

Tielaitos

Mitä maksaa?

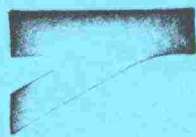
Tienpitotoimenpiteiden kustannuksia
v. 1991



Helsinki 1992

Tiehallitus
Tutkimuskeskus

08 TIEL / TIE



T
Kil

Doknro: 940963
Nidenro: 941303

Mitä maksaa?

Tienpitotoimenpiteiden kustannuksia

v. 1991

Tielaitos

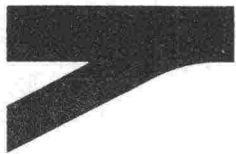
Tiehallitus, tutkimuskeskus

Helsinki 1992

Helsinki 1992
2. painos

Julkaisua saatavana
Tiehallitus, tutkimuskeskus

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



22.5.1992

Mitä maksaa?-julkaisun käyttäjät

MITÄ MAKSAA? 1992

Tiehallituksen tutkimuskeskus on vuosittain koonnut ja julkaissut yleisimpien tienpitotoimenpiteiden keskimääräisiä kustannustietoja.

Kustannuskehitys on myös tienrakennusosalalla ollut tunnetuista syistä erittäin maltillista tai jopa laskevaa. Edellinen Mitä maksaa? -julkaisu tehtiin tienrakennuskustannusindeksin arvon 136 mukaan. Toteutunut indeksi vuodelta 1991 oli 134 ja näyttää siltä, että vuoden 1992 tr-indeksi ei nouse edes vuonna 1991 käytettyyn arvoon 136. Päälystysindeksin kehitys on ollut vastaava. Liitteenä on tr-indeksitaulukko.

Pysähtyneen kustannuskehityksen takia ei tänä vuonna ole katsottu tarpeelliseksi koota uutta julkaisua. Vuoden 1991 julkaisun tiedot ovat edelleen täysin käyttökelpoisia ja vieläpä kannattaa usein katsella ilmoitetuista kustannushaarukoista keskimääräistä edullisemmän puolen yksikkökustannuksia.

Lisätietoja asiasta saa tutkimuskeskuksesta erikoistutkija N. Hallalta, p. (90) 154 2964. Mitä maksaa? -julkaisun lisäkappaleita voi tiedustella Sirkka Salkosalmelta, p. (90) 154 2475, fax (90) 154 2803.

Kevätterveisin

*Erikoistutkija
Tutkimuskeskus*

Nils Halla

LIITTEENÄ

Indeksitaulukko

TIEDOKSI

Stk

NH/NH

LIITE

Tienrakennuskustannusindeksi ja päällysteiden urakkahintaindeksi vuosina 1980-1991 ja ennuste vuodelle 1992.

<i>Vuosi</i>	<i>Vanha tr.indeksi</i>	<i>Uusi tr.indeksi</i>	<i>Vanha pääll.ind.</i>	<i>Uusi p.ind.</i>
1980	97	68	100	61
1981	110	77	111	68
1982	122	85	118	72
1983	132	92	132	81
1984	139	97	139	85
1985	145	101	164	100
1986	148	104	113	69
1987	154	108	113	69
1988	163	114	107	65
1989	170	123	112	65
1990		130		67
1991		134		66
1992 ^E		134		66

ALKULAUSE

Tässä julkaisussa esitetään osaksi toteutuman seurantaan perustuvia, osaksi muuten arvioituja tietoja yleisimpien tienpitotoimenpiteiden kustannuksista. Kustannusten muutos vuodesta 1990 on ollut pieni, joten monia kustannusarvoja ei ole katsottu tarpeelliseksi muuttaa ollenkaan. Suurimmat muutokset on tehty taulukoihin 3.1 ja 5.2.

Tiedot soveltuvat kustannusten yleispiirteiseen arviointiin. Huomattakoon kustannusten usein suuri vaihteluväli riippuen toimenpiteen laajuudesta ja paikallisista olosuhteista.

Julkaisun kehittämistä varten tutkimuskeskus ottaa mielellään vastaan toivomuksia ja huomautuksia. Tiedot on suunnitteluosaston tutkimuskeskuksessa koonnut *erikoistutkija Nils Halla*.

Helsingissä heinäkuussa 1991

Tutkimuskeskus

TIEHALLITUS, tutkimuskeskus
Pasilan virastokeskus, Opastinsilta 12 A7, Helsinki

PI 33, 00521 Helsinki, puhelin vaihde (90)148 721, telekopio (90)1487 2803

Sisällysluettelo

1	KÄYTTÄJÄLLE	3
1.1	Kustannusarvojen tarkkuus	3
1.2	Kustannustiedot	3
1.3	Kustannusten jakautuminen kustannuslajeille	4
1.4	Tarkemmat kustannustiedot	4
2	KUSTANNUSTAULUKOT 3.1 - 6: Yleistä	6
3	TIESTÖN HOITO JA KUNNOSTUS	7
3.1	Eri päällystetyyppien keskimääräisiä vuotuisia kunnossapitokustannuksia	7
3.2	Liikenteen ohjauksen ja tievalaistuksen käytön ja kunnossapidon kustannuksia	8
3.3	Lauttojen vuotuisia käyttö- ja kunnossapitokustannuksia	8
3.4	Eniten käytettyjen tiepäällysteiden yksikköhintoja (mk/m ²)	9
3.5	Eri tietyyppien keskimääräisiä päällysteen uusimiskustannuksia	9
4	TIESTÖN YLLÄPITOINVESTOINNIT	10
4.1	Vanhan tien rakenteen (ja suuntauksen) parantaminen	10
5	TIESTÖN KEHITTÄMINEN	11
5.1	Tienrakentamisen kustannuksia	11
5.2	Siltojen rakentaminen ja ylläpito	12
5.3	Liikennevalot ja tievalaistus	13
5.4	Liikenteen ohjaus- ja palveluvarusteita	14
5.5	Erillisiä rakentamistoimenpiteitä	15
6	TIEALUEIDEN MAANLUNASTUSHINTOJA (V. 1990)	16
7	Lähteitä	17

1 KÄYTTÄJÄLLE

1.1 Kustannusarvojen tarkkuus

Taulukoissa 3.1...5.5 ilmoitetut markkamäärät ovat toimenpiteen tai toimenpidejoukon kustannusten koko maan keskimääräisiä arvoja. Ne ovat tarkoitettut **antamaan käsitys keskimääräisten kustannusten suuruusluokasta**. Toteutumatietojen perusteella on havaittu, että saman toimenpiteen alueelliset kustannusvaihtelut saattavat olla varsin suuria.

Kustannuseroja saavat aikaan erilaiset ympäristöolosuhteet sekä erot työmäärissä ja töiden toteutustavassa. Maasto-, ilmasto- ja erityisesti maankäyttöolosuhteet vaihtelevat melkoisesti; tienrakennusaineiden, erityisesti soran yms. hankinta on joillakin alueilla normaalia kalliimpaa.

Mikäli sama rakennusorganisaatio toteuttaa useampaa hanketta samanaikaisesti, voivat toimenpidekustannukset olla pienemmät, kuin jos jokaista hanketta varten perustettaisiin oma organisaatio. Säästöjä koituu tällöin lähinnä yhteiskustannuksissa, joiden osuus kokonaiskustannuksista on n. 16%.

1.2 Kustannustiedot

Julkaisussa on toimenpideyhdistelmien ja yksittäisten toimenpiteiden keskimääräisiä kustannuksia vuoden 1990 ennakoidussa hintatasossa eli tienrakennuskustannusindeksin pisteluvun 130 mukaisina. Eri lähteistä saadut kustannustiedot on tarvittaessa korjattu v. 1990 kustannustasoon **tienrakennuskustannusindeksin** (tai jonkun sen osaindeksin) avulla.

Tr-indeksi uudistettiin viimeksi v. 1987, jolloin otettiin perusvuodeksi v. 1985. Koska tilastokeskus ei ole laskenut uuden indeksin pistelukuja vuosilta 1985-86, on alla olevan asetelman luvut laskettu julkaistuista indekseistä tilastokeskuksen ilmoittamalla kertoimella 1,43. Samoin vanhan indeksin pisteluvut vuosilta 1980-81 perustuvat vuoden 1972 indeksiin. Tr-indeksisarja sekä päällysteiden urakkahintaindeksi vuosilta 1980-1990 sekä ennuste vuodelle 1991 on seuraava (lähde: E, /1/):

Vuosi	Vanha tr.indeksi	Uusi tr-indeksi	Vanha pääll.ind.	Uusi p.ind.
1980	97	68	100	61
1981	110	77	111	68
1982	122	85	118	72
1983	132	92	132	81
1984	139	97	139	85
1985	145	101	164	100
1986	148	104	113	69
1987	154	108	113	69
1988	163	114	107	65
1989	170	123	112	65
1990		130		67
1991		134		68
1992 ^E		132		

Taulukoissa 3.4 ja 3.5 on kustannustaso ilmoitettu **päällystystöiden urakkahintaindeksin** mukaan. Indeksien heilahteluissa heijastuvat bitumituotteiden hintakehitys ja alan kilpailutilanne.

Pääomakustannuksia ei annetuissa kustannustiedoissa ole mukana, ei myöskään (ellei toisin mainita) hallinto- ja yhteiskustannuksia: ilmoitettu kustannus on siis ns. työkustannus. Päälysteiden urakkahinnoissa ovat kuitenkin mukana urakoitsijoiden pääomakustannukset.

1.3 Kustannusten jakautuminen kustannuslajeille

Toimenpiteen kustannukset jakautuvat tienrakennustöissä (tiet ja sillat) eri kustannuslajeille seuraavasti:

<i>Palkat</i>	5 %
<i>Kuljetukset</i>	7 %
<i>Vuokrakoneet</i>	6 %
<i>Materiaalihankinnat</i>	8 %
<i>Muut kustannukset</i>	5 %
<i>Urakat</i>	69 %

Lisäksi tulevat yhteiskustannukset, jotka pääosin muodostuvat palkoista. Esitetty jako on keskimääräinen ja suuntaa antava ja perustuu vuoden 1990 toteutumatietoihin.

Vastaava jakautuma kunnossapitotöissä oli v. 1988 seuraava:

<i>Palkat</i>	32 %
<i>Kuljetukset</i>	11 %
<i>Konetyö</i>	8 %
<i>Materiaalihankinnat</i>	21 %
<i>Muut</i>	8 %
<i>Urakat</i>	20 %

Taulukkoon 3.1 (s. 7) on otettu mukaan myös yhteiskustannukset, joita tässä jakautumassa ei ole otettu huomioon.

1.4 Tarkemmat kustannustiedot

Paras alueellinen tietous eri toimenpiteiden toteutuneista kustannuksista on TIEL:n toteutavilla yksiköillä eli piireillä.

Yleiskuva koko maan kustannustilanteesta on tiehallituksen ko. osatoiminnan vastuuyksiköillä. Niistä tärkeimmät ovat:

TIEH:

Esikunta (lyhenne E)

Tielaitoksen toiminta- ja taloussuunnitelmat, perustienpidon ja muun kehittämisen suunnitelmat (viimeisin Tie-2010)

Hallinto-osasto

- Oikeuspalvelut (Ho): Maanlunastus- ja korvausasiat

Suunnitteluosasto

- Kehittämiskeskus (Skk): Tiensuunnittelun normit, liikenteen ohjaus, ympäristökustannukset
- Tutkimuskeskus (Stk): Liikenneturvallisuustoimenpiteiden kustannukset
- Tiensuunnittelu (Sts): Suurten tiehankkeiden (moottori- ja moottoriliikennetiet), myös muiden tiehankkeiden ja tievalaistuksen kustannukset

- Sillansuunnittelu (Sss): Siltojen kustannukset

Tuotanto-osasto

- Tuotannon ohjaus (To): Tienrakentamisen taloudellisuus-, tuottavuus- ja tehokkuus-seuranta, tietoja toteutuneista kustannuksista
- Tekniset palvelut (Tt): Päälystämisen kustannukset
- Tuotannon kehittämispalvelut (Tk): Teiden kunnossapitotoimenpiteiden kustannukset
- Tieliikenteen palvelut (Tp): Paikallisteiden korvausasiat, yksityistieasiat.

Jonkin tietyn alueellisesti paikallistetun toimenpiteen kustannustietojen ensisijainen lähde on vastaava TIEL:n piiri.

2 KUSTANNUSTAULUKOT 3.1 - 6: Yleistä

Toimenpiteiden kokonaiskustannukset muodostuvat ns. työkustannuksista ja yhteiskustannuksista. Yhteiskustannuksiin kuuluvat mm. tukikohta ja työmaasuojat, muu sosiaalitoiminta ja koulutus, *työnjohto*, toimistohenkilöstö, mittaustyö, laadunvalvonta ja varastonhoito.

Teiden ja siltojen rakennustöissä (taulukot 4.1, 5.1 ja 5.2) *yhteiskustannusten* osuus on n. 14 % kokonaiskustannuksista (vaihdellen eri piireissä 8 % ja 24 % välillä).

Kohtien 4.1, 5.1 ja 5.2 toimenpiteiden ilmoitettu kustannus sisältää hankkeen omat yhteiskustannukset. Piiri- ja keskushallinnosta (TIEH) koituvia *hallintokustannuksia* ei ole otettu huomioon. Niiden jakamiseen oikeassa suhteessa eri toimenpiteille ei ole olemassa perusteita.

Suunnittelun- ja maanlunastuksen kustannukset eivät ole mukana ja ne on tarvittaessa arvioitava erikseen. Keskimäärin suunnittelukustannukset ovat n. 7...8 prosenttia hankkeen kustannuksista. Piirien välillä on huomattavia eroja ja suunnittelukustannusten suhteellinen osuus on viime vuosina ollut nousussa.

3 TIESTÖN HOITO JA KUNNOSTUS

3.1 Eri päällystetyyppien keskimääräisiä vuotuisia kunnossapitokustannuksia

Lisätietoja: Tt

Tr-ind. 136/1991

<i>Päällyste</i>	<i>Kestopääll.</i> <i>mk/km, vuosi</i>	<i>Öljysora</i> <i>mk/km, vuosi</i>	<i>Sora</i> <i>mk/km, vuosi</i>
<i>Kustannuserä</i>	<i>3640¹⁾</i>	<i>490</i>	<i>140</i>
Hoito²⁾	* 28 600	* 11 200	* 8 100
- päällysteen kesähoito	1 300	900	900
- päällysteen talvihoito	16 400	7 100	5 200
- liikenteen ohjaus	5 500	1 400	600
- muu hoito	5 400	1 800	1 400
Kunnostus³⁾	* 27 100	* 3 700	* 3 200
- päällysteen kunnostus	25 800	2 500	1 800
- muu kunnostus	1 300	1 200	1 400
Yhteiskustannukset⁴⁾	* 5 000	* 5 000	* 5 000
Yhteensä	* 60 700	* 19 900	* 16 300

Lähde: Tt, /2/

¹⁾ Keskimääräinen KVL

²⁾

	Kp	Ös	Sr
- kesähoito	Paikkaus	Paikkaus	Tasaus, pölynsidonta
- talvihoito	Lumenpoisto ja liukkaudentorjunta		
- liikenteen ohjaus	Liikennemerkkit, ajoratamaalaukset		
- muu hoito	Maisemanhoito, puhtaanapito, tievalaistuksen sekä kaiteiden, reunapaalujen ja aitojen kunnossapito		

³⁾ - päällysteen kunnostus

	Pintaaminen	Pintaaminen	Sorastus
- muu kunnostus	Kuivatus (ojat, sillat, rummut)		

⁴⁾ Keskimääräiset hankkeen johtamisesta, työsuunnittelusta, -johdosta ja valvonnasta sekä toimistotehtävistä, rakennuksista ja maa-alueista aiheutuvat menot (ei sisällä piiri- ja keskushallinnon kustannuksia).

3.2 Liikenteen ohjauksen ja tievalaistuksen käytön ja kunnossapidon kustannuksia (energia, valaisimien huolto)

Lisätietoja: Skk

Tr-ind. 136/1991

<i>Kohde</i>	<i>Kustannus mk/km/vuosi</i>
Liikennevalot (mk/liittymä/vuosi)	12 500
Tievalaistus	
- 2+2-kaistaiset tiet	22 000...33 000
- 2-kaistaiset tiet (vt, kt)	14 000...24 000
- 2-kaistaiset tiet (muut mt, pt)	12 000...14 200
- kevyen liikenteen tiet	6 000...10 000
- kanavoitu liittymä (mmk/kohde)	15 000...25 000

Lähde: Skk

3.3 Lauttojen vuotuisia käyttö- ja kunnossapitokustannuksia (palkat, alusten ja lossien juoksevat kulut, ei pääomakustannuksia)

Lisätietoja: Tk

Tr-ind. 136/1991

<i>Kohde</i>	<i>Kustannus mmk/v</i>
Lautta-alus ¹⁾	10,9/paikka
Lossi ²⁾	1,5/paikka

Lähde: Tk

¹⁾ Vapaasti kulkeva, yhteensä 4 paikkaa; niillä liikennöi 1-2 alusta vuodenaikasta riippuen.

²⁾ Vaijeri-ohjattu, yht. 62 paikkaa.

(TIESTÖN KUNNOSTUS)

3.4 Eniten käytettyjen tiepäällysteiden yksikköhintoja mk/m²

(Urakkahinnat sisältäen myös sideaine-, kiviaines- ja tartukekustannukset)

Lisätietoja: Tt

Pääll.-ind. 68/1991

<i>Päällyste</i>	<i>Hinta mk/m² ¹⁾</i>
Asfalttibetoni 120 kg/m ²	20,00
Asfalttibetoni 100 kg/m ²	17,00
Kevyt asfalttibetoni 100 kg/m ²	14,00
Öljysora 100 kg/m ²	11,00
Soratien pintaaminen (SOP)	6,00
Tasausmassa (kokonaishinta)	150,00 mk/tn

Lähde: /3/

Taulukossa 3.5 on esimerkkinä eri tietyyppien päällysteiden uusimiskustannuksia. Ne sisältävät myös kiviaineksen ja tartukkeen. Kustannukset perustuvat v. 1991 urakkahintoihin ja TIEL:n materiaalipankin kiviaineshintoihin sekä sideaineen todelliseen hintaan.

3.5 Eri tietyyppien keskimääräisiä päällysteen uusimiskustannuksia

(Urakat, rakennuttajan kiviaines)

Lisätietoja: Tt

<i>Tietyyppi (päällystettävä leveys)</i>	<i>Mk/km</i>
Asfalttibetoni:	
- moottoritie (2 x 8-13 m)	310 000...520 000
- valtatie, kantatie (8 m)	160 000
- seudullinen tie (7 m)	133 000
- kokoojatie, yhdystie (6 m) (kevyt-AB.)	96 000
Öljysora:	
- valtatie, kantatie (8 m)	96 000
- seudullinen tie (7 m)	84 000
- kokoojatie, yhdystie (6 m)	72 000
Soratien pintaaminen (6 m)	30 000
Kevyen liikenteen tie (3 m, AB-päällyste)	48 000

¹⁾ Hinnat koskevat suuria tienpäällystyskohteita. Pientöissä yksikköhinnat ovat kertaluokkaa suuremmat.

4 TIESTÖN YLLÄPITOINVESTOINNIT

4.1 Vanhan tien rakenteen (ja suuntauksen) parantaminen (Mk/km)¹⁾

Lisätietoja: Sts

Tr-ind. 136/1991

<i>Tietyyppi</i>	<i>Mk/km</i>
Kestopäällystetty tie	
- rakenteen parantaminen	330 000...1 200 000
- keskimäärin	760 000
- 50% suuntauksen parantaminen + leventäminen	650 000...4 700 000
- keskimäärin	2 700 000
Öljysoratie	
- rakenteen parantaminen	330 000...1 400 000
- keskimäärin	550 000
- 50% suuntauksen parantaminen + leventäminen	650 000...2 000 000
- keskimäärin ²⁾	1 400 000
Soratie	
- rakenteen parantaminen (rp)	220 000...440 000
- keskimäärin ³⁾	330 000
- rp + sirotepintaus	270 000...490 000
- keskimäärin	380 000
- rp + päällystys	550 000...870 000
- keskimäärin	760 000
- suuntauksen parantaminen + päällystys	870 000...1 600 000
- keskimäärin	1 300 000
Soratien parantaminen soratienä	330 000

Lähde: /4/

SILLAT: ks. taulukko 5.2

¹⁾ Hankekustannus, ei sisällä suunnittelu- eikä maanlunastuskustannuksia

²⁾ Tie kestopäällystetään

³⁾ Tietä ei päällystetä öljysoralla

5 TIESTÖN KEHITTÄMINEN

5.1 Tienrakentamisen kustannuksia¹⁾

Lisätietoja: Sts, To

Tr-ind. 136/1991

<i>Toimenpide</i>	<i>Mmk/km</i>
Moottoritie	16...50
- keskimäärin	21
- vaikea maasto/taajamaolosuhteet	22...50
- helpot haja-asutusalueet	16...22
Moottoriliikennetie	5...15
- keskimäärin	11
- vaikea maasto (pehmeikköjä)	11...15
- helppo maasto (kantava)	4...7
4-kaistainen tie	
- uusi, taajamassa	20...35
4-kaistaistaminen	7...30
- keskimäärin	14
- pehmeikköalueella/taajamaolosuhteet	15...30
- kantavat, helpot olosuhteet	6...11
2-kaistainen maantie (uusi)	1,5...11,0
- keskimäärin (kestopäällyste)	3,3
- taajamassa	7
- taajamassa, vaikeat olosuhteet	11
- päätie, korkeatasoinen seudullinen tie	3,3...5,5
- alempitason seudullinen tie; kokooja- tai yhdystie	1,5...3,0
Paikallistie	1,1...2,7
- keskimäärin	1,9
Kevyen liikenteen väylä (erillinen)	0,5...2,8
- keskimäärin	0,9
- paljon siltoja/päätien työnaikaisia siirtoja	2,2
- vähän siltoja	0,7
- korotettu (jalkakäytävä)	0,4
- alitustunneli	0,9

Lähde: /3/

ks. myös huomautusta seuraavalla sivulla!

¹⁾ Hankekustannus, kustannuksissa mukana tiejärjestelyt. Ei sisällä suunnittelu- eikä maanlunastuskustannuksia.

Tienrakentamisen kustannuksia

Kustannusten muodostamiseen vaikuttavat tiejärjestelyjen laajuus, siirrettävien ja/tai suojeltavien laitteiden ja rakenteiden määrä. Muita vaikuttavia tekijöitä ovat tien tekninen standardi sekä maaston vaikeusaste ja perustamisolosuhteet sekä rakennettavien siltojen määrä.

5.2 Siltojen rakentaminen ja ylläpito

Lisätietoja: Sss

Tr-ind. 136/1991

<i>Toimenpide</i>	<i>Mk/silta</i>
Pienen sillan uusiminen¹⁾	
- jännemitta 4...6 m	320 000
- jännemitta n. 10 m	620 000
- jännemitta n. 15 m	800 000
Rautatien alitus/ylitys²⁾	3 000 000
Kevyen liikenteen alikulku	600 000
Kevyen liikenteen ylikulku	850 000
Risteyssillan rakentaminen³⁾	mk/m ²
- suurin jännemitta 15...25 m	4 000
Vesistösillan rakentaminen	mk/m ²
- suurin jännemitta 15...25 m	5 000
- suurin jännemitta 30...50 m	6 000

Lähde: Sss

Huomautus: Kustannusarvoihin **sisältyvät** kaikki itse siltaan liittyvät työt mutta **eivät** hankkeeseen mahdollisesti kuuluvien tiejärjestelyiden kustannukset, jotka on arvioitava erikseen. **Hankkeen yhteiskustannukset sisältyvät kustannuksiin.**

¹⁾ Ylläpitoinvestointi: nämä ovat usein ns. painorajoitettuja siltoja. Tavallisimmat uudet sillat ovat tyypiltään betonielementtisilloja, teräsbetonisia laatta- tai laattakehäsiltoja sekä puisia palkkisilloja.

²⁾ Tarkempi arvio rautatien ylitykselle voidaan tehdä risteyssillalle annetulla m² -hinnalla.

³⁾ Lasketaan sillan kokonaispinta-alan (= kokonaispituus x hyötyleveys) neliometriä kohden.

5.3 Liikennevalot ja tievalaistus¹⁾

Lisätietoja: Skk, Sts

Tr-ind. 136/1991

<i>Toimenpide</i>	<i>Kustannus mk</i>
Liikennevalot (mk/liittymä)	250 000...430 000
Suojatievalot (mk/kohde)	75 000
Tievalaistus (mk/km)	
<i>Metallipylväät ja maakaapeli²⁾</i>	
- 2+2-kaistaiset tiet (mo, mt)	360 000...430 000
- 2-kaistaiset tiet (mol, mt)	330 000...370 000
- kevyen liikenteen tiet	200 000...250 000
<i>Puupylväät ja ilmakaapeli</i>	
- 2-kaistaiset tiet (vt, kt)	110 000...155 000
- 2-kaistaiset tiet (muut mt, pt)	110 000...130 000
- kevyen liikenteen tiet	80 000...100 000
- kanavoidun liittymän valaistus (mk/kohde)	110 000...200 000

Lähde: Skk, Sts

¹⁾ Työkustannus

²⁾ Mo, mol: ramppien valaistus ei ole mukana

5.4 Liikenteen ohjaus- ja palveluvarusteita¹⁾

Lisätietoja: Skk, Tt

Tr-ind. 136/1991

<i>Toimenpide</i>	<i>Kustannus mk</i>
Kaiteet ja aidat (mk/km)	
- suoja-aita	90 000...105 000
- kaide	140 000
Hirviaita (mk/aitakm)	
- järeä puupylväillä	110 000
Liikennemerkki (mk/kpl)	
- vakiokokoinen	700...1 000
Opastustaulu (mk/m ²)	
- valaisematon	2 000
Portaali (valaistu, mk/kpl)	33 000...65 000
Ajoratamerkinnät (mk/km) (maalattu viiva)	2 000
Kestomerkinnät (mk/m ²)	
- pintamerkintä (keskimäärin)	35
- upotusmerkintä (keskimäärin)	150

Lähteet: Skk, Tt

¹⁾ Työkustannus

5.5 Erillisiä rakentamistoimenpiteitä¹⁾

Lisätietoja: Skk, Stk

Tr-ind. 136/1991

<i>Toimenpide</i>	<i>Kustannus mk</i>
Liittymän rakentaminen (mk/kohde keskimäärin):	
- väistötila	35 000
- kääntymiskaista	120 000
- liittymän kanavointi (pääsuunta)	0,6...1,0 mmk
Eritasoliittymä²⁾	
- edullinen paikka	7 mmk
- keskimäärin	13 mmk
- savitasangolla	30 mmk
- taajama, useampikaistaiset tiet	35...60 mmk
Rautatien tasoristeyksen varustaminen:	
- valo- ja ääniopastein	260 000
- puolipuomein	360 000
- muuttaminen eritasoristeykseksi	3,3...5,2 mmk ³⁾
Ohituskaista (mk/km)	
- pengertäen	0,7 mmk
- avarrettavia kallionleikkauksia	1,9 mmk
Levähdysalue (mk/kohde)	200 000
Linja-autopysäkki (tien levennys, kestopäällyste)	30 000
Melueste: (mk/km)	
- maavalli (3 m korkea)	alle 1,1 mmk
- seinämä (3 m korkea betonielementti)	yli 2,2 mmk

Lähteet: Skk, Stk

¹⁾ Työkustannus

²⁾ Kustannuksiin vaikuttavat suuresti liittymän muoto, siltojen määrä sekä teiden leveydet.

³⁾ Tiejärjestelyineen

6 TIEALUEIDEN MAANLUNASTUSHINTOJA (V. 1990)

Lisätietoja: Ho ja piirien maanlunastusinsinöörit

Piiri	Kasvullinen metsämaa mk/ha			Viljelty maa mk/ha			Rakennusmaa mk/m ²			Rakennusmaan odotus- arvoinen maa, mk/m ²		
	Min	Yleisin kesk.	Max	Min	Yleisin kesk.	Max	Min	Yleisin kesk.	Max	Min	Yleisin kesk.	Max
U (pk)							70,00	250,00	316,0	20,00	-	25,00
U (muu)	3 000	4 200	4 500	26 000	50 000	60 000	10,00	20,00	50,0	3,00	6,00	9,00
T (po)	2 000	3 000	4 000	15 000	45 000	60 000	5,00	15,00	100,00	3,00	10,00	30,00
T (eo)1	2 000	4 000	6 000	32 000	56 000	80 000	6,00	20,00	160,00	1,00	10,00	30,00
H (po)	2 800	3 000	3 000	25 000	30 600	30 000	3,50	19,00	80,0	0,80	8,00	40,00
H (eo)	1 100	4 500	4 500	27 500	40 500	45 000	2,00	27,00	120,00	3,50	8,00	15,00
Ky	1 100	3 350	3 350	17 000	29 500	36 000	6,00	12,00	35,00	2,00	8,00	16,00
M	1 000	2 100	2 900	17 000	22 000	32 500	4,00	10,00	40,00	1,40	6,00	7,50
PK	1 200	2 400	3 000	12 000	19 000	30 000	2,00	10,00	25,00	1,00	4,50	15,00
Ku	1 700	2 700	3 360	7 000	18 000	30 000	2,00	10,00	80,00	1,50	7,00	60,00
KS	1 750	2 650	3 050	20 000	22 000	30 000	8,00	25,00	310,00	4,00	9,00	9,00
V	500	2 600	4 000	20 000	46 000	85 000	5,00	12,40	45,00	9,50	12,00	15,00
KP	850	1 800	3 000	18 000	29 500	37 000	4,00	12,00	46,00	2,50	5,00	10,00
O	1 000	2 000	3 000	10 000	25 000	45 000	5,00	10,00	150,00	2,00	10,00	20,00
Kn	700	1 700	2 200	10 000	15 000	20 000	10,00	15,00	35,00	2,50	5,00	15,00
L	800	1 800	2 000	6 000	8 000	10 000	4,00	10,00	75,00	1,00	5,00	10,00

Lähde: v. 1990 lopetetut tietoimitukset/Ho

pk = pääkaupunkiseutu, **muu** = muu Uusimaa, **po** = läänin pohjoisosa, **eo** = läänin eteläosa
yleisin kesk. = yleisin keskimääräinen

Huom.: Maan hintoja ei suositella muunnettavaksi tienrakennuskustannusindeksillä. Jos indeksia käytetään, siihen soveltuu parhaiten elinkustannusindeksi ja sekin enintään kolmen vuoden ajalle. Tämän jälkeen hinnat on tarkistettava kauppahintatilastoista.

7 Lähteitä

- /1/ Tilastokeskus: Tie- ja maarakennuskustannusindeksi, huhtikuu 1991
- /2/ Kunnossapitotilasto 1989 (TIEH)
- /3/ Päälystystöiden urakkahinnat v. 1991 (TIEH)
- /4/ Piirien tienpidon suunnitelmat 1989-95

