

TIEMERKINTÄTYÖT MASSALLA VUONNA 2017

YLEINEN TYÖSELOSTUS,
ARVONVÄHENNYKSET JA
LAATUVAATIMUKSET

SISÄLLYSLUETTELO

sivu

1. AJORATOJEN KESKI-, AJOKAISTA-, SULKU- JA PYSÄYTYSVIIVAMERKINNÄT	3
2. SUOJATIERKINNÄT (& PYÖRÄTIEN JATKE)	4
3. AJORATOJEN NUOLI- JA SYMBOLIMERKINNÄT	4
4. TIEMERKINTÖJEN TEKEMINEN	4
5. LAADUN ARVOSTELU	5
5.1 YLEISTÄ	5
5.2 TIEMERKINTÄMASSOJEN LAATUVAATIMUKSET	6
6. MERKINTÖJEN SALLITUT MITTAPOIKKEAMAT	6
7. ARVONVÄHENNYKSET JA TAKUU	6
8. LAATUVAATIMUKSET	7
8.1 YLEISTÄ	7
9. LAADUNVALVONTA	8
9.1 YLEISTÄ	8
9.2 ENNAKKOTUTKIMUKSET	8
9.3 KENTTÄNÄYTTEET	8
10. HELMIEN LAATUVAATIMUKSET	8

1. AJORATOJEN KESKI-, AJOKAISTA-, SULKU- JA PYSÄYTYSVIIVAMERKINNÄT

Käytettävät viivaleveydet ja viivavälit ovat alla olevan taulukon mukaiset eri nopeusrajoituksista riippuen Liikenneviraston ohjeen TIEL 2000005-04 mukaisesti.

	Leveys	Nopeusrajoitus	
		50 km/h viiva/väli	60 km/h tai yli viiva/väli
Keskiviiva	10 cm	1 m/3 m	3 m/9 m
Ajokaistaviiva	10 cm	1 m/3 m	3 m/9 m
Varoitusviiva	10 cm	3 m/1 m	9 m/3 m
Reunaviivan jatke	10 cm	1 m/1 m	3 m/3 m
Linja-auto- ja raitiovaunukaistaa osoittava katkoviiva	20 cm	3 m/3 m	
Risteyksestä eri suuntiin johtavien ajokaistaviivojen välinen katkoviiva ryhmittymisalueella	20 cm	1 m/1 m	
Ohjausviiva risteysalueella/ kääntymismerkintä	Leveys ao. viivan mukainen	0,5 m -1,5 m/ 0,5 m -1,5 m (1 : 1)	
Pysäytysviiva	30 - 50 cm		

Merkinnät tehdään joko pintamerkintänä tai upottaen. Pintamerkinnät tehdään 2 mm tai 3 mm paksuisina. Upotetuissa merkinnöissä päällysteen pintaan jyrsitään 5 tai 7 mm syvät urat, jotka täytetään massalla. Valmiin merkinnän on tultava 2 mm päällystettä korkeammalle ja massapaksuuden on oltava vähintään 7 tai 9 mm.

Merkintämassan seassa saa olla lasihelmiä, mutta se ei ole pakollista. Koneella tehtävien merkintöjen pinnalle on kuitenkin levitettävä lasihelmiä 250 g/m².

2. SUOJATIEMERKINNÄT (& PYÖRÄTIEN JATKE)

Suojatiemerkinntät tehdään 0,5 m:n levyisinä liikenteen suuntaisina merkintöinä. Merkinntät tehdään pintamerkinntänä massapaksuuden ollessa 3 mm tai upotusmerkinntänä massapaksuuden ollessa 7+2 mm.

Lasihelmiä ei levitetä suojatiemerkinntöjen päälle. Suojatiemerkinntöjen päälle voidaan tarvittaessa levittää esim. kvartsihiekkaa tuoreen merkinntän tummumisen estämiseksi.

3. AJORATOJEN NUOLI- JA SYMBOLIMERKINNÄT

Nuoli- ja symbolimerkinntät tehdään ajokaistan keskelle nuolten ollessa joko yksi-, kaksi- tai kolmikärkisiä.

Mitoituksen suhteen on huomattava, että nuolet ovat pidemmät kaduilla, joilla nopeusrajoitus on ≥ 60 km/h. Mitoitukset tehdään Liikenneviraston ohjeen mukaan.

Massapaksuudet ovat samat kuin tien pituussuuntaisissa merkinntöissä.

Lasihelmiä saa, mutta ei tarvitse levittää nuoli- eikä symbolimerkinntöjen päälle.

4. TIEMERKINTÖJEN TEKEMINEN

Rakennuttaja antaa työkohteesta piirustuksen, mikäli sellainen on olemassa. Esimerkinntöjen tekeminen kuuluu urakoitsijalle.

Merkinntätyöhön ei tule ryhtyä, mikäli sääolosuhteet (kosteus, lämpötila jne.) saattavat vaikuttaa epäedullisesti merkinntätyön lopputulokseen.

Tiemerkinntän ja tien pinnan välisen tartunnan varmistamiseksi tulee päällyste tarvittaessa puhdistaa merkinntäkohdalla. Irtonainen aines, kuten pöly, hiekoitushiekka ja jyrsinntätyössä syntyvä irtoaines tulee poistaa.

Upotetuissa merkinntöissä tulee uran pohjan olla kuiva ennen massan levitystä. Kuivaus voidaan suorittaa kuumentamalla, mutta tällöin on varottava päällysteen pinnan ylikuumenemista.

Urakoitsijan on huolehdittava merkinntätyössä syntyvien jätteiden ja roskien poiskuljetuksesta sekä työpaikan siistimisestä työn aikana ja sen päätyttyä.

Kuumana levitettävät (termoplastiset) merkinntämassat sulatetaan ennen levittämistä kuumennuslaitteella varustetussa säiliössä.

Massaa kuumennettaessa ei valmistajan ilmoittamaa enimmäislämpötilaa saa ylittää, koska massan käyttömahdollisuudet 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 homogeenistä ja hyvin sekoittunutta eikä se saa sisältää sulamattomia massakasaumia.

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

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

Viivamerkinnoissä merkintämassan pinnalle levitetään lasihelmiä 250 g/m². Lasihelmet sirotellaan välittömästi vastalasketun kovettumattoman massan pinnalle levityskoneen annostelulaitteella tai pienissä kohteissa käsityönä. Lasihelmien tulee jakautua tasaisesti merkinnän pinnalle. Lasihelmien koostumusvaatimukset määritetään Liikenneviraston ohjeissa.

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

Massan valmistajan tai toimittajan antamia erityisohjeita tulee merkintätyössä noudattaa.

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

Tuoreet merkinnät suojataan kovettumisen ajaksi suojakartioilla tai muilla Liikenneviraston hyväksymillä varoituslaitteilla.

5. LAADUN ARVOSTELU

5.1 Yleistä

Jos työ ei täytä asetettuja laatuvaatimuksia, sovelletaan ensisijaisesti työn korjaamista / uusimista. Toissijaisesti viallisiin / puutteellisiin käytetään arvonalennusta. Rakennuttaja päättää, kumpaa menettelytapaa käytetään.

Laadun arvostelussa noudatetaan soveltuvin osin Liikenneviraston ohjetta "Tiemerkintöjen laatuvaatimukset" TIEH 2200014-v-08.

5.2 Tiemerkintämassojen laatuvaatimukset

Käytettävän merkintämangan tulee täyttää Liikenneviraston ohjeiden mukaiset laatuvaatimukset. Sitä varten urakoitsijan tulee esittää massasta materiaaliominaisuuksien laatusodistus. Lisäksi merkintämangasta on ilmoitettava seuraavat tiedot:

- massan nimi ja valmistusmaa
- massan levityslämpötila
- väripigmentin suhteellinen osuus (%)
- runkoaineksen maksimiraekoko
- merkinnän kovettumisaika.

6. MERKINTÖJEN SALLITUT MITTAPOIKKEAMAT

Merkinnöissä ei saa esiintyä leveyden tai paksuuden vaihtelua, suuntavirheitä tms. ominaisuuksia, jotka aiheuttavat haittaa liikenteelle tai silmännähtävästi häiritsevät merkintöjen optista ohjausta.

Merkinnän ominaisuus	Sallittu mittapoikkeama
1) Linjamerkinnän leveys	- 5 mm ja + 20 mm
2) Katkoviivan pituus ja väli	- 5 cm ja + 15 cm
3) Moduulin (viiva + väli) pituus	± 15 cm
4) Merkinnän poikkis. poikkeama, uusi merkintä - vanha merkintä	± 5 cm / 50 m ± 2 cm
5) Nuolen, symbolien ja merkintäryhmän sijainti	± 10 cm poikkisuunnassa pituussuunn. ± 20/±100 cm
6) Keskiviivojen väli poikkisuunnassa	± 20 mm
7) Merkinnän paksuus, (2,0; 3,0; 9,0) mm	≥ tilattu paksuus
8) Urajyrsinnän syvyys	≥ tilattu syvyys

Taulukon arvoista poikkeamisesta seuraavat arvonalennukset on esitetty kohdassa 7.

Massamerkintöjen paksuus määritellään materiaalin kulutuksen perusteella kg/m².

7. ARVONVÄHENNYKSET JA TAKUU

Tilaaaja määrittää arvonalennuksen seuraavasti, jos työ on tehty siten, ettei se täytä tiemerkintöjen laadulle asetettuja vaatimuksia:

- 1) Merkintöjen ominaisuus -taulukon kohtien 1 - 6 mittapoikkeamista vähennetään 20 % yksikköhinnasta jokaisesta kohteesta erikseen.
- 2) Materiaalin kulutuksen alittaessa tilatun paksuuden, tehdään 20 %:n arvonvähennys jokaisen kohteen arvonlisäverottomasta hinnasta.

Takuuaika kunkin merkintäkauden töistä on yksi vuosi. Upotetuilla merkinnöillä takuu-aika on kaksi vuotta. Takuuajan vakuus on 2 % kunkin merkintäkauden töiden arvonlisäverottomasta urakkahinnasta.

Takuu ei koske kylmän vuodenajan, 31.10. jälkeen tehtyjä tiemerkitätöitä.

Takuuaikana loppuun kuluneet tai alustastaan irronneet merkinnät urakoitsijan on korjattava kustannuksellaan. Mikäli kyseessä on normaali kuluminen tai hoidon työkonoiden aiheuttamat vauriot, ei merkintöjen korjaaminen kuulu takuun piiriin.

Takuuaikana havaitut puutteet on suoritettava seuraavan vuoden elokuun loppuun mennessä.

Urakoitsija on velvollinen huolehtimaan siitä, että takuun antaja ei vapaudu velvollisuuksistaan ennekuin sopimuspuolten keskeiset suhteet ovat täysin selvät siinäkin tapauksessa, että sopimus puretaan YSE 98 78-81 §:n perusteella.

8. LAATUVAATIMUKSET

8.1 Yleistä

Tiemerkintämassoilla tarkoitetaan tässä kuumana levitettäviä massoja.

Merkintämateriaalin ja niiden pakkausten tulee täyttää ne voimassa olevat turvallisuus- ym. määräykset, mitkä on annettu työ- ja ympäristösuojelua sekä myrkyllisiä ja palavia aineita koskevissa säädöksissä.

Soveltuvien osin noudatetaan Liikenneviraston ohjetta "Tiemerkintöjen laatuvaatimukset" TIEH 2200014-v-08.

9. LAADUNVALVONTA

9.1 Yleistä

Laboratoriotutkimukset suoritetaan sertifioidussa laboratoriossa. Näillä tehtyjen tutkimusten tulokset ja määritykset ovat ratkaisevia valmistajan mahdollisiin omiin tai muualla suoritettuihin tutkimuksiin ja koetuloksiin nähden. Jos tiemerkintämateriaalin valmistajalla on sertifioitu laatujärjestelmä, joka perustuu SFS-EN 13212 (tai sitä vastaavaan kansalliseen standardiin) sekä soveltaen standardien SFS-EN 1871, SFS-EN 12802 ja SFS-ENV 13459-1 ko. materiaalivalmistukseen soveltuvia osia. Tällöin valmistajan oma seurantaraportti hyväksytään materiaaliominaisuuksien laadun perustaksi.

Ellei valmistajalla ole sertifioitua laatujärjestelmää, niin tällöin laadunvalvonnan tulee perustua puolueettomassa tutkimuslaitoksessa valmistajan/ urakoitsijan tilauksesta ja kustannuksella tehtyihin tutkimuksiin. Tutkimusten tulee kattaa kohdan 5.2 tiedot. Näytteenotossa noudatetaan standardia ENV 13459-1 (uusittavana EN:ksi). Maalit, massat ja helmet eivät saa sisältää kemikaalilainsäädännön määrittelemiä haitallisia aineita. Lisäksi materiaalien on täytettävä kemikaalilain ja -asetuksen sekä niiden perusteella annettujen päätösten määräykset.

9.2 Ennakkotutkimukset

Toimitettavaksi tarjottavista massoista on esitettävä Liikenneviraston laatuvaatimukset täyttävä sertifioidun laboratorion materiaaliominaisuuksien laututodistus, ennen kuin tiemerkintämassa voidaan hyväksyä käyttöön.

Uusista massoista seurataan käyttöolosuhteissa mm. massan kulumista, ulkonäköä, havaittavuutta, kovettumisaikaa, kitkaa, viivan paksuutta, lämpötilaa ja sääolosuhteita.

9.3 Kenttänäytteet

Tiemerkintämassoista otetaan tarvittaessa näytteet työn aikana. Näytteet tutkitaan sertifioidussa laboratoriossa.

10. HELMIEN LAATUVAATIMUKSET

Helmien laatuvaatimukset on mainittu Liikenneviraston ohjeessa "Tiemerkintöjen laatuvaatimukset / merkintämateriaalit ja niiden vaatimukset" TIEH 2200014-v-08.