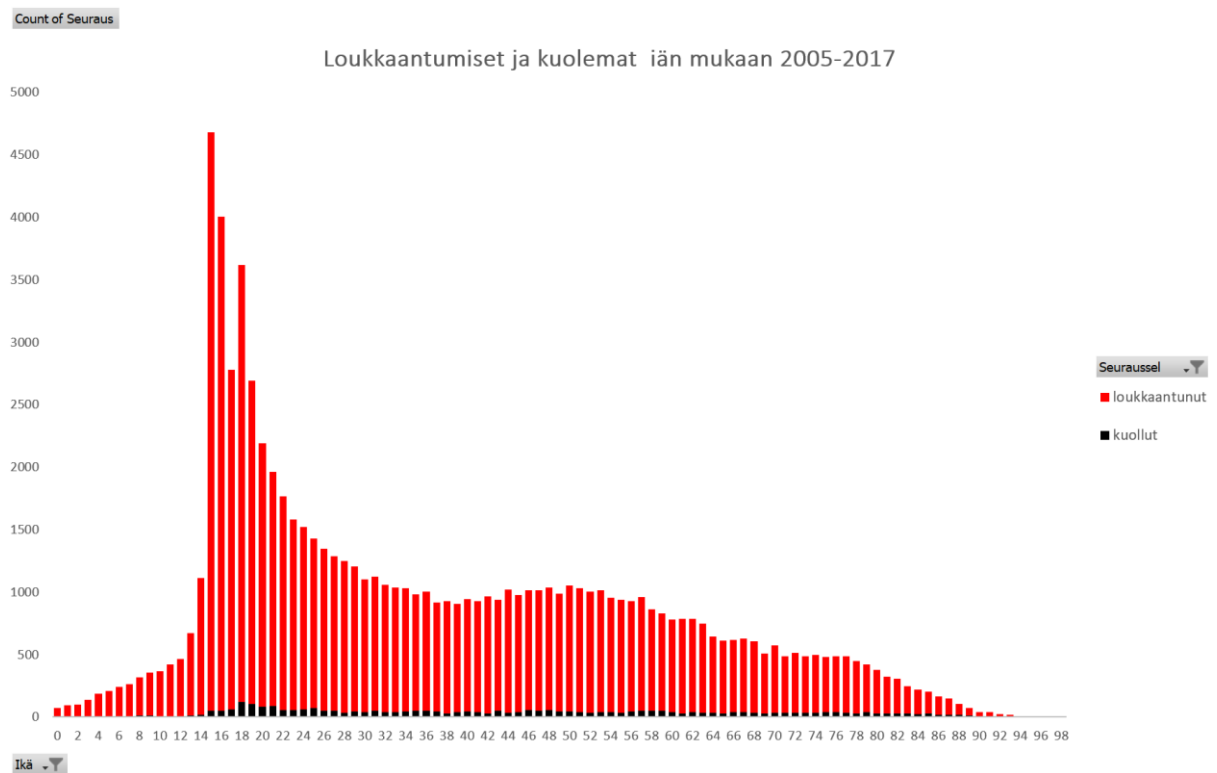
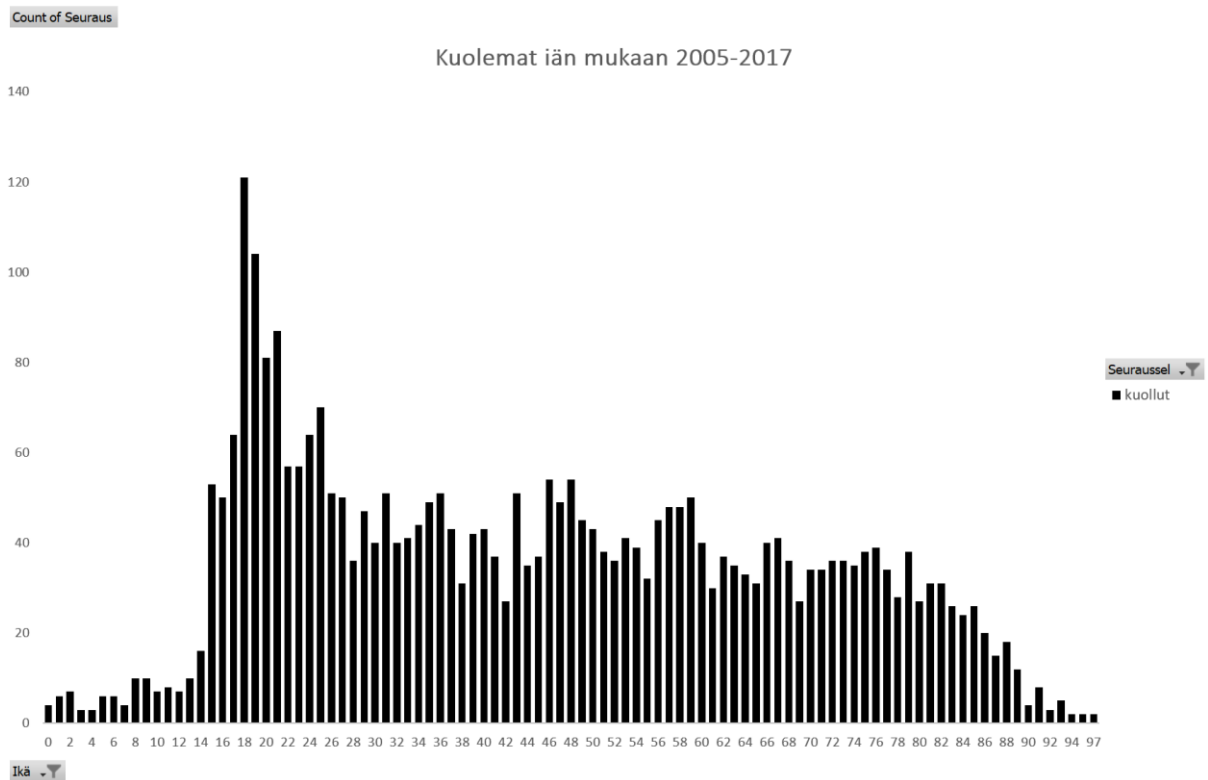




Ikä Tappaa Tieliikenteessä! - Osa 1 - Raakadata

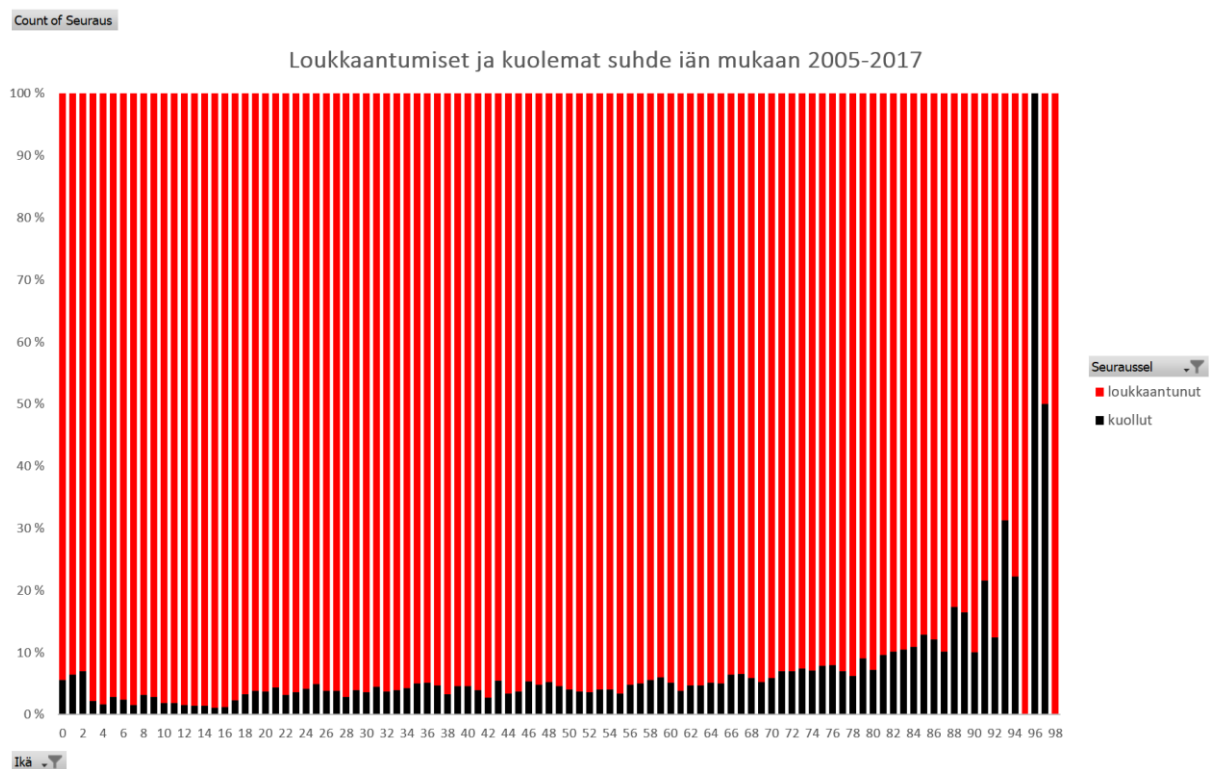
Tieliikenneonnettomuuksissa iällä on väliä. Varsinkin teini-iällä. Tämä oli suurin oivallukseni, kun pyörittelin Suomen Tieliikenneonnettomuudet 2005-2017 dataa. [Väylävirasto](#) on julkaissut tietoaaineiston [Tieliikenneonnettomuudet](#) lisenssillä [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#). Tietoaaineistossa on kullekin vuodelle kolme toisiinsa linkittyvää tiedostoa. Onnettomuudet-tiedostossa on onnettomuudet, joilla kullakin yksilöivä tunnus, ja massiivinen määrä taustatietoa itse onnettomuustilanteen tekijöistä. Henkilöt-tiedostossa on henkilötietoa joilla kullakin yksilöivä tunnus ja se linkittyy onnettomuustunnuksella onnettomuudet-tiedostoon. Osalliset-tiedosto linkittyy sekä onnettomuustunnuksen että henkilötunnuksen kautta edellisiin tiedostoihin, tämä tiedosto kertoo lähinnä kunkin osallisen ajoneuvotiedon, sekä loukkaantumis/kuolemis tiedon joka löytyy myös henkilöt-tiedostosta. Tietoaaineiston tehokas käyttö vaatii jonkin verran relaatiotietokanta tietämystä että voi yhdistää kunkin tiedoston sisältämän datan toisiinsa.



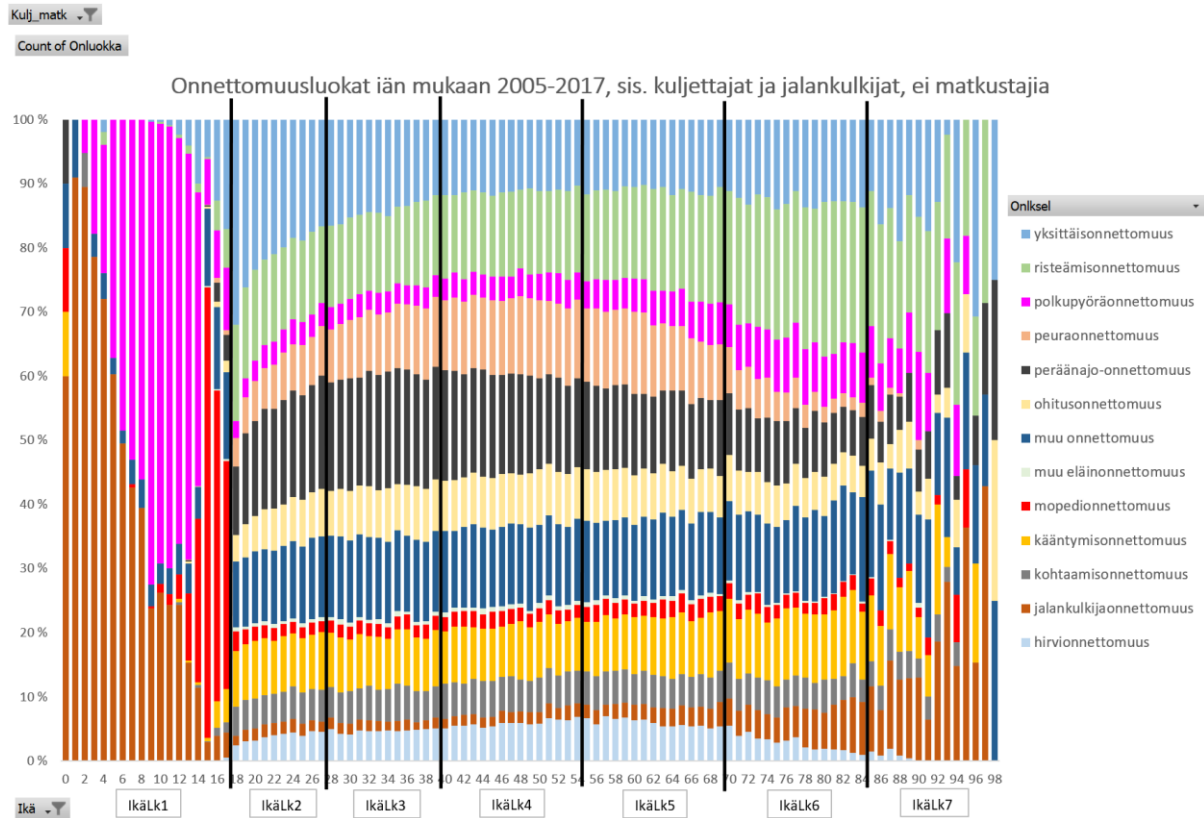


Ikä

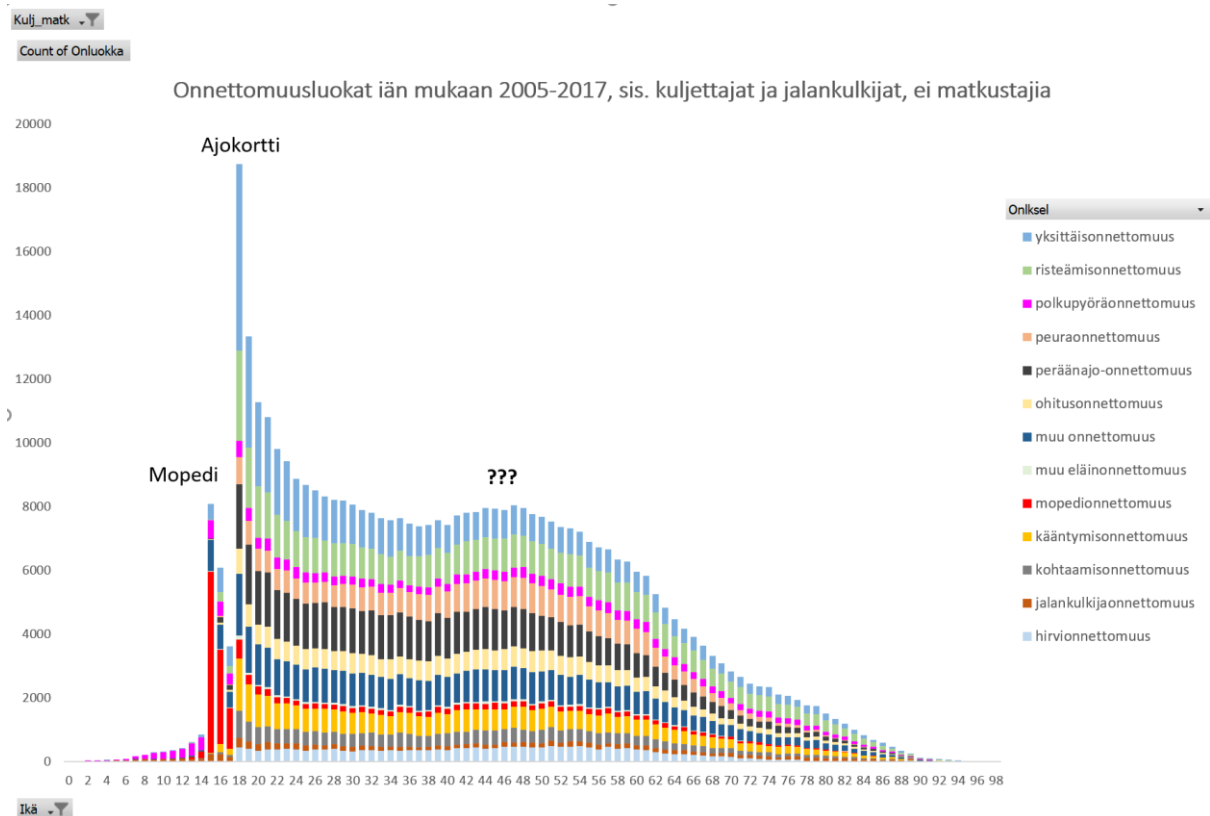
Erityisessä loukkaantumisvaarassa ovat 15 vuotiaat mopoilijat, mutta suurin kuolemanvaara on 18 vuotiailla ajokortin juuri saaneilla. Mielenkiintoinen havainto oli myös se, että iän myötä kuolemanvaarariski kasvaa jos onnettomuus aiheuttaa henkilövahinkoja, eli kuolemien suhde loukkaantumisiin muuttuu sitä korkeammaksi mitä vanhemmaksi tullaan, vaikkakin onnettomuuksien määrä vähenee iän myötä.



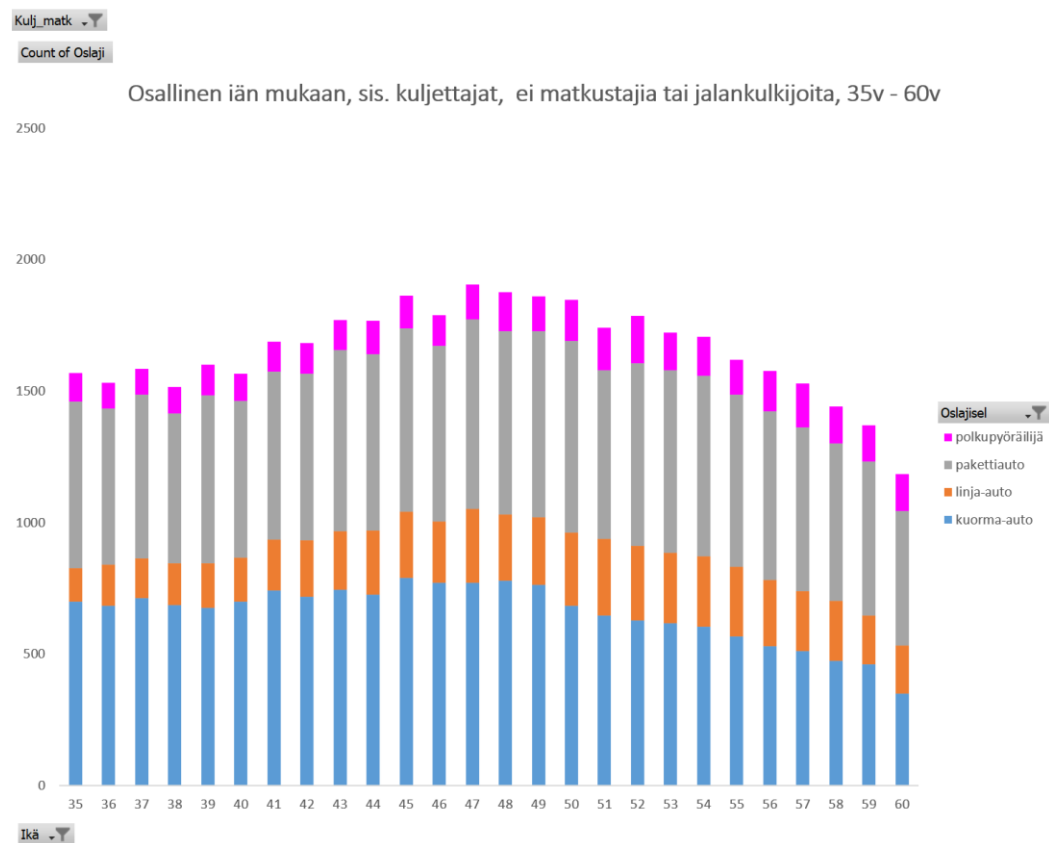
Tämä johtunee siitä että vanhemmiten (yli 85 vuotta) jalankulkijaonnettomuuden suhde muihin onnettomuusluokkiin kasvaa. Jalankulkijaonnettomuudet ovat myös suurin onnettomuusluokka alle kouluikäisissä, jonka jälkeen polkupyöraonnettomuudet ottavat pääosan aina mopoikään saakka. Koulutaipaleen alku myös lisää ikäluokan onnettomuusmääriä, vaikkakaan loukkaantumis- ja kuolemariski ei kasva kovin huomattavasti verrattaessa esimerkiksi mopoiän harppaukseen.

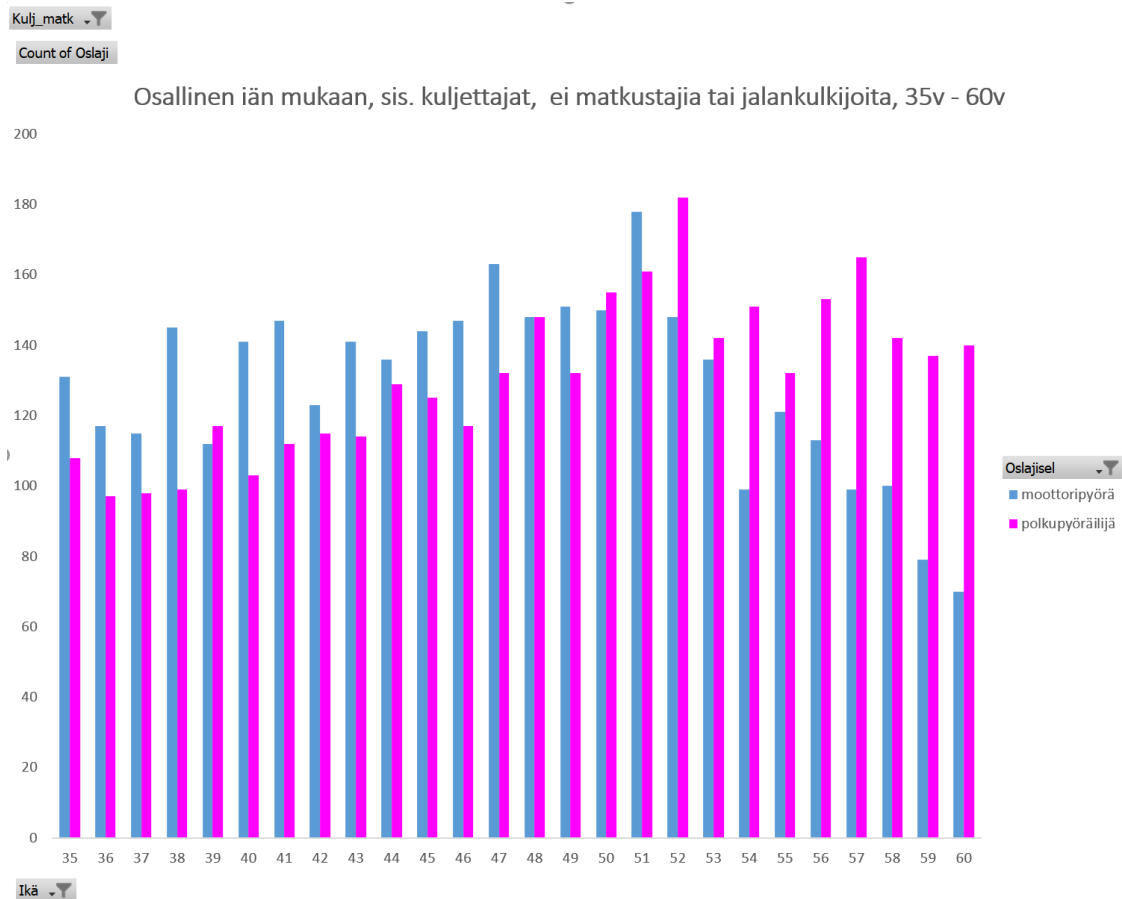


Havaittavissa on myös ihmeellinen onnettomuuksien lisääntyminen ikäryhmässä 40-50 vuotiaat. Mikä aiheuttaa onnettomuustilastossa nousua ikäluokassa 40-50v, ruuhkavuodet, työstressi vai mikä?



Vastaus ei ole "viidenkymppin-villitys ja moottoripyörä", sillä nousua näyttäisi olevan määrissä eniten henkilöautojen lisäksi kuorma-, paketti- ja linja-autojen ryhmissä, sekä jonkin verran polkupyöräonnettomuuksissa.



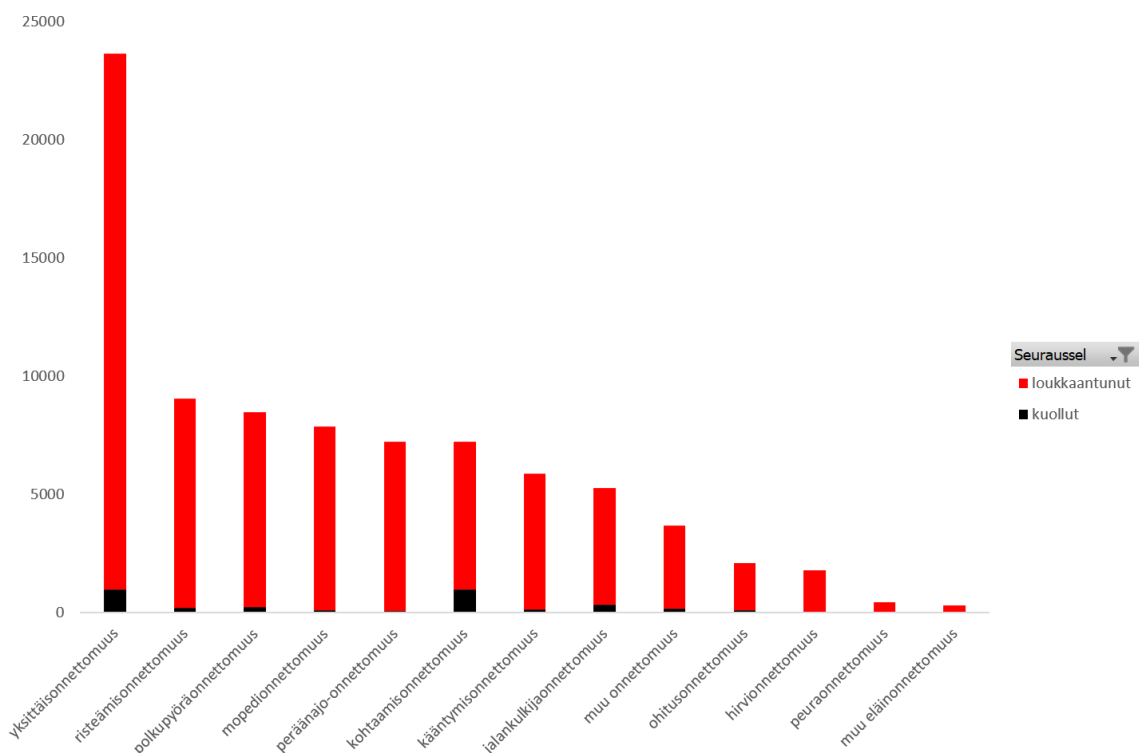


Henkilövahingot

Mikä onnettomuusluokka sitten aiheuttaa eniten henkilövahinkoja? Yksittäisonnettomuudet, eli esimerkiksi tieltä suistumiset kun menee kaarre vähän leveäksi. Kuolemia edellisen lisäksi aiheuttaa eniten kohtaamisonnettomuudet, eli nokkakolarit, ja yllättäen jalankulkija- ja polkupyöräonnettomuudet. Hirvionnettomuuksien kuolleisuus on yllättävänkin alhainen, jopa kuollut/loukkaantunut suhteella mitattuna jossa kohtaamisonnettomuus on ylivoimainen voittaja.

Count of Seuraus

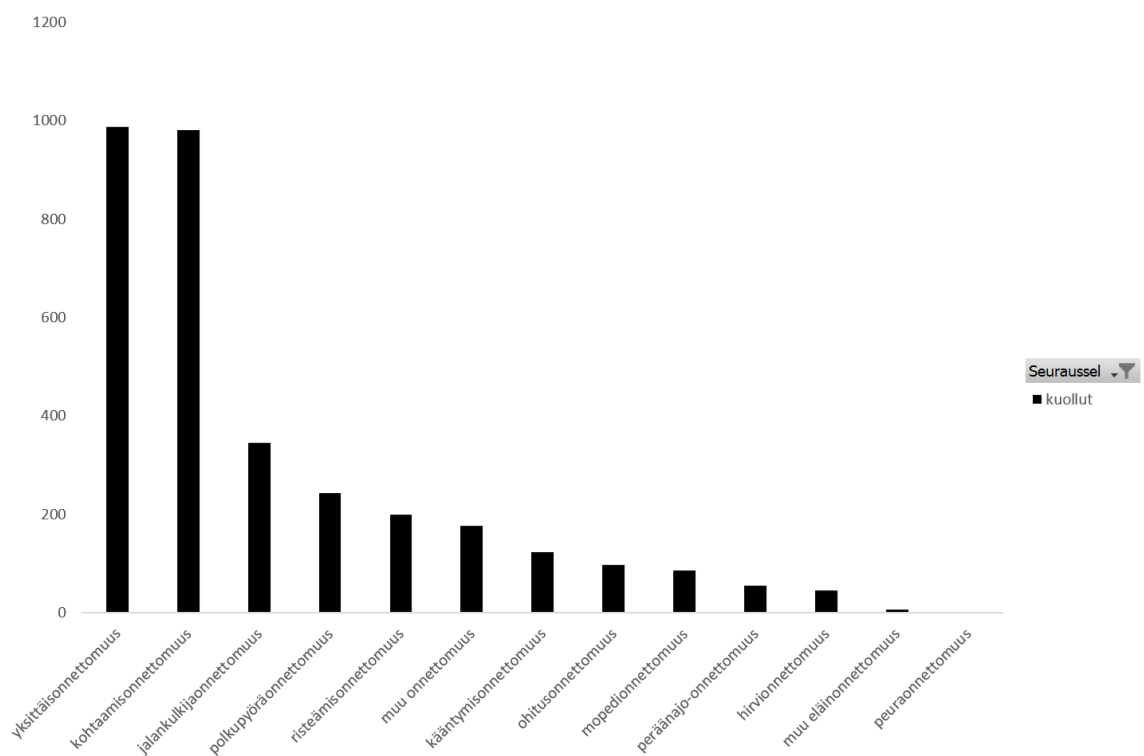
Loukkaantuneet ja kuolleet onnettomuusluokan mukaan 2005-2017



Onksel

Count of Seuraus

Kuolleet onnettomuusluokan mukaan 2005-2017



Onksel

Tie

Millä tiellä sitten tapahtuu eniten henkilövahinkoja aiheuttavia onnettomuuksia? Nelos tiellä, mutta kun perehtyy data-aineistoa syvemmin aiheeseen, niin havaitsee että se on Suomen pisin tie lähes 1300 kilometrillään. Tiekilometrille suhteutettuna se ei enää olekaan niin vaarallinen kuten Kehä I eli tie 101, jonka pituus on noin 24 km mutta jolla ei juurikaan kukaan kuole vaan vain loukkaantuu.

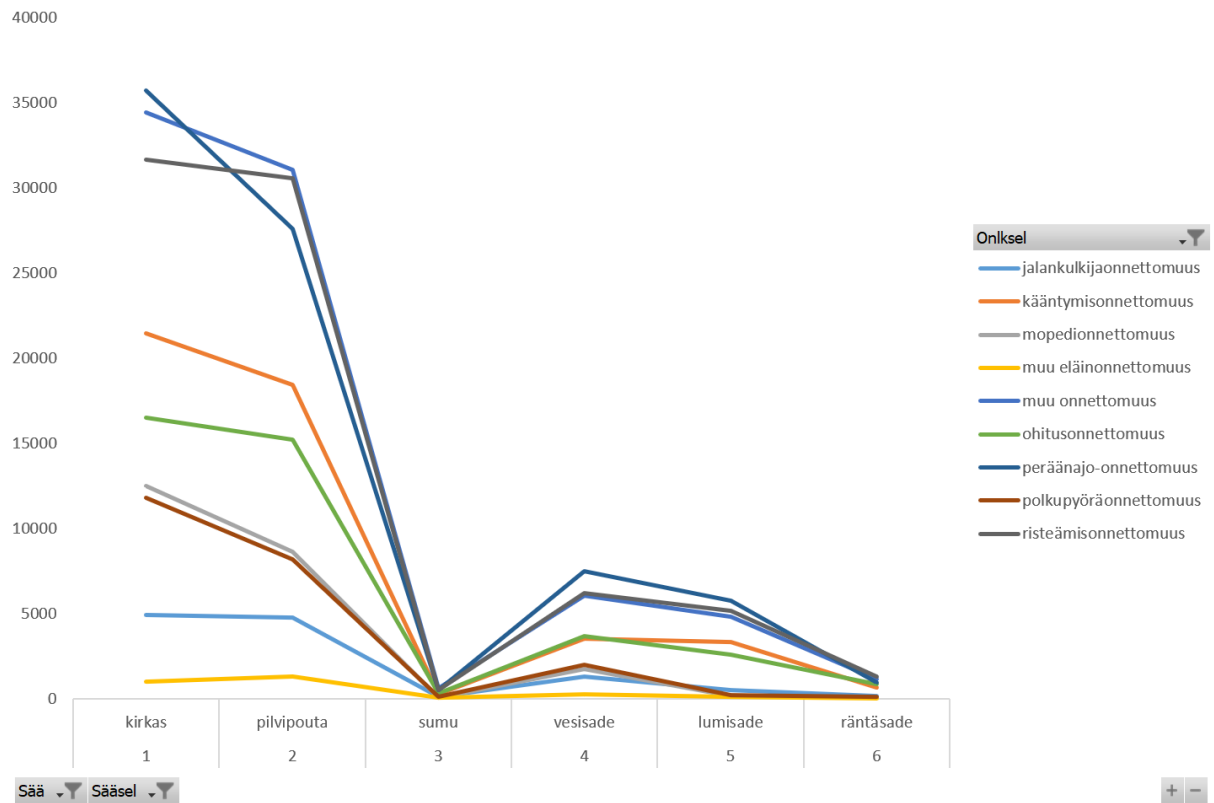


Sää

Jos sitten tarkastelemme säätilan vaikutusta onnettomuuksiin, niin selkeällä ja pilvipoudalla tapahtuu suurin osa onnettomuuksista, vesisateella jonkin verran, mutta esim. räntäsateella ei ole suurta vaikutusta tai niiden määrä suhteessa muihin sateisiin on vähäisempi. Hienoisia eroavaisuuksia joidenkin onnettomuusluokkien välillä, kuten yksittäis-, kohtaamis-, hirvi- ja peuraonnettomuuksissa verrattuna muihin, esim. kohtaamisonnettomuuksia tapahtuu enemmän lumi- kuin vesisateella kun muissa onnettomuuksissa suhde on päinvastainen.

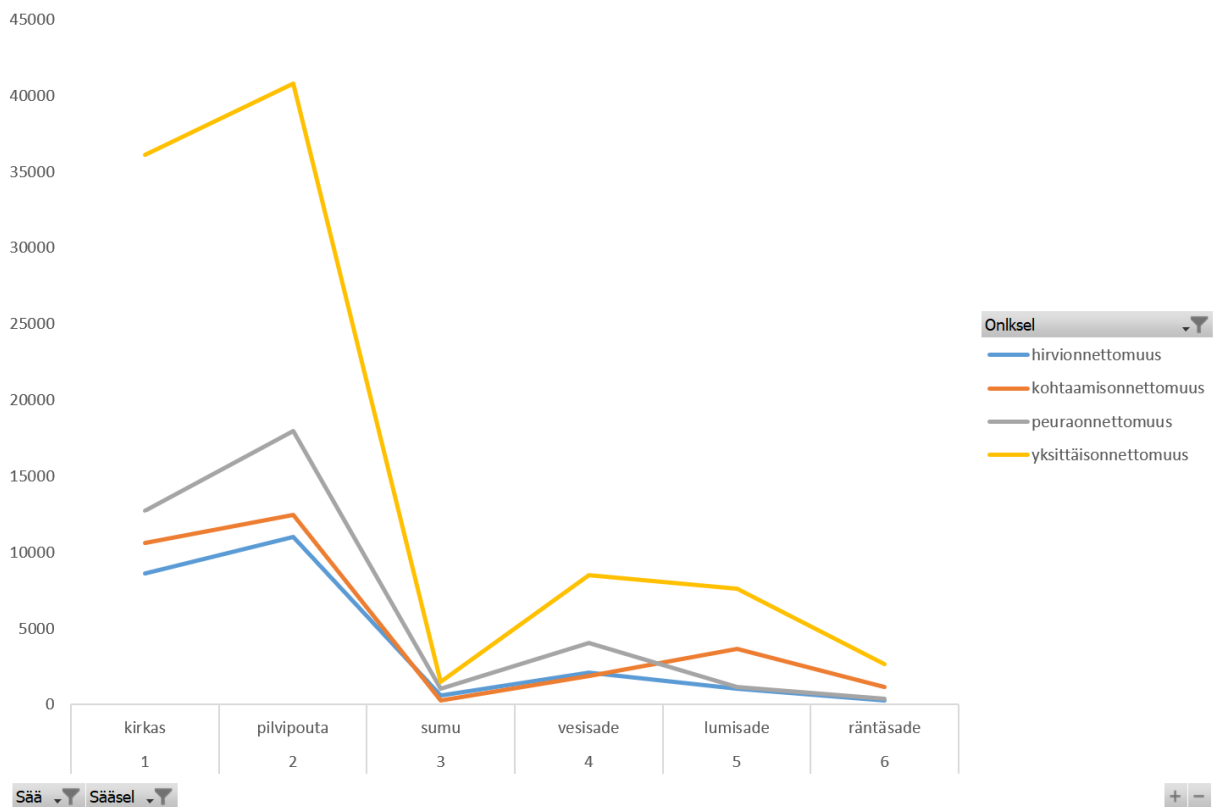
Count of Onkssel

Sään vaikutus onnettomuusluokkaan



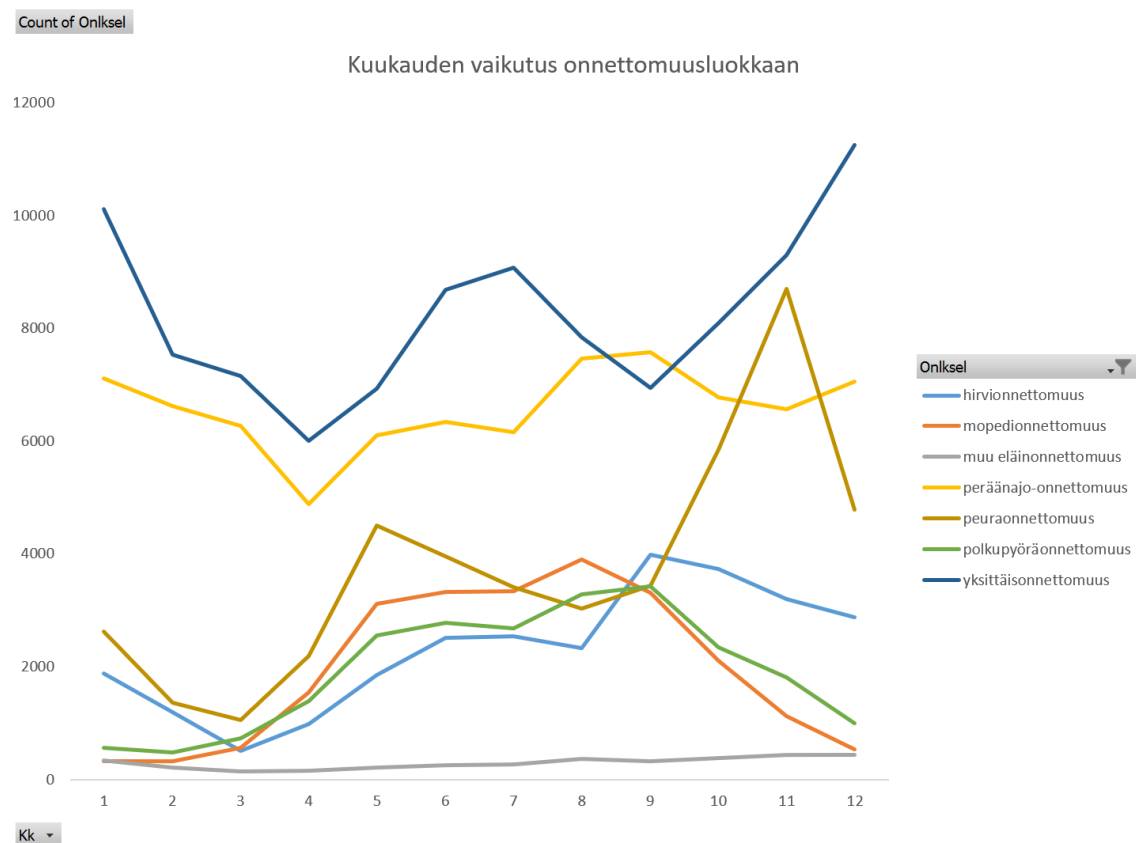
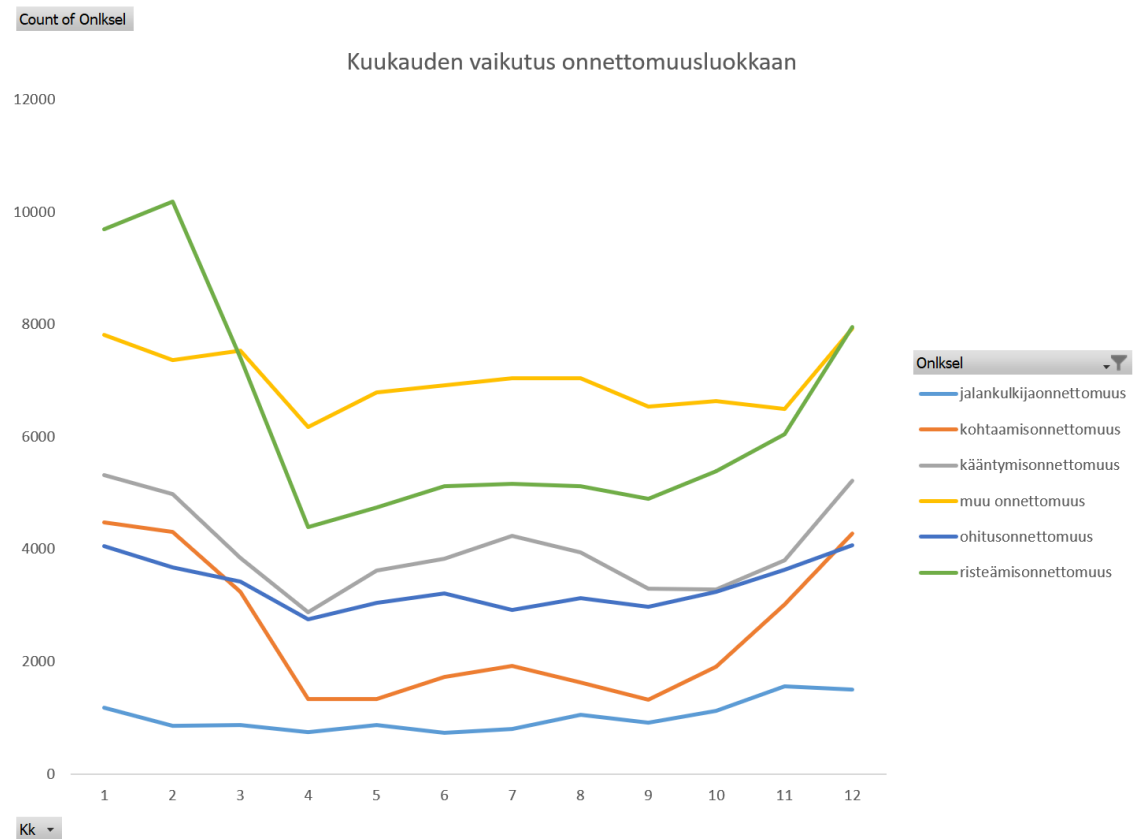
Count of Onkssel

Sään vaikutus onnettomuusluokkaan



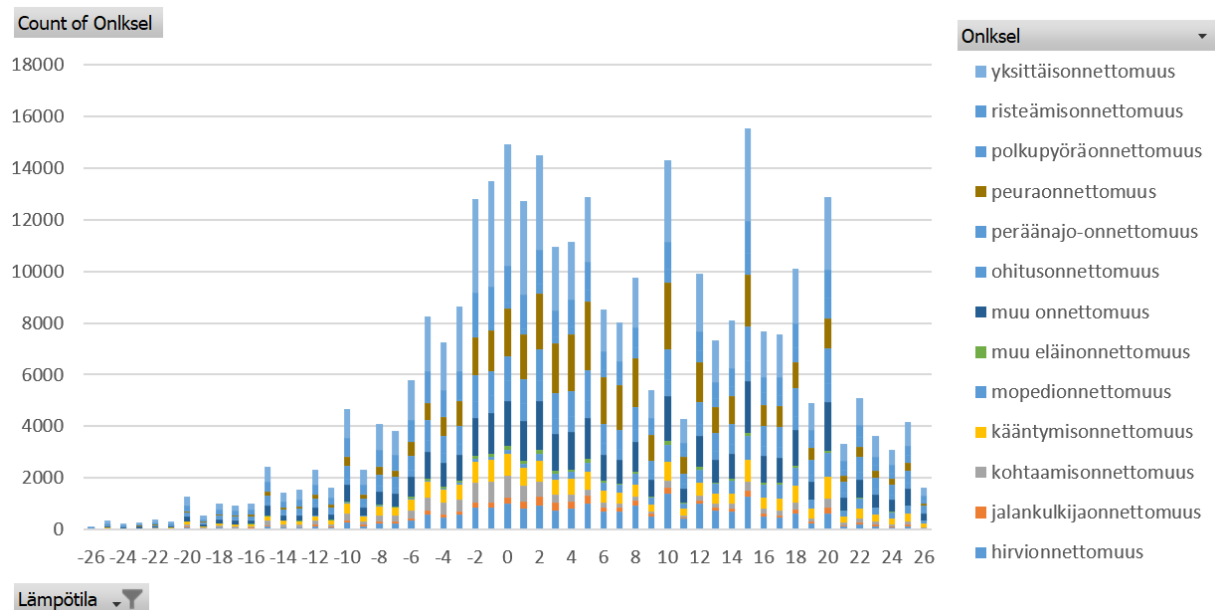
Kuukausi

Kun tarkastelemme kuukauden vaikutusta onnettomuuksiin, havaitsemme jo paljon enemmän hajontaa kuvioissa onnettomuusluokkien välillä.



Lämpötila

Lämpötilan kautta tarkasteltuna eivät ennusteet parantuneet, lämpötilaa voinee pitää kuukauden alaluokkana. Eniten onnettomuuksia tapahtuu nolla asteen tienoilla.



Viikonpäivä

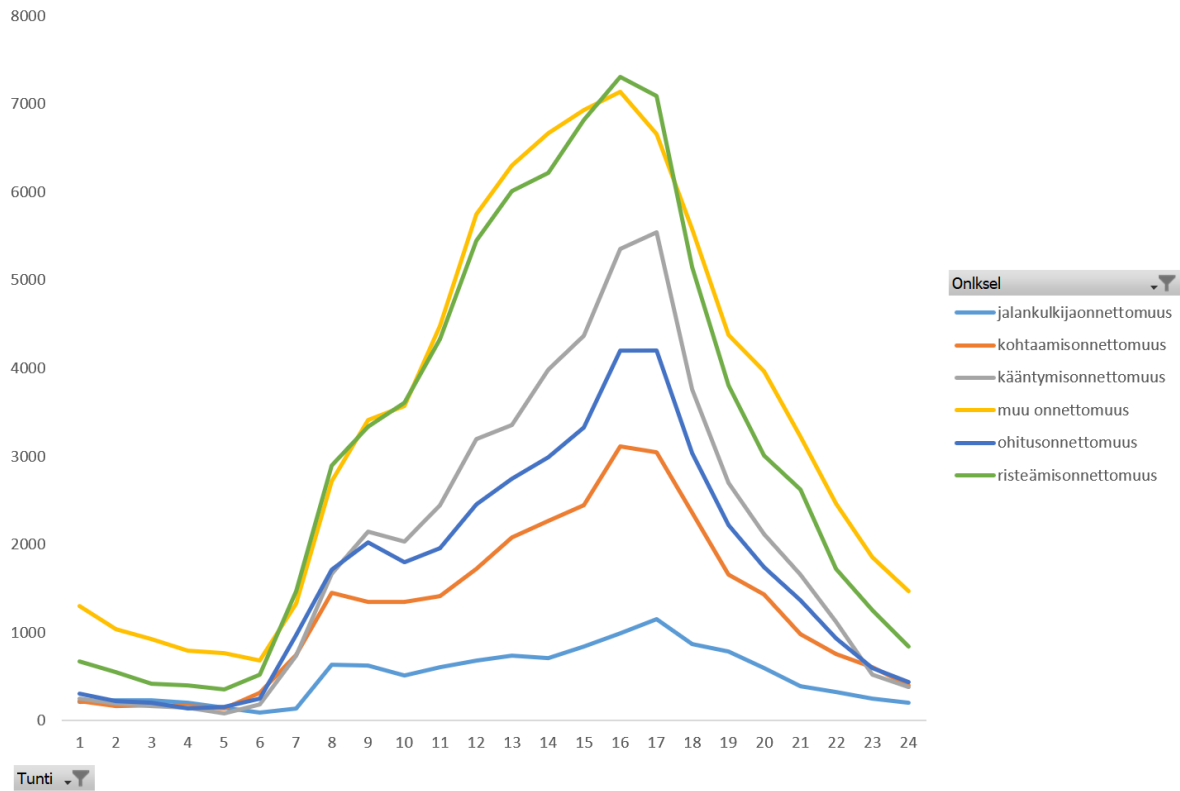
Tarkastelussa oli myös viikonpäivä, mutta sekään ei tuonut mitään tarkentavaa eri onnettomuusluokkien välille, eniten onnettomuuksia tapahtuu perjantaina iltapäivällä.

Kellonaika

Kellonaika, useimmat onnettomuudet tapahtuvat kello 17 iltapäiväruuhkassa, varsinkin peräänajot, joissakin korostuu myös aamu, toisissa ajankohta venyy iltapäivästä jopa yöhön saakka, kuten hirvi- ja peuraonnettomuuksissa.

Count of Onksel

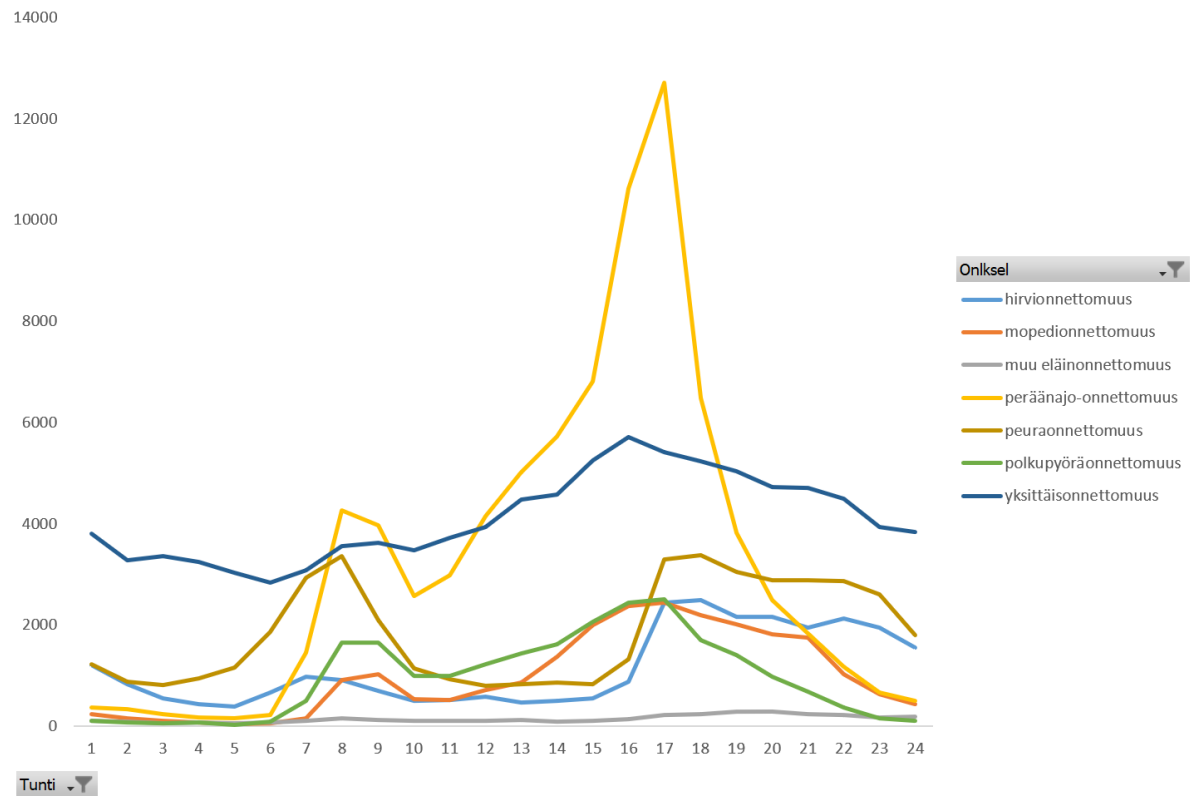
Kellonajan vaikutus onnettomuusluokkaan



Tunti

Count of Onksel

Kellonajan vaikutus onnettomuusluokkaan



Tunti

Yhteenveto

Kuten edellä kävi ilmi, löytyy eri muuttujista hyviä indikaattoreita millainen onnettomuus olisi kukin muuttuja huomioiden erittäin todennäköinen. Otetaan ääriesimerkki, juuri ajokortin saanut 18-vuotias lähtee kavereidensa kanssa perjantaina kello 16 autolla nelos tielle, on joulukuu ja lämpötila -2C, lievää pilvipoutaa, minkälainen onnettomuus on todennäköisin ja kuinka vakava? Huomioiden ikä, niin yksittäisonnettomuus, joka johtaisi henkilövahinkoihin, mahdollisesti jopa kuolemaan. Jos ikä olisi esim. 35 vuotta ja tie Kehä I, peräänajon todennäköisyys olisi korkeampi, mutta henkilövahinkojen riski pienempi.

Jos jo silmämääräisesti pystyy havaitsemaan tiettyjä onnettomuuskuvioita annetuilla muuttujilla, niin mihin koneoppimismalli pystyisikään? Siitä otamme selvää seuraavaksi.

Tämän LinkedIn artikkelisarjan osat:

Osa1: <https://www.linkedin.com/pulse/ikä-tappaa-tieliikenteessä-osa-1-raakadata-marko-peltojoki>

Osa2: <https://www.linkedin.com/pulse/ikä-tappaa-tieliikenteessä-osa-2-datan-käsittely-marko-peltojoki>

Osa3: <https://www.linkedin.com/pulse/ikä-tappaa-tieliikenteessä-osa-3-ennustemalli-marko-peltojoki>