



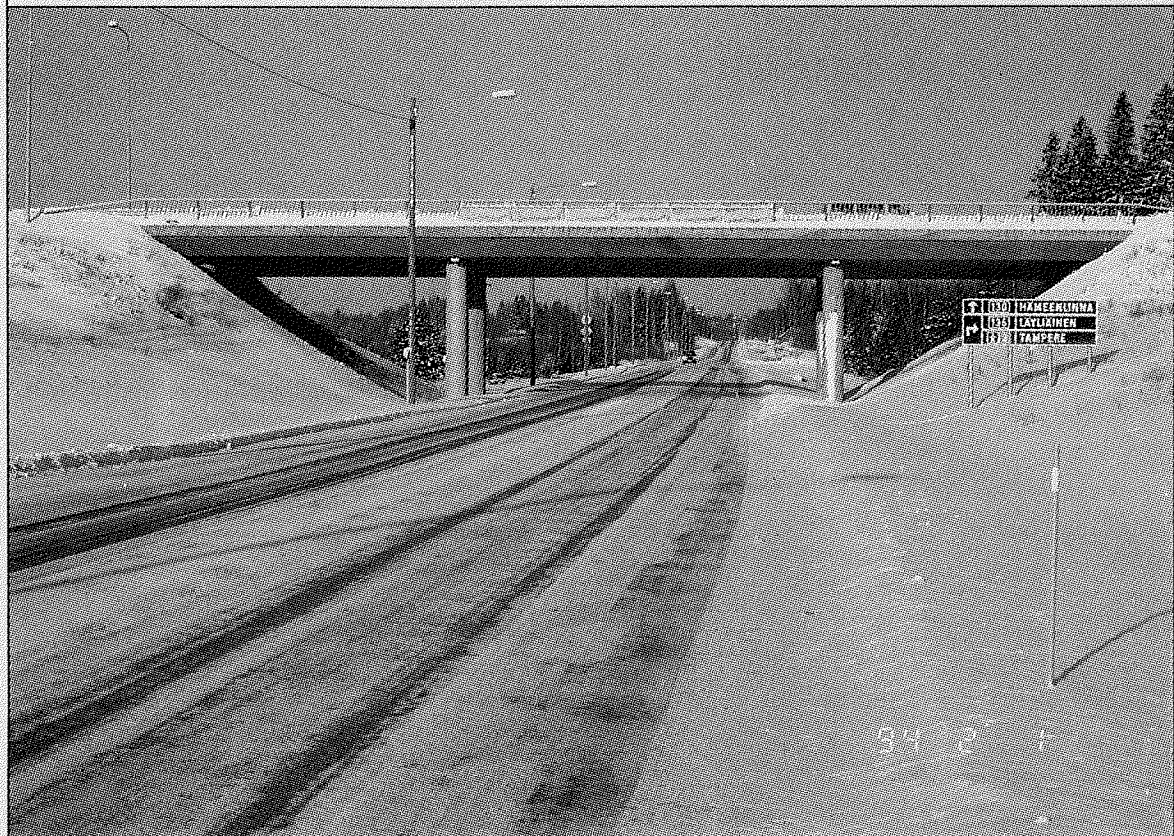
Tielaitos

Heikki Lappalainen

Talvi ja tieliikenne -projekti

Rajoitetun suolauksen kokeilu Uudenmaan tiepiirissä 1993-94

Ammattikuljettajien mielipiteet



**Tielaitoksen
sisäisiä
julkaisuja
20/1994**

Helsinki 1994

**Liikenteen
palvelukeskus**

Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja
20/1994

Heikki Lappalainen

Talvi ja tieliikenne -projekti

**Rajoitetun suolauksen kokeilu
Uudenmaan tiepiirissä 1993-94**

Ammattikuljettajien mielipiteet

Tielaitos
Liikenteen palvelukeskus

Helsinki 1994

TIEL 400068
Painatuskeskus Oy
Helsinki 1994

Julkaisun kustannus ja myynti:
Tielaitos, hallinnon palvelukeskus,
painotuotepalvelut
Telefax (90) 1487 2562

Tielaitos
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 148 721

TIIVISTELMÄ

Uudenmaan tiepiirissä tehtiin rajoitetun suolauksen kokeilu talvella 1993-94 kolmella moottoritien rinnakkaistiellä, mt 130, 140 ja 170. Koesuoksia hoidettiin ns 1b politiikan mukaisesti, jolloin suolauskerrat vähenivät noin kolmannekseen normaalista.

Ammattiautoilijoiden mielipiteitä selvitettiin postikyselyllä, johon saatiin vajaat 300 vastausta, noin puolet bussin kuljettajilta ja toinen puoli kuorma-auton kuljettajilta.

Niin bussin kuin kuorma-auton kuljettajat pitivät kokeilua onnistuneena ja toivoivat mukana olleiden rinnakkaisteiden hoitamista vähällä suolalla jatkossakin. Osa toivoi laajempaakin suolauksen vähentämistä.

Bussinkuljettajista 63 % ja kuorma-auton kuljettajista 83 % katsoi, että kokeilu ei ole vaikeuttanut aikataulussa pysymistä. Niitä joita kokeilu oli vaikeuttanut aika usein oli koko aineistossa vain noin 1 %.

Kuorma-auton kuljettajista 13 % ilmoitti siirtyneensä käyttämään rinnakkaistien sijasta moottoritietä. Siirtymisestä vähemmän suolatun rinnakkaistien käyttäjäksi ilmoitti 15 %.

Rajoitetusti suolatun osuuden liukkaudentorjuntaa piti hyvänä 28 % ja heikkona 12 % ammattiautoilijoista. Vastaavat lukemat normaalisti suolatulle osuudelle olivat: hyvä 57 % ja heikko 2 %.

Rajoitetusti suolatuilla osuuksilla bussinkuljettajat toivoivat etenkin tasaushöyläyksen tehostamista: henkilöauton urat koettiin hankaliksi. Kuorma-auton kuljettajilla päällimmäisenä toivomuksena oli liittymien ja mäkien hiekoituksen lisääminen, mutta höyläyksessäkin koettiin parantamisen varaa.

Osa ammattikuljettajista piti normaalisti suolattujen vertailuosuuksien suolan käyttöä joissakin tilanteissa liiallisena tai jopa turhana. Paljon moitetta annettiin jälkihoidon puutteesta.

Bussin kuljettajien matkustajilta saama palaute oli pääosin myönteistä: kiiteltiin loskatonta tietä ja suolattomia kuivia pysäkkejä - kuin vanhaan hyvään aikaan.

Sademäärä vaihteli kuukausittain jyrkästi, mutta oli koko talven osalta normaali. Etenkin helmikuu oli hyvin kylmä. Eräät kuljettajat varoittivat liian pitkälle menevistä johtopäätöksistä yhden "vanhan ajan" talven perusteella.

ALKUSANAT

Uudenmaan tiepiiri siirsi talveksi 1993-94 rajoitetun suolauksen, ns 1b politiikan mukaiseen hoitoon koeosuudet kolmelta moottoritien rinnakkaistieltä: vanha Hämeenlinnan tie, vanha Lahden tie ja vanha Porvoon tie.

Projektipäällikkö Anne Leppäsen vetämään Talvi ja tieliikenne tutkimukseen liittyen selvitettiin kevyellä postikyselyllä raskaan ammattiliikenteen mielipiteitä niukemmalla suolalla hoidetun tien kunnossapidosta, arvioita vaikutuksista aikataulussa pysymiseen ja reitin valintaan.

Postikyselyä valmisteltiin ja käsiteltiin kokeilun seurantaryhmässä, jossa laitoksen ulkopuolisina edustajina oli mukana liikennöitsijöitä, alueasiamies Vesa Varje Linja-autoliitosta, järjestösihteeri Timo Rantanen Kuorma-autoilijain Lääninyhdistys ry:stä ja ylikomisario Olavi Lempinen Liikkuvasta poliisista.

Seurantaryhmään osallistuivat kokeilussa mukana olleiden tiemestaripiirien: Vantaan, Hyvinkään, Porvoon, Tuusulan, Mäntsälän ja Orimattilan edustajat. Vetäjänä toimi perustienpidon johtaja Erkki Nevala ja sihteerinä ylitiemestari Unto Haverinen. Kyselyn laati ja raportoi Heikki Lappalainen tielaitoksen tuotannon palvelukeskuksen Tampereen kehitysyksiköstä.

Helsingissä toukokuussa 1994

Liikenteen palvelukeskus

Talvi- ja tieliikenneprojekti

Anne Leppänen

Projektipäällikkö

Sisältö

TIIVISTELMÄ

ALKUSANAT

| | | |
|---|--|----|
| 1 | KYSELYN TAUSTA | 9 |
| | Liikennemäärät | 9 |
| | Kunnossapito | 9 |
| | Hoitotöiden ja kelin seuranta | 9 |
| 2 | LÄHTÖAINEISTO | 10 |
| 3 | VAIKUTUS AIKATAULUSSA PYSYMISEEN | 11 |
| | Kirjallinen palaute | 12 |
| 4 | VAIKUTUS REITINVALINTAAN | 13 |
| | Kirjallinen palaute | 14 |
| 5 | MIELIPITEET KUNNOSSAPIDOSTA | 15 |
| | Rajoitetusti suolatun osuuden kunnossapito | 16 |
| | Normaalisti suolatun osuuden kunnossapito | 16 |
| 6 | HANKALAT TIENKOHDAT | 17 |
| 7 | PALAUTE MATKUSTAJILTA | 18 |
| 8 | MUUT KOMMENTIT KOKEILUSTA | 19 |
| 9 | LOPPUTARKASTELU | 20 |
| | LIITTEET | 21 |

1 KYSELYN TAUSTA

Uudenmaan tiepiiri vähensi suolausta talvella 1993-94 koeosuuksilla vanhalla Hämeenlinnan tiellä mt 130, vanhalla Lahden tiellä mt 140 ja vanhalla Porvoon tiellä mt 170. Koeosuudet on esitetty kartalla liitteessä 1.

Liikennemäärät

Maantiellä 130 keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) on tyypillisesti noin 1500 ajon/vrk, pohjoisessa Hyvinkään korkeudella yli 2000 ajon/vrk.

Maantiellä 140 Keravan pohjoispuolella keskimääräinen vuorokausiliikenne on yleensä hieman yli 4000 ajon/vrk. Mäntsälän taajaman pohjoispuolella liikennemäärä alenee noin 2300 ajon/vrk.

Maantiellä 170 on keskimääräinen vuorokausiliikenne molemmilla vertailuosuuksilla enimmillään noin 5700 ajon/vrk.

Kunnossapito

Rajoitetun suolauksen koeosuuksia oli tarkoitus hoitaa tielaitoksen ns I b politiikan mukaisesti, jolloin lähinnä syksyn ja kevään yllättävillä liukkailla ja keskitalven pääkallokeleillä käytetään suolaa. Normaalisti suolattavia vertailuosuuksia hoidettiin kunnossapitoluokan I edellyttämällä tavalla, liite 2.

Hoitotöiden ja kelin seuranta

Tutkimuksessa mukana olleilla teillä seurattiin kunnossapidon työmääriä sekä vallinnutta keliä. Seurantojen tulokset julkaistaan yksityiskohtaisesti eri raportissa. Oheisena on taustaksi muutamia keskimääräistä tuloksia.

Talvikelien osuus kaksinkertaistui rajoitetun suolauksen osuuksilla verrattuna normaalisti suolattuihin vertailuosuuksiin. Tässä talvikelinä on pidetty tilannetta, jolloin kitkakerroin tielaitoksen mittaustavalla oli alle 0,30. Rajoitetun suolauksen osuuksilla suolauskertoja vähennettiin keskimäärin noin kolmannekseen verrattuna normaalisti suolattuihin osuuksiin.

Rajoitetusti suolatuista kohteista talvikelejä oli eniten maantiellä 170 ja vähiten maantien 140 Mäntsälän eteläpuolisella osuudella. Suolan käyttö oli vähäisintä maantiellä 170 ja 130. Normaalisti suolatuista osuuksista maantie 140 oli rankimmin suolattu.

2 LÄHTÖAINEISTO

Talvikauden lopulla tehtiin postikysely koeteillä liikennöineille ammattiautoilijoille. Saatekirje, johon kuului myös liitteen 1 koekohdekartta, on esitetty liitteessä 3. Kyselylomakkeet täydennettynä suorilla vastausjakauksilla koko aineistosta liitteessä 4.

Kyselylomakkeita jaettiin yhteensä 1000 kpl, joista 500 kpl bussifirmoihin ja 500 kpl kuljetusliikkeisiin. Kyselyyn vastasi yhteensä 287 ammattiautoilijaa:

bussin kuljettajat: 142 (50%)

Kuorma-auton kuljettajat: 133 (46%)

Muut (taksi tms): 12 (4%)

Millä koeteillä vastaajat olivat liikennöineet, selviää ajoneuvotyypeittäin taulukosta 1.

Taulukko 1. Kyselyyn vastanneet (N) ajoneuvotyypeittäin ja teittäin.

| Ajoneuvo | mt 130 | mt 140 | mt 170 | usea tie | yht N= |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|------------|
| Bussi | 40 | 28 | 52 | 22 | 142 |
| Täysperävaunu | 9 | 11 | 8 | 20 | 48 |
| Puoliperävaunu | 2 | 1 | 1 | 7 | 11 |
| Ilman peräv. | 19 | 14 | 18 | 23 | 74 |
| Muu | 1 | 2 | 2 | 7 | 12 |
| Yhteensä N= | 71 | 56 | 81 | 79 | 287 |

3 VAIKUTUS AIKATAULUSSA PYSYMISEEN

Kysymykseen, oliko rajoitetun suolauksen kokeilu vaikeuttanut aikataulussa pysymistä, saatiin taulukon 2 vastausjakauma. Bussinkuljettajista 63 % ja kuorma-auton kuljettajista 83 % katsoi, että kokeilu ei ole vaikeuttanut aikataulussa pysymistä.

Tiekohtainen jakauma selviää liitteestä 5. Havaitaan, että bussinkuljettajat, joita kokeilu oli haitannut aika usein löytyvät lähinnä maantiellä 170 liikennöineistä (6 %) ja kuorma-autoilijoista maantieltä 130 liikennöineistä (3%).

Taulukko 2. Onko kokeilu vaikeuttanut aikataulussa pysymistä.

| % | Bussi | Kuorma-auto | Koko aineisto |
|--------------------|-------|-------------|---------------|
| Ei vaikeuttanut | 63 | 83 | 74 |
| Muutaman kerran | 35 | 15 | 25 |
| Aika usein | 2 | 1 | 1 |
| Ei vastausta | 0 | 1 | 0 |
| Yhteensä (100%) N= | 142 | 133 | 287 |

Avoimeen lisäkysymykseen, entä jos koko tie olisi hoidettu kuten rajoitetun osuus, saatiin taulukon 3 vastausjakauma. Vastaukset on tulkittu myönteiseksi, jos kirjattu kommentti on ollut selvästi myönteinen ajatukselle, että koko tie olisi hoidettu kuten rajoitetun suolauksen osuus.

Taulukko 3. Aikataulussa pysyminen, kommenttien tulkinta.

| % | Bussit | Kuorma-autot | Koko aineisto |
|--------------------|--------|--------------|---------------|
| Myönteinen | 33 | 26 | 31 |
| Kielteinen | 9 | 6 | 7 |
| Neutraali | 7 | 6 | 6 |
| Muu | 1 | 4 | 3 |
| Ei vastausta | 50 | 58 | 53 |
| Yhteensä (100%) N= | 142 | 133 | 287 |

Palautteesta oli selvästi myönteistä koko aineistossa noin 31 % ja selvästi kielteistä noin 7%. Kommentoimatta oli jättänyt 53% vastaajista.

Liitteen 5 tiekohtaisesta tulostuksesta nähdään, että bussin kuljettajien suhtautuminen oli varovaisinta maantiellä 170: Myönteistä palautetta antoi 23 %, kielteistä 17% ja kommentoimatta jätti 56 % vastaajista.

Kirjallinen palaute

Tavallisinmassa kommentissa kannatettiin kokeilua, tai kerrottiin, että haittaa ei juurikaan olisi, vaikka koko tie hoidettaisiin rajoitetusti suolaten, kunhan liittymät ja mäet hiekoitetaan kunnolla. Usea vastaaja korosti ajoneuvojen puhtaana pysymistä ja parempaa näkyvyyttä etenkin pimeässä, kun suolausta vähennetään.

Monen bussin ja kuorma-auton kuljettajan mielestä tie olisi edullisempaa hoitaa yhtenäisesti: Renkaiden pito on jonkin aikaa heikko siirryttäessä suolatulta osuudelta suolaamattomalle. Hieman ristiriitaisena toiveena edellä kerrotulle eräät kuljettajat esittivät, että rajoitetusti suolatullakin tiellä suolattaisiin liittymiä, mutta ei linjaosuuksia.

Muutama bussinkuljettajia kertoi pelkäävänsä aikataulussa pysymisen vaikeutuvan, jos kokeilua laajennetaan. Viivästys johtuisi paitsi omasta varomisesta liukkailla, myös ylivaroaisten henkilöautolijoiden synnyttämistä jonoista.

4 VAIKUTUS REITINVALINTAAN

Taulukossa 4 on esitetty vastausjakauma kysymykseen, onko rajoitetun suolauksen kokeilu vaikuttanut reitinvalintaan.

Kuorma-auton kuljettajista 13 % ilmoitti siirtyneensä käyttämään normaalisti suolattua ja 15 % rajoitetusti suolattua reittiä. Noin 18 % vastaajista ilmoitti, että reitin vaihtaminen ei ole ollut mahdollista.

Taulukko 4. Kokeilun vaikutus reitinvalintaan.

| % | Bussit | Kuorma-autot | Koko aineisto |
|----------------------------------|--------|--------------|---------------|
| Ei mahdollista | - | 18 | 17 |
| Ei ole vaihtanut | - | 53 | 54 |
| Siirtynyt normaalisti suolatulle | - | 13 | 12 |
| Siirtynyt rajoit. suolatulle | - | 15 | 16 |
| Ei vastausta | - | 1 | 1 |
| Yhteensä (100%)N= | - | 133 | 145 |

Liitteen 5 tiekohtaisen tulostuksen, mukaan näyttäisi, että kuorma-autojen siirtyminen rajoitetusti suolatulle osuudelle on ollut runsasta maanteillä 130 ja 140, kun taas maantiellä 170 ilmoitettiin paljon siirtymisestä normaalisti suolatulle reitille.

Reitinvalintakysymyksen yhteydessä pyydettiin arvioimaan tilannetta, jos koko tie olisi hoidettu kuten rajoitetun suolauksen osuus. Vastausten tulkinta, oliko kommentti kokeilulle selvästi myönteinen, kielteinen vai neutraali ilmenee taulukosta 5. Valtaosa vastaajista jätti kommentoimatta, noin 17 % vastaajista kommentoi kuitenkin myönteisesti ja noin 2 % kielteisesti.

Taulukko 5. Reitin valinta, kommenttien tulkinta.

| | Bussit | Kuorma-autot | Koko-aineisto |
|-------------------|--------|--------------|---------------|
| Myönteinen | - | 17 | 17 |
| Kielteinen | - | 2 | 2 |
| Neutraali | - | 2 | 3 |
| Muu vastaus | - | 2 | 2 |
| Ei vastausta | - | 77 | 76 |
| Yhteensä (100%)N= | - | 133 | 145 |

Kirjallinen palaute

Kommentit olivat painotuksiltaan hyvin myönteistä kuten aikataulukysymyksen yhteydessä: kokeilun laajentamista koko tielle toivottiin.

Jotkut kuljettajat ilmoittivat valitsevansa suolatun reitin vain ongelmakeleillä tilanteen mukaan. Eräs vastaaja pelkäsi aikataulutetuille kuljetuksille tulevan vaikeuksia, jos kokeilua laajennetaan muillekin teille.

5 MIELIPITEET KUNNOSSAPIDOSTA

Taulukoissa 6-8 on esitetty bussinkuljettajien, kuorma-auton kuljettajien ja koko otoksen mielipidejakaumat vertailuosuuksien lumen aurauksesta, tasaushöyläyksestä ja liukkaudentorjunnasta. Ristiintaulukointeja mielipiteistä teittäin on esitetty liitteissä 6 ja 7.

Aurauksessa eri koeosuuksien välillä ei nähty juurikaan eroa, myös eri ajoneuvojen kuljettajat olivat verraten yksimielisiä arvioissaan, taulukko 6.

Rajoitetusti suolatun osuuden tasaushöyläystä piti hyvänä noin 28 % ja heikkona noin 15 % kaikista vastaajista. Normaalisti suolatun osuuden höyläystä piti heikkona 6 % kaikista vastaajista, taulukko 7.

Rajoitetusti suolatun osuuden liukkaudentorjuntaa piti hyvänä 28 % ja heikkona 12 % kaikista vastaajista. Normaalisti suolatulla osuudella vastaavat lukemat olivat hyvä 57 % ja heikko 2 %. Eri ajoneuvojen kuljettajat näyttäisivät olleen verraten yksimielisiä arvioissaan, taulukko 8.

Taulukko 6. Mielipiteet lumen aurauksesta koeteillä.

| AURAUS | Rajoitettu suolaus | | | Normaali suolaus | | |
|--------------|--------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|
| | Bussi | Kuorm. | Kaikki | Bussi | Kuorm. | Kaikki |
| Hyvä | 54 | 54 | 55 | 57 | 55 | 55 |
| Tyydyttävä | 41 | 41 | 40 | 37 | 37 | 37 |
| Heikko | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Ei vastausta | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| Yht.(100%)N= | 142 | 133 | 287 | 142 | 133 | 287 |

Taulukko 7. Mielipiteet tasaushöyläyksestä koeteillä.

| TASAUS | Rajoitettu suolaus | | | Normaali suolaus | | |
|--------------|--------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|
| | Bussi | Kuorm. | Kaikki | Bussi | Kuorm. | Kaikki |
| Hyvä | 30 | 24 | 28 | 39 | 43 | 41 |
| Tyydyttävä | 53 | 59 | 55 | 51 | 47 | 49 |
| Heikko | 17 | 14 | 15 | 8 | 5 | 6 |
| Ei vastausta | 0 | 3 | 2 | 2 | 5 | 4 |
| Yht.(100%)N= | 142 | 133 | 287 | 142 | 133 | 287 |

Taulukko 8. Mielenpitoet liukkauden torjunnasta.

| LIUKKAUDENTORJUNTA | | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|
| | Rajoitettu suolaus | | | Normaali suolaus | | |
| | Bussi | Kuorm. | Kaikki | Bussi | Kuorm. | Kaikki |
| Hyvä | 27 | 26 | 28 | 54 | 59 | 57 |
| Tyydyttävä | 57 | 59 | 57 | 40 | 35 | 37 |
| Heikko | 15 | 11 | 12 | 4 | 0 | 2 |
| Ei vastausta | 1 | 4 | 3 | 2 | 6 | 4 |
| Yht(100%)N= | 142 | 133 | 287 | 142 | 133 | 287 |

Rajoitetusti suolatun osuuden kunnossapito

Bussin kuljettajilta tuli eniten toivomuksia tasaushöyläyksen parantamisesta, henkilöauton urat koettiin hankalina. Kaivattiin lisää ja tehokkaampia höyläyskertoja. Moni kuljettaja toivoi hiekoitusta useammin pysäkeille ja liittymiin.

Kuorma-autoilijoilla oli pääimmäisenä toivomuksena risteysten ja mäkien hiekoituksen lisääminen. Tehokkaampaa höyläystä pidettiin tärkeänä ja korostettiin nopean aurauksen merkitystä tamppautumisen estämiseksi.

Liian karkeasta hiekasta tuli yksi valitus: oli huomattu massa- ja maalipintojen vaurioituneen tavallista enemmän kokeilutalven aikana.

Normaalisti suolatun osuuden kunnossapito

Niin bussin kuin kuorma-autonkuljettajista useat valittivat runsaasta suolankäytöstä. Ehkä painavinta moitetta tuli kuitenkin jälkihoidosta: koettiin että sohjon poisto oli unohtunut liian monta kertaa.

6 HANKALAT TIENKOHDAT

Avoimena kysymyksenä tiedusteltiin, oliko erityistä tienkohtaa, jossa oli ilmennyt talven aikana vaikeuksia, pyydettiin yksilöimään paikka ja ongelmat.

Kaikista kyselyyn vastanneista noin 14 % nimesi jonkin hankalaksi kokemansa tien kohdan. Erityisiä ongelmapaikkoja ei ole, ilmoitti 28 % vastaajista, taulukko 9.

Taulukko 9. Vastausten tulkinta, hankalat tienkohdat.

| | Bussit | Kuorma- autot | Koko aineisto |
|-------------------|--------|------------------|---------------|
| On nimetty kohta | 18 | 11 | 14 |
| Ei nimetty kohtaa | 31 | 26 | 28 |
| Muu vastaus | 15 | 16 | 15 |
| Ei vastausta | 36 | 47 | 43 |
| Yhteensä (100%)N= | 142 | 133 | 287 |

Puutteita oli havaittu yksittäisten liittymien ja tievälien hoidossa, niin liukkauden torjunnan, tasaushöyläyksen kuin aurauksenkin osalta. Useampia mainintoja tuli seuraavista kohteista:

- * Mt 130: Nurmijärven mäki, ylöspääsy liukkaalla
- * Mt 130: Nurmijärven ja Metsäkylän liittymät, liukkaus ja irtolumi
- * Mt 130: Karhunkorpi-Klaukkala, liukkaus, urat ja lumi
- * Mt 140: Kauklammen ja Pukkilan liittymät, liukkaus
- * Mt 170: tultaessa mt 1533:lta liukkaus nousussa
- * Mt 170: Nesteen liittymä Kulloossa, liukkaus

7 PALAUTE MATKUSTAJILTA

Noin kolmannes bussin kuljettajista ilmoitti saaneensa matkustajilta kommentteja rajoitetun suolauksen osuuden kunnossapidosta, puolesta ja vastaan.

Suurin osa palautteesta oli ollut myönteistä, esimerkiksi kiiteltiin loskatonta tietä ja suolattomia kuivia pysäkkejä - kuin vanhaan hyvään aikaan.

Osa matkustajista oli epäillyt tai pelännyt tien olevan todellista liukkaampi. Jotkut olivat kokeneet hiekoituksessa ja höyläyksessä pihistetyn, arveltiin laman purren jo tien hoitoonkin.

8 MUUT KOMMENTIT KOKEILUSTA

Kyselyn lopussa pyydettiin muita mahdollisia kommentteja kokeilusta. Taulukoon 10 on koottu vastausten tulkinta, miten rajoitetun suolauksen kokeiluun suhtauduttiin. Selvästi myönteistä palautetta antoi 40 %, selvästi kielteistä palautetta 6% ja vastaamatta jätti 41 % kaikista kyselylomakkeen palauttaneista.

Taulukko 10. Muut kommentit kokeilusta, tulkinta.

| SUHTAUTUMINEN | | | |
|-------------------|--------|------------------|---------------|
| | Bussit | Kuorma- autot | Koko aineisto |
| Myönteinen | 48 | 33 | 40 |
| Kielteinen | 5 | 7 | 6 |
| Neutraali | 10 | 11 | 11 |
| Muu vastaus | 3 | 1 | 2 |
| Ei vastausta | 34 | 48 | 41 |
| Yhteensä (100%)N= | 142 | 133 | 287 |

Tavallisimmassa kommentissa pyydettiin lisäämään rajoitetun suolauksen osuuksia tai vähentämään suolausta yleisesti. Osa vastaajista halusi vähentää suolausta enemmän kuin koeosuuksilla tehtiin, muutamat kehottivat jopa luopumaan suolan käytöstä kaikilla teillä.

Perusteluissa vedottiin mm parempaan näkyvyyteen, kaluston puhtaana pysymiseen ja miellyttävämpään ajoon. Muutama kuljettaja oli huolissaan pohjavesien tilasta. "Ihmiset on opetettu liian hyvälle, aina ei tarvitse olla kesäkeli. Rajoitetusti suolatu tie pitää talven realiteetit mielessä, jolloin ajokulttuurikin kehittyy."

Muutamia vastaajista korostivat, että kokeilusta ei saisi vetää liian optimistisia johtopäätöksiä pienten liikennemäärien ja pitkästä ajasta vallinneen oikean talven takia. "On hyvä, että on vaihtoehtoja, mutta vilkkailla teillä ja hankalilla keleillä tarvitaan suola." Kokeilusta selvästi harmistuneet kommentit kuten: "tulkaa itse ajamaan", tai "täysin väärää säästöä", jäivät yksittäisiksi.

9 LOPPUTARKASTELU

Kokeilutiet olivat rinnakkaisväyliä ja vanhaa Porvoon tietä lukuunottamatta liikennemäärään nähden korkeatasoisia, mikä helpotti kokeilun toteuttamisessa. Talven sääolosuhteita voi pitkästä aikaa luonnehtia normaaliksi.

Aktiivinen osallistuminen postikyselyyn ja runsas kommentointi vastatessa osoittaa, että kuljettajat kokivat palautteen antamisen tärkeäksi.

Aikataulullisia ongelmia näyttää olleen säännöllisellä bussiliikenteellä jonkin verran enemmän kuin kuorma-autoilla, lisäksi tilanne näyttäisi vaihdelleen hieman teittään.

Kokonaisuutena tarkastellen kelistä johtuneet aikatauluongelmat näyttäisivät kuitenkin pysyneen sangen siedettävänä. Tätä tukee myös enemmistön myönteinen suhtautuminen ajatukseen, että koko rinnakkaistie hoidettaisiin rajoitusti suolaten.

Suurella osalla vastanneista kuorma-auton kuljettajista oli mahdollisuus valita väyläkseen moottoritie. Näyttää siltä, että siirtyminen moottoritielle on ollut yhtä yleistä kuin siirtyminen rinnakkaistielle. Palautteen perusteella valinta on tehty usein kelin mukaan.

Rajoitetusti suolattujen koeosuuksien puutteet kunnossapidossa löytyivät odotetusti liukkauden torjunnasta ja tasaushöyläyksestä. Kuitenkin vain 10-15 % vastaajista piti rajoitetusti suolatun osuuden mainittuja kunnossapidon osatehtäviä heikosti suoritettuina. Runsaan neljännes piti tilannetta jopa hyvänä.

Selvä enemmistö vastaajista oli tyytyväinen normaalisti suolattujen osuuksien liukkaudentorjuntaan. Palautteessa annettiin kuitenkin ymmärtää, että tiettyissä tilanteissa suolaa käytettiin kuljettajien mielestä turhaan tai liikaa. Erityisesti tuntui harmittavan jos oletettiin tienpitäjän unohtaneen jälkihoidon.

Kokonaispalaute näyttäisi selvästi antavan ymmärtää, että raskaan liikenteen kuljettajat olivat tyytyväisiä kokeiluun ja näkivät että positiivisten kokemusten viitoittamaan suuntaan olisi ainakin osalla tieverkkoa harkiten edettävä laajemminkin.

LIITELUETTELO

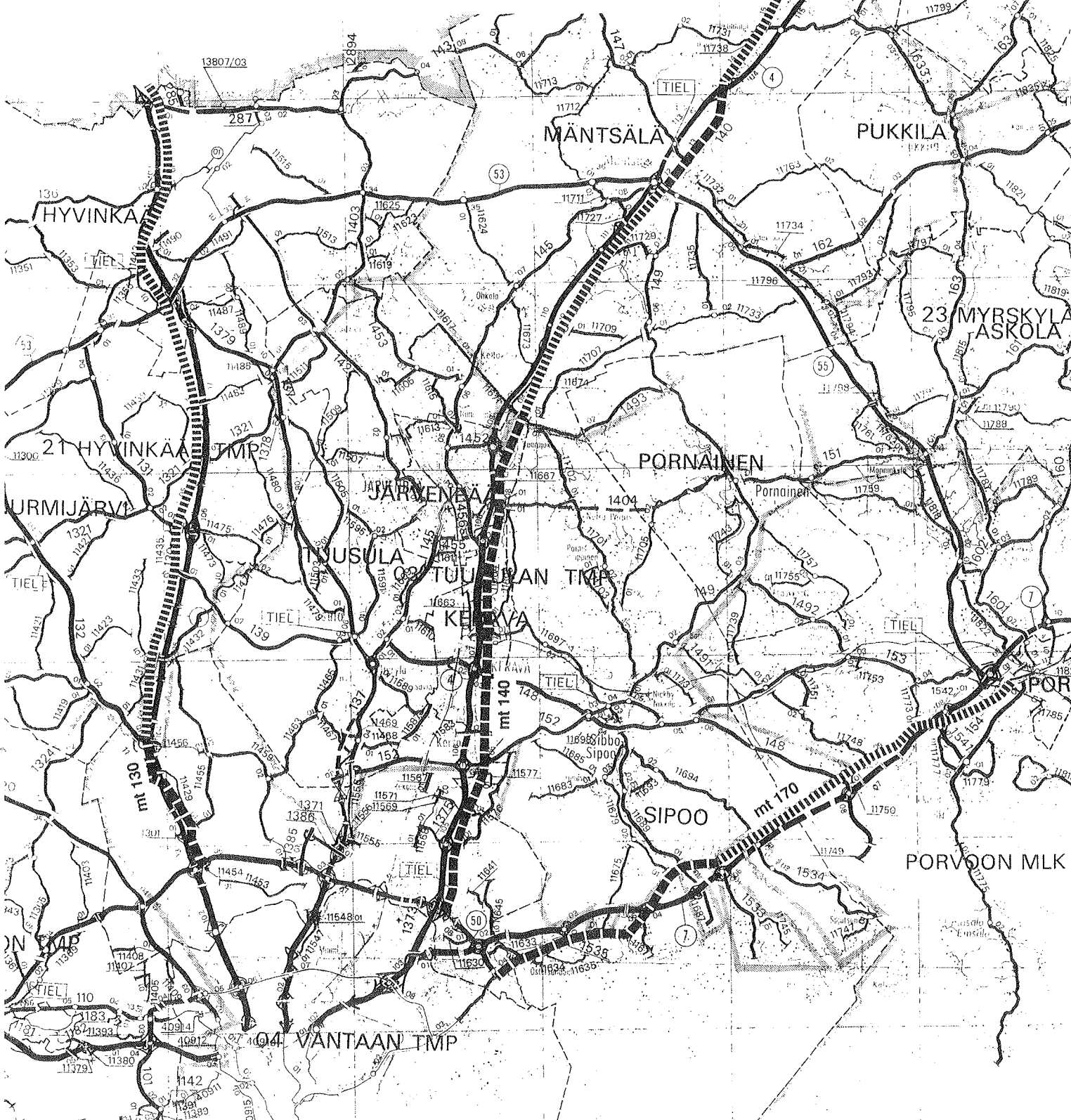
- LIITE 1 Koekohdekartta
- LIITE 2 Talvihoitopolitiikka kp-luokissa I ja Ib
- LIITE 3 Saatekirje
- LIITE 4 Kyselylomake, suorat jakaumat koko aineistosta
- LIITE 5 Aikataulu ja reitinvalinta
- LIITE 6 Rajoitetusti suolatun osuuden kunnossapito
- LIITE 7 Normaalisti suolatun osuuden kunnossapito
- LIITE 8 Avoimet kysymykset

JUDENMAAN TIEPIIRI

Kokeilutiet talvella 1993 - 94

■■■■■ Normaalisti suolattu vertailuosuus

▨▨▨▨▨ Rajoitetun suolauksen osuus



TALVIHOITOPOLITIIKKA KP-LUOKISSA I JA Ib

Kunnossapitoluokka I: Liukkauden, lumisuuden ja tasaisuuden osalta edellytetään kuntoarvoa 4. Kuitenkin sydänyön tunteina sekä sään ollessa pysyvästi kylmempi kuin -6°C sallitaan yhtä kuntoarvoa alempi standardi.

Kunnossapitoluokka Ib: Liukkauden osalta edellytetään kuntoarvoa 4, kun sää on pysyvästi lämpimämpi kuin -2°C , muulloin arvoa 3. Lumisuuden osalta vaatimus on 4 ja tasaisuuden 3. Sydänyön tunteina vaatimus on aina jokaiselle muuttujalle kuntoarvo 3.

| Toimenpideaikat | Liuk.torj. | Lumenpoisto | Sohjonpoisto | Höyläys |
|-----------------|------------|-------------|--------------|---------|
| Kp.luokka I | 2 h | 3 h | 2,5 h | 1 vrk |
| Ib | 3 h | 3 h | 3 h | 1 vrk |

Teiden talvihoidon kuntoluokitus

| Kuntoarvo Muuttuja | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|---|---|---|-----------------------------------|
| I LIUKKAUS - kitka-arvo - tien pinnan kuvaus | 0,00 - 0,15 pääkallokeli tai muuten erittäin liukas | 0,15 - 0,25 kuiva jää- tai lumipolanne | 0,25 - 0,30 karkea jää- tai lumipolan- ne pakkas- säällä | 0,30 - 0,45 paljas ja mär- kä tai ajouri- en välissä polanteet | 0,45 - 1,00 paljas ja kuiva |
| II LUMISUUS - pakkaslumi - suojalumi - sohjo - kinostuneisuus | > 50 mm > 40 mm > 30 mm paikoitellen kuikuvaikeuk- sia, auto voi juuttua kinok- seen kiinni | ≤ 50 mm ≤ 40 mm ≤ 30 mm kielekkeitä ulottuu tien yli tai ajor. reu- nalla lunta kohtalaisesti - ajonop. pai- koin hiljennet- tävä | ≤ 30 mm ≤ 25 mm ≤ 20 mm kielekkeet ulottuvat siellä täällä yli ajokaist.; ajonopeutta voidaan jou- tua hiljentä- mään | ≤ 20 mm ≤ 15 mm ≤ 10 mm kielekkeet ulottuvat siellä täällä 1,5 m:n etäis. reunaviivasta tai pääll. reunasta; no- peutta ei yleensä tarvit- se hiljentää | - - - - |
| III TASAISUUS - urat - muu epätasaisuus | > 30 mm polanne hyvin epät.; mah- dollisesti kynnysmäisiä kuoppia, ajonopeutta hiljennettävä ja epätas. kohtia varot- tava | ≤ 30 mm pol. runsaasti syöpymiä tai häiritsevää kuoppais.; ajonopeutta paikoin hiljen- nettävä | ≤ 20 mm polanne ta- sainen, mahd. epätasaisuudet eivät juuri häiritse ajoa | ≤ 10 mm polannekais- taleiden pak- suus liik. käyttämällä tieosalla ≤ 10 mm | - - |

TIELAITOS
Uudenmaan tiepiiri
Tuotannon palvelukeskus, Tampere

**RAJOITETUN SUOLAUKSEN KOKEILU TALVELLA 1993 - 94
KYSELY AMMATTIAUTOILJOILLE**

Arvoisa vastaanottaja

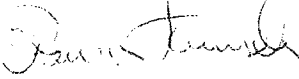
Uudenmaan tiepiiri on kokeiluluontoisesti rajoittanut suolausta talvella 1993 - 94 erityisesti koeosuuksilla moottoriteiden rinnakkaisteillä; maanteillä 130, 140 ja 170. Laajempaan "Talvi ja tieliikenne" -tutkimukseen sisältyvän kokeilun keskeisenä osana on tienkäyttäjien kokemusten selvittäminen.

Toivomme, että otatte osaa jonkin verran aikaa vievään kyselyyn. Vain täten on mahdollista ottaa huomioon ammattiautoilijoiden näkemykset.

Pyydämme lähettämään vastauksenne maaliskuun 1994 loppuun mennessä postimaksutta oheisessa palautuskuoressa osoitteeseen: Tielaitos/Tpk, Kanslerinkatu 6, 33720 TAMPERE.

Kyselyyn liittyviin tiedusteluihin vastaa Uudenmaan tiepiirissä ylittemestari Unto Haverinen, puh. (90) 1487 3488 ja Tuotannon palvelukeskuksessa Tampereella dipl. ins. Heikki Lappalainen, puh. (931) 316 5192.

Tuotannon palvelukeskus,
Tampere


Rauno Kuusela
Yksikön päällikkö

**Vastaukset postimaksutta oheisessa
palautuskuoressa ajalla 15. - 31.3.1994.**

SUORAT JAKAUMAT KOKO AINEISTOSTA (N = 287)

- 1.) Rajoitetun suolauksen kokeilussa ovat koeteinä olleet maantiet 130, 140 ja 170. Jokaisella näistä teistä on ensin kehä III:lta alkaen normaalisti suolattu vertailuosuus ja pohjoisempana rajoitetun suolauksen osuus, oheisen kartan mukaisesti.

Merkatkaa sulkumerkkien sisään rastilla (X) tieosuudet, joilla olette säännöllisesti tai verraten usein liikennöinyt talven 1993 - 94 aikana.

| Normaalisti suolattu osuus | Rajoitetun suolauksen osuus |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. () Maantie 130 | 4. () Maantie 130 25 % |
| 2. () Maantie 140 | 5. () Maantie 140 20 % |
| 3. () Maantie 170 | 6. () Maantie 170 28 % |
| | Usea tie 27 % |

- 2.) Kuljettamanne ajoneuvotyyppi:

| | |
|-------------------------|-------------|
| 1. () Bussi | 50 % |
| 2. () Täysperävaunu | 17 % |
| 3. () Puoliperävaunu | 4 % |
| 4. () Ilman perävaunua | 26 % |
| 5. () Muu _____ | 4 % |

- 3.) Onko rajoitetun suolauksen kokeilu mielestänne vaikeuttanut aikataulussa pysymistä?

| | |
|----------------------------|-------------|
| 1. () Ei ole vaikeuttanut | 74 % |
| 2. () Muutaman kerran | 25 % |
| 3. () Aika usein | 1 % |

Mahdolliset kommentit, entä jos koko tie olisi hoidettu kuten rajoitetun suolauksen osuus?

| | |
|-------------------|-------------|
| On tekstiä | 47 % |
| Ei tekstiä | 53 % |

Vastausten tulkinta, suhtautuminen kokeiluun:

| | |
|---------------------|-------------|
| Myönteinen | 31 % |
| Kielteinen | 7 % |
| Neutraali | 6 % |
| Muu | 3 % |
| Ei vastausta | 53 % |

Uudenmaan tiepiiri
Rajoitetun suolauksen kokeilu

TIENKÄYTTÄJÄKYSELY
talvella 1993 - 94

- 4.) Onko rajoitetun suolauksen kokeilu vaikuttanut reitin valintaan (ei bussit)?
- | | |
|---|------|
| 1. () Ei ole ollut mahdollista muuttaa reittiä | 17 % |
| 2. () En ole vaihtanut kokeilun takia reittiä | 54 % |
| 3. () Olen siirtynyt käyttämään normaalisti suolattua reittiä | 12 % |
| 4. () Olen siirtynyt käyttämään rajoitetusti suolattua reittiä | 16 % |
| Ei vastausta | 1 % |

Mahdolliset kommentit, entä jos koko tie olisi hoidettu kuten rajoitetun suolauksen osuus?

| | |
|------------|------|
| On tekstiä | 23 % |
| Ei tekstiä | 77 % |

- 5.) Mielipiteenne kunnossapidosta rajoitetun suolauksen osuudella?

| | hyvä | tydyttävä | heikko | ei vastausta |
|--------------------|------|-----------|--------|--------------|
| Lumen aeraus | 55 | 40 | 4 | 1 % |
| Tasaushöyläys | 28 | 55 | 15 | 2 % |
| Liukkaudentorjunta | 28 | 57 | 12 | 3 % |

Mahdolliset kommentit:

| | |
|------------|------|
| On tekstiä | 24 % |
| Ei tekstiä | 76 % |

- 6.) Mielipiteenne kunnossapidosta normaalisti suolatulta vertailuosuudella?

| | hyvä | tydyttävä | heikko | ei vastausta |
|--------------------|------|-----------|--------|--------------|
| Lumen aeraus | 55 | 37 | 4 | 4 % |
| Tasaushöyläys | 41 | 49 | 6 | 4 % |
| Liukkaudentorjunta | 57 | 37 | 2 | 4 % |

Mahdolliset kommentit:

| | |
|------------|------|
| On tekstiä | 20 % |
| Ei tekstiä | 80 % |

- 7.) Onko erityistä tienkohtaa, jossa on ilmennyt vaikeuksia talven aikana, missä ja millaisia?
- | | |
|---------------------|------|
| On nimetty kohta | 14 % |
| Ei nimettyä kohtaan | 28 % |
| Muu vastaus | 15 % |
| Ei vastausta | 43 % |
- 8.) Onko rajoitetun suolauksen osuuden kunnossapidosta tullut kommentteja matkustajilta, millaisia?
- Bussin kuljettajien vastaus:
- | | |
|----------------------|------|
| On tullut palautetta | 31 % |
| Ei ole tullut | 36 % |
| Muu vastaus | 0 % |
| Ei vastausta | 33 % |
- 9.) Muut mahdolliset kommentit kokeilusta?
- Kommenttien tulkinta, suhtautuminen kokeiluun:
- | | |
|---------------------|-------------|
| Myönteinen | 40 % |
| Kielteinen | 6 % |
| Neutraali | 11 % |
| Muu | 2 % |
| Ei vastausta | 41 % |

TAULUKKO B: Aikataulussa pysyminen, jos koko tie olisi hoidettu kuten rajoitetun suolauksen osuus

| | BUSSIT | | | | % | | | | KUORMA-AUTOT | | | | KOKO AINEISTO | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------|-------------|-----------|-----------|---------------|------------|-------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | usea tie | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | usea tie | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | usea tie | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | |
| Vastausten tulkinta, suhtautuminen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Myönteinen | 28 | 54 | 23 | 33 | 41 | 20 | 31 | 22 | 26 | 28 | 25 | 43 | 24 | 31 | 34 | 43 | 56 | 81 | 133 | 287 |
| Kielteinen | 3 | 0 | 17 | 9 | 14 | 7 | 8 | 0 | 6 | 8 | 4 | 4 | 11 | 7 | 9 | 4 | 4 | 11 | 6 | 7 |
| Neutraali | 12 | 7 | 4 | 7 | 4 | 10 | 4 | 0 | 6 | 8 | 12 | 5 | 2 | 6 | 6 | 12 | 5 | 2 | 6 | 6 |
| Muu | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 | 0 | 0 | 4 | 8 | 4 | 0 | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| Ei vastausta | 55 | 39 | 56 | 50 | 41 | 56 | 57 | 78 | 58 | 48 | 55 | 48 | 63 | 53 | 46 | 48 | 63 | 81 | 133 | 287 |
| YHTEENSÄ (100%) N = | 40 | 28 | 52 | 142 | 22 | 30 | 26 | 27 | 133 | 50 | 71 | 56 | 81 | 133 | 79 | 56 | 81 | 133 | 287 | 287 |

TAULUKKO C: Onko rajoitetun suolauksen kokeilu vaikuttanut reitinvalintaan?

| | BUSSIT | | | | KUORMA-AUTOT | | | | KOKO AINEISTO | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|--------------|------|-----------|-----------|---------------|----|-------------|------|-----------|-----------|-----------|---|-------------|------|--|
| | mt 130 | mt 140 | mt 170 | % | usea tie | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | % | usea tie | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | % | usea tie | yht. | |
| Onko vaikuttanut reitinvalintaan? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ei ole ollut mahdollista muuttaa reittiä | | | | | | | 23 | 12 | 11 | 22 | 18 | | 22 | 11 | 10 | | 21 | 17 | |
| En ole vaihtanut kokeilun takia reittiä | | | | | | | 37 | 61 | 55 | 58 | 53 | | 39 | 64 | 55 | | 56 | 54 | |
| Olen siirtynyt normaalisti suolatulle reitille | | | | | | | 10 | 8 | 30 | 8 | 13 | | 10 | 7 | 28 | | 7 | 12 | |
| Olen siirtynyt rajoitetusti suolatulle reitille | | | | | | | 30 | 19 | 4 | 10 | 15 | | 29 | 18 | 7 | | 14 | 16 | |
| Ei vastausta | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | | 0 | 0 | 0 | | 2 | 1 | |
| YHTEENSÄ (100%) N = | | | | | | | 30 | 26 | 27 | 50 | 133 | | 31 | 28 | 29 | | 57 | 145 | |

TAULUKKO E: Mielipiteet kunnossapidosta rajoitetun suolauksen osuudella

| | BUSSIT | | | | % % | | | | KUORMA-AUTOT | | | | % % | | | | KOKO AINEISTO | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | |
| Tasaushöyläys | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hyvä | 32 | 25 | 29 | 30 | 20 | 34 | 33 | 24 | 27 | 28 | 31 | 28 | 27 | 28 | 31 | 24 | 27 | 28 | 31 | 27 | 28 |
| Tyydyttävä | 43 | 64 | 56 | 53 | 67 | 58 | 45 | 59 | 53 | 61 | 52 | 59 | 53 | 61 | 52 | 59 | 53 | 61 | 52 | 53 | 55 |
| Heikko | 25 | 11 | 15 | 17 | 13 | 8 | 19 | 14 | 13 | 8 | 19 | 14 | 20 | 9 | 16 | 14 | 20 | 9 | 16 | 20 | 15 |
| Ei vastausta | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 1 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 |
| YHTEENSÄ (100%) N = | 40 | 28 | 52 | 142 | 30 | 26 | 27 | 133 | 71 | 56 | 81 | 133 | 71 | 56 | 81 | 133 | 71 | 56 | 81 | 79 | 287 |

TAULUKKO F: *Mielipiteet kunnossapidosta rajoitetun suolauksen osuudella*

| | BUSSIT | | | | % | | | | KUORMA-AUTOT | | | | % | | | | KOKO AINEISTO | | | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|-----------|------------|---------------|-------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | usea tie | mt 170 | mt 140 | mt 130 | yht. | usea tie | mt 170 | mt 140 | mt 130 | yht. | |
| Liukkaudentorjunta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hyvä | 15 | 39 | 27 | 27 | 27 | 27 | 41 | 26 | 20 | 32 | 32 | 28 | 28 | 32 | 32 | 28 | 28 | 28 | 32 | 32 | 28 | 28 | 28 |
| Tyydyttävä | 60 | 50 | 61 | 57 | 57 | 58 | 44 | 59 | 59 | 54 | 56 | 57 | 57 | 54 | 56 | 58 | 57 | 57 | 56 | 54 | 58 | 57 | 57 |
| Heikko | 25 | 7 | 12 | 15 | 13 | 15 | 7 | 11 | 20 | 11 | 10 | 12 | 8 | 11 | 10 | 10 | 12 | 10 | 11 | 11 | 10 | 12 | 12 |
| Ei vastausta | 0 | 4 | 0 | 1 | 3 | 0 | 8 | 4 | 1 | 3 | 2 | 3 | 6 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| YHTEENSÄ (100%) N = | 40 | 28 | 52 | 142 | 30 | 26 | 27 | 133 | 71 | 56 | 81 | 287 | 50 | 133 | 71 | 287 | 79 | 81 | 56 | 71 | 287 | 287 | 287 |

TAULUKKO G: Mielipiteet kunnossapidosta normaalisti suolatulla osuudella

| | BUSSIT | | | | % | | | | KUORMA-AUTOT | | | | % | | | | KOKO AINEISTO | | | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|---------------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
| | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | usea tie | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | usea tie | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | |
| Lumen auraus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hyvä | 60 | 54 | 52 | 57 | 63 | 69 | 52 | 55 | 61 | 61 | 52 | 44 | 51 | 61 | 61 | 52 | 55 | 51 | 61 | 61 | 52 | 55 | |
| Tyydyttävä | 35 | 36 | 44 | 37 | 30 | 27 | 37 | 37 | 30 | 27 | 37 | 46 | 40 | 34 | 30 | 41 | 37 | 40 | 34 | 30 | 41 | 37 | |
| Heikko | 0 | 7 | 4 | 4 | 0 | 4 | 4 | 4 | 0 | 4 | 4 | 6 | 6 | 0 | 5 | 5 | 4 | 6 | 0 | 5 | 5 | 4 | |
| Ei vastausta | 5 | 4 | 0 | 2 | 7 | 0 | 2 | 2 | 7 | 0 | 7 | 4 | 3 | 6 | 4 | 2 | 4 | 3 | 6 | 4 | 2 | 4 | |
| YHTEENSÄ (100%) N = | 40 | 28 | 52 | 142 | 30 | 26 | 27 | 133 | 71 | 56 | 81 | 50 | 79 | 71 | 56 | 81 | 133 | 79 | 71 | 56 | 81 | 287 | |

TAULUKKO H: *Mielipiteet kunnossapidosta normaalisti suolatulla osuudella*

| Tasaushöyläys | BUSSIT | | | | % | | | | KUORMA-AUTOT | | | | % | | | | KOKO AINEISTO | | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|---------------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | usea tie | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | usea tie | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. |
| Hyvä | 55 | 25 | 34 | 41 | 39 | 57 | 42 | 44 | 34 | 43 | 43 | 34 | 37 | 55 | 34 | 38 | 43 | 37 | 55 | 34 | 38 | 43 |
| Tyydyttävä | 35 | 64 | 56 | 50 | 51 | 37 | 50 | 45 | 54 | 47 | 54 | 54 | 37 | 37 | 55 | 52 | 47 | 37 | 37 | 55 | 52 | 49 |
| Heikko | 5 | 11 | 8 | 9 | 8 | 3 | 8 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 9 | 6 | 5 | 4 | 4 | 9 | 6 | 6 |
| Ei vastausta | 5 | 0 | 2 | 0 | 2 | 3 | 0 | 7 | 8 | 5 | 8 | 8 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| YHTEENSÄ (100%) N = | 40 | 28 | 52 | 22 | 142 | 30 | 26 | 27 | 50 | 133 | 50 | 27 | 30 | 71 | 56 | 81 | 133 | 71 | 56 | 81 | 79 | 287 |

TAULUKKO I: *Mielipiteet kunnossapidosta normaalisti suolatulla osuudella*

| | BUSSIT | | | | KUORMA-AUTOT % | | | | KOKO AINEISTO % | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------|----------------|-----------|-----------|---------------------|-----------------|-----------|-----------|---------------------|
| | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. usea tie | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. usea tie | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. usea tie |
| Liukkaudentorjunta | | | | | | | | | | | | |
| Hyvä | 63 | 39 | 52 | 64 | 63 | 62 | 63 | 54 | 62 | 50 | 56 | 57 |
| Tyydyttävä | 32 | 50 | 44 | 27 | 30 | 38 | 26 | 40 | 32 | 43 | 38 | 37 |
| Heikko | 0 | 7 | 4 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 |
| Ei vastausta | 5 | 4 | 0 | 0 | 7 | 0 | 11 | 6 | 6 | 3 | 4 | 4 |
| YHTEENSÄ (100%) N = | 40 | 28 | 52 | 22 | 30 | 26 | 27 | 50 | 71 | 56 | 81 | 287 |

TAULUKKO J: Hankalat tienkohdat

| | BUSSIT | | | | % | | | | KUORMA-AUTOT | | | | % | | | | KOKO AINEISTO | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------|-----------|-----------|------------|
| | mt | 140 | 170 | yht. | mt | 140 | 170 | yht. | mt | 140 | 170 | yht. | mt | 140 | 170 | yht. | mt | 140 | 170 | yht. |
| Vastausten tulkinta | 130 | 140 | 170 | | 130 | 140 | 170 | | 130 | 140 | 170 | | 130 | 140 | 170 | | 130 | 140 | 170 | |
| On nimetty kohta | 23 | 18 | 17 | 9 | 10 | 8 | 7 | 11 | 16 | 13 | 14 | 14 | 17 | 12 | 14 | 13 | 17 | 12 | 14 | 14 |
| Ei ole nimettyä kohtaa | 27 | 29 | 29 | 45 | 26 | 27 | 22 | 31 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 26 | 26 | 27 | 29 | 26 | 28 |
| Muu vastaus | 20 | 21 | 8 | 14 | 17 | 11 | 22 | 15 | 17 | 17 | 11 | 22 | 18 | 16 | 12 | 15 | 18 | 16 | 12 | 15 |
| Ei vastausta | 30 | 32 | 46 | 32 | 47 | 54 | 48 | 36 | 47 | 42 | 43 | 48 | 38 | 43 | 48 | 43 | 38 | 43 | 48 | 43 |
| YHTEENSÄ (100%) N = | 40 | 28 | 52 | 22 | 30 | 26 | 27 | 142 | 30 | 50 | 133 | 71 | 56 | 81 | 79 | 287 | 71 | 56 | 81 | 287 |

TAULUKKO K: *Kommentit matkustajilta rajoitetun suolauksen osuuden kunnossapidosta*

| | BUSSIT | | | | % | | | | KUORMA-AUTOT | | | | KOKO AINEISTO | | | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------|-----------|-----------|-----------|---------------|------|-----------|-----------|-----------|-------------|------|
| | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | usea tie | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | usea tie | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | usea tie | yht. |
| Onko kommenttia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| On | 25 | 29 | 29 | 31 | | | | 50 | 31 | | | | | | | | | | |
| Ei | 43 | 36 | 33 | 36 | | | | 32 | 36 | | | | | | | | | | |
| Muu vastaus | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Ei vastausta | 32 | 36 | 38 | 33 | | | | 18 | 33 | | | | | | | | | | |
| YHTEENSÄ (100%) N = | 40 | 28 | 52 | 142 | | | | 22 | 142 | | | | | | | | | | |

TAULUKKO L: Muut mahdolliset kommentit kokeilusta

| | BUSSIT | | | | % | | | | KUORMA-AUTOT | | | | KOKO AINEISTO | | | | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|-----------|-----------|------------|---------------|-----------|-----------|------|-------------|-------------|
| | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | mt 130 | mt 140 | mt 170 | yht. | usea tie | usea tie |
| Vastausten tulkinta, suhtautuminen | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Myönteinen | 45 | 64 | 39 | 48 | 23 | 46 | 37 | 33 | 35 | 55 | 37 | 40 | | | | | | |
| Kielteinen | 8 | 0 | 6 | 5 | 3 | 8 | 4 | 7 | 6 | 4 | 5 | 6 | | | | | | |
| Neutraali | 10 | 11 | 10 | 10 | 20 | 12 | 7 | 11 | 14 | 11 | 9 | 11 | | | | | | |
| Muu vastaus | 10 | 0 | 0 | 3 | 10 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 | 0 | 2 | | | | | | |
| Ei vastausia | 27 | 25 | 46 | 34 | 54 | 34 | 52 | 48 | 39 | 28 | 49 | 41 | | | | | | |
| YHTEENSÄ (100%) N= | 40 | 28 | 52 | 142 | 30 | 26 | 27 | 133 | 71 | 56 | 81 | 287 | | | | | | |

TALVI JA TIELIIKENNE -PROJEKTIN JULKAISUT

CMA:n ympäristövaikutuksia ja käyttökokemuksia, kirjallisuustutkimus. Tielaitoksen selvityksiä 38/1992. TIEL 3200092

Nastojen, hiekoituksen ja suolauksen aiheuttama pöly ja sen leviäminen ympäristöön, kirjallisuustutkimus. Tielaitoksen selvityksiä 79/1992. TIEL 3200120

Asfalttipäälysteiden suunnitteluperusteiden vertailu nastallisen ja nastattoman liikenteen välillä, kirjallisuustutkimus. Tielaitoksen selvityksiä 17/1993. TIEL 3200144

Nastallisen ja nastattoman liikenteen päälysteet, yhteenveto. Tielaitoksen selvityksiä 28/1993. TIEL 3200154

Tiesuolan pohjavesivaikutusten mallintaminen Joutsenonkankaalla (Amelia de Conter, Kirsti Granlund, Jouko Soveri). Tielaitoksen selvityksiä 33/1993. Keskushallinnon erillisprojekti. TIEL 3200158

Talvikunnossapidon laadun logistiset vaikutukset (Hanna Kalenoja, Jorma Mäntynen): Tielaitoksen selvityksiä 37/1993. TIEL 3200162

Talvirengastutkimus; Talvirenkaiden käyttö ja kunto sekä kuljettajien arviot talvirenkaistaan talvikaudella 1992-1993 (Kimmo Saastamoinen, Heikki Heinijoki). Tielaitoksen selvityksiä 45/1993. TIEL 3200170

Tiesuolaus ja pohjavedet; Nykytilan selvitys (Jukka Yli-Kuivila, Anna-Liisa Kivimäki, Timo Kinnunen). Tielaitoksen selvityksiä 49/1993. TIEL 3200174

Tiesuolan pohjavesivaikutukset - Kulkeutumismekanismien moni-ilmiömallinnus (Terhi Kling, Veijo Pirhonen). Tielaitoksen selvityksiä 65/1993. Keskushallinnon erillisprojekti. TIEL 3200190

Kokemuksia Japanin nastattomasta talviliikenteestä. Tielaitoksen selvityksiä 66/1993. TIEL 3200191

Suolan käytön vähentäminen, väliraportti väestön asenteista Kuopion läänin kokeiluun talvikaudella 1992-1993 (Pauli Niemelä, Juhani Laurinkari, Sakari Kainulainen, Risto Tuunanen). Tielaitoksen selvityksiä 67/1993. TIEL 3200192

Raskaan liikenteen kuljettajien kyselytutkimus (Kimmo Saastamoinen). Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 44/1993. TIEL 4000050

Kelin vaikutus ajokäyttäytymiseen ja liikennevirran ominaisuuksiin (Kimmo Saastamoinen). Tielaitoksen selvityksiä 80/1993. TIEL 3200204

Teiden suolauksen vähentäminen Kuopion tiepiirissä; Vaikutukset talvella 1992-1993 (Veli-Pekka Kallberg). Tielaitoksen selvityksiä 86/1993. TIEL 3200210

Kuljettajakäyttäytyminen kaarre- ja jonoajossa (M. Roine). Tielaitoksen selvityksiä 87/1993. TIEL 3200212

Nastarenkaiden vaikutus matkoihin ja kuljettajien riskinottoon; Kuljettajaparivertailu, väliraportti (Tapani Mäkinen). Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 1/1994. TIEL 4000054

Liikennemäärät eri kelioloissa tiesääsämien keltitiedon ja liikenteen automaattisilta mittauspisteiltä saadun liikennetiedon perusteella (Kimmo Saastamoinen). Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 14/1994. TIEL 4000064

Kelin kokemisen, rengaskunnon ja rengastyypin vaikutus nopeuskäyttäytymiseen (Heikki Heinijoki). Tielaitoksen selvityksiä 19/1994. TIEL 3200229

Rajoitetun suolauksen kokeilu Uudenmaan tiepiirissä 1993-94; Ammattikuljettajien mielipiteet (Heikki Lappalainen). Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 20/1994. TIEL 4000068

Nastarenkaiden vaikutus polanteen kulumisnopeuteen ja tienpinnan kitkaominaisuuksiin (Matti Anila, Veli-Pekka Kallberg). Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 26/1994. TIEL 4000072

Talvikelin vaikutus henkilöauton polttonesteen kulutukseen (Matti Anila, Veli-Pekka Kallberg). Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 27/1994. TIEL 4000073

TIEL 4000068