Ajoneuvojen keskinopeus, km/h			Keskiarvo mittauspisteiden keskinopeuksista, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Päälyste, seututie, 2021	83,5	77,0	82,9	81,9	73,7	81,1	17
Päälyste, seututie, 2022	84,4	77,9	83,9	84,9	76,9	84,2	61
Päälyste, seututie, 2023	84,4	77,6	83,9	84,7	76,5	84,1	86
Päälyste, yhdystie, 2021	74,3	65,5	73,8	74,7	65,4	74,1	50
Päälyste, yhdystie, 2022	74,0	67,7	73,6	72,2	64,3	71,6	137
Päälyste, yhdystie, 2023	76,1	69,0	75,7	74,5	65,5	73,8	158
Sora, yhdystie, 2021	58,3	51,8	57,8	58,7	50,7	58,0	87
Sora, yhdystie, 2022	64,0	54,8	63,1	63,4	54,7	62,5	266
Sora, yhdystie, 2023	62,5	53,9	61,8	61,6	53,3	60,9	151

Kuvassa 9 on esitetty kevyiden, raskaiden ja kaikkien ajoneuvojen keskinopeudet yleisrajoituksen alaisilla sorapintaisilla ja päälystetyillä seutu- ja yhdysteillä vuosina 2021–2023. Päälystettyjen seututeiden kaikkien ajoneuvojen keskinopeus on noin 84 km/h, päälystetyillä yhdysteillä noin 74 km/h ja sorapintaisilla yhdysteillä noin 62 km/h. Keskinopeuksien vuosivaihtelut ovat 1–5 km/h välillä. Suurimpia vuosivaihtelut ovat sorapintaisilla yhdysteillä.



Kuva 9 Kevyiden, raskaiden ja kaikkien ajoneuvojen ajonopeudet yleisrajoitusteillä vuosina 2021–2023 tien pinnan ja tyypin mukaan. Graafin tiedot on taulukossa 27.

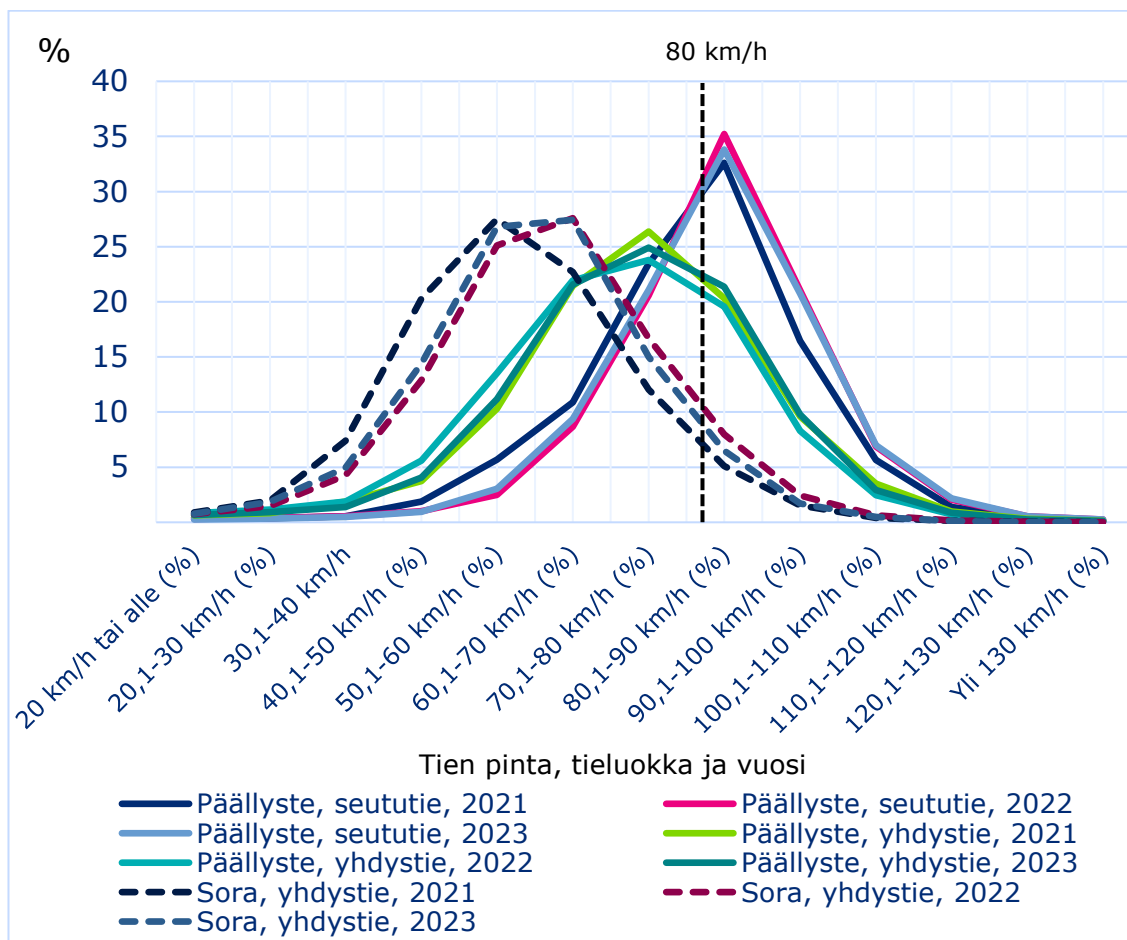
Vuonna 2021 laskentoja tehtiin vähemmän kuin vuosina 2022–2023. Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonta onkin vuoden 2021 tuloksissa hieman suurempi kuin vuosien 2022–2023 tuloksissa. Sopimusteknisistä syistä laskentoja tehtiin erittäin vähän Lapin, Pohjois-Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskusten alueella. Laskennat painottuvat todennäköisesti vuosina 2024–2025 näille alueille, jolla saattaa olla tulevaisuudessa vaikutusta tuloksiin.

Taulukko 28 Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani ja hajonta vuosina 2021–2023 yleisrajoitusteillä (80 km/h) tien pinnan ja tieluokan mukaan esitettynä.

Tien pinta, tieluokka ja vuosi	Mittauspisteiden keskinopeuksien mediaani, km/h			Mittauspisteiden keskinopeuksien keskihajonta, km/h			Pisteitä, kpl
	kevyet	raskaat	kaikki	kevyet	raskaat	kaikki	
Päällyste, seututie, 2021	85,5	76,0	84,7	8,5	8,1	8,3	17
Päällyste, seututie, 2022	84,7	77,7	84,0	6,6	6,9	6,5	61
Päällyste, seututie, 2023	85,4	78,0	84,8	7,1	7,3	7,1	86
Päällyste, yhdystie, 2021	74,2	65,5	73,9	10,1	9,9	10,0	50
Päällyste, yhdystie, 2022	73,2	64,0	72,7	10,1	10,2	10,1	137
Päällyste, yhdystie, 2023	74,8	66,2	74,2	9,4	9,6	9,3	158
Sora, yhdystie, 2021	57,6	50,5	57,4	8,6	9,1	8,3	87
Sora, yhdystie, 2022	64,0	54,5	63,0	7,7	7,7	7,6	266
Sora, yhdystie, 2023	61,3	53,4	60,7	6,9	6,8	6,8	151

Kuvassa 10 on esitetty päällystettyjen ja sorapintaisten seutu- ja yhdysteiden nopeusjakaumat vuosina 2021–2023. Eri vuosien nopeusjakaumat ovat hyvin lähellä toisiaan, mikä kuvaa hyvin sitä, että tilastointiin valitut ryhmät ovat melko homogeenisiä. Suurimpia erot ovat sorateiden nopeusjakaumissa.

Yhdysteiden jakaminen tienumeron kautta kahteen tarkasteluryhmään 1000-9999 ja 10000-19999 on vielä mahdollinen vaihtoehto tarkentaa vuositarkastelua, mutta varsinkin sorateiden osalta havaintomäärät jäävät pieneksi. Vuosien 2021–2023 aineistossa tienumerolla 1000-9999 olevia sorateita oli 79 kappaletta, joten määrä olisi vuositilastossa vain muutama kymmen.



Kuva 10 Nopeusjakaumat yleisrajoitusteillä (80 km/h) vuosina 2021–2023 tien pinnan ja tieluokan mukaan esitettynä. Graafin tiedot taulukkomuodossa on esitetty liitteen 1 taulukossa 9.

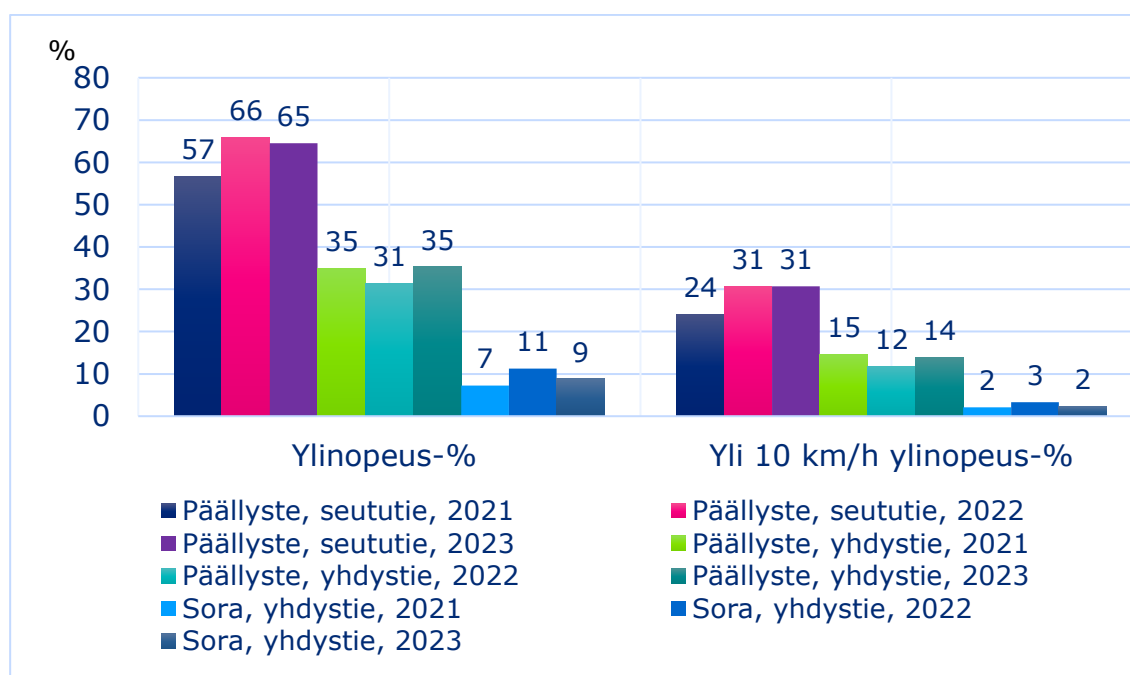
Yleisrajoituksen alaisten seutu- ja yhdysteiden 80 km/h nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus ja yli 10 km/h nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus vuosina 2021–2023 on esitetty taulukossa 29 ja kuvassa 11. Päällystettyjen seutu- ja yhdysteiden ylinopeusprosentit eroavat merkittävästi toisistaan ja vastaavasti sorapintaisten yhdysteiden ylinopeusprosentit eroavat päällystettyjen yhdysteiden vastaavista. Sorateilla ylinopeusprosentit ovat pieniä.

Yleisrajoituksen alaisten seutu- ja yhdysteiden vuosien 2021–2023 ylinopeusprosenttien ja yli 10 km/h ylinopeusprosenttien väliset erot ovat melko pieniä. Päällystettyjen seututeiden vuoden 2021 keskiarvo eroaa muista eniten. Syynä voi osittain olla se, että tämän aineiston havaintomäärä ($n=17$) on myös pienin.

Taulukko 29 Nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) ja yli 10 km nopeusrajoituksen ylittäneiden ajoneuvojen osuus (%) vuosina 2021–2023 yleisrajoitusteillä (80 km/) tien pinnan ja tieluokan mukaan esitettynä.

Tien pinta, tieluokka ja vuosi	Ylinopeus-%	Yli 10 km/h ylinopeus-%	Pisteitä, kpl
Päällyste, seututie, 2021	56,7	24,1	17
Päällyste, seututie, 2022	66,0	30,8	61
Päällyste, seututie, 2023	64,5	30,7	86
Päällyste, yhdystie, 2021	34,8	14,5	50
Päällyste, yhdystie, 2022	31,3	11,7	137
Päällyste, yhdystie, 2023	35,3	13,9	158
Sora, yhdystie, 2021	7,2	2,1	87
Sora, yhdystie, 2022	11,3	3,3	266
Sora, yhdystie, 2023	8,8	2,3	151

Yleisrajoituksen alaisten päällystettyjen seututeiden ylinopeuksien osuus oli vuosina 2021–2023 noin 65 % ja yli 10 km/h ylinopeuksien osuus noin 30 %. Päällystetyillä yhdysteillä osuudet olivat noin 35 % ja 15 % ja sorapäällysteisillä yhdysteillä 10 % ja 2 %. Vuosivaihtelut ovat muutaman prosentin luokkaa, mikä mahtuu mittaustekniikan ja pistemäärän suhteen virhemarginaaliin.



Kuva 11 Kaikkien ajoneuvojen ylinopeusprosentti ja yli 10 km/h ylinopeusprosentti yleisrajoitusteillä vuosina 2021–2023 tien pinnan ja tietyypin mukaan. Graafin tiedot taulukkomuodossa taulukossa 29.

Jos tilastoinnissa halutaan esittää seutu- ja yhdysteille nopeuden tunnuslukuja kokonaisuutena, on suositeltavaa muodostaa tulokset laajentamalla ne vastaamaan kyseisen tieverkon osan suoritetta vastaavasti kuin pääteiden nopeustilastoinnissa tehdään. Tällä hetkellä päätieverkon nopeustilastoinnissa käytetään tarkastelutapaa, jossa nopeuden tunnusluvut laskentaan mittauspisteiden tunnuslukujen keskiarvona painottaen pisteitä ajosuoritteella. Jos alemman tieverkon tilastointia ryhdytään tekemään, suositellaan vastaavaa tapaa.

4 Yhteenveto ja jatkoehdotukset

Menetelmät ja aineisto

Työssä käytettiin seutu- ja yhdysteiden nopeustilastoinnin tekemiseen maanteiden yleisen liikennelaskennan otoslaskentojen nopeusmittausten tuloksia. Laskentalaitteiden asennuksissa joudutaan toisinaan tekemään valintoja, joiden takia laitteen sijainti tai asennustapa ei mahdollista edustavan nopeustiedon tuottamista. Esimerkiksi laite sijaitsee lähellä liittymää tai tien mutkassa. Aineistoa rajattiin erilaisin kriteerein, jotta se edustaisi mahdollisimman hyvin tietyn tieverkon nopeustasoa.

Kaikkiaan vuosien 2021–2023 seutu- ja yhdysteiden tarkastelut tehtiin 2141 laskennan nopeusaineistoilla. Tarkemmin syvennyttiin 80 km/h yleisrajoitusteiden aineistoon, joilta oli käytössä 1017 laskennan nopeusaineistot. Yleisrajoitusteiden laskennoista 509 oli tehty päällystetyillä teillä ja 508 sorateilla.

Ajonopeudet seutu- ja yhdysteillä

Seututeillä kaikkien ajoneuvojen keskinopeus ylittää nopeusrajoituksen 40–80 km/h nopeusrajoituksilla, mutta jää sen alle 100 km/h nopeusrajoituksella. Ylitys on suurempi pienemmillä nopeusrajoituksilla kuin suuremmilla. Yhdysteillä kaikkien ajoneuvojen keskinopeus ylittää nopeusrajoituksen 30–70 km/h nopeusrajoituksilla, mutta jää sen alle tätä suuremmilla nopeusrajoituksilla. Erityisesti yleisrajoituksen alaisilla 80 km/h teillä kaikkien ajoneuvojen keskinopeus on huomattavasti nopeusrajoitusta alhaisempi ja ajonopeuksien hajonta suuri.

Ajonopeudet yleisrajoitusteillä

Selvityksen pääasiallinen tavoite oli tuottaa nopeustilastoa yleisrajoituksen alaisilta seutu- ja yhdysteiltä. Selvityksen päätuloksena oli, että yleisrajoituksen alaisten seutu- ja yhdysteiden ajonopeudet vaihtelevat paljon tien ominaisuuksien mukaan. Usein ajoneuvojen keskinopeus on selvästi alempi kuin 80 km/h. Erityisesti sillä, onko tie päällystetty vai soratie on suuri vaikutus ajonopeuksiin.

Sekä päällystettyjen että sorapintaisten yleisrajoitusteiden keskinopeudet olivat suurimpia seututeillä ja pienimpiä suurinumeroisilla yhdysteillä. Päällystetyillä teillä kaikkien ajoneuvojen keskinopeudet vaihtelivat 74–84 km/h välillä ja sorateilla 61–72 km/h välillä riippuen tiennumeroluokasta. Yleisrajoitusteillä päällystetyt seututiet erottuivat selvästi nopeusjakaumaltaan ja korkeammalla nopeustasollaan muista teistä.

Yleisrajoitusteiden keskimääräiset ajonopeudet seutu- ja yhdysteillä olivat alhaisempia vähäliikenteisillä teillä kuin vilkkaammilla teillä. Erityisesti vähäliikenteisin keskivuorokausiliikennemäärältään 0–200 ajoneuvoa/vrk luokka erottui muista ryhmistä sekä sorateilla että päällystetyillä teillä. Liikennemäärä ei kuitenkaan kuvannut ajonopeuksia yhtä hyvin kuin tietyt tien ominaisuudet.

Yleisrajoituksen alaisten seutu- ja yhdysteiden ajonopeuksia tarkasteltiin seuraavien tien ominaisuuksien kautta: ajoradan leveys, näkemäosuus 300 m, näkemäosuus 150 m ja päällysteen kunto (vain päällystetyt tiet).

Teillä, joilla oli parempi päällysteen kuntoluokka, ajonopeudet olivat hieman suurempia, mutta erot olivat melko pieniä. Ajoradan ollessa leveämpi, ajonopeudet

olivat suurempia kuin ajoradan ollessa kapeampi. Ajoradan leveyttä selvästi merkittävämpää ajonopeuksien kannalta oli kuitenkin se, oliko kyseessä soratie vai päällystetty tie.

Tarkastelluista tien ominaisuuksista eniten eroja ajonopeuksissa toi esille tarkastelu tien 150 metrin näkemäosuuden perusteella. Päällystetyillä teillä näkemäosuuden ollessa yli 95 %, keskimääräinen kaikkien ajoneuvojen ajonopeus ylitti nopeusrajoituksen ja yli 10 km/h ylinopeudella ajoi joka kolmas ajoneuvo. Näkemiltään huonoimmassa päällystettyjen teiden ryhmässä (näkemäosuus alle 50 %), kaikkien ajoneuvojen keskinopeus oli alhaisempi kuin sorateilla, joissa näkemäosuus oli yli 70 %. Parhaimpienkin näkemien soratieryhmässä kaikkien ajoneuvojen keskinopeus oli noin 70 km/h, eli selvästi alle nopeusrajoituksen.

Yhteenvetona tarkasteluista voidaan todeta, että varsinkin yleisrajoituksen alaisilla yhdysteillä ajonopeudet useissa tilanteissa alittavat nopeusrajoituksen. Sorateilla kaikkien ajoneuvojen tai kevyiden ajoneuvojen keskinopeudet eivät ylittäneet nopeusrajoitusta käytännössä missään tutkitussa tilanteessa ja yli 10 km/h ylinopeudet olivat lähinnä yksittäisiä.

Kuljettajat näyttävät sopeuttavan ajonopeuttaan tien ominaisuuksien mukaan, mikä on hyvä asia liikenneturvallisuuden näkökulmasta. Kun olosuhteet ovat haastavammat, ajonopeudet ovat alhaisempia. Toisaalta näyttää siltä, että kun tien ominaisuudet mahdollistavat korkeammat ajonopeudet, ylinopeuksien ja yli 10 km/h ylinopeuksien osuudet myös heti kasvavat.

Vuositilastointi

Työssä tarkasteltiin vuosien 2021–2023 otoslaskenta-aineistoa vuosittain siitä näkökulmasta, riittäisikö se vuosittain tehtävään nopeustilastointiin. Yleisrajoituksen alaisten päällystettyjen seututeiden kaikkien ajoneuvojen keskinopeus oli noin 84 km/h, päällystettyjen yhdysteiden noin 74 km/h ja sorapintaisten yhdysteiden noin 62 km/h. Keskinopeuksien vuosivaihtelut olivat 1–5 km/h välillä vuosina 2021–2023. Suurinta vuosivaihtelua oli sorapintaisten yhdysteillä.

Yleisrajoituksen alaisten päällystettyjen seututeiden ylinopeuksien osuus oli vuosina 2021–2023 noin 65 % ja yli 10 km/h ylinopeuksien osuus noin 30 %. Päällystetyillä yhdysteillä osuudet olivat noin 35 % ja 15 % ja sorapäällysteisillä yhdysteillä 10 % ja 2 %. Vuosivaihtelut olivat muutaman prosentin luokkaa, joka mahtuu mittaustekniikan ja pistemäärän suhteen virhemarginaaliin.

Seutu- ja yhdysteiden yleisrajoitustieosuuksilla tehtyjen nopeusmittausten määrä on riittävä vuositilastoinnin tekemiseen. Tämän tutkimuksen vuosien 2022–2023 aineistojen perusteella arviolta 300–400 otoslaskentaa olisi vuosittain käytettävissä laaturajausten jälkeen tilastointiin yleisrajoitusteiden alaisilla seutu- ja yhdysteillä.

Tässä työssä laskettiin eri vuosien nopeuden tunnuslukuja ilman tulosten laajentamista. Toisin sanoen, tuloksia ei ole pyritty korjaamaan sen kautta, millaista ajosuoritetta kukin piste edustaa. Suositeltavaa olisi lisätä esimerkiksi vuosittain laadittavaan Ajonopeudet maanteilla -raporttiin pääteiden nopeusseurannan ohheen seutu- ja yhdysteiden yleisrajoitustieosuuksien nopeustunnuslukujen seuranta. On myös mahdollista tehdä tarkastelu esimerkiksi kahden tai kolmen vuoden välein useamman vuoden aineistolla.

Jatkoselvitysmahdollisuudet

Vaikka otoslaskentojen nopeustiedot kerätään huhtikuun ja lokakuun välisenä aikana noin viikon mittaisina otoksina, aineisto osoittautui massatarkasteluna ja riittävästi rajattuna erittäin laadukkaaksi. Kun tarkasteltiin nopeuden tunnusluja erilaisten tien ja liikenteen ominaisuustietojen kautta, tulokset olivat loogisia ja useiden tien ja liikenteen ominaisuuksia kuvaavien muuttujien kautta löytyi selviä eroja.

Tässä työssä oli mahdollisuus tarkastella vain muutamia nopeustasoa selittäviä tien ja liikenteen ominaisuustietoja. Jatkotutkimuksessa olisi mielenkiintoista laajentaa tarkasteltavia muuttujia ja tarkastella myös niiden yhteisvaikutuksia. Toisin sanoen, kokeilla selittää ajonopeuksia mallintamalla muuttujien yhteisvaikutusta ja eri muuttujien merkitystä.

Tässä selvityksellä saatujen tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että kuljettajat sopeuttavat ajonopeuttaan tien ominaisuuksien ja koetun riskin perusteella. Monilla tietyypeillä ei yleisrajoitusosuuksilla ajeta nopeusrajoituksen sallimaa nopeutta, vaan selvästi sitä alhaisempia nopeuksia. Toisaalta olosuhteiden mahdollistaessa ylinopeuksien ja yli 10 km/h ylinopeuksien osuudet kasvavat. Erittäin mielenkiintoinen jatkoselvitysaiehe olisikin tarkastella onnettomuusriskin suhdetta ajonopeuksiin ja yrittää muodostaa johtopäätöksiä siitä, ulosmitataanko turvallisuusnäkökulmasta tieverkon parempi kunto ja näkemät nostamalla nopeustasoa, ja johtaako tämä ajokäyttäytyminen onnettomuuksiin.

Koska aineisto osoittautui laadukkaaksi, myös sen käyttömahdollisuutta EU:n nopeusindikaattorien tuottamisessa kannattaa selvittää. EU:n tilastoinnissa käytetään ajoneuvohavaintoja, jotka ajavat muiden ajoneuvojen estämättä omaa nopeutta ("free flowing traffic"). Vähäliikenteisellä tieverkolla pääosa havainnoista kuuluu ryhmään, vaikka niiden erottelu aineistosta ei ole mahdollista.

5 Lähdeluettelo

Rajamäki Riikka & Kanner Heikki. 2014. Seutu- ja yhdysteiden ajonopeudet: esiselvitys. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 37/2014. <https://www.doria.fi/handle/10024/121529>

Väylävirasto. 2021. Tietosisällön kuvaus, tierekisteri. Päivitetty 7.6.2021. https://vayla.fi/documents/25230764/35411006/tierekisteri_tietosisallon_kuvaus.pdf/f8b86e12-f362-d89e-e518-5b54e884ebb8/tierekisteri_tietosisallon_kuvaus.pdf?t=1631166164551

Väylävirasto. 2023. Tierekisterin tietolajien Velho-vastaavuustaulukot. Päivitetty 8.5.2023. https://ohje.velho.vaylapilvi.fi/wp-content/uploads/2023/05/TR_Velho_Vastaavuustaulukko_08052023.pdf

Liite 1

Tässä liitteessä on esitetty raportin nopeusjakaumakuvien tiedot taulukkomuodossa. Osuudet on pyöristetty kokonaisluvuiksi.

Taulukko 1. Nopeusjakaumat eri nopeusrajoituksilla seututeillä.

Nopeusrajoitus, km/h	20 km/h tai alle (%)	20,1– 30 km/h (%)	30,1– 40 km/h (%)	40,1– 50 km/h (%)	50,1– 60 km/h (%)	60,1– 70 km/h (%)	70,1– 80 km/h (%)	80,1– 90 km/h (%)	90,1– 100 km/h (%)	100,1– 110 km/h (%)	110,1– 120 km/h (%)
40	1	1	11	39	31	13	3	1			
50		1	3	16	41	27	9	3	1		
60			1	3	16	37	25	12	4	1	
70				2	5	24	44	18	4	1	
80, yleisrajoitus			1	1	3	10	21	34	20	7	2
80, muut				1	2	8	23	39	19	5	1
100					1	2	9	24	29	23	9

Taulukko 2. Nopeusjakaumat eri nopeusrajoituksilla yhdysteillä.

Nopeusrajoitus, km/h	20 km/h tai alle (%)	20,1– 30 km/h (%)	30,1– 40 km/h (%)	40,1– 50 km/h (%)	50,1– 60 km/h (%)	60,1– 70 km/h (%)	70,1– 80 km/h (%)	80,1– 90 km/h (%)	90,1– 100 km/h (%)	100,1– 110 km/h (%)	110,1– 120 km/h (%)
30	1	11	46	32	9	1					
40	1	2	15	42	29	9	2				
50	1	1	5	21	39	24	7	2			
60	1	1	2	8	24	36	18	6	2		
70	1	1	1	3	11	28	34	15	4	1	
80, yleisrajoitus	1	1	4	11	20	25	19	13	5	1	
80, muut		1	1	2	5	16	30	29	12	4	1
100					1	3	11	28	27	20	7

Taulukko 3. Nopeusjakaumat tien pinnan ja keskimääräisen liikennemäärän mukaan yleisrajoitusteillä (80 km/h nopeusrajoitus).

Tien pinta ja KVL (2022) ajoneu- voa/vrk	20 km/h tai alle (%)	20,1– 30 km/h (%)	30,1– 40 km/h (%)	40,1– 50 km/h (%)	50,1– 60 km/h (%)	60,1– 70 km/h (%)	70,1– 80 km/h (%)	80,1– 90 km/h (%)	90,1– 100 km/h (%)	100,1– 110 km/h (%)	110,1– 120 km/h (%)
Päällyste, 0–200	1	1	2	7	17	23	21	16	8	3	1
Päällyste, 201–500	1	1	1	3	10	20	24	23	12	4	1
Päällyste, 501–1000	1	1	1	1	5	14	24	30	17	6	2
Päällyste, 1001–2000			1	2	4	12	23	33	17	5	1
Päällyste, 2001–8000		1	2	3	6	13	24	33	14	3	1
Sora, 0–200	1	2	5	15	26	27	15	7	2	1	
Sora, 201–500	1	1	3	10	23	29	20	10	3	1	

Taulukko 4. Nopeusjakaumat tien pinnan ja tienumeron mukaan yleisrajoitusteillä (80 km/h nopeusrajoitus).

Tien pinta ja tie- numero	20 km/h tai alle (%)	20,1– 30 km/h (%)	30,1– 40 km/h (%)	40,1– 50 km/h (%)	50,1– 60 km/h (%)	60,1– 70 km/h (%)	70,1– 80 km/h (%)	80,1– 90 km/h (%)	90,1– 100 km/h (%)	100,1– 110 km/h (%)	110,1– 120 km/h (%)
Päällyste, 100–999			1	1	3	9	21	34	20	7	2
Päällyste, 1000–9999	1	1	2	4	10	20	25	23	10	3	1
Päällyste, 10000– 19999	1	1	2	5	14	23	24	18	8	2	1
Sora, 100–999		1	1	3	13	29	28	15	6	2	1
Sora, 1000–9999	1	1	3	11	22	28	19	11	4	1	
Sora, 10000–19999	1	2	5	15	27	27	15	6	2		

Taulukko 5. Nopeusjakaumat tien pinnan ja ajoradan leveyden mukaan yleisrajoitusteillä (80 km/h nopeusrajoitus).

Tien pinta ja ajoradan leveys, dm	20 km/h tai alle (%)	20,1–30 km/h (%)	30,1–40 km/h (%)	40,1–50 km/h (%)	50,1–60 km/h (%)	60,1–70 km/h (%)	70,1–80 km/h (%)	80,1–90 km/h (%)	90,1–100 km/h (%)	100,1–110 km/h (%)	110,1–120 km/h (%)
Päällyste, alle 60	1	1	2	5	11	20	23	22	10	3	1
Päällyste, 60–64	1	1	1	4	11	20	24	23	11	3	1
Päällyste, 65–69	1	1	1	2	7	15	22	27	16	6	2
Päällyste, 70 tai yli		1	2	3	7	15	24	28	13	4	1
Sora, alle 60	1	2	6	19	29	25	12	5	1		
Sora, 60–64	1	2	4	12	24	28	18	8	2	1	
Sora, 65–69	1	1	3	8	20	29	21	12	4	1	
Sora, 70 tai yli	1	1	4	13	24	28	19	8	2	1	

Taulukko 6. Nopeusjakaumat tien pinnan ja yli 300 m näkemien osuuden mukaan yleisrajoitusteillä (80 km/h nopeusrajoitus).

Tien pinta ja yli 300 m näkemien osuus %	20 km/h tai alle (%)	20,1–30 km/h (%)	30,1–40 km/h (%)	40,1–50 km/h (%)	50,1–60 km/h (%)	60,1–70 km/h (%)	70,1–80 km/h (%)	80,1–90 km/h (%)	90,1–100 km/h (%)	100,1–110 km/h (%)	110,1–120 km/h (%)
Päällyste, alle 20	1	1	1	5	13	23	25	20	8	2	1
Päällyste, 20–39	1	1	1	2	6	16	27	29	14	4	1
Päällyste, 40–59		1	1	2	5	12	22	31	19	7	2
Päällyste, 60–79			1	2	6	13	20	29	19	7	2
Päällyste, 80–100			1	1	1	4	15	39	26	9	3
Sora, alle 20	1	1	4	12	26	29	17	7	2	1	
Sora, 20–39	1	1	2	8	19	28	22	13	4	1	
Sora, 40–59		1	2	6	12	23	26	18	8	3	1

Taulukko 7. Nopeusjakaumat tien pinta ja yli 150 m näkemien osuuden mukaan yleisrajoitusteillä (80 km/h nopeusrajoitus).

Tien pinta ja yli 150 m näkemien osuus %	20 km/h tai alle (%)	20,1–30 km/h (%)	30,1–40 km/h (%)	40,1–50 km/h (%)	50,1–60 km/h (%)	60,1–70 km/h (%)	70,1–80 km/h (%)	80,1–90 km/h (%)	90,1–100 km/h (%)	100,1–110 km/h (%)	110,1–120 km/h (%)
Päällyste, alle 50	1	1	3	10	24	27	18	11	4	1	
Päällyste, 50–69	1	1	1	4	13	25	27	19	7	2	
Päällyste, 70–95		1	1	2	6	15	25	29	15	5	1
Päällyste, 96–100			1	1	3	8	20	34	21	7	2
Sora, alle 50	1	2	4	14	28	28	15	6	2		
Sora, alle 50–69	1	1	3	10	23	29	19	9	3	1	
Sora, 70–95	1	1	2	7	16	27	23	15	6	2	1

Taulukko 8. Nopeusjakaumat päällysteen kunnon mukaan yleisrajoitusteillä (80 km/h nopeusrajoitus).

Päällysteen kunto	20 km/h tai alle (%)	20,1–30 km/h (%)	30,1–40 km/h (%)	40,1–50 km/h (%)	50,1–60 km/h (%)	60,1–70 km/h (%)	70,1–80 km/h (%)	80,1–90 km/h (%)	90,1–100 km/h (%)	100,1–110 km/h (%)	110,1–120 km/h (%)
Erittäin huono	1	1	2	6	13	20	23	20	10	3	1
Huono	1	1	2	5	13	23	25	20	8	2	1
Tyydyttävä	1	1	1	3	9	18	24	24	13	4	1
Hyvä		1	1	3	7	15	23	27	15	5	1
Erittäin hyvä	1	1	1	3	9	17	23	26	13	4	1
Erittäin huono	1	1	2	6	13	20	23	20	10	3	1

Taulukko 9. Nopeusjakaumat vuosina 2021–2023 tien pinnan ja tieluokan mukaan yleisrajoitusteillä (80 km/h nopeusrajoitus).

Päällysteen kunto	20 km/h tai alle (%)	20,1– 30 km/h (%)	30,1– 40 km/h (%)	40,1– 50 km/h (%)	50,1– 60 km/h (%)	60,1– 70 km/h (%)	70,1– 80 km/h (%)	80,1– 90 km/h (%)	90,1– 100 km/h (%)	100,1– 110 km/h (%)	110,1– 120 km/h (%)
Päällyste, seututie, 2021			1	2	6	11	23	33	16	6	1
Päällyste, seututie, 2022			1	1	3	9	21	35	21	7	2
Päällyste, seututie, 2023				1	3	9	21	34	21	7	2
Päällyste, yhdystie, 2021	1	1	2	4	10	21	26	20	10	4	1
Päällyste, yhdystie, 2022	1	1	2	6	14	22	24	20	8	2	1
Päällyste, yhdystie, 2023	1	1	1	4	11	22	25	21	10	3	1
Sora, yhdystie, 2021	1	2	7	20	28	23	12	5	2		
Sora, yhdystie, 2022	1	1	4	13	25	28	17	8	2	1	
Sora, yhdystie, 2023	1	2	5	14	27	27	15	6	2		

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM

p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 978-952-311-898-0

ISSN 2669-8781 (verkkojulkaisu)

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto