

Seinäjoen ammattikorkeakoulu
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Klapien asfalttikenttäkuivaus

Kestävä metsäenergia –hanke
Tuomas Hakonen



Johdanto

- Asfaltti lämpenee kesällä useisiin kymmeniin asteisiin → voidaan hyödyntää kuivaamiseen.
- Hakkeen asfalttikenttäkuivaus on jo käytössä oleva menetelmä erityisesti paljon haketta käyttävillä maataloilla.
- Hake on kätevä levittää kuivikkeenlevittimellä.
- Hake kuivaa jo yhden kesäisen päivän aikana täysin tuoreesta n. 20 % kosteuteen.
- Kuinka hyvin klapit kuivuisivat asfaltilla?



Kuva: Enni Kangas



Koejärjestely

- Tuoreesta koivurangasta tehtiin klapikoneella klapeja n. 1 irtokuution verran.
- Klapit halkaisijaltaan pääosin alla 10 cm ja pituudeltaan n. 30 cm.
- Klapit levitettiin tasaisesti n. 25 neliömetrin alalle yhteen kerrokseen (jokainen klapi asfaltin pintaa vasten).
- Koe suoritettiin Koulutuskeskus Sedun parkkipaikalla Ähtärin Tuomarniemellä 5.-11.7.2013.



Kuva: Tuomas Hakonen



Näytteenotto ja näytteiden analysointi

- Kosteusnäytteitä varten valittiin joka päivä 5 klapia.
- Klapin päästä sahattiin ensin 10 cm pois, jonka jälkeen otettiin 5 cm näytekappale.
- Näytteet pussitettiin ja pakastettiin.
- Kosteusnäytteet otettiin joka päivä klo 17 – 19 välisenä aikana.
- Kosteus määritettiin uunikuivausmenetelmällä (lämpötila 105 °C ja aika 24 h).



Kuva: Ismo Makkonen



Sääolosuhteet

- Kuivumiskokeeseen valitun viikon aikana satoi yhteensä 7,4 mm (Ähtärin keskimääräinen sademäärä heinäkuussa 18,3 mm/vko) (Pirinen, P. ym. 2012; Ilmatieteen laitoksen tilastot).
- Jo ensimmäisenä koepäivänä satoi yli puolet viikon kokonaissademäärästä.
- Päivän ylimmät lämpötilat vaihtelivat viikon aikana 18,9 °C ja 24,0 °C välillä.
- Otolliset olosuhteet klapien kuivumiselle!

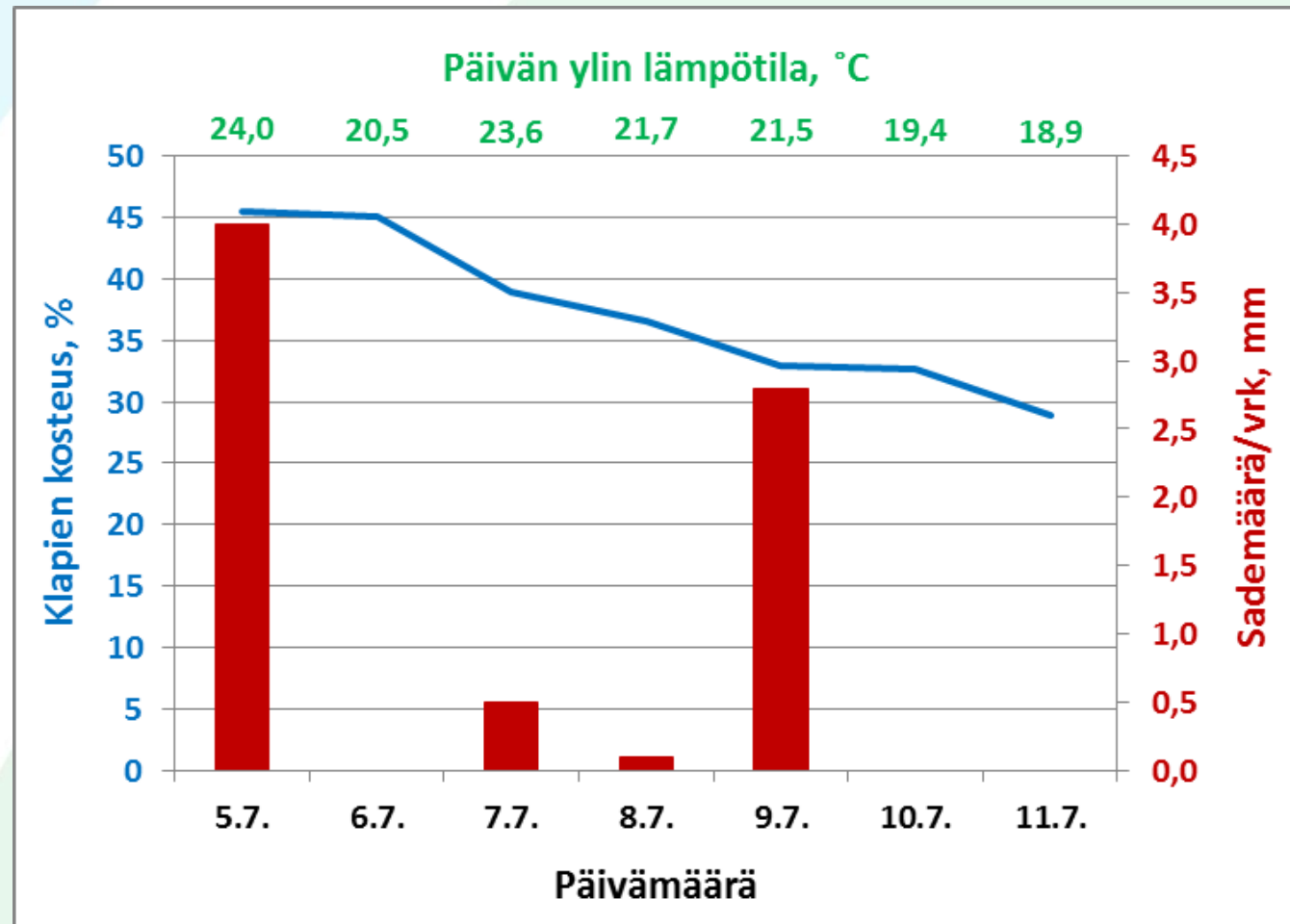


Kuva: Ismo Makkonen



Tulokset

- Klapien alkukosteus 45,5 % ja loppukosteus 28,9 %.
- Sateen jälkeen kuivuminen lähes pysähtyy, mutta jatkuu taas poudan kestäessä.





Tarkastelua

- Aivan huippukuivaksi klapia ei viikon aikana saatu, mutta 28,9 % on kuitenkin hyvä tulos.
- Esim. Halkoliiterin vaatimuksena polttoon myytävälle klapille on alle 25 % kosteus.
- Muutaman päivän lisäkuivattamisella oltaisiin jo 25 %:ssa.
- Alkukesästä kuivuminen olisi todennäköisesti tehokkaampaa.



Tarkastelua

- Sadejaksojen aikana klapien kuivuminen asfaltilla hidastuu ja kosteus saattaa kääntyä jopa hitaaseen nousuun.
- Kuivuminen on poutajaksoilla kuitenkin klapien kastumista nopeampaa → normaalina kesänä klapit kuivuvat asfaltilla hyvin.
- Edullinen tapa kuivata klapia nopeasti.
- Kokeilemisen arvoinen menetelmä kuivaa klapia tarvitsevalle!



Kuva: Tuomas Hakonen



Mitä klapien asfalttikuivaus vaatii?

- Vapaata asfalttikenttää muutamasta aarista ylöspäin.
- Tilaa voi yrittää säästää laittamalla klapeja useampaan kerrokseen kuivumaan → heikentää todennäköisesti kuivumistulosta varsin nopeasti.
- Sopivan poutajakson.
- Viitseliään tee-se-itse –miehen. Klapien levittäminen ja korjaaminen asfalttikentältä ei onnistu pelkästään konevoimalla – rukkasen jälkiä klapeihin tulee.
- Olisiko toimintaa mahdollista koneellistaa?



Kiitos!



Kuva: Tuomas Hakonen