

VAURIO



Kuva 1. Saumaus on jäänyt kokonaan tekemättä.

Tässä ohjeessa käsitellään päällysteen saumausta sen liittyessä betonirakenteeseen, kuten matalaan tai korkeaan reunapalkkiin, liikuntasauman tuki-kaistaan tai ajoradan reunukseen.

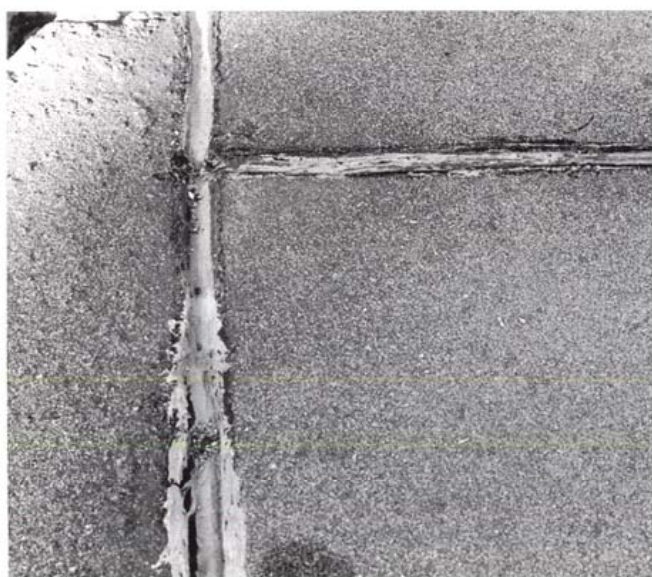
Saumauksen irtoamisen syitä ovat

- massan tartunnan vaatiman tartunta-ainesivelyn puuttuminen
- tartuntapinnan likaisuus tai kosteus
- huono saumausaine tai sen väärä lämpötila (ylikuumennus tai alilämpö)
- huonot sääolot saumauksen aikana.

Hyvin usein saumaus on jätetty kokonaan tekemättä.

Valuasfalttipäällysteen yhteydessä käytettävä saumausnauha on usein kiinnitetty betonipintaan paljon ennen päällystystyötä, jolloin se on irronnut ja jäänyt kiinnittämättä uudestaan.

KORJAUSTARVE



Kuva 2. Tartuntasivelyn puuttuminen on yleisin syy saumausmassan irtoamiseen.

Jos reunapalkin ja päällysteen välinen sauma on avoin, vesi saattaa vaurioittaa sillan vedeneristyksen reunaa. Jos sillan reunassa ei ole tippuputkia, avonainen sauma on tiivistettävä välittömästi.

Jos vesivuodon perusteellinen korjaus jostain syystä siirtyy, sauman tiivistäminen saattaa tilapäistöimenäkin tulla kysymykseen.

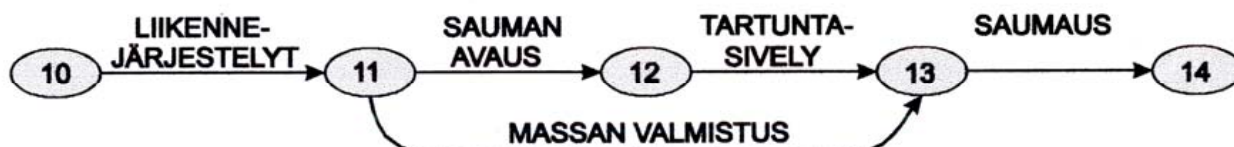
Päällystettä uusittaessa saumaa ei saa jättää tiivistämättä.

Jos valuasfalttipäällyste on ulotettu jonkin verran reunapalkin päälle ja päällysteen reuna on pysynyt ehjänä, saumausta ei tarvita.

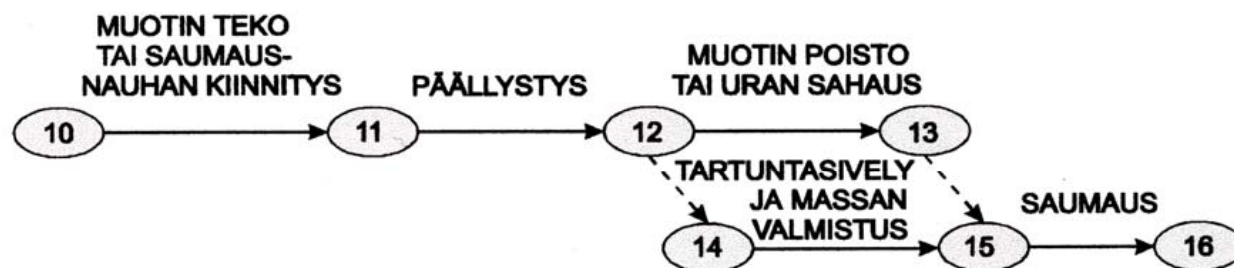
Reunapalkin ja päällysteen välisten saumojen tiivistäminen tiepiireittäin laaditun ohjelman mukaan on suositeltavaa.

KORJAUSTYÖN VAIHEET

A. SAUMAN KUNNOSTUS



B. SAUMAN TEKÖ



TARVITTAVAT RESURSSIT

- | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|----------|------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|-----------|
| TYÖVOIMA: | - (työnjohtaja) + 2 rakennusmiestä (RM). | | | | | | | | |
| TYÖVÄLINEET: | <ul style="list-style-type: none"> - sekoitinlaitteella ja termostaatilla varustettu sulatuspata (SILKO 4.831) - aggregaatti (5 - 6 kW) ja porakone (250 - 300 r/min.) ja sekoitusiivikko kylmäsekoitteisille massoille - nestekaasupoltin tai kuumailmapuhallin - rakennusmuri tai painepesuri (200 bar) tai paineilman puhalluslaite ja kompressori - piikkausvälineet, esim. talttaterällä varustettu konepetkele - kulmahiomakone, laikat ja harjat - kaatonokalla varustettu kannu tai pursotin - tarvittaessa timanttisaha tai jyrsin. | | | | | | | | |
| TYÖMAAJÄRJESTELYT JA TYÖTURVALLISUUS | <ul style="list-style-type: none"> - esikäsittelytoissa silmien suojaimet - kuumia massoja käsiteltäessä suojahaalari, turvakengät ja suojakäsineet - polymeeripitoisia massoja käsiteltäessä lisäksi silmien- ja hengityksensuojaimet. | | | | | | | | |
| TARVEAINEET: | <ul style="list-style-type: none"> - polymeerimodifioitu bitumi, PmB/SBS (SILKO 3.731) - mahdollisesti kumibituminen saumausnauha valuasfalttia uusittaessa - tuotekohtainen tartunta-aine (SILKO 3.731) - tarvittaessa massan lämpötilan kestävä saumanalusnauha. | | | | | | | | |
| LIKIMÄÄRÄISET TYÖSAAVUTUKSET: | <table border="0"> <tbody> <tr> <td>- sahaus</td> <td>4 - 10 m/h</td> </tr> <tr> <td>- puhdistus ja tartuntasively</td> <td>10 - 20 "</td> </tr> <tr> <td>- saumaus</td> <td>10 - 20 "</td> </tr> <tr> <td>- saumausnauhan liimaus</td> <td>15 - 30 "</td> </tr> </tbody> </table> | - sahaus | 4 - 10 m/h | - puhdistus ja tartuntasively | 10 - 20 " | - saumaus | 10 - 20 " | - saumausnauhan liimaus | 15 - 30 " |
| - sahaus | 4 - 10 m/h | | | | | | | | |
| - puhdistus ja tartuntasively | 10 - 20 " | | | | | | | | |
| - saumaus | 10 - 20 " | | | | | | | | |
| - saumausnauhan liimaus | 15 - 30 " | | | | | | | | |

VALMISTELEVAT TYÖT

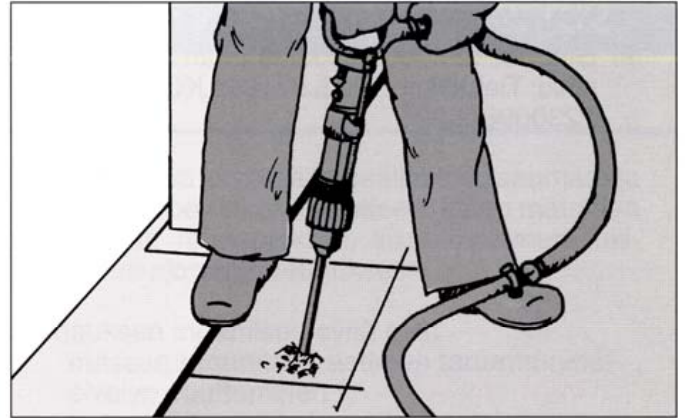
Riittävän ajoissa ennen saumaustyötä on päätettävä mitä materiaalia käytetään, jotta tarveaineiden ja työvälineiden saanti tulee varmistettua. Eri massojen valmistus ja käsittely poikkeavat niin paljon toisistaan, että asiaan on syytä paneutua huolella. Erityisesti on varmistettava, että materiaali kestää asfaltin tai saumausmassan levityslämpötilan. Tämä koskee mm. valuasfaltin uusimisen yhteydessä mahdollisesti käytettävää saumausnauhaa ja saumanalusnauhoja.

Jos reunapalkki on suojattu massaeristyksellä, sen kunto on tarkistettava etukäteen ja mahdolliset vauriot on korjattava tuotekohtaisen ohjeen mukaan ennen saumaustyötä.

Tielle asetetaan nopeusrajoitus 30 tai 50 km/h. Lupa annetaan tiehallinnon tiemestarilta. Liikenteen ohjaus toteutetaan eri ohjeen /1/ mukaan. Työalue erotetaan puomeilla.

Koska avonainen sauma on varoitus muidenkin rakenteiden vaurioista, päällysteen reuna avataan epäilyttävimmästä kohdasta hieman laajemmalla

(kuva 3), jotta voidaan todeta vedeneristyksen ja kuivatuslaitteiden kunto ja toimivuus. Kuivatusjärjestelmää täydennetään /2/ ja /3/ ja vedeneristys paikataan tarvittaessa.



Kuva 3. Päällysteen ja reunapalkin rajakohta avataan tarvittaessa.

SAUMAUKSEN KORJAUS

Sauman ajoradan puoleinen reuna leikataan lautaohjurin avulla suoraksi (kuva 4). Sauman leveys voi tilanteesta riippuen olla noin 20 mm ja syvyys noin 30 mm. Sauma leikataan tasalevyiseksi tarvittavaan syvyyteen vedeneristystä vaurioittamatta.

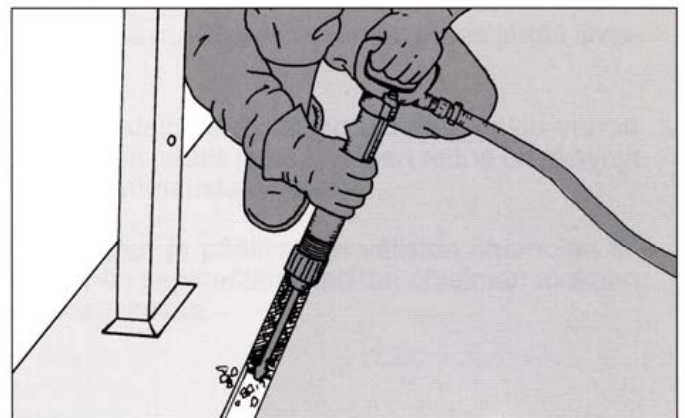
Sauma piikataan auki joko koneellisesti tai käsin (kuva 5). Reunapalkin betonipinta puhdistetaan kulmahiomakoneen laikalla tai harjalla. Viimeistely tehdään rakennusimurilla, paineilmalla tai painepesurilla.

Rapautunut betoni piikataan pois ja paikataan valumattomalla paikkauslaastilla eri ohjeen /4/ mukaan.

Jos matala reunapalkki tai muu vastaava betonirakenne uusitaan, ajoradan puoleista särmää ei viistetä, jotta sauman muoto saadaan paremmaksi. Muotit on purettava varovasti, jotta särmä ei murru.



Kuva 4. Uran leikkausta timanttisahalla.



Kuva 5. Sauma piikataan auki.

SAUMAN TEKO PÄÄLLYSTYSTYÖN YHTEYDESSÄ

Siltaa päällystettäessä sauma tehdään mieluiten rimalla. Ura voidaan myös leikata edellisessä kohdassa selostetulla tavalla. Päällyste ei saa ulottua reunapalkin päälle.

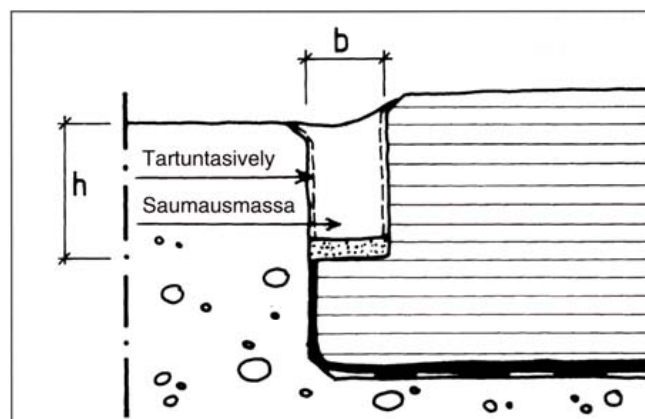
Sauman leveyden (b) ja korkeuden (h) suhde on noin 1:1,5 (kuva 6), mutta mitoitus on tarkistettava tuotekohtaisesta ohjeesta.

Sauman syvyys määräytyy tuotekohtaisen ohjeen mukaan niin, että kalliita massoja ei tuhlaa tarpeettomasti saumaa ylivoittamalla. Tarvittaessa asennetaan s a u m a n a l u s - n a u h a tai levitetään kerros kuivaa hiekkaa sauman pohjalle.

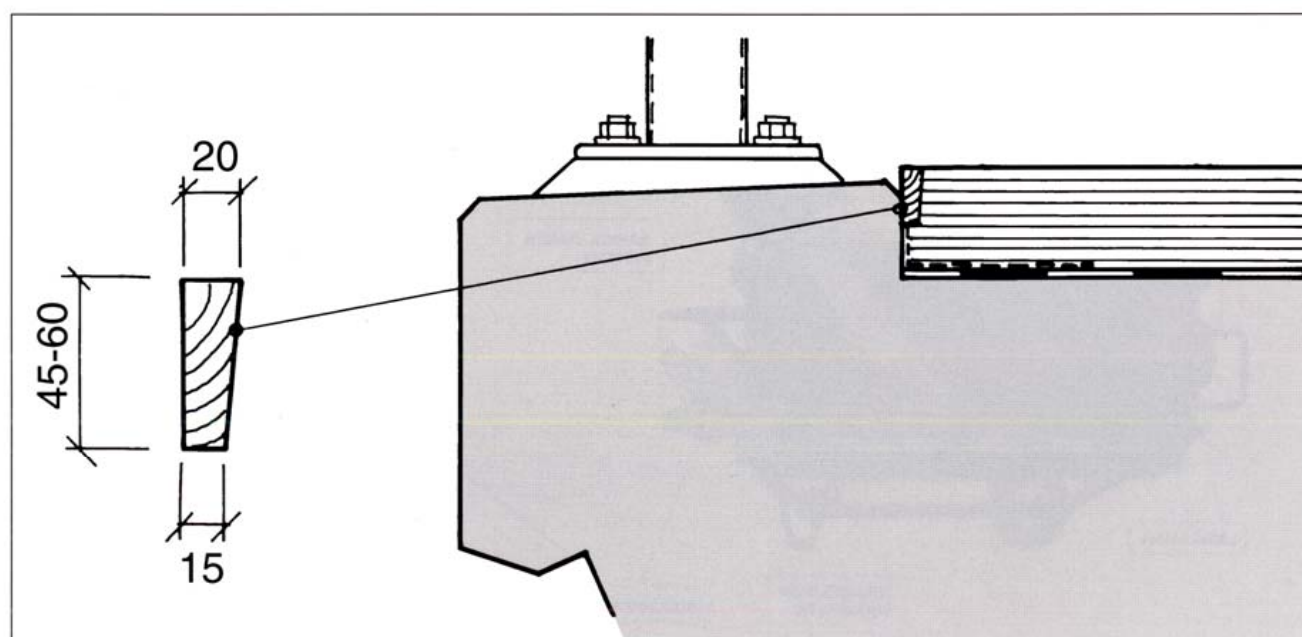
Jos sauma tehdään muotin avulla, käytetään alaspäin kapenevaa rimaa (kuva 7), jonka pintaan sivellään muottiöljy. Muottiöljyn sijasta rimoja voidaan liottaa vedessä vuorokauden ajan ennen päällystämistä, jolloin kuuma asfaltti kuivattaa rimoja, ja se on helposti poistettavissa. Sauman muotoon työstetty vanerisoiro on myös todettu käyttökelpoiseksi. Muotti poistetaan heti päällysteen jyräyksen jälkeen.

Valuasfaltilla päällystettäessä sauma tehdään levittimeen kiinnitettävällä urantekolistalla. Valuasfaltilla päällystettäessä voidaan käyttää myös betonipintaan liimattavaa kumibitumista s a u m a u s n a u h a a. Betonipintaan sivellessään tartunta-aine nauhan valmistajan ohjeen mukaan. Nauha liimataan välittömästi ennen päällystystyötä kuumentamalla nauhan tartuntapintaa kaasuliekillä.

Koska päällysteen reuna tulee hieman matalaa reunapalkkia korkeammalle, päällysteen särmää on pyrittävä viistämään, jotta se ei murru. Saumaus ei ilman erityistoimia tue päällysteen reunaa, vaan jää alempana olevan betonipinnan tasoon.



Kuva 6. Sauman rakenne ja mitat.



Kuva 7. Sauman muotti.

SAUMAUUS

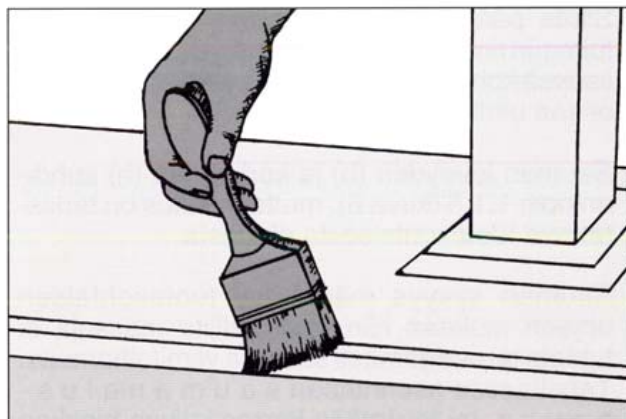
Saumaussmassan tartuntapinnat käsitellään tuotekohtaisella tartunta-aineella (kuva 8). Pinnat kuivatetaan kuumailmapuhaltimella tai kaasuliekillä ennen sivelyä. Työtä ei saa tehdä sateessa tai pakkasella. Rakenteen lämpötilan pitää olla yli +5 °C.

Jos ei käytetä saumanalusnauhaa tai sitä vastaavaa hiekkakerrosta uran pohjalla, uran pohjaan ulottuva saumaus irrotetaan pohjasta ohuella hiekkakerroksella.

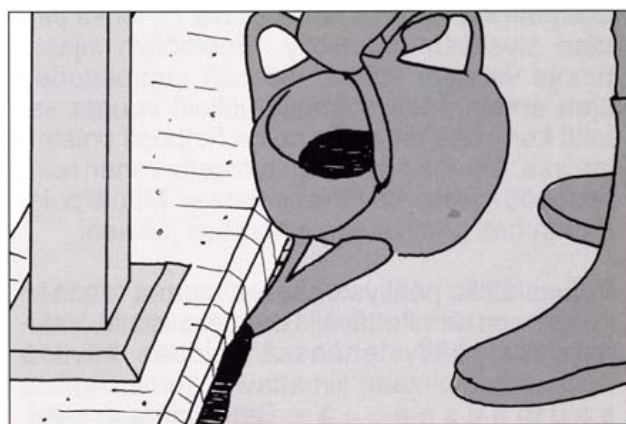
Kuumana kaadettava saumausbitumi sulatetaan Tiehallinnon siltayksikön hyväksymässä sulatuspadassa, joka on varustettu sekoittimella ja termostaatilla (kuva 9). Saumaussmassan lämpötila ei saa nousta yli tuotekohtaisesti sallitun arvon, joka on yleensä +200 °C. Sulasta bitumista otetaan padan hanan kautta vähintään kerran noin 2 kg:n näyte. Näytteestä tutkitaan tarvittaessa pehmenispiste.

Kuuma saumaussmassa kaadetaan kaatonokalla varustetusta kannusta aloittaen sauman alemmasta päästä (kuva 10). Sauma jätetään hieman vajaksi. Saumaussmassaa lisätään pinnan jäähtyttyä siten, että sauman pinta tulee vähintään alimpana olevan reunan tasoon. Saumaussmassaa ei saa valua betonipinnalle, eikä roiskua kaiteeseen. Tarvittaessa käytetään siirrettävää levyä suojana.

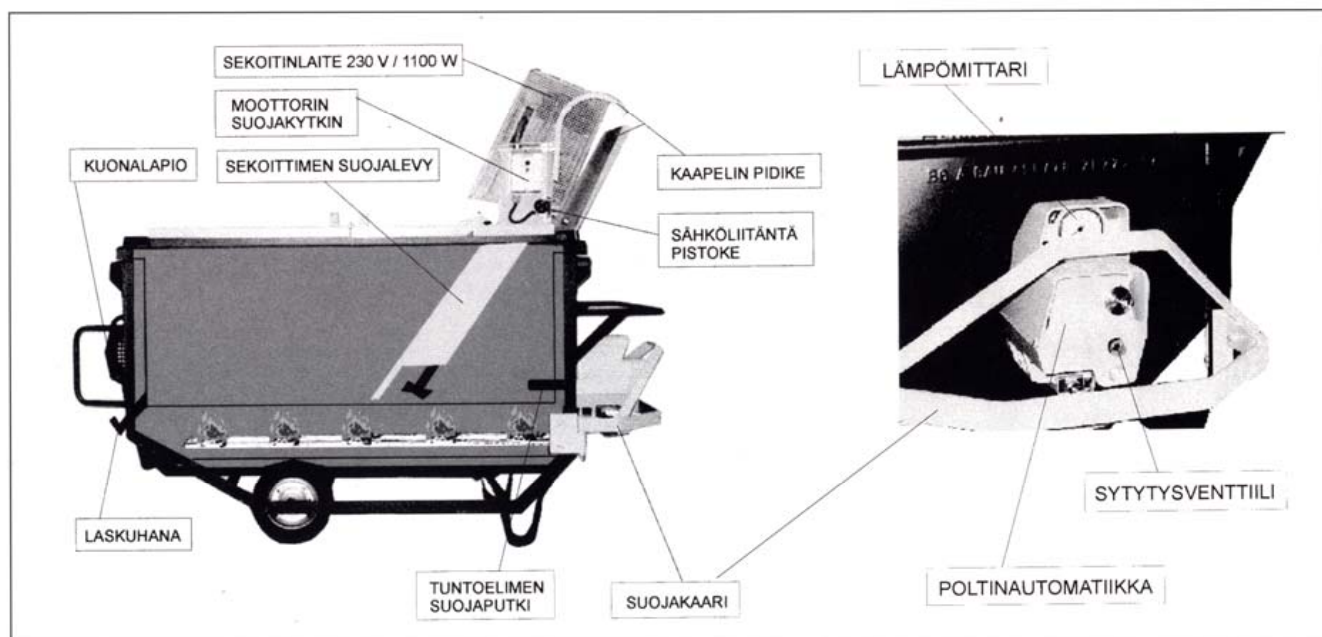
Saumauksen onnistuminen tarkistetaan 2 - 3 vuorokauden kuluttua. Painuneet ja muuten epäonnistuneet kohdat tehdään uudestaan. Pinnan tiivistyssively ei riitä.



Kuva 8. Tartuntapintoihin sivellään tartunta-aine.



Kuva 10. Saumausbitumi kaadetaan kaatonokalla varustetusta kannusta.



Kuva 9. Sekoittimella ja termostaatilla varustettu sulatuspata.

KORJAUSTYÖSSÄ KÄYTETTÄVÄT OHJEET

- /1/ Liikenne tietyömaalla. Päällystystyöt. Helsinki: Tiehallitus, 1991. 49 s. ISBN 951-47-4093-9, TIEL 2270001.
- /2/ Kuivatuslaitteet. Tippuputken teko päällysrakenteeseen. Helsinki: Tiehallinto 1990. 7 s. (SILKO 2.611). TIEL 2230096-2.611.
- /3/ Kuivatuslaitteet. Reunasalaojan teko. Helsinki: Tiehallinto 1990. 5 s. (SILKO 2.613). TIEL 2230096-2.613.
- /4/ Betonirakenteet. Paikkaus ilman muotteja. Helsinki: Tiehallinto 1992. 5 s. (SILKO 2.231). TIEL 2230096-2.231.