



Mitä silmä ei näe

Ihminen saa liikenteessä tarvitsemastaan informaatiosta yli 90 prosenttia silmiensä välityksellä. Silmämme eivät kuitenkaan ole niin täydellisiä havaintovälineitä kuin luulisi.

Näkemistämme liikenteessä rajoittaa ensimmäisenä kulmanopeus. Paikallaan olevan ihmisen näkökenttä on 180 astetta, mutta liikkeelle lähdettäessä se alkaa nopeasti kaventua. Suoraan edessämme olevat kohteet näyttävät pysyvän paikoillaan, kun taas sivulla olevat liikkuvat. Mitä kauempana sivuilla ne ovat, sitä nopeammin silmissä vilisee.

Nopeus vaikuttaa asiaan huomattavasti. Viidenkymppin vauhdissa pystymme tekemään havaintoja 90 asteen alueelta eli puolet kapeammalta kuin paikallaan olleen, mutta nopeudessa 80 km/h asteluku on enää 60 ja nopeudessa 130 km/h vain 30. Ero paikallaan

Kulmanopeus, terävänäköalue ja A-pilari rajoittavat merkittävästi näkemistämme. Korkeammasta henkilöautosta näkee paremmin kuin matalasta ja kuorma-autosta vielä paremmin. Mutta tietyissä tilanteissa näin ei olekaan.

OLAVI LEMPINEN

laan olevaan on 150 astetta eli 83 prosenttia.

Miksi en näe terävänä?

Toinen näkemiseen liittyvä ongelma on terävänäköalue. Kameran kuva on terävä laidasta laitaan,

mutta ihmisen terävänäköalue on vain noin 2-3 astetta.

Asia selviää helposti pienellä kekeellä. Suuntaa katseesi huoneen vastapäiseen seinään ja etsi sieltä jokin selkeä piste, vaikka ikkunan vasen ylänurkka. Tämän jälkeen siirrä katseesi saman ikkunan oikeaan ylänurkkaan. Vasen nurkka ei enää näykään terävänä, jollet siirrä katsettasi takaisin siihen.

Monessa onnettomuudessa toinen ajoneuvo on kyllä ollut kuljettajan näkökentässä, mutta hän ei ole nähnyt sitä, koska katse on ollut suunnattuna muulle terävänäkvyysalueelle.

Silmiä on jatkuvasti liikuteltava ja suunnattava ne oikeisiin kohteisiin, jotta voisimme toimia turvallisesti liikenteessä. Toissijaisia asioita ei pidä jäädä tuijottamaan, lyhyt vilkaisu riittää. Heti kun siirtää katseensa taustapeiliin tai kojetaulun mittareihin, edessä ajoradalla

olevat tapahtumat siirtyvät terävänäköalueen ulkopuolelle.

Terävänäköaluetta pitää käyttää aktiivisesti. Risteysajossa ensimmäinen kohde on mahdollinen suojatie, sitten ajorata vasemmalta oikealle ja lopuksi vielä risteysen jälkeinen suojatie. Terävänäköalue kannattaa kohdentaa sellaiseen, johon vielä ehtii reagoida, ja siirtää sitten nopeasti samalla perusteella seuraavaan.

Kun terävänäköalue on siirretty seuraavaan kohteeseen, se on pois edellisestä.

Havitsemisongelmia

Havaintojen tekemistä rajoittavat silmien kulmanopeus- ja terävänäköongelmien lisäksi muutkin tekijät.

Monessa henkilöautossa tuulilasin ja sivulasien välinen A-pilari on niin paksu, että sen taakse voi jäädä moottoripyörän lisäksi jopa toi-



ta jäisi vasemmalta tulevan A-pilarin katveeseen, vain oikealta tuleva pystyisi silloin estämään onnettomuuden. Mutta ymmärtäisikö hän, miksei vasemmalta tuleva väistä, ja ehtisikö hän reagoida tilanteeseen? Kysymys olisi sekunnin kymmenesosista.

Myös jalankulkijan on tiettyissä tilanteissa vaikea ymmärtää, ettei autoilija näe häntä, esimerkiksi pimeällä maantiellä. Jalankulkija näkee lähestyvän auton valot hyvin, jolloin syntyy helposti mielikuva, että autoilija näkee hänet yhtä hyvin. Näinhän asia ei suinkaan ole.

Päiväsaikaan jalankulkija näkee 50 metrin päässä edessään paikallaan olevan suuren kuorma-auton hyvin ja kuorma-auton kuljettaja näkee jalankulkijan. Kun jalankulkija on tiettyssä kohdassa aivan lähellä autoa, syntyy ongelma. Jalankulkija ei varmastikaan tajua, että auton kuljettaja ei näe häntä tässä vaiheessa lainkaan.

Katve- ja etupeilit auttavat

Voimassa olevan tieliikennelain (TLL 14 § 2 mom.) mukaan oikealle kääntyvän on väistettävä risteävää tietä ylittävää jalankulkijaa, polkupyöräilijää ja mopoilijaa. Lähtökohtaisesti säännös on selvä ja yksinkertainen, kunhan sitä vain noudatetaan.

Käytännössä näin ei aina tapahdu. Polkupyöräilijä joutuu monesti suorittamaan tehojarrutuksen vält-

täkseen törmäyksen eteensä kääntyvän auton kylkeen. Kyse ei välttämättä ole autoilijan röyhkeydestä käyttäen ”suuremman oikeutta” vaan siitä, että hän ei nähnyt pyöräilijää.

Isojen autojen suhteen tilanne on erityisen vaarallinen, sillä korkealta näkee paremmin kauas mutta ei lähelle. Tästä seuraa suuri liikenneturvallisuusongelma ison auton kääntyessä oikealle. Se johtuu kuolneiden kulmien katvealueista, joita kuljettaja ei näe ikkunoista eikä peileistä. Tällaisissa tilanteissa kuolee Euroopassa vuosittain noin 400 ihmistä.

Ongelmaa on pyritty vähentämään varustemääräyksellä, joka vaatii raskaissa kuorma-autoissa varsinaisen peilin ohella auton oikealle sivulle tietynlaisen lähietäisyys- ja laajakulmapeilin.

Katvepeilit ovat olleet pakollisia vakiovarusteita 26.1.2007 tai sen jälkeen käyttöönotetuissa autoissa. Tätä vanhempiin, 1.1.2000 tai sen jälkeen käyttöönotettuihin kuorma-autoihin kuolleen kulman estävä laajakulmapeilijärjestelmä on pitänyt asentaa jälkikäteen 31.3.2009 mennessä. Siten kaikissa 1.1.2000 tai sen jälkeen käyttöönotetuissa suomalaisissa raskaissa kuorma-autoissa on katvepeilit.

Vanhempia autoja lakivaatimus ei koske. Niitä on 50 000 auton kokonaisuudesta karkeasti arvioiden noin joka neljäs.

Katvepeilien lisäksi näkyvyyt-

tä pyritään parantamaan myös tietty vaatimukset täyttävällä etupeilillä kuorma-auton tuulilasin yläreunassa. Sellainen on pakollinen 26.1.2007 tai sen jälkeen käyttöön otetuissa autoissa, joita kalustosta on suunnilleen yksi kolmasosa. Etupeilin voi korvata kameralla.

Katve- ja etupeilimääräykset eivät koske tai koskevat rajoitettua kevyempiä kuorma-autoja. Tästä on yksityiskohtaisia määräyksiä samoin kuin katvepeilien ominaisuuksistakin, joita valvotaan katsastusten yhteydessä.

Hengenvaarallisia kohtia

Katvepeilijärjestelmä vähentää kuolneiden kulmien ongelmaa, mutta ei poista sitä.

Halusimme pelkistetyillä kentäkoikeilla selvittää kuorma-auton näkemisrajoitteita eli katvealueita eteen ja oikealle sivulle. Testiautoina olivat Scania vuosimallia 2009 ja Volvo vuosimallia 2003. Ne ovat tyypillisiä raskaita kuorma-autoja. Scaniassa tuulilasin yläpuolinen katvepeili oli pakollinen, Volkossa ei.

Kokeemme osoittivat, että jalankulkijan ei pidä koskaan kävellä aivan ison kuorma-auton keulan editse, vaan hänen täytyy jättää väliä minimissään reilusti yli metrin. Mitä lyhyempi jalankulkija on – kuten lapsi – sitä kauempana kannattaa pysytellä.

Polkupyöräilijän havaitsemiseen

➦ **UOSIMALLIA 2009** olevassa Scaniassa tuulilasin yläreunassa oleva katvepeili on pakollinen. Jollei sitä olisi, kuljettaja ei näkisi ketään kolmesta jalankulkijasta, jotka ylittävät katuja vajaan metrin etäisyydellä auton puskurista. Aikuiset tulevat näkyviin heidän saapuessaan auton keskiosan kohdalle.

➦ **HENKILÖAUTON** kuljettaja näkee hyvin kuorma-auton. On vaikea uskoa, että kuorma-auton kuljettaja ei voi nähdä henkilöautoa lainkaan.

nen henkilöauto. Pahimmillaan siis väistämisvelvollinen ei näe sitä, jota pitää väistää.

Risteysturvallisuus edellyttää pään hienoista taivuttamista ja kurkistusta eteen tai taakse, jotta sivusta tuleva ajoneuvo ei jäisi ratkaisuvalta hetkellä A-pilarin taakse.

Jos tasa-arvoisessa risteyksessä oikealta tuleva kaikista huolimat-





➡ VOLVO FH 12 on vuosimallia 2003. Jalankulkija seisoo paikassa, joka on etukulmasta 1,5 metriä sivulle ja 0,7 metriä eteenpäin. Lapsipyöräilijä on etukulmasta 1,3 metriä taaksepäin ja 2,5 metriä sivulle. Aikuinen pyöräilijä on 2,1 metriä etukulmasta taaksepäin ja 3,2 metriä sivulle. Kuljettaja ei pysty näkemään ketään heistä.



Kun vasemman kuvan auton kuljettaja kääntää ohjauspyörästä täysillä oikealle liikkeelle lähtiessään, ajoneuvon keula siirtyy jyrkästi sivusuunnassa. Vaikka jalankulkija ja pyöräilijät eivät liikkuisi eteenpäin, heille kävisi huonosti. Jalankulkija ja pienempi pyöräilijä olisivat jo auton alla.



➡ KAUEMPAA kaarteessa näkyy vaalea henkilöauto. Sitä ennen ehtii hyvin ...



... mutta todellisuus onkin tällainen, lähellä ollut toinen vaalea henkilöauto oli A-pilarin takana.

liittyvät kokeet teimme Volvolla. Siinä oli katvepeilijärjestelmä, jollainen on valtaosassa maamme kalustosta. Varauduimme näkemäongelmaan, mutta emme näin pahaan. Kuorma-auton etupää, oikea etukulma ja sen jälkeinen sivusta ovat todella vaarallisia kohtia.

Jos polkupyöräilijä seisoo ajoradan liikennevaloissa ja kuorma-auto tulee hänen rinnalleen, autonkuljettaja havaitsee pyöräilijän lähestyessään tätä.

Jos kuorma-auto seisoo liikennevaloissa ja pyöräilijä lähestyy autoa, pyöräilijä on havaittavissa normaalista sivupeilistä tullessaan auton

rinnalle oikealla - mikäli autoa kuljettava on sillä hetkellä suunnannut terävänäköalueensa peiliin.

Mikäli auton rinnalle ajanut pyöräilijä pysähtyy auton eturenkaan kohdalle lähellä autoa, hän on nähtävissä katvepeilin kautta.

Jos pysähtyneen pyöräilijän ja kuorma-auton sivuttaisetäisyys onkin suurempi ja pyöräilijä on hiekan edempänä, häntä ei voi nähdä mistään auton peilistä. Jos autoilijan terävänäköalue on ratkaisevina sekunteina ollut jossain muualla ja pyöräilijä on tuona aikana ehtinyt näkymättömälle alueelle, tilanteesta kehittyy äkkiä vaarallinen.

Näkymätöntä ei voi väistää

Suurin näkemäongelma syntyy silloin, kun polkupyöräilijä ei ole auton rinnalla vaan muutamaa metriä kauempana.

Tyypillinen tällainen tilanne on kysymyksessä silloin, kun lähellä ajorataa on pyörätie. Kuorma-auton lähtiessä kääntymään risteyksessä oikealle sen kuljettaja ei pysty näkemään pyörätietä käyttävää polkupyöräilijää.

Jos pyörätien ja ajoradan etäisyys on tarpeeksi suuri, lähestyvä pyöräilijä on nähtävissä kääntyvän auton sivulasista.

Käytännön turvallisuuteen vai-

kuttavat monet muutkin tekijät, erityisesti tilannenopeudet. Ne tuskin ovat oikeita, jollei kokonaiskuva ole selvä niin autoa kuin polkupyöräkin ajavalle.

Vesisade ja huurteessa olevat peilit vaikeuttavat näkemistä oleellisesti.

Näkyvyyttä sinänsä parantaviin katvepeileihin sisältyy myös ongelma, jota ei ole tavallisissa peileissä. Katvepeilit ovat voimakkaasti kuperia. Tällaisten peilien vääristymät vaikeuttavat kohteiden havaitsemista ja niiden liikkeen arvioimista.

Isojen autojen näkemäkatveet



↑ **TOINEN** keskustelevista naisista peittyy pienten maskottien taakse, kuten puolet puistokäyttävääkin. Tuulilasin oikeassa alareunassa kaikenlaiset esineet kuten nimikyltit, liput ja erilaiset maskotit häiritsevät näkyvyyttä olennaisesti. Tiedostavatko kuljettajat ja liikenteen valvojat tämän?



↑ **KESKELLÄ** alhaalla olevasta varsinaisesta peilistä näkyy hyvin henkilöauton keula, mutta sitä ylempänä lähisivua näyttävästi peilistä henkilöauto näkyy jo selvästi huomommin. Vasemmalla ja oikealla olevista katvepeileistä näkyy jotain, mutta mitä? Tuulilasipeilissä on ylöspäin katseleva jalankulkija. Myös sivukatvepeilissä on ylös katseleva jalankulkija.

ovat vakava asia, ja tilanne on lähtökohtaisesti mahdoton. Kysymyksessä on hengenvaarallinen ristiriita lain kääntymissäännöksen ja näkemisrealiteettien välillä.

Käytännössä törmäykset vältetään siten, että kääntyvät kuorma-autot liikkuvat niin hiljaa ja ennakoitavasti, että pyöräilijät ehtivät jarruttaa. Jotain on kuitenkin pahasti pielessä, jos sen osapuolen pitää väistää, joka juridisesti saisi ajaa ensin.

■ **PEILIEN** ja kameroiden lisäämisellä ongelmaa tuskin ratkaistaan. Ihmisen 2-3 asteen terävänäköalue

merkitsee sitä, että kukaan ei pysty enää siirtelemään katsettaan niin nopeasti kuin pitäisi peileistä ja monitoreista toiseen - etenkin kun kuljettajan päähuomion kohde on tietystikin suoraan edessä.

Kuorma-auton kuljettajalla on kolme tai jopa neljä eri peiliä. Terävänäköalueen voi kohdistaa yhteen peiliin kerrallaan. Yhdestä peilistä näkyy yksi asia, toisesta toinen.

Ratkaisuna voisivat olla henkilöautojen pysäköintitutkia vastaavat anturit ja äänivaroitus, ehkä jopa automaattijarrutus, mutta sellaisten varusteiden yleistyminen kestää vielä pitkään. **TM**