

8.11.2002

1 (7)

## MÄNTYPUISTEN RATAPÖLKKYJEN TEKNISET TOIMITUSEHDOT

Ratahallintokeskus on vahvistanut Mäntypuisten ratapölkkyjen tekniset toimitusehdot 1717/731/02 voimassaoleviksi Suomen valtion rataverkolla **15.11.2002** alkaen.

Nämä toimitusehdot korvaavat aikaisemmat Mäntypuisten ratapölkkyjen tekniset toimitusehdot 1281/731/97, 1.11.1997.

Ossi Niemimuukko  
yljohtaja

Markku Nummelin  
kunnossapitoyksikön päällikkö

**SISÄLLYSLUETTELO**

1 YLEISTÄ .....	3
2 MÄÄRITELMIÄ .....	3
3 HANKINTA-AIKA .....	3
4 LAATUVAATIMUKSET .....	3
4.1 Puun ominaisuudet ja viat .....	3
4.1.1 Yleistä .....	3
4.1.2 Muotoviat .....	4
4.1.3 Oksaisuus .....	4
4.2 Sydänpuu .....	4
5 RATAPÖLKKYJEN LUOKAT, MITAT JA MUOTO .....	4
6 RATAPÖLKKYJEN KUIVATUS JA VARASTOINTI .....	5
7 KYLLÄSTYS .....	5
8 PORAUS .....	6
9 LEVYTYS .....	6
10 VASTAANOTTO .....	6
10.1 Sahatut ratapölkkyt .....	6
10.2 Kyllästetyt ratapölkkyt .....	6
10.3 Poratut ja levytetyt ratapölkkyt .....	7
10.4 Koeraide .....	7

LIITE Puupölkyn porauskaavio 54E1-jousi- ja ruuvikiinnitykselle

## 1 YLEISTÄ

Näissä ohjeissa esitetään Suomen valtion rataverkolle hankittavien mäntypuusta (*Pinus sylvestris*) valmistettujen ratapölkkyjen tekniset vaatimukset sekä kuivatusta, varastointia, vastaanottotarkastusta, painekyllästystä, porausta ja levytystä koskevat määräykset. Poraus ja levytys koskevat vain 54E1-kiskotusta. Muut vaatimukset ja määräykset koskevat kaikkia kiskotustyyppejä.

Puisten rata- ja vaihdepölkkyjen tulee olla standardin EN 13145 mukaisia.

## 2 MÄÄRITELMIÄ

Pölkyn alapinta on se leveä pinta, joka on lähinnä sydänpuuta.

Pölkyn yläpinta on se leveä pinta, joka on kauimpana sydänpuusta

Kiskon kiinnitysalueet alkavat pölkyn yläpinnalla 300 mm etäisyydeltä pölkyn kummastakin päästä ja ovat 500 mm pitkiä.

## 3 HANKINTA-AIKA

Ratapölkkyiksi tarkoitetut aiheet on kaadettava Euroopassa 1.10.–15.4. Suomessa Inarin vesistöalueella kaatoaika on rajoittamaton.

## 4 LAATUVAATIMUKSET

### 4.1 Puun ominaisuudet ja viat

#### 4.1.1 Yleistä

Ratapölkkyiksi tarkoitetut aiheet on valittava elävistä ja suorista mäntypuista.

Pölkkyjen tulee olla muodoltaan säännöllisiä, vastakkaiset sivut yhdensuuntaisia ja vierekkäiset sivut suorassa kulmassa toisiinsa nähden.

Pölkkyjen tilavuuspainon on oltava  $> 450 \text{ kg/m}^3$  pölkkyjen kosteuden ollessa  $< 25 \%$ .

Puun ominaisuuksien ja vikojen määrittelyssä noudatetaan standardia SFS 4891 (RT 21–10188).

Pölkkyissä ei saa esiintyä kuorta, hyönteisvahinkoja, lahoa, vesisiloa eikä kyllästymistä estävää sinistymää. Kiskonkiinnitysalueella ei sallita lylyä. Pölkkyjen yläpinnassa sallitaan enintään halkaisijaltaan 50 mm suuruisia koroja ja kaarnarosoja. Lujutta alentavia vikoja, kuten rengas- ja läpimeneviä halkeamia ei sallita. Vinosityisyys saa olla enintään 1:10. Pölkkyissä ei saa esiintyä sahanpurua tai maata eikä pölkkyjä saa käsitellä kyllästysaineen puuhun tunkeutumista estävillä aineilla.

### 4.1.2 Muotoviat

Lenkoutta sallitaan pölkkyissä vaakasuorassa enintään 60 mm.

Pölkyn koveruus tai kuperuus saa kiskon kiinnitysalueella olla enintään 2 mm. Kieroutta sallitaan 1 m:n matkalla enintään 4 mm.

### 4.1.3 Oksaisuus

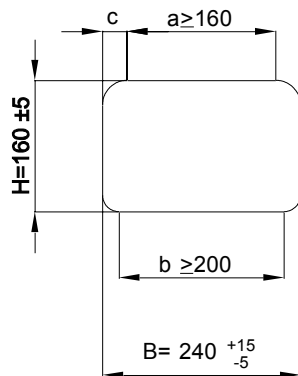
Pölkkyissä sallitaan terveitä ja kiinteitä oksia rajattomasti, ei kuitenkaan sellaisia, jotka kooltaan, muodoltaan tai ryhmykseltään saattavat alentaa pölkyn lujuutta. Yksittäisten kuivien oksien koko saa olla enintään 50 mm. Yksittäisten laho-oksien tai kuorioksien tai yksittäisten oksalohkeamien ja -reikien koko saa olla kiskonkiinnitysalueella enintään 10 mm ja muualla enintään 30 mm.

## 4.2 Sydänpuu

Pölkkyt on sahattava pölkkyaihiosta epäsymmetrisesti siten, että sydänpuu jää lähemmäksi pölkyn alapintaa.

## 5 RATAPÖLKKYJEN LUOKAT, MITAT JA MUOTO

Ratapölkkyjen pituuden on oltava  $2700 \pm 20$  mm. Ratapölkkyjen poikkileikkausmitat on esitetty alla.



Kaikki mitat koskevat pölkkyjä kosteuden ollessa alle 25 % kuivapainosta laskettuna. Pölkkyjen päät eivät saa poiketa kohtisuorasta tasosta yli 20 mm. Muista mitoista on huomattava seuraavaa:

Yläpinnan mitta a (160 mm) on kiskon kiinnitysalueella vähimmäismitta. Mitta c on kiskon kiinnitysalueella enintään 50 mm ja muualla enintään 60 mm. Päästä päähän ulottuvaa leikattua sivupintaa tulee olla yli 50 %. Alapinnan mitta b (200 mm) on vähimmäismitta koko pölkyn pituudella.

## 6 RATAPÖLKKYJEN KUIVATUS JA VARASTOINTI

Ratapölkkyt kuivataan ilmakuivauksena tapuleissa. Varastotapulien korkeus saa olla enintään 20 pölkkyä ja leveys enintään 12 pölkkyä. Tapulien välin on oltava vähintään 1 m levyinen. Kolmen tapulin jälkeen on jätettävä vähintään 2 m levyinen väli. Tapulien alla on oltava vähintään 300 mm korkuiset alatuet.

Pölkkyt on varastoitava lappeelleen yläpinta ylöspäin vähintään 100 mm välein siten, että päät ovat tasan. Jokaisen pölkkykerroksen välissä on välipuina käytettävä vähintään 50 mm tasapaksuja rimoja.

Pölkkyvarastot on katettava. Tapuleihin on merkittävä pölkkyjen sahauskuukausi ja -vuosi (esim. 1/2002).

Kuivumishalkeaman suurin sallittu pituus on kiskonkiinnitysalueella 400 mm ja leveys 5 mm. Muualla ei sallita suuria pölkyn lujuutta alentavia halkeamia.

Ratapölkkyjen keinokuivaus sallitaan ainoastaan poikkeustapauksissa. Tällöin on kiinnitettävä erityistä huomiota kuivatuksen riittävän hitaaseen suoritukseen, jotta halkeilua ei pääse syntymään. Keinokuivatuksen jälkeen pölkkyjä on ilmakuivattava tapuleissa edellä mainitulla tavalla vähintään kaksi kuukautta.

## 7 KYLLÄSTYS

Pölkkyjen kosteuden tulee kyllästäessä olla alle 25 % kuivapainosta laskettuna. Pölkkyt kyllästetään kreosoottiöljyä käyttäen standardissa SFS 3974/EN 351 (RT 21–10414) määritellyn A-luokan mukaan, missä suoja-aine on tunkeutunut koko pintapuun läpi sydänpuuhun saakka.

Kreosoottiöljyn on täytettävä seuraavat laatuvaatimukset:

Tiheys 20° C:ssa	1.05–1.15 g/ml
Vesipitoisuus	≤ 1 %
Kiteytymislämpötila	≤ 25 ° C
Vesiliukoiset fenolit	≤ 3 %
Tolueeniin liukenemattomia aineita	≤ 0.1 %

Tislaus:

0 - 235 ° C	0 %
0 - 280 ° C	≤ 20 %
0 - 300 ° C	≤ 55 % -≥ 35 %
0 - 350 ° C	≥ 90 %

Naftaleeni	≤ 2 %
Bentso-a-pyreeni	≤ 0,05 paino- %

Kreosoottiöljyn on täytettävä Valtioneuvoston päätöksen kreosootin ja sillä käsitellyn puun käytön sekä markkinoille luovuttamisen rajoittamisesta n:o 1405/95 määräykset. Päätös perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviin (94/60/EC).

On kuitenkin otettava huomioon, että Valtioneuvoston päätökseen n:o 1405/95 tulee muutos 30.6.2003, jonka mukaan Bentso-a-pyreeni -pitoisuus saa olla korkeintaan **0,005** paino- %.

Kyllästyksestä on pidettävä päiväkirjaa, johon merkitään kyllästyserän numero, kyllästyspäivä sekä pölkkyjen kappale- ja kuutiomäärä. Lisäksi merkitään kreosoottiöljyn lämpötila ja menekki samoin kuin alkuperä- ja kyllästyspaineen sekä loppu- ja jälkityhjiön kestoajat. Kreosootin menekin on oltava pintapuussa vähintään 135 kg/m<sup>3</sup>. Jälkityhjiön kestoajan on oltava vähintään kaksi tuntia.

## 8 PORAUS

Ratapölkkyt porataan 54E1 -jousi- ja ruuvikiinnitystä varten. Kuhunkin ratapölkkyyn tulee porata kahdeksan raideruuvireikää liitteen (puupölkyn porauskaavio 54E1 -jousi- ja ruuvikiinnitykselle) mittojen ja toleranssien mukaan.

## 9 LEVYTYS

Ratapölkkyt levytetään käytetyillä 54E1 jousi- ja ruuvikiinnitysaluslevyillä (RHK piirustus nro 4022-1-022 A).

Raideruuveina käytetään uusia 150-p -raideruuveja (RHK piirustus nro 4022-1-428 B). Niiden on oltava vähintään 4.6 -laatua. Kierteistys tulee tehdä kuumana. Raideruuveja ei karkaista. Raideruuvien kiristysmomentin tulee olla noin 250 Nm (raideruuvien kannan tulee koskea kevyesti aluslevyyn).

Raidelevyden tulee olla levytetyillä ratapölkkyillä  $1524 \pm 1$  mm.

## 10 VASTAANOTTO

### 10.1 Sahatut ratapölkkyt

Sahattujen ratapölkkyjen laadullinen tarkastus tehdään toimittajan varastopaikoilla toimittajan laatujärjestelmään perustuen ennen kyllästystä pölkyn kosteuden ollessa alle 25 % kuivapainosta laskettuna.

Kyllästämättömien pölkkyjen toimittaja toimittaa pölkkyjen lähetyksessä tarvittavat välirimat hintaan kuuluvana.

### 10.2 Kyllästetyt ratapölkkyt

Kreosoottikyllästetyn puun suoja-aineen tunkeuma ja suoja-ainepitoisuus tarkastetaan standardin EN 12490 mukaan.

### **10.3 Poratut ja levytetyt ratapölkkyt**

Porauksen laadullinen tarkastus tehdään porauspaikalla toimittajan laatujärjestelmään perustuen.

### **10.4 Koeraide**

Ratapölkkyistä, jotka on kyllästetty, porattu ja levytetty, on tehtävä 5 000...10 000 kpl välein koeraide, jolla tarkastetaan raidelevyden oikeellisuus ( $1524 \pm 1$  mm). Koeraiteessa tulee olla vähintään kahdeksan ratapölkkyä. Raideleveys mitataan ja kirjataan jokaisen pölkyn kohdalta.

## Puupölkyn porauskaavio 54E1 - jousi- ja ruuvikiinnitykselle

