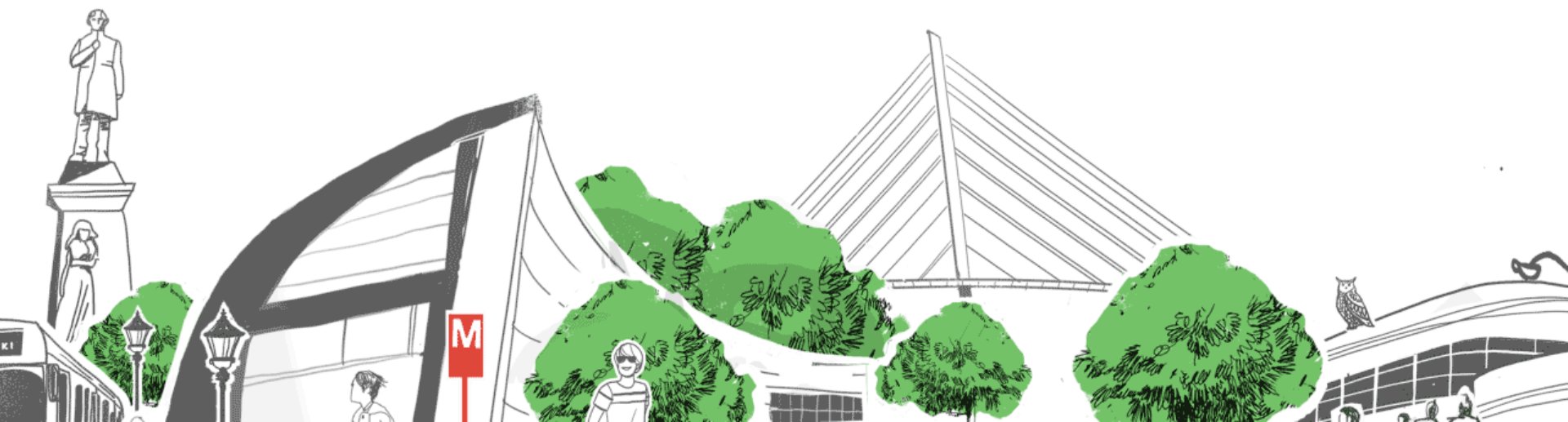




Pyöräteiden talvihoidon kokeilu 2015-2016

Loppuraportti 2016





Pyöräväylien talvihoidon laatuvaatimukset – paperilla ja käytännössä





Talvihoidon nykyisiä laatuvaatimuksia

- Jalankulun ja pyöräilyn väylät jaettu A, B ja C –luokkiin
- Toimenpideaika alkaa vasta, kun lunta satanut 5 cm
- Liukkaudentorjunnassa ohjataan välttämään pyöräteiden hiekoittamista, mutta hiekoitus on sallittua

Kevyt liikenne		Lumisateen päättymisen kellonaika, lumikerroksen paksuus on ylittänyt 5 cm (sohjo 3 cm)																									
		04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	
A lk		Työn enimmäiskesto 4 h														Klo 7 mennessä											
Kevyt liikenne		Lumisateen päättymisen kellonaika, lumikerroksen paksuus on ylittänyt 5 cm (sohjo 3 cm)																									
		04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	
B lk		Klo 10 m		Työn enimmäiskesto 4 h												Klo 10 mennessä											
Kevyt liikenne		Lumisateen päättymisen kellonaika, lumikerroksen paksuus on ylittänyt 5 cm (sohjo 5 cm)																									
		04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	
C lk		Työn enimmäiskesto 8 h											Klo 12 mennessä														

Jalankulkuun ja pyöräilyyn tarkoitettuja väyliä hoidetaan hiekoittamalla tai suolaamalla. Jos suolaataan, pyritään käyttämään kuivaa suolaa. Jalankululle varatut väylät hiekoitetaan koko pituudeltaan ja käytettävissä olevalta leveydeltään. Suojateiden liukkaus on torjuttava jalankulun tarpeen mukaan. Pelkästään pyöräilyyn tarkoitettujen väylien (pyörätiet) hiekoittamista pyritään välttämään. Niillä voidaan käyttää suolaa. Ajoradan reunassa olevien pyöräkaistojen liukkautta torjutaan ajoradan vaatimusten mukaan. Mikäli kadulla ei ole jalkakäytävää (III-luokan ajoradat), on sen toisen reunan liukkaudentorjunta hoidettava saman ylläpitoluokan kevyen liikenteen väylän vaatimusten





Helsingin kaupunki

Rakennusvirasto



Kuva: Vesa Lindqvist



Kuva: Marjut Ollitervo



Kuva: Benjamin Grönholm



Helsingin kaupunki

Rekrytointiviestit



Kuva: Richard Griffin



Kuva: Richard Griffin



Kuva: Benjamin Grönholm



Kuva: Tero Norkola



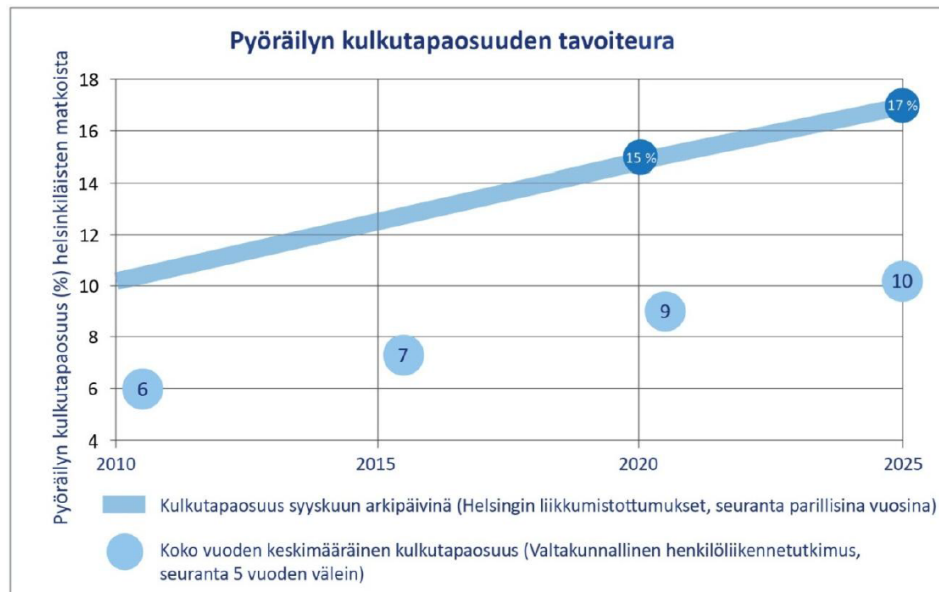
Kokeilun lähtökohdat ja tavoitteet – miksi nyt?





Kaupungin tavoitteena pyöräilyn lisääminen

- Kaupunginhallituksen hyväksymät (1/2014) pyöräilyn edistämistavoitteet:
 - Pyöräilyn pääkulkutapaosuus 15 % v. 2020 mennessä
- Tällä hetkellä pyöräilyn osuus on 11 %.





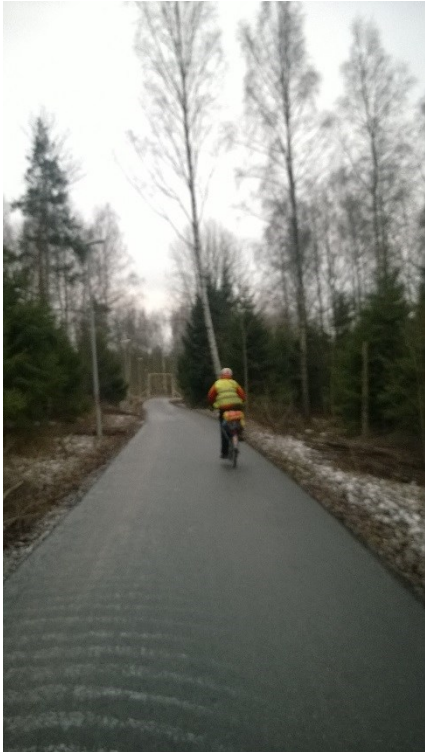
Nykyisen talvihoidon ongelmat

- Pyöräilijöiltä tulleen palautteen perusteella **nykyisten vaatimusten mukainen talvihoito ei edistä pyöräilyä.**
- Helsingin polkupyöräilijät ry:n mukaan talvihoidon **suurimmat ongelmat ovat:**
 - Ajoradan ja vieressä kulkevan pyörätien aurauksen yhteensovittaminen
 - Talvihoidon epäjatkuvuus, talvihoidon taso voi vaihdella kesken reitin
 - Lumivallit ja kasat, usein pyörätiellä
 - Sepeli, voi liukua pyörän renkaan alla ja palautteen mukaan puhkoo renkaita.
- Pyöräilijät **ovat erityisesti toivoneet harjaamisen kokeilemista sekä reittikohtaista talvihoitoa.**





Kokeilun tavoitteet



- **Kehittää** Helsingin katuverkkoon, yhdyskuntarakenteeseen ja ilmastoon sopiva **pyöräväylien talvihoidon menetelmä**
- Löytää pyöräilyä edistävä sopiva **talvihoidon laatutaso**
- **Selvittää** laadukkaamman talvihoidon **kustannukset**





Kokeilun lähtökohdat

■ Oulun menetelmä:

- Polanteella oleva kova lumipinta sekä pistemäinen hiekotus
- Ei ole liukas
- Edellyttää läpi talven kestävää pakkasjaksoa, jolloin polanne ei pehmene talven aikana
- → Ei päädytty kokeilemaan, koska Helsingin talvet vaihtelevat lämpötilan suhteen

■ Keski-Euroopan menetelmä:

- Harjaaminen ja suolaaminen
- Harjaaminen edellyttää liukkaudentorjuntaa, koska jäätä ei saada muuten poistettua
- Soveltuu vähälumiseen talveen, kun lämpötilat vaihtelevat nollan molemmin puolin
- → Etukäteen arvelutti suolan toimivuus kovilla pakkasilla sekä paksumman lumikerroksen/-karheen harjaamisen onnistuminen
- → Kokeilumenetelmäksi valittiin harjaaminen sekä erilaisten liukkaudentorjunta-aineiden kokeileminen





Mitä ja miten kokeiltiin?





Uudet reittikohtaiset talvihoitomenetelmät

■ Baana – Helsinginkatu

- Harjaus
- Erilaisia liukkaudentorjuntamenetelmiä talven aikana:
 - Uusi liukkaudentorjuntaliuos *Granlux*
 - Kaliumformiaatti-neste *Eco-Melter*
 - Suolaus



Kuva: Reetta Keisanen / KSV

■ Helsinginkatu – Oulunkylä

- Harjaus ja suolaus





Uudet talvihoitokoneet

Kuva: Tapio Keihänen



Keskustan osuudella käytettiin Staran Wille-konetta, jossa on harja edessä ja nestesäiliö takana.

Kuva: Pertti Grönlund / Stara



Radan varressa kokeiltiin mm. Ruotsissa ja Hollannissa käytössä olevaa vedettävää harjakonetta.





Reitille ei asetettu laatuvaatimuksia

- Kokeilua varten selvitettiin pyöräteiden hoidon (harjauksen ja suolauksen) laatuvaatimuksia Ruotsissa sekä heidän terveisiään Helsingin kokeiluun.
- Kokeilun toteutti Stara.
- Kokeilua varten **ei määritetty lähtökynnystä tai toimenpideaikaa, tavoitteena oli kehittää ja kokeilla menetelmiä.**
- **Kokeilureiteille varattiin yksi työkone ja kuljettaja / reitti.** Jos henkilöstöä riitti, reitti hoidettiin tarvittaessa kahdessa vuorossa.





Kokeilun kustannukset



- Baana – Helsinginkatu (n. 3,1 km)
 - 7 248 euroa / kk (alv 0 %)
 - Hinta sisälsi koneet, harjalaitteen, auran, liuoksen levityslaitteet, kuljettajineen (sis. varautuminen, yli- ja yötyöt).
 - Lisäksi liukkaudentorjunta-aineet
 - Granlux: 2 270 – 2 470 euroa /tn
 - Kaliumformiaatti: noin 500 – 1200 euroa /tn
 - Suolaliuos 32-%: noin 100 euroa /tn
 - Raesuola: noin 108 euroa/tn
- Radan varsi Helsinginkatu – Oulunkylä (n. 5,6 km)
 - 7 150 euroa / kk (alv 0 %)
 - Hinta sisälsi liukkaudentorjuntamateriaalin (suola), harjalaitteen hinaamisen kuljettajineen (sis. varautuminen, yli- ja yötyöt).
 - Lisäksi kalusto:
 - Talvihoitokoneen (harjauslaite) vuokra: 5 500 euroa / kk (alv 0 %).





Tulokset





Granlux

- *Myyjän mukaan* aine **olisi suolaa tehokkaampaa** ja sitä tarvitsisi levittää harvemmin. Sitä kautta aiheutuisi mm. säästöjä työn kustannuksissa.
- *Myyjän mukaan* ainetta **voisi laimentaa** ilman tehon menetystä (pakkasenkestävyys kärsii suhteessa laimentamiseen).
- *Myyjän mukaan* aine **on suolaa ympäristöystävällisempää** eikä aiheuta korroosiota.
- Jouduimme **levittämään ainetta yhtä usein kuin suolaliuosta**, eli lähes joka päivä sään mukaan.
- **Teho laimentamattomana ei ollut kovin hyvä**, emme uskaltaneet tehdä laimennusta. Aine ei sulattanut levittämisen jälkeen kadun pintaan satanutta lunta.
- Pyöräilijöiden palautteen mukaan **aine teki lumesta tahmeaa**, mikä hankaloitti esimerkiksi levyjarrujen toimintaa pyörässä.
- Aine on erittäin **kallista**.



Kaliumformiaatti

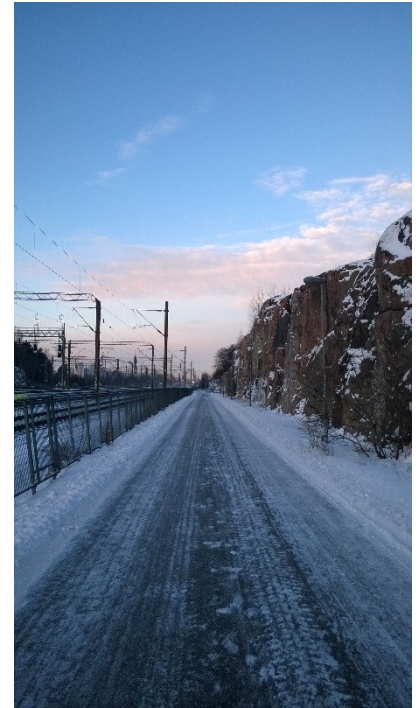
- Kokeilussa noin viikon ajan.
- *Myyjän mukaan* **korroosiovaikutus vastaava kuin suolalla.**
- *Myyjän mukaan* **ei kulkeudu pohjavesiin** (biohajoavaa).
- *Myyjän mukaan* **laimennettavissa**, jolloin pakkasenkestävyys huononee.
- **Teholtaan vastaava kuin suolaliuos.**
- Kokeilun pituuden takia emme kokeilleet laimennettuna. Tulokset kuitenkin puoltavat laimennettavuutta.
- **Sulatti tehokkaasti** aineen levityksen jälkeen asfaltille sataneen pienen lumikerroksen.





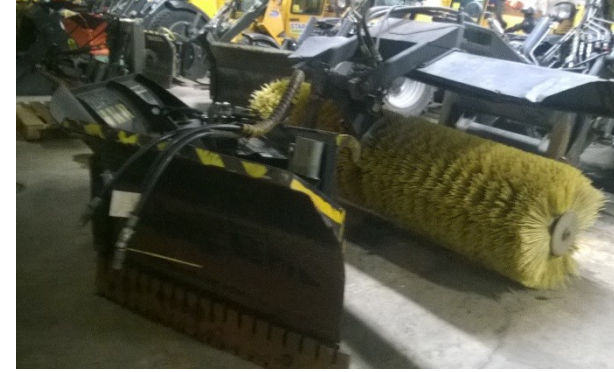
Suola

- Levitettiin sekä suolaliuosta että karkeaa suolaa keliin ja kaluston saatavuuden mukaan.
- **Toimii hyvin** nollakeleillä ja kevyellä pakkasella.
- Reitillä oli **hyvä talvihoidon taso** pyöräilijöiden mukaan myös kovilla pakkasilla. Palautteen perusteella suola **toimi yhtä hyvin kuin liukkaudentorjuntanesteet**.
- **Haitallisia ympäristövaikutuksia** sekä haittaa **koirien tassuja**.
- **Ruostuttaa pyöriä**.
- **Suola käytössä talvihoidossa muissa pyöräilymaissa** (Ruotsi, Tanska, Hollanti).





Lumen harjaus



- **Harjaus on kokeilun mukaan aurausta hitaampaa** (auraus on noin 2-4 kertaa nopeampaa).
- **Harjauksen avulla saadaan parempi laatu** kuin auralla, eikä jälki ole samalla tavalla liukas. Pelkkä harjaaminen ilman liukkaudentorjuntaa ei kuitenkaan riitä.
- Kalusto:
 - Uutta harjakonetta ei voida juurikaan käyttää muihin töihin (muu talvityö tai kesällä tehtävä työ)
 - Uusi harjakone on suuri ja tekee kaluston pitkäksi, sitä ei voida käyttää ahtaissa paikoissa.
 - Wille-koneeseen mahdollista asentaa harja tai aura eteen, ja konetta voidaan käyttää mm. kesällä muihin töihin.
 - Koneiden tekemässä laadussa ei havaittu merkittäviä eroja.





Helsingin kaupunki
Rakennusvirasto

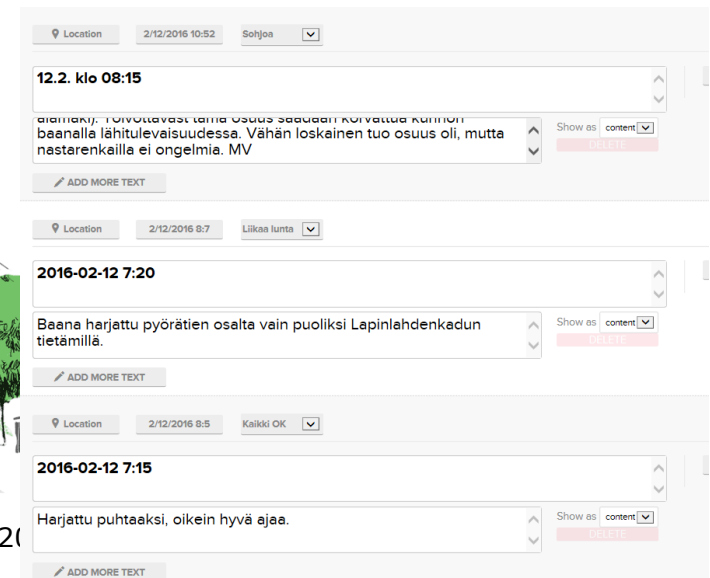
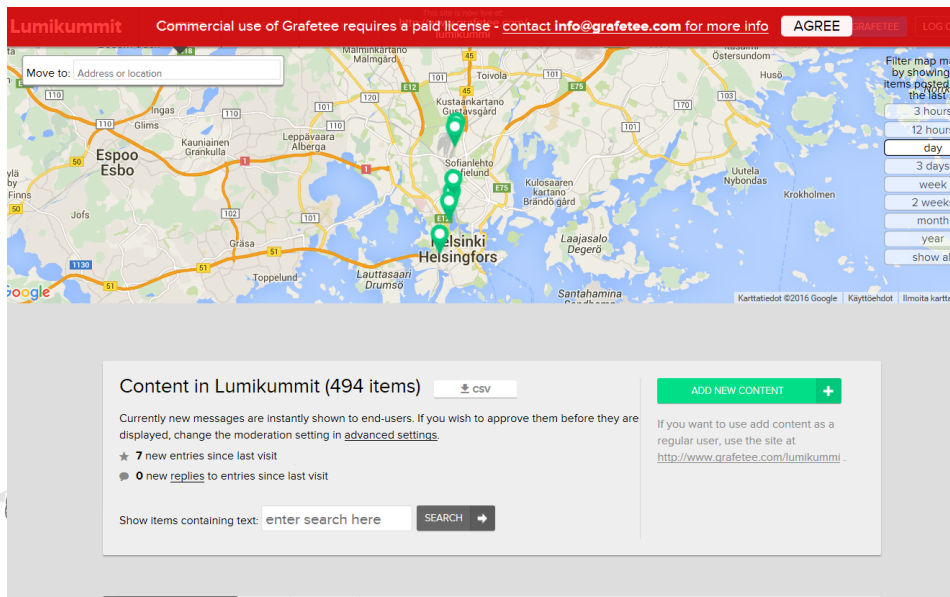
Yhteistyö pyöräilijöiden kanssa ja saatu palaute





Yhteistyö pyöräilijöiden kanssa

- Menetelmien ja koko pilotin kehittäminen yhdessä Helsingin polkupyöräilijöiden kanssa.
- Yhteistyö aloitettiin pilotin suunnitteluvaiheessa.
- Ei erillistä valvontaa tai laatuvaatimuksia
- Noin 70 pyöräilijää valvoi laatua erillisen palautejärjestelmän kautta.





Useita palautekanavia

- Palautteita seurattu ensisijaisesti HePo:n organisoiman palautekanavan kautta (lumikummit).
- Muita seurattuja palautekanavia:
 - Kaupungin palautejärjestelmä
 - Facebook (*PyörätieFAIL Helsinki, Minä auraan lumet pyörätielle, Helsingin polkupyöräilijät ry. (HePo)*)
 - Rakennusviraston Twitter





Sekä ruusuja...

- **Positiivista palautetta tullut todella paljon:**
 - Talvihoitokokeilusta yleisesti
 - Talvihoidon tasosta:
 - Erityisesti kehuja sai **harjan avulla tuotettu laatutaso**, jolloin päälle satanut ohuehko lumikerros ei aiheuttanut hankaluuksia pyöräilylle.
 - Laatu oli paras erillisellä kevyen liikenteen väylällä. Huonoin laatutaso oli Helsinginkadulla, jossa ajoradan lumet aurattiin pyörätielle. Kuitenkin osuudella **talvihoidon taso oli pyöräilijöiden mukaan parempi, kuin koskaan aiemmin.**
 - **Sepelittömyydestä**





...että vähän risuja

- **Negatiivista palautetta tullut vähän:**
 - Koiranulkoiluttajilta koskien koirien tassuja
 - Kaupungin rahojen kohdistamisesta
 - Suolan (ja liukkaudentorjunta-aineiden) korroosiovaikutuksesta





HePon lausunto pilotista 12.4.2016

HePo kiittää rakennusvirastoa pitkään toivotusta talvikunnossapitopilotista, jossa lumenpoisto toteutetaan reittipohjaisena harjaten, eikä liukkautta torjuta sepelillä. Tämä on merkittävä askel kohti pyöräilykaupunkia - muissa maissa tämä on arkea ja toivottavasti tämän pilotin myötä jatkossa myös Helsingissä.

HePo sai **paljon kiittävää palautetta pilotista** sen aikana. Pilotti osoitti hyvin, miten hyvää jälkeä pystytään saamaan aikaan **harjaamalla** perinteiseen auraamiseen verrattuna. Pilotti **rohkaisi ihmisiä myös pyöräilemään talvella**: Kun voi luottaa, että pyörätie on kunnossa talvellakin, pyörä on helppo valinta myös talviseksi liikennevälineeksi.

Suolaus ja liukkaudentorjuntaliuokset ovat koettu kaksijakoisesti, mutta pääsääntöisesti kuitenkin positiivisesti. Ketjujen ruostuminen on nähty ongelmana, mutta se ratkeaa säännöllisellä ketjujen öljyämällä. Ongelma on vastaava ajoradalla pyöräiltäessä. Kevään koittaessa myös **useat suolausta kritisoineet HePolaiset muuttivat kantaansa**: pilottireitin sepelittämyys korvasi paljon suolauksen aiheuttamaa harmia. Useat pilotissa mukana olleet kuitenkin toivoivat myös kokeilua, missä ainoastaan harjattaisiin lumi pois ilman muuta liukkaudentorjuntaa.

HePo toivoo, että **harjaamiseen ja sepelittömään liukkaudentorjuntaan siirryttäisiin myös muilla pääpyöräreiteillä**, kuten esimerkiksi Itäväylän ja Länsiväylän suuntaisilla yhteyksillä, kuten myös Rantaradan pyörätiellä. Jollakin reitillä voitaisiin myös jatkossa kokeilla pelkkää harjausta ilman erillistä liukkaudentorjuntaa.





Pyöräilijöiden määrä reitillä





Pyöräilijöiden määrä kasvussa

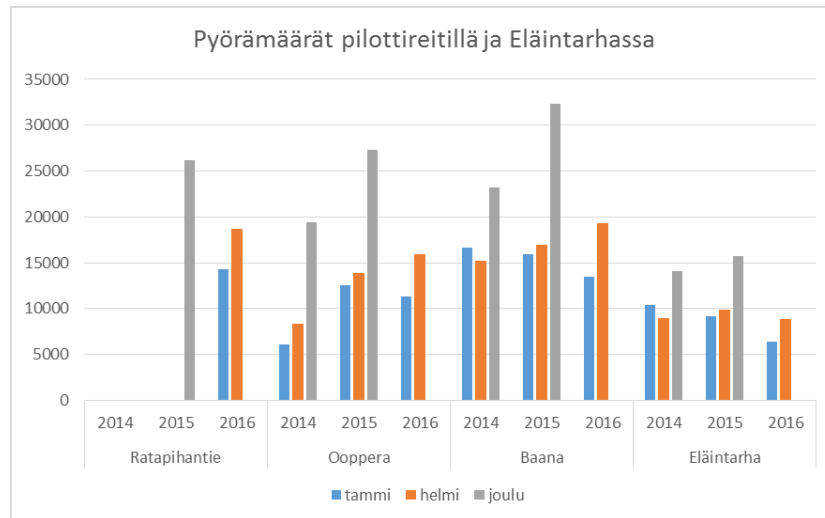
- Vuoden 2015 lopussa pyöräilymäärät kasvoivat reitillä merkittävästi. Tammikuussa oli laskua suhteessa edelliseen vuoteen.
 - Pidemmän ajan vertailuissa näkyy yleisesti **talvipyöräilyn kasvu trendinä**.
 - **Kylmä sää** vaikuttaa selvästi pyöräilymääriin.
 - **Yhteensä talvikuukausina pyöräilijöiden määrä lisääntyi pilottireitillä 18 % verrattuna talveen 2014-2015.**





Pilottireitti houkutteli pyöräilijöitä

- Pilotti on aiheuttanut selvän siirtymän pyöräilymäärissä Eläintarhanlahdelta radan länsipuolelle pilottireitille.
- **Paremmalla talvihoidolla ollut reitti houkuttelee pyöräilijöitä**, vaikka reitti ei muuten olisi optimaalisin
- Pyöräilijät voisivat olla valmiita käyttämään paremmin ylläpidettyjä runkoreittejä, jos kiertomatka ei ole kohtuuton



Pyöräteiden talvihoitokokeilu 2015-2016, loppuraportti





Yhteenvedo ja päätelmät





Harjaus ja suolaus kokonaisuuden kannalta paras menetelmä

- **Harjaaminen keskeistä** laadukkaan pyöräilyä edistävän talvihoidon saavuttamisessa.
- **Suolan käyttöä** puoltaa sen hinta ja teho.
- Reittikohtaisessa talvihoidossa reitille on kohdistettu **normaalia paremmat resurssit ja varmistetaan yhtenäinen laatutaso**.
- Reittikohtaisessa talvihoidossa reitit tulee suunnitella järkeviksi kokonaisuuksiksi. Pilotin perusteella **sopiva reitti olisi noin 8-10 km pituinen**.
- Harjaamisen ja suolaamisen käyttöönotto edellyttää, että **reitti on laadukkaasti rakennettu** ja esimerkiksi kuivatus toimii hyvin.
- Staran **normaali kalusto** toimi harjauksessa hyvin.





Kustannukset normaalia hoitoa korkeammat

- Korkeamman laatutason kustannukset ovat kalliimmat kuin peruslaadun.
- Normaalia korkeammat kustannukset aiheutuvat:
 - Harjaamisen hitaudesta.
 - Suolaa joudutaan levittämään useammin kuin sepeliä.
 - Lähtökynnys on alhaisempi → enemmän hoitokertoja
 - Reittikohtaisessa talvihoidossa reitille on osoitettu määrätty henkilöstö ja kalusto, joka on aina tarvittaessa käytettävissä.
- Kustannukset ovat noin puolitoistakertaiset verrattuna nykyisten laatuvaatimusten mukaiseen talvihoitoon.





Jatkossa kehitettävää

- Suolan käytön vähentäminen, suolaliuokseen siirtyminen.
- Yhteistyön jatkaminen Helsingin Polkupyöräilijät ry:n kanssa.
- Suolattujen reittien merkitsemistapa reitin varrella, koordinoidaan yhdessä kaupungin pyöräilykoordinaattorin ja viestinnän kanssa.
- Talvihoidon laadun seurantamahdollisuudet internetissä.
- Menetelmän soveltuvuuden arviointi erilaisissa katupoikkileikkauksissa.
- Lumen poiskuljetuksen koordinointi reitiltä talven aikana.
- Reittikohtaisen aurauksen organisointi kilpailutetun alueen läpi.

