

KÄYTTÖKOhteET JA KÄYTÖN EDELLYTYKSET



Kuva 1. Nurmiverhous pehmentää sillan maisemallista ulkonäköä.*



Kuva 2. Hoitamaton nurmi ei ole ilo silmälle.

Maisemallisesti merkittävien siltapaikkojen keila-verhoukset ja luiskien verhoukset tehdään yleensä nurmiverhouksena. Merkittäviä siltapaikkoja ovat ainakin suuret vesistösillat sekä risteys-, ylikulku- ja alikulusillat. Nurmiverhouksen huomattavin etu on, että se pehmentää sillan maisemallista ulkonäköä.

Nurmiverhouksen käyttöä rajoittavat

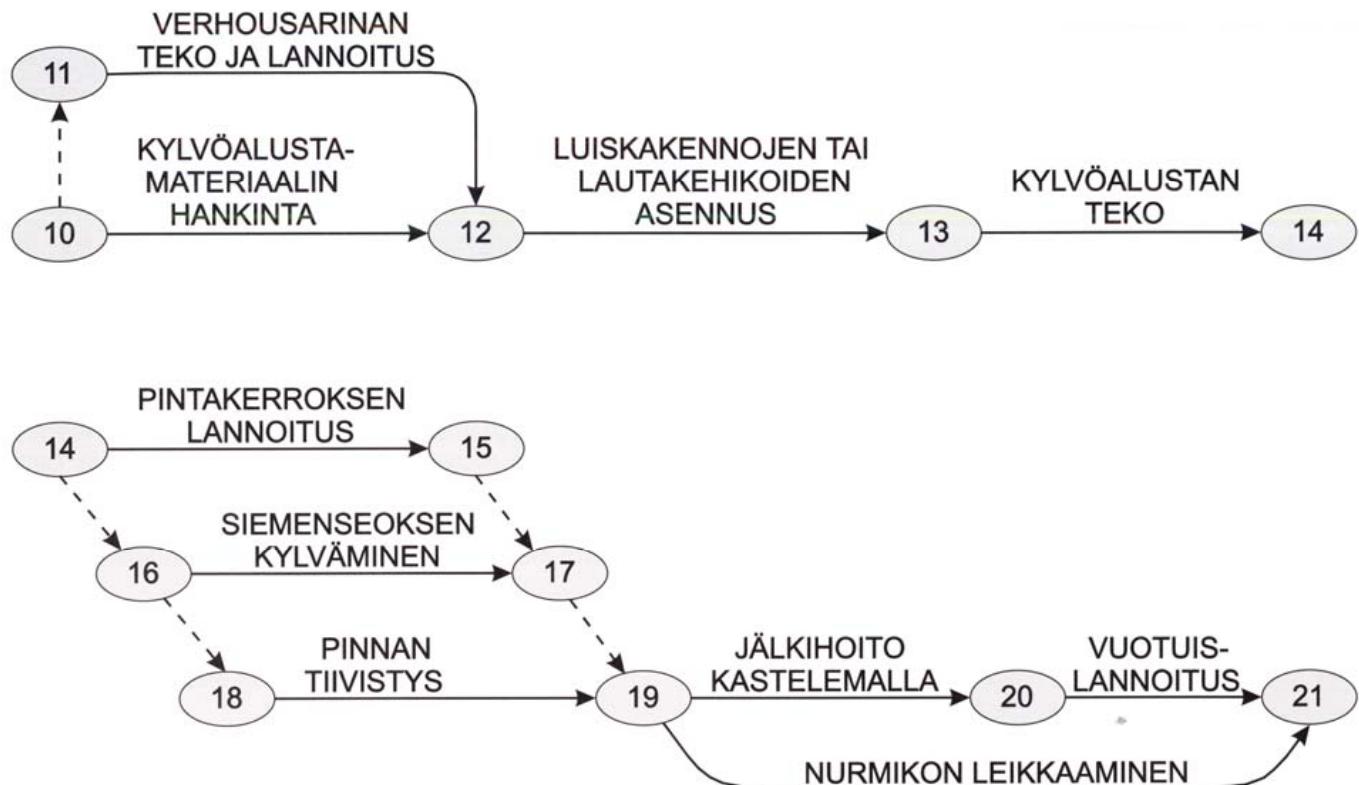
- 1) luiskan kaltevuus, joka saa olla jyrkimmillään 1:1,5 sekä
- 2) veden virtaus- tai loiskevaikutus, jolloin verhouksen alareunan pitää olla vähintään 50 cm ylimmän vedenpinnan (HW) yläpuolella.

Nurmiverhousta tehtäessä on kiinnitettävä erityistä huomiota seuraaviin seikkoihin /1/:

- Keila-aiho on tehtävä siten, että se täyttää verhouksen kaltevuuden asettamat vaatimukset.
- Verhousarina ei saa toimia salaojan tavoin, koska arina on nurmen kasvualusta.
- Verhouksen on saatava riittävästi valoa ja kosteutta, joten sitä ei saa tehdä katvepaikkaan.
- Verhous ei kestä edes lyhytaikaista veden kuluttavaa vaikutusta, joten verhoukseen liittyvien kuivatuslaitteiden on toimittava tehokkaasti.
- Verhous ei kestä kulutusrasitusta, joten kulukuväylät on varustettava portailla tai verhottava kestäväällä materiaalilla.

Hyvin tehty nurmiverhous on lähes turveverhouksen veroinen edellyttäen, että kasvualusta on tehty oikein.

TYÖN VAIHEET



TARVITTAVAT RESURSSIT

- TYÖVOIMA:**
- TJ (työnjohtaja; ei jatkuvasti paikalla), RAM (ammattimies) ja 2 RM (rakennusmies). Työ voidaan myös urakoida.
- TYÖVÄLINEET:**
- traktorikaivuri (KKT 03) ja kuorma-auto
 - lapioita, levityskolia ja haravia
 - asennuslankoja
 - kastelulaitteet
 - mahdollisesti luiskakone.
- TYÖSUOJELU:**
- käsineet ja lannoitteita levitettäessä hengityksensuojain.
- TARVEAINEET:**
- murske, raekoko 0 - 12 mm
 - kylvöalustan materiaali
 - tarvittaessa luiskakennot ja vaarnat tai lautakehikon materiaali
- kloorivapaa puutarhalannoite
- seoslannoite tai salpietari
 - siemenseos tai mahdollisesti siirtonurmikko
 - mahdollisesti kalkki ja sora
 - mahdollisesti bitumi- tai muoviemulsio.
- LIKIMÄÄRÄISET TYÖSAAVUTUKSET:**
- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| - verhousarinan teko (2 RM) | 20 - 30 m ² /työvuoro |
| - luiskakennojen asennus (AM + RM) | 20 - 50 m ² /työvuoro |
| - lautakehikon asennus (AM + RM) | 10 - 30 m ² /työvuoro |
| - kylvöalustan teko ja kylvö (2 RM) | 20 - 30 m ² /työvuoro |

VERHOUSARINAN TEKO

Nurmiverhous rajataan siten, että sillan reunan yli mahdollisesti tippuva vesi ei uurra verhousta. Jos tällainen vaara on olemassa, nurmiverhousta ei tehdä 20 cm lähemmäksi reunapalkin ulkoreunan mukaista linjaa. Sillasta poispäin edettäessä nurmiverhous muutetaan vähitellen riittävän pitkissä jaksoissa alempiluokkaiseksi (nurmetusluokka II tai III /2/) tieluiskissa käytetyn verhoustyyppin mukaan.

Keila-aihio ja verhousarina tehdään yleisohjeen /1/ kohdan 4.2 mukaan.

Keilan ja tieluiskan juureen sekä yläosaan tehdään pyöristykset (kuva 3), jotta rakenteet saadaan liittymään joustavasti ympäröivään pinnanmuodostukseen.

Verhottavan pinnan oikea muoto ja tasaisuus varmistetaan asennuslankojen tai luiskamallien avulla (kuva 4).

Keila-aihion pinnan korkeustaso määritetään siten, että verhousarina ja nurmiverhouksen kylvöalusta tai siirtonurmikko voidaan tehdä vaaditun paksuisena.

Verhousarinan paksuus on 30 - 40 cm ja kylvöalustan paksuuden on oltava keilassa ja välittömästi sillan takana olevassa tieluiskassa vähintään 10 cm.

Verhousarinan materiaalin pitää olla kasvualustaksi sopivaa /2/. Verhousarina tehdään mahdollisimman valmiiksi konetyönä (kuva 5).

Verhousarinan pinnalle levitetään kloorivapaata puutarhalannoitetta 200 g/m².

Jotta verhousarina ja kylvöalusta toimivat mahdollisimman hyvin kasvualustana, kerrosten materiaalit sekoitetaan niiden rajakohdassa keskenään.



Kuva 3. Luiskat on muotoiltava loiviksi.



Kuva 4. Luiskamalli.



Kuva 5. Verhousarinan tekoa konetyönä.

VERHOUKSEN SITOMINEN

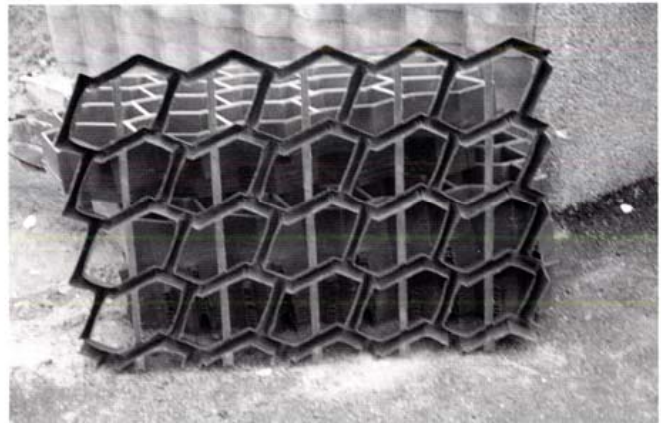
Jos keilan tai luiskan kaltevuus on jyrkempi kuin 1:1,75, kylvöalusta on sidottava verhousarinaan.

Kylvöalusta sidotaan joko luiskakennoilla (kuva 6) tai lautakehikolla (kuva 7). Erityistapauksessa voidaan käyttää suojakatemenetelmää, joka tehdään työkohtaisen työselityksen mukaan. Suojakatteena käytetään esim. bitumi- tai muoviemulsiota, kaarinaa tai jysinturvetta.

L u i s k a k e n n o j a on saatavana pakkasenkestävästä muovista tai kuitukankaasta valmistettuna. Muovikennolevyjen värin pitää olla mahdollisimman lähellä ruohonvihreää.

Kennolevyt sahataan tai leikataan puukolla vastamaan verhottavan alueen reunan muotoa. Luiskakennot kiinnitetään alustaan esimerkiksi 50 cm:n pituisilla harjateräskoukuilla tai muilla tapeilla (kuva 8). Tappeja käytetään 2 - 4 kpl/m². Nurmiverhouksissa käytetään pohjattomia luiskakennoja. Kennojen pitää ulottua kylvöalustan läpi ja mieluummin hieman verhousarinan sisään.

L a u t a k e h i k o n ruudun sopiva koko on luiskissa 1 - 2 m² ja keiloissa 0,25 m². Kehikko tehdään laudoista siten, että se ulottuu kylvöalustan läpi. Puutavaran ei tarvitse olla painekyllästettyä, koska kehikko saa lahota paikalleen. Lautakehikko kiinnitetään alustaan ristikon nurkista 60 cm:n pituisilla 20 x 50 mm²:n puutapeilla (kuva 9). Lautakehikko asennetaan yleensä kärjellään olevan neliön muotoon.



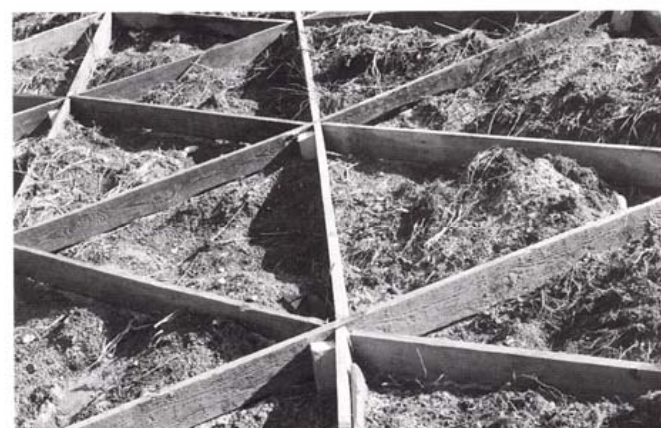
Kuva 6. Luiskakenno.



Kuva 7. Lautakehikko.



Kuva 8. Luiskakennoa kiinnitetään terästapeilla.



Kuva 9. Lautakehikko on kiinnitetty puutapeilla.

KYLVÖALUSTAN TEKÖ

Jos kylvöalustaa ei sidota, verhousarinan pinta uritetaan siten, että urien syvyys on noin 5 cm.

Jos verhottava alue on laaja tai luiska korkea, on syytä laatia verhoussuunnitelma, jossa esitetään myös verhouksen sitominen arinaan.

Kylvöalustaksi soveltuvat parhaiten istutuksessa käytettävät maa-ainekset. Kestävämpi, joskaan ei kovin kaunis nurmiverhous saadaan, jos käytetään rikkaruohojen juuria sisältävää peltomultaa. Jos multaa ei ole kohtuullisin kustannuksin saatavana, voidaan käyttää seosta, jossa on 60 % hiekkaa, 30 % lannoitettua ja kalkittua turvetta ja 10 % multaa. Jos mullan pH-arvo on pienempi kuin 6, multaan sekoitetaan k a l k k i a 400 g/m².

Pääosa mullasta kasataan keilan tai luiskan yläosaan ja loput keilan tai luiskan juureen (kuva 10). Multa vyörytetään ylhäältä alaspäin siten, että mahdolliset kehikot täyttyvät ja kylvöalustan paksuudeksi tulee vähintään 10 cm (kuva 11). Levitys tehdään mahdollisuuksien mukaan konetyönä. Pinta viimeistellään käsityönä puukolalla ja haravalla. Valmiin multakerroksen pitää peittää mahdolliset verhouksen tukirakenteet (kuva 12).

Multakerros lannoitetaan kloorivapaalla p u u t a r h a l a n n o i t t e e l l a , jota levitetään 100 g/m². Jos kylvö tehdään elokuun jälkeen, lannoitteesta käytetään ennen kylvöä puolet ja loppu levitetään seuraavana keväänä. Lannoite sekoitetaan haravalla pintakerrokseen, minkä jälkeen pinta tasoitetaan. Työssä käytetään apuna tikkaita (kuva 13).



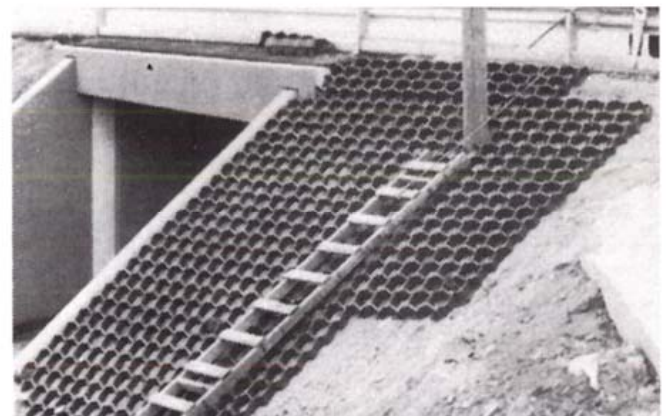
Kuva 10. Pääosa mullasta kasataan yläosaan.



Kuva 11. Mullan levitystä.



Kuva 12. Multakerroksen pitää olla riittävän paksu.



Kuva 13. Työskentely verhouksen päällä helpottuu tikkaita käyttämällä.

KYLVÖ JA VIIMEISTELY

Siemenenä käytetään tielaitoksen vakiosiemenseosta /2/. Siemenseosta käytetään 20 g/m². Jos sillan ylittävä tie on itä-länsisuuntainen, siemenseosta käytetään eteläreunassa 30 % enemmän ja pohjoisreunassa 30 % vähemmän. Siemenseos kylvetään mahdollisimman tasaisesti verhottavalle alueelle (kuva 14).

Paras kylvöaika on lumen sulamisesta kesäkuun loppuun ja syksyllä elokuun alusta syyskuun puoliväliin. Oulu - Kajaani-linjan pohjoispuolella ei kylvöä pitäisi tehdä elokuun jälkeen. Kylvö on ajoitettava niin, että nurmikko ehditään niittää ainakin kerran ennen talven tuloa. Parhaiten kylvö onnistuu syyskaudella, jolloin ilman suhteellinen kosteus on suuri. Pitkien helle- ja poutakausien aikana ei kylvöä saa tehdä. Pinta tiivistetään kylvämisen jälkeen jyrällä (kuva 15).

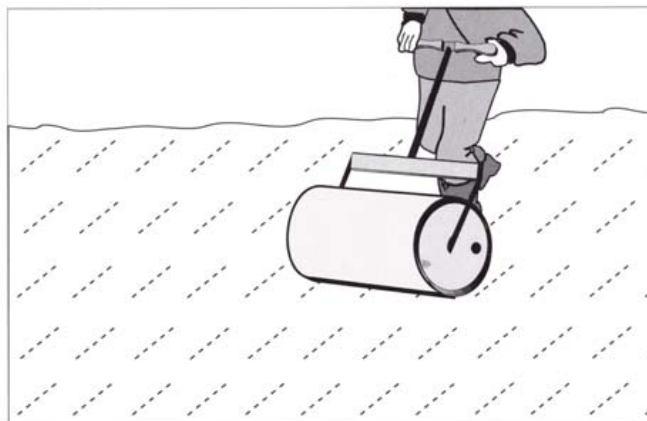
Jos multa on sellaista, että se lietty sateella ja kovettuu sen jälkeen, pinta on peitettävä heti kylvön jälkeen sorakerroksella tai jyrsinturpeella (kuva 16). Suojakerroksen paksuus saa olla 1 - 2 cm.

Kylvöä on tarvittaessa kasteltava niin, ettei siemen itämisaikanaan pääse hetkeksikään kuivumaan (kuva 17). Tällainen tilanne syntyy esimerkiksi silloin, jos itäminen on alkanut ja tulee pitkä poutajakso. Joissain tapauksissa on syytä käyttää suojakattetta /2/.

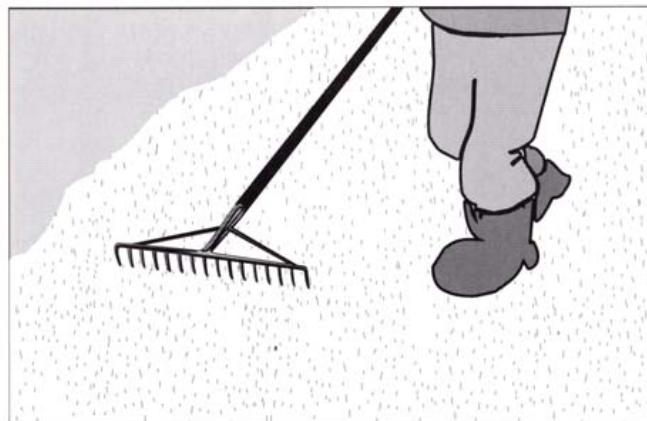
Nurmiverhous voidaan tehdä myös siirtomurmi k o s t a eri ohjeen /3/ mukaan.



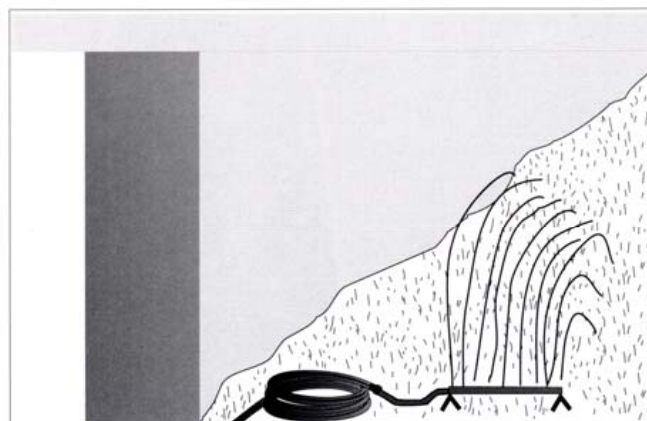
Kuva 14. Siemenseoksen kylvämistä.



Kuva 15. Pinta jyrätään kylvämisen jälkeen.



Kuva 16. Pinta suojataan tarvittaessa sorakerroksella.



Kuva 17. Kylvöstä on kasteltava riittävästi.

NURMIVERHOUKSEN KUNNOSTUS JA HOITO

Jos nurmiverhous vaurioituu, vaurio on korjattava mahdollisimman pian.

Vauriot ovat yleensä eroosiovaurioita ja niiden syyt on poistettava ohjaamalla pintavedet tehokkaasti kuivatuslaitteisiin tai tekemällä niitä lisää (kuva 18). Kaikki vaurioituneet kerrokset kuten keila-aiho, verhousarina tai nurmetus tukirakenteineen on korjattava alkuperäistä vastaavalla materiaalilla.

Pienehköt nurmiverhouksen vauriot voidaan korjata turvelaatoilla tai siirtonurmikolla eri ohjeen /3/ mukaan (kuva 19).

Nurmen peittävyys pitää olla perustamisvuotta seuraavan kasvukauden alussa kauttaaltaan vähintään 60 % ja kasvukauden lopussa vähintään 90 %. Kylvä tehdään uudestaan tarpeellisilta osin.

Lannoitus parantaa nurmen kuivuudenkestävyyttä, joten huonosti kasvavalle nurmikolle tehdään alkukesästä vuotuislannoitus, jolloin lannoitteena käytetään seoslannoitetta (30 g/m²) tai salpietaria (15 g/m²). Etelänpuoleisia keiloja ja luiskia on lannoitettava voimakkaammin kuin pohjoispuoleisia. Jos kosteutta on tarpeeksi, vuotuislannoitusta ei aina tarvita.

Nurmiverhouksen hoitoon kuuluu säännöllinen leikkaaminen. Keiloista nurmi yleensä niitetään siima-leikkurilla tai viikatteella ja luiskista jollakin kunnossapidossa käytettävistä menetelmistä, joita on selostettu eri ohjeen /4/ viheralueiden hoitotoimia käsittelevässä kohdassa. Siltapaikan nurmiverhous leikataan aina, kun kasvuston pituus ylittää 30 cm (kuva 20).

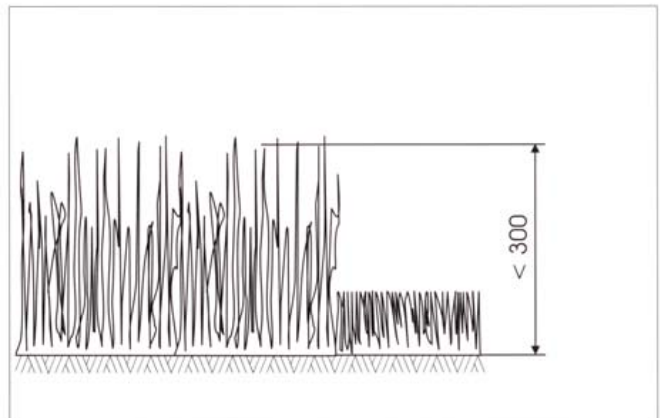
Hiekoitus- ja muut jätteet poistetaan siltapaikan nurmiverhousten pinnoilta sillan pesun yhteydessä /5/. Puhdistus tehdään mieluiten keväällä suihkuttamalla vettä kevyesti verhotuille pinnoille. Jos likakerros on paksu, se poistetaan lakaisemalla tai haravoimalla, jonka jälkeen nurmiverhous lannoitetaan ja kastellaan. Kasteluvesi suihkutetaan sellaisella paineella, ettei nurmiverhousta vaurioiteta.



Kuva 18. Tehokas kuivatusjärjestelmä estää nurmiverhouksen vauriot.



Kuva 19. Paikkaus voidaan tehdä turvelaatoilla.



Kuva 20. Nurmikko on leikattava säännöllisesti.

TÄYDENTÄVÄT OHJEET

- | | |
|---|---|
| <p>/1/ Siltaan liittyvät rakenteet. Siltapaikan viimeistely. Helsinki: Tie- ja vesirakennushallitus, 1987. 23 s. (SILKO 1.901) TVH 730095 - 1.901</p> <p>/2/ Viherrakenteet. Helsinki: Tielaitos, 1991. 25 s. TIEL 2212400. ISBN 951-47-4384-9.</p> <p>/3/ Siltaan liittyvät rakenteet. Turveverhouksen teko. Helsinki: Tielaitos, 1984. (SILKO 2.915) TIEL 2230096 - 2.915 (moniste)</p> | <p>/4/ Vihertöiden tekniset ohjeet. Helsinki: Suomen Kunnallisteknillinen Yhdistys, 1983. VTO-83. 108 s. ISBN 951-95374-2-2.</p> <p>/5/ Siltojen kunnossapito. Helsinki: Tielaitos, 1992. 19 s. TIEL 2230001. ISBN 951-47-4974-X.</p> |
|---|---|