

# Hidastaen turvallisuutta

Uutta näkökulmaa hidasteratkaisuihin

(HITU)

## LOPPURAPORTTI

Hankkeessa toteutetut toimet

Forssan kaupungin tekninen toimi

29.10.2018

## Sisällys

Toimenpiteet ja toteutus.....	2
Liikennelaskenta.....	2
Suunnittelu .....	3
Rakentaminen.....	4
Käyttöönotto ja avajaiset .....	6
Seuranta .....	7
Mittarit .....	7
Palaute.....	8
Kustannukset.....	9
Henkilöstömenot.....	9
Palvelujen ostot.....	10
Avustuksen ulkopuolelle jäävät kustannukset .....	10
Tulokset ja tuleva.....	10

## Toimenpiteet ja toteutus

Hankkeessa suunniteltiin ja toteutettiin uudenlainen hidasteratkaisu kevyen liikenteen väylien turvallisuuden parantamiseksi. Kokeilulla haluttiin luoda uudenlainen ratkaisu moottoriajoneuvojen poistamiseksi kevyen liikenteen väyliltä.

Hankkeen toimilla pyrittiin myös herättelemään koululaisten kiinnostusta pyöräilyyn. Hidasteiden muodostamalla epätasaisella väylän pinnan haluttiin innostaa lapsia valitsemaan koulumatkalleen esim. pyörän tai potkulaudan. Tällä tavoin pyritään lisäämään koululaisten omin voimin liikkumista koulumatkoillaan.

Hidasteratkaisun toteuttaminen aloitettiin suunnittelemalla valitulle kohdealueelle sopiva ratkaisu. Hidastekokeilu toteutettiin kevyen liikenteen väylällä, joka sijaitsee yhden Forssan suurimman koulun välittömässä läheisyydessä. Liikenneturvallisuutta heikentävänä tekijänä kohdealueella on luvaton mopo- ja mopoautoliikenne kevyen liikenteen väylällä. Väylällä on tavattu jopa raskaampaakin moottoriajoneuvoliikennettä.

## Liikennelaskenta

Valitun väylän liikennemuodot ja -määrät haluttiin selvittää ennen hidastekokeilun toteuttamista. Selvitystyö toteutettiin suorittamalla väylällä liikennelaskenta. Kohdeväylän haastavuuden vuoksi laskenta toteutettiin videodataperusteisena liikennelaskenta. Tällä tavoin oli mahdollista saada tietoon väylän liikennemäärät sekä liikennemuotojen jakaumat. Liikennelaskenta suoritettiin viiden päivän mittaisella tutkimusjaksolla. Käsiteltävän datamäärän pienentämiseksi rajasimme datan keruun koskemaan vain osaa vuorokaudesta; aamu seitsemästä ilta kymmeneen (7-22). Tältä aikavälillä saimme kaipaamamme tiedon alueen liikennöinnistä. Tavoitteena oli kerätä erityisesti koulumatkaliikkumisen ajankohtiin osuvat liikennöinnit. Lisäksi haluttiin tietoon alueen ilta- ja viikonloppuliikennöinti, joka kertoisi kohdealueen vieressä sijaitsevan urheilutalon käyttöä koskevasta liikennöinnistä.

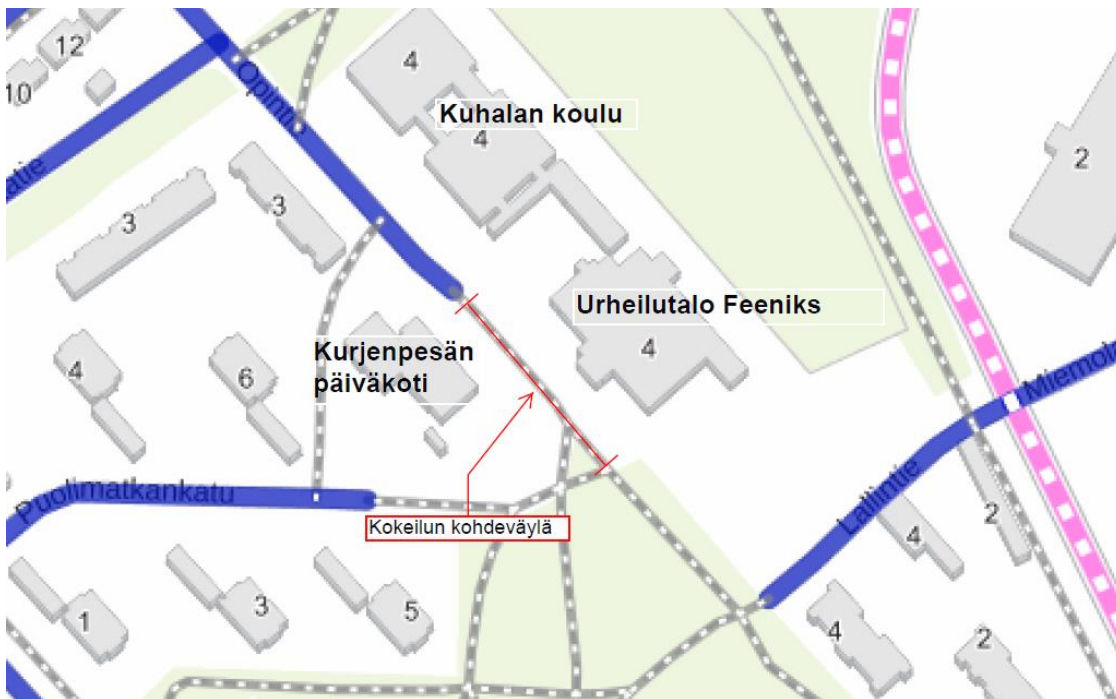
Kohdeväylän käyttötutkimustuloksista selvisi halutut tiedot väylän liikennemääristä sekä liikennemuotojen jakaumasta. Liikennelaskennan tulokset sisälsivät oletettua aineistoa; väylän liikennöinti koostuu pääosin kevyen liikenteen kulkijoista, mutta joukosta löytyy myös moottoriajoneuvoja. Tulokset olivat kuitenkin melko positiivisia, sillä mopoliikennettä ja muita moottoriajoneuvoja oletettiin olevan väylällä enemmänkin. Toisaalta jokainen mopo väylällä on riskitekijä kevyen liikenteen kulkijoille.

Liikennelaskennan toteutti Destia. Laskennan kustannukset olivat noin 2000 euroa.

## Suunnittelu

### Sijainti

Hidastekokeilun suunnittelu on lähtenyt liikkeelle tarveperäisistä syistä, jotka on selvitetty aiemmin toteutetussa koulumatkaliikenteen turvallisuuteen keskittyvässä hankkeessa (2016). Hidastekokeilu toteutettiin kevyen liikenteen väylällä, joka sijaitsee yhden Forssan suurimman koulun välittömässä läheisyydessä. Hidastekokeiluun valikoitunut väylä on noussut selvityksissä esille sillä tapahtuvan luvattoman moottoriajoneuvoliikenteen vuoksi. Väylällä on tarvetta mm. pelastustienä, jolloin moottoriajoneuvojen kulkua ei voitu sulkea kokonaan pois esimerkiksi puomein tai vastaavin menetelmin.

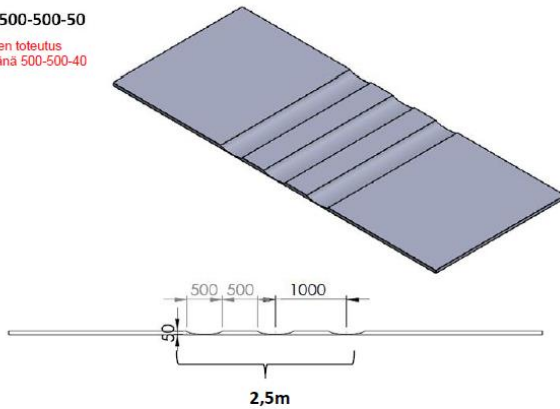


Kuva: Kohdeväylän sijainti (DigiRoad)

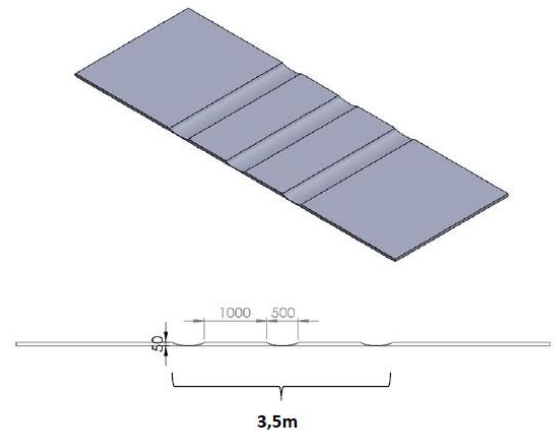
### Hidasteiden suunnittelu

Hidastekokeilun tavoitteena oli lisätä kevyen liikenteen liikkujien turvallisuutta sijoittamalla väylälle aaltomaista pintaa, joka vähentää moottoriajoneuvojen kulkua väylällä. Hidastekokeilussa ei tyydytty testaamaan vain yhtä hidastetta, vaan suunniteltiin neljä mitoitukseltaan erilaista aaltomaista hidastetta, joista toteutettiin kolme. Toteutettujen hidasteiden mitoitukset on nähtävissä seuraavassa kuvassa.

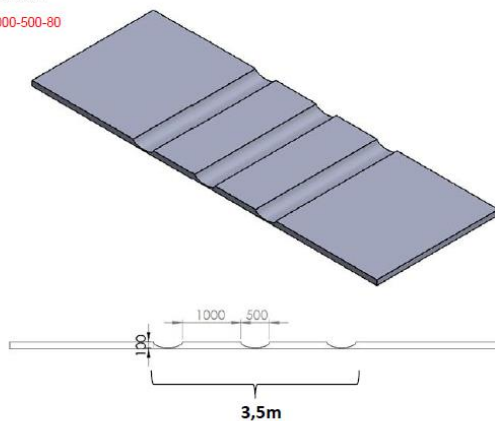
**A: 500-500-50**  
Lopullinen toteutus lähempänä 500-500-40



**C: 1000-500-50**



**D: 1000-500-100**  
Lopullinen toteutus 1000-500-80



Kuva: Hidasteiden mitoituksien suunnitelmat ja toteutukset

## Rakentaminen

Hidasteiden rakentaminen toteutettiin nostamalla väylän pohjaa ja muokkaamalla pohjarakenteisiin suunnitelmien mukaiset hidasteet. Pohjatöiden jälkeen väylä asfaltoitiin ja väylälle lisättiin kokeilusta kertovat merkinnät.

Rakennusvaiheessa hidasteita testattiin mm. polkupyörällä ja rollaattorilla sekä pyöräkelkalla. Testauksen tuloksena osaa alkuperäisistä mitoituksista muutettiin paremmin erilaisille kulkuvälineille sopivaksi. (Alkuperäiset mitoitukset ja lopulliset toteutetut mitoitukset näkyvät aiemmassa kuvassa.) Alla olevassa kuvassa on nähtävillä rakennusvaiheen testailua ja mitoituksien pohdintaa käytännössä.



Kuva: Rakennusvaiheen välinetestauksia

Rakennusvaihe toteutettiin liikennelaskennasta seuraavalla viikolla, toukokuun lopulla. Rakennusvaiheen kesto oli kolme päivää; kahtena ensimmäisenä päivänä tehtiin pohjatyöt sekä testattiin ja korjattiin mitoituksia, kolmantena päivänä väylä päällystettiin. Alueelle asennettiin heti rakennusvaiheen alussa hidastekokeilusta kertovat liikennemerkkit ja valmiit hidasteet korostettiin maalimerkinnöillä.



Kuva: Hidastekokeilun merkinnät

## Käyttöönotto ja avajaiset

Hidasteiden valmistuttua pidettiin avajaiset, jonka jälkeen väylä otettiin taas käyttöön. Avajaisiin hidasteita testaamaan koottiin testausryhmä yhdessä Kuhalan koulun kanssa. Testausryhmään kuuluivat Kuhalan koulun 4. ja 6. luokkalaisia. Oppilaat valitsivat kulkuvälineikseen polkupyöriä ja potkulautoja. Testausryhmä pääsi tosi toimiin eli ajamaan hidasteista lehdistön ja muiden kutsuttujen seurattuna.

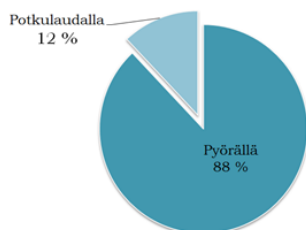


Kuva: Avajaisien ajelua, kuva Timo Leponiemi/Yle

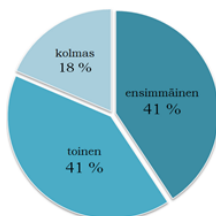
Koululaiset olivat innoissaan testailusta ja heiltä kerättiin palautetta heti testailun päätteeksi. Halusimme tietää mm. mikä hidasteista oli kivoin ja mikä haastavin ajaa sekä mitä mieltä he olivat hidasteista. Palaute oli todella positiivista ja koululaisilla oli hauskaa. Koululaiset saivat myös diplomin muistoksi hidasteiden testaamisesta. Alla kooste koululaisten vastauksista avajaisissa tehtyyn kyselyyn.



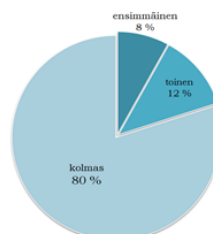
### Millä kulkuvälineellä testasit töyssyjä?



### Mikä hidasteista oli kivoin ajaa?



### Mikä vaikein?



Kuva: Koululaisten vastauksia avajaiskyselyyn

## Seuranta

### Mittarit

Hankekokeiluun valitun kohteen lähtötilanne ja sen ongelmat olivat tiedossa aiemmin toteutettujen selvitysten kautta. Tiedossa oleva tilanne haluttiin kuitenkin todeta vielä liikennelaskennan avulla. (sivu 2) Näiden selvitysten perusteella lähtökohdat olivat hyvin tiedossa.

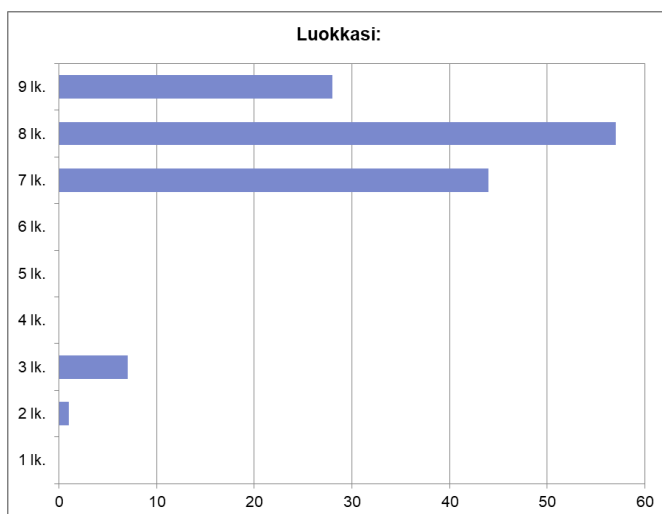
Käyttönoton yhteydessä selvitettiin koululaisten ajatuksia välittömästi testauksen jälkeen. Näille ajatuksille haettiin vertailuarvoja syksyllä 2018 toteutusta lisäkyselystä Kuhalan koulun oppilaille.

### Kysely Kuhalan koulun oppilaille

Kuhalan koulun oppilaille teetettiin vielä lokakuussa 2018 uusi kysely hidasteista. Kyselyn tavoitteena oli saada vertailuarvoja avajaisissa toteutetulle kyselylle sekä koululaisten yleistä mielipidettä hidasteista selville. Kyselyllä haluttiin selvittää muuttuuko oppilaiden ajatukset ensivaikutelman jälkeen. Tämän kyselyn otanta oli selvästi suurempi kuin edellisen; vastaajina toimivat kaikki Kuhalan koulun oppilaat.

Kyselyssä selvitettiin vastaajan luokka, kulkumuoto, kulkeeko vastaaja koulumatkallaan hidasteista sekä yleinen mielipide hidasteista. Kysely toteutettiin Webropol -kyselynä.

Kysely kohdistettiin kaikille koulun oppilaille (1.-9.lk). Vastausprosentiksi saatiin 45 %, joka tarkoittaa 138 vastausta. Vastaajista kuitenkin jopa 94 % oli yläkouluikäisiä. Kyselyn vastausaika oli viikon ja kysely toimitettiin kaikille oppilaille koulun rehtorin avustuksella. Epäselväksi jää, miksi muutama poikkeusta lukuun ottamatta vain 7.-9. luokkalaisten vastasivat kyselyyn.



Kuvaaja: Kyselyn vastaajien luokkakohtainen jakauma



Kyselyn tulokset vastaavat vastaajien jakauman vuoksi käytännössä vanhempien ikäluokkien ajatuksia hidasteista. Näin ollen haluttua vertailua avajaisissa toteutettuun kyselyyn on vaikea tehdä, tai tulos on "vääristynyt".

Tuloksista saatiin selville, että vastaajista n. 82 % kulkee koulumatkansa kävellen/pyörällä ja näistä 18 % kulkee koulumatkallansa hidastetöyssyistä. Näiltä vastaajilta kysyttiin erikseen, mikä hidasteista on paras ja mikä haastavin kulkea. Koululaiset olivat sitä mieltä, että hidasteista mitoitukseltaan loivin hidaste oli paras ajaa ja mitoitukseltaan jyrkin/syvin hidaste oli haastavin.



Kuvajaa: Koululaisten suosikki ja "inhokki" hidasteet.



Koululaiset saivat kertoa myös yleisen mielipiteensä hidasteista. Koululaiset ovat vastausten perusteella ymmärtäneet hyvin hidasteiden idean ja tarkoituksen. Yleinen mielipide kuitenkin on, että koululaiset eivät pidä hidasteista. Syynä tälle on pyöräilyn haastavuus hidasteissa. Koululaiset ovat yhtä mieltä, että hidasteet ovat toimineet halutusti, eli mopojen ja muiden moottoriajoneuvojen ajaminen väylällä on vähentynyt. Pyöräily on kuitenkin siinä samalla vaikeutunut liiaksi saatuihin hyötyihin nähden. Miinuksena koululaiset kokivat myös sen, että hidasteet on melko helppo kiertää.

## Palaute

Palautteen saaminen on toiminut tärkeänä seurannan keinona. Hidastekokeilu on herättänyt paljon keskustelua ja palautetta on vastaan otettu pitkin hanketta. Avajaistapahtumaan kutsuttiin lehdistöä paikalle ja tieto hidastekokeilusta levisikin median välityksellä laajalle.

Palautteesta suuri osa on tullut muualta kuin kaupunkilaisilta. Yhteyttä on otettu erityisesti liittyen vammaisten ja vanhusten liikkumiseen liittyen. Huolestuneet yhteydenotot ovat koskeneet mm. apuvälineiden kanssa kulkevien ihmisten liikkumisen estymistä. Palautetta on tullut niin yksityisiltä ihmisiltä, liitoilta sekä harrastajatahoilta.

Palautteiden perusteella haluttiin selvittää apuvälineiden toimiminen hidasteissa entistä paremmin. Rakentamisen yhteydessä testattiin rollaattorin ja pyöräkelkan

toimimista hidasteissa. Sähkömopon toimimista hidasteissa epäiltiin palautteiden perusteella ja tämä haluttiin testata. Testaaja löytyi ja häneltä saatiin arvokasta palautetta sähköisillä apuvälineillä liikkumisesta yleisesti sekä hidasteissa. Hidasteissa kulkeminen onnistui kaikissa hidastetöyssyissä mitoituksesta riippumatta. Mitoitukseltaan ”syvin” hidastetöyssy todettiin tässäkin tapauksessa haastavimmaksi kulkea.

Kyseinen testaaja kulkee alueella lähes päivittäin eikä koe hidasteiden vaikuttaneen hänen kulkemisiinsa. Halutessaan hän pääsee helposti myös valitsemaan reitin niin, ettei hidasteista tarvitse ajaa.



Kuva: Hidasteiden testausta sähkömopolla

Yhteyttä otettiin myös seudulliseen vammaisneuvostoon. Heidät pidettiin tietoisien hankkeen toimista, mahdollisista vaikutuksista sekä pyydettiin ottamaan yhteyttä, mikäli asia nousee heillä puheeksi, he vastaanottavat asiaan koskevaa palautetta tai asiasta tarvitaan lisätietoa.

## **Kustannukset**

Hakuvaiheessa kokonaiskustannuksiksi arvioitiin 7760 euroa. Tästä summasta valtionavustuksen ulkopuolelle jääviä kustannuksia (infrarakentamisen kustannukset) arvioitiin olevan 1860 euroa. Lopulliset kustannukset nousivat hieman arviosta ja lopulliset kustannukset olivat 8909 euroa. Tästä avustuksen ulkopuolelle jäävien kustannusten osuus oli 2780 euroa.

## **Henkilöstömenot**

Hankkeen kustannukset koostuivat pääosin henkilöstömenoista. Henkilöstömenot koostuivat yhden hankkeessa työskennelleen henkilön neljän kuukauden 50 prosenttisesta työpanoksesta. Työpanos jakautui seuraavan laisesti: yksi kuukausi

(lokakuu) vuodelle 2017 ja kolme kuukautta (kesä-, elo- ja syyskuu) vuodelle 2018. Henkilöstömenojen kokonaiskustannukset hankkeessa olivat 6041 euroa.

### **Palvelujen ostot**

Henkilöstömenojen lisäksi muut valtionavustukseen oikeuttavat menot hankkeessa ovat koostuneet palvelujen ostoista. Palvelujen ostot pitävät sisällään toimistopalvelumaksuja, kuten painatuspalveluita sekä "ravitsemuspalveluita", jotka ovat tässä tapauksessa avajaisissa olleen tarjoilun kustannuksia.

Hankkeen palvelujen ostojen kokonaiskustannukset ovat 88 euroa.

### **Avustuksen ulkopuolelle jäävät kustannukset**

Hankkeen kustannuksista rahoituksen ulkopuolelle jätettäviä kustannuksia ovat hankkeen infrarakentamisen kustannukset eli hidasteen rakennuskustannukset.

Hidasteiden käytännön toteutus tehtiin mahdollisuuksien mukaan kaupungin omana työnä. Ulkopuolisia rakentamisen kuluja syntyi asfaltoinnista ja materiaalikuluja liikennemerkkeistä.

- Pohjatyömateriaalit: 226€ (alv 0)
- Asfaltointi: 2387 € (alv 0)
- Liikennemerkkit: 168 € (alv 0)

Hidastekokeilun rakentamisen kokonaiskustannuksiksi kertyi noin 2780 euroa.

### **Tulokset ja tuleva**

Tämän hetken tilanne on seuraavanlainen: hidasteet ovat käytössä ja palautetta kerätään edelleen. Hidasteet tullaan pitämään ennallaan vähintään ensi kevääseen. Tarkoituksena on päästä testaamaan hidasteiden talvikunnossapitoa. Suunnittelu ja mitoitus on toteutettu niin, että väylän auraamisen pitäisi onnistua normaalisti. Käytäntö näyttää tämänkin asian sitten todellisuudessa.

Hankkeessa toteutettiin hidastekokeilu, jossa testattiin yhdellä kertaa kolmella eri mitoituksella rakennettua hidastetöyssyä. Lopputuloksena oli kolme hidastetöyssyä. Seuraavissa kuvissa toteutetut hidasteet.



Kuva: Hidaste mitoituksella 1000-500-50

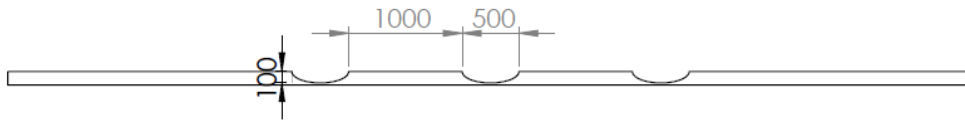


Kuva: Hidaste mitoituksella 1000-500-80



Kuva: Hidaste mitoituksella 500-500-40

Kolmesta eri mitoituksesta löytyi hankkeen aikana selvästi huonoiten asiansa ajava hidastemitoitus. Tämä hidastetöyssy oli mitoitukseltaan töyssyistä syvin/jyrkin. Ko. hidasteen mitoitus oli alun perin alla olevan kuvan mukainen.



Kuitenkin jo rakennusvaiheessa hidasteen mitoitusta loivennettiin vastaamaan lähemmäs mitoitusta, jossa töyssyn syvyys jäi vain 80 mm, 100 mm sijaan. Loivennuksesta huolimatta hidaste todettiin eri hankkeen selvityksissä haastavimmaksi ajaa. Hidaste ajaa asiansa, mutta vaikeuttaa turhan paljon kevyen liikenteen kulkijoiden liikkumista, erityisesti pyöräilyä ja apuvälineiden käyttöä.

Ennen lopullista päätöstä kokeilun tuloksista ja tulevista toimista odotetaan vielä talvikaudella kerättävä data kunnossapidon mahdollisista haasteista. Näillä "näytöillä" vaikuttaa kuitenkin, että suurimman mitoituksen omaava hidaste tullaan mahdollisesti poistamaan. Kyseinen hidaste sijaitsee myös kahteen muuhun hidasteeseen verrattuna paikalla, jolla ei ole käytöstä poistamisen seurauksena kokonaisvaltaista vaikutusta hidastekokeilun toimimiseen.

Kokeilussa toteutetun kahden muun hidastetöyssyn palautteet ovat olleet positiivisempia. Selkeästi ei kuitenkaan ole kumpikaan mitoituksista ole noussut toistaan paremmaksi. Näiden kahden mitoituksen "paremmuus" ratkeaa todennäköisesti talvikunnossapidon toimien yhteydessä. Keväällä 2019 ollaan taas vähän viisaampia.