

Neste-pienmoottoribensiini

Parasta sinulle, koneellesi ja ympäristölle

NESTE OIL

refining the future

Miksi Neste-pienmoottoribensiini on parempi ja turvallisempi vaihtoehto?

- Mitä on pienmoottoribensiini?
- Mistä bensiini koostuu?
- Mihin käyttökohteisiin pienmoottoribensiini soveltuu?
- Mitkä ovat Neste-pienmoottoribensiinin edut?
- Miksi Neste-pienmoottoribensiini on parempi ja turvallisempi vaihtoehto työhygienian ja ympäristön kannalta?
- Miten bensiinin säilyvyyteen voi vaikuttaa?
- Pienmoottoribensiinin valmistus ja kulutus Suomessa
- Mistä Neste-pienmoottoribensiiniä saa ostaa?
- Lisätietoa Neste-pienmoottoribensiinistä: artikkeleita, tutkimustuloksia ym.



Neste-pienmoottoribensiini

Parasta sinulle, koneellesi ja ympäristölle

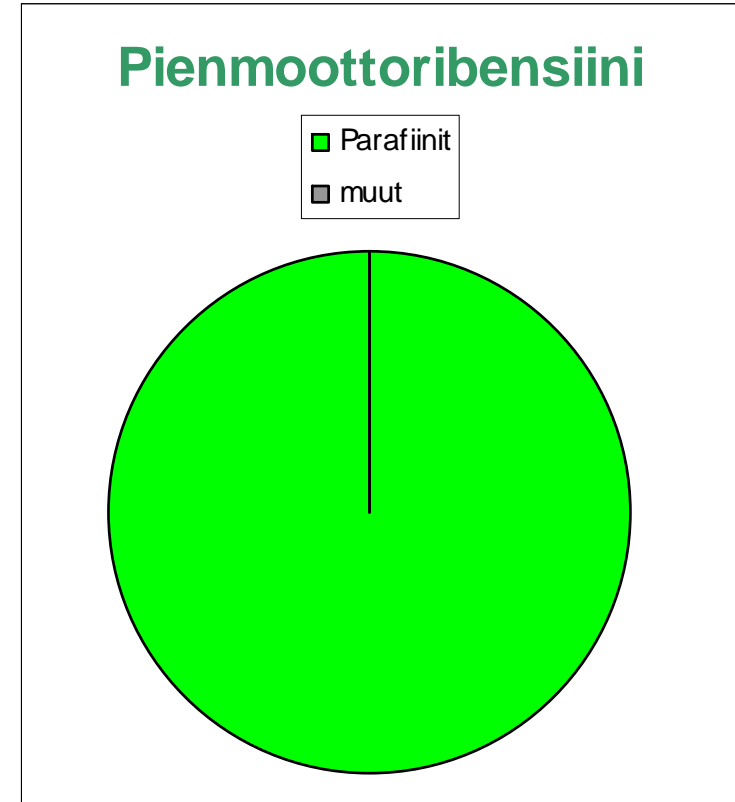
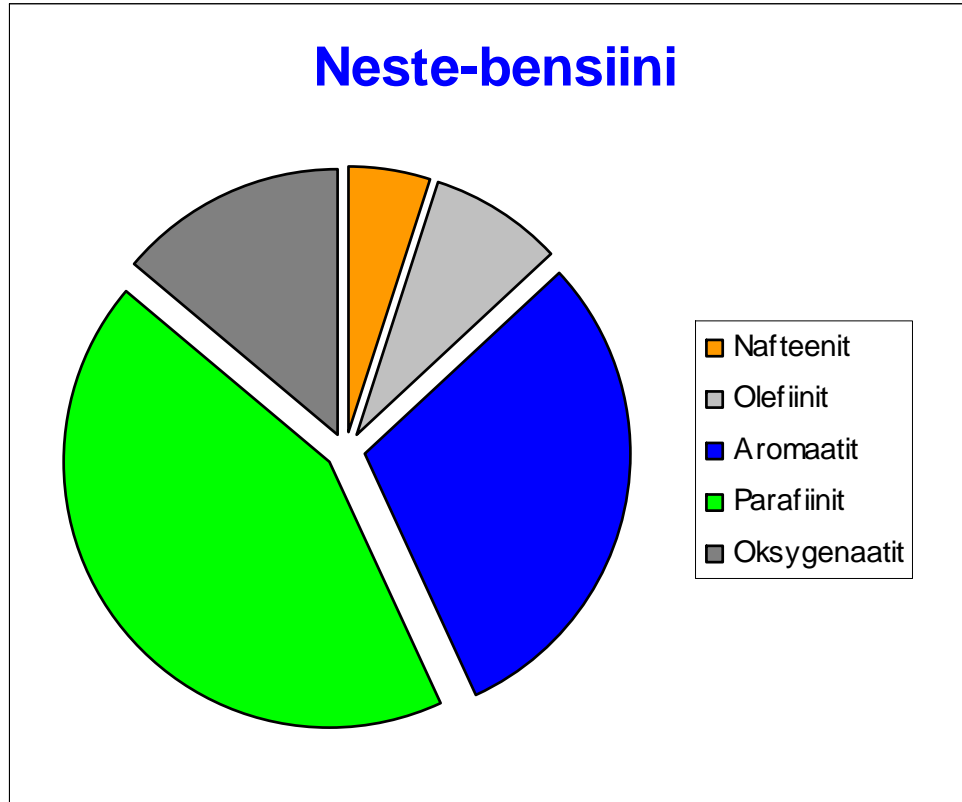


Mitä on pienmoottoribensiini?

- Pienmoottoribensiini on puhtaasti palavaa bensiiniä
- Pääkomponentti on alkylaatti, joka on korkealaatuinen ja arvokas bensiinin komponentti
- Pienmoottoribensiini on kehitetty täyttämään pienten polttomoottorien vaatimukset
- Pienmoottoribensiini on tarkoitettu erityiskäyttöön kun vaaditaan pienmoottoreilta erinomaista teknistä suorituskykyä
- Pienmoottoribensiinin oktaaniluku vastaa moottoreissa 98E5 polttoaineen oktaanilukua



Bensiinien koostumus



- Neste pienmoottoribensiini ei sisällä mm.
 - Etanolia eikä muita oksygenaatteja
 - Aromaatteja (terveydelle haitallisia päästöjä, mm. bentseeni ☠)

Mihin käyttökohteisiin pienmoottoribensiini soveltuu?

- Neste pienmoottoribensiini 2-T soveltuu kaikkiin 2-tahtisiin moottoreihin
 - Esim. moottorisahat, raivaussahat, moottorikelkat.
 - Huom. 2-tahtisiin veneen moottoreihin suositellaan 4-T pienmoottoribensiiniä ja venekäyttöön suunniteltua 2-tahtiöljyä (esim. Neste 2-T Marine)
- Neste pienmoottoribensiini 4-T soveltuu kaikkiin 4-tahtisiin moottoreihin
 - Esim. ruohonleikkurit, moottorikelkat, mönkijät, perämoottorit.
 - Tuorevoidellut 2-tahtimoottorit, joihin öljyä lisätään omaan säiliöön.
- Pienmoottoribensiini käyttö saattaa vaatia joissain tapauksissa moottorin seossuhteen säätämistä



Pienmoottoribensiinin edut

- Alentaa moottorin käyntilämpötilaa
- Vähentää moottorin likaantumista
- Pidentää moottorin käyttöikää
- Hengitysilma ja ympäristö pysyvät puhtaampina
- Vähemmän hajuja sekä tankatessa että pakokaasuissa
- Säilyvyys erittäin hyvää sekä pakkauksessa että moottorissa





Neste-pienmoottoribensiini on parempi ja turvallisempi vaihtoehto työhygienian ja ympäristön kannalta

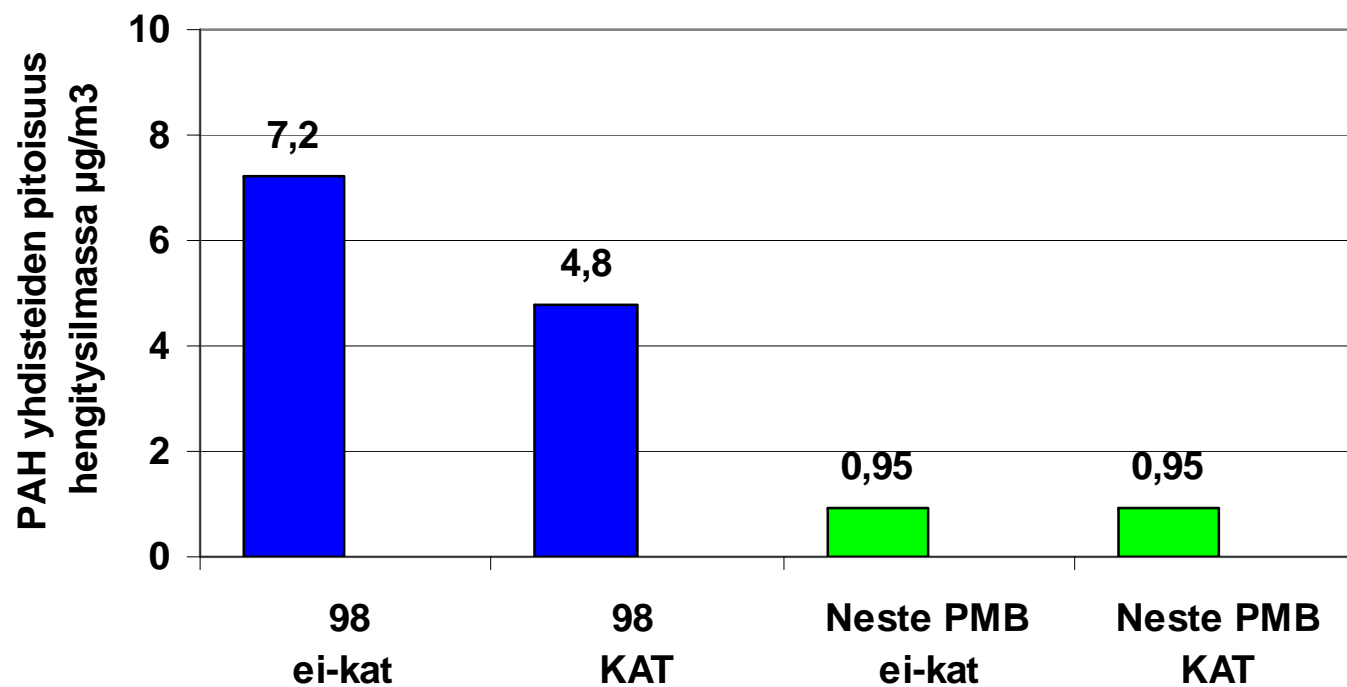
Pienmoottoribensiini työhygienian ja ympäristön kannalta

- Käyttäjän hengitysilmaan ja ympäristöön vaikuttavat asiat
- Pienmoottoribensiini **ei sisällä**
 - Bentseeniä joka on luokiteltu syöpävaaralliseksi aineeksi
 - Aromaattisia hiilivetyjä jotka luokitellaan terveydelle haitallisiksi. Pienmoottoribensiinissä oktaaniluku on peräisin alkylaalista, joten oktaanilukua ei tarvitse nostaa aromaattisten hiilivetyjen avulla.
 - Etanolia, eikä muita happikomponentteja
- Pienmoottoribensiini on lähes hajuton tavalliseen bensiiniin verrattuna.
 - Haihtuvuus tavallista bensiiniä pienempää
 - Neste-pienmoottoribensiini on miellyttävämpi käyttää moottoreissa kun työskentelet tai harrastat esim. metsätöissä, puutarhassa tai veneillessä.



Pakokaasujen haitallisten PAH-yhdisteiden määrä vähenee hengitysilmassa

Tutkimus metsureiden käyttäessä 2T-moottorisahoja



Ref. SAE 2001-01-3534

Bensiinilaatu 2T öljyn kanssa/katalysaattori

NESTE OIL

10.02.2012

Neste Oil Oyj

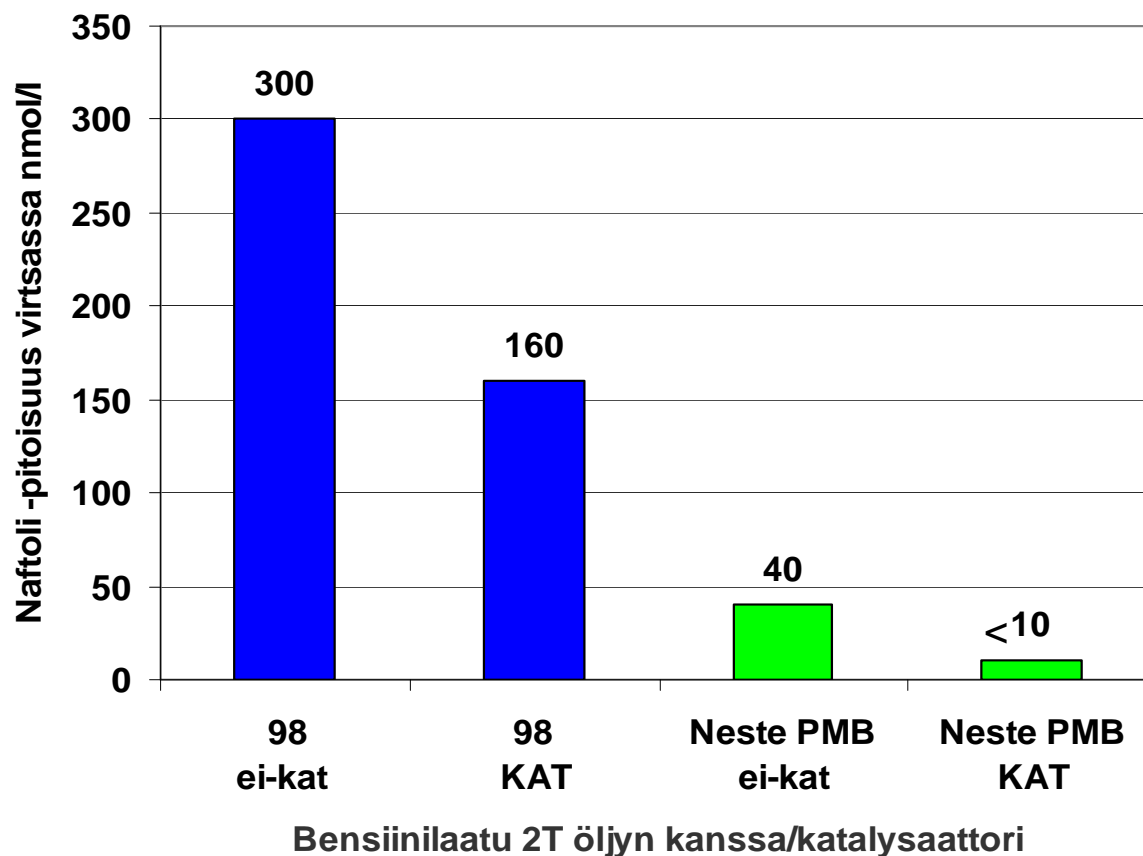
10



PAH-altistuksen vähenemä –

vähentää virtsaan muodostuvan aineenvaihduntatuotteen (naftoli) määrää

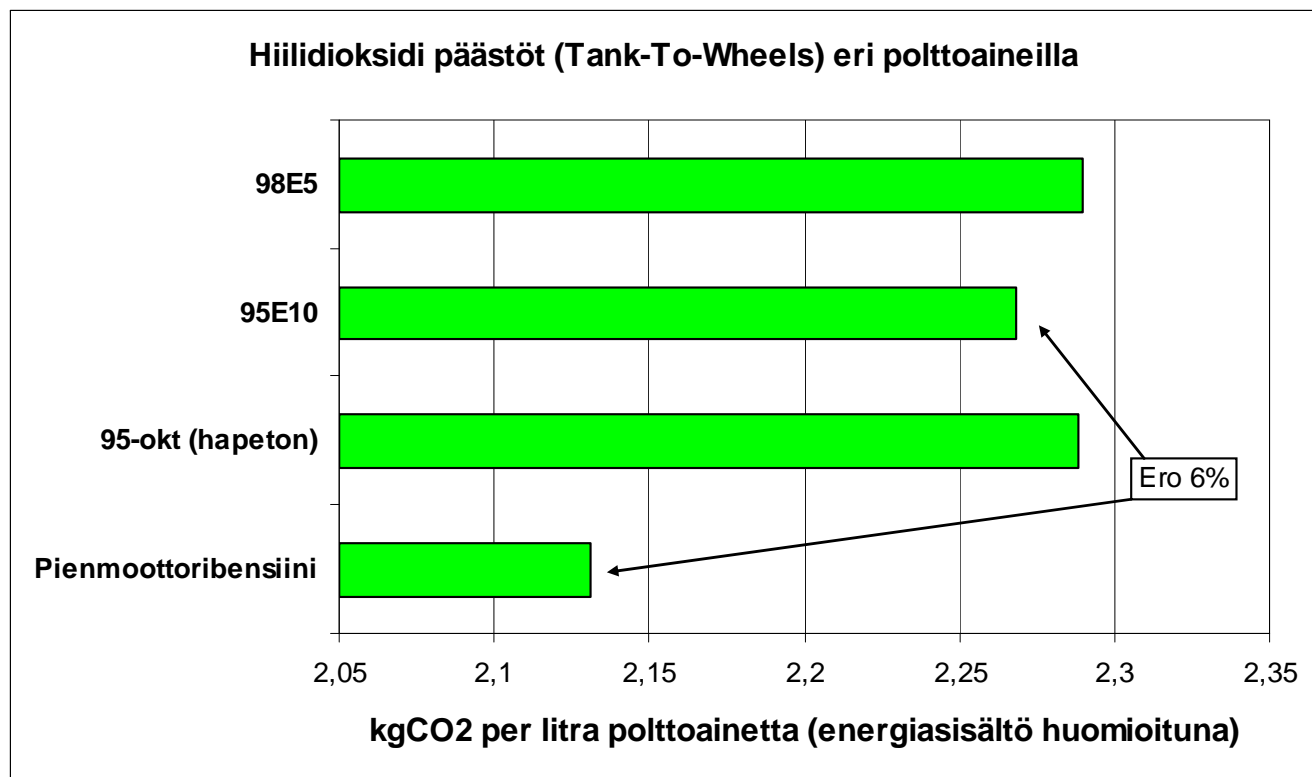
Tutkimus metsureiden käyttäessä 2T-moottorisahoja



Ref. SAE 2001-



Hiilidioksidi päästöt



Laskenta-arvot

- Pienmoottoribensiini:

30,8 MJ/l, 685 kg/m³,
C/H 2,17

- 95E10:

31,1 MJ/l, 743 kg/m³,
C/H/O 1,89/0,032

- 98E5:

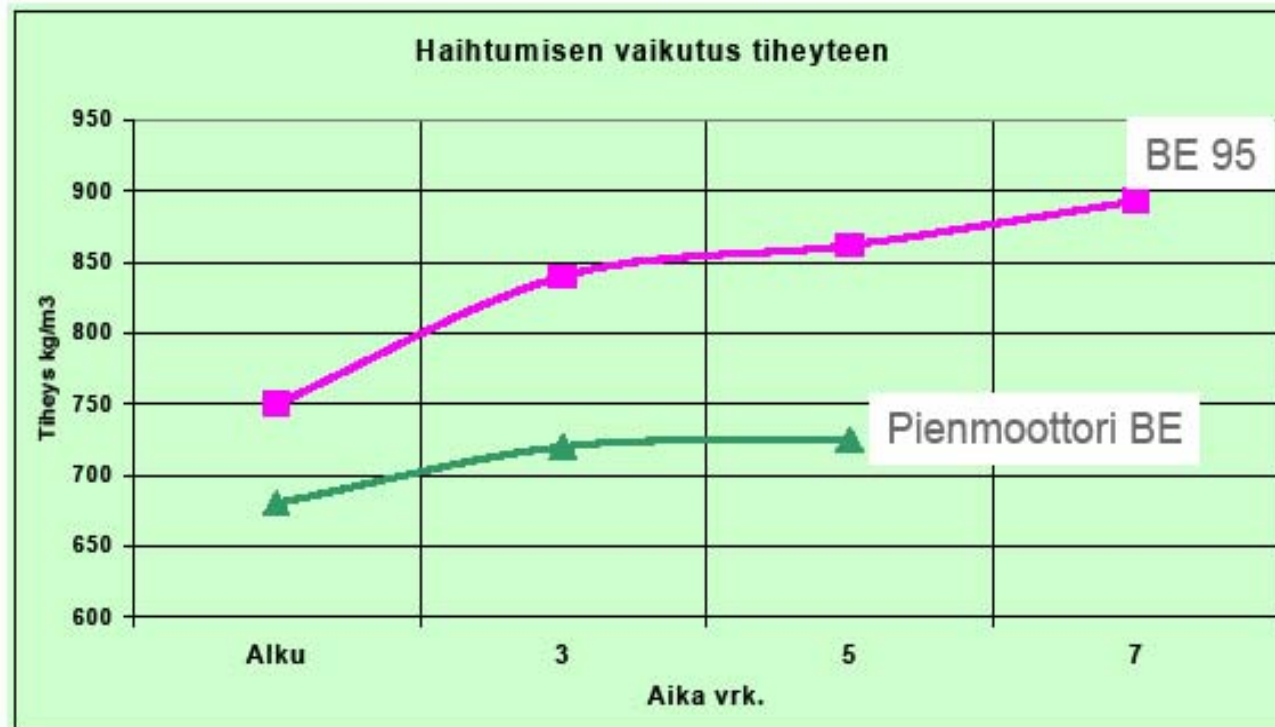
31,5 MJ/l, 743 kg/m³,
C/H/O 1,82/0,023

- 95 (hapeton)

32,7 MJ/l, 755 kg/m³,
C/H 1,78



Bensiinien haihtuminen säilytyksessä

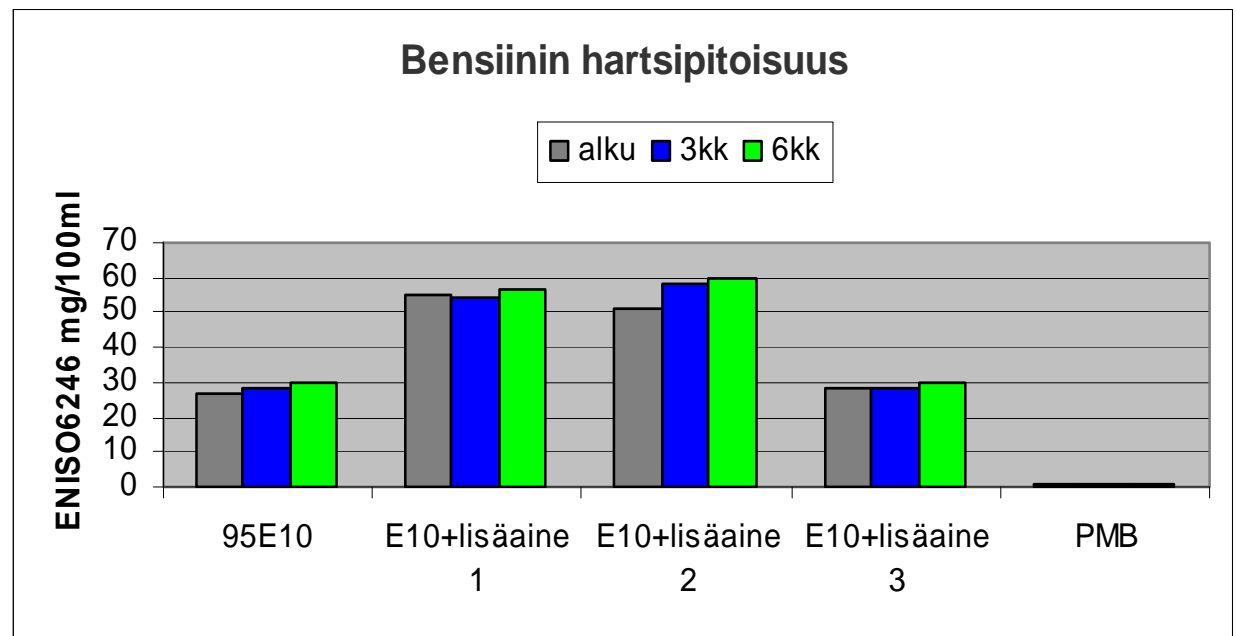


Vetokaappihaihdutuksen lopussa **BE 95** astiassa oli 5ml tippa,
Green astiassa ei mitään.

Paras bensiini koneesi säilytykseen

- Tankkaa oikeanlaista säilytysbensiiniä – Neste-pienmoottoribensiiniä
- Pienmoottoribensiiniä käytettäessä polttoainejärjestelmälle ei tarvitse tehdä mitään toimenpiteitä ennen pidempää seisontajaksoa tai kausisäilytystä.

- Markkinoilla on useita lisäaineita, joilla säilyvyyden pitäisi parantua.
- Näitä lisäaineita et tarvitse, kun käytät pienmoottoribensiiniä





Neste-pienmoottoribensiiniä mittarista ja pienpakkauksissa

Pienmoottoribensiinin valmistus ja kulutus Suomessa

- Pienmoottoribensiini jalostetaan Neste Oilin Naantalin jalostamolla
 - Valmistettu vuodesta 1990 lähtien
- Suomessa noin 2,5 miljoonaa pienmoottoria
 - Suurin käyttökohde pientyökoneet, kuten ruohonleikkurit ja moottorisahat yms.
 - Vapaa-ajan harrastusten pienmoottorit lisääntyneet, kuten veneily, mopot, motocross-pyörät, karting-autot sekä moottorikelkat
- Suomessa pienmoottoribensiinin käyttö on noin 0,2 % bensiinin kokonaisvolyymistä ja 4 % pientyökoneissa ja pienissä ajettavissa koneissa käytetystä polttoainemäärästä



Ruotsi edellä pienmoottoribensiinin käyttäjänä

- Neste Oil vie Ruotsiin pienmoottoribensiiniä
- Ruotsissa on noin 100 huoltoasemaa, joka myy pienmoottoribensiiniä mittarista
- Ruotsin pienmoottoribensiinin kulutus noin 0,5 % bensiinin kokonaisvolyymistä
- Ruotsissa 1990-luvun puolivälistä lähtien on käytetty lähes kaikissa moottorisahoissa pienmoottoribensiiniä metsätöissä terveydellisistä syistä



Pienmoottoribensiinin jakelu kattavammaksi

- Kahdella asemalla mittarijakeluna
 - Neste Oil Eläintarha –asema, Helsinki
 - Neste Oil Asentajantien asema, Porvoo
- Pienpakkaukset 5 litran ja 10 litran kannuissa
 - 2-T 5- ja 10 -litran kannuissa
 - 4-T 5 -litran kannussa
- Saatavana myös 200 litran tynnyreissä yrityskäyttöön



Pienmoottoribensiini työhygienian kannalta

- **Lisätieto**
- "Polttoaineen ja katalysaattorin vaikutus pakokaasualtistumiseen metsurin työssä", 2001 Oulun aluetyöterveyslaitos: Lapinlampi, Rajala, Mäkelä ja Anttonen. Tekes ProMotor pienmoottoreiden päästöjen vähentäminen
- "Particle emissions from a small 2-stroke engine: Effects of fuel, lubricating oil, and exhaust aftertreatment on particle characteristics" 2005 University of Kuopio, Fortum Oil Oy, Ecocat Oy, Agrifood research Finland: Ålander, Antikainen, Raunemaa, Elonen, Rautiola ja Torkkell. Aerosol Science & Technology
- "Cutting the Noxious emissions in 2-stroke engines", 2001 Kemira Metalkat Oy, VTT, Fortum Oyj, Oulu regional institute of occupational health, MTT agrifood research: Pitkänen, Torkkell, Jäntti, Laanti, Lapinlampi, Elonen. SAE paper
- "Pienmoottoreiden palamisaerosolipäästöt: nelitahtimoottoreiden päästöt", 2003 VTT, Kuopion yliopisto, Vakola, Fortum Oyj: Ålander, Leskinen, Willman, jne. Tekes Promotor tutkimusohjelma
- "Esiselvitys Alkylaattibensiinin ympäristöhyödyt pienmoottorikäytössä" 2006 Ympäristöministeriön esiselvitys



Lähteitä pienmoottoribensiinistä

- Ahokas, J. & Elonen, E. 1997. Pienmoottoreiden päästöt. Maatalouden tutkimuskeskus, Maatalousteknologian tutkimuslaitos, Vihti. Vakolan tutkimusselostus 77. 53 s.
- Antikainen, E. 2000. Katalysaattorin vaikutus kaksitahtimoottorin hiukkaspäästöihin. Oulun yliopisto. Rakentamistekniikan osasto. Diplomityö. 120 s.
- Björsell, M. 2005. Naturvårdsverket. [Puhelinkeskustelu 14.9.2005. Mats Björselliltä saatu tietoa alkylaattibensiinin veroalennuksesta Ruotsissa.]
- Holm, G. 2004. Uudistettu huvivenedirektiivi astuu voimaan. Venealan keskusliitto Finnboat ry:n jäsenlehti Finnboat News 2004(2): 6–8. http://www.finnboat.fi/linked/fi/Fb_2_2004.pdf. [5.7.2005.]
- I Lapinlahti, T., Rajala, J. Mäkelä, M. & Anttonen, H. 2001. Polttoaineen ja katalysaattorin vaikutus pakokaasuaaltistumiseen metsurin työssä. SE PROMOTOR -hankkeen työhygieeniset mittaukset 29.–31.3.2000. Työterveyslaitos, Oulun Aluetyöterveyslaitos. 30 s.
- Mäkelä, K. 2002. Selvitys EU:n huviveneiden päästörajoitusten vaikutuksesta Suomen päästöihin.
- Mäkelä, K. TYKO 1999 Suomen työkoneiden päästölaskentajärjestelmän tulostiedosto. Versio 5.10.2004. <http://lipasto.vtt.fi/tyko/tulokset.htm>. [14.7.2005.]
- Naturvårdsverket. 2002. Regeringsuppdrag Alkylatbensin till 2-taktsmotorer. 26 s.
- Pidä Saaristo Siistinä Ry. 2005. Nimenkeräys alkylaattibensiinin veron alentamiseksi. Tiedote 5.4.2005. http://www.roskaroope.net/index.phtml?page_id=7&menu_id=7&topmenu_id=7&lang=1&chapter_id=639#639. [29.7.2005.]
- Projekt Grön Kemi. 30.6.2005. Miljöanpassad båtbensin nu billigare än vanlig bensin. Pressmeddelande. <http://www.gronkemi.nu> > Nu billigare alkylatbensin! Läs pressmeddelande. [14.7.2005.]



Ympäristöministeriön esiselvityksen moniste 167: ”Alkylaattibensiinin ympäristöhyödyt pienmoottorikäytössä” lähteitä

- Puranen, A. 1992. Polttomoottorikäyttöisten työkoneiden ympäristöpäästöt. Tampereen teknillinen korkeakoulu, Konetekniikan osasto, Turvallisuustekniikka. Raportti 63. 72 s.
- Rautiola, A. Pienmoottoribensiini. Neste Oyj. 5 s., Neste Oil Oyj. [Sähköposti 4.8.2005. Aimo Rautiolalta saatu tietoa pienmoottoribensiinin koostumuksesta ja valmistuksesta.]
- Räsänen, J., Järvi, J., Mäkelä, K., Rytönen, J., Hentinen, M., Hänninen, S. & Tervonen, J. 2005. Veneilyn määrä ja taloudelliset vaikutukset Suomessa. Merenkululaitos. Merenkululaitoksen julkaisuja 5/2005. 107 s.
- Seppälä, K. 2005. Neste Oil Oyj. [Sähköposti 5.8.2005. Kari Seppälältä saatu tietoa pienmoottoribensiinintuotannosta ja myynnistä.]
- Tamm, E. 2005. Svenska Petroleum Institutet. [Puhelinkeskustelu 20.9.2005. Ebba Tammilta saatu tietoa alkylaattibensiinin veroalennuksesta Ruotsissa.]
- Venealan Keskusliitto Finnboat ry. Moottoreissa huima kehitys. http://www.finnboat.fi/fi/fi_4_1_7.html. [14.7.2005.]
- Ålander, T., Leskinen, A., Willman, P., Yli-Pirilä, P., Laatikainen, T., Laukkanen, M., Raunemaa, T., Elonen, E., Havento, J. & Rautiola, A. 2003. Pienmoottoreiden palamisaerosolipäästöt: nelitahtimoottorin päästöt. PROMOTOR T&Y03. Kuopion yliopisto, Ilmafysiikan ja –kemian laboratorio. 30 s.
- Östermark, U. & Petersson, G. 1993. Volatile Hydrocarbons in Exhaust from Alkylate-based Petrol. Chemosphere 27: 1719–1728.
- Östermark, U. 1996a. Alkylate Petrol. Environmental Aspects of Volatile Hydrocarbon Emissions. Chalmers University of Technology. Department of Chemical Environmental Science. Doctoral Thesis. Göteborg. 32 s.
- Östermark, U. 1996b. Better Use of Cleaner Petrol. Journal of Cleaner Production 4: 105–110.



Kiitos

Lisätietoa, kysymyksiä
Neste Oilin Öljytuoteneuvonta
puh. 0800 19696

