

Oskari Nyman

TALVIRENKKAIDEN KEHITYS

Opinnäytetyö
Auto- ja kuljetustekniikka


Huhtikuu 2015




MAMK

University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

	Opinnäytetyön päivämäärä 27.4.2015
Tekijä(t) Oskari Nyman	Koulutusohjelma ja suuntautuminen Auto- ja kuljetustekniikka
Nimeke Talvirenkaiden kehitys	
Tiivistelmä Tämän opinnäytetyön aiheena oli perehtyä talvirenkaiden kehitykseen. Työssä selvitettiin, kuinka Suomessa talvisin käytössä olevat kitka- ja nastarenkaat ovat kehittyneet viimeisen parinkymmenvuoden aikana. Lähteenä työssä käytettiin pääsääntöisesti Tekniikan Maailma -lehden lehtiarkistoa ja niissä olevia talvirengastestejä. Lehdissä olikin työn kannalta riittävät mittaukset. Tuloksena saatiin selkeä katsaus talvirenkaisiin ja niiden kehitykseen. Lisäksi työssä pohdittiin talvirengasalan tulevaisuuden näkymiä ja haasteita. Työssä otettiin myös kantaa aina vellovaan nastat vai kitkat -keskusteluun.	
Asiasanat (avainsanat) Talvi, rengas, kitka, nasta	
Sivumäärä 18	Kieli suomi
Huomautus (huomautukset liitteistä)	
Ohjaavan opettajan nimi Kari Ehrnrooth	Opinnäytetyön toimeksiantaja

DESCRIPTION

	Date of the bachelor's thesis 27.4.2015
Author(s) Oskari Nyman	Degree programme and option Automotive and Transport Engineering
Name of the bachelor's thesis Development of winter tyre	
Abstract The goal of this thesis was to take a look of the development of winter tyres. Main target was to investigate the development of friction tyre and steel-studded tyre that are in use here in Finland. Main source of this thesis was Tekniikan Maailma- magazine and the winter tyre tests in these magazines. Tests were good for the purpose of this thesis. Result was a clear overview to winter tyres and their development. In addition there was thoughts of the future of winter tyres as well as the challenges of the future. In this thesis was also an opinion of all-time favourite conversation friction or steel-studded winter tyres?	
Subject headings, (keywords) Winter, tyre, development, friction, steel-studded	
Pages 18	Language Finnish
Remarks, notes on appendices	
Tutor Kari Ehrnrooth	Bachelor's thesis assigned by

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	YLEISTÄ	2
3	HISTORIAA	2
4	NASTARENGAS	4
4.1	Rengastestejä	4
4.2	Testituloksia kaavioina	6
4.3	Kehitystä	9
5	KITKARENGAS	10
5.1	Rengastestejä	10
5.2	Testejä kaavioina	12
6	NASTAT VAI KITKAT?	14
7	YHTEENVETO JA LOPPUPÄÄTELMÄT	18
	LÄHTEET	19

1 JOHDANTO

Talvirengas on meille pohjolassa autoileville ihmiselle tuttu käsite. Meillä myytävien ns. pohjoismaisten kitkarenkaiden ja nastarenkaiden päämarkkina-alue onkin Venäjä, Norja, Ruotsi ja Suomi. Talvirenkaita on monenlaisia, esimerkiksi pohjoisamerikkalainen, pohjoismaalainen ja keskieurooppalainen talvirengas. Tässä työssä keskitytään pääasiassa meillä Suomessa käytössä oleviin pohjoismaalaisiin talvirenkaisiin.

Idea opinnäytetyöhön tuli ihan vain yleisestä kiinnostuksesta renkaita kohtaan. Erityisesti talvella renkaalta vaaditaan todella paljon suomalaisissa olosuhteissa. Viime aikoina on ollut paljon puhetta siitä, kuinka nastarengaat saastuttavat kaupunkien ilman pienhiukkasilla ja kuluttavat tiestömme puhki. Haluaisinkin selvittää, onko noissa väitteissä mitään perää enää uusien nastarengassukupolvien aikana. Lisäksi minua kiinnostaa, onko kitkarengaan ja nastarengaan ero enää niin suuri kuin se joskus on ollut. Talvirengas on myös suomalainen keksintö, eikä aiheesta ole saatavilla oikeastaan minäänlaista tutkimusta.

Tässä opinnäytetyössä on tarkoitus tutustua kitka- ja nastarengaan kehitykseen parinkymmen vuoden ajalta. Työssä otetaan kantaa siihen, kannattaa talvirenkaaseen panostaa vai ostaa edullisempi ”kiinankumi”. Työ toteutetaan kirjallisuustutkimuksena käyttäen hyväksi tekniikan maailman talvirengasvertailuja. Lisäksi pyritään tekemään jonkinlaiset johtopäätökset tulevaisuudesta.



KUVA 1. Nasta- ja kitkarengas [15.]

2 YLEISTÄ TALVIRENKAISTA

Talvirengas on rengas, joka on alusta asti suunniteltu talvisiin olosuhteisiin. Pääasiallisesti talvirenkaat jaetaan kolmeen luokkaan: nastarenkaat, pohjoismaalaiset kitkarenkaat ja keskieurooppalaiset kitkarenkaat. Käytännössä kunnan talvirenkaita näistä ovat kuitenkin vain nasta- ja pohjoismaalaiset kitkarenkaat.

Nastarenkaassa renkaan paras pito saadaan renkaan nastoilla. Toki rengas on myös kuvioitu siten, että se pitää mahdollisimman hyvin eri alustoilla. Puhtaalla jäällä pito luodaan kuitenkin pääasiassa pelkästään nastoilla. Kitkarengas puolestaan pyrkii luomaan pitonsa ainoastaan hyvällä pintakuvioinnilla ja kumiseoksella.

Joka syksy puheenaiheeksi nousee kuuluisa ”nastat vai kitkat” -keskustelu. Suomessa myydyistä talvirenkaista n. 85 % on nastarenkaita ja loput kitkarenkaita. Nastarenkaan vahvuus on kiistattomat pito-ominaisuudet. Kitkarenkaita puolestaan markkinoidaan hiljaisina ja ajotuntumaltaan nastarenkaita parempana. Uusimpien nastarengassäädösten myötä niiden tietä kuluttava vaikutus pitäisi laskea. [1.]

On totta, että suuri osa ihmisistä ajaa nastarenkailla varmasti täysin turhaan ja tulisi toimeen edullisemmilla kitkarenkaillakin. Toisaalta esimerkiksi ambulanssille, jolla perille pääseminen on välttämätöntä, on nastarengas se ainoa oikea valinta. Onneksi rengasvalinta on vielä toistaiseksi Suomessa vapaavalintaista. Jokainen päättää itse paljonko renkaiinsa sijoittaa.

3 HISTORIAA

1920-luvulla Suomessa oli taloudellinen kasvukausi, ja yksityisten autojen määrä kasvoi voimakkaasti. Jatkuva autokannan kasvu ja jokavuotinen luonnonilmiö, talvi, lisäsi tarvetta pitävälle, talviolosuhteisiin suunnitellulle renkaalle.

Vuonna 1934 Nokian Renkaat, silloinen Suomen Gummitehdas Osakeyhtiö valmisti maailman ensimmäisen talviolosuhteisiin alusta asti suunnitellun renkaan. Se oli ensimmäinen pintakuvioitu rengas, jota kutsuttiin kelirenkaaksi. Rengas oli suunniteltu raskaiden ajoneuvojen käyttöön. [2.]



KUVA 2. Kelirengas [16.]

Henkilöautoihin ensimmäinen talvirengas tuli vuonna 1936. Hakkapeliitta-talvirengas, jota myöhemmin nimitettiin Lumi-Hakkapeliitaksi. Renkaan pintamallissa oli portaittainen, suhteellisen harva poikittaiskuvio varustettuna niin sanotuilla "imukupeilla". Tämä pintakuvio säilyi muuttumattomana aina 1950-luvulle saakka. Ennen talvisotaa Nokialla valmistettiin 20 000 Hakkapeliitta-rengasta noin kuutta eri kokoa. [4.]

1950-luvulta teiden lisääntynyt aeraus muutti tienpinnat sileäksi ja jäiseksi. Ratkaisuksi esiteltiin erilaisia pitoa parantavia liukesteitä. Yhdessä helsinkiläisen Kovametalli Oy:n kanssa Nokian Renkaat kehitti kovametallikärjellä varustetun ”Kometa”-nastan, joka tuli markkinoille 1957. Nastan pystyi kiinnittämään kaikkiin Hakkapeliitta-renkaihin. [3.]

Vuonna 1961 esiteltiin ensimmäinen varta vasten nastoitettavaksi suunniteltu talvirengas Kometa-Hakkapeliitta. Rengas otti huomioon talviautoilun vaihtelevat olosuhteet: nasta piti jäisellä ja itse rengas pehmeällä alustalla. Nokian nastarengas nousi suuren maailman tietoisuuteen Monte Carlo -rallien myötä 1960-luvuilla, kun nastoitettut renkaat osoittautuvat ylivoimaiseksi vuoristoetapeilla. [4.]

Laki talvirenkaiden pakolisuudesta tuli voimaan vasta vuonna 1978. Nastarenkaita koskevia säädöksiä oli tehty 4 vuotta aiemmin, joilla pyrittiin vähentämään nastarenkaista aiheutuvaa teiden kulumista. Tämän seurauksena alettiin kehittää toisenlaista rengasta. Sellaista, joka ei olisi riippuvainen talvirengasmääräyksistä. 1970-luvulla kehitettiin ensimmäiset ”puhtaat” kitkarenkaat. Nastarenkaan ominaisuudet korvattiin voimakkaalla pintakuvioinnin lamellitekniikalla ja uusilla kumiseoksilla. Kitkarengas tarjosi nastarenkaaseen verrattuna ajomukavuutta, ja se oli nastarenkaan rinnalla lähes äänetön. [3.]

Nykyisin Suomen tiestö on toista luokkaa verrattuna talvirenkaiden alkuaikoihin. Myös nykyautot eroavat oikeastaan joka osa-alueelta tuon ajan automobiileista. Renkaista on tullut entistä leveämpiä ja matalaprofiilisempia. Nykyautot vaativat talvirenkailta erilaisia ominaisuuksia kuin ennen. Siinä missä ennen vaadittiin puhdasta pitoa, vaaditaan nykyään myös mukavuutta, taloudellisuutta ja ympäristöystävällisyyttä. Tänä päivänä renkaan testaaminen on teknistynyt ja tietokone on mukana suunnittelun alusta asti. [3.]

4 NASTARENGAS

Tässä luvussa kerrotaan nastarenkaan kehityksestä perustuen Tekniikan maailman talvirengastesteihin. Mukaan ei suinkaan ole otettu testiä aivan joka vuodelta, vaan 4- 6 vuoden välein. Tämä siksi, että vaikka renkaissa toki tapahtuu kehitystä periaatteessa joka vuosi, suuremmat ”kehitysharppaukset” vievät aikaa.

4.1 Rengastestejä

Vuonna 1991 Tekniikan Maailma testasi kaikkiaan yhdeksää eri nastarengasta. Mainittakoon, että yhtään kitkarengasta ei ollut tuolloin mukana talvirengastestissä. Testissä ei myöskään ollut mukana yhtään niin sanottua ”kiinankumia”. Testattava rengaskoko oli 175/70 R13. Merkille pantavaa testin tuloksessa on se, että nastaulkonema vaikuttaa selvästi testin lopputulokseen. Isomman ulkoneman omaavat renkaat menestyvät pienempi ulkonevaisia renkaita paremmin. Nastojen ulkonevuus vaihtelee uusissa renkaissa välillä 1,15mm - 1,65mm. Keskimääräinen jarrutusmatka sileällä jäällä 50km/h nopeudesta on 56,4 m. Sama tulos karkealla jäällä on 49,9 m. Koeautossa ei ollut tuon

ajan mukaan vielä Abs-jarruja. Renkaiden hinnat vaihtelivat välillä 385- 544 markkaa. [5, s. 32-41.]

Vuoden 1997 talvirengastestiin otti osaa kuusi nastarengasta. Vieläkään mukana ei ollut ”halpisenkaita”, vaan kaikki renkaat ovat tunnetuilta rengasvalmistajilta. Testattava koko on jo luokkaa isompi 185/65 R14. Nastojen ulkonevuudella ei enää näyttänyt olevan minkäänlaista vaikutusta testin lopputulokseen. Rengasvalmistajat ovat ilmeisesti tässä vaiheessa kehittäneet renkaisiin pitoa muillakin ratkaisuilla, kuin puhtaasti raapivilla nastoilla. Nastojen ulkonema vaihteli välillä 0,95- 1,77 mm. Tällä kertaa koeauto oli jo varustettu ABS-jarruin, mutta jarrutuskoe jäällä tehtiin lukkojarrutuksena. Keskimääräinen jarrutusmatka 50 km/h nopeudesta oli 44,5 m sileällä jäällä. Karkealla jäällä mittauksia ei tehty. Parannusta kuusi vuotta aiemmin tehtyyn testiin on tullut huikealta kuulostava liki 12 metriä. Näin suuri parannus ei varmaankaan kokonaan ole renkaiden ansiota. Vuonna 1991 testiautona oli Nissan Sunny, ja 1997 se oli Volvo 850. Voisi olettaa, että Volvo on varustettu paremmin jarruin. Renkaiden hinnat vaihtelivat välillä 630- 797 markkaa. Osaan renkaista oli vielä ostettava nastat erikseen lisähinnasta. [6, s.118- 129.]

Vuonna 2001 testissä oli mukana jälleen kuusi rengasta. Tällä kertaa mukana oli yksi eksoottisempi vaihtoehto Italiasta. Se jäikin testin viimeiseksi, mutta toisaalta se oli muita renkaita huomattavasti edullisempi. Rengaskoko oli jälleen kasvanut, ja nyt testissä oli koko 195/65 R15. Huomattavaa oli nastojen ulkonevuuden pienentyminen. Se vaihteli enää välillä 1,01-1,35 mm. Jarrutuskoe tehtiin nyt ABS-jarrutuksella. Tälläkin kertaa koe tehtiin sileällä jäällä 50 km/h nopeudesta. Keskimääräinen jarrutusmatka oli 46,2 metriä. Vaikka tulos oli pari metriä huonompi kuin vuonna 1997, eivät renkaat suinkaan ole menneet huonompaan suuntaan. Lukkiutumattomat jarrut pidentivät jonkin verran jarrutusmatkaa. Huonontunut tulos selittyneekin pelkästään tällä seikalla. Renkaiden hinnat vaihtelivat välillä 670 - 1070 markkaa. [7, s. 52- 60.]

Vuoden 2005 talvirengastestissä oli mukana peräti 11 nastarengasta. Nyt mukaan mahtui jo enemmänkin myös halpisenkaita. Rengaskoko on jälleen entistä isompi, nyt 205/55 R16. Nastaulkonema vaihteli väillä 1,08 - 1,59 mm. Testitulosten kannalta nastojen ulkonemalla ei näyttänyt olevan minkäänlaista merkitystä. Jarrutuskoe oli edel-

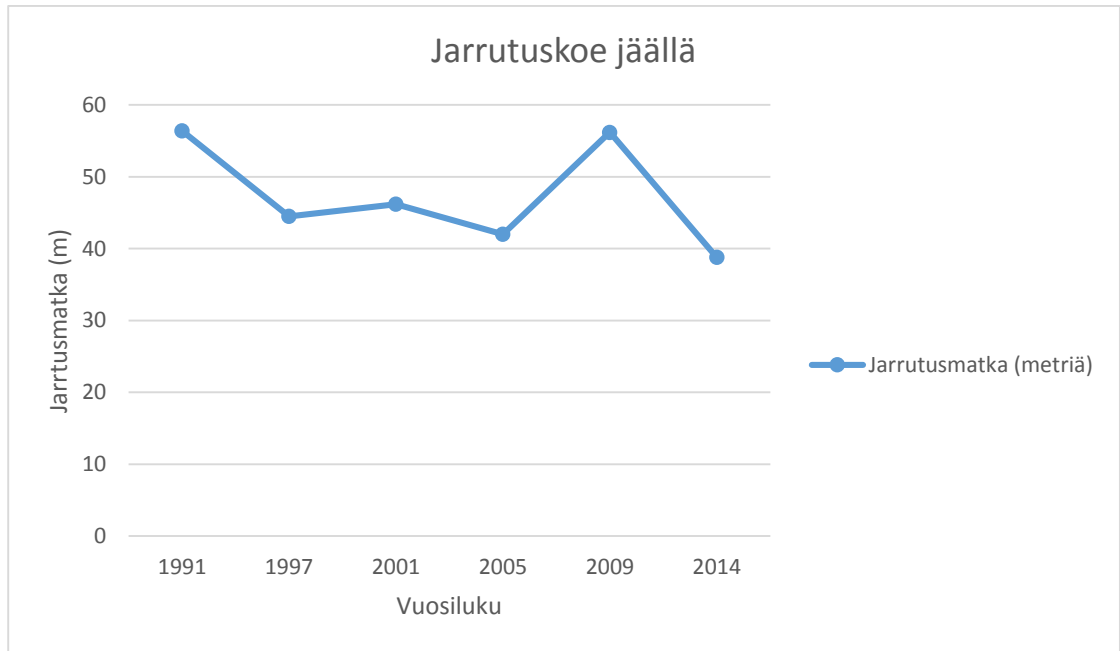
leen perinteinen sileällä jäällä 50 km/nopeudesta pysähtymiseen. Tällä kertaa keskimääräinen jarrutusmatka oli 42 metriä. Huonoimman ja parhaimman tuloksen välinen ero oli melko suuri, 11 metriä. Renkaiden hinnat vaihtelivat välillä 115 - 267 euroa/ kappale. [8, s. 68- 79.]

Vuonna 2009 testissä oli mukana 13 eri nastarengasta. Rengaskoko oli tällä kertaa säilynyt samana 205/55 R16. Nastaulkonemia ei enää sen kummemmin ilmoitettu. Jarrutuskoe oli tällä kertaa tehty eri tavalla. Koe suoritettiin jäällä, lumella ja märällä asfaltilla. Mittaukset tehtiin täysinä ABS-jarrutuksina. Jäällä 20-5 km/h, lumella 35-5 km/h ja asfaltilla 80-5 km/h. Lopputulokset muutettiin vastaamaan jarrutusmatkoja nopeudesta 50-0 km/h jäällä. Keskimääräinen jarrutusmatka oli tällä menetelmällä 56,2 metriä. Mittaus on tehty ehkä vähän todellisuuden mukaisemmin menetelmin, mutta se ei ole verrannollinen vanhempiin mittaustuloksiin. Tuntuu käsittämättömältä, että jarrutusmatka pitenee ja vieläpä liki 15 metriä. Mikäli testi olisi suoritettu ”perinteisen” menetelmän mukaan, olisi tulos mitä luultavammin ollut jotain väliltä 41 - 45 metriä. Myös renkaiden hintatiedot oli annettu tällä kertaa vähän eri tavalla. Ennen annettiin yksittäisen renkaan listahinta. Nyt annetaan rengassarjan keskimääräinen hinta sisältäen asennuksen. Tämä on kyllä parempi tapa ilmoittaa hinta, sillä yleensä ostetaan koko rengassarja, eikä niinkään sitä yhtä kappaletta. Hinnat vaihtelivat välillä 400- 700 euroa. [9, s.12- 22.]

Tuorein rengastesti on vuodelta 2014. Siinä oli mukana 13 nastarengasta. Mukana on niin halpismerkkejä kuin myös tunnettuja merkkejä ja niiden kakkosmerkkejä. Rengaskoko oli edelleen 205/55 R16. Jarrutuskoe tehtiin jälleen perinteisesti jäällä 50 km/h nopeudesta pysähtymiseen. Lisäksi tehtiin jarrutuskoe lumella ja asfaltilla. Jääkokeen keskimääräinen jarrutusmatka oli 38,8 metriä. Huonoiten pysähtyvän kiinalaismerkin ero testin parhaaseen oli häkellyttävät 18,2 metriä! Rengassarjojen hinnat asennukseen vaihtelivat välillä 350- 750 euroa. [10, s.10- 21.]

4.2 Testituloksia kaavioina

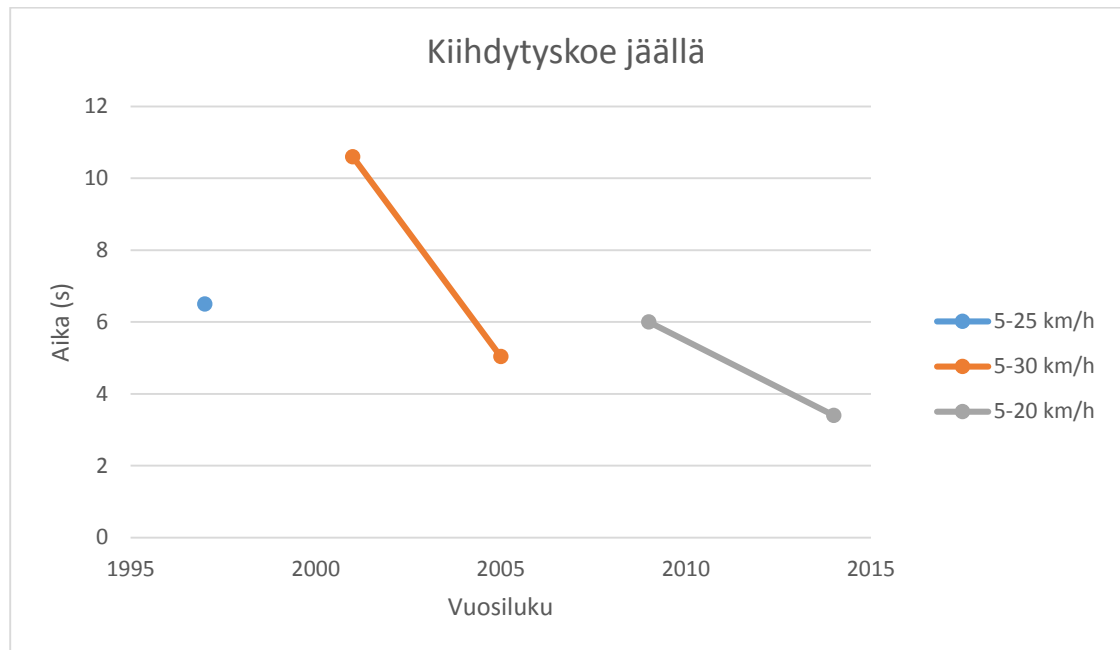
Tässä alaluvussa esitetään edellä olleiden rengastestien tuloksia taulukoituna.



KUVA 3. Jarrutuskoee jäällä nastarenkain

Jarrutuskoee jäällä on yksi talvirengastestin perinteisimpiä ja ehkä yksittäisistä mittauksista se kaikkein tärkein testi. Kaaviokuvasta huomaa, kuinka jarrutusmatkat ovat pienentyneet liki 20 metriä 23 vuoden aikana. Poikkeuksen tekee vuoden 2009 mittaustulos, joka määriteltiin aika erikoisella tavalla matemaattisin menetelmin. Nastarenkaat ovat siis selkeästi kehittyneet tällä osa-alueella parempaan suuntaan.

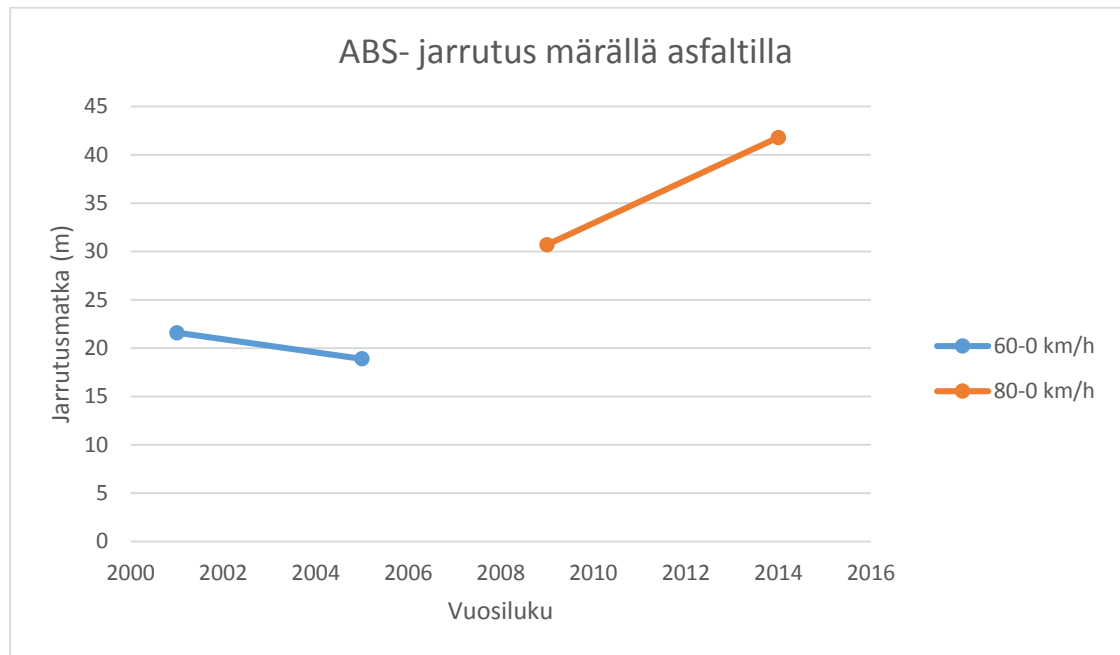
On toki otettava huomioon, että myös autot ovat kehittyneet merkittävästi turvavarustelultaan viimeisen parinkymmenen vuoden aikana. Erilaiset ajonvakautusjärjestelmät, lukkiutumattomat jarrut yms., ovat nykyisin jo vakiovarusteita useissa autoissa. Näistä yksikään ei kuitenkaan suoraan vaikuta jarrutuskokeen tulokseen ainakaan sitä parantavalla vaikutuksella. ABS-jarrut päinvastoin hieman heikentävät testituloksia.



KUVA 4. Kiihdytyskoe jäällä nastarenkain

Kiihdytyskoe jäällä -testi on sekin merkittävä testi. Siinä määritellään auton vetopitoa. Tämä testi on kuitenkin tehty hieman vaihtelevin menetelmin, tai oikeastaan kiihdytetävää nopeutta on vaihdeltu. Vuoden 1991 testissä mitattiin aika kiihdytysmatkalla 1,5-13,5 metriä. Tämän takia se tulos ei oikein ole vertailukelpoinen uudempien testitulosten kanssa.

Kuvasta käy ilmi, että tässäkin asiassa on menty hieman eteenpäin. Suurin kehitys on tapahtunut oikeastaan ihan viime vuosina. Vuoden 2001 testitulokset erottuvat erittäin muuten suhteellisen tasaisina pysyvissä tuloksissa. Tähän voi olla syynä se, että tuohon aikaan autoissa yleistyivät erilaiset luistonesto ja ajonvakautusjärjestelmät. Ensimmäiset järjestelmät olivat kuitenkin melko rajuja ”vauhdintappajia”. Sitten järjestelmät ovat alkaneet toimimaan vähän hienovaraisemmin.



KUVA 5. ABS-jarrutus märällä asfaltilla nastarenkain

Vuosituhanen alussa ryhdyttiin mittaamaan renkaan hidastuvuutta märällä asfaltilla. Lieneekö tähän sitten syynä ilmastonmuutos, mutta viime aikojen talvet ovat olleet Suomessa melkoisen vetisiä. Vuoden 2009 testi on jälleen jokin matemaattinen muunnelma tulos todellisista mittauksista. Siksi ero vuoden 2014 tulokseen on suuri.

4.3 Kehitystä

Nastarengas on kyllä selvästi kehittynyt, mutta ei ehkä aivan yksiselitteisesti. Rengas on aina eräänlainen kompromissi: mikä toisessa asiassa saavutetaan, menetetään jossain toisessa ominaisuudessa. Nykyään ehkä suurin kehityksen kohde on nastojen aiheuttaman tienkulumisen ja nastarengaan syyksi pannun katupölyilmiön vähentäminen, ilman että pidosta ja renkaan muista hyvistä ominaisuuksista jouduttaisiin tinkimään.

Kuten Tekniikan Maailman testeistä kävi ilmi, on renkaiden nastaulkonema pienentynyt vuosien saatossa. Tästä huolimatta renkaiden pito on testien perusteella parantunut tai ainakin pysynyt samalla tasolla kuin parikymmentä vuotta sitten. Tämä on saavutettu pääasiallisesti muutamalla nastan rakennetta ja tietenkin renkaiden uusilla kuvioinneilla ja lameloineilla. Samalla yksi nastarenkaiden käyttäjää vaivaava asia, melu, on saatu pienemmäksi, kun nastat eivät enää ujella entisajan tapaan.

Myös renkaiden koko on kasvanut huomattavasti 90-luvulta, mutta nyt on tunnutta vaikiintuvan ”peruskokokoon” 205/55 R16. Se onkin oikeastaan hyvä koko Suomen talveen. Isompi rengas on varsinkin talvirenkaana epämukavampi kuin pieni. Isompi rengas kun on taipuvainen olemaan uraherkempi ja liian terävä ajoltaan suomalaisiin olosuhteisiin.

Tekniikan Maailman testeissä mitattiin ja testattiin toki myös monia muita renkaiden ominaisuuksia. On kuitenkin hankalaa tehdä vertailua subjektiivista arvosanapohjaisista tuloksista. Lisäksi testitavat vaihtelivat hieman ja myös testiautot muuttuivat. Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että tunnettujen valmistajien rengasmallit keikkuvat vuosi toisensa jälkeen kärkisijoilla. Kiinalaisrenkaiden voi sanoa olevan nyt sillä tasolla, millä merkkirenkaat olivat kaksikymmentä vuotta sitten.

5 KITKARENGAS

Tässä luvussa samanlaiset testit kuin nastarenkaasta, mutta tällä kertaa kitkarenkaan näkökulmasta. Tietolähteenä toimivat edelleen Tekniikan Maailman talvirengastestit. Nytkään ei käydä testejä läpi vuosi vuodelta, vaan muutaman vuoden välein. Näin kehityksestä saadaan parempi kokonaiskuva.

5.1 Rengastestejä

Kitkarenkaat alkoivat yleistymään Tekniikan Maailman talvirengastesteissä vasta 90-luvun loppupuolella. Ensimmäinen kunnon testi onkin vuodelta 1997. Tuossa testissä oli mukana 10 eri kitkarengasta. Yhteistä niille kaikille oli heikohko menestys, sillä vain testin parhaaksi katsottu kitkarengas oli parempi kuin testin heikoin nastarengas. Rengaskoko oli 185/65 R15. Jarrutuskoe sileällä jäällä oli täysin samanlainen kuin nastarenkailla. Keskimääräinen jarrutusmatka oli 61,8 metriä. Tulos on n. 16 metriä heikompi kuin samassa testissä olleilla nastarenkailla. Heikoimman nastan ja parhaimman kitkan välinen ero oli tasan viisi metriä nastarenkaan hyväksi. Kitkarenkaiden hinnat vaihtelivat välillä 650 - 850 markkaa. [6, s.118- 129.]

Syksyllä 1999 talvirengastestissä oli mukana 5 kitkarengasta. Kaikki testissä olleet renkaat olivat ns. premium-merkkejä. Testikoko oli sama 185/65 R15 kuin pari vuotta aikaisemmin. Jarrutuskoe suoritettiin ABS-jarruin 50 km/nopeudesta pysähtymiseen. Keskimääräinen jarrutusmatka oli 57,8 metriä. Tulos on edelleen viitisentoista metriä huonompi kuin samassa testissä olleilla nastarenkailla. Muutama metri kehitystä parempaan on kuitenkin tapahtunut parin vuoden takaisesta. Kitkojen hinnat olivat välillä 730-870 markkaa. [11, s.40- 49.]

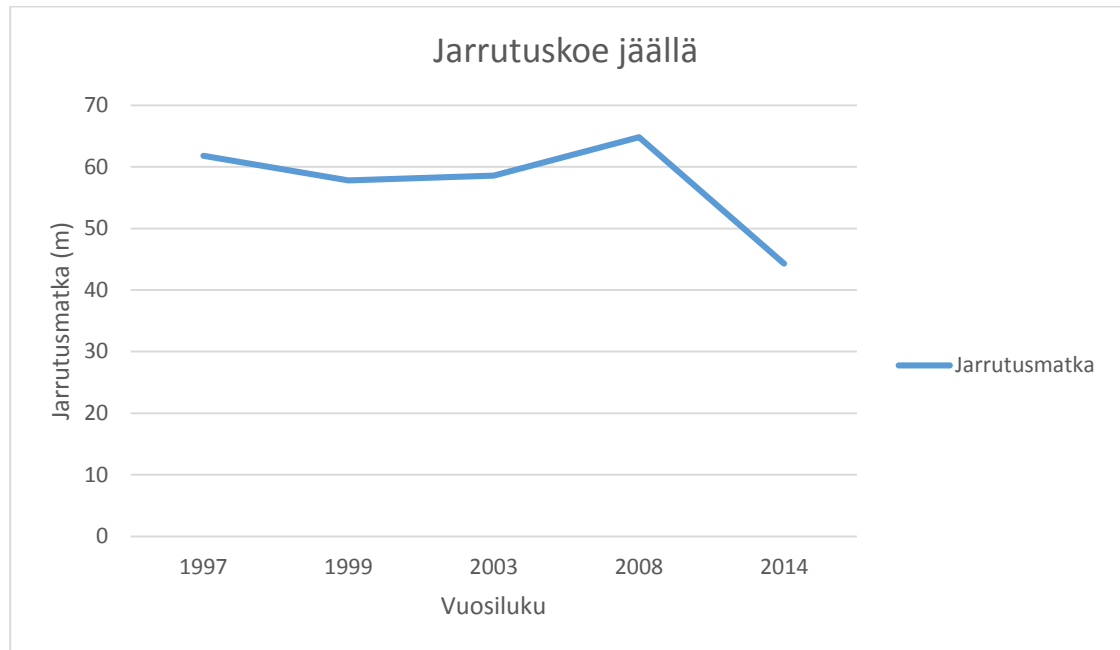
Vuonna 2003 testattavana oli seitsemän kitkarengasta. Rengaskoko oli 195/65 R15. Yksi renkaista oli vanha, seitsemän vuoden ikäinen verrokkirengas. Verrokkirengas sijoittui käytännössä koko ajan testistä toiseen viimeiseksi, ja sitä pidettiin jokseenkin sopimattomana liikenteeseen. Muut kuusi kitkarengasta suoriutuivat perinteikkäästä jarrutuskokeesta keskimäärin 58,6 metrin matkalla. Tulos on hyvin samaa tasoa muutama vuoden takaiseen nähden. Mainittakoon, että verrokkikitkalla pysähtymismatka oli 66,5 metriä, siis lähes 10 metriä keskivertotulosta heikommin. Kitkojen hinnat vaihtelivat puolestaan välillä 160 - 190 euroa. [12, s.78- 88.]

Vuonna 2008 talvirengastestiin otti osaa yhdeksän kitkarengasta. Mukana oli pari enemmän Keski-Eurooppaan tarkoitettuja kitkarenkaita verrokkeina. Rengaskokona toimi 205/55 R16. Perinteikkäässä jarrutuskokeessa tehtiin ennätys, kun yksi kitkarenkaaksi kutsuttu, käytännössä testiryhmän mielestä kesärenkaaksi kuuluva yksilö vaati käsittämättömän tuntuisen 190 metrin pysähtymismatkan! Muut kahdeksan rengasta pysähtyivät keskimäärin 64,8 metrin matkalla. Tulos on heikompi kuin viisi vuotta aikaisempi. Ero nastarenkasiin on kuitenkin keskimäärin n.10 metriä eli siis kaventunut aikaisemmasta 15 metristä. Renkaat siis ovat tuskin huonontuneet, mutta testaamisessa on voinut tapahtua jotain, esimerkiksi sääolosuhteet ovat voineet olla hieman poikkeavat aikaisemmasta. Hinnat kitkarenkailla asettuivat 250 - 330 euron välille. [13, s.14- 25.]

Tuoreimmassa talvirengastestissä syksyiltä 2014 oli mukana kaksitoista kitkarengasta. Rengaskokona oli tavanomainen 205/55 R16. Jarrutuskokeen tulos oli tällä kertaa kitkojen osalta 44,3 metriä. Tätä tulosta voi jo pitää todella hyvänä. Ero nastarenkasiin on enää keskimäärin n. 6 metriä. Selvää kehitystä on siis tapahtunut. Rengassarjan hinta vaihteli välillä 350 - 700 euroa. [10, s.10- 21.]

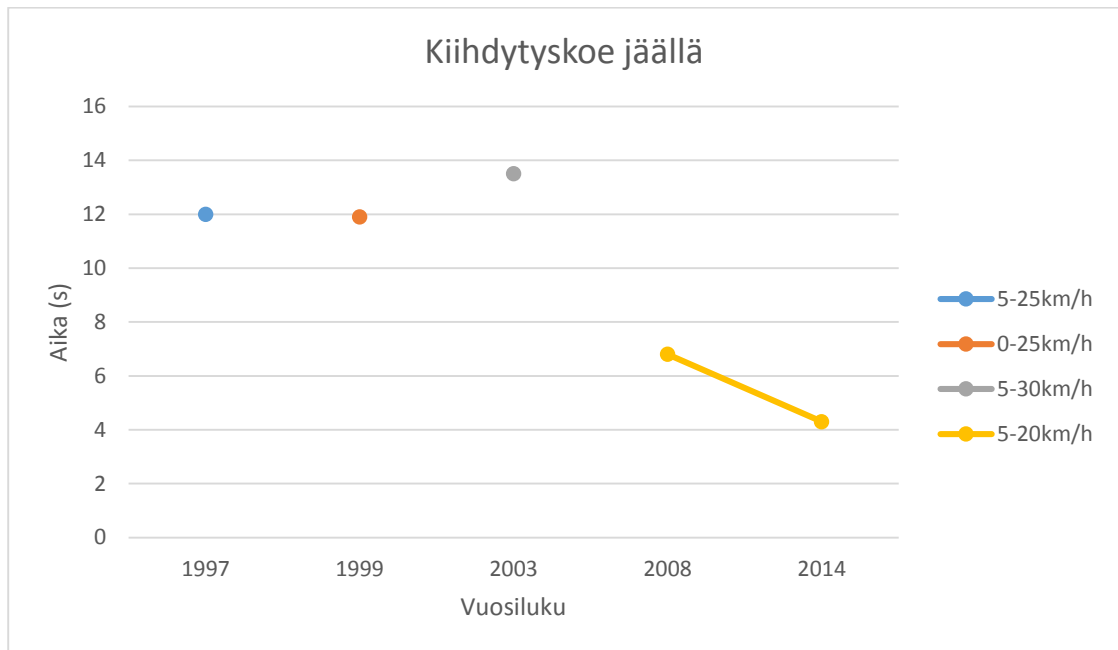
5.2 Testejä kaavioina

Tässä aluvassa tulkitaan testaustuloksia erilaisina kuvaajina.



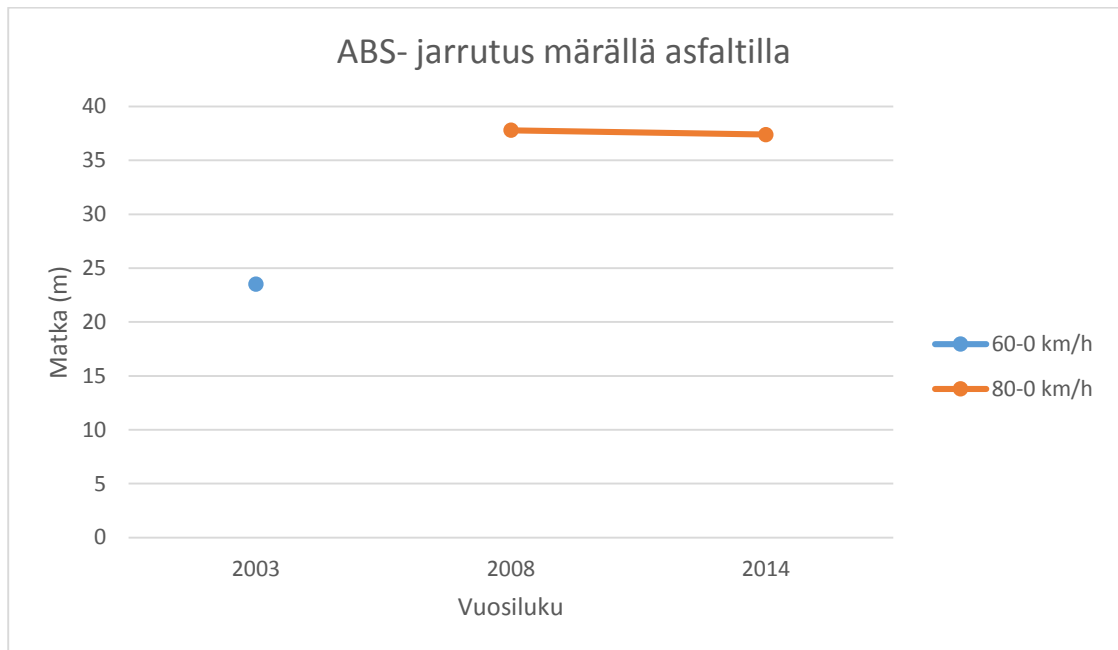
KUVA 6. Jarrutuskoe jäällä kitkarenkain

Kuten jo aiemmin mainittiin, jarrutuskoe jäällä on ehkä se kaikkein olennaisin testi talvirengastesteissä. Kuten kuvasta huomataan, on kitkarenkaan kehitys ”polkenut paikallaan” kymmenisen vuotta vuodesta -97 vuoteen 2008. Vuoden 2008 muutaman metrin korkeampi tulos selittyy yksin omaa mittausolosuhteilla, jotka ovat ehkä hieman poikenneet aikaisemmasta. Mainittakoon, että vuodesta 2003 eteenpäin jarrutuskokeet tehtiin ABS-jarrutuksena, kun ne oli aikaisemmin tehty lukkojarrutuksella. Suuri kehitysharppaus on tapahtunut viimeisen kuuden vuoden aikana. 20 metrin parannusta ei voi muuta kuin pitää huikeana.



KUVA 7. Kiihdytyskoe jäällä kitkarenkain

Kiihdytyskoe jäällä on vuosien saatossa tehty hieman poikkeavilla tavoilla toisistaan. Lähinnä nopeuksia on muuteltu. Kuvaajan ainoat suoraan vertailukelpoiset arvot ovat kaksi tuoreinta, vuodet 2008 ja 2014. Tästä kuvaajasta on nähtävissä paremmin, että onhan se kitkarengaskin vuosien saatossa kehittynyt, joskin ehkä hitaanpuoleisesti. Samalla huomataan, että viimeisen kuuden vuoden aikana on tässäkin testissä tapahtunut merkittävä edistysaskel parempaan suuntaan. Kuuden vuoden aikana ajasta on lähtenyt pois reilut 2 sekuntia.

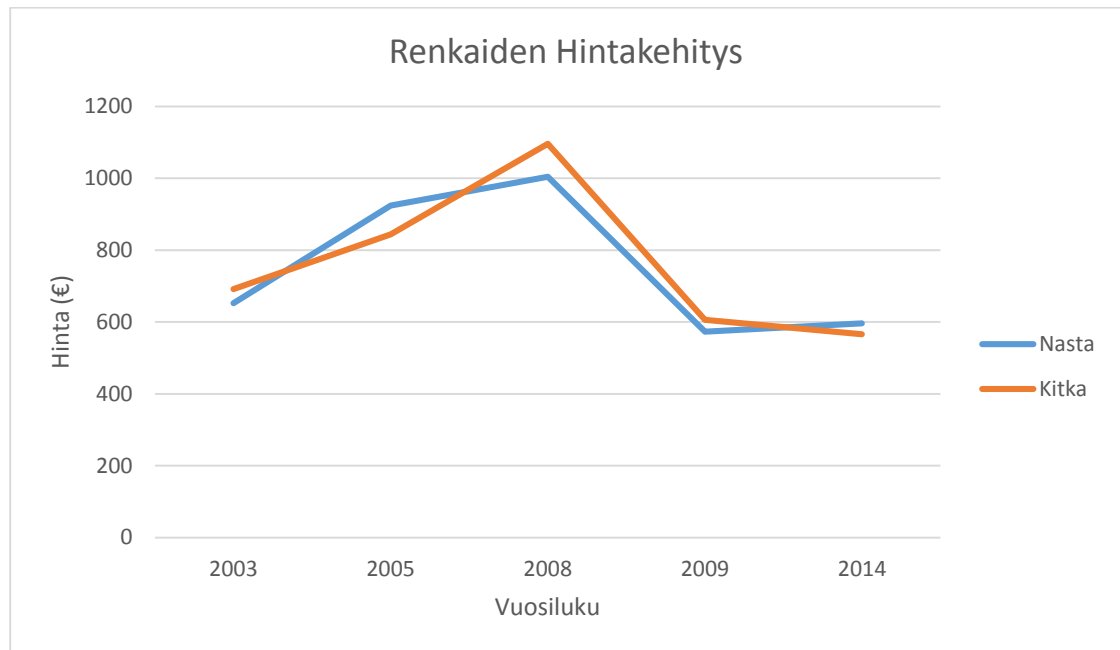


KUVA 8. ABS- jarrutus märällä asfaltilla kitkarenkain

Vuosituhanen alussa aloitetut ABS-jarrutukset märällä asfaltilla kuuluivat toki myös kitkarenkaiden testaukseen. Tässä ei voida sanoa tapahtuneen merkittävää muutosta parempaan. Kitkarengas käyttäytyy paremmin vesikelillä ja formulatermein se olisikin varmaan se sadekelin rengas. Samanlaisia ominaisuuksia kesärenkaan kanssa sateessa kitkarengas ei tietenkään tarjoa, mutta talvirenkaana se tarjoaa nastarengasta paremmat vesikelin ajo-ominaisuudet.

6 NASTAT VAI KITKAT?

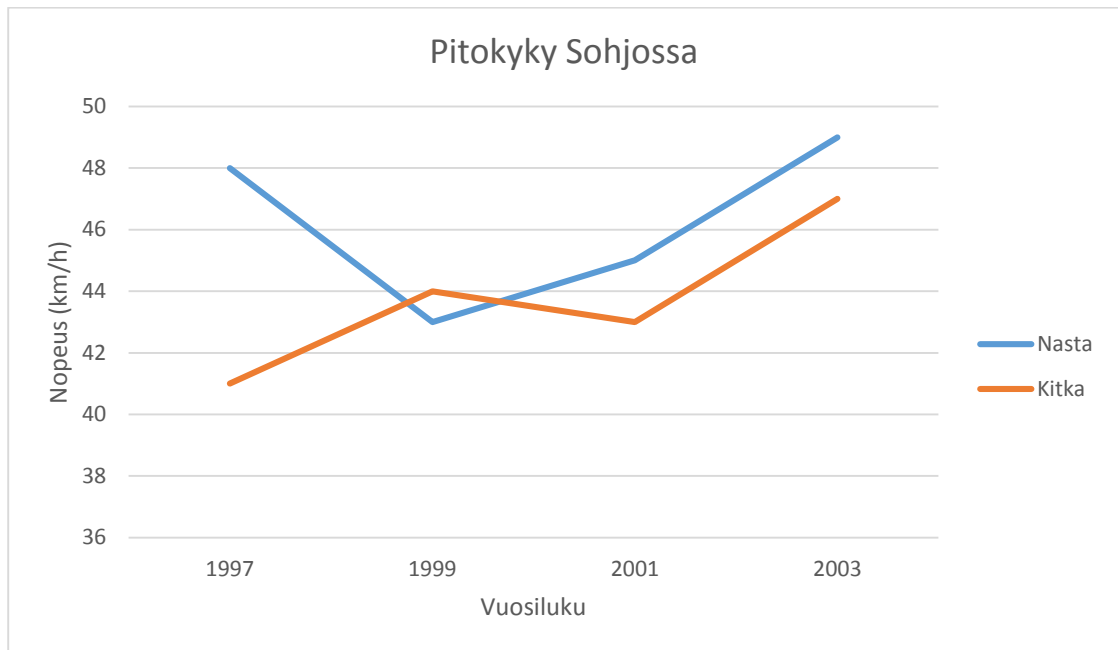
Molemmat renkaat ovat kehittyneet sitten 90-luvun. Nastarenkaan kehitys on ollut selvästi tasaisempaa, joskin myös hitaampaa. Kitkarengas on puolestaan varsinkin viimeisen 10 vuoden aikana kehittynyt melkoisesti. Tätä ennen näyttää siltä, ettei rengasvalmistajia juurikaan kiinnostanut panostaa pohjoismaisiin kitkarenkaksiin, sillä kehitys näyttäneen olleen minimaalista. Tässä tulee hieman vertailua, kumpi tänä päivänä kannattaa valita.



KUVA 9. Renkaiden hintakehitys

Monille meistä ehkäpä se suurin tekijä rengasvalintaa tehdessä on hinta. Kuvaajassa hinnat on esitetty keskimääräisen hinnan mukaan. Vuoteen 2009 asti Tekniikan Maa- ilma ilmoitti hinnat listahintana. Tämän ilmoitetun hinnan kerroin neljällä, jolloin saadaan yhden rengassarjan hinta. Vuodesta 2009 eteenpäin hinnat on ilmoitettu rengassarjan hintana sisältäen asennuksen. Kuvaajaan otettiin mukaan vain euroajan rengasvertailuja, sillä markka on jo ollut ja mennyttä.

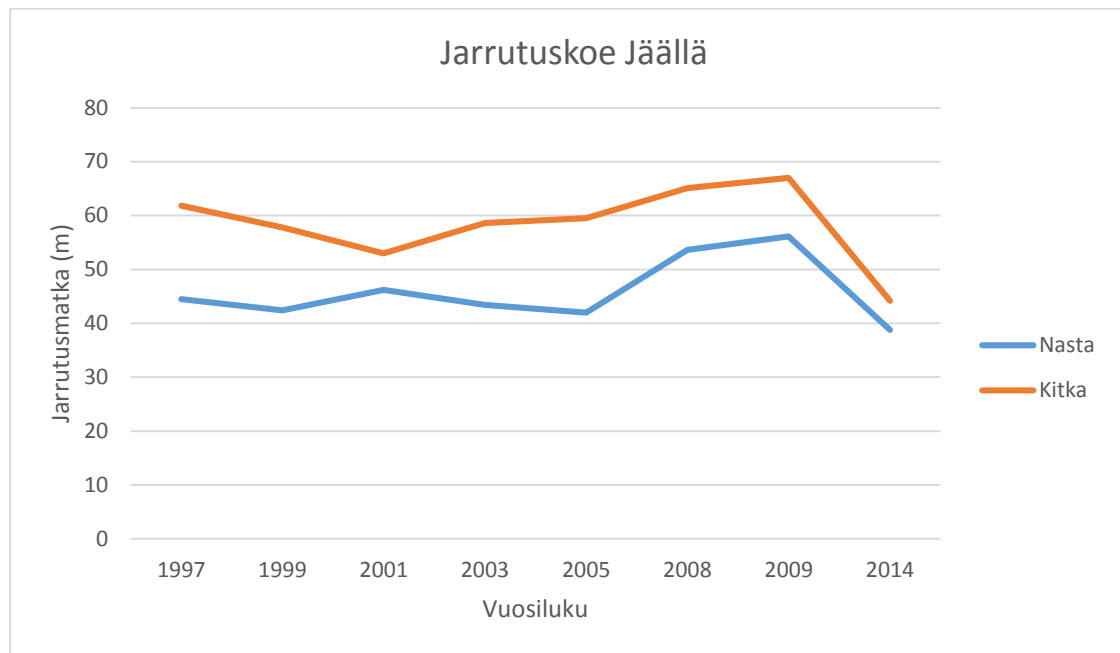
Kuvaajasta käy ilmi hinnan melkoinen nousu niin nasta- kuin kitkarenkailla vuosina 2003- 2008. Tämä selittyy rengaskoon muuttumisena. Vuonna 2003 testikoko oli 195/65 R15, kun se siitä eteenpäin on ollut 205/55 R15. Isompi koko on varmasti aluksi ollut vähemmän myyty ja siksi myös kalliimpi. Muuten huomataan se, että päinvastoin kuin oletusarvo oli, kitkarengas ei olekaan niin paljon edullisempi kuin nastarengas. Hintaaero on muutamia kymmeniä euroja ja toisinaan kitkat ovat olleet nastoja kalliimpiakin. Rahaa ei voi sanoa säästävänä kummankaan renkaan kohdalla.



KUVA 10. Pitokyky sohjossa vertailu

Vuosituhanen vaihteessa talvirenkaista testattiin kunnolla myös sohjoliirto-ominaisuudet. Tämän jälkeen testiä on kyllä jatkettu, mutta sen tulos on tyydytty antamaan pelkin arvosanoin konkreettisten mittaustulosten sijaan. Kuvaajasta näkee sen nopeuden, kun sohjoliirto on keskimäärin alkanut. Kuvaajasta käy ilmi, että sohjossa ei käytännössä ole väliä, ajetaanko nasta- vai kitkarenkaalla. Ero on parin kilometrin tuntinopeusluokkaa. Toisin sanoen, nastoista ei ole mitään lisäiloa ajettaessa sohjossa. Nopeudessa on selvä noususuhdanne, eli voitaneen olettaa, että nykyään pystyy ajamaan hie- man kovempaakin, ennen kuin sohjoliirto alkaa.

Taulukko 1 Jarrutuskoee jäällä vertailu



Lopuksi tulee vielä sen tärkeimmän eli jarrutuskokeen vertailu. Kitkarengaan heikkous on aina ollut ja tulee olemaan sen jääpito. Ilman nastoja ei vain yksinkertaisesti vielä toistaiseksi pystytä saavuttamaan riittävää pitoa ajettaessa jäällä. Molemmat käyrät ovat melko samannäköisiä, ero on pysynyt kutakuinkin vakiona. Molemmissa on myös vuosina -08 ja -09 sama pomppaus ylöspäin, mikä johtuu yksinomaan Tekniikan Maailman tavasta ilmoittaa tulokset erikoisella tavalla. Oletettavasti tulokset ovat molempien renkaiden kohdalla oikeasti kymmenkunta metriä parempia, kuin mitä tulokset antavat ymmärtää. Olennaisinta on kuitenkin se, että ero nastojen ja kitkojen välillä on pysytellyt pitkään samana. Viime vuoden testissä kuitenkin kitkarengas kiri ja nyt se on sillä tasolla, millä nastarengas oli 15 vuotta sitten. Kehitettävää siis riittää vielä.

Tulevaisuudessa ero tulee varmasti pienenemään entisestään, sillä nyt näyttää siltä, että rengasvalmistajat alkavat todella panostaa kitkarengaskäyttöön. Syy lienee sillä, että yhä useampi haluaisi ajaa kitkoilla. Viime vuosina on puhuttu paljon nastarenkaiden haittavaikutuksista. Katupöly ja urautuvat tiestöt ovatkin varmasti todellisia ongelmia, mutta montakohan henkeä nastarengas pelastaa, jos se pysähtyykin 10 metriä kitkarengasta aiemmin? Myös nastarengas tulee varmasti kehittymään. Huhuja on ollut muun muassa sellaisesta nastarengasta, josta nastat saa kytkettyä tarvittaessa ”päälle” ja muuten rengas on kuin kitkarengas. [14.]

Kummatko sitten pitäisi valita? Toistaiseksi vielä ainakin itse pitäydyn nastarenkaassa. Niin kauan kun pitoero jäällä on noinkin suurta luokkaa ja hinta on kutakuinkin sama, ei näillä leveysasteilla ole mitään syytä siirtyä kitkarenkaan käyttäjäksi. Ellei kitkarenkaista tule huomattavasti nastarenkaita edullisempia tai vastaavasti joissain huhupuheissa ollutta nastaveroa tule käyttöön, en usko, että markkinaosuudet tulevat muuttuman kovinkaan paljon nykyisestä seuraavaan 10 vuoteen.

7 YHTEENVETO

Työn tarkoituksena oli antaa mahdollisimman kattava selvitys talvirenkaiden kehityksestä viimeisen parinkymmenen vuoden ajalta. Työtä tehdessä olikin pieni ilo huomata, että kehitystä on myös konkreettisesti tapahtunut. Eritoten kitkarengas on kehittynyt selkeästi viimeisen viiden vuoden aikana.

Alun perin työhön oli tarkoitus saada hieman vertailupohjaa ottamalla mukaan toisen suuren suomalaisen autolehden Tuulilasin talvirengastestit. Tämä ei kuitenkaan ollut mahdollista, sillä Tuulilasi-lehdellä ei ole vanhoja lehtijuttujaan missään arkistoituna, kuten Tekniikan Maailmalla taas on. Yhdestä lähteestä oli toki helpompi tehdä, mutta olisi ollut kiva saada lisää tuloshajontaa ja kenties erilaisia mittauksia.

Vielä hienompaa olisi ollut päästä itse mittaillemaan uusien ja vanhojen talvirenkaiden eroja. Mittaustyö on kuitenkin sen verran tarkkaa ja aikaa vievää puuhaa, että omat mittaukset jäivät tällä kertaa suorittamatta. Lisäksi kokonaan oma työnsä olisi ollut hankkia vanhoja renkaita ja vielä hankalampaa saada joku lahjoittamaan uusia renkaita epävirallisiin testiajoihin.

Rengasala elää tällä hetkellä pienessä murrosvaiheessa talvirenkaiden osalta. On mielenkiintoista nähdä, tullaanko lainsäädäntöä kenties muuttamaan tulevaisuudessa etenkin nastarenkaiden osalta. Se on kuitenkin melko varmaa, että ilman valtion keppiä tai porkkanaa kitkarenkaiden markkinaosuus ei tule kasvamaan nykyisestä parinkymmen prosentin luokasta. Niin kauan kun Suomessa on talvi, ajavat ihmiset nastarenkailla.

LÄHTEET

1. Nastat vai kitkat? Verkkodokumentti. Trafi.
http://www.trafi.fi/autoilu/auton_kaytto/auton_renkaat/nastat_vai_kitkat. Päivitetty 10.2.2015. Luettu 10.2.2015
2. Ensimmäinen talvirengas. Verkkodokumentti. Nokian Renkaat
<http://www.nokianrenkaat.fi/yritys/perustietoa/historia/ensimmainen-talvirengas/>. Päivitetty 10.2.2015. Luettu 10.2.2015.
3. Talvirenkaan historiaa. Verkkolehti. Teknavi 19/2011.
4. Talvirenkaita jo 80 vuotta. Verkkodokumentti. Nokian Renkaat
<http://www.nokianrenkaat.fi/yritys/perustietoa/historia/nokian-talvirenkaita-jo-80-vuotta/>. Päivitetty 10.2.2015. Luettu 10.2.2015.
5. Mäkelä Timo. Pallo kuluttajalla. Tekniikan Maailma. 16/1991, 32-41.
6. Mäkelä Timo. Yritystä Kärkeen. Tekniikan Maailma. 16/1997, 118-129.
7. Antila Jukka & Mäkelä Timo. Viimeisin lenkki. Tekniikan Maailma. 16/2001, 52-60.
8. Antila Jukka. Auton parhaat kaverit. Tekniikan Maailma. 17/2005, 68-79.
9. Antila Jukka. Mestaruussarja. Tekniikan Maailma. 17/2009, 12-22.
10. Antila Jukka. Valtava Valikoima. Tekniikan Maailma. 17/2014, 10-21.
11. Mäkelä Timo. Tekniikan Maailma. 16/1999, 40-49.
12. Antila Jukka & Mäkelä Timo. Tekniikan Maailma. 16/2003, 78-88.
13. Antila Jukka. Tekniikan Maailma. 17/2008, 14-25.
14. Kauko-ohjattava nastarengas. Verkkodokumentti. Rengasblogi
<http://rengasblogi.fi/kauko-ohjattava-nastarengas-haamottaa-tulevaisuudessa/>. Päivitetty 27.3.2015. Luettu 27.3.2015.
15. Nastarenkaat pitävät suosionsa. Verkkodokumentti. Yle.
http://yle.fi/uutiset/nastarenkaat_pitavat_suosionsa/5438927. Päivitetty 8.6.2012. Luettu 10.2.2015.
16. Nastarenkaan keksimisestä jo 80 vuotta. Verkkodokumentti. Nokian Renkaat.
<http://www.nokianrenkaat.fi/yritys/perustietoa/historia/nokian-kelirengas/>. Päivitetty 10.2.2015. Luettu 10.2.2015.