



Väylävirasto
Trafikledsverket

Väyläviraston ohjeita
84/2023

SILKO 2.916

Nurmiverhouksen teko (sisältö vastaa
versiota 06/08)

siltojen
SILKO
korjaus

2



Väylävirasto
Trafikledsverket

Ohje

19.3.2024

VÄYLÄ/7896/06.04.01/2023

Vastaanottaja	Korvaa
-	SILKO 2.916 Nurmiverhouksen teko (06/08)
Säädösperusta	Voimassa
-	1.4.2024
Väylämuoto	Kohdistuvuus
taitorakenteet	suunnittelu, rakentaminen, kunnossapito
Asiasanat	Käyttäjärühmät
puukannet, päällysteet	suunnittelijat, urakoitsijat, kunnossapitäjät

SILKO 2.916 Nurmiverhouksen teko (sisältö vastaa versiota 06/08)

Tässä ohjepäivityksessä on täsmennetty Väyläviraston roolia, sisällöllisesti ohje on muuttumaton. Väylävirasto ei toimi ohjeessa mainittujen tuotteiden hyväksyjänä, vaan Väylävirasto tilaajana asettaa tuotteille vaatimuksia ja arvioi tuotteiden vaatimustenmukaisuuden.

Alkuperäinen teksti:

- Insinööritoimisto Jorma Huura Oy

Ohjeen päivitys:

- Destia Oy, Konsulttipalvelut

Osastonjohtaja, tekniikka ja ympäristö	Minna Torkkeli
Rautatiejohtaja	Jukka Ronni
Tieliikennejohtaja	Jarmo Joutsensaari
Asiantuntija	Jari Nikki

Ohje on osa Väyläviraston turvallisuusjohtamisjärjestelmää tienpidon ja rautatietoimintojen osalta.

Voit antaa palautetta ohjeesta ohjeen yhteyshenkilölle (etunimi.sukunimi@vayla.fi) tai Väyläviraston teknisten ja turvallisuusohjeiden palautteenantokanavaan (teknisetjaturvallisuusohjeet@vayla.fi).

Dokumentin sisältö ei ole kaikilta osin saavutettava.

LISÄTIETOJA

Jari Nikki

Väylävirasto

www.vayla.fi

PL 33, 00521 Helsinki

Puhelin 0295 34 3000

etunimi.sukunimi@vayla.fi

Opastinsilta 12 A, 00520 Helsinki

Faksi 0295 34 3700

kirjaamo@vayla.fi

Sisällys

1	KÄYTTÖKOHTEET JA KÄYTÖN EDELLYTYKSET.....	5
2	OHJEEN SOVELTAMISALA.....	6
3	LAATUVAATIMUKSET.....	6
4	TYÖVAIHEVAATIMUKSET.....	9
5	LAADUNVARMISTUS.....	10
6	TÄYDENTÄVÄT OHJEET.....	10

1 Käyttökohteet ja käytön edellytykset

Nurmiverhousta käytetään vedenpinnan yläpuolisissa tieluiskissa ja loivissa keiloissa.

Nurmiverhousta ei saa käyttää etuluiskissa eikä veden vaikutusalueella.

Säännöllisen liikkumisen rasittamissa luiskissa ja keiloissa turververhous on nurmiverhousta suositeltavampi vaihtoehto. Nurmiverhousta tehtäessä on kiinnitettävä erityistä huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Keila- tai luiska-aiho on tehtävä niin, että se täyttää kaltevuuden asettamat vaatimukset.
- Verhousarina ei saa toimia salaojan tavoin, koska arina toimii kasvualustana.
- Verhouksen on saatava riittävästi valoa ja kosteutta.
- Verhouksen juuren vakavuus on varmistettava.
- Kuivatusjärjestelyjen on toimittava tehokkaasti.
- Kulkuväylät on varustettava portailla tai verhottava kestäväällä materiaalilla.

Nurmiverhouksen vauriot ovat yleensä eroosio- tai kulumavaurioita. Vaurioiden syyt on poistettava mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ohjaamalla pintavedet tehokkaasti kuivatuslaitteisiin tai parantamalla kuivatusjärjestelmää. Kaikki vaurioituneet kerrokset on korjattava alkuperäistä vastaavalla materiaalilla.



Kuva 1. Nurmiverhous on luonnonläheinen



Kuva 2. Liikkuminen luiskassa vaurioittaa nurmiverhousta

2 Ohjeen soveltamisala

Tätä ohjetta käytetään, kun rakennetaan tai korjataan keilan tai luiskan nurmiverhousta. Ohje soveltuu sekä uudis- että korjausrakentamiseen.

Nurmiverhous voidaan tehdä myös siirtonurmiosta ohjeen *SILKO 2.915 Turveverhouksen ja siirtonurmikon teko* mukaan.

Keilan ja luiskan aihio, juuri ja verhousalusta tehdään siltapaikan viimeistelyä käsittelevän yleisohjeen mukaan. Aihion materiaali valitaan niin, että sen sisäinen kitkakulma on riittävä suunnitellulle luiskan kaltevuudelle.

3 Laatuvaatimukset

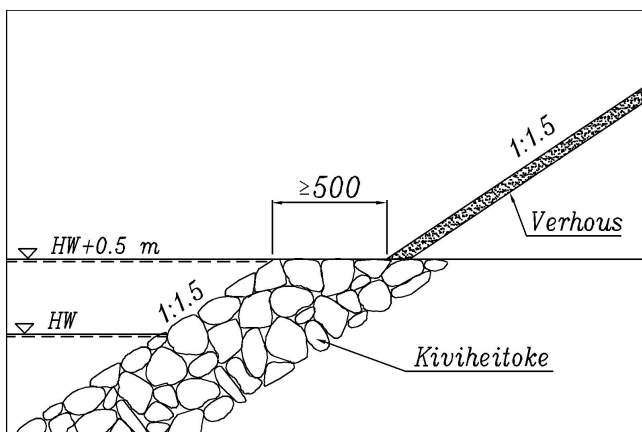
Nurmiverhous on tehtävä kesäaikana, yleensä ennen syyskuun puoliväliä.

Nurmiverhouksen jyrkin sallittu kaltevuus on 1:1,5 (kuva [3 Luiskat on muotoiltava loiviksi](#)).



Kuva 3. Luiskat on muotoiltava loiviksi

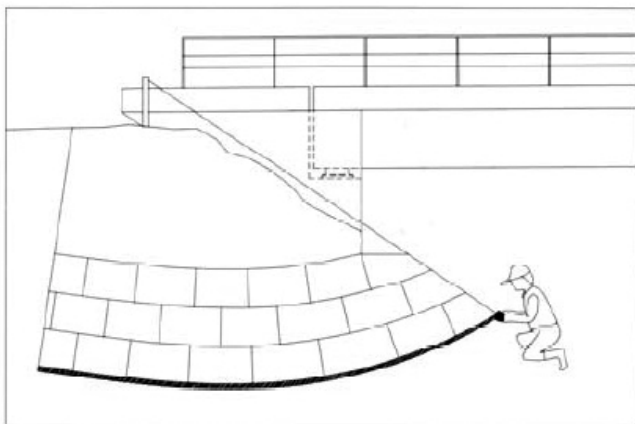
Vesistöosilloissa nurmiverhous tehdään vedenpintaan nähden oikealle tasolle tehdyn jätkepolun yläpuolelle (kuva 4 [Nurmiverhouksen juuren sijainti vesistöosillassa](#)).



Kuva 4. Nurmiverhouksen juuren sijainti vesistöosillassa

Verhouksen juuren vakavuus varmistetaan tarvittaessa esimerkiksi kivikorimattojen tai kivitörmästä tehdyn tukimuurin avulla.

Verhottavan pinnan oikea muoto ja tasaisuus varmistetaan luiskamallien avulla. Keilan ja tieluiskan juureen tehdään pyöristykset, jotta rakenteet liittyvät jouhevasti ympäröivään pinnanmuodostukseen (kuva 5 [Keilan muodon tarkistaminen](#)).



Kuva 5. Keilan muodon tarkistaminen

Jos sillassa on matalat reunapalkit, nurmiverhousta ei saa tehdä 200 mm lähemmäksi reunapalkin ulkoreunan linjaa.

Verhousarina tehdään vettä pidättävästä materiaalista. Sen paksuus on 200–300 mm. Verhousarinan tasatulle pinnalle tai levitetään kylvöalustaksi 150 mm ruokamultaa. Multakerros lannoitetaan kloorittomalla puutarhalannoitteella, jota käytetään 100 g/m^2 . Verhousarinan ja kylvöalustan materiaaleja sekoitetaan keskenään kerrosten rajakohdassa.

Jos keilan tai luiskan kaltevuus on jyrkempi kuin 1:1,75, kylvöalusta on sidottava verhousarinaan pohjattomilla luiskakennoilla tai lautakehikolla. Luiskakennojen materiaali voi olla pakkasenkestävää muovia tai kuitukangasta. Muovisten kennolevyjen värin tulee olla ruohonvihreä. Lautakehikko tehdään sahapintaisista laudoista 22x100, joiden ei tarvitse olla painekyllästettyä.

Jos kylvöalustaa ei sidota, verhousarinan pinta uritetaan siten, että vaakasuorien urien syvyys on noin 50 mm.

Kylvössä käytetään nurmetusluokka II:n Väyläviraston vakiosiemenseosta (Tieluiskaseos)(*InfraRYL osa 1*) 20 g/m^2 . Itä-länsisuuntaisen sillan eteläreunassa siemenseosta käytetään noin 30 % enemmän ja pohjoisreunassa noin 30 % vähemmän.

Pinta tiivistetään kylvämisen jälkeen jyrällä. Kylvöä on kasteltava niin, etteivät siemenet pääse hetkeksikään kuivumaan itämisaikanaan.

Nurmen viherpeittävyys pitää olla verhouksen rakentamisvuotta seuraavan vuoden keväällä vähintään 60 % ja keskikesällä vähintään 80 %. Kylvö tehdään tarvittaessa uudestaan tarpeellisilta osin (kuva [6](#) [Nurmen viherpeittävyys ei täytä laatuvaatimuksia](#)).



Kuva 6. Nurmen viherpeittävyys ei täytä laatuvaatimuksia

Työstä laaditaan laaturaportti.

4 Työvaihevaatimukset

Liikennejärjestelyistä laaditaan kirjallinen liikenteenohjaussuunnitelma, joka on hyväksyttävä tilaajalla (*Liikenne tietyömaalla – Kunnossapitotyöt*).

Keila- ja luiska-aihion pinnan korkeustaso määritetään siten, että verhousarina ja nurmiverhouksen kylvöalusta voidaan tehdä vaaditun paksuisena. Verhousarina tehdään mahdollisimman valmiiksi konetyönä.

Kylvöalustan sitomiseen käytettävät luiskakennot sahataan tai leikataan puukolla vastaamaan verhottavan alueen reunan muotoa. Luiskakennojen pitää ulottua hieman verhousarinan sisään (kuva 7 [Luiskakennojen pitäisi olla syvemmissä ja mullalla täytetyt](#)). Kennot kiinnitetään alustaan esimerkiksi noin 500 mm:n pituisilla harjateräskoukuilla tai muilla tapeilla, joita käytetään 2–4 kpl/m².

Kuva 7. Luiskakennojen pitäisi olla syvemmissä ja mullalla täytetyt

Lautakehikon ruudun sopiva koko on keiloissa 0,25 m² ja luiskissa 1–2 m². Lautakehikko asennetaan yleensä luiskan viettosuuntaan kärjellään olevien neliöiden muotoon. Kehikko kiinnitetään alustaan neliöiden nurkista noin 500 mm:n pituisilla puutapeilla 25x50 tai 50x50.

Kylvöalustaa tehtäessä pääosa mullasta kasataan keilan tai luiskan yläosaan ja loput juureen. Multa vyörytetään ylhäältä alaspäin siten, että kylvöalustan paksuudeksi tulee tasaisesti vaatimusten mukainen 150 mm.

Kylvöalustan pinta viimeistellään käsityönä puukolalla ja haravalla. Valmiin multakerroksen pitää peittää mahdolliset tukirakenteet.

Siemenseos kylvetään tasaisesti verhottavalle alueelle. Parhaiten kylvö onnistuu loppukesällä ja alkusyksystä, jolloin ilman suhteellinen kosteus on yleensä suuri. Pitkien helle- ja poutakausien aikana

kylvöä ei saa tehdä. Jos multa on sateessa herkästi liettyvää, kylvetty pinta on peitettävä 10–20 mm:n kerroksella soraa tai jysinturvetta.

Työssä noudatetaan työturvallisuutta koskevia määräyksiä ja ohjeita (*SILKO 1.111 Työturvallisuus*).

5 Laadunvarmistus

Työnaikaisina laadunvarmistustoimenpiteinä

- mitataan verhouksen kaltevuus
- todetaan verhouksen juuren vakavuus
- mitataan kylvöalustan paksuus
- todetaan kuivatuslaitteiden riittävyys.

Laaturaporttiin kirjataan

- suoritettut laadunvarmistustoimenpiteet
- laatuvaatimusten täytyminen.

Laaturaportti luovutetaan tilaajan edustajalle työn vastaanottotarkastuksessa.

Nurmen viherpeittävyys tarkastetaan rakentamista seuraavana vuonna.

6 Täydentävät ohjeet

Seuraavat viiteasiakirjat ovat välttämättömiä, jotta tätä ohjetta voidaan soveltaa. Jos viittaus kohdistuu tiettyyn versioon, tätä ohjetta koskee vain kyseinen versio. Jos viittauksessa ei ole mainittu versiota, sovelletaan viimeisintä versiota. Ohjeiden ajantasaisuus tulee tarkistaa ennen niiden noudattamista. Ajantasaiset Väyläviraston ohjeet löytyvät [Väyläviraston ohjeluettelosta](#).

Väyläviraston ohjeet

- *SILKO 1.111 Työturvallisuus*
- *SILKO 1.901 Siltapaikan viimeistely*
- *SILKO 2.915 Turverhouksen ja siirtonurmikon teko*
- *Liikenne tietyömaalla – Kunnossapitotyöt*

Muut ohjeet

- InfraRYL 2006. Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset. Osa 1 Väylät ja alueet. Helsinki. Rakennustieto Oy 2006. ISBN 951-682-801-9.



Väylävirasto
Trafikledsverket

