

**PÄÄLLYSTEVAURIOIDEN
MAASTOINVENTOINTIOHJE**

08
TVH

MASSACHUSETTS
PAINLY STEVENS ORDER

15-07-07
LARGE BATHROOMS

PÄÄLLYSTEVAURIOIDEN
MAASTOINVENTOINTIOHJE



88 0689

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS

Kunnossapitotoimisto

LTT Oy

TVH 743957

Helsinki 1988

ALKUSANAT

Tämä päällysteiden vaurioinventointiohje opastaa tierekisterin maastomittausten suorittamisessa. Ohjeen tarkoitus on olla käsikirjamainen apuväline käytännön inventointityötä suorittaville. Inventoinnin teoria perustuu VTT:n havaintotietutkimukseen (VTT/tiedote 429) sekä TVL:n Hämeen piirissä 1985-1987 ja Vaasan piirissä 1987 luotuun systematiikkaan.

Kevästä 1988 alkaen piireissä tehdään tarkkoja järjestelmällisiä vaurioinventointeja päällystetyllä tieverkolla. Inventointi kattaa seuraavat vauriotyypit:

- pituushalkeamat
- poikkihalkeamat
- päällystesaumahalkeamat
- verkkohalkeamat
- paikat
- reiät ja purkautumat
- reunapainumat

Mittaukset tallennetaan tierekisteriin ja ovat sieltä saatavissa muiden järjestelmien käyttöön. Uudistetun tierekisterin myötä tiedot ovat myös selailtavissa päätteeltä.

Vauriotietojen ohella päällysteen ja tien kuntoa kuvataan uran syvyydellä sekä kiihtyvyyksimuutokset paljastavalla epätasaisuusluvulla. Ura- ja epätasaisuusmittauksia ei tässä ohjeessa kuitenkaan käsitellä.

Ohjeen on yhteistyössä TVH:n kunnossapitotoimiston kanssa laatinut Insinööritoimisto LTT Oy:stä Juha Seppälä, Aki Lumiaho ja Rauno Kuusela. Harri Saarinen TVL:n Hämeen piiristä on antanut arvokasta apua vaurioinventoinnin perusteisiin.

Lisätietoja vauriomittauksista ja tierekisteriliittynästä antavat TVH:ssa Timo Järvinen ja Matti Raekallio. Lisäksi tierekisteriin liittyvissä kysymyksissä voi aina kääntyä piirin tierekisteriryhmän puoleen.

PÄÄLLYSTEVAURIOIDEN MAASTOINVENTOINTIOHJE

	Sivu
ALKUSANAT	
SISÄLLYSLUETTELO	
1. VAURIOKARTOITUSTEN MERKITYS	3
2. INVENTOINTI	4
2.1 Inventointityön aika- ja aluerajoitus	4
2.2 Miten inventoidaan	4
2.3 Mitä inventoidaan	5
2.3.1 Inventointimuuttajat	5
2.3.2 Kuvat tärkeimmistä vauriotyypeistä	6
2.4 Inventointiesimerkit vaurityypeittäin	9
poikkihalkeama	9
pituushalkeama	9
päällystesaumahalkeama	10
verkkohalkeama	10
paikkaus	11
reiät ja purkaumat	11
esimerkkejä	12
3. INVENTOINTITYÖN VARUSTEET JA TYÖTEHTÄVÄT	
3.1 Inventointilomake	14
3.2 Inventointiajoneuvo	15
3.3 Varoituslaitteet	15
3.4 Luvat ja vakuutukset	16
3.5 Matkamittarilaitteet	16
3.6 Muut lisälaitteet	16
3.7 Työnjako ja vastuu	17
3.8 Varahenkilöstö	17
4. MAASTOKARTOITUSTA VALMISTELEVAT TOIMET	
4.1 Reitin valinta ja suunnittelu	18
4.2 Lomakkeiden esitäyttö	18
4.3 Majoitus	18
5. MAASTOKARTOITUKSEN KULUESSA TEHTÄVÄT ASIAT	
5.1 Esitetyt tietojen tarkistus	19
5.2 Päiväyhteenvedo	19
5.3 Seuraavan päivän suunnittelu	19
6. ESIMERKKI INVENTOINTIPÄIVÄSTÄ	20
7. KÄYTÄNNÖN VINKKEJÄ INVENTOINTITYÖHÖN	21
LIITTEET	

1. VAURIOKARTOITUSTEN MERKITYS

Kattava ja tarkka vaurioinventointi luo pohjan systemaattiselle tiestön kunnan tarkastelulle. Tierekisterissä olevat vauriotiedot toimivat päättäjien "silminä" ja kertovat, missä kunnossa tien päällyste on ja syyn siihen, miksi päällyste on vaurioitunut. Kun tiedot yhdistetään tierekisteristä (lähitulevaisuudessa) saataviin ura- ja tasaisuustietoihin, voidaan mm. suunnitella tielle tehtäviä toimenpiteitä ja luoda malleja, joilla ennustetaan tiestön tulevaa kehitystä.

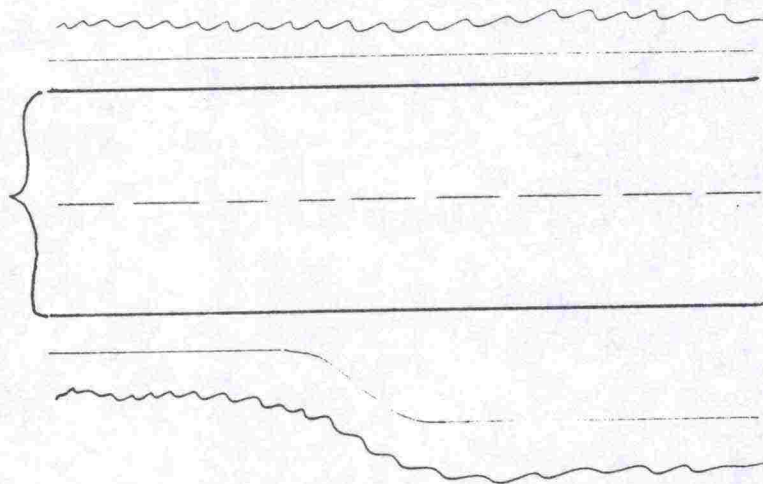
Esimerkkinä vauriotietojen hyväksikäytöstä voidaan mainita hanketason PMS-järjestelmä. PMS laskee aluksi tielle ns. vauriosumman ($m^2/100m$), joka kuvaa rikkinäisen päällysteen keskimääräistä osuutta. Sen jälkeen PMS-ennustaa tien vaurioitumiskehityksen ja ehdottaa ajankohdan ja toimenpiteen, jolla vaurio tulisi korjata. Toimenpiteen määrittelyssä käytetään apuna suoraan vauriohavainnoista laskettuja kantavuus- ja routamittareita. PMS-järjestelmä on siten hyvä apuväline esim. päällysteohjelmien tekemisessä.

2. INVENTOINTI

2.1 Inventoityön aika- ja aluerajaus

Vaurioinventointi suoritetaan kevätroudan sulamisen alkuaikaan, jolloin vauriot ovat parhaiten näkyvissä. Tarkastelua varten tieosa jaetaan sen alusta 100 metrin osuuksiin, jonka jälkeen kunkin osuuden alku- ja loppupiste ilmoitetaan satoina metreinä. Jos päällyste vaihtuu esim. sorasta asfalttiin keskellä tieosaa, aloitetaan ja lopetetaan inventointi siten, että alle 100 metrin osuudet tulevat mukaan mittaukseen.

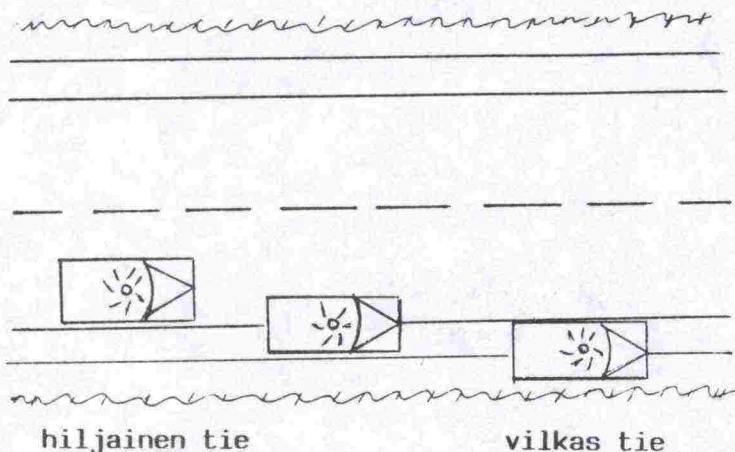
Tarkasteluleveytenä pidetään koko ajoradan leveyttä (valkoisten viivojen väli). Pientareiden vaurioita ei huomioida, paitsi mahdollisen reunapainuman yhteydessä (deformaatio).



Kuva 2.1. Tarkastelualue.

2.2 Miten inventoidaan

Vaurioinventoinnissa ajetaan henkilöautolla pääasiassa pientareella muuta liikennettä hitaammin. Mittausnopeus on 3-10 km/h eli käytetään henkilöauton ykkösvaihdetta. Poikkeustapauksissa voidaan hyväkuntoisilla tieosilla käyttää kakkosvaihdetta.



Kuva 2.2. Mittausajoneuvon paikka tiellä.

2.3 Mitä inventoidaan

2.3.1 Inventointimuuttujat

Maastoinventoinnin tavoitteena on inventoida seuraavat vauriotyypit (lomake kuva 3.1) :

pituushalkeamat	(m)
poikkihalkeamat	(kpl)
päällystesaumahalkemat	(m)
verkkohalkeamat	(m ²)
paikat	(m ²)
reiät ja purkautumat	(m ²)
reunapainumat	(m)

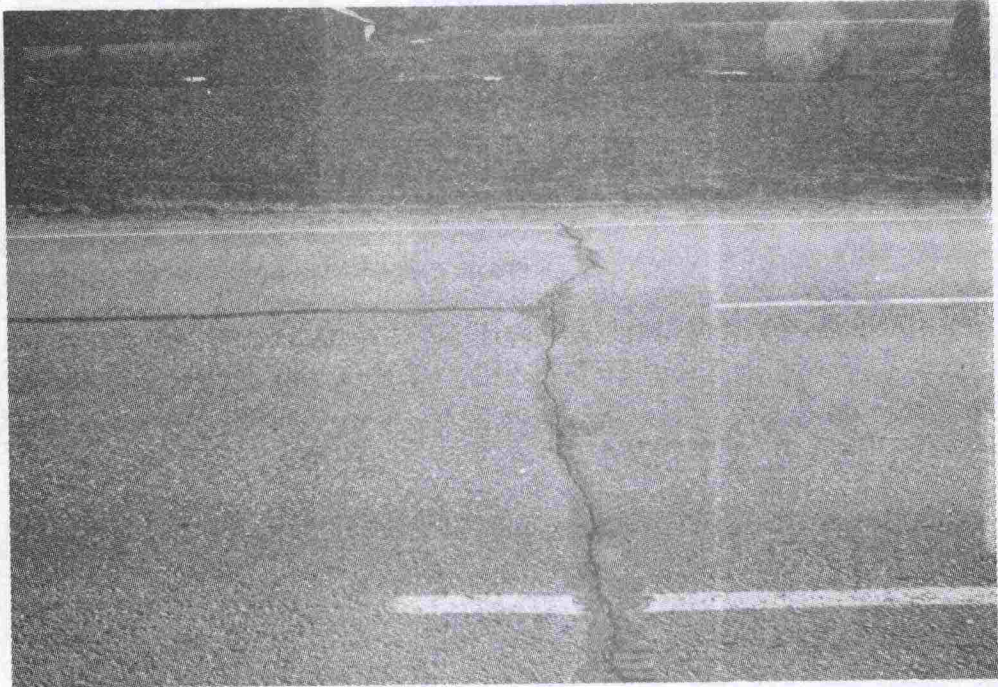
Edellä olevat muuttujat inventoidaan päällystetyiltä teiltä 100 metrin jaksoina. Mittaustiedot tallennetaan tierekisteriin, ko. menettely on tarkemmin kuvattu tierekisterin tietolajikohtaisessa koodausohjeessa.

Edellä olevien muuttujien lisäksi on piirikohtaisesti mahdollisuus ottaa mukaan 2 vapaasti valittavaa maastomuuttujaa. Esimerkkinä mainittakoon, että TVL:n Hämeen ja Vaasan piirit ovat keränneet seuraavia piirikohtaisia tietoja:

- heitot ja painumat	kpl
- luiskasortumat	m
- kokopaikat	m ²
- verkkohalkeaman aste (tiivis/avoin)	koodi
- verkkohalkeaman silmäkoko	koodi
- tasausviivan asema	koodi
- erikseen vinot ja pituushalkeamat	m
- urapaikkaukset	m
- uran syvyys (ei VTT:n mittaamat)	koodi
- tien poikkiprofiilin kunto	koodi

Maastoinventoinnin yhteydessä kerättävien lisätietojen tulee olla sellaisia, että niiden ylösotto ei merkittävästi vaikuta varsinaisen työn laatuun tai nopeuteen.

2.3.2 Kuvia tärkeimmistä vauriotyypeistä



Kuva 2.3 Poikkihalkeama ja päällystesaumahalkeama.

Kuva 2.4

Pituus-
halkeama.

Kuva 2.5
Verkkohalkeama

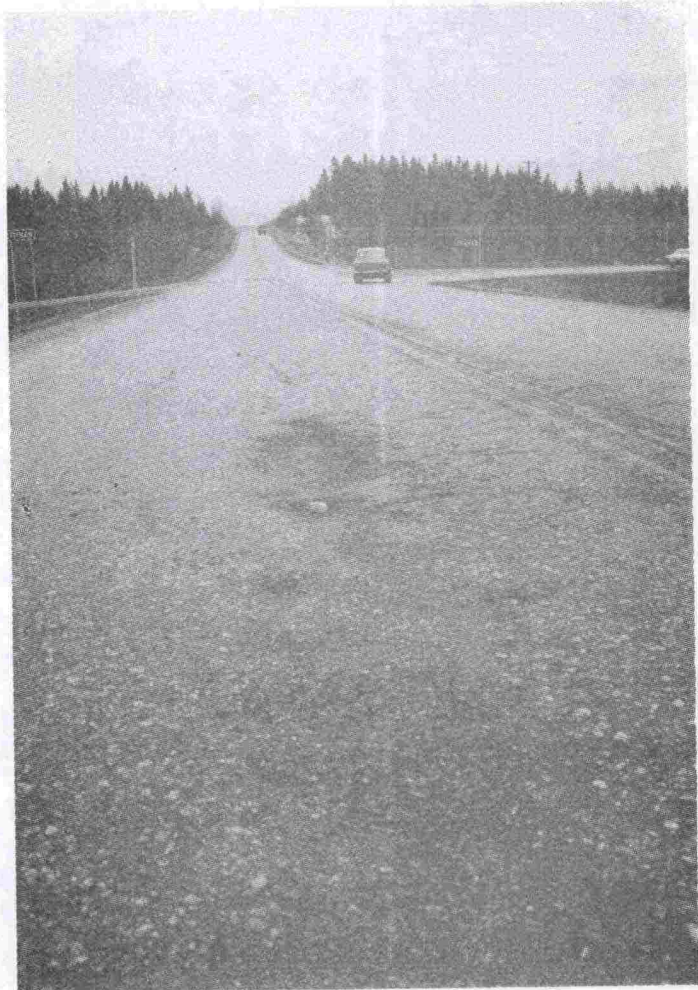


Kuva 2.6
Iso halkeama





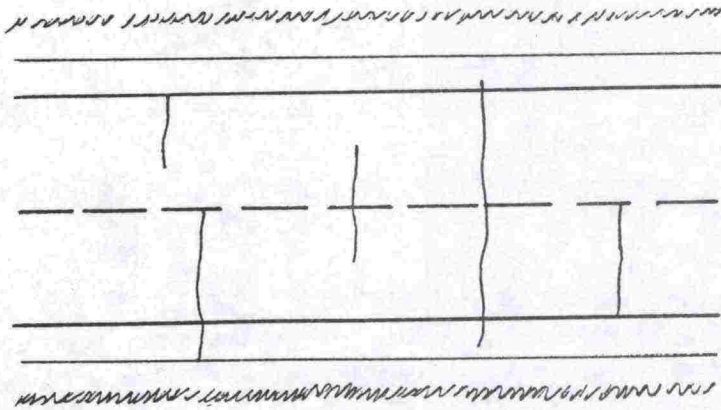
Kuva 2.7 Reikä



Kuva 2.8.
Purkautuma

2.4 Inventointiesimerkit vauriotyypeittäin

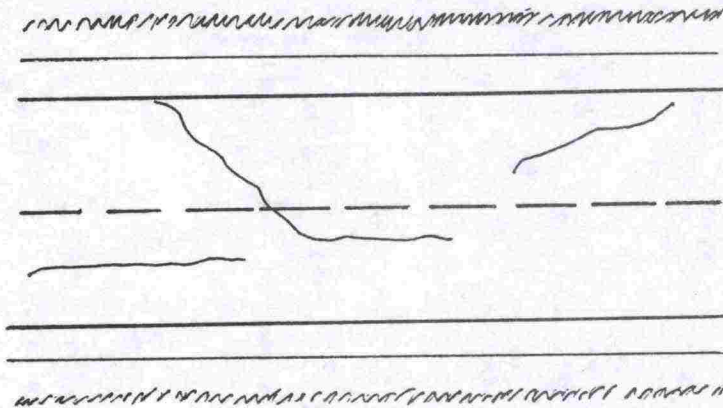
Poikkihalkeamat



Esim. 5 kpl poikkihalkeamia

Poikkihalkeamat merkitään kappaleina. Poikkihalkeamaksi merkitään vähintään 2 metriä pitkä tien poikkisuunnassa oleva halkeama. Alle 2 metriä pitkät lähekkäiset halkeamat lasketaan yhteen ja merkitään yhtenä lukuna. Jos poikkihalkeama kierturtelee enemmän kuin noin 1,0 m:n leveydellä, lasketaan se pituushalkeamaksi.

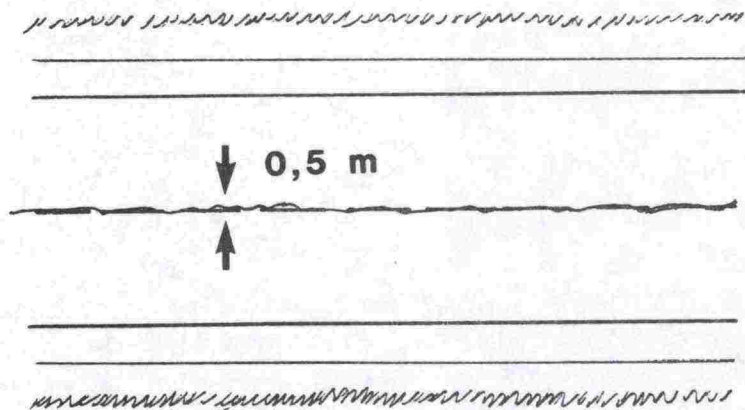
Pituushalkeama



Esim. 30 m pituushalkeama

Pituushalkeamiin luetaan sekä tien suuntaiset että vinot halkeamat. Halkeamat inventoidaan halkeaman suunnassa metreinä. Jos tiellä on esim. 3 rinnakkaista halkeamaa tulevat metrimäärät kolminkertaisina. Luvut ilmoitetaan tasalukuihin pyöristettyinä.

Päällystesauman halkeamat



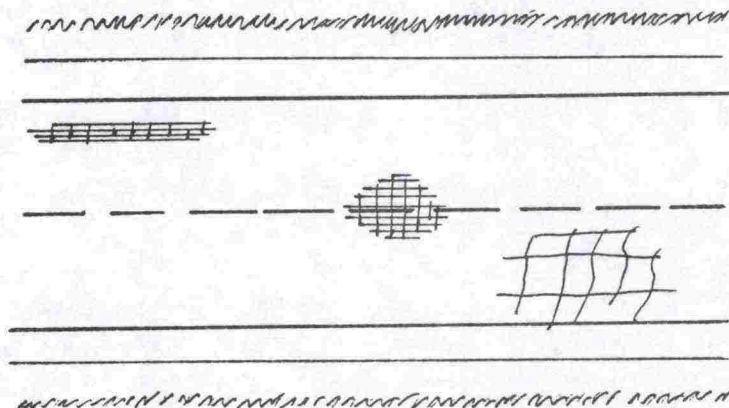
Esim 30 m päällystesaumahalkeama

Vaurio on ajoradan päällysteleveyksien saumakohtiin tullut halkeama, yleensä keskellä ajorataa. Jos halkeama "kiemurtelee" enemmän kuin 0,5 m lasketaan se pituushalkeamaksi. Päällystesauman halkeama merkitään vaurioksi myös silloin kun se on juotettu bitumilla umpeen. Juotos on vain tilapäiskorjaus, joka ei poista ongelmaa.

Isot halkeamat

Mikäli jokin edellä mainittu halkeama on leveydeltään yli 2 cm (silmämääräisesti, tulitikkulaatikko) merkitään se tyypiltään isoksi. Inventointilomakkeessa iso halkeama merkitään alleviivaamalla ja kootaan yhteen lomakkeen sarakkeeseen "ISOT". Ison poikkihalkeaman pituutena pidetään neljää metriä.

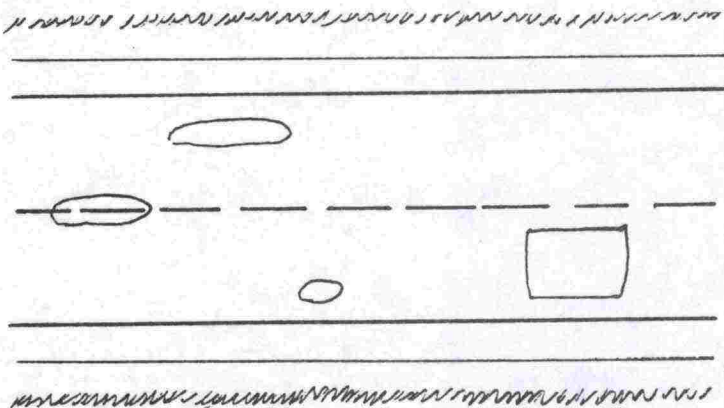
Verkkohalkeama



Esim. 18 m² verkkohalkeamaa

Verkkohalkeama inventoidaan neliömetreinä. Sijaitsee yleensä kaistan reunanpuoleisen pyöräuran kohdalla. Silloin kun pituushalkeamia on noin 0,5 m:n sisällä 3 tai enemmän inventoidaan ne verkkohalkeamaksi (leveys 0,5 m).

Paikkaus



Esim. 14 m² paikkausta

Paikkaus merkitään inventoinnin yhteydessä, jos se on tehty vaurion takia ja se on kooltaan ns. kokopaikkaa pienempi :

- 1 jos paikan leveys on vähintään kaista, inventoidaan se lomakkeelle vain jos sen pituus on alle 4 metriä.
- 2 jos paikka on kaistaa kapeampi, ei pituudelle ole rajoitusta, esim 0,5 leveä ja 20 metriä pitkä paikka on mahdollinen.

Erikoistapauksia:

Nastarenkaiden aiheuttaman urautumisen takia tehtyjä paikkoja (urapaikka, "valuteippi") ei merkitä lomakkeeseen.

Pituussuuntainen painauma (ei nastarenkaiden aiheuttama), joka on täytetty massalla luetaan pääsääntöisesti paikaksi, koska siinä todennäköisesti on myös halkeamia. Halkeaman olemassaoloa ei yleensä pystytä varmistamaan.

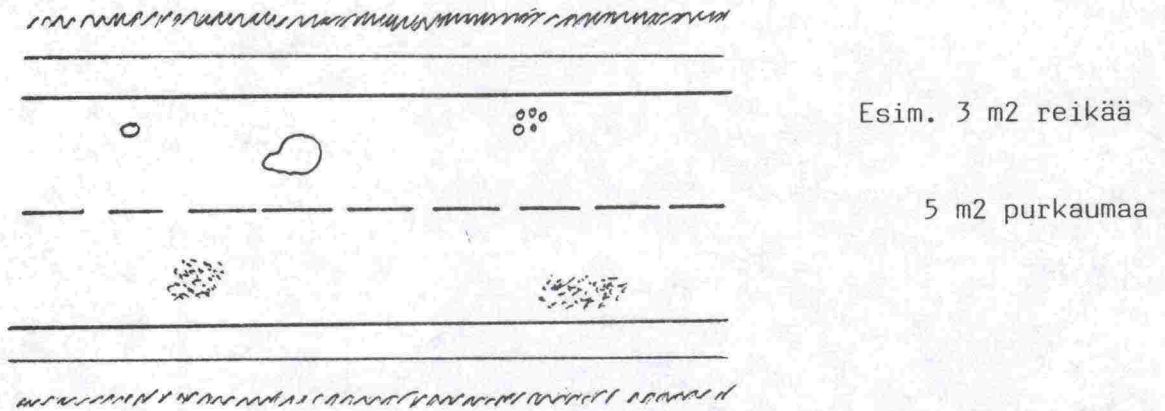
Jos paikka on leveydeltään alle puoli kaistaa ja sen läpi menee halkeama, merkitään vain halkeama, ei ollenkaan paikkausta.

Jos paikka on kaistan tai lähes kaistan levyinen ja siinä esiintyy vaurio, merkitään molemmat, sekä paikan neliöt että vaurion tyyppi.

Jos paikka johtuu kaapeli- rumpu tms. töistä, sitä ei merkitä lomakkeeseen (oltava selvä tapaus)

Mikäli tielle on tehty kokopaikkoja (ts paikkoja jotka ovat yli 4 metriä pitkiä ja kaistan levyisiä tai leveämpiä) inventoidaan niiden kohdalla olevat vauriot normaalisti.

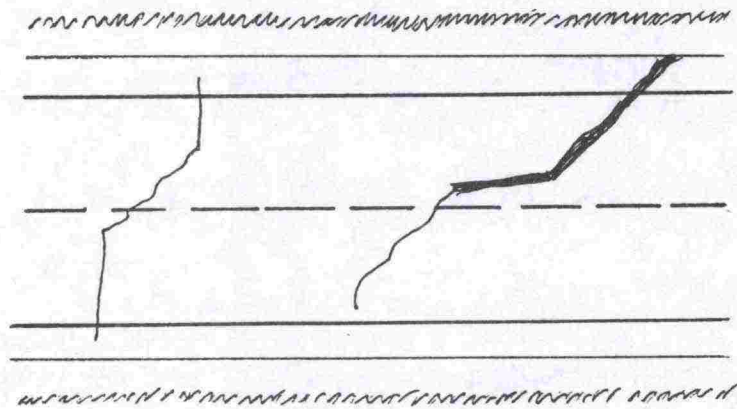
Reiät ja purkaumat



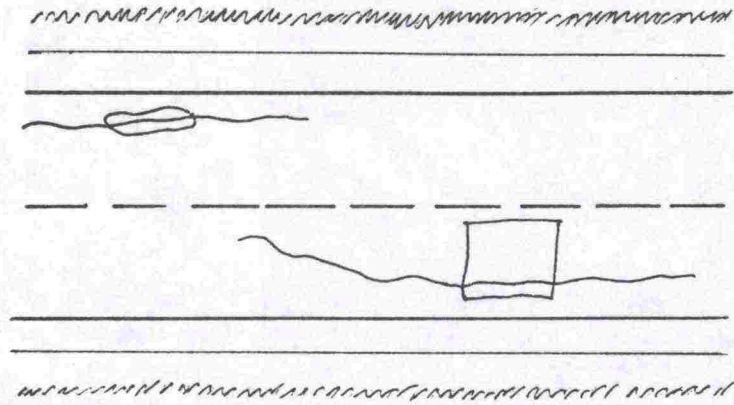
Reiät ja purkaumat inventoidaan neliömetreinä. Yksi reikä vastaa aina vähintään yhtä neliötä rikkinäistä pintaa. Jos neliömetrin alueella on useita pieniä reikiä, on niiden yhteisvaikutus kuitenkin vain neliometri. Purkautumaa esiintyy lähinnä AB-teillä, reikiä taas lähinnä Ös-teillä.

Reunapainuma

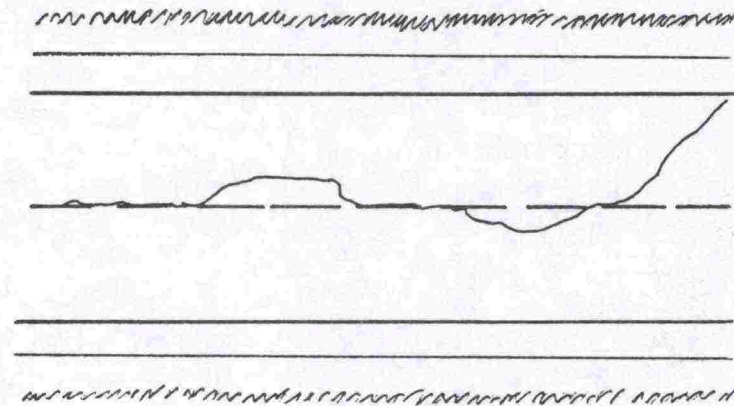
Reunapainuma inventoidaan metreinä. Kyseessä on alle metrin levyinen pituussuuntainen painuma, yleensä kaistan reunapuoleisen pyöräuran kohdalla. Reunapainumaa esiintyy yleensä vain öljysorateilla, mutta se on mahdollinen AB-teilläkin. Rajatapauksissa reunapainuma jätetään aina merkitsemättä.



Esimerkki 1. 1 metri poikkihalkeamaa, 5 m pituussuuntaista halkeamaa ja 4 m pituussuuntaista, 6 m isoa pituussuuntaista halkeamaa. Inventoijan sanelemana esimerkiksi seuraavasti: " 1 poikki, 5 pitkä, 4 pitkä 6 pitkä iso".



Esimerkki 2. " 8 pitkää ja 11 pitkää, 9 paikka".



Esimerkki 3. "4 saumaa, 3 pitkää, 3 saumaa, 7 pitkää".

3. INVENTOINTITYÖN VARUSTEET JA TYÖTEHTÄVÄT
3.1 Inventointilomake

Maastotyössä käytetään tietojen keräyslomakkeena erityisesti suunniteltua inventointilomaketta, TVH 743 954. Lomakkeessa on nimiöosa ja varsinainen inventointiosa. Kuva 3.1, liitteet 1 ja 2.

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

VAURIOINVENTOINTILOMAKE

sivu

Alkupiste:		Pvm		Mittajat	
Tie	<input type="text"/>	Pituus		m	
Tieosa	<input type="text"/>	Kiintopiste			
Ajorata	<input type="text"/>				
Etäisyys	<input type="text"/>				

Km	Pealuväli (100m)	Poikkihalkeamat (kpl)	Halkeamat (m)			Muut vauriot (m ²)			Reunapainuma (m)	Lisätiedot	
			Pituus	Päälyste-seura	Isot	Verkko-halkeamat	Paikat	Rei'ät, Purkau-mat			
	0-1										
	1-2										
	2-3										
	3-4										
	4-5										
	5-6										
	6-7										
	7-8										
	8-9										
	9-0										
	0-1										
	1-2										
	2-3										
	3-4										
	4-5										
	5-6										
	6-7										
	7-8										
	8-9										
	9-0										

Loppupiste:		Kiintopiste		JATKUU <input type="checkbox"/>	
Tieosa	<input type="text"/>				
Etäisyys	<input type="text"/>				

TVH 743954

A4 270x50 3.88

Kuva 3.1. Inventointilomake.

Kaikki tieto päällysteestä kerätään tieosittain 100 m:n jaolla. Lomakkeessa on sarake jokaista vauriotyyppiä varten erikseen sekä tila mahdollisia huomautuksia varten. Mikäli inventointi aloitetaan tieosan keskeltä jätetään alkuosan 100 m-jaksoja tyhjiksi. Vasemmassa reunassa olevaan lokeroon merkitään kilometrilukema.

Kun tieosa on ajettu loppuun merkitään lisätiedot kohtaan auton trippimittarin lukema metrin tarkkuudella. Mikäli lukema poikkeaa yli 50 metriä tierekisterin mukaisesta pituudesta, on syytä AINA varmistua siitä, onko virhe omassa suorituksessa vai tierekisterissä (ilmoitus tierekisteriryhmälle).

Lisätietoja kohta on varattu piirikohtaisille lisämuuttujille, joiden mahdollisesta viemisestä tierekisteriin tulee sopia erikseen. Kohtaan voidaan merkitä myös muita havaintoja, esim. päällystetyypistä.

3.2 Inventointiajoneuvo

Vaurioinventointi suoritetaan kevyellä ajoneuvolla, joka voi olla henkilöauto tai pakettiauto. Inventointityön kannalta sopivin vaihtoehto olisi automaattivaihteinen dieselkäyttöinen maastoauto.

Automaattivaihteisto puoltaa paikkaansa sen vuoksi, että käsi-vaihteisen auton kytkin joutuu alttiiksi poikkeuksellisille kuormituksille johtuen hitaasta ajosta (3-5 km/h) sekä jatkuvista pysähdyksistä ja mahdollisesti myös peruutuksista.

Dieselmoottorilla varustettu auto on paitsi käyttökustannuksiltaan edullisin, myös sopiva inventointityöhön, koska edellä mainittu inventointinopeus on mahdollinen dieselauton tyhjäkäynnillä. Kytkimen kuormitukset vähenevät oleellisesti.

Jos inventointi suoritetaan henkilöautosta, on inventoijan eli kuljettajan silmien korkeustaso suhteellisen alhaalla, jolloin toisen ajokaistan vauriot saattavat jäädä jossain määrin huomioimatta. Tämän vuoksi maasturin tai pakettiauton käyttö olisi suositeltavaa.

Edellä mainitun lisäksi tulee ottaa huomioon myös kirjurin työskentelyolosuhteet. Kirjurin kannalta henkilöauto tai henkilöautomainen maastoauto olisi soveltuvin, koska kirjuri joutuu pitämään inventointilomakkeita kirjoitusalueen päällä sylissä. Mikäli kirjurin istuin on kuorma-automainen, hänen on vaikeampaa täyttää lomakkeen oikeata lokeroa.

3.3 Varoituslaitteet

Inventointiajoneuvo tulee varustaa riittäväillä varoituslaitteilla. Tällaisiksi katsotaan keltainen vilkkuvalo, joka näkyy kaikkiin suuntiin sekä auton eteen ja taakse näkyvä "mittaus-työ"-kyltti. Käytännössä on osoittautunut, että vilkasliikenen-

teisillä teillä pelkkä varoitusvilkku ei riitä. Auringonpaiseissa vilkun valo näkyy selvästi kylttiä huonommin.

3.4 Luvat ja vakuutukset

Yksityisessä omistuksessa olevien ajoneuvojen vakuutusturva tulee tarkistaa ennen inventointityön aloittamista ja saattaa se kattamaan mahdolliset yksittäisonnettomuudet. Tämä sen vuoksi, että kuljettaja saattaa joutua väistämään tien ulkopuolelle muita ajoneuvoja välttääkseen liikenneonnettomuuden. Verrattuna tavalliseen ajoon, on onnettomuusriski maastoinventointitöissä keskimääräistä suurempi.

3.5 Matkamittarilaitteet

Inventointiajoneuvossa tulee olla tarkkuusmatkamittari, lukema metrin tarkkuudella. Matkamittari tulee kalibroida ennen mittaustyön aloitusta. Kalibroinnin yhteydessä tulee tarkistaa myös rengaspaineet, joita tulee mittaustyön edetessä seurata säännöllisesti.

Mittari tulee sijoittaa autossa siten, että kuljettaja ja kirjuri voivat molemmat seurata mittarin näyttöä. Asentamisessa tulisi huomioida se, että mittari on mahdollisimman lähellä kuljettajan näkökenttää inventointia suoritettaessa.

Mittarin anturi tulisi asentaa ei-vetävään pyörään. Vetävään pyörään yhteydessä oleva anturi on alttiimpi äkillisen kiihdytyksen tai jarrutuksen aiheuttamille virheille.

Mittarin tulee olla sellainen, että näyttö pysyy ajantasalla myös peruutettaessa, so. kun peruutetaan niin matkamittarin näyttö vähenee (toiminta vaihteen ollessa vapaana on tarkistettava erikseen). Käytännön työn kannalta on eduksi, jos mittari on aseteltava eli mittariin voidaan ennakkoon asettaa jokin lukema, jolloin tieosa voidaan ajaa myös vastoin tierekisterinumeroinnin kasvusuuntaa.

3.6 Muut lisälaitteet

Inventointityön etenemisen kannalta olisi suotavaa, että ajoneuvo olisi varustettu autopuhelimella (ARP/NMT). Autopuhelimen tarve tulee esille, jos pitää tarkentaa lomakkeiden esitäytetyjä tietoja, selventää tieosien alku- ja loppupisteitä. Tai kun jostain syystä seuraavan yön majoituspaikka tuleekin muuttumaan.

3.7 Työnjako ja vastuu

Inventointihenkilöstöä on kuljettaja eli inventoija sekä kirjuri. Keskinäisestä työnjaosta tulee sopia ennen inventointien aloitusta. Työn jako voi olla esim. seuraava :

- valmistelevat toimet (esitetty tarkemmin luvussa 4) ennen maastotöiden aloittamista kuljettaja ja kirjuri yhdessä suorittavat lomakkeiden esitäytön ja inventoitavien tieosien merkitsemisen kartalle yhteistyössä, jolloin samalla myös tutustutaan tulevaan alueeseen
- inventoitaessa kuljettaja suorittaa inventoinnin ja huolehtii liikenteen seuraamisesta, kirjuri merkitsee kuljettajan sanelemat vauriot lomakkeisiin ja seuraa matkamittaria (ilmoittaa kuljettajalle 100 m välien tarkasteluvälin vaihtumisen)
- päivittäin mittausten jälkeen kuljettaja suunnittelee seuraavan päivän reitin ja kokoaa tarvittavat lomakkeet ajojärjestyksessä valmiiksi kirjurille ja tekee päivittäisen yhteenvedon inventoiduista tieosista ja niiden yhteispituudesta sekä käytetyistä tunneista, kirjuri tarkistaa kaikki päivän mittaan täytetyt lomakkeet ja niiden vauriotason sekä laskee vauriot tyypeittäin yhteen ja siirtää isojen vaurioiden summan sitä koskevaan sarakkeeseen

Maastotyön aikana kuljettaja toimii ryhmän vastuuhenkilönä.

3.8 Varahenkilöstö

Sairastapausten ynnä muiden syiden vuoksi tulee varautua töiden jatkamiseen vähintään yhden varahenkilön turvin, jolloin tämä henkilö tulisi toimimaan kirjurina. Mikäli kuljettajana toiminnut henkilö on estynyt suorittamaan tehtäviään, siirtyy koulutuksen saanut kirjuri inventoijaksi ja varahenkilö kirjuriksi.

4. MAASTOKARTOITUSTA VALMISTELEVAT TOIMET

4.1 Reitin valinta ja suunnittelu

Ensimmäinen vaihe reitin valinnassa on maastokartoitukseen valittujen tieosien merkitseminen kartalle. Kartan tulee olla sellainen, että siitä näkee tieosien numerot riittävän selvästi. Kartan avulla hahmotellaan reitti siten, että siirtoajojen määrä tulee pieneksi. Tyypillinen nettoinventointinopeus on 3 km inventoitavaa tietä/maastotunti, sillä siirtoajat laskevat kokonaisuutena. Reitin suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös majapaikan läheisyys.

Jos mahdollista inventointisuunta valitaan siten, että aurinko on ajoneuvosta katsottuna etuvasemmalla.

4.2 Lomakkeiden esitäyttö

Lomakkeiden nimiöosan täyttö tulee tehdä toimistolla ennen varsinaista maastokartoitusta. Apuna täytössä on TVH:n tierekisterin tiedot kyseisistä tieosista kuten tieosien pituuksista sekä tarkat jakopisteet (jakopistelueluettelo + jakopisteiden määritelmät). Lomakkeet numeroidaan sivunumerolla vasta maastossa, jotta sivunumero vastaisi aina todellista ajojärjestystä. Todellisen ajojärjestyksen selvillesaaminen voi olla tärkeää virhetilanteissa. Numeroidut sivut voidaan aina laittaa alkuperäiseen järjestykseen inventointimäppin sivujen mentyä sekaisin.

4.3 Majoitus

Majoitus on syytä varmistaa etukäteen jo toimistolla, koska inventointipäivä saattaa kestää varsin myöhään. Eräissä tapauksissa varaukset tulee tehdä jo viikkoa etukäteen, jotta voidaan varmistaa yöpyminen ajoreitin kannalta sopivassa paikassa. Varauksia ei yleensä voi tehdä koko ajaksi etukäteen, sillä maasto-ohjelma voi yllättäen muuttua. (sää, autorikko, sairastumiset).

5. MAASTOKARTOITUKSEN KULUESSA TEHTÄVÄT ASIAT

5.1 Esitäytettyjen tietojen tarkistus

Majapaikassa tulee tarkistaa seuraavana päivänä inventoitavien tieosien lomakkeiden esitäytetyt tiedot. Mahdolliset puutteet ja virheet tulee korjata. Apuna maastossa ovat tierekisteritiedot, listaukset jakopisteistä ja tieosien pituuksista. Ongelmatapauksissa tulee tietoja tarkistaa puhelimitse toimistolta. Tarkistukset on tehtävä AINA etukäteen, sillä 4 viikon kuluttua ei voida enää palata takaisin väärin paikannetulle tieosalle.

5.2 Päiväyhteenvedo

Yhteenvedo päivän aikana mitatuista tieosista tehdään maastotyön päätyttyä päivittäin majapaikassa. Isojen halkeamien määrimäärät lasketaan yhteen ja siirretään sarakkeeseen "ISOT". (Ison poikkihalkeaman keskimääräinen pituus on 4 m).

Yhteenvedot tehdään lomakkeeseen punaisella ei-peittävällä tussilla. Alkuperäisten lyijykynämerkitöjen tulee näkyä tussin alta. Tämän jälkeen tiedot ovat valmiit siirrettäviksi tierekisterin koodausohjeen mukaisille lomakkeille. Koodausta tehdään välittömästi maastoinventoinnin jälkeen toimistotyönä. Inventointilomakkeet on täytettävä siten, että koodauksen voi tarvittaessa tehdä joku inventointiryhmään kuulumatonkin henkilö.

5.3 Seuraavan päivän suunnittelu

Yhteenvedon jälkeen tarkistetaan kartan avulla seuraavan päivän reitti valmiiksi, jonka jälkeen kootaan inventointilomakkeet ajojärjestykseen ja tehdään edellämäin mainitut esitäytettyjen tietojen tarkistukset. Enempää kuin yhden päivän lomakkeita ei kannata laittaa ajojärjestykseen --- järjestys voi muuttua.

Sää Mikäli yöllä on satanut lunta tai aamupäivällä sataa vettä runsaasti, joudutaan lähtöä siirtämään muutamalla tunnilla. Tänä aikana voidaan tarkistaa eritäytettyjen lomakkeiden tiedot tai suorittaa mahdollisia kaluston huoltotoimenpiteitä.

6. ESIMERKKI INVENTOINTIPÄIVÄSTÄ

Vaurioinventointi tulee suorittaa kevätroudan sulamisen aikoihin, jolloin käytettävissä on vain rajallinen ajanjakso. Inventoitavien tieosien lukumäärä ja kokonaispituus saattaa aiheuttaa sen, että normaalilla toimistotyöajalla ei maastotöitä saada ajallaan suoritettua. Tämän vuoksi onkin varauduttava jonkin verran poikkeaviin työaikoihin. Alla on eräs esimerkki inventointipäivästä :

TVL/H
1987 Seppälä/Lumiaho

TAPAHTUMA	KELLO	TYÖAJAN KÄYTTÖ	
aamiainen		inventointi	11.45
lähtö	07.15	ruokailu	-01.00
inventointi: aloitus	07.45	siirtymiset	01.00
lopetus	19.30	valm.toimet	01.00
majoittuminen	20.00	TYÖAIKA	12.45
valmistelevat toimet	20.30		
Päivän lopetus	21.30		

INVENTOIDUT TIEOSAT

inventoidut tieosat 12 kpl
inventoitu pituus 51 km

7. KÄYTÄNNÖN VINKKEJÄ INVENTOINTITYÖHÖN

Raskaat ajoneuvot aiheuttavat vaaran ohittaessaan mittausauton. Mittausajoneuvon kuljettajan eli inventoijan on inventoinnin ohessa jatkuvasti tarkkailtava liikennettä.
Muista : SINÄ VÄISTÄT !

Huonokuntoisilla teillä ei inventoija voi sanella jokaista vauriokohtaa erikseen vaan tulee laskea kohtuullinen samalla kertaa näkyvä vauriomäärä yhteen. Esim "4 poikki, 15 pitkä" (EI poikki, poikki, 5 pitkä, poikki, 5 pitkä, poikki, 5 pitkä).

Inventoijan tehtävää helpottaa, jos kirjuri aina noin 20 metriä ennen 100 m jakson vaihtumista ilmoittaa "lähestyy".

Pituuksien mittaamiseen on käytettävissä myös muita "mittakepejä" kuin matkamittari : auton pituus ja valkoisen keskiviivan viivojen ja niiden välien pituudet.

Matkamittaria voidaan käyttää pituuden arvioinnissa hyväksi varsinkin sellaisissa kohdissa, missä on pitempi yhtäjaksoinen vaurio kyseessä. Inventoija painaa mieleensä vaurion alkukohdan metrimäärä ja vastaavasti loppukohdan metrimäärä ja suorittaa laskutoimituksen mielessään. Tällainen muistiinpainaminen ja päässä lasku ei saa aiheuttaa viivytyksiä inventointiin, vaan sen tulee tapahtua automaattisesti. Huom. vinon pituushalkeaman tapauksessa on tripin metrimäärään lisättävä vinoudesta johtuva lisämitta.

Leveyttä voidaan arvioida ajokaistan leveyden suhteessa.

Pinta-aloja voi arvioida auton pinta-alalla ja hahmottamalla 1 m x 1 m:n ala itselleen selväksi. (Piirrä liidulla testi-ruutuja)

Verkkohalkeaman ja paikkojen pinta-alat voidaan arvioida keskileveyden avulla. Pinta-ala on vaurion keskileveys (0,5 m:n tarkkuudella) kertaa tripistä saatava pituus.

Selvitä jo etukäteen mille tieosille on tehty paikkauksia uran takia. Käytä apuna paikkauksista perillä olevaa henkilöä.

Vauriot erottuvat parhaiten kostealta päällysteeltä. Paras mittaussuunta aurinkoon nähden on sellainen, että aurinko paistaa kuljettajaan nähden etuvasemmalta. Tästä on se hyöty, että halkeamien kohdalle muodostuu varjoja. Tällä perusteella saatetaan olla aiheellista suorittaa mittaus loppupisteestä alkupisteen suuntaan.

Mikäli yöllä on satanut lunta, ei ole syytä olla lähtemättä tienpäälle. Tällöin inventoidaan ensin vilkkaasti liikennöidyt tiet ja lumen sulamisen myötä siirrytään hiljaisemmille tieosille. Joissain tapauksissa joudutaan lähtöä siirtämään parilla tunnilla.

Vielä kerran: Varmista kaluston toimivuus.

Alkupiste:	Pvm	Mittajat
Tie 1 2 1 9 0	10.3.1988	Jse
Tieosa 0 0 1	Pituus 1400 m	Ata
Ajorata	Kiintopiste	
Etäisyys 0 0	Vt 10 risteys	

Paaluväli (100m)	Poikkihalkeamat (kpl)	Halkeamat (m)			Muut vauriot (m ²)			Reunapainuma (m)	Lisätiedot	
		Pituus	Päällyste-sauma	Isot	Verkko-halkeamat	Palkat	Reiät, Purkau-mat			
0-1						4 4	5,1 6			
1-2						2,5,7,14	5,7,12,24	2 2		
2-3						10,18,28	6 6			
3-4						12,5,7,24		1,1 2		
4-5	/ 1	8 8	5 5			3,5,5,13		1 1		
5-6	/ 1		25 25							
6-7						5 5	1 1			
7-8	// 2					2,10,12		1 1		
8-9						10,5,15				
9-0	//// 4		15 15			3 3		3 3		
1 0-1	" 2		75,15,90	15		5,10,15	1 1			
1 1-2			15,45,60	15		10,7,3,20	2 2	2 2		
1 2-3	/ 1		70 70			3,3,10,16	8,2 10			
1 3-4							1 1	1 1		
1 4-5	/ 1	3 3								
1 5-6										trippi 1405
1 6-7										
1 7-8										
1 8-9										
1 9-0										

Loppupiste:	JATKUU
Tieosa 0 0 1	Kiintopiste
Etäisyys 7 4 0 0	Vesistösilta

Alkupiste:	Pvm	Mittaaajat
Tie <input type="text"/>	Pituus m	
Tieosa <input type="text"/>		
Ajorata <input type="text"/>	Kiintopiste	
Etäisyys <input type="text"/>		

Km	Paaluväli (100m)	Poikkihalkeamat (kpl)	Halkeamat (m)			Muut vauriot (m ²)			Reunapainuma (m)	Lisätiedot	
			Pituus	Päällystesauma	Isot	Verkkohalkeamat	Paikat	Rei'ät, Purkaukumat			
	0-1										
	1-2										
	2-3										
	3-4										
	4-5										
	5-6										
	6-7										
	7-8										
	8-9										
	9-0										
	0-1										
	1-2										
	2-3										
	3-4										
	4-5										
	5-6										
	6-7										
	7-8										
	8-9										
	9-0										

Loppupiste:	JATKUU <input type="checkbox"/>	
Tieosa <input type="text"/>	Kiintopiste	
Etäisyys <input type="text"/>		