

Neste-pienmoottoribensiini 4-T

Parasta sinulle, koneellesi ja ympäristölle

5.5.2011

NESTE OIL

refining the future

Mitä on pienmoottoribensiini?

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



Millaista bensiiniä on pienmoottoribensiini?

- Pienmoottoribensiini palaa nopeasti ja puhtaasti
 - Neste-pienmoottoribensiini 4-T pitää moottorin puhtaana, laskee käyntilämpötilaa ja vähentää kovassa kuormituksessa merkittävästi kiinni leikkautumisen vaaraa. Pienmoottoribensiini pidentää siten myös moottorin käyttöikää.
 - Pienmoottoribensiinissä ei ole happea, sillä se palaa nopeasti ja puhtaasti muutenkin.
 - Neste-pienmoottoribensiini 4-T on kehitetty täyttämään pienten polttomoottorien vaatimukset. Se on laadukas valinta erilaisiin harraste- ja ammattikäyttöisiin polttomoottoreihin – parasta pienille koneille ja suurille kierroksille.
 - Moottorin kannalta pienmoottoribensiinin oktaaniluku vastaa 98-oktaanista



Neste-pienmoottoribensiini 4-T:n edut

- Alentaa moottorin käyntilämpötilaa
- Vähentää moottorin likaantumista
- Pidentää moottorin käyttöikä
- Hengitysilma ja ympäristö pysyvät puhtaampina
- Moottori käy häiriöttömämmin ja käynnistyy helposti
- Miellyttävämpi käsitellä, ei haise kuten perinteinen autobensiini
- Säilyy ja säilyttää



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.
 - Rikkiä mikä lisää ilmakehän ja vesistöjen happamoitumista, ärsyttää hengitysteitä ja aiheuttaa suojaamattomien metallien korroosiota
- Pienmoottoribensiini on lähes hajuton tavalliseen bensiiniin verrattuna.
 - Neste-pienmoottoribensiini 4-T on miellyttävämpi käyttää moottoreissa kun työskentelet tai harrastat esim. metsätöissä, puutarhassa tai veneillä.



Millaisiin moottoreihin pienmoottoribensiini on tarkoitettu?

- Neste-pienmoottoribensiini 4-T sopii sekä ammatti- että harrastuskäyttöön, mm.
 - 4-tahtimoottorit (esim. ruohonleikkurit)
 - Tuorevoidellut 2-tahtimoottorit, joihin öljy lisätään omaan säiliöön
 - Muut 2-tahtimoottorit (esim. moottorisahat, raivaussahat, perämoottorit), joissa 2-tahtiöljy sekoitetaan bensiiniin
- Pienmoottoribensiinin käyttö saattaa vaatia joissain tapauksissa moottorin seossuhteen säätämistä



Mihin pienmoottoribensiini on tarkoitettu?

- Pienmoottoribensiini on tarkoitettu käytettäväksi pienmoottoreissa käytössä ja säilytyksessä
 - Käyttökohteita ovat mm. moottori- ja raivaussahat, ruohonleikkurit, raivaussahat, reppupuhaltimet, siimaleikkurit, moottorikelkat, mopedit, karting-autot, sähköaggregaatit, pienet puutarhatraktorit ja monet muut urheilu-, vapaa-aika- ja ammattikäytössä olevat työkoneet ja mönkijät
- Pienmoottoribensiini soveltuu hyvin pienmoottoreiden säilytys- ja seisonta-ajan bensiiniksi, kun moottori ei ole käytössä, esimerkiksi talvella.
 - Haihtuvuus hyvin pieni, sillä sen höyrynpaine on pieni, siitä haihtuu vain vähän hiilivetyjä ja säilyttää hyvin käynnistysominaisuutensa
 - Kestää hyvin ilman vaikutusta säilymistä parantavan lisäaineen ansiosta
 - Korroosionsuojalisäaine suojaa polttoainejärjestelmää syöpymisiltä



Pienmoottoribensiinin tuotanto

- Pienmoottoribensiini jalostetaan Neste Oilin Naantalin jalostamolla
- Valmistettu vuodesta 1990 lähtien
- Valmistusprosessissa kokonaisalkylaattista erotetaan raskaimmat parafiinit pois tislaamalla, saadaan ns. kevytalkylaattia, laatu korkeaksi päästöjen ja moottorin puhtauden kannalta
- Valmistuskustannukset kalliimmat kuin tavallisen bensiinin
- Suomessa alkylaatti- eli pienmoottoribensiinille myönnettiin valmisteveroetu tämän vuoden alusta, jolloin pienmoottoribensiini sai paremmat edellytykset tulla mittarimyyntituotteeksi



Pienmoottoribensiinin kulutus Suomessa

- Noin 2,5 miljoonaa pienmoottoria
 - Suurin käyttökohde pientyökoneet, kuten ruohonleikkurit ja moottorisahat yms.
 - Vapaa-ajan harrastusten pienmoottorit lisääntyneet, kuten veneily, mopot, karting-autot sekä moottorikelkat
- Suomessa markkinat noin 0,2 % bensiinin kokonaisvolyymistä ja 4 % pientyökoneissa ja pienissä ajettavissa koneissa käytetystä polttoainemäärästä



Ruotsi edellä pienmoottoribensiinin käyttäjänä

- Neste Oil vie Ruotsiin ja Saksaan 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
- Uudet pienpakkaukset 5 litran ja 10 litran kannuissa
 - 2-T 5- ja 10 –litran kannuissa
 - 4-T 5 litran kannussa



NESTE OIL

05.05.2011

11



Pienmoottoribensiini työhygienian kannalta

- **Lisätietoa**
- "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 Alue työterveyslaitos. 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 julkaisu 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.



Muut bensiinilaadut – 95 E10 ja 98 E5 soveltuvuus veneille tai muille pienkoneille





Mitä veneen moottoriin tankataan?

95 E10 –benssiiniä voi tankata maahantuojien suositusten mukaisesti
98 E5 sopii kaikkiin venemoottoreihin

- Monilla veneasemilla jakelussa on vain yksi bensiinilaatu. Veneasemilla kauppias päättää myytävistä bensiinilaaduista. Neste Oil suosittelee myyntilaaduksi 98 E5-bensiiniä niille asemille, joilla on vain yksi säiliö
- Neste-pienmoottoribensiini sopii sekä 2- että 4-tahti venemoottoreihin
- Valmiiksi sekoitetussa 2-t-bensiinissä on ilmajäähdytteisille moottoreille tarkoitettu 2-t-öljy, minkä vuoksi sitä ei suositella perämoottoreihin
- Vesijäähdytteisissä 2-t-moottoreissa on käytettävä tuhkautumaton 2-t-öljyä



Jos tankkaa väärin – ohjeet veneilijöille

Mitä, jos tankkaa väärää laatua?

- Satunnainen 95 E10 tankkaaminen aiemmin käytetyn 95 sijasta ei aiheuta välittömiä vahinkoja, eikä polttoainetta tarvitse poistaa moottorista
- Suositeltavaa täyttää tankki soveltuvalla bensiinillä, kun 1/3 tankillista on käytetty



Millaisia vaurioita pitkäaikaisessa käytössä saattaa esiintyä?

- Mahdolliset käyntihäiriöt
- Kumi/muoviletkujen ja -tiivisteiden haurastuminen tai kovettuminen
- Joidenkin metalliseoksien syöpyminen
- Lasikuituisten polttoainesäiliöiden haurastuminen



Miten toimitaan ongelmatilanteessa?

- Ota yhteyttä veneliikkeeseen, merkkikorjaamoon tai maahantuojaan



Ohjeita veneilijöille bensiinien käytöstä



- Varmista mikä bensiinilaatu sopii moottoriisi ja veneellesi
- Varmista vanhojen kumi- ja muoviosien kunto ja vaihda ne tarvittaessa uusiin
- Varmista suodattimien ja vedenerottimen kunto ja puhtaus
- Tarkista polttoainesäiliön puhtaus. Puhdista se tarvittaessa
- Estä veden pääsy suoraan tai kondenssivetenä polttoainesäiliöön
- **Aja moottoriin talviajan säilytysbensiiniksi Neste-pienmoottori-bensiiniä**
- Pidä 95 E10 bensiinisäiliö talven ajan mieluiten tyhjänä
- Säilytä bensiiniä tiiviissä kanisterissa pimeässä, kuivassa ja viileässä tilassa



Lisätietoa
Öljytuoteneuvonta
oljytuoteneuvonta@nesteoil.com

www.neste.fi www.nesteoil.fi

