

Tuhkan mahdollisuudet metsäteiden rakentamisessa



Tuhkan käytön ympäristövaikutuksista tierakenteista kertoi Helsingin yliopiston Hanna Vanhanen.

ARVO-TUHKA -hanketta edeltänyt "Tuhkatie -hankkeen" tulokset ovat rohkaisevia: tien kantavuus paranee puu- ja turvetuhkaa käyttämällä normaalissa metsätien perusparannuksessa. Tuhkatie -hanke toteutettiin vuosien 2011 - 2014 aikana. Lokakuun lopussa noin 20 retkeilylle ilmoittautunutta asiantuntijaa pääsi näkemään hankkeen metsäteiden testiosuusia Karstulassa sijaitsevilla kohteilla.

Metsätien perusparannuksen yhteydessä käytettävässä tuhkarakenteita on tärkeää huolehtia tien riittävästä kuivatuksesta, jotta lopputulos on onnistunut, kertoo Tapio Oy:n metsänparannuksen asiantuntija **Ilppo Greis**.

Metsätiet tehdään kevytrakenteiseksi palvelemaan pääasiassa puuhuoltoa. Metsätien rakentaminen ja peruskunnostus ovat kustannusrakenteeltaan sellaisia, ettei ylimääräistä rahaa ole useinkaan käytettävissä.

- Perinteisesti metsäautotie rakennetaan muotoilemalla tien sivujoista kaivetut maat tien rungoksi, jonka päälle ajetaan tavallisesti 15 cm kerros murskettä. Arvion mukaan vain noin 10 %:lla metsäteistä käytetään maanrakennuskangasta, Greis toteaa.

- Tavoitteena on, että tie kestää puutoimitusten tarvitsemat puutarakat, joiden kokonaispainot ovat nykyisellään tavallisesti 76 tonnia. Näihin vaatimuksiin on päästy myös käyttäessä peittämätöntä tuhka-murskeseosta tien pinnassa, Greis lisää.

Pienemmät kustannukset ja parempaa kantavuutta

Korvaamalla murskettä tuhalla säästetään jopa 12 - 18 % tien perusparannuskustannuksissa. Säästö syntyy siitä, että puolet murskeesta voidaan korvata käyttämällä tuhkaa noin 20 painoprosenttia. Lentotuhka on usein raaka-aineena ilmaista. Kustannuk-



Vanhanen Helsingin yliopistosta.

Varsinaista ympäristölu-pamenettelyä tuhkan käyttöön ei tarvita, mutta käyttökohte tulee olla tiedossa.

ARVO-TUHKA - Tuhkan maarakentamisen uudet arvoketjut -hanke toteutetaan 1.6.2018 - 31.10.2020. Hankkeella jatketaan ympäristövaikutusten seuranta. Maaseuturahaston rahoittaman tiedonvälityshankkeen päätoteuttaja on Lahden ammattikorkeakoulu. Tapio Oy toimii hankkeessa osatoteuttajana.

Hankkeen retkeilypäivä Karstulassa herätti laajaa kiinnostusta.

set syntyvät tuhkan kuljetuksesta ja mursketuhka-seoksen sekoittamisesta.

Hankkeen kantavuustulosten ja havaintojen perusteella suositukseksi on muodostunut, että tuhkaa käytettäisiin 15 - 20 painoprosentin osuudella pintamateriaaleista. Loppuosa muodostuisi murskeesta. Tuhkamurskeen kerros-vahvuutena käytetään samaa suositusta kuin pelkästään murskettä käytettäessä.

- Pienemmän murskekoon kanssa tuhka näyttää toimivan paremmin. Tuhka toimii tällöin paremmin sidosaineena, ja muodostaa tielle kovan pinnan. Lisäksi näyttää siltä, että hienojakoisempi tuhkan rakenne toimii rakeista tuhkaa paremmin, täydentää Greis.

Massiivituhkarakenteen käytöstä tierakentamisessa on puolestaan jo kokemuksia pidemmältä aikaa. Tien runkoon höylättyyn tai kaivettuun "laatikko" tiivistetään 30 cm:n tuhkerakkerros ja peitetään murskekerroksella. Massiivirakenteinen tuhkatie sopii hyvin esimerkiksi kylätielle. Tällöin säästytään muiden rakennekerrosten ajalta.

- Tämän hankkeen puitteissa selvitettiin tuhkan käyttöä metsätien pintarakenteissa normaalin perusparannuksen yhteydessä. Aiemmin asiasta ei ole ollut kovinkaan paljoa kokemusta tai tietämystä, Greis toteaa.

Ympäristöhaittoja ei havaittu

Tuhkatie -hankkeen toisena keskeisenä tavoitteena oli selvittää, että muodostuuko tuhkan käytöstä tierakenteista ympäristövaikutuksia. Testipätkillä analysoitiin pohjaveden ja pintaveden laatua.

- Käytimme yli 50 pohjavesiputkea näytteiden ottamista varten. Lisäksi mittasimme pintave-

den laatua virtaavasta vedestä. Näytteenotokertoja oli kaikkiaan 15, sanoo Tapio Oy:n viensuojelun asiantuntija **Samuli Joensuu**.

- Tuhkan ei ole havaittu aiheuttavan minkäänlaisia ympäristöhaittoja veteen tai ympäristöön. Tuhka on turvallinen käyttää. Seitsemän vuoden seuranta-jaksolla muutoksia ei ole havaittu. Näytteiden ottamista jatketaan yhä ARVO-TUHKA -hankkeen puitteissa, kertoo **Hanna**

LAURI HYTTIÄINEN



AXER 650 K HD



AXER PP 25

www.axer.fi



Tuhkamurskeseos muodostaa metsätielle kovan pinnan. Pohjaveden laadun muutoksia mitataan pohjavesiputkien avulla (oikealla).

Moottoritiedot älypuhelimelle!
Adaptoreiden hinnat alkaen 129,80 € (alv 0%)

MOOTTORIHALLINTA
useamman moottorin helppoon hallintaan

DIAGNOSTIIKKA
Moottorin tiedot ja vikakoodit reaaliajassa

KONTAKTI
vaivaton huoltokutsu

GRÖNBLOM
Myynti - huolto - maahantuonti:
www.gronblom.fi/deutz-connect-appi/
www.gronblom.fi deutz@gronblom.fi