

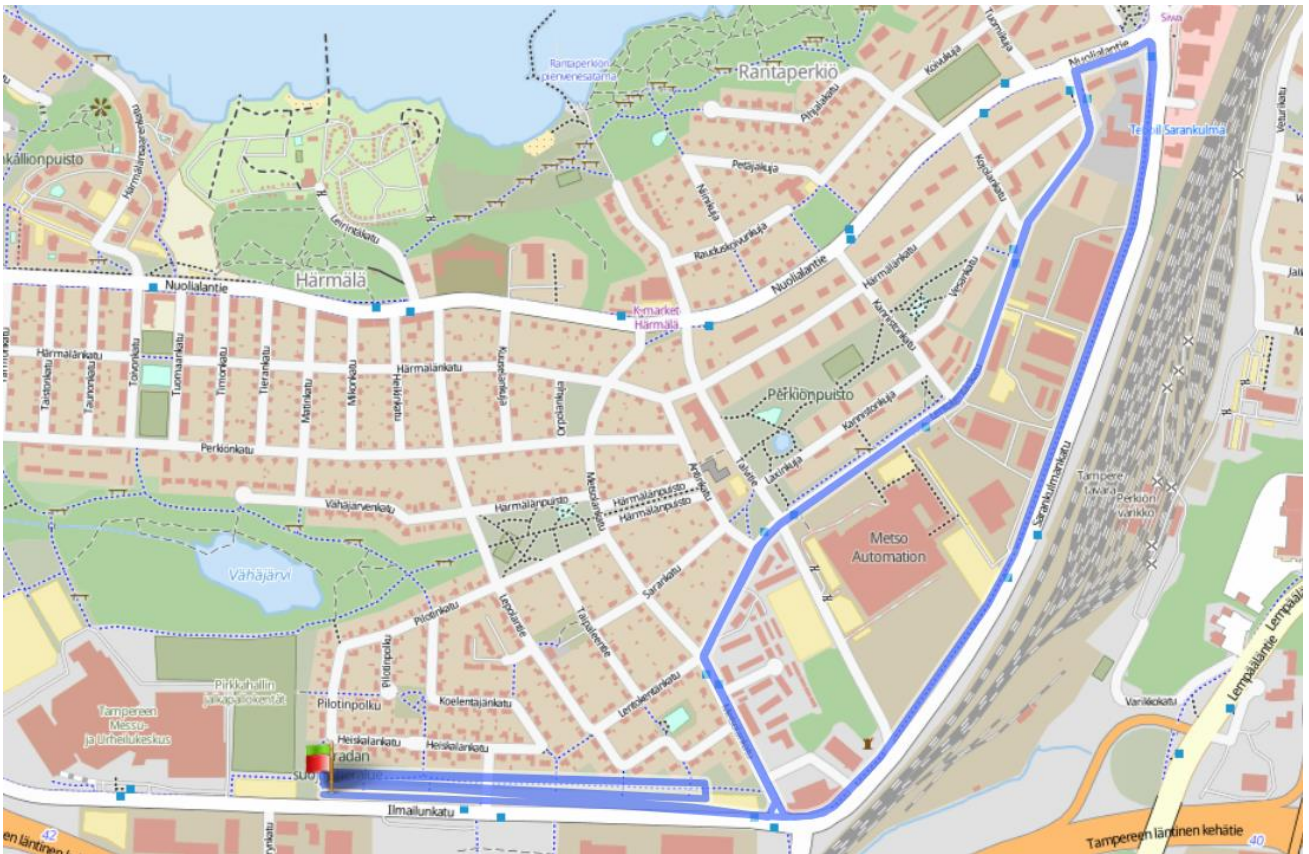
1. REITTIKARTTA JA –SELOSTUS

SAUL:n 10km SM-maantiejuoksu 2016 juostaan Pirkkahallin-Sarankulman seudulla. Juoksun reitti sijoitettuna Tampereen kartalle on oheisessa kuvassa. Reitti on tarkasteltavana kartalla yksityiskohtaisemmin [tässä linkissä](#).

Lähtö ja maali ovat Ilmailunkadun pohjoispuolen vanhalla lentokenttäsuoralla, joka nyt osittain toimii pysäköintialueena. Ensin juostaan vastapäivään kaksi noin 1,2 km kierrosta tuolla pysäköintialueella ja sen jälkeen juostaan vielä myötäpäivään kaksi noin 3km kierrosta Sarankulmassa kunnes palataan maaliin pysäköintialueen länsipäähän.

Reitti on melko tasainen ja reitillä on vain loivia mäkiä (korkeusero koko reitillä alle 15 metriä). Reitintä asfalttipinta on vaihtelevaa ja osin huonokuntoistakin.

Reittikartasta on tarkempi versio [tässä linkissä](#). Oheinen sanallinen selostus tarkentaa vielä määriteltyä reittiä ja tukee karttaa. [Valokuvat reitiltä](#) tukevat myös tätä selostusta ja määrittelevät mittauksen välipisteitä.



1.1 Reittikuvaus

Juoksun lähtö on Ilmailunkadun pysäköintialueen länsipäässä. Lähtöviivan määrittelee pysäköintialueen puurivistön länsipään viimeinen puu. Lähtölinja on tuon puun betonijalustan äärimmäinen länsireuna.

Juoksu lähtee startista itään ja reitti kulkee puurivistön eteläpuolella koko pysäköintialueen leveydeltä. Alussa juostaan kahdesti vastapäivään pysäköintialueelle määritelty kierros, jonka itäpään määrittelee puurivistön 12. puu laskettuna alueen itäpäästä. Kierretyn puun jälkeen palataan puurivistön pohjoispuolta takaisin lähtöpaikalle, jossa kierretään alueen viimeinen (läntisin)

puu ja lähdetään toiselle kierrokselle. Puita kierrettäessä ei riitä pelkkä puun betonialustan kierto, vaan käänös on määritelty leveämmäksi ja kuvattu tarkemmin erillisessä reittikartassa.

Toisen alkukierroksen jälkeen suunnataan taas pysäköintialueen mittaisesti itään kohti Metsolankadun ja Ilmailunkadun risteystä. Koko P-alue on juoksijoiden käytettävissä. P-alueen itäpäässä juostaan suorinta reittiä (nurmen/hiekan yli) Ilmailunkadun eteläpuolen jalkakäytävälle. Jalkakäytävää jatketaan Metsolankadun risteykseen ja vasemmalle kääntyen ylitetään Metsolankatu viistosti. Tässä käänöksessä ei saa oikaista nurmelta ennen Metsolankadun ylitystä.

Reitti jatkuu Sarankulman kierroksella Metsolankadun itäpuolen jalkakäytävää pitkin kohti Lentokentänkatua. Lentokentänkadun risteyksessä käännetään oikealle ja jatketaan kadun eteläpuolen jalkakäytävää. Käänöksessä ei saa oikaista nurmelta.

Jalkakäytävää käyttäen juostaan koko matka Nuolialantielle saakka. Ajoväylää ei saa käyttää juoksuun. Tuolla tieosuudella on kaksi linja-autopysäkin tapaista levennystä ennen Nuolialantietä ja näissä levennyksissä mittasin reitin suoraan levennyksen yli siis levennettyä ajoväylää käyttäen ja juoksureitinkin voi niin määrittää. Lyhennys matkan pituudessa jalkakäytävään verrattuna on kuitenkin olemattoman pieni.

Nuolialantien eteläpuolen kävelytietä jatketaan oikealle asfaltin reunojen rajoittamaa väylää. Reitti kääntyy oikealle Sarankulmankadun länsipuolen kevyen liikenteen väylää etelään. Juoksuväylä on käänöksessä asfaltin reunojen rajoittama ja nurmelta ei saa oikaista.

Juoksu jatkuu Sarankulmankadun länsipuolen klv-väylää aina Metsolankadun risteykseen saakka, missä Sarankulman kierros päättyy ja lähdetään toiselle identtiselle kierrokselle.

Kun Metsolankadun risteykseen saavutaan toisen kerran, niin reitti jatkuu suoraan Metsolankadun (ja kadun keskikorokkeen) yli Ilmailunkadun eteläpuolen jalkakäytävälle, jota pitkin juostaan suorinta tietä takaisin pysäköintialueelle ja maaliin koko pysäköintialuetta käyttäen. Maaliviiva ja lähtöviiva ovat samat.

1.2 Erityistä huomiota vaativat kohdat reitin merkinnässä ja juoksijoiden ohjaamisessa

Seuraavat reittikohdat vaativat reittimerkintöjä (aitoja, keiloja, tms.) ja mahdollisesti valvontaa estämään juoksijoiden oikaisun. Reitin valokuvissa on tarkka kuvaus tarvittavasta merkinnästä ja rajauksesta.

1. Pysäköintialueen kierroksella lenkin molemmissa päissä on merkittävä kierrettävät kulmat 6,00 metrin etäisyydellä toisistaan, eli noin 2 metrin etäisyydellä kierrettävien puiden betonijalustan reunoista.
2. Juuri ennen Metsolankadun ylitystä on pysyttävä Ilmailunkadun pohjoispuolen jalkakäytävän asfaltilla ja nurmen yli ei saa oikaista.
3. Metsolankadun ylitys on rajoitettava siten, että kadun itäpuolen jalkakäytävälle nousee määriteltyyn pisteeseen mennessä.

4. Lentokentänkadulle käännyttäessä on pysyttävä jalkakäytävän asfaltilla ja nurmen yli ei saa oikaista.



5. Lentokentänkadun kaarteissa on kadun eteläpuolen jalkakäytävä merkittävä selkeästi juoksuväyläksi ja estettävä oikaisu ajoväylältä.
6. Käänöksessä Nuolialantieltä oikealle Sarankulmankadulle on estettävä oikaisu nurmelta tai hiekalta.



2. YHTEENVETO MITTAUKSISTA

Mittauspäivä ja -aika:

Varsinainen mittaus tehtiin kahtena eri mittauksena.

Lauantai 2.7.2016 klo 9.30-10.45 ja lauantai 16.7.2016 klo 11.45-13.05.

Välkilometrien mittaus tehtiin vielä erikseen, mutta sitä ei ole tässä yhteenvedossa mukana.

Kuinka monta mittausta tehtiin:

Reitti mitattiin kaikilta osin kaksi (2) kertaa.

Mittaja(t):

Petri Haavisto, Tampere

Mikä osa tiestä on juoksijoiden käytettävissä reitin eri osissa:

Mitattu reitti kulkee pääosin jalkakäytävällä ja kevyen liikenteen väylillä, mutta reitin alussa ja lopussa myös laajalla pysäköintialueella. Klv-osuudet ovat asfaltin reunojen määrittelemillä väylillä kaikilta osin juoksijoiden käytössä. Tarkempi kuvaus käytettävistä tien osista selviää tämän pöytäkirjan reittikuvauskappaleesta.

Jos reittiä ei käännöksissä voi kulkea ”lyhintä mahdollista reittiä”, niin selitä mitä rajoituksia käännöksiin liittyy ja kuinka niitä valvotaan:

Käännöksiin liittyvät rajoitukset on kuvattu reittikuvauskappaleessa 1.2 ja niiden tarkat rajaukset näkyvät myös reitin valokuvissa.

Reitin pituus mahdollisten korjausten jälkeen:

Reitin pituus mittauksen jälkeen oli 10000,14 metriä. Pituuden täsmäys on tehty P-alueen kierroksen määrittelyllä. Viimeiset 14cm voidaan halutessa täsmätä maaliviivan paikkaa siirtämällä, mutta se ei liene tarpeen.

Lyhimmän ja pisimmän mittauksen erotus:

Sarankulman lenkin kahden mittauksen ero oli 18 cm. P-alueen lisälenkin kahden mittauksen ero oli 54cm, kun ajoin toisen mittauksen reitin kulmissa hitaammin ja tarkemmin.

Mitä mittausta käytettiin lopullisen mitan määrittämiseen ja miksi:

Käytin aina lyhyempää mittausta, jota pidin onnistuneempana. Olosuhteissa ei lyhyenä mittausaikana tapahtunut mitään oleellisia muutoksia.

3. KUVAUS MITTAUSTAPAHTUMASTA

3.1 Yleistä

Tein mittauksen kahdessa osassa. Ensimmäisellä kerralla (2.7.) mittasin Sarankulman peruskierroksen sekä alku- ja loppusuoran pysäköintialueella. Toisella kerralla (16.7.) mittasin tarvittavat lisälenkit pysäköintialueelle.

3.2 Ensimmäinen mittaus 2.7.

Alkukalibrointi

Pyöräilin kotoa Pirkkahallille ja siellä pysäköintialueella olevalle kalibrointisuoralleni. Asfaltti oli kuiva ja sää muutenkin mittausta suosiva. Vaikka aamu olikin jo pitkällä (klo 9.30), niin tuolla reitillä ei juurikaan kulje ihmisiä ja sain tehdä mittauksen rauhassa.

Alkukalibrointi onnistui hyvin.

Mittaus

Merkitsin oletetun lähtöviivan paikan asfalttiin pitkän pysäköintialueen länsipäähän (puurivin eteläpuolelle). Olin etukäteen käynyt jo merkitsemässä muutkin mittauksen välipisteet reitille.

Ajoin lähtöviivalta pysäköintialueen itäpäähän täysin suoraan kohti Metsolankadun risteystä. Olin merkinnyt välipisteen 1 (suoran itäpää) asfalttiin liidulla hieman ennen nurmen ylitystä pysäköintialueelta Ilmailunkadun jalkakäytävälle ja kirjasin siinä lukeman muistiin. Siirtyminen P-alueelta jalkakäytävälle ja Metsolankadun risteykseen tehtiin täysin suoraan lyhintä mahdollista reittiä, joten kisassa tuon siirtymän voi suunnitella miten tahansa.

Ilmailunkadun jalkakäytävällä ennen Metsolankatua ei saa oikaista nurmelta. Metsolankadun ylitin heti risteyksessä viistosti siten, että siirryin kadun itäpuolen jalkakäytävälle ennen rotvallikiven liitosta katuun maalatun 40-lukeman kohdalla. Kadun ylitys tapahtuu siis luontevasti viistosti.

Tämän jälkeen jatkoin mittausta Metsolankadun itäpuolen jalkakäytävää pohjoiseen kohti Lentokentänkatua. Käännös oikealle Lentokentänkadulle tehdään asfalttia myöten hiekalta oikaisematta. Heti käännöksen jälkeen vielä risteysalueella merkitsin lukeman muistiin toisessa mittapisteessä (Roberton mutka).

Jatkoin mittausta Lentokentänkadun eteläpuolen jalkakäytävää pitkin kohti Nuolialantietä. Koko ajan reitti kulkee jalkakäytävällä ja tien kaaroksissa ei saa oikaista ajoväylältä eikä toisaalta nurmelta. Tuolla osuudella reitillä on kuitenkin kaksi levennyiskohtaa (kuin linja-autopysäkin levennyksiä ilman pysäkkiä), joissa jalkakäytävä tekee pienen kierroksen oikealle. Näissä molemmissa kohdissa mittasin reitin suoraan ajoväylän levennyksen yli oikaisten, mutta palasin heti levennyksen päätyttyä jalkakäytävälle. Nuolialantien risteyksessä merkitsin lukeman muistiin kolmannessa mittapisteessä (Nuolialantie).

Jatkoin edelleen mittausta yhtäjaksoisesti Nuolialantien eteläpuolen klv:ä pitkin ja kaarsin oikealle Sarankulmankadun klv:lle. Käännöksessä Sarankulmankadulle on myös pysyvä asfaltilla ja oikaisu nurmen/hiekan yli on estettävä. Jatkoin Sarankulmankadun länsipuolen klv:ä pitkin seuraavalle neljännelle mittapisteelle (kaivo Sarankulman suoralla) ja merkitsin lukeman siinä muistiin. Jatkoin edelleen samaa klv:ä pitkin kohti kierroksen loppua ja Metsolankadun risteystä ja merkitsin lukeman muistiin viidennessä mittapisteessä ennen Metsolankadun risteystä (kierroksen loppu). Kaarteessa vähän ennen viidettä mittapistettä asfaltti oli sisäkaarteessa rikki ja tein mittauksen luonnollista reittiä "hiekan" yli. Tämä ei ollut oikaisu vaan saman väylän seuraaminen, mutta hetkellisesti asfalttipeitteen sisäpuolelta.

Kierroksen lopun mittapisteestä jatkoin yhtäjaksoisesti toiselle kierrokselle kohti Roberton mutkan mittapistettä. Tein yhtäjaksoisesti ilman ongelmia toisen kierroksen reitillä Roberton mutka – Nuolialantie – Kaivo Sarankulman suoralla – Kierroksen loppu. Mittaus onnistui ilman ongelmia ja sain kaikille em. osuuksille toisen mittauksen.

Kierroksen lopun mittapisteestä jatkoin nyt yhtäjaksoisesti loppusuoralle suoran itäpäähän mittapisteeseen. Tässä kohtaa ensimmäistä kertaa lopetin yhtäjaksoisen mittauksen ja käänsin pyöräni ympäri. Palasin takaisin kierroksen lopun mittapisteeseen ja sain näin toisen mittauksen ko. välille.

Käänsin taas pyöräni ympäri ja ajoin toisen mittauksen Roberton mutkan mittapisteeseen, jossa taas käänsin pyöräni ympäri ja ajoin suoran itäpäähän mittapisteeseen toisen mittaukseni. Mittaus onnistui jälleen ilman mitään ongelmia. Lopulta jatkoin loppusuoran mittauksen yhdistetylle lähtö- ja maalivivalle. Näin kaikki reitin osuudet tulivat mitattua kaksi kertaa.

Mittaukset onnistuivat kaikki hyvin ja kahden mittauksen erot eri osuuksilla vaihtelivat välillä 9-36cm (=1-4 sykäystä).

Loppukalibrointi

Mittauksen päätyttyä pyöräilin hyvin lyhyen matkan takaisin kalibroitireitille ja tein loppukalibroinnin, joka onnistui erinomaisesti (=tarkalleen sama tulos jokaisella ajolla). Kalibroitikertoin ei muuttunut alkukalibrointiin verrattuna lainkaan, mikä on melko poikkeuksellista.

3.3 Toinen mittaus 16.7.

Alkukalibrointi

Kuljetin pyöräni autolla reitin lähtöpaikalle Pirkkahallille ja tein alkukalibroinnin pysäköintialueella olevalla kalibroitisuorallani. Alkukalibrointi onnistui hyvin.

Mittaus

Tein ensin useita kokeilevia mittauksia työkertoimen avulla määrittääkseni juuri oikean mittaisen lisälenkin, joka siis kierrettäisiin kahdesti juoksun alussa. Tämän perusteella merkitsin asfalttiin lisälenkin suunnitellut kulmapisteet.

Kun lisälenkki oli alustavasti määritelty aloitin mittauksen lähtöviivalta. Kiersin lisälenkin yhtenä yhtenäisenä kierroksena ja merkitsin alku- ja loppulukemat muistiin. Lenkin kulmissa ajoin tarkasti kulmapisteiden yli ja tein käännökset paikallani mahdollisimman tiukasti.

Tein toisen mittauksen heti ensimmäisen perään ja toisella kerralla onnistuin ajamaan lenkin kulmissa olevat käännökset vielä vähän tarkemmin ja tämän toisen mittauksen tulos jäi voimaan.

Loppukalibrointi

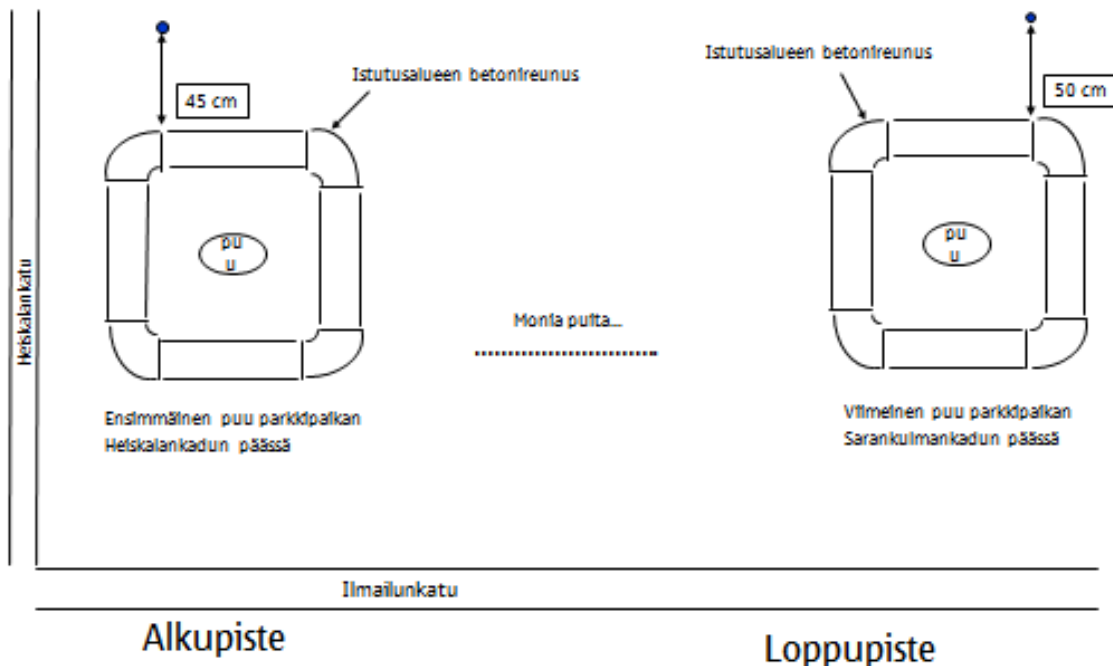
Mittauksen päätyttyä pyöräilin takaisin kalibroitireitille ja tein loppukalibroinnin, joka onnistui normaalisti. Olosuhteet olivat muuttuneet vain vähän ja kalibroitikertoimien ero oli 0,04%.

4. KALIBROINTIREITTIIEN MÄÄRITTELY

4.1 Pirkkahalli, asfaltti

- Tapahtuman nimi:** SAUL:n SM-maantie 2016 (10km)
- Kaupunki:** Tampere
- Kalibrointireitin sijainti:** Pirkkahallin ympäristö (Ilmailunkadun vieressä), Tampere
- Kalibrointireitin pituus:** 415,58 metriä
- Mittauspäivämäärä:** 8.9.2007
- Mittausmenetelmä:** Mitattu 50 metrin teräsmittalla useana peräkkäisenä mittauksena. Maalarinteippiä ja siihen tehtyjä kynämerkintöjä käytettiin merkitsemään välipisteet mittauksessa.
- Mittausten lukumäärä:** Mittaus teräsmittalla tehtiin kaksi kertaa ja tulokseksi määriteltiin näiden mittausten keskiarvo.
- Mittauksen johtaja:** Petri Haavisto
- Mittauksen avustaja(t):** Roberto Castagno. Roberto vastasi mitan alkupäästä.
- Kalibrointireitistä:** Kalibrointireitti on suora ja tasainen ja se kulkee kokonaan asfaltilla.
- Reitin merkintä:** Kalibrointireitin alku- ja loppupisteet on merkitty asfalttiin lyödyillä nautoilla. Molemmat päätepisteet ovat reitillä siten, että pyörällä voi ajaa niiden yli tarkasti.
- Mittauksen tarkistus:** Mittaukselle ei tehty karkeaa pyörätarkistusta peräkkäisten 50 metrin mittojen lukumäärän tarkistamiseksi. Tein karkean tarkistuksen askelmitalla. Kun lisäksi mittaus tehtiin kaksi toisistaan riippumatonta kertaa, niin tällaiselle virheelle ei juurikaan jää mahdollisuutta.
- Kalibrointireitin kartta:** Ohessa karttakuva kalibrointireitistä jäljennettynä [tästä linkistä](#):

Pirkkahalli, asfaltti: Alku- ja loppupisteiden tarkka sijainti



5. KALIBROINTIREITIN MITTAUS

Kalibroitireitin nimi: Pirkkahalli, asfaltti

Kaupunki: Tampere

Päiväys: 8.9.2007

Aika: 13.30-14.00

Lämpötila: 18 astetta

Mittatulokset: Mittausten keskiarvo 415,585 metriä

Mittaus 1	Mittaus 2
45.58	13.55
44.68	45.25
42.32	47.95
45.15	36.53
49.00	44.82
45.00	49.27
36.15	45.15
48.40	42.40
44.85	44.60
14.46	46.06
415.59	415.58

Lämpötilan korjauskerroin $1+(0,0000116 * (18-20)) = 0,9999768$

Lämpötilakorjattu lopullinen mitta on **415,58 metriä**.

[Linkki alkuperäiseen kalibroitireitin mittaukseen ja määrittelyyn.](#)

6. PYÖRÄN KALIBROINTI

6.1 Kalibrointi 1

Tapahtuman nimi: SAUL:n SM-maantie (10km)

Mittauspäivämäärä: 2.7.2016

Mittaaja: Petri Haavisto

Kalibrointireitin pituus: 415,58 metriä

Kalibrointilukemat ennen mittausta:

	Alkulukema	Loppulukema	Sykäyksiä
Meno 1	28216	32803	4587
Paluu 1	32900	37488	4588
Meno 2	37555	42143	4588
Paluu 2	42236	46825	4589

Kellonaika: 9.30

Lämpötila: 22 astetta

Sykäyskeskiarvo: 4588,00

Sykäyksiä/km: 11040,12

Työkerroin: 11051,16

Kalibrointilukemat mittauksen jälkeen:

	Alkulukema	Loppulukema	Sykäyksiä
Meno 1	52916	57504	4588
Paluu 1	57565	62153	4588
Meno 2	63036	67624	4588
Paluu 2	67750	72338	4588

Kellonaika: 10.45

Lämpötila: 23 astetta

Sykäyskeskiarvo: 4588,00

Sykäyksiä/km: 11040,12

Loppukerroin: 11051,16

Päivän kerroin: 11051,16

6.2 Kalibrointi 2

Tapahtuman nimi: SAUL:n SM-maantie (10km)
Mittauspäivämäärä: 16.7.2016
Mittaaja: Petri Haavisto
Kalibrointireitin pituus: 415,58 metriä

Kalibrointilukemat ennen mittausta:

	Alkulukema	Loppulukema	Sykäyksiä
Meno 1	34025	38618	4593
Paluu 1	38685	43278	4593
Meno 2	43338	47931	4593
Paluu 2	48030	52624	4594

Kellonaika: 11.45
Lämpötila: 20 astetta
Sykäyskeskiarvo: 4593,25
Sykäyksiä/km: 11052,75
Työkerroin: 11063,80

Kalibrointilukemat mittauksen jälkeen:

	Alkulukema	Loppulukema	Sykäyksiä
Meno 1	14135	18725	4590
Paluu 1	18866	23457	4591
Meno 2	23514	28107	4593
Paluu 2	28175	32767	4592

Kellonaika: 13.05
Lämpötila: 23 astetta
Sykäyskeskiarvo: 4591,50
Sykäyksiä/km: 11048,54
Loppukerroin: 11059,59

Päivän kerroin: 11061,69

7. REITIN MITTAUS

Tapahtuman nimi: SAUL:n SM-maantie 10km
Mittaaja: Petri Haavisto

Mittaus 1:

Mittauspäivämäärä: 2.7.2016
Aloitusaika: 9.30 **Lämpötila:** 22 astetta
Lopetusaika: 10.45 **Lämpötila:** 23 astetta
Päivän kerroin: 11051,16 sykäystä / km

Mittadata: Täydelliset mittalukemat löytyvät [oheisesta excel-tilukosta](#).

Mittaus 2:

Mittauspäivämäärä: 16.7.2016
Aloitusaika: 11.45 **Lämpötila:** 20 astetta
Lopetusaika: 13.05 **Lämpötila:** 23 astetta
Päivän kerroin: 11061,69 sykäystä / km

Mittadata: Täydelliset mittalukemat löytyvät [oheisesta excel-tilukosta](#). Alla on myös yhteenveto lopputuloksesta.

		Osamatkat	Kumu
Lisälänkki		1.23028	1.23028
Lisälänkki		1.23028	2.46056
Oletettu lähtöviiva	Suoran itäpää	0.65396	3.11452
Suoran itäpää	Roberton mutka	0.37498	3.48951
Roberton mutka	Nuolialantie	1.16431	4.65382
Nuolialantie	Kaivo Sarankulman suoralla	0.57243	5.22625
Kaivo Sarankulman suoralla	Kierroksen loppu	0.96904	6.19529
Kierroksen loppu	Roberton mutka	0.32721	6.52249
Roberton mutka	Nuolialantie	1.16431	7.68680
Nuolialantie	Kaivo Sarankulman suoralla	0.57243	8.25923
Kaivo Sarankulman suoralla	Kierroksen loppu	0.96904	9.22827
Kierroksen loppu	Suoran itäpää	0.11791	9.34618
Suoran itäpää	Oletettu maaliviiva	0.65396	10.00014
Yhteensä		10.00014	

Mittatulos: 10000,14 metriä

8. VÄLIKILOMETRIT

Mittasin välikilometrit lauantaina 6.8.2016 kello 7:45 alkaen. Tein kalibroinnit Pirkkahallin kalibroitaisuoralla, jonne kuljetin pyöräni autolla. Kalibroinnit ja mittaukset on esitetty [ohjeisessa excel-taulukossa](#). Välikilometrien mittaus ei ole osa varsinaista virallista reittimittausta ja en ole dokumentoinut sitä tarkemmin osaksi tätä mittauspöytäkirjaa.

Mittasin välikilometrit 1-6 aloittaen pyöräilyni lähtöviivalta ja mittasin yhtäjaksoisesti työkerroimen mukaiset määrät sykäyksiä. Merkitsin kilometrit liidulla asfalttiin ja dokumentoin paikat vielä kuvin. Kuvat ja tarkemmat paikat on esitetty [reitini Flickr-kuvissa](#). Ohessa on suorat linkit oleellisiin kuviin. Kuvissa on myös kuvateksti, joka selventää tolpan sijoituspaikkaa.

[Kilometri 1](#)

[Kilometri 2](#)

[Kilometri 3a](#)

[Kilometri 3b](#)

[Kilometri 4a](#)

[Kilometri 4b](#)

[Kilometri 5a](#)

[Kilometri 5b](#)

[Kilometri 6a](#)

[Kilometri 6b](#)

En mitannut lainkaan paikkoja kilometritolpille 7-9, koska ne pystyy helposti sijoittamaan paikalleen muiden tolppien avulla. Tolppa 7 on tasan 33 metriä ennen tolppaa 4, ja vastaavasti tolppa 8 on 33 m ennen tolppaa 5 ja tolppa 9 on 33 m ennen tolppaa 6.

Loppukalibroinnin jälkeen laskin, että päivän kerroin oli käytännössä sama kuin työkerroin, joten mitattuja kilometritolppien paikkoja ei tarvitse päivän kertoimen perusteella enää muuttaa.

9. TÄYDENTÄVÄ DOKUMENTAATIO

- Alkuperäinen reittikartta [erillisenä PDF-dokumenttina](#).
- Reitti kuvattuna [GPSIES-karttana](#).
- Pirkkahallin kalibrointireitin määrittely mittauksineen [excel-taulukkona](#).
- Reitin mittaus laskelmineen [excel-taulukkona](#).

- Lisäenkin mittaus laskelmineen [excel-taulukkona](#).
- Välikilometrien mittaus laskelmineen [excel-taulukkona](#).
- [Digikuvia](#) reitin määrittelyä selventämään: