

Biokaasuliiketoiminta Keski-Suomessa

#BIOKAASU
Paineita päätäjille!

Kehitettävien biokaasuautoekosysteemiä!
Lisää hankkeita Keski-Suomeen

VIIHDOKIN SUHDESSA ON HERÄTY MAHDOLLISUUKSIIN!

RUOHSI VO. SUOMI
1689 BIOKAASU-AUTTOA
Kansantalous?
BIOKAASU ON LÄHIENERGIA!
SUOSITTAAN VEROTUKSESSA KOTIMAISTA POLTTOAINETTA
PAREMPIA KANNUSTEITA EKOLOGISEEN AUTOiluun, KIITOS!

JULKISTEN TOIMIJOIDEN TULEE JOHTAA ESIMERKILLÄ

ROHKEITA PÄÄTÖSIÄ KILPAILUTUKSISSA JA HANKINNNOISSA!

MIINUSPÄÄSTÖT TOTTA SE ON!

ILMASTO-TAVOITTEET VAATIVAT TEKOJA

Ympäristöystävällisyys?

PAIKALLISESTI TUOTETTU, UUSIUTUVA ENERGIAA



TUOTANTO

Maatalouden murmurit ovat keski-suomen mahdollisuus

YMPÄRISTÖ

Torjuntaan lisää pioneerejä, jotka tekevät biokaasuautoilusta tunnetuksi

Biokaasussa on todellinen bisneksen paikka!

EU-TAVOITE: BIOKAASUASEMIA VÄHINTÄÄN 150 KM VALEIN

JAKELU

MYynti, MUUNTO JA HUOLTO

MYyntimurtoja
Faktoja BIOKAASUAUTOILUSTA

Taloudellisuus?

BIOKAASUMUUTTO ON SUURINPIIRTEIN SAMAN HINTAISTA KUIN DIESEL

BIOKAASUN KÄYTETTY RAHAA JÄÄ OMAAN MAAKUNTAAN!



Saattavuus?

Uusia asemia tulossa keski-suomeen vuonna 2017

JAKELUVERKOSTO LAAJENEVA VAUHDILLA

LAAJENEKÖ SE TARPEKSI NOPEASTI?

TÄNEKAUS ON LIIAN KALLISTA AMMATTILAISELLE TÄLLÄ NETKELLÄ

MOYTIÄMÖNLOJEN HUOLTO ON HAASTE KESKI-SUOMESSA

TÄMÄ PELI EI RÄJÄHDÄ!

KAASUAUTOT Ovat HYBRIDEJÄ, BENSAA VIE KUN KAASU LOPTAV

KAASU ON TURVALLINEN POLTTOAINE

Turvallisuus?

HUOLETONTA AJOA ILMAN TEKNISIÄ ONGELMIA

GÄILYKÖ BIOKAASUAUTON ARVO?

KAASUAUTON HUOLTO EI VAADI ERITYISTOIMENPITEITÄ EIKÄ MAKSA EXTRA

KÄYTETTYÄ AUTOJA LöYTTÄ MM. RUOTSISTA JA SAKSASTA

BENSAAUTON VOI MUUTATA HYBRIDIKSI

Einkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus



Toimintamalli kunnille biokaasun liikennekäytön edistämiseksi



KESKI-SUOMEN LIITTO
Regional Council of Central Finland

SITRA

Biokaasu ja kunnat

- Kunnat voivat olla avainasemassa biokaasun tuotannon ja erityisesti käytön lisäämisessä. Paikallisesti tuotettu biokaasu vahvistaa aluetaloutta, luo uusia työpaikkoja, vähentää ilmastopäästöjä ja parantaa huoltovarmuutta.
- **Biokaasun tuotannon ja liikennekäytön edistämiseen** ja käynnistämiseen liittyy monia teknisiä yksityiskohtia ja selvityksiä. Toisaalta liikennebiokaasun tuotannon ja käytön edistäminen kunnassa vaatii sekä vahvan **poliittisen tahtotilan ja strategisen ohjauksen** että **konkreettisia toimia**. Liikennebiokaasun tuotannon ja käytön ympärille liittyy monipuolinen **verkosto**, missä **viestintä** on avainasemassa.
- Tämän esityksen tarkoituksena on nostaa esille niitä asioita, mitä liikennebiokaasun tuotannon ja käytön ympärille kunnissa liittyy. Esimerkkinä useimmissa tapauksissa on käytetty Jyväskylän kaupunkia.



Sitra: Biokaasu tuo kasvua maaseudulle

JUKKA KOIVULA
JYVÄSKYLÄ

Maaseutu voi saada biokaasutuotannosta merkittäviä hyötyjä, osoittaa Sitran tuore Biokaasusta kasvua -selvitys.

Hyödyt ovat saavutettavissa kuitenkin vain, jos alan toimijat tekevät kiinteää yhteistyötä ja kykenevät laaja-alaiseen yhteistyöhön.

"Tiiviimmällä yhteistyöllä maaseudulle on mahdollista synnyttää uusia työpaikkoja ja liiketoimintaa, vähentää tuontien energiaa ja käyttää jätettä entistä paremmin hyödyksi", selvityksessä kirjoitetaan.

Suomen biokaasupotentiaalia on hyödynnetty vasta vähän. Etenkin maatalouden biomassojat voitaisiin hyödyntää paljon nykyistä enemmän.

"Saksassa on yli 8 000 maatilaa, jossa tuotetaan biokaasua. Suomessa vastaavia maatiloja on 15", Rambollin projektipäällikkö **Milla Mutikainen** toteaa. Sitran Hiilineutraali tulevaisuus-avainalueen vetäjä **Tiina Kähkö** on samoilta linjoilla.

"Suomalainen maaseutu voi saada biokaasutuotannosta merkittäviä hyötyjä. Kun luomme uusia maatalouden ratkaisuja ja kiertotaloutta, on syytä miettiä, mitä roolia biokaasu tässä näyttelee."

Aiheesta keskusteltiin Biokaasusta joukkovoiman -seminaarissa Jyväskylässä perjantaina.

Kaasuajoneuvojen yleistymisen, biokaasun käyttö energian tuotannossa ja teollisuudessa ravinteiden kierron lisääminen sekä maatilojen hajautettu biokaasun tuotanto voivat kaikki viedä alaa eteenpäin.

Suomen lähimmässä verkkoimaisessa Ruotsissa ja Saksassa biokaasun käyttöönottoa ovat aviteltu huomattavasti julkisilla tuilla.

Ruotsissa on nähty julkisten toimijoiden yhteinen panostus biokaasutuotannon ja käytön lisäämiseen erityisesti liikenteessä. Saksassa on lisäksi erityisesti biokaasusähkö tuotannon tukia.

Saksassa on myös paljon erikoisia maatalokohaisia laitoksia ja biokaasua tuottavia ekokyläiä.

Keski-Suomen maakunta hahmottelee parhaillaan yhteistyössä Sitran kanssa, miter alueen biokaasutoimintaa jatkossa kehitetään.

2017 maakuntaan valmistuu kaksi uutta jätettä käsittelevää laitosta, jotka nostavat biokaasun tuotannon noin 76 gigawattituntiin vuodessa. Tämän energiapotentiaalin arv liikennebiokaasuna olisi miltei kahdeksan miljoonaa euroa.

Biokaasuautojen tankkaus- asemia Keski-Suomessa on kaksi. Uusi piste perustetaan Mustankorkeen jätteenkäsittelylaitoksen läheisyyteen.

Gasum Oy perustaa Jyväskylään nesteytetyn maakaasun...

UUTISSET > LIIKENNE

Liikenne 17.4.2016 klo 11:47 | päivitetty 17.4.2016 klo 11:47

Voiko auto kulkea lehmänlannalla? Biokaasu lupaa tehdä mahdolltomasta totta

Jyväskylä on ottamassa suurta harppausta kohti kaasuautoilua. Lähivuosina kaupunkiin tulee useita uusia kaasutankkausasemia. Suunnitelma on, että biokaasun liikennekäyttö kymmenkertaisuksi lähivuosina. Vihreänä visiona on hiilipäästötön ja uusiutuvaan energiaan nojaava Jyvässeutu. Varmaa biokaasun uottokulku ei missään nimessä ole – tiellä on sekä henkisiä että käytännöllisiä esteitä.



JUURI NYT: Turun telakka sai tilauksen kahdesta

Tankkaus



Selvitys: Tankkaa biokaasua ja huristele kotiseudullesi hyvinvointia

André Schumann tankkaa Gasumin biokaasua. (M204, Pekka Spatal)

Julkaisi: 18.5.2014



KAASUA Suomalainen maaseutu voi saada biokaasutuotannosta merkittäviä hyötyjä, osoittaa Sitran tuore selvitys. Autoilu voisi olla yksi kasvun väline.

Sitran selvityksen (*Biokaasusta kasvua*) mukaan hyötyjä voidaan saada neljällä erilaisella kehitysuunnalla. Yksi nojaa kaasuajoneuvojen yleistymiseen, toinen biokaasun käyttöön energiantuotannossa ja teollisuudessa, kolmas ravinteiden kierron lisäämiseen ja neljäs maatilojen hajautettuun biokaasun tuotantoon.

Etenkin Keski-Suomi satsaa voimakkaasti biokaasun tuotantoon ja käyttöön. Maakunta hahmottelee parhaillaan yhteistyössä Sitran kanssa, millaisin askelin alueen biokaasutoimintaa kehitetään.

Sanomamainokset
Reikäläisen
ilalostusta?
Meiltä jatkopalustus asiakkaan tarpeen mukaan.
[www.reikalay.fi](#)

JänneNetwork Oy 17/10/14

Sanomamainokset
Katso sähkötarious
Lue lisää ja tee tilaus. Suomen edullisinta sähköä!
[Helmi & Edullinen Sähköasennus](#)

JänneNetwork Oy 17/10/14

UUTISSET > JYVÄSKYLÄ

Jyväskylä 14.5.2016 klo 14:55

Keski-Suomi tähyää biokaasun ykkösmaakunnaksi - uusia autojen tankkauspisteitäkin tulee lisää

Suosittile 149 henkilöä suosittelivat tätä. Ole kaveristasi ensimmäinen.



Tutkimus- ja kehittämisspäälikkö Pirko Melville ja toimitusjohtaja Esko Martikainen istahtivat biokaasua kulkevaan autoon. Kuva: Marja Roiva / Yle

Aren aukiolla on lauantaina tarjolla asiaa ja sirkushuveja, kun kansalaisille tuotiin tietoa biokaasusta. Sketsihahmot tarjosivat tietoa teatterin keinoin muun muassa biokaasuautoista.

Biokaasua tai biometaanua voi tätä nrvkä tankata kahdella asemalla: Kalmarin maatilalla

Biokaasutapahtuma lauantaina Jyväskylän keskustassa

Jyväskylässä Aren aukiolla järjestetään koko perheen tapahtuma biokaasuautoilusta lauantaina 14.5. kello 11–13. Tapahtuman teemana on "BiokaasuKS – Autoillaan puhtaasti tulevaisuuteen!"

Tapahtumassa kuluttajilla on ensimmäistä kertaa Keski-Suomessa mahdollisuus tutustua laajasti biokaasuautoiluun: yleisö saa tietoa niin auton hankkimisesta kuin huolto- ja tankkausmahdollisuuksista.

Esillä on viimeisin tieto tulevista kaasutankkaus-

asemista ja muista kuluttajia kiinnostavista panostuksista biokaasuautoiluun Keski-Suomessa. Tavoitteena on rohkaista kuluttajia harkitsemaan biokaasuautojen hankkimista tai nykyisen auton muuttamista biokaasuautoiksi.

Tapahtumalavalla esiintyvät hauskat sketsihahmot, joiden johdolla opitaan faktoja ja kumotaan ennakkoluuloja biokaasuautoilusta.

Päivässä kuullaan kokemuksia jo vuosia biokaasulla ajaneilta autoilijoilta ja asian-

tuntijoilta. Biokaasualan toimijat, muun muassa biokaasun tuottajat ja jakelijat esittäytyvät toimintapisteillään. Paikalla on myös biokaasulla toimivia autoja.

Luvassa on myös monenlaista muuta ohjelmaa. Lapsille on jaossa ilmapalloja ja jäätelöä. Tapahtuman juontaa toimittaja **Mikko Maasola**. Tapahtuman pääjärjestäjä on Jyväskylän kaupunki. Muut järjestäjät ovat Keski-Suomen ELY-keskus, Keski-Suomen liitto, Jyväskylän seudun ke-

hittämisyritys Jykes Oy ja Mustankorkea Oy.

Biokaasun liikennekäyttö halutaan kymmenkertaisuttaa Keski-Suomessa lähivuosina. Visiona on päästötön ja uusiutuvaan energiaan nojaava Jyväskylän seutu. Yleisötapahtuma on osa biokaasuautoilun edistämiseen tähtäävää toimintaa, jossa on jo tiivistetty yhteistyötä ja synnynetty yhteistä tahtotilaa Keski-Suomessa sekä biokaasualan yritysten sekä julkisten organisaatioiden kesken.



Sketsihahmot kertovat faktoja biokaasuautoilusta.

1. Miten kunta voi edistää biokaasun liikennekäyttöä strategiatasolla?

- Biokaasun tuotanto ja käyttö mukaan kaupungin strategiaan

Resurssien viisas käyttö on valittu Jyväskylän **kaupunkistrategian** yhdeksi kärjeksi. Biokaasun tuotannon ja käytön edistäminen on mukana Jyväskylän **resurssiviisaustiekartassa**. Jyväskylä on liittynyt **Fisu-verkoston**, jossa tavoitteena on päästötön, jätteen ja ylikulutukseton elämäntapa.

Jyväskylän alueen tiekartta resurssiviisauteen

	2015-2016	2017-2019	2020-2025	2030	2050
Energian tuotanto ja -kulutus  <ul style="list-style-type: none"> • Kankaan alueesta kehitysalue ja referenssialue 	<ul style="list-style-type: none"> • Puun toimitusketjun uudet ratkaisut • Energiatehokkaat asuinalueet 	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2 tuulivoimapuistoa • Kankaan aurinkovoimala 	<ul style="list-style-type: none"> • Hiilineutraali sähkön- ja lämmöntuotanto 	Fossiiliton ja hiilineutraali energiantuotanto	
Liikkuminen ja yhdyskuntarakenne  <ul style="list-style-type: none"> • Uusia ratkaisuja joukko- ja kevyen liikenteen sekä autojen yhteiskäyttöön 	<ul style="list-style-type: none"> • Liikennebiokaasu, sähköautojen latausasemat • Joukkoliikenne uusitutuvien polttoaineiden edelläkävijä 	<ul style="list-style-type: none"> • Älykkäät ratkaisut eri liikennemuotojen yhdistämiseen 	<ul style="list-style-type: none"> • Houkutteleva ja nopea joukkoliikenne yhdistää paikalliskeskukset 	Fossiiliton ja hiilineutraali liikkuinen	
Kulutus ja materiaalit  <ul style="list-style-type: none"> • Mustankorkean biokaasulaitos • Teolliset symbioosit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mustankorkean ekoteollisuuspuisto • Mielikuvan muutos: Jäte = 	<ul style="list-style-type: none"> • Yhdyskuntajätteestä 70 % hyödynnetään materiaalina • Jakamistalouden uudet ratkaisut 	<ul style="list-style-type: none"> • Käytetään palveluja sekä kestäviä, korjattavia ja uusiomateriaaleista valmistettuja tuotteita 	Neitseellisten raaka-aineiden kulutus on kestävä ja kierrätysmateriaalien käyttö maksimoitu	

Kestävä hyvinvointi

Ei päästöjä

Ei jätettä

2. Miten valtuutetut voivat edistää biokaasun liikennekäyttöä?

- Tee aloite liikennekäytön edistämisestä

Jyväskylässä Vihreiden valtuustoryhmä ja 9 muuta valtuutettua jättivät valtuustoaloitteen, missä he esittivät, että ”*Jyväskylän kaupunki edistää omilla toimillaan liikennebiokaasun jakeluaseman rakentamista ja biokaasun kysynnän kasvua edellyttämällä järjestämiensä kilpailutusten ehtoissa energiatehokkuutta ja liikennepäästöjen vähentämistä*”



KESKI-SUOMEN LIITTO

Regional Council of Central Finland

SITRA

3. Mitä kaupungin strategiatyössä voidaan tehdä?

- Kaupunki voi tehdä linjauksia omia hankintojaan koskien

Jyväskylän kaupungin resurssiviisausryhmä laati ehdotukset **kaupungin biokaasulinjauksista**. Jatkossa leasing- ja omistusautojen osalta tullaan tarkastelemaan biokaasun käyttömahdollisuus, samoin jätekuljetuksissa. Joukkoliikenteen osalta tehdään erillinen selvitys, missä tarkastellaan biokaasun mahdollisuudet joukkoliikenteessä. Kaupungin johtoryhmä hyväksyi linjaukset osana kestävän liikkumisen linjauksia syksyllä 2016.

Ajoneuvojen käyttövoimalinjaus

- Biokaasu (/benssiini) on ensisijaisena käyttövoimana kaikissa kaupungin käyttämissä henkilöautoissa
- Jätehuollon kuljetuksissa käytetään biokaasua, mikäli huoltovarmuus ei vaarannu (omistajaohjaus)
- Tehdään selvitys biokaasun soveltuvuudesta joukkoliikenteeseen
- Mikäli ostopalveluihin liittyy kuljetuksia, tulee aina harkita onko biokaasu teknis-taloudellisesti mahdollinen vaihtoehto.
- Toimialojen johtajat valvovat linjauksen toteutumista

21.10.2016

9

JYVÄSKYLÄ



KESKI-SUOMEN LIITTO

Regional Council of Central Finland

SITRA

4. Miten biokaasulaitosinvestointeja voi edistää?

- Kunta voi edistää biokaasun tuotantoa alueellaan ohjaamalla sen hallinnassa olevia biohajoavia jätteitä biokaasulaitoskäsittelyyn.
- Alue / Kaupunki voi edistää laitoshankkeita esim kaavoittamalla tai lupakäytäntöjä sujuvoittamalla.

Jyväskylässä Mustankorkean biokaasulaitos valmistuu kesällä 2017. Laitos tuottaa biokaasua noin 15 GWh (= 1,5 miljoonaa öljylitraa vastaava energiamäärä) vuodessa. Biokaasu on tarkoitus jalostaa liikennepolttoaineeksi. Äänekoskelle MetsäFibren sellutehtaan yhteyteen rakennettavan EcoEnergy SF:n biokaasulaitoksen biokaasu on myös tarkoitus jalostaa liikennepolttoaineeksi. Laitoksella tullaan käsittelemään myös Äänekosken puhdistamolietteet.



5. Mitä selvityksiä tarvitaan?

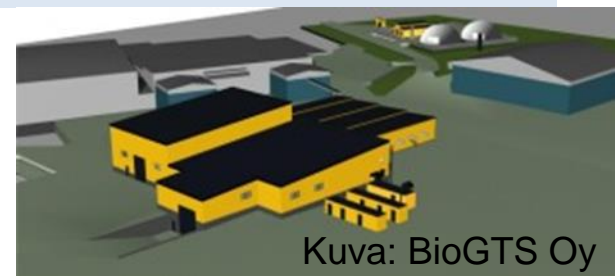
- Aluksi on hyvä selvittää alueella muodostuvien biohajoavien jätteiden ja muiden biokaasulaitoskäsittelyyn soveltuvien raaka-aineiden määrät ja biokaasuntuotantopotentiaali.
- Lisäksi jätteiden nykyinen käsittelytapa ja lähialueiden käsittelymahdollisuudet on hyvä huomioida.

Mustankorkean jätteenkäsittelykeskus on Jyväskylän, Laukaan ja Muuramen kuntien omistama. Mustankorkealla on kompostoitu biojätteitä ja puhdistamolietteitä vuodesta 1998. Kompostointilaitoksen käsittelykapasiteetti on täynnä ja biokaasulaitoskäsittely mahdollistaa myös energian tuotannon jätteistä. Jyväskylässä on aiemmin selvitetty mm. biojätteiden mädättämistä Nenäinniemen jätevedenpuhdistamon biokaasureaktorissa, mutta se ei osoittautunut teknisesti ja taloudellisesti kannattavaksi vaihtoehdoksi. Lisäksi selvitettiin liikennepolttoaineen tuotantoa Mustankorkean kaatopaikkakaasusta (vuonna 2013), mutta kaasun jalostukseen tehtävät investoinnit osoittautuivat liian kalliiksi ja silloiset teknologiat epävarmoiksi. Biokaasulaitoksen rakentamisen edellytyksiä Mustankorkean alueelle alettiin selvittää vuonna 2014.



Mustankorkean biokaasulaitoshankkeen aikajana

2012	Alustavat esiselvitykset biokaasulaitoksesta Keski-Suomessa valmistuivat.
Kevät 2014	Valmistelevat selvitykset Mustankorkealle rakennettavasta biokaasulaitoksesta aloitettiin.
2/2015	Ympäristölupahakemus jätettiin Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastolle.
5/2015	Energiatukihakemus jätettiin työ- ja elinkeinoministeriölle.
6/2015	Jyväskylän kaupunki hyväksyi hankkeen ja rakentamishankkeen valmistelu alkoi.
Syky 2015	Biokaasulaitoksen suunnittelu ja toimitus kilpailutettiin.
10/2015	Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto myönsi laitokselle ympäristöluvan.
12/2015	Biokaasulaitoksen suunnittelijaksi ja toimittajaksi valittiin jyväskyläläinen BioGTS Oy.
1/2016	Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) myönsi hankkeelle 2,2 miljoonan euron tuen. Tuki on 27 % noin 8,15 miljoonan euron kokonaisinvestoinnista.
Kevät 2016	Rakennuslupahakemus jätettiin Jyväskylän kaupungille.
5/2016	Laitoksen rakentaminen alkoi.
Kesä 2017	Biokaasulaitoksen toiminta käynnistyy.



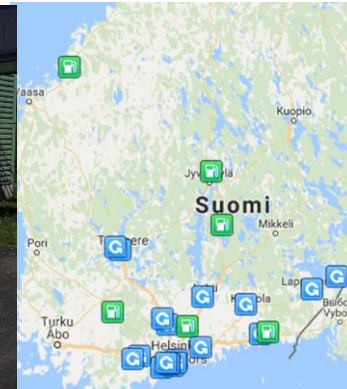
Kuva: BioGTS Oy

6. Mitä tarvitsee huomioida kaasun tuotannon ja tankkausasemaverkoston suhteen?

- Onko alueella kaasuverkko? Onko alueella jo kaasun tankkausasemia? Tuotetaanko alueella jo biokaasua tai biometaania? Millaiset lähitulevaisuuden suunnitelmat alueella on biokaasun/biometaanin tuotannon ja tankkausasemaverkoston suhteen?

Jyväskylässä Mustankorkean biokaasulaitoksen biokaasu on tarkoitus jalostaa liikennepolttoaineeksi. Yksi tankkausasema tulee lähelle Mustankorkeaa ja mahdollisesti muita etätankkausasemia (konttikuljetus) lähemmäs Jyväskylän keskustaa. Myös muut toimijat ovat kiinnostuneita laajentamaan kaasuntankkausasemaverkostoa Jyväskylässä. Gasum Oy perustaa LNG/CNG-aseman Jyväskylään kesällä 2017 ja mahdollisesti etätankkausasemia myöhemmin. Lisäksi Metener Oy on ollut kiinnostunut perustamaan kaasun tankkausaseman Jyväskylään. Tällä hetkellä Keski-Suomessa on kaksi biometaanin tankkausasemaa, yksi Laukaassa ja toinen Joutsassa.

Henkilöautoissa on kaasutankin lisäksi bensiinitankki, joten ajaminen on mahdollista myös kaasuntankkausasemien ulkopuolella.



7. Miten kunta voi edistää biokaasun liikennekäyttöä?

- Kunta voi edellyttää biokaasun (tai muun vähäpäästöisen käyttövoiman) käyttöä ***kilpailuttamisissaan kuljetuksissa.***
- Kunta voi vaikuttaa biokaasun liikennekäyttöön myös esimerkiksi tankkausasematonttien ***kaavoituksen ja lupakäytäntöjen selkeyttämisen*** kautta.
- Vähäpäästöisille autoille voidaan antaa myös etuja, kuten ilmainen tai ***edullisempi pysäköinti.***

Esimerkiksi Helsingissä kaasuauto saavat 50 % alennuksen pysäköinnistä.



Kuvat: Total Kuljetus- ja Toimistopalvelut ja Posti

Kunta voi edellyttää biokaasun käyttöä kilpailuttamisissaan kuljetuksissa

Ajoneuvohankinnoissa ja kuljetusten kilpailutuksissa pitäisi edellyttää biokaasukäyttöistä kalustoa, jos tarpeisiin vastaava kaasumalli on saatavilla.

- Yleisesti ottaen henkilöautojen kaasumallit ovat hankintahinnaltaan vain hieman bensiini- ja dieselmalleja kalliimpia, joistain malleista kaasumalli on jopa hieman edullisempi.
- Myös leasingsopimukset ovat usein kaasumalleille edulliset.
- Biometaani on tällä hetkellä edullinen polttoaine, noin 38 % bensiiniä ja 25 % dieseliä edullisempaa (5/2016).
- Kaasuautoilta peritään käyttövoimaveroa, mutta toisaalta ajoneuvoveron perusvero on kaasumalleilla alhaisempi kuin bensiinimalleilla johtuen kaasun alhaisemmista CO₂ päästöistä.
- Kaasuautojen huoltoa on saatavilla ja huoltokustannukset ei juuri poikkea bensiini- ja dieselautojen huoltokustannuksista.



Kuntien kilpailuttamissa kuljetuksissa iso potentiaali

Jyväskylän kaupunki edellytti kahden jätekuljetusurakka-alueen kilpailutuksessa biokaasukäyttöistä kalustoa. Urakat alkavat keväällä 2017.

Jyväskylän kaupungilla:

- **Leasingautoja** 62 kappaletta, joiden yhteenlaskettu polttoaineen kulutus noin 0,7-1 GWh
- **Omistusautoja** noin 100 kpl, polttoaineen kulutus noin 1-1,5 GWh (1 henkilöauto kuluttaa noin 15 MWh)
- **Jätekuljetuksissa** noin 15 jäteautoa, polttoaineen kulutus yhteensä noin 3 GWh
- **Joukkoliikenteessä** 100 bussia, polttoaineen kulutus yhteensä noin 22 GWh
- Näiden lisäksi **muita kilpailutettuja kuljetuksia**, kuten koulukyydit, ruokapalvelut

Yhteensä kaupungin kilpailuttamat kuljetukset noin 30 GWh

Vrt. Mustankorkean biokaasulaitoksen vuosituotanto noin 15 GWh

Vaasan kaupunki on hankkinut kaupungin omistukseen 12 kaasubussia. Paikallinen jätehuolto-yhtiö Stormossen alkaa jalostaa tuottamaansa biokaasua liikennepolttoaineeksi ja rakentaa tankkausaseman. Tankkausasema aukeaa tammikuussa 2017.



KESKI-SUOMEN LIITTO

Regional Council of Central Finland

SITRA

60 biometaanikäyttöisen henkilöauton vaikutuksia (energiankulutus 0,7 GWh)

19-28 %

Pienemmät polttoaine- ja käyttövoimaverokulut dieseliin ja bensiiniin verrattuna.

185 tonnia

vähemmän hiilidioksidipäästöjä.

70 000 litraa

Vähemmän tuontipolttoainetta.
Raha jää aluetalouteen.

Ei

hiukkaspäästöjä



KESKI-SUOMEN LIITTO

Regional Council of Central Finland

SITRA

8. Mitkä ovat keskeiset sidosryhmät ja miten ne huomioidaan?

- Julkiset toimijat: kunnat, ELY-keskus, maakuntaliitto, kehittämissyhtiöt, tutkimus- ja oppilaitokset
- Biokaasualan yritykset
- Biokaasun tuottajat ja jakelijat
- Kuljetusalan yritykset ja autoliikkeet
- Järjestöt ja yhdistykset
- Kuntalaiset
- **Aktiivinen verkostomainen yhteistyö ja viestintä** on tärkeää. Jyväskylässä on jo vuosia tehty yhteistyötä eri toimijoiden kesken erilaisissa tutkimus- ja kehittämishankkeissa sekä opintomatkoilla. Myös erilaisissa alan seminaareissa ja tapahtumissa voidaan viestiä aiheesta ja verkottaa toimijoita keskenään.
- Paikallismediaan kannattaa tarjota juttuvinkkejä ja aiheesta voidaan viestiä myös [nettisivuilla](#) ja [sosiaalisessa mediassa](#). Erilaiset tapahtumat on myös hyvä tapa pitää aihetta esillä ja tutustuttaa ihmisiä biokaasuautoiluun.



9. Miten Keski-Suomessa on edistetty biokaasun liikennekäyttöä julkisten toimijoiden yhteistyöllä?

- Järjestetty erilaisia tapahtumia eri kohderyhmille, kuten autoliikelle, julkisten toimijoiden henkilökunnalle ja kansalaisille,
<https://www.youtube.com/watch?v=lxCBR6MyAJA>
- Sitran ja Keski-Suomen liiton rahoittama ”Keski-Suomen Biokaasuekosysteemi” –hanke on omalta osaltaan edistänyt liikennekäyttöä ja verkottanut eri toimijoita
- ”Keski-Suomesta liikennebiokaasun mallimaakunta” on nostettu Suomen kiertotaloustiekartan liikkumisen ja logistiikan yhdeksi pilotiksi

SITRA

Sitran selvityksiä

117

**Kierrolla
kärkeen**

Suomen tiekartta
kiertotalouteen 2016–2025



KESKI-SUOMEN LIITTO

Regional Council of Central Finland

SITRA

10. Mitä biokaasun liikennekäytöstä viestitään?

- Hiilidioksidipäästöt vähenevät.
- Biometaani ei aiheuta hiukkaspäästöjä. Tällä on mittavia positiivisia terveys- ja sitä kautta kustannusvaikutuksia.
- Raskaat ajoneuvot, kuten jäteautot, ovat melutasoltaan dieselkäyttöisiä alhaisempia.
- Aluetalous vahvistuu ja biokaasu parantaa huoltovarmuutta. Biokaasuekosysteemin ympärille voi muodostua paljon uusia työpaikkoja.
- Positiivinen imago, edelläkävijyys.

Esimerkiksi Jyväskylässä Mustankorkean tuottamalla biometaanilla voidaan korvata 1,5 miljoonaa litraa fossiilista tuontiöljyä. Jos kaikki kaupungin kilpailuttamat kuljetukset (30 GWh) korvataan biometaanilla, vähenevät hiilidioksidipäästöt noin 7800 tonnia.



KESKI-SUOMEN LIITTO
Regional Council of Central Finland

SITRA

Esimerkkilaskelman taustat 60 henkilöauton polttoaine- ja verokustannuksista

- 60 leasingauton laskennallinen kulutus 0,7 GWh (biometaania 50360 kg, bensiiniä 78560 litraa tai dieseliä 70 000 litraa)
- Jos polttoaine olisi dieseliä, olisi kustannukset 84000 € vuodessa ja vastaavasti bensiinillä 117842 € vuodessa (keskimääräiset hinnat 24.5.2016 1,20 €/litra dieselille ja 1,50 €/litra bensiinille).
- Biometaanin hinta vastaavalle energiamäärälle olisi noin 73022 € (1,45 €/kg).
- Metaanikäyttöisille autoille on käyttövoimavero. Jos oletetaan, että kaikki olisivat pienehköjä autoja, olisi 60 auton käyttövoimavero (60*200 €) 12000 € vuodessa. Vastaavasti saman kokoluokan dieselkäyttöisten käyttövoimavero olisi 21290 € vuodessa

1 kg metaania vastaa energiasisällöltään noin 1,56 litraa bensiiniä tai 1,39 litraa dieseliä. Vastaavasti 1 Nm³ metaania vastaa energiasisällöltään 10 kWh eli 1 diesellitran energiasisältöä.

Biometaani maksaa tällä hetkellä (24.5.2016) Kalmarin tankkausasemalla Leppävedellä tankkaajalle 1,37 €/kg, eli 0,88 €/bensiiniekvivalenttilitra.

Gasumin asemilla maakaasun vertailuhinta bensiinille on 0,800 euroa litralta (1,250 €/kg), ja biokaasun 0,928 euroa litralta (1,450 €/kg). Bensiiniin maksaa tällä hetkellä keskimäärin 1,5 €/l ja diesel 1,2 €/litra (24.5.2016).

Jos käyttää biometaanin hintana 1,45 €/kg, on biometaani 38 % bensiiniä ja 25 % dieseliä edullisempaa.

Kaasukäyttöisille henkilöajoneuvoille tuli vuoden 2013 alusta käyttövoimavero, mikä on 3,1 snt/pv/alkava 100 kg. Henkilöautolla käyttövoimavero on noin 200-250 € vuodessa auton koosta riippuen.

Kaasukäyttöisille pakettiautoille vero on 0,9 snt/pv/alkava 100 kg eli sama kuin dieselkäyttöisillekin.

Lisätietoa verotuksesta:

http://www.trafi.fi/tieliikenne/verotus/ajoneuvovero/veron_rakenne_ja_maara#kayttovoimavero_H_AjaPA2013.

Henkilöautojen verotuksessa on huomioitava, että ajoneuvoveron perusosa määräytyy hiilidioksidipäästöjen perusteella ja kaasun hiilidioksidipäästöt ovat alhaisemmat kuin bensiinin tai dieselin, joten sitä kautta tulee vastaavasti pieniä verotuksellisia etuja. Tosin tässäkin biokaasua kohdellaan fossiilisen maakaasun päästöjen mukaan.

	Bensiini	Diesel	Biometaani
Polttoainekulu	117 842 €	84 000 €	73 022 €
Käyttövoimavero	0 €	21 290 €	12 000 €
Yhteensä	117 842 €	105 290 €	85 022 €

Käyttövoima	Snt/pv/alkava 100kg
Diesel	5,5
Sähkö	1,5
Sähkö ja moottoribensiini	0,5
Sähkö ja dieselöljy	4,9
Metaanipolttoaine	3,1