

eFlexFuel[®]

Kestävä, helppo ja turvallinen tapa muuttaa
bensa-auto bioetanolia käyttäväksi flexfuel-autoksi.

jopa 80%

vähemmän fossiilisia
hiilidioksidipäästöjä

noin 20%

vähemmän
polttoainekustannuksia

stepone tech



eFlexfuel – puhtaamman autoilun puolesta

Suomessa halutaan vähentää liikenteen aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä 15 % vuosien 2005 ja 2020 välillä (Trafi, 2015a). Tavoite voidaan saavuttaa autokannan uusiutumisen kautta. Tämä on kuitenkin hidasta ja kallista.

Yksi jo käytössä oleva keino on lisätä bensiinin ja dieselin sekaan biopolttoaineita. Biopolttoaineiksi kutsutaan uusiutuvista raaka-aineista valmistettavia polttoaineita. Yleisesti tieliikenteessä käytössä olevia biopolttoaineita ovat bioetanoli, biodiesel ja biokaasu. Vuonna 2015 normaalissa E95-bensiinissä on jo 10 % bioetanolia. Jatkossa bioetanolin osuus nousee 20 %:iin asti. Jopa 85 % bioetanolia sisältävää polttoainetta kutsutaan nimellä E85 ja se on laajamittaisessa valtakunnallisessa jakelussa.

Fiksu, helppo ja halpa keino ilmastotavoitteen tukemiseksi on päivittää nykyinen bensa-auto bioetanolilla käyttäväksi flexfuel-autoksi eFlexFuel E85-muutossarjalla. Flexfuel-autossa voidaan käyttää polttoaineena sekä bensiiniä että bioetanolin sekoitusta. Tämä säästää autoilijan kuluja, vähentää päästöjä, suosii kotimaista työtä ja tukee valtion taloutta.

Bensiini

Hiilidioksidi

Suomen tavoite on vähentää liikenteen päästöjä 15 % vuoden 2015 tasosta vuoteen 2020 mennessä (LVM, 2013).



Ilmastonmuutos

Suurin ilmastonmuutoksen syy on hiilidioksidin määrän kasvu ilmakehässä.



Tieliikenteen päästöt

Liikenteen osuus Suomen kasvihuonepäästöistä on 20 %, josta 90 % tulee tieliikenteestä.

95E10

98E5

Bensiini

Suosittu 95-bensiini sisältää enintään 10 % bioetanolia. Se soveltuu noin 70 %:iin suomalaisista autoista.

Suomessa myydään myös vain 5 % bioetanolilla sisältävää bensiiniä. Tätä vaativat lähinnä hyvin iäkkäät autot.

Öljyn jalostus

Fossiilista, maahan sitoutunutta hiiltä porataan ja otetaan käyttöön.

Bioetanoli

Lähes hiilineutraali polttoaine

CO₂ palautuu luonnon normaaliin kiertokulkuun. Bioetanoli tuottaa uutta hiilidioksidia ilmakehään vain 20 % bensiinin tuottamasta määrästä.



eFlexFuel-auto

on normaalilla bensamoottorilla varustettu auto, jota on muokattu niin, että se voi käyttää voimanlähteenään myös etanolia. Autoon voi tankata bensiiniä tai etanolia tai mitä tahansa niiden seosta.

Bioetanolin valmistus

Suurin bioetanolin valmistaja Suomessa on St1. Se valmistaa bioetanolia (E85) ainoastaan biojätteestä.

Kasviperäiset raaka-aineet,

jotka sisältävät tärkkelystä, selluloosaa tai sokereita, kuten sokeriruoko ja vehnä.

Biojäte

Kotitalouksien, leipomoiden, kauppojen ja juomateollisuuden biojäte jäisi muussa tapauksessa hyödyntämättä.

E85

Bioetanoli

E85-polttoaine sisältää 85 % etanolia ja 15 % bensiiniä ja sen eri lisäaineita. Sitä voi käyttää flexfuel-autoissa – joko uusissa tai muutossarjalla uudistetuissa. Polttoainetta myydään kauppanimillä EkoFlex E85 ja RE85. E85-polttoainetta voi tankata **yli sadalla** St1- ja ABC-aseamalla Suomessa.

RE85
bioetanoli FFV

EKO
E85

MINISI E85?

RE85
bioetanol FFV

EKO 
E85

Fossiiliset CO₂-päästöt jopa -80 %

Polttoainekulut noin -20 %

Kotimainen polttoaine

saatavilla ympäri Suomen

Kansallinen ja kansainvälinen ilmastotavoite

106-oktaaninen



E85

95E10

98E5

Flexfuel-autot

Flexfuel-auto on normaalilla bensamootorilla varustettu auto, jota on muokattu niin, että se voi käyttää voimanlähteenään myös etanolia. eFlexFuel E85-muutosarjalla muokattuun flexfuel-autoon voi tankata bensiiniä tai etanolia tai mitä tahansa niidenseosta.

Nykyisin lähes jokaisella autonvalmistajalla on tarjolla myös uusia flexfuel-autoja. Nämä ovat kuitenkin tavallisia bensa-autoja kalliimpia eikä tarjonta ole Suomessa kovin kattava. Tämänvuoksi oman auton muuntaminen eFlexFuel E85-muutosarjalla on edullinen ja vaivaton vaihtoehto.

eFlexFuel[®]

E85-muutosarja

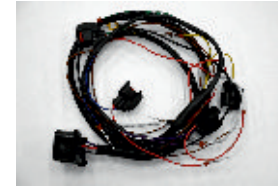
StepOne Tech Oy:n eFlexFuel E85-muutosarjalla voidaan muuttaa vanha bensa-auto flexfuel-autoksi.

Muutosarja on mahdollista asentaa miltei kaikkiin sähköisellä polttoaineruiskutuksella varustettuihin autoihin.

Muutokelpoisia autoja on Suomen maanteillä VTT:n arvon mukaan 700 000 kappaletta (LVM, 2015). eFlexFuel E85-muutosarja on helposti asennettava täysautomaattinen laite bensiinikäyttöisiin ajoneuvoihin. Laitteen avulla autossa voi käyttää bioetanolia, bensiiniä tai näiden sekoitusta.

eFlexFuel tekee autoilusta helppoa

Flexfuel-autolla on helpompi käydä bensa-asemalla, sillä autoon voi tankata yhtä hyvin 95-, 98- tai edullisempaa E85-polttoainetta. Sinun ei tarvitse tehdä minkäänlaisia säätöjä, tankkaat sitten bensiiniä tai E85-polttoainetta. Voit aina itse tehdä valinnan eri polttoaineiden välillä.



1 Johtosarja

Ohjainyksikkö kytketään auton polttoainesuuttimille johtosarjan avulla.

2 Ohjainyksikkö

eFlexFuel E85-muutosarjan ohjainyksikkö pitää huolen siitä, että auto toimii niin kuin sen on tarkoituskin - on auton tankissa sitten 95E10-, 98E5- tai E85-polttoainetta.

3 Etanolianturi

Polttoainelinjaan asennettu etanolianturi tunnistaa autoon tankatun polttoaineen reaaliaikaisesti. Näin muutosarja ohjaa moottorin toimintaa sen mukaan, mitä polttoainetta autoon on tankattu.

4 Mobiilisovellus

eFlexFuel-laitteen toimintaa voi seurata ilmaisella Android-sovelluksella. Sovellus kertoo käyttäjälleen mm. polttoainesuutinten käyttöasteen, polttoaineen etanoli-pitoisuuden ja moottorin säteily-lämpötilan. Kaikki eFlexFuel E85-muutosarjat sisältävät langattoman yhteyden.

Muutossarjan asennus & katsastus

Muutossarja on helppo asentaa eikä vaadi muutoksia auton sähköjärjestelmään. Suomesta löytyy kymmeniä muutossarjan asennuspisteitä. Muutossarjan voi asentaa itse tai teettää sen asennuspisteissä, jonka jälkeen auton voi muutokatsastaa E85:lle sopivaksi.

Tarkemmat muutossarjan käyttö- ja asennusohjeet löytyvät nettisivuilta:

eflexfuel.fi/kayttoohje

eFlexFuel on mahdollista muutokatsastaa ennen 1.1.2007 käyttöönotettuihin bensiiniautoihin.

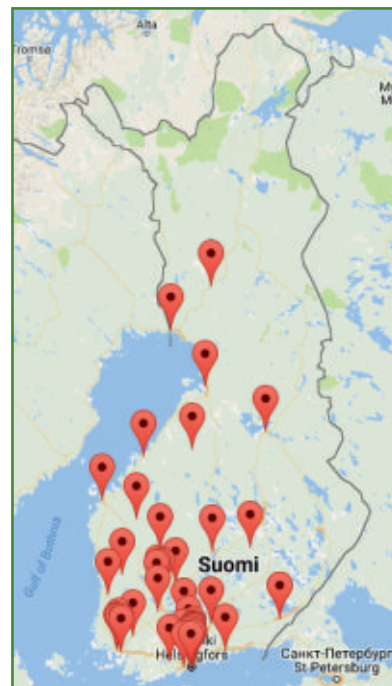
Valtuutetut eFlexFuelin asennuspisteet ja jälleenmyyjät löydät tästä:

eflexfuel.fi/asennuspisteet

Muutokatsastus maksaa K1-Katsastajien muutokatsastuspisteissä noin 60 euroa.

Nämä pisteet löydät helposti tästä:

k1katsastajat.fi/katsastus/muutokatsastus



eFlexFuel E85-muutossarjan asennuspisteet

Onnistuneen asennuksen askelmerkit:

- 1 Varmista eFlexFuel-muutossarjan sopivuus autoosi netissä: eflexfuel.fi/yhteensopivuus tai valtuutetussa asennuspisteessä.
- 2 Tilaa eFlexFuel-muutossarja netistä tai jälleenmyyjältä.
- 3 Asennuta laite valtuutetussa asennuspisteessä tai asenna laite itse.
- 4 Muutokatsasta autoasi.
- 5 Ole onnellinen bioetanoliauton omistaja!

Miksi E85?

eFlexFuel[®]

E85-muutosarja?

Mahdollistaa merkittävästi ympäristöystävällisemmän E85-polttoaineen käytön

Seivää säästöä polttoainekuluissa

Polttoaineen tunnistaminen tapahtuu 100 % automaattisesti

Kehitetty suomen sääolot huomioiden

Oppiva kylmäkäynnistystoiminto

Valmistettu laadukkaista komponenteista suomessa

Ainoa VTT:n EURO3-tason päästömittaukset läpäissyt E85-muutossarja

Ei aiheuta vikakoodia

Maailman ainoa E85-muutossarja bluetooth-yhteydellä ja
mobiilisovelluksella

Noin 20 %

vähemmän polttoainekuluja

20-30 senttiä/litra

350 euroa vuodessa

Säästöt

Siirtyminen etanoliautoiluun tuo selvää säästöä –
sekä kuskille että luonnolle

Bioetanolin energiasisältö on pienempi kuin bensiinissä. Tämän takia bioetanolin litramääräinen kulutus on noin 28 % bensiiniä suurempi (VTT, 2015). E85-polttoaine maksaa kuitenkin noin 50 senttiä vähemmän litralta kuin 95E10-polttoaine. Tällaisesta hintaerosta jää autoilijalle hyötyä. Bioetanolilla säästät jokaisella litralla arviolta 20-30 senttiä.

Jos ajat 20 000 km vuodessa keskkulutuksen ollessa 8 l/100 km ja E85- ja 95E10-polttoaineen hintaero on 50 senttiä, niin säästät yhteensä 350 euroa vuodessa. Tämä säästö on merkittävä, sillä eFlexFuel E85-muutossarja maksaa asennuksineen vain noin 400-500 euroa. Autoilija, jolle kertyy paljon kilometrejä tai joka ajaa enemmän polttoainetta kuluttavalla autolla, säästääkin eFlexFuel E85-muutossarjan hinnan jo alle vuodessa. Voit tarkistaa bioetanoliin siirtymisestä koituvat säästöt eflexfuel.fi-verkkosivuilta löytyvällä laskurilla.



Päästöt

Flexfuel-konvertoinnilla eli muutossarja-asennuksella voidaan merkittävästi ehkäistä ilmastomuutosta. Biojätteestä tuotettu E85 vähentää elinkaarijäljitettyjä fossiilisia hiilidioksidipäästöjä jopa 80 % (VTT, 2006; St1, 2015a). Jätteistä valmistettu bioetanoli on lähes hiilineutraalia, sillä polttoaineesta vapautuva hiilidioksidi on osa luonnon omaa hiilikiertoa (Motiva, 2014).

Auton elinkaaren aikaisista kokonaispäästöistä noin 90 % syntyy auton käytöstä, mihin nähden auton valmistukseen, huoltoon ja kierrätykseen liittyvät päästöt ovat pieniä (Autoalan tiedotuskeskus, 2015). Päästöjen kannalta on siis tärkeää kiinnittää huomiota nimenomaan suoraan auton käytöstä aiheutuviin päästölukuihin.

– 21 000 kg CO₂
– 86 000 autoa
=
– 1,8 miljoonaa tonnia CO₂

Suomen tieliikenteessä olevien autojen keski-ikä on 11 vuotta (Trafi, 2015b). Auton keskimääräinen elin-kaari on 19 vuotta (Trafi, 2013). Näin ollen keski-ikäisen autolla on käyttöikä jäljellä kahdeksan vuotta. Vuotuinen ajokertymä puolestaan on keskimäärin 18 000 km/v. Tällä hetkellä keski-ikäisissä olevien, vuonna 2004 käyttöön otettujen, konvertoimattomien autojen hiilidioksidipäästöjen keskiarvo on noin 182 g/km. Nämä päästöt ovat lähes

täysin fossiilisia hiilidioksidipäästöjä. Näin ollen keskimääräisen auton jäljellä olevan käyttöajan aikana syntyy 26 000 kg hiilidioksidipäästöjä. E85-polttoainetta käytettäessä fossiiliset hiilidioksidipäästöt ovat jopa 80% pienemmät eli 36 g/km. Päästöt laskevat auton loppuelinkaaren aikana siis noin 21 tuhatta kiloa verrattuna konvertoimattomaan autoon. Tämä vastaa noin puolta keskimääräisen auton koko elinkaaren aikana syntyneistä hiilidioksidipäästöistä (Autoalan Tiedotuskeskus, 2013).

Suomen biotaloustavoitteet

Suomi on asettanut kovat tavoitteet biopolttoaineille. Liikenteen uusiutuvien polttoaineiden osuus halutaan nostaa 40 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Hallitusohjelman tavoitteena on puolittaa tuontiöljyn käyttö 2020-luvun aikana (Valtioneuvoston kanslia, 2015). Henkilöautoliikenteen öljyriippuvuus halutaan katkaista kokonaan vuoteen 2050 mennessä (LVM, 2013). Keskeinen rooli tieliikenteen päästöjen vähentä-

Esimerkiksi sähköautoihin verrattuna biopolttoaineiden edistäminen on hyvinkin kustannustehokas tapa vähentää päästöjä. Vuosien 2013-2020 välillä liikenteen päästöjen tulisi pudota noin 1,8 miljoonaa tonnia (LVM, 2013, 6). **Tähän päästäisiin noin 86 000 ajoneuvon konvertoimisella.** Suomessa on VTT:n arvion mukaan noin 700 000 konvertoitavaksi soveltuvaa ajoneuvoa.



misessä on nimenomaan biopolttoaineilla. Kansantalouden kannalta kustannustehokkain tapa vähentää päästöjä on investoida kotimaisten biopolttoaineiden tuotannon ja käytön lisäämiseen (VTT, 2015, 20). Biopolttoaineiden hyödyllisyyttä muihin vaihtoehtoihin nähden perustellaan muun muassa kotimaahan syntyvillä työpaikoilla ja kansantaloutta piristävillä investoinneilla.

Jopa 80 %

vähemmän fossiilisia hiilidioksidipäästöjä

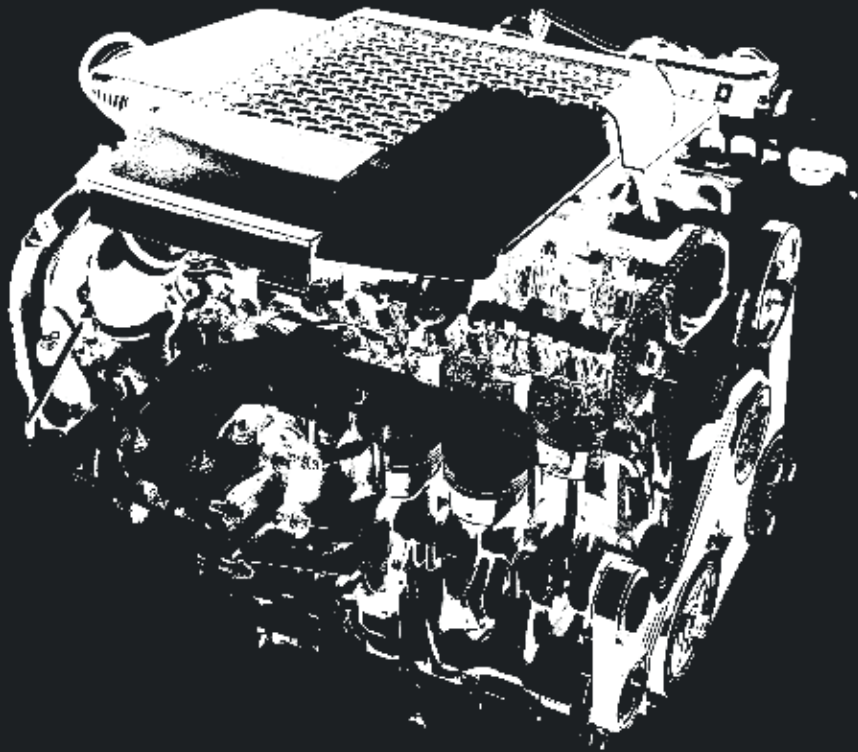
Testattu laite

Testattu laite tuo turvallisuutta ja takaa vähäisemmät päästöt

eFlexFuel E85-muutossarja on ensimmäinen Suomessa viralliset EURO3-tason päästömittaukset läpäissyt etanoli-muutossarja. Euro-päästöluokka rajoittaa muun muassa autojen typpioksiidi-, häkä-, hiilivety- ja hiukkaspäästöjä (Motiva, 2015). Päästömittaukset tehtiin VTT:n ajoneuvo-laboratoriossa. Testin läpäissyt projektiauto on vm. 2001 Ford Focus, jonka 1,6-litraiseen bensiinimoottoriin oli asennettu eFlexFuel E85-muutossarja. Päästömittaukset projektiautolle tehtiin yhteistyössä St1:n kanssa.

Päästöjen lisäksi testattiin, miten E85-polttoaine vaikuttaa moottorin huipputehoon ja vääntöön. Teho mitattiin sekä 95E10-bensiinillä että E85-polttoaineella. eFlexFuel E85-muutos-sarjalla varustettu ja E85:llä tankattu Ford Focus tuotti saman huipputehon ja hieman enemmän keskialueen vääntöä kuin bensiinillä tankattu auto.

Kaikissa eFlexFuel E85-muutossarjoissa polttoaineen suihkutuksen määrittävä laskentalogiikka vastaa VTT:n testit läpäissyttä Euro3-version laitetta. Sama toimintatapa soveltuu myös muihin imusarjasuihkutteisiin, sähköisellä polttoaineensuihkutuksella varustettuihin moottoreihin. Imusarjasuihkutteisessa ottomoottorissa (yleisin käytössä oleva bensiinimoottori) ruiskutusmäärän kasvattaminen ei ole paloreaktiolle haitallinen, kuten suorasuihkutteisessa moottorissa, jossa ruiskutuksen kestolla, ajoituksella ja määrällä on suuri vaikutus palotapahtumaan. eFlexFuel E85-muutossarja ei väärennä happianturin (lambda-anturi) lukemaa ja auton alkuperäinen moottorin-ohjaus tekee seos-suhteen hienosäädön. Päästöjen mini-moimiseksi moottori toimii edelleen optimaalisella seossuhteella samoissa olosuhteissa kuin aikaisemminkin mahdollistaen puhtaan palamisen ja pienet päästöt.



Kylmäkäynnistys ja korroosionesto

Bioetanoli syttyy kylmissä olosuhteissa bensiiniä heikommin. Heikompi kylmäkäynnistyvyys johtuu etanolipolttoaineen bensiiniä heikommista höyrystysominaisuuksista. Tämän takia eFlexFuel E85-muutossarjassa on oppiva kylmäkäynnistystoiminto, joka helpottaa auton käynnistymistä kaikissa lämpötiloissa. eFlexFuel E85-muutossarja lisää käynnistysvaiheessa polttoainesyöttöä, jotta moottorin käynnistyminen helpottuisi. Laitetta on tuotekehityksen aikana testattu alle -30 asteen lämpötilassa. Suomessa myytävän, kauppalatuisen E85:n kylmäkäynnistysominaisuuksista on parannettu valitsemalla polttoaineeseen parhaiten kylmäkäynnistystä helpottavat bensiinin komponentit ja lisäaineet. Kylmissä sääoloissa moottorin esilämmittimen käyttäminen on kuitenkin aina suositeltavaa riippumatta käytettävästä polttoaineesta. Moottorin esilämmittimen käyttö vähentää merkittävästi myös auton käynnistykseen jälkeisiä päästöjä.

Etanolin fyysiset ominaisuudet ovat luonnostaan bensiiniä enemmän korroosiota aiheuttavat ja etanoli irrottaakin bensiiniä enemmän epäpuhtauksia auton polttoainetankista ja polttoainelinjoista. Mikäli auton polttoainelinjastoon on kertynyt poikkeuksellisen paljon epäpuhtauksia, kannattaa harkita polttoainelinjaston puhdistamista ennen E85-polttoaineeseen siirtymistä. Veden joutumista E85:n sekaan kondensation kautta tulee välttää, sillä etanolipitoisen polttoaineen sekaan joutunut vesi voimistaa polttoaineseoksen korroosiovaikutuksia. Tämä on helppoa välttää siten, ettei tankkaa autoon E85:tä ennen pitkiä seisontajaksoja, jotka ovat yleisiä esimerkiksi harrasteautoilun kohdalla.

Suomessa myytävän E85:n koostumus on kehitetty voiteluominaisuuksiltaan muualla myytäviä etanolipolttoainelaatua paremmaksi. Kolmen vuoden seurantalutkimus 1995-2002 vuosimallien konvertoiduilla bensiiniautoilla ei ole osoittanut selkeästi havaittavia eroja E10:n ja E85:n korroosiovaikutusten välillä. Autoissa, joille ohjeistetaan joko 30 000 kilometrin tai yhden vuoden öljynvaihtoväli, on suositeltavaa siirtyä käyttämään tehdasvalmisteisille E85-autoille suositeltavaa 10 000 - 15 000 kilometrin tai yhden vuoden öljynvaihtoväliä E85:llä ajettaessa. Auton perushuoltojen suorittaminen ajallaan on merkittävin moottorin ja auton muiden komponenttien kestävyyttä edistävä tekijä.



Hyvinvointia Suomeen kotimaisella polttoaineella

Autojen bioetanoli voidaan tuottaa Suomessa. Kotimainen tuotanto tukee Suomen taloutta ja työllisyyttä sekä vähentää ulkomaisen öljyn tarvetta. Nykyisin St1 tuottaa bioetanolia Suomessa ruokaketjun jätteistä ja vuodesta 2016 lähtien myös sahatteollisuuden sivutuotteista.

Liikenne- ja viestintäministeriön tavoitteena on katkaista liikennepolttoaineiden sidos öljyyn kokonaan vuoteen 2050 mennessä (LVM, 2013). Suomeen tuotiin öljytuotteita vuonna 2013 yhteensä yli 11 miljoonaa tonnia (Öljyalan keskusliitto, 2015a). Kotimaisten biopolttoaineiden käytön lisääminen parantaisi merkittävästi Suomen vaihtotasetta sekä energiaomavaraisuusastetta.

Käyttökelpoisten biojätteiden muuttaminen bioetanoliiksi voisi kattaa 16 % tieliikenteen polttoaineista EU:ssa vuonna 2030. Samalla toiminta synnyttäisi arviolta 300 000 uutta työpaikkaa. (European Climate Foundation, 2015).

Uudet työpaikat syntyisivät kotimaisen biopolttoaineen tuotantoon, tuotekehitykseen ja logistiikkaan. Öljy- ja biopolttoaineala työllisti vuonna 2012 jo noin 10 000 henkilöä (Öljyalan keskusliitto, 2012), mutta siirtyminen E10-bensiinistä E85- biopolttoaineeseen lisäisi työpaikkoja entisestään.

Kansantalous hyötyisi myös työllisyydestä aiheutuvan epäsuoran kerrannaisvaikutuksen kautta. Polttoaineisiin kohdistettu kulutus päättyisi suomalaisten työntekijöiden ja alan yhtiöiden kautta suoraan kotimaisen talouden kiertokulkuun.

Suomalaisen Työn Liiton laskelmien mukaan 10 euron kuukausittaisella lisäpanostuksella kotimaisiin tuotteisiin voisimme luoda 10 000 uutta työpaikkaa Suomeen (Suomalaisen Työn Liitto, 2015). Mitä jos 700 000 autoilijaa tankkaisi kotimaista polttoainetta kymmenillä euroilla kuukausittain?

Yhteenveto

Flexfuel-autot pystyvät käyttämään poltto-aineena niin bensiiniä, etanolia kuin mitä tahansa näiden seosta. Uudet flexfuel-autot ovat kalliita ja niiden valikoima Suomessa on pieni. Oman bensiiniauton voi kuitenkin muuttaa flexfuel-autoksi asentamalla siihen flexfuel-konversiolaitteen.

StepOne Tech Oy:n eFlexFuel E85-muutossarja on helposti asennettava täysautomaattinen laite, jolla bensiiniauto muutetaan flexfuel-autoksi. eFlexFuel E85-muutossarja tunnistaa autoon tankatun polttoaineen reaaliaikaisesti ja ohjaa moottorin toimintaa sen mukaan, mitä polttoainetta autossa kulloinkin on. Autoon voidaan tankata 95E10-, 98E5- tai E85-polttoainetta kulloisenkin hinnan tai saatavuuden mukaan. Muutossarja pitää huolen siitä, että auto toimii jokaisella polttoaineella, kuten sen kuuluu.

eFlexfuel-laitteiston voi asentaa miltei kaikkiin sähköisellä polttoaineruiskutuksella varustettuihin autoihin. eFlexFuel E85-muutossarja ei sytytä auton vikakoodeja. Laite on suunniteltu Suomen oloihin. Siinä on oppiva kylmäkäynnistystoiminto, automaattinen polttoaineen tunnistus ja mobiiliyhteys. eFlexFuel E85-muutossarja on läpäissyt tiukat VTT:n EURO3-tason päästömittaukset.

85 % etanolia sisältävää E85-polttoainetta myydään Suomessa tuotenimillä RE85 ja Ekoflex85. Bioetanolia voidaan valmistaa esimerkiksi biojätteistä. Näin tekee muun muassa St1, joka tuottaa bioetanolia Suomessa mm. leipomoiden, kauppojen ja kotitalouksien biojätteestä.

Biojätteestä valmistettava E85-polttoaine vähentää fossiilisia hiilipäästöjä jopa 80 % perinteiseen bensiiniin nähden. Polttoaineiden fossiilisten hiilipäästöjen ero syntyy siitä, että biojätteen hiili kuuluu osaksi ympäristön luonnollista hiilikiertoa. E85:lla säästää syntyy siis sekä kuskille että luonnolle!

Suomalaisen auton keskimääräinen jäljellä oleva käyttöaika on 8 vuotta. Tuona aikana auton konvertoiminen vähentää auton fossiilisia hiilipäästöjä noin 21 tuhannen kilon verran, jos autolla ajetaan 18 000 km vuosittain. Päästövähennys vastaa noin puolta keskimääräisen auton koko elinkaaren aikana syntyneistä hiilidioksidipäästöistä.

Liikenne- ja viestintäministeriö tavoittelee tieliikenteen päästöjen vähentämistä uusiutuvien energianlähteiden avulla 1,8 miljoonalla tonnilla vuoteen 2020 mennessä. Tähän päästäisiin noin 86 000 ajoneuvon konvertoimisella. Suomessa on ministeriön arvon mukaan noin 700 000 konvertoitavaksi soveltuvaa ajoneuvoa. Samalla kotimaisen biopolttoaineen käytön lisääminen parantaisi huomattavasti Suomen vaihtotasetta ja energiaomavaraisuutta.

Ölly- ja biopolttoaineala työllisti vuonna 2013 jo noin 10 000 henkilöä, mutta siirtyminen E10-bensiinistä E85-biopolttoaineeseen lisäisi työpaikkoja entisestään. Uudet työpaikat syntyisivät kotimaisen biopolttoaineen tuotantoon, tuotekehitykseen ja logistiikkaan. Esimerkiksi St1:n RE85-polttoaineelle on myönnetty Suomalaisen Työn Liiton Avainlipun käyttöoikeus. Kansantalous hyöttyy työllisyydestä syntyvien epäsuorien kerrannaisvaikutusten kautta.

Kotimaisen polttoaineen tuotanto päättyy suomalaisten työntekijöiden ja alan yhtiöiden kautta suoraan kotimaisen talouden kiertokulkuun.

Tieliikenteen fossiilisia hiilidioksidipäästöjä on helppo ja nopea vähentää konvertoimalla bensiiniautoja flexfuel-autoiksi. Samalla kotimainen bioetanolit tuotanto tukee Suomen taloutta, työllisyyttä sekä energiaomavaraisuutta. StepOne Tech Oy:n eFlexFuel-muutossarja on testattu, turvallinen ja helppo tapa päivittää vanha bensiiniauto ekologisemmaksi bioetanoli-autoksi.

Lähteet

Autoalan Tiedotuskeskus, 2013.

Autoalan tiedotuskeskus, 2015.
Autoala ja ilmastonmuutos
<http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/ymparisto/autoala_ja_ilmastonmuutos> Viitattu 11.12.2015.

European Climate Foundation.
Wasted. Europe's untapped resource.
<<http://europeanclimate.org/wpcontent/uploads/2014/02/WASTEDfinal.pdf>> Viitattu 11.12.2015.

LVM, 2013. Liikenteen ympäristöstrategia 2013-2020.
<http://www.lvm.fi/docs/fi/2497123_DLFE-22545.pdf> Viitattu 11.12.2015.

LVM, 2015. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkko. Ehdotus kansalliseksi suunnitelmaksi vuoteen 2020/2030.
<https://www.lvm.fi/docs/fi/3759144_DLFE-27022.pdf> Viitattu 11.12.2015.

Motiva, 2014. Korkeaseosetanoli E85.
<http://www.motiva.fi/liikenne/henkiloautoilu/valitse_auto_viisaasti/energialahteet/korkeaseosetanoli_e85> Viitattu 11.12.2015.

Motiva. Henkilöautojen päästömääräykset.
<http://www.motiva.fi/liikenne/henkiloautoilu/valitse_auto_viisaasti/henkiloautojen_paastomaaraykset> Viitattu 11.12.2015.

St1, 2015. RE85.
<<http://www.st1.fi/tuotteet/re85>> Viitattu 11.12.2015.

Suomalaisen työn liitto, 2015.
<<http://suomalainentyo.fi/>> Viitattu 29.10.2015.

Trafi, 2015a, Liikenteen päästöt ilmaan,
<http://www.trafi.fi/tietopalvelut/analyysitointiminta/indikaattorit/ymparistoindikaattorit/liikenteen_paastot_ilmaan>. Viitattu 11.12.2015.

Trafi, 2013. Keski-ikä ja muut henkilöautokannan tunnusluvut.
<http://www.trafi.fi/tietoa/trafista/ajankohtaisista/2089/keskiika_ja_muut_henkiloautokannan_tunnusluvut> Viitattu 11.12.2015.

Trafi, 2015b. Liikennekäytössä olevien ajoneuvojen ikätilastot.
<http://www.trafi.fi/tietopalvelut/tilastot/tieliikenne/ajoneuvokanta/lkajoneuvojen_ikatilastot> Viitattu 11.12.2015.

Valtioneuvoston kanslia, 2015. Kärkihankkeet: Biotalous ja puhtaat ratkaisut.
<<http://valtioneuvosto.fi/documents/10184/321857/Biotalous-ja-puhtaatratkaisut/77a37956-d734-4fae-afc7-96c51c2a00bb>> Viitattu 11.12.2015.

VTT, 2006. Liikenteen biopolttoaineiden ja peltoenergian kasviuonekaasutaseet ja uudet liiketoimintakonseptit.
<http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2006/T_2357.pdf> Viitattu 11.12.2015.

VTT, 2015. Tieliikenteen 40 %:n hiilidioksidipäästöjen vähentäminen vuoteen 2030:
Käyttövoimavaihtoehdot ja niiden kansantaloudelliset vaikutukset.
<http://www.transmart.fi/files/248/Tutkimusraportti_VTT-R-00752-15_liitteinen.pdf> Viitattu 11.12.2015.

Öljy- ja biopolttoaineala ry
<<http://www.oil.fi/fi/tilastot-1/hinnat-javerot/11-oljytuotteidenkuluttajahintaseuranta>> Viitattu 11.12.2015.

Öljyalan keskusliitto, 2012. Selvitys öljyalasta kansantaloudessa.
<<http://www.oil.fi/fi/ajankohtaista/tiedotteet/selvitys-oljyalasta-kansantaloudessa>> Viitattu 11.12.2015.

Öljyalan keskusliitto. Raakaöljyn ja öljytuotteiden tuonti.
<<http://www.oil.fi/fi/tilastot-3-suomenoljymarkkinat/32-raakaoljyn-jaoljytuotteiden-tuonti>> Viitattu 11.12.2015.

Lisätietoja

eflexfuel.fi

steponetech.fi

Tuomo Isokivijärvi

tuomo@steponetech.fi

044 786 1266

StepOne Tech Oy

Y-tunnus: 2489030-0

stepone tech

eFlexFuel

ST1

RE85
bioetanoli FFV



EKO E85