

# Valitse sopivat jalkineet talvikeleille

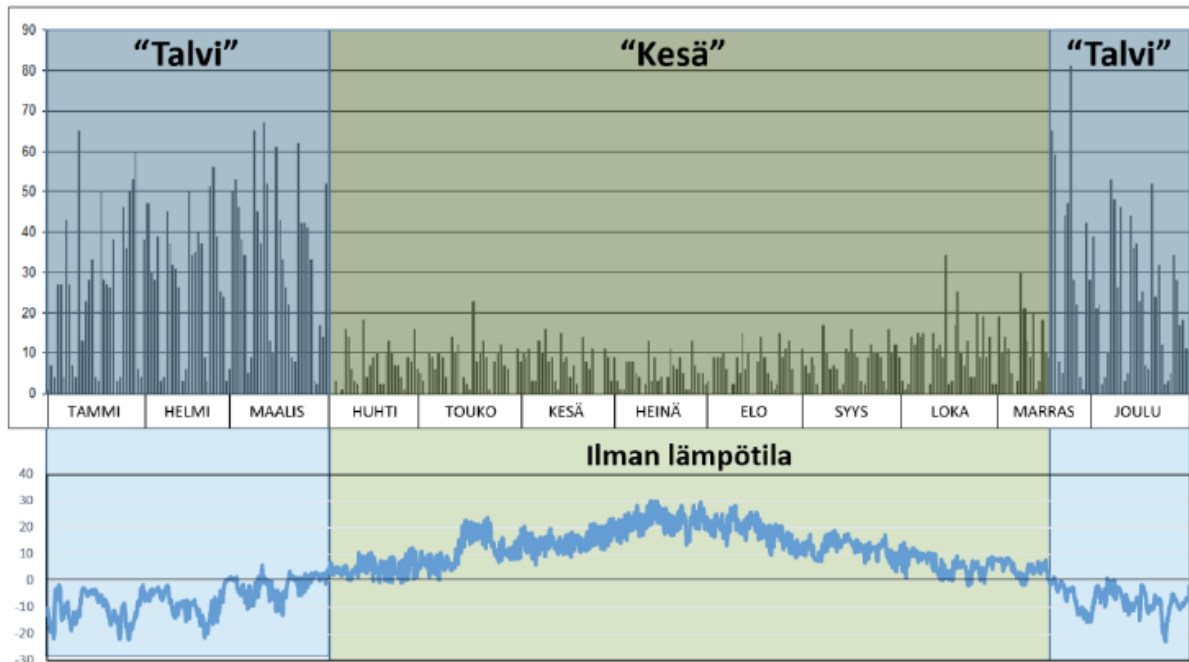
Mirjami Laaksonen

## Turvallinen talvijalankulku

Turvalliseen liikkumiseen vaikuttavat muun muassa ympäristö, olosuhteet ja yksilön ennakoiva tai korjaava toiminta erilaisissa vaaratilanteissa (Vartiainen ym. 2009). Liukastumisen taustalla vaikuttavat useat tekijät, kuten yksilöllinen askelluksen biomekaniikka, fysiologiset ja psykologiset tekijät, jalkineiden ja alustan ominaisuudet sekä ympäristö (Gao & Abseykera 2004). Ensisijaisesti liukastuminen kuitenkin johtuu liian vähäisestä pidosta jalan ja alustan välillä (Vartiainen ym. 2009; Grönqvist & Hirvonen 1995). Leikkausvoimat ovat suurimmillaan kävelyn kantaisku- ja työntövaiheessa, jolloin myös liukastumiset useimmiten tapahtuvat (Redfern and Rhoades 1996).

Kaatumisten kannalta kantaiskuvaihe on askelluksen kriittisin vaihe (Redfern & Rhoades 1996). Kantaiskuvaiheessa kehonpaino siirretään takimmaiselta jalalta etummaiselle jalalle (Redfern & Rhoades 1996) ja aikaa riittävän kitkavoiman muodostumiseen kengän ja alustan välille jää hyvin vähän, 0,1-0,2 sekuntia (Stranber & Lanshammar 1981, Grönqvistin & Hirvosen 1995 mukaan). Suurin osa kaatumisista alkaakin nimenomaan silloin, kun kantapää osuu liukkaaseen alustaan. Jos korjausliike ei onnistu, seuraa tasapainon menetys ja kaatuminen, mikä johtaa pahimmillaan vakaviin vammoihin (Gao & Abeysekera 2004). Kantaiskun aikainen jalan liukastuminen eteenpäin (keho heilahtaa taaksepäin) on paitsi yleisempää, myös vaarallisempaa (Stranberg & Lanshammer 1981; Leamon & Son 1989; Manning ym. 1991, Gaon ja Abeysekeran 2004 mukaan).

Pohjoismaissa kaksi kolmasosaa kaatumisista tapahtuu lumen tai jään peittämällä alustalla (Grönqvist & Hirvonen 1995). Liikenneturvan tutkimuksen mukaan noin 4 kymmenestä suomalaisesta kaatui talvella, ja kaatuneista joka toinen loukkasi tai satutti itsensä (Rantala & Pöysti 2015). Liukastumistapaturmat ovat huomattavasti yleisempiä talvella kuin kesällä (katso kuva 1, Hippi ym. 2017). Talvipäivienkin välillä on huomattavia eroja kaatumistapaturmien määrissä, mikä kertoo tiettyjen sääolosuhteiden aiheuttavan erityistä liukkautta.



**Kuva 1.** Työmatkalla tapahtuneet liukastumistapaturmat Uudellamaalla vuoden 2010 aikana (lähteestä Hippi ym. 2017)

Talven jää ja lumi lisäävät kaatumisriskiä (Grönqvist & Hirvonen 2009) ja erityisesti nopeat lämpötilanvaihtelut ja ns. ”nollakeli” aiheuttavat liukkaimmat olosuhteet (Grönqvist & Hirvonen 1995). Erittäin liukas keli on silloin, kun jään päälle sataa lunta tai vettä tai sulaa vesikerros (Ilmatieteen laitos 2019). Lisäksi nollakelillä tai pienellä pakkasella runsas lumisade voi aiheuttaa lumen tamppaantumisen liukkaaksi (Ilmatieteen laitos 2019). Lumipeitteinen jää on vaarallista, mikäli havaitseminen estyy, eikä askellusta mukauteta liukkaalle alustalle (Gao ym. 2008, Denbeighin 2013 mukaan).

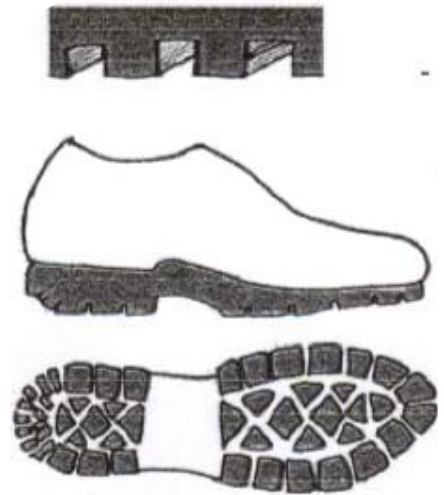
Erittäin liukkaina päivinä kaatumisriski kasvaa huomattavasti (Merrild & Bak 1983). Tällöin on erityisen tärkeää valita oikeanlaiset jalkineet ja suojavälineet, jotta kaatumisilta ja tapaturmilta voidaan välttyä. Ilmatieteenlaitoksen jalankulkusää auttaa ennakoimaan liukkaita kelejä. Jalankulkusäähän liittyen on tehty myös Pro gradu –tutkielma (Karlsson 2013).

Pakkaskelillä liukastumis- ja kaatumisriskiä voidaan pienentää valitsemalla kunnolliset talvijalkineet (Vartiainen ym. 2009). Talvijalkineiden valinnassa on hyvä huomioida alla listatut kriteerit. Erityisen liukkaalla säällä, kuten vetisellä tai lumen peittämällä sileällä jäällä liikuttaessa talvijalkineet eivät tarjoa riittävää pitoa (Aschan ym. 2009). Silloin on hyvä valita avuksi talvijalankulkuun suunniteltuja suojavälineitä, kuten liukuesteet tai nastakengät (Grönqvist & Hirvonen 2009; Aschan ym. 2009). CE-merkintä kertoo tuotteen hyvästä laadusta; tuote on tyyppitarkastettu ja sertifioitu (Grönqvist & Hirvonen 2009).

Tehokkain tapa ehkäistä liukastumisia ja kaatumisia on vaaratilanteiden ennakointi! (Vartiainen ym. 2009) Kaatumisten ehkäisyyn kannalta tärkeää ovat myös monipuolinen liikuntaharjoittelu ja ravinto, sairauksien hyvä hoito sekä fyysinen ja sosiaalinen aktiivisuus (Havulinna ym. 2017).

## Hyvien talvijalkineiden kriteerit (Grönqvist & Hirvonen 2009; Pysy pystyssä.fi)

- Pohjamateriaali on taipuisaa. Mitä pehmeämpää ja huokoisempaa pohjan materiaali on, sitä paremman pidon se takaa
- Koron takareuna on viisto ja siinä on kuviointia
- Kanta on leveä ja matala
- Pohjakuviointi on riittävä
  - Profiloitu ja sivusta avoin
  - Kulkee moneen suuntaan
  - 5-8 mm kuviosyvyys



	Liukuesteet			Jalkineet		
Tuote	Kantaliukuesteet	Koko pohjan liukuesteet	Päkiäliukuesteet	Talvijalkineet	Nastakengät	Kitka- /pitopohjakengät
Käyttötarkoitus	Monipuolisesti ulkoiluun		Lisäpitoa esim. korkokengän kanssa	Monipuolisesti ulkoiluun		Erityisesti kaupunkiin
Etuja	Voi riisua pois tarvittaessa, voi käyttää erilaisten kenkien kanssa			-Monikäyttöiset - Hyvä pito pakkasella /lumikeleillä	- Hyvä pito kävelyn kaikissa vaiheissa - Nastojen päälle voi laittaa kumisuojukset sisätiloihin siirryttäessä	- Monipuoliset - Liukkaalla kelillä parempi kuin tavallinen talvijalkine - Ei tarvitse varoa sisätiloissa
	- Tukea kriittiselle kantaiskuvaiheelle - Helppo pukea ja riisua - Lyhyitä siirtymiä voi kävellä sisällä, sillä päkiä pitää	- Erittäin hyvä pito kävelyn kaikissa vaiheissa - Tuotteita myös vaativampaan käyttöön, kuten pilkkimiseen ja ammattiryhmille	- Voidaan käyttää korkokenkien kanssa - Hyvät, jos täytyy usein nousta jyrkkää mäkeä - Pieni koko			
Huomioi nämä	Voi olla liukas kivilattialla → varovaisuus	On liukas kivilattialla → varovaisuus - Hieman hankalampi kiinnittää, mikäli liikkuvuuden kanssa ongelmia	Voi olla liukas kivilattialla → varovaisuus Ei anna pitoa kantaiskuvaiheeseen → askellus täytyy mukauttaa → on vaarallisempaa kaatua taaksepäin kuin eteenpäin	Liukkaalla kelillä pito ei välttämättä riittävä	Kivilattialla voi olla liukas - Puulattialla ei kannata kävellä - Panosta laatuun! Huonolaatuiset nastat voivat kulua → pito-ominaisuudet kärsivät	Voimakkaampi ponnistus voi johtaa pidon menettämiseen
	Suutarinliikkeet, kenkäkaupat, urheiluliikkeet, tavaratalot				Kenkä- ja urheilukaupat, suutarinliikkeet, eräliikkeet	
Hinta	n. 29-33 €	n. 10-22 €	n. 8-15 €	n. 80 € -	n. 100-150 €	n. 100 € -
Merkkejä	Devisys	Devisys, Icebug, 2GO, Spiky plus	Ice8, FrontGrip	Halti, Sievi, Icebug, Meindl, Merrel, Lowa	Sarva, Icebug	Icebug, Hanvag, Merrel

### Huomioi seuraavat seikat tuotteen valinnassa (Hirvasnoro 2017):

- Mieti oma käyttötarkoituksesi ennen valinnan tekemistä.
  - o Millaisessa ympäristössä liikut, onko sinulle tärkeämpää paras pito, vai se, että tuotteen saa helposti pois jalasta?
- Sovita tuotetta ennen ostoa. Jos liukueste ei pysy tukevasti paikallaan tai se on liian hankala riisua, sitä ei todennäköisesti tule käytettyä, eikä se ole yhtä turvallinen
- Hyödynnä asiantuntijan apu ja vinkit sinulle sopivimman tuotteen löytämiseksi
- **Tärkeintä on ostaa tuote, jota tulee käytettyä!**

## LÄHTEET

- Asiantuntijahaastattelut: Hannu Heiskanen, Mikko Hirvonen, Jari Pesu ja Harri Saarikoski
- Aschan, C., Hirvonen, M., Rajamäki, E., Mannelin, T., Ruotsalainen, J. & Ruuhela, R. 2009. Performance of slippery and slip-resistant footwear in different wintry weather conditions measured in situ. *Safety Science*, 47(8), pp. 1195-1200. doi:10.1016/j.ssci.2009.01.006
- Denbeigh, K., 2013. *Slips During Gait on Winter Surfaces: Evaluation of Ice Cleat Design and Slip Definition* (Doctoral dissertation).
- Gao, C., Abeysekera, J., Hirvonen, M. & Grönqvist, R. 2004. Slip resistant properties of footwear on ice. *Ergonomics*, 47(6), pp. 710-716. doi:10.1080/00140130410001658673
- Gao, C. and Abeysekera, J., 2004. A systems perspective of slip and fall accidents on icy and snowy surfaces. *Ergonomics*, 47(5), pp.573-598.
- Gao, C., Holmér, I. and Abeysekera, J., 2008. Slips and falls in a cold climate: underfoot surface, footwear design and worker preferences for preventive measures. *Applied ergonomics*, 39(3), pp.385-391.
- Gard, G. and Berggård, G., 2006. Assessment of anti-slip devices from healthy individuals in different ages walking on slippery surfaces. *Applied ergonomics*, 37(2), pp.177-186.
- Grönqvist, R. & Hirvonen, M. 2009. Liikkumistapaturmat ja liukastumisten ehkäisy. Tietokortti. Työterveyslaitos. [www.ttl.fi](http://www.ttl.fi).
- Havulinna, S., Piirtola, M., Karinkanta, S., Pitkänen, T., Punakallio, A., Sihvonen, S., Kettunen, J. & Häkkinen, H. 2017. Hyvä fysioterapiakäytäntö: Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapiasuositus. 26.11.2017.
- Hippi, M., Hartonen, S. & Hirvonen, M. 2017. Työmatkatapaturmien vähentäminen kelivaroitussmallia kehittämällä. Ilmatieteenlaitos: Raportteja 3:2017. <http://hdl.handle.net/10138/224484>
- Hirvasnoro, T. 2017. Suutarimestari neuvoo: Hanki oikeanlaiset liukuesteet ja muista sovittaminen. Kodin kuvalehti 31.1.2017. Viitattu 12.11.2019. <https://www.kodinkuvalehti.fi/artikkeli/lue/ilmiot/suutarimestari-neuvoo-hanki-oikeanlaiset-liukuesteet-ja-muista-sovittaminen>
- Honkanen, R., 1982. The role of slippery weather in accidental falls. *Journal of occupational accidents*, 4(2-4), pp.257-262.
- Ilmatieteen laitos. 2019. Liukkaus ja jalankulkusää. <https://ilmatieteenlaitos.fi/liukkaus-ja-jalankulkusaa> Viitattu 16.12.2019.
- Karlsson, C. 2013. Statistik av halkolyckor jämförd med meteorologiska institutets vädermeddelanden för fotgängare. Pro gradu –avhandling. Helsingfors universitet: Institutionen för fysik.

- Manning, D.P., Jones, C. and Bruce, M., 1991. A method of ranking the grip of industrial footwear on water wet, oily and icy surfaces. *Safety Science*, 14(1), pp.1-12.
- McKiernan, F. E. 2005, A Simple Gait-Stabilizing Device Reduces Outdoor Falls and Nonserious Injurious Falls in Fall-Prone Older People During the Winter. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53: 943-947. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53302.x
- Merrild, U. & Bak, S., 1983. An excess of pedestrian injuries in icy conditions: A high-risk fracture group—elderly women. *Accident Analysis & Prevention*, 15(1), pp.41-48.
- Pysy pystyssä.fi. Kengät kelin mukaan. Viitattu 23.11.2019. [http://frantic.s3-eu-west-1.amazonaws.com/kotitapaturma/2016/12/28133747/Pysypystyssa\\_kengat\\_esite\\_A5.pdf](http://frantic.s3-eu-west-1.amazonaws.com/kotitapaturma/2016/12/28133747/Pysypystyssa_kengat_esite_A5.pdf)
- Rantala, S-S. & Pöysti, L. 2015. Liikenneturvan selvityksiä 1, 2015. ISBN: 978-951-560-215-2 (pdf) ISSN 2341-8052. [https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/liukastumiset\\_1\\_2015.pdf](https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/liukastumiset_1_2015.pdf). Viitattu 16.12.2019.
- Redfern, M.,S. & Rhoades, T., P. 1996. Fall prevention in industry using slip resistance testing. Teoksessa Bhattacharya, A. & McGlothlin, J. (Eds.). *Occupational Ergonomics: Theory & Applications*, Marcel Dekker, Inc., New York (1996), sivut 463-476.
- Strandberg, L. and Lanshammar, H., 1981. The dynamics of slipping accidents. *Journal of occupational accidents*, 3(3), pp.153-162.
- Suomen virallinen tilasto (SVT). 2018. Kuolemansyyt [verkkójulkaisu]. Tapaturmisiin kaatumisiin kuolleita yli 1 200 – suurin osa yli 75-vuotiaita. ISSN=1799-5051. 2017. Helsinki: Tilastokeskus viitattu: 27.11.2019. [http://www.stat.fi/til/ksyyt/2017/ksyyt\\_2017\\_2018-12-17\\_tie\\_001\\_fi.htm](http://www.stat.fi/til/ksyyt/2017/ksyyt_2017_2018-12-17_tie_001_fi.htm)
- Vartiainen, M., Leskinen, T., Grönqvist, R., Forsman, P. Plaketti, P., Nieminen K., Toppila E., Takala, E-P. 2009. Liukuesteiden ja nastakenkien tehokkuus kaatumisten ehkäisyssä: laboratoriotutkimus jäällä. Työterveyslaitos, Helsinki. Verkkójulkaisun ISBN 978-951-802-892-8.
- Yamaguchi, T., Hsu, J., Li, Y. and Maki, B.E., 2015. Efficacy of a rubber outsole with a hybrid surface pattern for preventing slips on icy surfaces. *Applied ergonomics*, 51, pp.9-17.