



# YLEISTÄ

Tiemerkintöjä tehdään Helsingissä omana työnä sekä maalilla että massalla ja molempia teetetään myös omissa erillisissä urakoissa.

Kunnossapidollisissa töissä omantyön osuus merkittävä, uudelleenpäällystys- ja rakennuskohteissa urakoitsijan tekemän työn osuus suuri.

Stara tekee/teettää kaikki kunnossapitona ja uudelleenpäällystyksessä tehtävät tiemerkinnät osana Yleisten alueiden palvelusopimusta ja Idän alueurakkaa.

# NYKYISET URAKAT JA HANKINNAT

Maaliurakka – yksivuotinen, optiolla jota ei käytetty 2021 kaudelle

- arvo 100392 € / 2018, 54763 € / 2019 ja 27129 € /€
- 2021 kaudelle minikilpailutus, valintakriteeri kokonaistaloudellisuus

Massaurakka – kolmivuotinen, päättyy 2021

- arvo 376640 € / 2019, 502572€ / 2020

Kuumamassa, käyttö suuruusluokassa 120t vuosittain

# KILPAILUTUSPROSESSI

Tiementäurakoiden kilpailutus siirtyi Kaupunkitekniikan rakentamisesta Kaupunkitekniikan ylläpidolle 2020, samoin vetovastuu.

Hankinta-asiakirjojen uudistus, konsulttityönä

Vuoden 2021 kilpailutukseen uuden lain muutokset (Traficomien määräykset liikenteenohjauslaitteista), lähinnä litterat

# OMA TYÖ JA KALUSTO

Neljä omaa massamerkintäpataa

- kolme vaihtolavalle rakennettua
- yksi perävaununialustainen

Merkintäkaudesta 2020 alkaen iso muutos omassa maalikalustossa

- sähkökäyttöinen maaliruisku kunnossapitoautossa
  - hyväksi koettu
- keskitytty omassa maalaustyössä kevarisymboleihin
  - linjamerkinnät ja isot P-alueet urakan kautta

# TIELIIKENNELAKI 2018

Kauden 2020 teema:

- keltaisten sulkuviivojen ja alueiden muutos valkoisiksi

Kauden 2021 teema:

- pyörätien jatkeet
- Lain siirtymäsäännös 195§2 mom:

*Pyörätien jatkeen tiemerkitä tulee merkitä tämän lain liitteessä 4.2 säädetyllä tavalla kahden vuoden kuluessa tämän lain voimaantulosta.*

- käytännön pakko tehdä kaudella 2021, koska 2022 ei enää ehdi ("kahden vuoden kuluessa"), 2022 käytännössä aikaa toukokuu
- haaste, siirtymään varattu 500k€ kaikkiin muutoksiin 2021

# TIEMERKINTÄMASSA

Tiemerkintämassa hankittu yksivuotisella sopimuksella, kilpailutus meneillään. Arvio 120k€ / vuosi.

Uutena mukaan ympäristökriteerit painoarvolla 20%

- Biohartsin osuus valittu kriteeriksi
- Helppo ja yksinkertainen asia todeta
- CO<sub>2</sub>-vaikutus, tukee kaupunkitason ympäristöstrategiaa
- Biohartsista on aiempaa kokemusta, käyttöä ei ole vaadittu, tai siitä saanut kilpailutuksessa etua

Biohartsin osuus hartsista	Pistemäärä
< 3	0
≥ 3%	5
≥ 10%	10
≥ 20%	15
≥ 30%	20

# BIOHARTSI JA MÄNTYÖLJY

Biohartsilla tarkoitetaan tässä yhteydessä käytännössä mäntyöljypohjaista hartsia, jolla korvataan fossiilisesta öljystä tehtyä hartsia.

- mäntyöljy on metsäteollisuuden sivutuote, jota saadaan havupuun käytöstä sellunkeitossa
- käyttö tukee kiertotaloutta
- useita käyttökohteita, kuten liimojen tartunta-aineet, maalin sideaine, autonrenkaat, kierrätysasfaltin valmistus, muovin valmistus, kosmetiikkatuotteet ja elintarvikkeiden sekä rehujen lisänä, lääketeollisuus

Lähde: Biotalous.fi, Yle



# MÄNTYÖLJYSTÄ

- Mäntyöljylle on useita tuottajia, jotka toimivat tyypillisesti sellutehtaiden yhteydessä:
  - Kraton Chemicals (Arizona Chemicals), Forchem, Stor Enso, UPM jne.
- Hiilijalanjälki on jopa 90% alhaisempi kuin vastaavalla maaöljytisleellä
- Kotimainen työllistävä vaikutus
  - Fintoilin 200 000t tislaamo työllistää arviolta suoraan 35-40 henkilö, välillisesti sata, käynnistyy 2022

Lähde: Biotalous.fi, Yle



Kuva 1: raakaa mäntyöljyä ja tisleitä  
© Metsä-Group

# LISÄÄ MÄNTYÖLJYSTÄ

- Pitkälle jalostettuina tuotteina mäntyöljy tarjoaa nelinkertaisen arvonlisän 20x työllistävän vaikutuksen HVO-polttoainekäyttöön verrattuna
- Revised Renewable Energy Directive (RED II) uhkaa ohjata mäntyöljyä polttoainekäyttöön korkeampien jalosteiden suhteen kemianteollisuuden sijasta

Lähde: Kemia-lehti



Kuva 2: Forchemin mäntyöljytislaamo Raumalla.  
Wikipedia CC BY-SA 4.0

# KIRJALLISUUTTA

Kiinnostus mäntyöljyn käyttöön näkyy kotimaisessa koulutus-, julkaisu- ja tutkimustoiminnassa:

- Antti Härkönen, 2019, MÄNTYÖLJYN PROSESSIMITTAUSTEN TARKASTELU, Lapin AMK
- Jyri Mäkelä, 2017, Mäntyöljyn vetykäsittely, Oulun yliopisto / teknillinen tiedekunta
- Sitran hankkeet kiertotalouden kehittämisestä

# LÄHITULEVAISUUS

Urakoiden yhdistäminen, Yleisten alueiden palvelusopimuksen sisältö jatkossa?

- Siirtyykö tiemerkinä osaksi kunnossapitourakkaa?
  - Seurauksena 5-6kpl pienempiä urakoita

Työtavat?

- Kantakaupungin ahtaus vs. automaatio

# LÄHTEET

Biotalous.fi, viitattu 25.4.2021:

Mäntyöljy on biopohjaisten tuotteiden aarreaitta, julkaistu 3.8.2015. Tapausselostus, Maija Pohjakallio, Kemianteollisuus ry.  
<https://www.biotalous.fi/mantyoily-on-biopohjaisten-tuotteiden-aarreaitta/>

YLE, viitattu 25.4.2021:

Haminan satamaan rakennettava mäntyöljytislaamo sai ympäristöluvan – sadan miljoonan euron laitos aiotaan käynnistää kesällä 2022, julkaistu 23.12.2020. Juulia Tillaeus.  
<https://yle.fi/uutiset/3-11712631>

Kuva 1, Metsä Group, viitattu 25.4.2021:

[Side streams in walls and gardens](#)

Kemia-lehti, viitattu 25.4.2021:

Direktiivi ohjaa mäntyöljyn uuniin – vaihtoehtona jalostus arvotuotteiksi. Kumppaniblogi, Mikko Rintola, Forchem oy.  
[Direktiivi ohjaa mäntyöljyn uuniin – vaihtoehtona jalostus arvotuotteiksi - Kemia-lehti \(kemia-lehti.fi\)](#)

Kuva 2, viitattu 25.4.2021. Kallerna:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Tall\\_oil#/media/File:Forchem\\_Rauma\\_2.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Tall_oil#/media/File:Forchem_Rauma_2.jpg)