

Tilannekatsaus E10-bensiinin soveltuvuudesta perämooottoreihin ja sisäperä/sisämooottoreihin

Kaikki tiedot perustuvat maahantuojilta saatuihin tietoihin eikä Venealan Keskusliitto Finnboat ry vastaa niiden yksityiskohtaisesta paikkansapitävyydestä. Lisäkysymykset tulee osoittaa suoraan maahantuojille.

1. **Evinrude/Johnson** (Maahantuoja Fische Marine AS, Suomen Sivuliike)

Kaikkiin Evinrude/Johnson perämooottoreihin voidaan käyttää polttoainetta, joka sisältää enintään 10% etanolia eli E10 polttoainetta.

Lisätietoja:

Kenneth Lönnqvist
 Fische Marine As, Suomen sivuliike
 Veneentekijäntie 5 00210 Helsinki, Finland
 Gsm +358-(0)50-4418494
 Fax +358-(0)10 4201719
www.fischemarine.com

2. **Mercury/Mercruiser/Mariner** (Maahantuoja Brunswick Marine Finland)

Mercury, Mariner- ja MerCruiser -moottorit sietävät E10-polttoaineen

Vuoden 2011 alussa polttoaineen peruslaaduksi tulee enintään 10% etanolia sisältävä E10.

Muutos tarkoittaa sitä, että Suomessa yleisimmin käytetyn, 95-oktaanisen bensiinin etanoliosuus kasvaa. Bio-osuuden kasvattaminen, eli alkoholin käyttö vaihtoehtona maaöljypohjaisille polttoaineille, vähentää hiilidioksidipäästöjä ja on osa ilmastonmuutoksen torjuntaa. Nykyisin käytettävää, enintään viisi tilavuusprosenttia etanolia sisältävää 98-oktaanista bensiiniä (tuleva E5) tulee olemaan saatavilla niitä bensiinimoottoreita varten, joissa E10-bensiiniä ei voi käyttää.

Mercuryn uusimpien moottoreiden polttoainejärjestelmän osat kestävät korkeintaan 10% etanolia sisältävää bensiiniä. Älä siis käytä polttoaineita, joissa alkoholin osuus on suurempi kuin 10%, esimerkiksi E85-polttoainetta. Huomioithan myös, että Verado-moottoreissa ei saa koskaan käyttää mitään polttoainetta, jossa on yli 10% etanolia!

Mercury-polttoainesuositus

- Suosittelemme käyttämään vähintään 95-oktaanista polttoainetta (tuleva **E10**) kaikissa uudemmissa Mercury- ja Mariner-perämooottoreissa.
- Korkeaoktaanisempi 98-oktaaninen (tuleva **E5**) on suositeltava 1990 ja vanhempiin perämooottoreihin. Tietyissä Mercury Racing -perämooottoreissa sitä jopa vaaditaan.

- Jos alkoholia on enemmän kuin 10%, seurauksena voi olla vakava moottorivaurio. Varmistathan vielä, minkä prosenttimäärän **veneesi** polttoainejärjestelmä kestää. Pyydäthän veneen valmistajalta täsmälliset suositukset veneesi polttoainejärjestelmän osista.

MerCruiser-polttoainesuositus

- Suosittelemme käyttämään vähintään 95-oktaanista polttoainetta (tuleva **E10**) kaikissa uudemmissa MerCruiser-sisäperämootoreissa.
- Korkeaoktaanisempi 98-oktaaninen (tuleva **E5**) on suositeltava 1996 ja vanhempiin MerCruiser-mootoreihin. Tietyissä MerCruiser Racing -mootoreissa sitä jopa vaaditaan.
- Jos alkoholia on enemmän kuin 10%, seurauksena voi olla vakava moottorivaurio. Varmistathan vielä, minkä prosenttimäärän **veneesi** polttoainejärjestelmä kestää. Pyydäthän veneen valmistajalta täsmälliset suositukset veneesi polttoainejärjestelmän osista.

Alkoholillista polttoainetta sisältävien veneiden säilytys

- **Kannettavat polttoainesäiliöt:** Useimmissa kannettavissa polttoainesäiliössä on suljettavat ilmareiat. Sulje ilmareikä veneen säilytyksen ajaksi, jotta säiliöön ei pääse vettä.
- **Sisäänrakennetut polttoainesäiliöt:** Monissa veneissä on sisäänrakennetut polttoainesäiliöt, joiden ilmareikä aukeaa ulkoilmaan. Suositeltu menetelmä on tyhjentää jäljelläoleva bensiini polttoainesäiliöstä, polttoaineletkuista ja moottorin polttoainejärjestelmästä niin tarkkaan kuin mahdollista. Jos tämä ei ole mahdollista, toinen vaihtoehto on täyttää polttoainesäiliö yläreunaan asti, minkä ansiosta polttoaine pääsee vain vähäiseen kontaktiin ilman kanssa. Lisää sitten jäljellä olevaan polttoaineeseen venemoottorille soveltuvaa stabilointiainetta.
- Polttoaineen ominaisuuksien säilyttämiseksi talvisäilytyksessä, suosittelemme käytettävän Fuel System Treatment & Stabilizer - polttoaineen lisäainetta, tuotenumero 8M0047922. Kysy lisää lähimmältä Mercury-huoltopisteeltäsi. Huoltopisteet löydät sivulta: www.mercuryhuolto.fi.

Alkoholin prosenttimäärän lisääntymisestä aiheutuvat mahdolliset haittavaikutukset:

- **Metalliosien korroosio:** Alkoholi liukenee täysin veteen, ja ilmauskanavalla varustetuissa polttoainesäiliöissä alkoholi yleensä kerää kosteutta. Tämä voi muodostaa alkoholista ja vedestä koostuvan nesteen, joka erottuu bensiinistä ja vajoaa säiliön pohjaan. Veneille tyypilliset pitkät säilytysajat lisäävät erottumisen mahdollisuutta. Alkoholin ja veden erottuminen saattaa pidemmän ajan kuluessa muodostaa hyvin voimakkaita orgaanisia happoja, jotka saattavat syövyttää polttoainesäiliön osia tai polttoainejärjestelmän metallisia osia.
- **Kumi- tai muoviosien rappeutuminen:** Polttoainejärjestelmän ei-metalliset osat, erityisesti muovit ja elastomeerit, saattavat paisua tai niiden fyysisten ominaisuuksien tai mekaaninen vahvuus saattavat heikentyä. Tämä saattaa aiheuttaa tehokkaan tiivistyskyvyn osittaisen menetyksen.

- **Polttoaineen tunkeutuminen kumiletkujen läpi:** Koska alkoholin molekyylit ovat bensiiniä pienempiä, alkoholi saattaa päästä läpi kumisista polttoaineletkuista, toisin kun bensiini.

- **Käynnistys- ja käyntivaikeudet:**

Jotkin alkoholit saattavat muuttaa lämpötilan vaikutusta polttoaineeseen, mistä seuraa lämpimässä sääoloissa höyrylukko. Kun alkoholia lisätään bensiiniin, höyrystymispaine kasvaa. Tämä voi aiheuttaa polttoaineen muuttumisen nesteestä höyrymuotoon alemmissa lämpötiloissa.

Kun polttoaine kulkee polttoainesäiliöstä moottoriin, polttoaineen paine alenee polttoainepumpun imun takia. Alentunut paine voi aiheuttaa sen, että polttoaine höyryntyy ennen moottoriin joutumista, jolloin polttoainepumpun on vaikea imeä polttoainetta kaasuttimen tai polttoaineen ruiskutusjärjestelmään.

Moottorin käydessä sylinteriryhmään ja komponentteihin syntyy lämpöä. Kun moottori on sammutettuna, lämpö säteilee polttoainejärjestelmän komponentteihin, jolloin polttoaine muuttuu höyryksi. Tämä saattaa aiheuttaa moottorin käynnistysvaikeuksia sen ollessa vielä lämmin.

- **Kuinka vähentää haittavaikutuksia?**

Varusta veneesi polttoaineen vedenerotinsuodattimella, tuotenumero 802893Q4. Kysy lisää lähimmältä Mercury-huoltopisteeltäsi. Huoltopisteet löydät sivulta: www.mercuryhuolto.fi.

Suosittellemme käyttämään Quickleen Engine Treatment- ja Water Eliminator -tuotteita. Tutustu tuotteisiin sivulla: [Polttoainetuotteet](#).

Polttoaineen ominaisuuksien säilyttämiseksi talvisäilytyksessä, suosittelemme käytettävän Fuel System Treatment & Stabilizer - polttoaineen lisäainetta, tuotenumero 8M0047922. Kysy lisää lähimmältä Mercury-huoltopisteeltäsi. Huoltopisteet löydät sivulta: www.mercuryhuolto.fi.

Vaikuttaako etanolisekoitteiset polttoaineet kaksitahtimoottorien toimintaan?

- Kaksitahtisten perämoottorien toiminnan ei pitäisi kovin paljon huonontua, jos käytetään enintään 10% etanolia sisältävää bensiiniä.
- Kun käytetään etanolia sisältävää bensiiniä ensimmäisen kerran, polttoainesäiliön tulee olla täysin kuiva. Jos näin ei tehdä, vesi ja bensiini saattavat erottua, mikä voi aiheuttaa suodattimen tukoksen tai moottorivaurion.
- Jos moottorimalli on **vuodelta 1990 tai vanhempi**, suositellaan kaikkien polttoainejärjestelmän osien usein tapahtuvaa tarkistusta vuotojen, pehmentymisen, kovettumisen, paisumisen tai korroosion varalta. Jos havaitaan merkkejä vuodosta tai kulumisesta, altistuneet osat on vaihdettava uusiin. Näissä moottoreissa suosittelemme jatkossa käytettävän E5-polttainetta (nykyinen 98E).

Lasikuituiset polttoainesäiliöt

- Lasikuituiset säiliöt, jotka on valmistettu **ennen vuotta 1991**, eivät ehkä ole yhteensopivia etanolin sisältävän bensiinin kanssa. On ilmennyt, että etanoli saattaa irrottaa lasikuidusta hartseja, jotka kulkeutuvat moottoriin ja voivat aiheuttaa vakavan vaurion. Jos käytössäsi on vanhempi tankki, tarkista polttoainetankin valmistajalta onko se yhteensopiva E10-polttoaineen kanssa.

Mercury Marinen näkemys etanolista

- Mercury Marine kehittää aktiivisesti tietämystä niistä tärkeistä asioista ja ympäristöstä, joissa tuotteitamme käytetään. Mercuryn insinöörit työskentelevät jatkuvasti taatakseen, että tietomme polttoaineteknologiasta ja sen suhteesta Mercuryn tuotteisiin kehittyisi ja että tuotteemme toimisivat asianmukaisesti ja luotettavasti. Mercuryn tuotekehitys työskentelee yhteistyössä alan ryhmien kanssa, antamalla oman panoksensa niihin prosesseihin, joissa päätetään polttoainesäännöksistä ja energiapolitiikasta. Tällä varmistetaan, että tulevaisuuden ongelmat minimoidaan ja asiakkaidemme toiveet otetaan huomioon.
- Lisätietoja etanolista ja Mercury-moottoreista löydät Mercury Marinen [nettisivuilta](#).

3. **Honda Marine** (Maahantuojat Brandt Oy)

Suomi kasvattaa biopolttoaineiden osuutta tieliikenteessä EU:n päätösten mukaisesti osana ilmastonmuutoksen torjuntaa. Vuoden 2011 alussa bensiinin peruslaaduksi on tulossa enintään kymmenen tilavuusprosenttia etanolia sisältävä E10-bensiini, mikäli tarvittavat kansalliset lainsäädäntömuutokset tehdään suunnitellussa aikataulussa.

Vuonna 1978 ja sen jälkeen valmistetuissa Honda Marine -tuotteissa on tähän asti voinut käyttää lyijytöntä 95E- tai 98E-polttoainetta. Näissä tuotteissa voidaan käyttää myös vuonna 2011 peruspolttoaineeksi tulevaa E10-polttoainetta (etanolia enintään 10 %) silloin, kun sen oktaaniluku on 95E tai korkeampi.

Suomessa on tällä hetkellä myytävänä myös E85-polttoainetta, joka sisältää etanolia 70-85 %. Tämä soveltuu käytettäväksi ainoastaan Flexifuel-ajoneuvoissa (FFV)

Ilmoittaja: Ulf Björklund

Lisätietoja www.brandt.fi

4. **Suzuki** (Maahantuojat Suzuki International Europe GmbH, Suomen Sivuliike)

E10 sopii kaikkiin Suzuki perämoottoreihin vuosimallista 1995 alkaen

Lisätietoja:

Kimmo Kinturi

Suzuki International Europe GmbH

Suomen sivuliike

puh 010 3212010

kimmo.kinturi@suzukifinland.com

5. **Yamaha** (Maahantuojaja Konekesko Oy Marine)

Maahantuojaja kertoo:

YAMAHA-PERÄMOOTTORIT JA 95E10-POLTTOAINE

Uuden 95E10-polttoaineen tulo markkinoille on herättänyt runsaasti kysymyksiä. Ohessa tietoa 95E10:n soveltuvuudesta Yamaha-perämoottoreihin.

Jos siirrytään käyttämään ensi vuonna markkinoille tulevaa polttoainetta 95E10:

1) 95E10 sopivuus Yamaha-merkkisiin nelitahtisiin perämoottoreihin

Määritettäessä 95E10 polttoaineen sopivuutta nelitahtisiin perämoottoreihin, on tarkasteltava vene/moottoripakettia kokonaisuudessaan. Kiintosäiliöllä varustetuissa venepaketeissa on kaksi eri valmistajan polttoainejärjestelmän osaa, veneen ja moottorin.

Tarkasteluun tulee näin neljä erilaista kombinaatiota.

- a) Ovatko molemmat uusia?
- b) Onko vene uusi ja moottori käytetty?
- c) Onko vene käytetty ja moottori uusi?
- d) Ovatko molemmat käytettyjä?

a) -tapauksessa jos moottori on käyttämätön ja valmistettu vuonna 2003 tai sen jälkeen se toimii 95E10 polttoaineella, kun veneeseen on asennettu määräykset täyttävä, 10 mikronin suodatuskyvyn ja riittävän virtauskyvyn omaava, imupuolelle tarkoitettu, bensiinille soveltuva polttoaineen suodatin ja vedenerotin.

b) -tapauksessa jos moottori on valmistettu vuonna 2003 tai sen jälkeen se toimii 95E10 polttoaineella kun kohdassa a) esitetyn veneen suodatinmääräyksen lisäksi kaikki moottorissa olevat suodattimet uusitaan.

c) -tapauksessa jos moottori on käyttämätön ja valmistettu vuonna 2003 tai sen jälkeen se toimii 95E10 polttoaineella kun kohdassa a) esitetyn veneen suodatinmääräyksen mukainen veneen suodatin uusitaan ennen uuden polttoaineen kaatamista veneen polttoainesäiliöön. Lisäksi veneen polttoainesäiliö tulee tarkastaa ja sinne mahdollisesti kertynyt vesi poistaa. Aiemmin käytetyn normaalin 100 ajotunnin veneen suodattimen vaihtoväli tulee tihentää ensin 25 ajotuntiin, sen jälkeen 50 ajotuntiin jonka jälkeen palataan normaaliin 100 ajotunnin vaihtoväliin.

d) -tapauksessa jos moottori on valmistettu vuonna 2003 tai sen jälkeen se toimii 95E10 polttoaineella kun kaikki moottorissa olevat suodattimet uusitaan, sekä kohdassa a) esitetyn veneen suodatinmääräyksen mukainen veneen suodatin uusitaan ennen uuden polttoaineen kaatamista veneen polttoainesäiliöön. Lisäksi veneen polttoainesäiliö tulee tarkastaa ja sinne mahdollisesti kertynyt vesi poistaa. Aiemmin käytetyn normaalin 100 ajotunnin veneen suodattimen vaihtoväli tulee tihentää ensin

25 ajotuntiin, sen jälkeen 50 ajotuntiin jonka jälkeen palataan normaaliin 100 ajotunnin vaihtoväliin.

2) 95E10 polttoaine ei sovellu käytettäväksi Yamaha-merkkisiin kaksitahtisiin perämootoreihin

Alkoholia sisältävän polttoaineen haittavaikutuksista:

Uusi 95E10 polttoaine sisältää 10 % etanolia. Etanolilla on eri ominaisuuksia, jotka vaikuttavat sen sopivuuteen toimivaksi polttoaineeksi veneilykäytössä, jota tässä tarkastellaan.

- alkoholi on voimakas liuotin
- alkoholin ja bensiinin sekoittuminen toisiinsa
- alkoholin vedensitomisoisuus
- alkoholin oktaaninkorotusominaisuus

Alkoholin liuottava ominaisuus pesee kaikki polttoainejärjestelmän osat, joihin se koskettaa, puhtaaksi järjestelmään kertyneestä liasta ja aiemmin käytettyjen polttoaineiden sisältämistä jäämistä. Tämän vuoksi käytetyissä laitteissa tarvitaan aluksi polttoainesuodattimien vaihtovälin tiivistäminen, kunnes järjestelmä on peseytynyt puhtaaksi.

Liuottava ominaisuus on myös syynä siihen, ettei alkoholia merkittävästi sisältävä polttoaine sovellu käytettäväksi kaksitahtimoottoreissa. Tällainen polttoaine, jäädessään kaksitahtimoottorin kampikammioon moottorin ollessa pysähdyksissä, pesee laakeripinnoilla olevan öljykalvon pois ja puhtaaksi peseytyneet laakeripinnat alkavat ruostua. Alkoholi ja bensiini eivät sekoitu täydellisesti toisiinsa vaan muodostavat kevyen faasisidoksen. Tämä sidos purkautuu, jos seokseen lisäntyy jostain syystä vettä 0,5 % tai enemmän. Alkoholi pyrkii voimakkaasti sitomaan itseensä vettä.

Veneen polttoainejärjestelmässä, jossa veneen polttoainesäiliö on uloshuohottava, tämä on hyvin mahdollista. Alkoholin erottuessa jäljelle jäävän polttoaineen 90 % sisältävän bensiiniosan oktaaniarvo ei välttämättä ole enää riittävä, jos alkuperäisen polttoainesekoksen oktaanilukua on nostettu siihen sekoitetulla alkoholilla. Lisäksi tällä tavoin muodostunut veden ja alkoholin seos on saatava poistettua veneen polttoainesäiliöstä. Jos veden ja alkoholin seos kulkeutuu moottorin polttoainejärjestelmään, se aiheuttaa korroosiota metalliosissa, joiden kanssa se joutuu kosketuksiin.

Vesisekoitteinen alkoholi ei myöskään pala kunnolla moottorissa, eikä moottorin käynnistyvyys ole taattu. Veden kertyessä moottorin vedenerottimeen, moottorin varojärjestelmä kytkeytyy toimintaan ja ilmoittaa ylimääräisestä huoltotarpeesta. Vuoden 2003 ja sen jälkeen valmistetuissa Yamaha nelitahtiperämootoreissa on niiden materiaalivalinnoissa otettu huomioon sopivuus käyttää myös 10 % etanolia sisältävää polttoainetta.

Ratkaisevaa on se, että polttoaine tulee veneen polttoainejärjestelmästä moottoriin tuoreena, puhtaana eikä sisällä vettä siihen imeytyneenä tai erillään 0,5 % tai enempää.

Lisätiedot:
Konekesko Oy
Markku Hyötyläinen
huoltopäällikkö
puh. 0400 535 093
markku.hyotylainen@kesko.fi

6. Tohatsu (Maahantuoja Sumeko Oy)

Tohatsun kaikissa 4-tahti ja TLDI-moottoreissa voi käyttää E10 polttoainetta (max. 10 % etanolia). Kaikki yli 30 hv:n moottorit sekä veneen kiinteätä polttoainesäiliötä käyttävät pienemmätkin moottorit tulee varustaa erillisellä veneeseen asennettavalla 10 mikronin suodatuskykyisellä vedenerottimella /polttoainesuodattimella. Tohatsu suosittelee myös edellä olevan kuvauksen ulkopuolelle jäävien moottoreiden varustamista 10 mikronin vedenerottimella / polttoainesuodattimella mahdollisuuksien mukaan.

Lisätiedot:
Kari Ruotsalainen
kari.ruotsalainen@sgn.fi

7. Volvo Penta

Voinko käyttää etanolia bensiiniin sekoitettuna Volvo Penta moottorissani??

Volvo Penta bensiinimoottoreissa voidaan käyttää bensiiniä, jossa ei ole 10 % enempää etanolia, jolloin minimi oktaani vaatimukset täyttyvät.

Polttoainetta, joka sisältää 10 % etanolia, kutsutaan yleisesti nimellä "E10."

Etanolisekotteisten polttoaineiden käyttäjien on huollettava polttoainejärjestelmiään tavanomaista enemmän. Haittavaikutuksia voi esiintyä riippuen polttoainesäiliön valmistusmateriaalista. Useimpien, viimeisen 20 vuoden aikana valmistettujen veneiden polttoainesäiliöt on valmistettu alumiinista, teräksestä tai muovista.

Etanolisekotteinen polttoaine sitoo kosteutta ja voi siten aiheuttaa alumiinisäiliöissä korroosio vaurioita. Korroosion irrottama aines saattaa tukkia polttoainesuodattimia ja vaurioittaa sumuttimia tai muita polttoainejärjestelmän osia.

Ruostumattomiin terässäiliöihin tai muovisäiliöihin etanolisekotteinen polttoaine ei vaikuta. Etanolisekotteinen polttoaine voi kuitenkin toimia liuottimena irrottaen vanhoja jäämiä ja likaa polttoainejärjestelmään.

Volvo Penta takuu ei koske niitä polttoainejärjestelmän tai moottorin vaurioita, jotka johtuvat vedestä tulevista saasteista, vieraista partikkeleista, sakasta tai hartsista.

Joissakin vanhemmissa veneissä voi olla lasikuituiset polttoainesäiliöt. Etanolisekoitteisten polttoaineiden on todettu liuottavan lasikuitusäiliön pintaa heikentäen sen seinämiä. Samalla sakkaa ja hartsia joutuu moottorin polttoainejärjestelmään ja venttiilikoneistoon. Volvo Penta ei suosittele käytettävän etanolisekoitteista polttoainetta lasikuitusäiliössä.

Katso "polttoainejärjestelmän kunnossapito" omasta käyttäjän käsikirjastasi. Sieltä löydät Volvo Pentan tarkat polttoaineohjeet.

10 % etanolisekoitteisen polttoaineen (E10) käyttöön liittyvät suositukset:

- Polttoainesäiliön ja moottorin välissä suositellaan käytettäväksi vedenerottimella varustettua polttoainesuodatinta. Kysy oikean suodattimen valinnasta omalta Volvo Penta jälleenmyyjältäsi, jotta se varmasti täyttää suomalaiset viranomaismääräykset ja ABYC-standardit.
- Vedenerottimella varustetut polttoainesuodattimet täytyy säännöllisesti tarkastaa ja tarvittaessa tyhjentää vedestä ja sakasta sekä vaihtaa suodatin valmistajan suositusten mukaisesti.
- Saatavilla olevien polttoainestabilisaattorien kuten STA-BILin käyttöä suositellaan silloin, kun etanolisekoitteisia polttoaineita varastoidaan kauemmin kuin 2 viikkoa.

Lisätietoja: www.volvopenta.com

Listaa päivitetään aina kun lisätietoa saadaan.