

# LIITTEET (SUUNNITELMAKUVAT & ERISSSELVITYKSET)



1. Liikenne-ennusteet
2. Lahden keskustan kehäkatu
3. Vesijärvenkadun vaihtopysäkit
4. Vesijärvenkadun vaihtopysäkkien kuormitustarkastelu
5. Terveys ja hyvinvointivaikutusten arviointi
6. Meluselvitys
7. Päästötarkastelut
8. Lapsiin kohdistuvien vaikutusten arviointi

# LIISU-RATKAI SUJEN TUOTTAMIEN TERVEYSHYÖTYJEN YHTEISKUNTATALOUDELLINEN ARVO

HEAT-LASKENTA



Bright ideas. Sustainable change.

**RAMBOLL**

# HEAT-TYÖKALU

- WHO:n kehittämä HEAT-työkalu (Health Economic Assessment Tool) on menetelmä, jolla voidaan laskea kävelyn ja pyöräliikenteen yhteiskuntataloudellinen arvo.
- HEAT-menetelmän perusta on aktiivisen liikkumisen tuomien terveyshyötyjen taloudellinen arviointi aikuisikäisellä väestöllä kokonaiskuolleisuuden kautta.
- Vuonna 2009 julkaistu verkkopohjainen laskuri ([www.heatwalkingcycling.org/](http://www.heatwalkingcycling.org/)) perustuu monitieteellisen asiantuntijaryhmän kokoamaan ja vertailemiin kuolleisuuslukuihin ja ihmishengen tilastollisiin arvoihin. Vuonna 2017 työkaluun on lisätty fyysisen aktiivisuuden rinnalle onnettomuusriskin, CO<sub>2</sub> -päästöjen ja ilmansaasteiden taloudellisen säästön arviointi kulkumuotomuutosten myötä.

❖ Työkalun käyttökohteita ja laskennan tuloksia voidaan soveltaa esimerkiksi:

- Uuden pyöräily- tai kävelyinfrastruktuurin suunnittelun perustelussa
- Kuolleisuuden vähenemisen taloudelliseen arviointiin nykyisillä ja tavoitelluilla kulkutapajakaumilla
- Lähtötietojen tuottamiseen laajempia taloudellisia laskelmia varten osana kaupunkisuunnittelua



# TYÖKALUN RAJAUKSET

- Tarkoitettu tavanomaiseen ja säännölliseen käyttäytymiseen kohdistuvan vaikutuksen arvioimiseen väestötasolla.
- Arvioitavaan kohderyhmään kuuluvat aikuiset (pyöräilyn osalta 20-64 vuotiaat, kävelyn 20-74 vuotiaat).
- HEAT-laskenta ottaa huomioon vain liikunnan määrän lisääntymisen aiheuttamat muutokset *kuolleisuuteen*, mutta ei esimerkiksi sairauspoissaolojen tai ennenaikaisten eläköitymisen vähenemisen vaikutuksiin.
- Laskentatyökalu olettaa kävelyn ja pyöräilyn olevan lineaarisessa suhteessa kuolleisuuteen eli liikunnan määrän kasvaessa myös mahdollisuus kuolla mistä tahansa syystä vähenee samassa suhteessa tiettyihin raja-arvoihin saakka.





# YHTEENVETO LASKELMAN LÄHTÖTIEDOISTA

Kulkumuoto	Ikäluokka	Populaatio	Kuolleisuus /100 000 as.	Ihmishengen tilastollinen arvo	Diskonttaus korko
Pyöräily	20-64	66 963	309	2 766 677 €	3,5%
Kävely	20-74	83 955	426	2 766 677 €	3,5%

▪ Lähde:

Tilastokeskus (Lahti),  
2019

Tilastokeskus (Suomi), 2019

Tieliikenteen  
onnettomuuskustannusten  
tarkistaminen, Trafi 5/2016

Liikenneviraston  
hankeraportointi, 2013

Kulkumuoto km/asukas/vrk	v.2020	v.2030	Muutos
Pyöräily	0.94	1.42	0.48km (34%)
Kävely	0.59	0.64	0.05km (8%)
Henkilöauto	12.02	11.75	2.37km (20%)
Joukkoliikenne	1.01	1.21	0.2km (17%)

▪ Lähde:

Liikennemalli (Lahti) , Ramboll

# TULOKSET LAHDESSA

Kulkumuoto	Lisäys 10 vuoden aikana	Ennenaikaisen kuolleisuuden vähenemä (hlö)		Laskennallinen hyöty	
	Km/asukas/vrk	Vuodessa	10 vuodessa	Vuodessa	10 vuodessa (sis. 3,5% diskonttaus)
Pyöräily	0.48	2	20	5 600 000 €	44 500 000€
Kävely	0.06	0.7	7	1 860 000 €	14 800 000€

- **Pyöräilyn** määrän lisääntyminen 34% (0.48 km asukasta kohti päivässä) merkitsisi yli 5 M€:n suuruisia vuotuisia hyötyjä ennenaikaisen kuolleisuuden vähenemisen myötä. Kymmenessä vuodessa hyöty olisi yhteensä lähes 45 M€.
- **Kävelyn** osalta taas 8%:n (0.05 km:n) lisäys merkitsisi yli 1,8 M€:n vuotuisia hyötyjä. Kymmenessä vuodessa hyöty olisi lähes 15M€.
- **Yhteensä** kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen kasvaminen sekä henkilöautoilun väheneminen tavoitelähtöisen mallin mukaan toisi siis vuosittain lähes 7,5 M€:n suuriset hyödyt aikuisten 20-74 vuotiaiden ikäluokassa fyysisen aktiivisuuden lisäyksen tuomien terveyshyötyjen myötä.

# HAVAINNOT

- Kuljetapojen muutos Lahdessa vuoteen 2030 mennessä kestäviä liikennemuotoja suosivaksi toisi merkittäviä säästöjä (noin 7,5M€ vuodessa) fyysisen aktiivisuuden lisääntymisen myötä.
- HEAT-laskenta tehtiin myös liikenneonnettomuuksien ja päästöjen osalta. Niiden vaikutus oli vähäinen verrattuna fyysisen aktiivisuuden tuottamiin hyötyihin, että ne on jätetty tästä raportista pois.
- Laskentatyökalua käytettäessä tulee huomioida, että HEAT-menetelmä ei sellaisenaan ota huomioon onnettomuusrisin muutoksia kuljetapojen käytön muutosten myötä (ns. Safety In Numbers –ilmiö) eikä ajoneuvoteknologian kehitystä.
- Menetelmä ei myöskään huomioi sairastavuudessa tapahtuvia muutoksia lisääntyneen liikkumisen myötä eikä ennenaikaisen eläköitymisen vähenemistä, joten kulkumuotojakauman muutoksen tuomat säästöt voivat olla todellisuudessa esitettyä merkittävästikin mittavammat.
- Tämän laskennan tulokset on tehty käyttäen tavoitelähtöistä ennustetta. Mikäli laskenta tehtäisiin perusennusteen mukaan, kävely *väheneisi* 0.05 km/vrk asukasta kohden ja pyöräilyn lisäys olisi huomattavasti tavoitelähtöistä ennustetta pienempi, vain 0.04 km/asukas/vrk. Heat-laskennan mukaan ennenaikainen kuolleisuus *lisääntyisi* 5 henkilöllä 10 vuoden aikana, joka vastaisi lähes 1,4 M€:n kustannuksia vuodessa. Kymmenessä vuodessa kustannukset olisivat yli 11 M€.

