

**TIENRAKENNUSTYÖT
YLEINEN TYÖSELITYS**

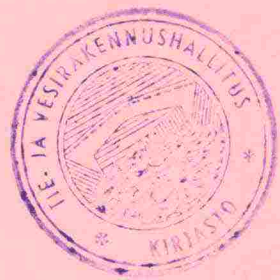
KESTOMERKINTÄTYÖT 1832

**TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS 1979
Kunnossapitotoimisto**

TVH 743009

08
TIE

Vanhentunnit
pöytäkirja viikosta
4/2.85



79 518

TIERAKENNUSTYÖT
Yleinen työselitys

KESTOMERKINTÄTYÖT (1832)

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
1. YLEISET OHJEET	1
1.1 Yleistä	1
1.2 Merkintöjen käyttö	1
1.3 Merkintöjen laatuvaatimukset	1
1.4 Merkintöjen mittavaatimukset	1
2. TYÖOHJEET	2
2.1 Apumerkinnät	2
2.2 Merkintäalustan puhdistus	2
2.3 Merkintöjen upottaminen	2
2.4 Merkintämassan valmistus ja levittäminen	2
3. MUUT OHJEET	3

1. YLEISET OHJEET

1.1 Yleistä

Kestomerkinnät ovat kestoperäisillä tien pintaan tehtäviä liikenteen ohjaamiseen, säätelyyn ja varoittamiseen tarkoitettuja ajoratamerkin-
kintöjä. Merkinntät tehdään kuuma- tai kylmäs-
koitteisesta merkintämässasta joko päällysteen
pinnalle (pintamerkintä) tai päällysteeseen teh-
tyyn uraan (upotettu merkintä). Merkinntät ovat
väriltään valkoisia tai keltaisia.

Merkinntät tehdään työkohtaisessa työselitykses-
sä ja/tai suunnitelmapiiirustuksissa (ajoratamer-
kintäkaavio, 1:500 tai 1:200 mittakaavaiset liitty-
mäpiirustukset) esitettyihin paikkoihin ilmoitet-
tua merkintätapaa (upotettu/pintamerkintä)
käyttäen. Liittymien välisillä tien osilla on sulku-
viivojen paikat määrättävä TVH:n ohjeiden mu-
kaisen näkövälitutkimuksen perusteella. Liiken-
teenohjaussuunnitelmassa esitetty ohituskielto-
merkki edellyttää aina myös sulkuviivan merk-
kimistä merkin vaikutusalueen pituiselle tien
osalle.

Kestomerkintätöissä on käytettävä TVH:n hyväk-
symiä merkintämessoja.

1.2 Merkintöjen käyttö

Kestomerkittävät kohteet, merkintätavat ja upo-
tettavien merkintöjen paksuus määrätään ko
suunnitelman tai TVH:n erikseen antamien oh-
jeiden perusteella. Kestomerkintöjä käytetään
ajoratamerkinntän tyyppiin, liikenteen määrän ja
tien merkityksen perusteella yleensä seuraavissa
merkintäkohteissa:

- suojatiet
- liittymäalueiden sulkuviivat, sulkualueiden
reunaviivat, ajokaistaviivat, ajokaistanuolet,
pysäytysviivat, kääntymismerkinnät, tien reu-
naviivat liittymäkaarteiden kohdilla ja reuna-
viivojen jatkeet
- vilkasliikenteisimpien teiden keski- ja sulku-
viivat
- TVH:n tyyppiirustuksessa "Moottoritien
ajoratamerkinntät" esitetyt kestoperäiset
kohteet

Jos tien päällysrakenne rakennetaan vaiheittain
siten, että side- ja/tai kulutuskerros rakennetaan
myöhemmin, on kestoperäismerkintöjen käyttötarve
välivaiheen aikana (kantavan kerroksen bitumi-
sora) selvitettävä erikseen välivaiheen pituuden
mukaan

1.3 Merkintöjen laatuvaatimukset

Kestomerkintöjen tulee täyttää kestävyydeltään,
tarttuvuudeltaan, kitkaominaisuuksiltaan ja ha-
vaintavuudeltaan seuraavat yleiset laatuvaati-
mukset:

Merkinntän tulee kestää rikkoutumatta ja muo-
donmuutoksitta liikenteen ja tien tavan-

omaisen kunnossapidon vaikutukset.

Merkinntän tulee kiinnittyä alustaansa niin, ettei
irtoamista tai osittaitakaan lohkeamista tapah-
du.

Merkintä ei saa olla liukas eikä muuttua sellai-
seksi sadesäällä tai kuluessaan.

Merkinntän tulee olla vaaleudeltaan, heijastus-
ominaisuuksiltaan ja värisävyiltään sellainen, et-
tä se on hyvin havaittavissa erilaisissa sää- ja
valaistusolosuhteissa. Merkinntän pinnan on ol-
tava sellainen, ettei siihen tartu hiekoitushiek-
kaa, likaa yms. haitallisessa määrin.

Kestomerkintämässan tulee lisäksi täyttää seu-
raavat vaatimukset:

Merkintämässä ei saa sisältää terveydelle vaa-
rallisia komponentteja.

Merkintämässä ei saa liuottaa itseensä bitumia
siinä määrin, että merkintään tulee väririk-
koa tai että merkinntän muut ominaisuudet heik-
kenevät. Merkintämässan tulee lisäksi kestää
tiesuoloja sekä ajoneuvoista tielle joutuvia ainei-
ta kuten öljyä ja bensiiniä.

Massan kovettumisnopeuden tulee olla sellai-
nen, että merkintä alue voidaan ottaa liikenteen
käyttöön 30 minuutin kuluttua merkintöjen teke-
misestä.

Merkintämässä ei saa sisältää sellaisia aines-
osia, jotka vaikuttavat haitallisesti päällyste-
eseen.

Ellei muuta sovita, tulee merkintämässassa olla
valoa heijastavia lasihelmiä 20 % massan pain-
nosta. Lisäksi on massan pintaan levitettävä hel-
miä 250 g/m².

1.4 Merkintöjen mittavaatimukset

Merkintöjen ainepaksuudet, jotka määrätään
suunnitelmassa tien liikennemäärän, merkintä-
kohteen ja merkinntältä vaaditun kestoajan perus-
teella, ovat seuraavat:

Pintamerkinntän ainepaksuus on 1,5–3 mm.

Upotetun merkinntän ainepaksuus on 7–25 mm,
mistä päällysteen yläpuolella oleva osa saa olla
enintään 2 mm.

Työvuorottain todetun keskimääräisen massa-
menekin on oltava vähintään sama kuin teoreet-
tinen massamäärä. Massan tulee olla tasaisesti
jakautunut merkintäkohteille.

Merkinntät sijoitetaan päällysteelle suunnitelman
mukaisesti. Merkinntöissä ei saa esiintyä levey-
den tai paksuuden vaihtelua, suuntavirheitä tms.
ominaisuuksia, mitkä saattavat aiheuttaa haittaa
liikenteelle tai silminnähtävästi vaikuttaa häirit-
sevästi merkintöjen optiseen johdatukseen. Mit-
tavaatimukset ovat seuraavat:

Merkinntän leveys ei saa alittaa ohjelevyyttä. Le-
veyden ylitys yksittäistapauksessa saa olla enin-
tään 10 mm.

Merkinnän ainepaksuus tienpinnan tason yläpuolella saa alittaa ohjearvon enintään 1 mm:llä ja ylittää ohjearvon enintään 2 mm:llä.

Tien poikkileikkauksen suunnassa voi merkintä poiketa enintään 50 mm suunnitelmasta.

Tien pituussuunnassa voi katkoviivamerkintä poiketa enintään 50 mm neljän lähimmän viivan määrittelemästä linjasta. Katkoviivamerkinnän pituus saa poiketa ohjearvosta enintään 3 % ja viivaväli enintään 0,2 m. Sulkuviiva ei saa alittaa edellytettyä pituutta.

Merkinnät, jotka eivät täytä edellä esitettyjä vaatimuksia, on korjattava hyväksyttävällä tavalla siten, että vaatimukset tulevat täytetyiksi.

2. TYÖOHJEET

2.1 Apumerkinnät

Pituussuuntaisia merkintöjä varten ajoradalle merkitään ensin keskiviivan sijainti. Vaadittavaan tarkkuuteen pääsemiseksi tulee työssä käyttää riittävän pitkää mittanauhaa tai optista mittausmenettelyä. Merkintätyökoneiden suunnassapysymisen varmistamiseksi apumerkintöjä tehdään riittävästi erityisesti kaarekohdissa.

Sulkuviivojen paikan määritys suoritetaan TVL:n normaalimääräysten ja ohjeiden kohdassa VI 2.40 esitettyllä tavalla (näkövälitutkimukset).

Reunaviivan apumerkinnät mitataan keski- tai ajokaistaviivan apumerkinnoista niin, että ajokaistan leveys pysyy muuttumattomana.

Apumerkintä tehdään maali- tai liitumerkein. Suojatie- ja nuolimerkintöjen reunat voidaan rajata narulla tai maalarinteipillä, tai käyttää mallinetta.

Merkintämassan alle jäävissä apumerkinnoissa ei saa käyttää sellaisia aineita, jotka saattavat heikentää päällysteen ja merkintöjen välistä tarttuvuutta.

Ajoradalla mahdollisesti näkyvän päällysteen saumakohdan tai vanhojen ajoratamerkintöjen paikat tulee tarkistaa, mikäli niitä käytetään hyväksi mittaustyyssä.

2.2 Merkintäalustan puhdistus

Kestomerkinnän ja päällysteen välisen tartunnan varmistamiseksi tulee päällyste puhdistaa merkintäkohdalta. Irtonainen aines, kuten pöly, hiekoitushiekka ja jyräntätyössä syntyvä irtokiviaines voidaan poistaa harjaamalla. Kiinteän lian, öljyisyyden yms. poistaminen sekä merkintäkohteen mahdollinen kuivaaminen suoritetaan kuumementamalla esim. liekipuhaltimella. Myös vesipesua voidaan käyttää päällysteen puhdistamiseksi. Vanha maalimerkintä, jonka päälle pintamerkintää ei saa tehdä, voidaan poistaa liekipuhalluksella. Tätä käytettäessä on varottava päällysteen sideaineen ylikuumenemista.

2.3 Merkintöjen upottaminen

Upotettuja kestopimerkintöjä varten tehdään päällysteeseen urat jyräntälaitteella. Vastalevitetyyn kuumaan päällystemassaan urat voidaan tehdä myös muulla erikseen hyväksyttävällä tavalla.

Jyräntäkoneen rakenteen tulee olla sellainen, että kone saadaan pysymään oikeassa linjassa työstä aiheutuvasta värinästä ja tienpinnan epätasaisuuksista huolimatta. Jyräntäterät eivät saa rikkoa päällystettä uran reunaosilta haitallisessa määrin epätasaiseksi.

Jyräntäessä syntyvä irtokiviaines harjataan huolellisesti pois urasta ja päällysteen pinnalta sen ulkopuolelle.

Urien muodon ja puhtaana säilymisen sekä liikenneturvallisuuden vuoksi urien tekeminen on pyrittävä suorittamaan yleensä välittömästi ennen massan levitystä.

Ennen massan levitystyön aloittamista tulee tarkastaa, että jyräntätyt urat sijainniltaan, muodoiltaan ja syvyydeltään ovat vaatimusten mukaiset.

2.4 Merkintämassan valmistus ja massan levittäminen.

Merkintätyöhön ei tule ryhtyä, mikäli sääolosuhteet saattavat vaikuttaa epäedullisesti työn tulokseen.

Kuumana levitettävät (termoplastiset) merkintämassat sulatetaan ennen levittämistä kuumennuslaitteilla varustetussa säiliössä. Massaa kuumennettaessa ei sen valmistajan ilmoittamaa enimmäislämpötilaa saa ylittää, koska massan käyttöominaisuudet ja väri saattavat silloin huomattavasti muuttua.

Termoplastiselle merkintämassalle määrätyn levityslämpötilan ylläpitämiseksi tulee levityskoneen massasäiliöitä voida tarvittaessa kuumentaa. Alilämpöistä massaa ei saa käyttää. Levitettäessä massan tulee olla homogeenista ja hyvin sekoitettua eikä se saa sisältää sulamattomia massakasaukia.

Kylmänä levitettävän merkintämassan osat ainekset sekoitetaan massan valmistajan ilmoittamassa seossuhteessa. Massa tulee levittää ilmoitetun määräajan kuluessa.

Ellei toisin hyväksytä, tulee työstä liikenteelle aiheutuvien häiriöiden vähentämiseksi tien pituussuuntaiset merkinnät tehdä tarkoitukseen soveltuvalla itsekulkevalla levityskoneella. Suojatie-, nuoli- ym. erikoismerkinnet voidaan tehdä käsityövälinein.

Ennen levitystyön aloittamista on todettava, että levityslaitteet toimivat asianmukaisesti. Tarvittaessa on suoritettava koemerkinnet työalueen ulkopuolella.

Lasihelmien sirotteluun tulee tapahtua vastalasketun kovettumattoman massan pinnalle välittömästi.

mästi käsityönä tai levityskoneen annostuslaitteella. Lasihelmien tulee jakautua tasaisesti merkinnän pinnalle.

Ennen merkintämässän kovettumista merkinnän mahdollisesti epätasaiset reunat tasataan ja päällysteelle joutuneet massaroiskeet poistetaan.

Jos merkinnässä havaitun virheen korjaamiseen käytetään liekipuhallusta, tulee huolehtia, ettei massaa ylikuumenneta.

Tuoreet merkinnät suojataan kuivumisen ajaksi liikenteeltä kartioilla ja muilla hyväksyttävillä suojalaitteilla. Nämä on poistettava sitä mukaa, kuin merkintöjen kuivuminen edistyy.

Massan valmistajan tai toimittajan antamia erityisohjeita tulee merkintätyössä tarkoin noudattaa.

Valmiin merkinnän pinnan tulee olla karkeahko, mutta ei huokoinen ja niin tasainen, että uurteita, koloja, kohoumia yms. epätasaisuuksia ei siinä esiinny.

3. MUUT OHJEET

Työaikaisen liikenteen järjestelyssä on noudatettava niitä ohjeita ja määräyksiä, jotka ilmenevät laeista ja asetuksista sekä tie- ja vesirakennushallituksen laatimasta julkaisusta Tietyömaiden liikenteen järjestely (TVH 742000).

Merkintätyössä tulee soveltuvin osin noudattaa tie- ja vesirakennuslaitoksen julkaisussa TVL:n työsuojeluohje n:o 2 Päällystystyöt (TVH 732798) annettuja turvallisuus- ja varovaisuusohjeita.

