

# Liite - Pöytäkirjat 7.5.2025, 17.6.2025; Liikennemerkkiohjeistusta; Liikennemerkkisuunnitelma

Kraputien kokouspöytäkirja

Aika 7.5.2025 klo 18.00

Paikka Kraputie 12, Nahkela (Helena Heikkilä)

Läsnä Sirpa Sillman, Helena Heikkilä, Aki Nybom, Seppo Saari, Antti Oksa, Ritva Valo-Wossilus, Jyrki Penttilä,

1. Antti Oksa avasi kokouksen
2. Valittiin kokouksen puheenjohtajaksi Antti Oksa ja sihteeriksi Helena Heikkilä sekä pöytäkirjantarkistajiksi Seppo Saari ja Jyrki Penttilä, ääntenlaskijoiksi Ritva Valo-Wossilus sekä Aki Nybom
3. Todettiin läsnäolijat sekä kokouksen laillisuus ja päätösvaltaisuus
4. Tarkistettiin vuoden 2024 tilitapahtumat ja tilinpäätös

Myönnettiin tili ja vastuuvapaus tilivelvollisille

Todettiin tiekunnan rahatilanne kokoushetkellä. Tuloslaskelma ja tase 2024, liite 1. Kunnan avustus tulossa kesäkuussa.

5. Yksikkömaksut; päätettiin noudattaa mml:n ohjeita yksikkömaksuista perusteiden muuttuessa.

Yksikkömaksu 40 snt. Tarkistettiin ajoluokat. Ajoluokkia kaksi; 330 usein ajavat sekä 130 harvoin ajavat. Päätettiin pitää edelleen kahdessa ajoluokassa

Kirsti Valon kp yksikkömaksu muutettiin 20 yksikköön ( oli 85 yksikköä) Markku Valo halusi luopua Kraputien ajo-oikeudestaan . Ritva Valo- Wossilus ilmoitti tämän keskusteltuaan puhelimitse Markku Valon kanssa kokouksen aikana.

Päätimme, puheenjohtajan käyvän keskustelemassa/ kertomassa Kraputien maksuperusteista Vainion sekä Wuorman (ei osakas) kanssa heidän liiallisten ajojen vuoksi Kraputiellä

Tiemaksujen eräpäiväksi sovittiin 31.8.2025

6. Tienhoitotoimenpiteet: suolaus, Savolaisen Pekka hoitaa. Niitto heinäkuussa kukinnan jälkeen, Heikkilä tilaa. Talven aeraus kysytään Maulalta , Oksa selvittää.

Päätettiin jättää ojien kaivuun ensi vuoteen ja pyydetään siihen tarjouksia useammalta urakoitsijalta (Oksa). Alustavasti sovittiin että ojista tuleva puhdas kaivuumaa voidaan ajaa ja levittää Heikkilä H:n alatontille

Tarkistetaan liikennemerkkien kunto ja uusitaan tarvittaessa, sekä kysytään kunnalta mahdollisuutta laittaa Kraputielle läpiajokielto merkkiä (Heikkilä kysyy)

7. Tienhoitokuntaan valittiin Antti Oksa, Helena Heikkilä, Aki Nybom sekä Jyrki Penttilä

8. Seuraava kokous maanantaina 27.4.2026

Antti Oksa

puheenjohtaja

Seppo Saari

pöytäkirjantarkastaja

Helena Heikkilä

sihteeri

Jyrki Penttilä

pöytäkirjantarkastaja

## Kraputien tiehoitokunnan kokous

17.6.2025 klo 18.00 (Heikkilällä)

Paikalla Antti Oksa, Helena Heikkilä, Aki Nybom, Jyrki Penttilä

Käsiteltiin Kraputien liikennemerkkien kuntoa ja todettiin että kaksi C3 Kuorma- ja pakettiautolla ajo kielletty merkkiä täytyisi uusiksi sekä yksi nopeusrajoitusmerkki 30 km. Päätettiin anoa kunnalta asennuslupaa yksityistie lisäkyltille H24. (2 kpl)

Yksityistie lisäkyltit asennettaisiin nopeusrajoitus tolppaan tien alkupäähän ja toinen merkki Kraputien pohjoiseen päähän kuorma- ja pakettiautolla ajo kielletty tolppaan.

Kun ja jos kunnalta saadaan lupa kyltteihin tilataan kyltit

## 2 Liikennemerkkin kalvo ja pohjamateriaali

### 2.1 Kalvotyypin valinta

Uudet liikennemerkkit valmistetaan tarkoitukseen soveltuvasta levymateriaalista, jonka toimiva osa on heijastavaa kalvomateriaalia. Liikennemerkkejä koskevassa standardissa SFS-EN 12899-1 kalvotyypit on jaettu luokkiin R1, R2 ja R3, jossa suurempi numero tarkoittaa kalvomateriaalin paluuheijastuvuuden suurempaa arvoa. Luokkien R1 ja R2 paluuheijastuvuuden minimiarvot on määritelty. Luokka R1 vastaa standardin luokkaa ref 1 ja luokka R2 standardin luokkaa ref 2. Mainittujen luokkien sekä luokan R3 paluuheijastavuusvaatimukset on esitetty liitteessä 1. Muilta osin sovelletaan SFS-EN 12899-1 vaatimuksia. Liikennemerkkien kalvo maanteillä, maanteiden liittymissä ja kaduilla valitaan taulukon 1 mukaan. Yksityisteillä sovelletaan taulukon 1 kalvotyyppejä.

Taulukko 1. Liikennemerkkien kalvotyypin valinta.

Tieliikenneasetuksen mukaiset liikennemerkkit	Tievalaistus tai vilkkaat päätiet (KVL > 1500 ajon/vrk)	Pimeä ympäristö, muut kuin vilkkaat päätiet
<b>Vakiomerkit</b>		
151, 152 ja 153	R 2	R 2
Muut varoitusmerkit	R 2	R 1
Etujajo-oikeus- ja väistämismmerkit	R 2	R 2
Kielto-/rajoitusmerkit 371 - 382	R 2 <sup>A)</sup>	R 1
Muut kielto- ja rajoitusmerkit	R 2	R 1
Määräysmerkit:		
411–418,	R 2	R 2
421–425	R 1	R 1
426–427	R 2	R 1
Muut määräysmerkit	R 2	R 1
Ohjemerkit:		
511	R 2	R 2
520, 521, 531–534, 573–576	R 2 <sup>A)</sup>	R 1
Muut ohjemerkit (ml. muut kiinteät liikenteen ohjauslaitteet)	R 2	R 1
<b>Opastusmerkit</b>		
Opastusmerkit 643, 644, 645	R 2	R 1
701–703, 710–742	R 1 <sup>B)</sup>	R 1
704, 704a, 771–774, ruskeat	R 1 <sup>B)</sup>	R 1
Muut opastusmerkit	R 2	R 1
<b>Tien yläpuoliset merkit</b>		
kaikki merkit	R 3	R 3

<sup>A)</sup> Taajamissa katuverkolla käytetään kalvoa R 1

<sup>B)</sup> kolmi- tai useampikaistaisilla teillä käytetään kuitenkin R 2 kalvoa

Huom. (taulukkoon 1 liittyen):

- 1) lisäkilvet tehdään samalla kalvolla kuin se merkki, johon lisäkilpi liittyy
- 2) jos samassa pylväässä on useita merkkejä, käytetään kaikissa merkeissä samaa, korkeimman heijastavuuden omaavan merkin antamaa kalvoluokkaa
- 3) opastusmerkin kaikkien osien tulee olla samaa heijastavuusluokkaa
- 4) valaistun portaalin kilpiä uusittaessa on portaalin kaikki kilvet muutettava yhtä aikaa R3-kalvolle ja samalla voidaan valaistus poistaa. Portaalissa on siten kaikkien taulujen oltava valaistuja tai kaikkien valaisemattomia.

Toimitettavan uuden kalvon kalvoluokan tulee näkyä liikennemermissä aina kalvon pinnassa.

Jos vanhan liikennemerkin kanssa samaan pylväeseen kiinnitetään uusi merkki tai tieto, tulee varmistaa, ettei materiaalien heijastavuusominaisuuksissa ole tienkäyttäjää häiritsevää eroa. Etuajo-oikeus- ja väistämismerkkit sekä määräysmerkit 411–418 uusitaan aina kaikki ja muissa merkeissä merkit uusitaan, jos niiden kuntoarvo on luokkaa 3 (tydyttävä) tai heikompi (Liikennemerkkien kuntoluokitus, TIEH 2200060-v-09).

Kalvoluokka määrätään suunnitelmassa tai sen puuttuessa noudatetaan taulukkoa 1.

#### Tietyömaiden ja muiden tilapäisten liikennemerkkien kalvotyyppi

Tietyömaiden ja muiden tilapäisten liikenteen ohjaustilanteiden liikennemerkkien kalvotyyppinä käytetään toimintaympäristöluokissa S3 ja S2 päiväloistekalvoa (heijastusluokka R3 tai R2). Toimintaympäristöluokassa S1 voidaan käyttää päiväloistekalvoa tai tavallista R1-luokan heijastavaa kalvoa. Toimintaympäristöluokat ovat ohjeen "**Liikenne tietyömailla, Sulku- ja varoituslaitteet**" TIEH 2200051-09 mukaiset.

Tilapäisissä liikennemerkeissä (vakiomerkit ja opastusmerkit) käytettävän keltaisen päiväloistekalvon tulee vastata värisävyiltään tavallisia liikennemerkkikalvoja. Vihertävän sävyistä (keltavihreää ns. lime-väri) päiväloistekalvoa ei käytetä liikennemerkeissä. Sen sijaan sulku- ja varoituslaitteissa käytetään vihertävän sävyistä (Lime-sävy) päiväloistekalvoa.

Yhdellä tietyömaalla tai muussa tilapäisessä liikenteen ohjauksen kohteessa tulee kaikissa saman merkkiryhmän merkeissä käyttää yhtenäisesti samaa kalvotyyppiä. Omia merkkiryhmiään ovat a) vakioliikennemerkit b) opastusmerkit ja c) sulku- ja varoituslaitteet. Käynnistettäessä uutta työmaata tai lisättäessä työmaalle merkkejä, tulee käyttöönotettavien merkkien päiväloisteominaisuudet tarkistaa silmämääräisesti.

## 3 Vakiokokoiset liikennemerkkit

### 3.1 Vakiomerkkien sijoittaminen

Liikenneministeriön päätöksessä liikenteen ohjauslaitteista 203/1982, muutettu 384/1994, on määrätty liikennemerkkien sijoittamisesta seuraavaa:

*”7§ Liikennemerkki sijoitetaan yleensä kohtisuoraan sitä liikennesuuntaa vastaan, jonka nähtäväksi se on tarkoitettu. Liikennemerkki ei saa kuitenkaan näkyä muuhun tulosuuntaan siten, että merkin tarkoituksesta saattaa aiheutua väärinkäsityksiä.*

*Samaan pylväeseen tai telineeseen saa kiinnittää yleensä enintään kaksi liikennemerkkiä varustettuna tarvittavilla lisäkilvillä. Tämä määräys ei koske opastusmerkkejä eikä ajoradan yläpuolisia merkkejä.*

*8§ Jollei jäljempänä toisin määrätä, tulee alimman liikennemerkkin tai lisäkilven alareunan korkeuden olla 1,5 – 3,2 metriä ajoradan pinnasta, jalkakäytävällä tai pyörätiellä kuitenkin 2,0 – 3,2 metriä näiden pinnasta mitattuna.*

*Jollei jäljempänä toisin määrätä, saa liikennemerkkin lähimmän reunan etäisyys ajoradan reunasta olla enintään 3,5 m tai pientareen ulkoreunasta 1,5 metriä. Merkin vähimmäisetäisyys ajoradan reunasta on 0,5 metriä. Taajamassa merkki voidaan kuitenkin sijoittaa edellä mainittua lähemmäksi ajoradan reunaa, jos siitä ei aiheudu vaaraa eikä kohtuutonta häiriötä kunnossapidolle.”*

Maanteillä vähimmäisetäisyys on 0,5 m tien reunasta ja reunakaiteellisella osuudella 0,25 m kaiteen etureunasta kaiteen takana.

Tiehallinnon ohje Yleisohjeet liikennemerkkien käytöstä, TIEL 2000006-03 sisältää tarkempia ohjeita liikennemerkkien sijainnista:

- Merkkien sijainti tien pituussuunnassa
- Kuvat, joissa esitetään sijainti poikkileikkauksessa
- Jalankulku- ja pyöräteillä ja välikaistoilla lisäkilven alareunan korkeus vähintään 2,2 m maanpinnasta merkin kohdalla
- Luiskassa lisäkilven alareunan korkeus vähintään 2,0 m tien pinnasta

Yleisperiaate liikennemerkkin sijoittamiseksi on esitetty kuvassa 5. Liikennemerkkien sijoittaminen ja pylväiden ja jalustojen valinta teillä ja kaduilla eri aurasnopeuksilla, eri tuuliluokissa ja erilaisissa maastotilanteissa on esitetty kuvissa 6 - 10.

Maanteillä varsinaisen liikennemerkkin (ei lisäkilven) alareunan korkeutena käytetään 2,5 m tien pinnasta, jos tiellä käytetään suurta (60 km/h) aurasnopeutta. Tällöin riittää 60 mm:n pylväis ja yleensä H700 jalusta (ks. tarkemmin kohta 3.2). Erkanemismerkki, tiemerkit ja liikenteenjakaja-merkit (411 - 418) voidaan kuitenkin sijoittaa alemmas (ks. kuva 9).

Liikennemerkkin pylväisn pituus määräytyy merkin alareunan korkeuden mukaan. Merkin tai merkkiyhdistelmän korkeuteen lisätään alareunan korkeus, luiskan korkeus ja upotusvara betonijalustaan käytettävän jalustatyyppin mukaisesti.

Liikennemerkkit sijoitetaan liikenteen ohjaussuunnitelmassa esitettyyn paikkaan. Merkin näkyvyys tarkistetaan ennen asennusta maastossa, jolloin varmistetaan, että merkki näkyy havaintosuunnassa. Jos merkin suunniteltu sijainti ei ole tyydyttävä,



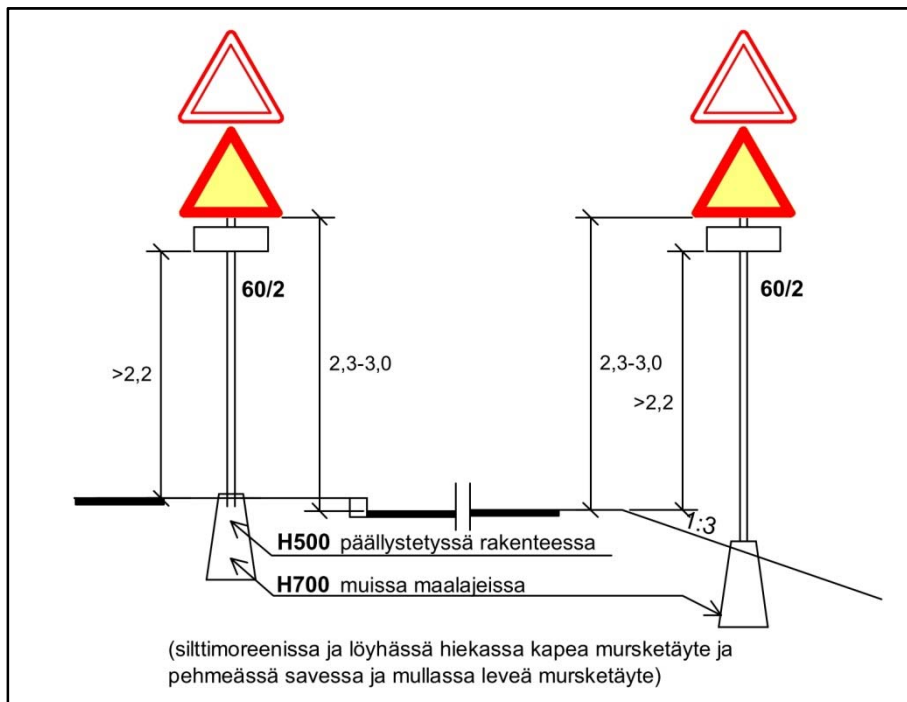
tosaarekkeen ulkoreunalle yliajettavana, joten vapaaksi jätettävän tilan tarve on ta-pauskohtaisesta varmistettava ajouramallien avulla.

## 3.2 Vakiomerkkien perustapaukset

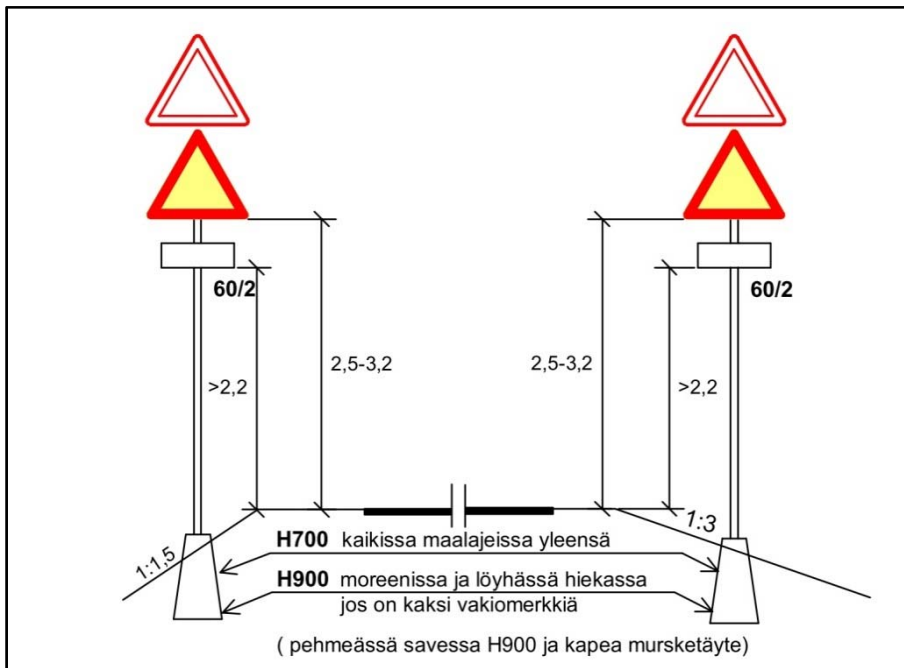
Vakiomerkkien pystytyspylväinä käytetään tavallisesti standardin SFS-EN 10219 mukaisia pyöreitä teräsputkipalkkeja. Suomessa käytettävien putkien ulkohalkaisijoiden nimellimitat ovat 60,3/2; 88,9/2 mm kiinnikkeiden ja jalustojen yhteensopivuuden vuoksi. Jäljempänä käytetään pyöristettyjä arvoja 60/2 ja 90/2. Merkkien 232, 363–364 ja 373–376 ja 571–574 yhteydessä käytetään kahta 60/2 pylvästä. STOP-merkissä (232) hyväksytään lisäksi pystytys yhdellä 90/2 pylväällä, kunhan merkin alareuna on  $\geq 2,5$  m korkealla siellä missä aurauslumi voi osua merkkiin. Vakiomerkkien yhteydessä ei käytetä 114/2 mm:n pylvästä.

Kun pylvään ainepaksuus on 2 mm, käytetään teräslaatua S355 (tai vastaavaa, jonka myötölujuuden nimellisarvo 355 MPa  $-5\%/+10\%$  ja murtolujuus on maksimissaan standardin SFS-EN 10219 mukainen). Kun pylvään ainepaksuus on 2,9 mm, käytetään teräslaatua S235 (tai vastaavaa, jonka myötölujuuden nimellisarvo 235 MPa  $-5\%/+10\%$  ja murtolujuus on maksimissaan standardin SFS-EN 10219 mukainen). Lisäksi teräslajien on täytettävä muut tässä ohjeessa annetut vaatimukset, esimerkiksi pintakäsittelyn osalta.

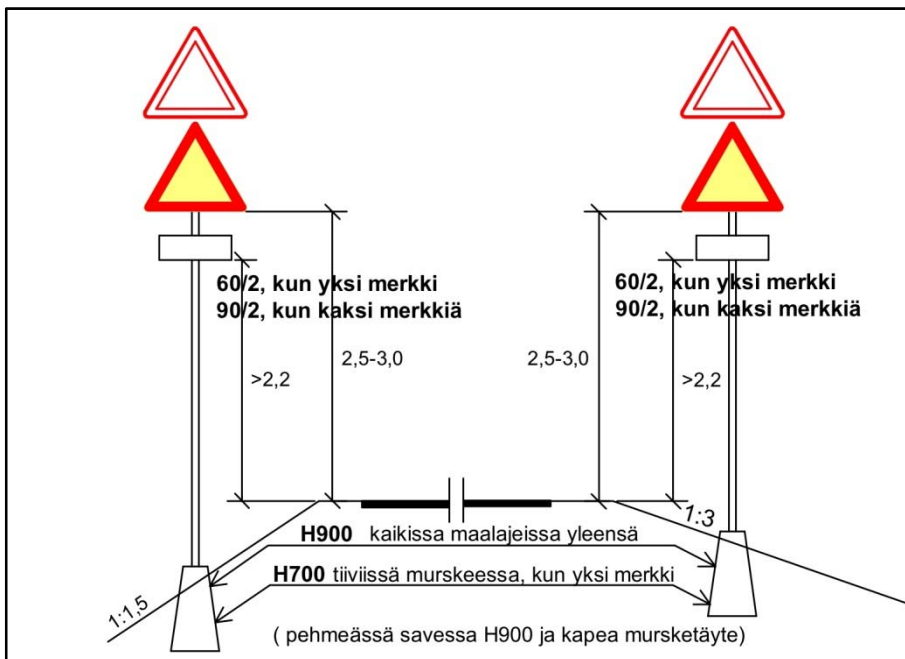
Näillä pylväillä ja jalustoilla voidaan pylvään ja jalustan koko useimmissa tapauksissa valita kuvien 6...10 perusteella. Kun käytetään poikkeavia pylväitä tai muita perustamistapoja, perustuksilta vaadittava DL3-mitta valitaan liitteen 2 taulukoista 1...3 tai perustus ja pylväs mitoitetetaan tarkemmin kohdan 3.3 mukaan.



Kuva 6. Liikennemerkkin pylvään ja jalustan koko taajamien maanteillä ja väistämisvelvollisissa liittymissä, kun aurauslumi ei osu merkkiin. Tuulikuorman maastoluokka on III ja aurausnopeus 0 km/h.



Kuva 7. Liikennemerkin pylvään ja jalustan koko taajamien sisäntuloteilla ja maanteilla, joilla nopeusrajoitus on 60 km/h tai yleisrajoituksen 80 km/h alainen ja auraslumi voi osua merkkiin. Tuulikuorman maastoluokka on III ja aurasnopeus 50 km/h.



Kuva 8. Liikennemerkin pylvään ja jalustan koko maanteilla, joilla nopeusrajoitus on 80 km/h tai suurempi. Tuulikuorman maastoluokka on II ja aurasnopeus 60 km/h.

Taajamien ulkopuolella 60 mm:n pylvästä voidaan käyttää kahden vakiomerkin tapauksessakin, jos kyseessä on nykyisen merkin uusiminen vanhaan jalustaan ja entinen merkki on kestänyt hyvin.



**Liikennemerkkien rakenne ja pystytys, 18.6.2013**

---

Kivettyyn saarekkeeseen upotetussa jalustassa käytetään enintään 60/2 mm pylvästä tai paksumpaa pylvästä, johon on asennettu törmäyksessä taipuva tai murtuva nivel (kuva 9). Muuten auto tai saarekkeen kivetys vaurioituu tarpeettoman paljon mahdollisessa törmäyksessä. Päälystettyyn rakenteeseen voidaan merkki pystyttää jalustalla H500, mutta varaosahuollon ja asennustyön selkeyttämiseksi suositellaan käytettäväksi jalustaa H700.

Kuvassa 10 on vastaavasti liikennemerkkijalustan sijoittaminen katumaiseen poikki-leikkaukseen niin, että jalusta on kokonaan päällysrakenteessa ja päällystetyllä alueella.

Teräspylväiden ruostuminen estetään:

- vähintään 0,055 mm kuumasinkityksellä tai
- 0,015 alumiinisinkikerroksella tai vastaavalla, tai
- sinkkikäsittelyllä ja vähintään 0,2 mm sintratulla muovikerroksella.

Kerrosrakenteet tarkoittavat ISO 1461 mukaisia keskimääräisiä kerrosrakenteita (kastosinkitys).

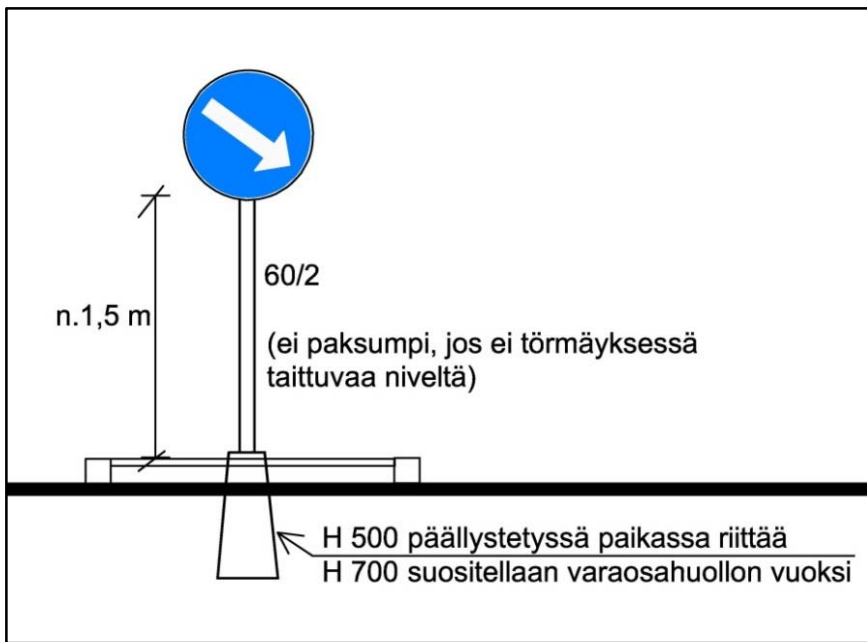
Pinnan korroosiosuojaus voidaan tehdä myös standardien EN 10240 tai EN 10346 mukaan (levymäiset rakenteet), jolloin suojausrakenteet olisivat seuraavat:

- EN 10240 vähimmäissuojausluokka B.1
- EN 10346 vähimmäissuojausluokka Z600, mikä edellyttää 0,042 mm paksua kuumasinkitystä tai AZ185 mikä edellyttää 0,025 mm paksua alumiinisinkitystä.

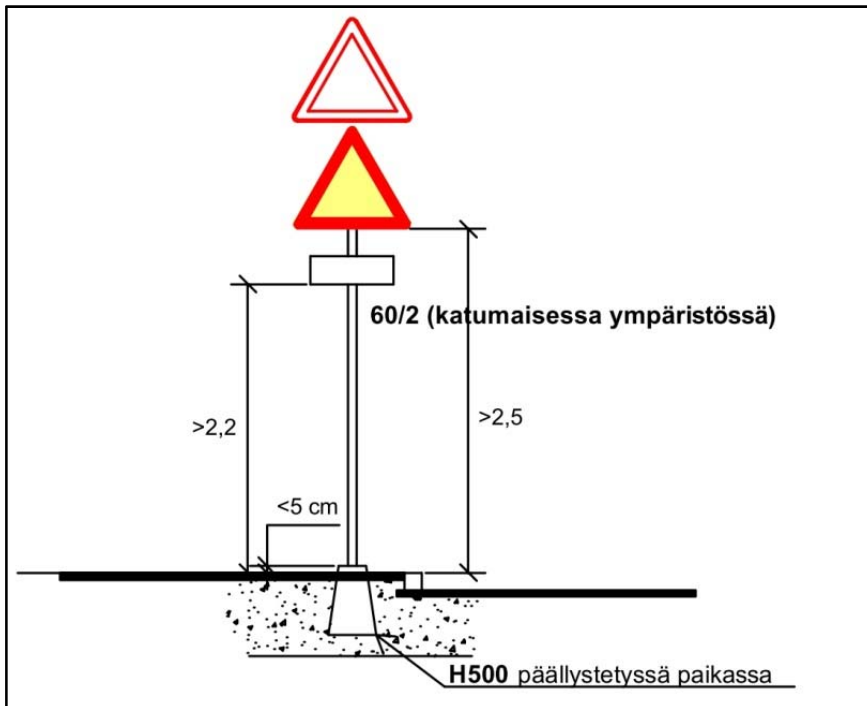
Pinnoituksilla tulee saavuttaa laskennallinen 50 vuoden kesto ilman ensimmäisten ruostepisteiden esiintymistä.

Pylvään yläpää suojataan muovisella tulpalla tai vastaavalla, joka estää veden pääsyn pylvään sisään.

Tarkemmat mitoituslaskelmat perustusten ja pylväiden mitoittamiseksi tavallisissa perustilanteissa on esitetty liitteessä 2.



Kuva 9. Liikennemerkin pylväs ja jalusta keskisaarekkeelle sijoittuvassa merkissä. Matamalmppi korkeus koskee vain tiemerkkejä (esim. erkanemismerkki) ja liikenteenjakerkkejä 411, 417 ja 418.



Kuva 10. Liikennemerkin pylväs ja jalusta katumaisessa poikkileikkauksessa.

### 3.3 Vaihtoehtoiset pylvääät ja tarkempi mitoitus

Vaihtoehtoiset pylvääät ja jalustat sekä poikkeavat tilanteet mitoitetaan tarvittaessa Opta3-2.xls taulukolla ja julkaisun Sivukuormitetut pilariperustukset kaavoilla jäljempänä kuvatun mukaisesti. Kuormat ovat samat kuin opastusmerkeillä.

Liikenneministeriön päätöksen liikenteen ohjauslaitteista (203/1982, muutettu 384/1994 12 §) mukaan liikennemerkkien pylvääät ovat harmaita. Keltaisia pylvääitä voidaan käyttää kuitenkin tietyömailla ja muiden tilapäisten liikennemerkkien pylvääinä.

Pylväskoko päätetään tavallisesti hankkeittain tarvittaessa erikseen päätielle ja sivuteille, jotta varaosatarve ei kasva tarpeettomasti. Suurissa hankkeissa voidaan tilaajan luvalla käyttää myös muita kuin 60/2 tai 90/2 mm pylvääitä merkkien pylvääinä. Vaihtoehtoiset profiilit lisäävät varaosatarvetta, mitä ei pitäisi suosia. Yksittäisten merkkien lisääminen toteutetaan vallitsevan järjestelmän mukaisesti.

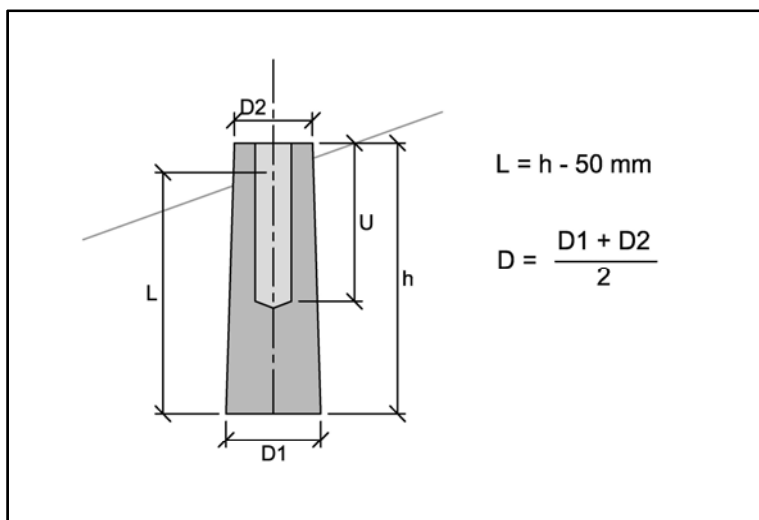
### 3.4 Vakiomerkkien jalustat

Pysyvissä vakioliikennemerkeissä käytetään elementtivalmisteista betonijalustaa, jonka sisään teräspylväs upotetaan. Betonijalustojen tavallisimmat koot ja mitat on esitetty taulukossa 2 ja kuvassa 11. Mitat voivat vaihdella valmistajasta riippuen. Jalustat valmistetaan maakosteasta betonimassasta K40-2, rasitusluokat XC4, XF3, jolla saavutetaan riittävä pakkasenkestävyys.

Muu perustamistapa hyväksytään seuraavasti:

- a) laattamainen perustus routimattomassa tai lievästi routivassa maassa, kun kaapelit tai louherakenne estää kaivamisen syvälle
- b) kiinnitys valaisinylväääseen, kun pylväs ei ole törmäyksessä auton alle taipuvaa tyyppiä
- c) muu kaivamalla tai kaivamatta asennettava teräksinen tai betoninen perustus, kun tienpitoviranomainen katsoo, että tästä ei ole haittaa merkkien toimivuuden, vaihdettavuuden tai varaosien kannalta.

Taulukossa 2 esitetyn betonijalustan koko valitaan kuvien 6...10 perusteella. Tarkemmat laskelmat on esitetty liitteessä 2.



Kuva 11. Liikennemerkkijalustan päämitat.

Taulukko 2. Esimerkkejä yleisesti käytössä olevista jalustoista ja niihin liittyviä  $DL^3$  mittoja.  $DL^3$ -mitta lasketaan jalustan korkeuden  $L$  ja halkaisijan  $D$  avulla, ja sillä kuvataan jalustan vaadittua ja toisaalta eri tuotteiden saavuttamaa kokoa geoteknisen mitoituksen kannalta. (jos jalustan pohja on neliön muotoinen,  $D$  on neliön sivun pituinen),

Jalustan tyyppi	Jalustan halkaisija merkin tasossa		Pylvään halkaisija (mm)	Jalustan korkeus $h$ (mm)	Pylvään upotus $U$ (mm)	Mitoitusarvot		
	$D1$	$D2$				$L$ (mm)	$D$ (mm)	$DL^3$ (m <sup>4</sup> )
H500	200	160	60	500	300	450	180	0,016
H700	210	160	60/90	700	420	650	185	0,051
H900	315	260	90/114	900	480	850	285	0,175
H1300	490	300	90/114	1300	550	1250	395	0,771

Pilarimaisten ja paalumaisten perustusten mitoituksen perusteet on kuvattu ohjeessa **Sivukuormitetut pilariperustukset**, TIEH 2100006-01, jonka perusteella on laskettu edellä esitetyt tyypilliset  $DL^3$ -arvot. Vakiomerkeissä varmuuskerroin  $F$  on 1,0 ja pilariperustusohjeen kohdan 2.3 mukaisessa mitoituksessa käytetään viereisen paremman maalajiluokan maaparametreja.

Laattamaista perustusta voidaan käyttää pysyvissä merkeissä routimattomalla tai lievästi routivalla maalla ja tilapäisissä merkeissä muuallakin. Laatta on betonilaatta tai jäykkä teräsristikko, jonka päällä on suodatinkangas tai pienisilmäinen verkko estämässä maan varisemisen verkon läpi. Pylvään kiinnityskohdassa on nivel, jonka avulla pylväs saadaan pystysuoraksi asennettaessa ja myöhemmin maan liikkumisen jälkeen. Laatta upotetaan valmistajan ohjeen mukaan tyypillisesti 0,3 m syvyyteen. Tilapäisissä merkeissä maapeite ei ole välttämätön. Laattaperustus sopii erityisesti paikkaan, jossa on kaapeleita tai louhetta.

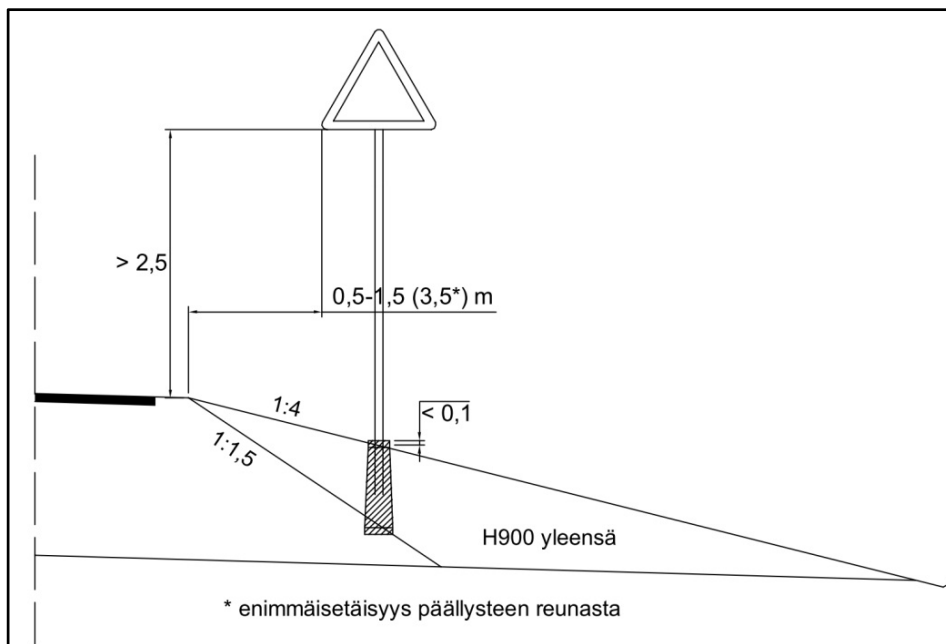
Laippakiinnityksessä laippa kiinnitetään betonijalustaan valettuihin ruostumattomiin kierretankoihin ruostumattomilla muttereilla. Kiinnitys mitoitetaan jalustatyyppille sopivien pystytyspylväiden suurimman momenttikestävyyden mukaan. Laippakiinnitykseen voidaan liittää pystysuoruuden säätömekanismi.

Liikennemerkkin pylväs kiinnitetään jalustaan niin, että se ei pyörähdä jalustassa, kun siihen kohdistuu 0,07 kNm vääntö, joka kerrotaan osavarmuusluvulla 1,35. Tämä on pienempi vääntö kuin mitä eräisiin suuriin yksipylväisiin vakiomerkkeihin voi syntyä pistekuorman tai tuulikuorman vaikutuksista. Lisäksi pylväs on voitava irrottaa ja kiinnittää uudelleen jalustaan. Tästä vaatimuksesta voidaan poiketa tienpitäjän luvalla.

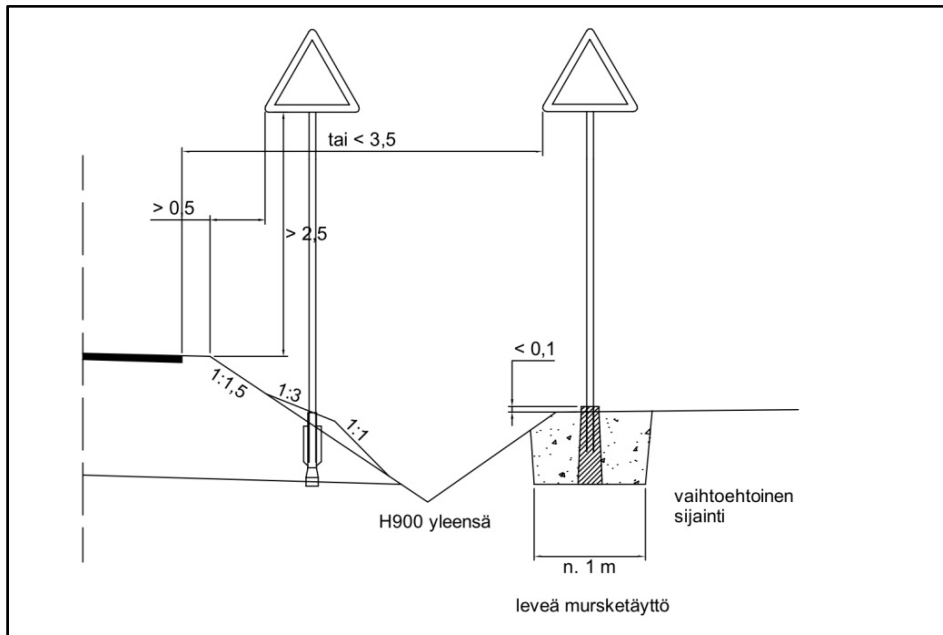
### 3.5 Asentaminen

Vakiomerkkien asentaminen tapahtuu valmistajan asennusohjeen ja InfraRYL:n mukaan.

Asennettaessa vakiokokoinen liikennemerkki loivaan (kaltevuus n. 1:4) luiskaan, jossa on routivaa luiskatäytettä, tehdään jalustan ympärystäyttö kuvan 12 mukaisesti luis-kamassoilla. Jalustan koko ja mursketäytön tarve katsotaan kuvista 6 – 10. Nykyisillä vähäliikenteisillä maanteilla luiskan ollessa jyrkkä ja sivuojan kapea, voidaan liikennemerkki perustaa kuvan 13 mukaisesti joko ojan sisäluiskaan tai sivuojan taakse. Sisäluiskassa suositellaan käytettäväksi teräsputkijalustaa, että tierakenteen reunakantavuutta ei heikennetä. Ojan ulkopuolella routivassa tai pehmeässä maassa jalustan ympärystäyttö pyritään tekemään murskeella tai soralla, joka tiivistetään.



Kuva 12. Liikennemerkkin jalustan ympärystäyttö, kun luiska on loiva. Jalustan koko ja mursketäytön tarve katsotaan kuvista 6–10.



Kuva 13. Liikennemerkin jalusta vähäliikenteisillä maanteillä, kun luiska on jyrkkä (vaihtoehtoiset sijainnit). Sisäluiskaan suositellaan lyötävää teräsjalustaa, että rakenteen reunakantavuutta ei heikennetä. Ulkoluiskassa leveä mursketäyttö, jos maaperä on savea tai muuta pehmeää maalajia.

