

Yhdistetyn sähkön ja lämmön tuotannon verotuki

Tausta

Suomen energiaverotuksessa lämmöntuotantoon käytetyt polttoaineet ovat verollisia. Sähkön tuotantoon käytetyt polttoaineet ovat puolestaan verottomia ja sähkön kulutus on verollista. Sähkön tuotannon polttoaineiden verottomuus perustuu EU:n energiaverodirektiivin 14. artiklan kohtaan 1 ja sen alakohtaan a):

1. Sen lisäksi, mitä direktiivissä 92/12/ETY säädetään veronalaisten tuotteiden vapauttamisesta verosta tiettyjen käyttötarkoitusten perusteella ja sanotun kuitenkin rajoittamatta yhteisön muiden säännösten soveltamista, **jäsenvaltioiden on vapautettava verosta jäljempänä luetellut tuotteet** edellytyksin, jotka jäsenvaltioiden on vahvistettava verovapautuksien oikean ja selkeän soveltamisen varmistamiseksi ja veropetosten, veron kiertämisen tai muiden väärinkäytösten estämiseksi:
 - a) **energiatuotteet ja sähkö, joita käytetään sähkön tuottamiseen**, sekä sähkö, jota käytetään sähköntuotantokyvyn säilyttämiseen. Jäsenvaltiot voivat kuitenkin ympäristöpoliittisista syistä määrätä näille tuotteille veroja ilman, että niiden tarvitsee noudattaa tässä direktiivissä vahvistettuja vähimmäisverotasoja. Tällöin näiden tuotteiden verotusta ei oteta huomioon 10 artiklassa tarkoitettua vähimmäistason noudattamista laskettaessa.

Sähkön tuotannon polttoaineiden verottomuus on yllä olevan säännöksen perusteella katsottu kuuluvan osaksi normijärjestelmään. Yhdistetyssä sähkön ja lämmön tuotannossa (CHP-tuotannossa) voimalaitos tuottaa polttoaineista samanaikaisesti sekä sähköä että lämpöä, mistä sähkön tuotantoon käytetyt polttoaineet ovat verottomia. Polttoaineiden käytön erottelemisen tarkasti sähkön ja lämmön tuotantoon voimalaitoskohtaisesti olisi todellisuudessa varsin hankalaa, jonka vuoksi verotuksessa lämmöntuotantoon käytetty polttoainemäärä on CHP-tuotannossa säädetty laskettavaksi voimalaitoksen kulutukseen luovutetun lämmön avulla.¹ Verolliseksi katsottavan polttoaineen määrä on laskettu kertomalla kulutukseen luovutettu lämpömäärä kertoimella 0,9 ja kertomalla tämä polttoaineen osuudella koko voimalaitoksen käyttämistä polttoaineista. Tämä osuus on määritelty käytämällä polttoaineiden tehollisia lämpöarvoja.

CHP-laitokset hyötyvät yllä selostetusta verollisten polttoaineiden laskentatavasta erillislämmöntuotantoon nähden kahdella tapaa.

- 1) CHP-laitoksessa verollisten polttoaineiden määrä lasketaan kulutukseen luovutetun lämpömäärän kautta, jolloin lämmöntuotantoon käytettyjen polttoaineiden verotuksesta voidaan katsoa tulevan suunnilleen laitoksen hyötysuhteen verran matalampaa verrattuna erillislämmöntuotantoon. VTT:n tutkimusraportin *Yhdistetyn sähkön- ja lämmöntuotannon hiilidioksidiveron puolituksen poiston vaikutukset* mukaan ”yhteistuotannon kokonaishyötysuhde on tyypillisesti 80–90 % riippuen muun muassa laitostyypistä ja polttoaineesta. Savukaasuissa olevan vesihöyryn lauhduttaminen ja lämmön talteenotto mahdollistaa vieläkin korkeammat kokonaishyötysuhteet.” Tutkimusraportissa VTT käytti yhdistetyn tuotannon tyyppilaitoksille seuraavia arvoja hyötysuhteille:
 - a. Kivihiili-CHP 0,86
 - b. Kaasukombi-CHP 0,88
 - c. Turve-CHP 0,84
- 2) Kulutukseen luovutettu lämpömäärä kerrotaan kertoimella 0,9.

¹ Mahdollinen vaihtoehto voisi olla määrittää lämmöntuotantoon käytetty polttoainemäärä tuotetun sähkön ja kulutukseen luovutetun hyötylämmön suhteen avulla, jolloin osa voimalaitoksen energiahäviöistä kohdistuisi sähköön ja osa lämpöön.

Verollisten polttoaineiden laskentatavoista syntyviä taloudellisia etuja ei ole tällä hetkellä sisällytetty mukaan CHP:n verotukseen. Verotueksi on tällä hetkellä laskettu ainoastaan polttoaineen nimellisten verotasojen ero yhdistetyn tuotannon ja erillislämmöntuotannon välillä. Vuoteen 2018 asti yhdistetyn tuotannon hiilidioksidiveron nimellinen verotaso oli puolitetty ja vuoden 2019 alusta hiilidioksidiveron puolitus korvattiin energiasisältöveron 100 % alennuksella.

Verotuen laskenta tällä hetkellä:

$$\text{Verotuen määrä} = (\text{Polttoaineen verotaso erillislämmityksessä} - \text{Polttoaineen verotaso CHP:ssä}) \times \text{Verolliseksi määritelty polttoaineen määrä CHP:ssä}$$

, jossa Verolliseksi määritelty polttoainemäärä CHP:ssä on kohdan 1 mukainen polttoaineen määrä x 0,9

Ehdotus uudeksi verotukilaskennaksi:

Ehdotettavassa uudessa verotukilaskennassa verotukena huomioitaisiin kohdan 2 kaavamainen 0,9 kerroin niin, että normissa kulutukseen luovutettua lämpöenergiaa ei enää kerrottaisi kertoimella 0,9.

Kohdan 1 laskentatavasta syntyvä laitoksen hyötysuhteen mukaan vaihteleva verotuksellisen edun olemassaolo on selvä, joskin sen tarkka määrä ei ole yksinkertaisesti laskettavissa. Koska verotuksellista etua voisi olla mahdollista pienentää tai poistaa määrittelemällä lämmöntuotantoon käytetyt polttoaineet tuotetun sähkön ja hyötylämmön suhteen avulla tai jakamalla kulutukseen luovutettu lämpöenergia kaikille laitoksille yhteisellä kertoimella on myös kohdan 1 laskentasäännön luokitteleminen verotueksi perusteltua. Verotukilaskennan tarpeita varten verotuen laskenta on kuitenkin perusteltua pitää riittävän yksinkertaisena. Siten kohdan 1 veroetu huomioitaisiin verotukilaskennassa jakamalla kohdan 1 mukaisesti saatu polttoaineen määrä yllä esitetyillä polttoaineiden tyyppilaitosten hyötysuhteilla.

$$\text{Verotuen määrä} = (\text{Polttoaineen verotaso erillislämmityksessä}) \times (\text{Kohdan 1 mukainen polttoaineen määrä}) / (\text{polttoaineen tyyppilaitoksen hyötysuhde}) - (\text{Polttoaineen verotaso CHP:ssä}) \times (\text{Verolliseksi määritelty polttoaineen määrä CHP:ssä})$$

Jätteenpolttu

Verotuen laskenta tällä hetkellä:

Tällä hetkellä jätteenpolton energiakäytön verottomuutta ei ole huomioitu verotukena.

Ehdotus verotukilaskennaksi:

Normiverotasoksi katsotaan yleisen energiasisältöverokomponentin suuruus erillisessä lämmöntuotannossa. CHP-tuotannon osalta normina olisi CHP-tuotannon mukainen verotaso.²

Parafiinisen dieselöljyn veronalennus

Tausta

Vuoden 2011 energiaverouudistuksen jälkeen liikennepolttoaineista on kannettu litraperusteisen valmisteveron sijaan energiasisältöön eli lämpöarvoon perustuvaa energiasisältöveroä ja polttoaineen poltosta syntyvään ominaishiilidioksidipäästöön perustuvaa hiilidioksidiveroa. Energiaverouudistuksen eräänä lähtökohtana oli parantaa polttoaineiden verotuksessa ympäristöohjaavuutta myös terveydelle haitallisten lähipäästöjen osalta, jos sille on objektiivisia perusteita. Energiasisältöveroon sisältyy laatuportastus terveydelle haitallisia lähipäästöjä vähemmän aiheuttaville liikenteen polttoaineille. Lähipäästöiltään perinteisiä fossiilisia parempien polttoainelaatujen energiasisältöverosta myönnetään nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta annetun lain (1472/1994), jäljempänä polttoaineverolain, liitteen verotaulukon mukaan viiden sentin lähipäästöalennus litraa kohden.

Polttoaineverotuksessa lähipäästöalennus koskee parafiinistä dieselöljyä, jonka on osoitettu vähentävän lähipäästöä tavanomaisiin polttoainelaatuihin verrattuna. Parafiininen dieselöljy määriteltiin CEN-esistandardin CWA 15940/2009 perusteella. Esistandardin mukaan parafiininen dieselöljy on ympäristön kannalta korkealuokkainen puhtaasti palava polttoaine, joka ei käytännössä sisällä rikkiä eikä aromaattisia yhdisteitä. Polttoaineverolain 2 §:n 13 kohta sisältää polttoaineen laadun perusteella veronalennukseen oikeutetun parafiinisen dieselöljyn määritelmän. Lailla (181/2016) laajennettiin polttoaineverolain 2 §:n 13 kohtaan sisältyvää parafiinisen dieselöljyn määritelmää. Lähipäästöalennus koskee polttoaineverolain verotaulukon tuotteita, joiden kohdalla on merkintä P tai para sekä etanolidieselä.

Parafiinisen dieselöljyn alennuksen suuruus perustui Teknologian tutkimuskeskuksen (VTT Oy) selvitykseen³ laskennallisesta ympäristöhyödystä, joka parafiinisellä dieselöljyllä olisi mahdollista saavuttaa, kun sovelletaan päästöjen arvottamiseen puhtaiden ja energiatehokkaiden tieliikenteen moottoriajoneuvojen edistämisestä annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä (2009/33/EY), jäljempänä puhtaiden ajoneuvojen edistämisdirektiivi, mukaisia haitta-arvoja. VTT:n tutkimusten pohjalta parafiinisen dieselin todettiin keskimäärin vähentävän typenoksidipäästöjä (NO_x) noin 10 % ja hiukkaspäästöjä (PM) noin 30 %.

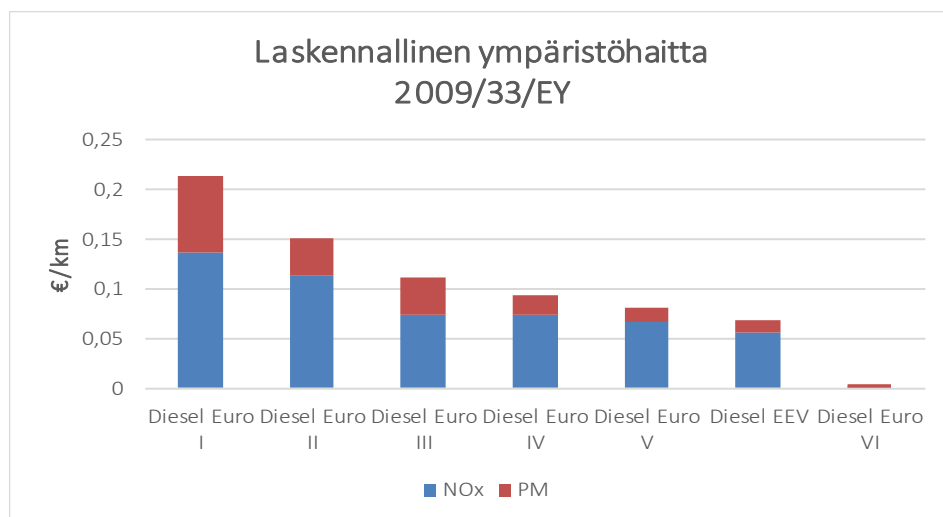
Puhtaiden ajoneuvojen edistämisdirektiivin mukainen laskennallinen päästöhaitta, kun päästöjen haitta-arvot on kerrottu kertoimella 2, mitkä ovat direktiivin sallimat maksimi-arvot, oli Euro III – tason busseissa NO_x – päästöjen osalta 0,075 €/km ja PM-päästöjen osalta 0,036 €/km, eli yhteensä 0,11 €/km. Euro II-tason busseissa laskennalliseksi ympäristöhaitaksi arvioitiin puolestaan 0,15 €/km. VTT:n selvityksen mukaan korotettujen haitta-arvojen käyttäminen on perusteltua tarkasteltaessa vaikutuksia taajama-alueilla. Parafiinisellä dieselillä saavutettaviksi laskennallisiksi hyödyiksi

² Jos jätteenpoltolle asetettaisiin vero, on epäselvää olisiko pelkän energiasisällön verottaminen kaikista jätekomponenteista EU:n valtioneuvoston kannalta riittävää.

³ Kts. <https://vm.fi/documents/10623/307625/VTT+Liikennepolttoaineiden+laatuportastus+1%C3%A4hip%C3%A4%C3%A4st%C3%B6jen+perusteella/fff3e113-fb14-4fb2-af40-7d024cbe18fe/VTT+Liikennepolttoaineiden+laatuportastus+1%C3%A4hip%C3%A4%C3%A4st%C3%B6jen+perusteella.pdf>

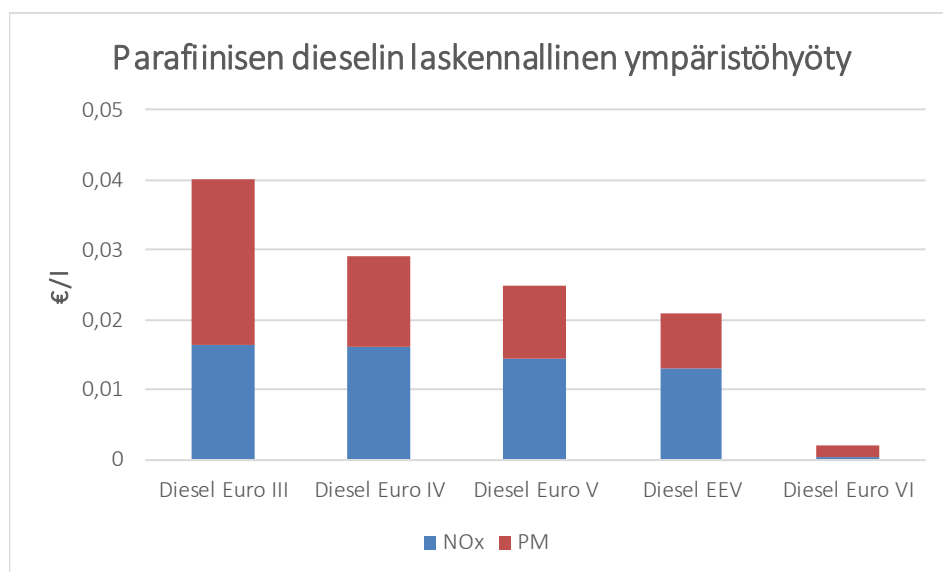
saatiin Euro II luokalle 4,5 snt/l ja Euro III-luokalle 3,9 snt/l. VTT:n selvityksen pohjalta parafiinisen dieselöljyn alennukseksi asetettiin selvityksen suosituksen mukaisesti 5 snt/l.

VTT:n uudempien tutkimusten mukaan uusien dieselajoneuvojen lähipäästöt ovat vähentyneet huomattavasti vanhojen autojen päästöistä uudenaikaisten pakokaasupuhdistusmenetelmien ansiosta. Vuoden 2011 energiaverouudistuksessa käytetyillä korotetuilla haitta-arvoilla Euro VI -moottorilla varustetuissa dieselajoneuvoissa laskennallinen ympäristöhaitta on käytännössä olematon (kuva 1).



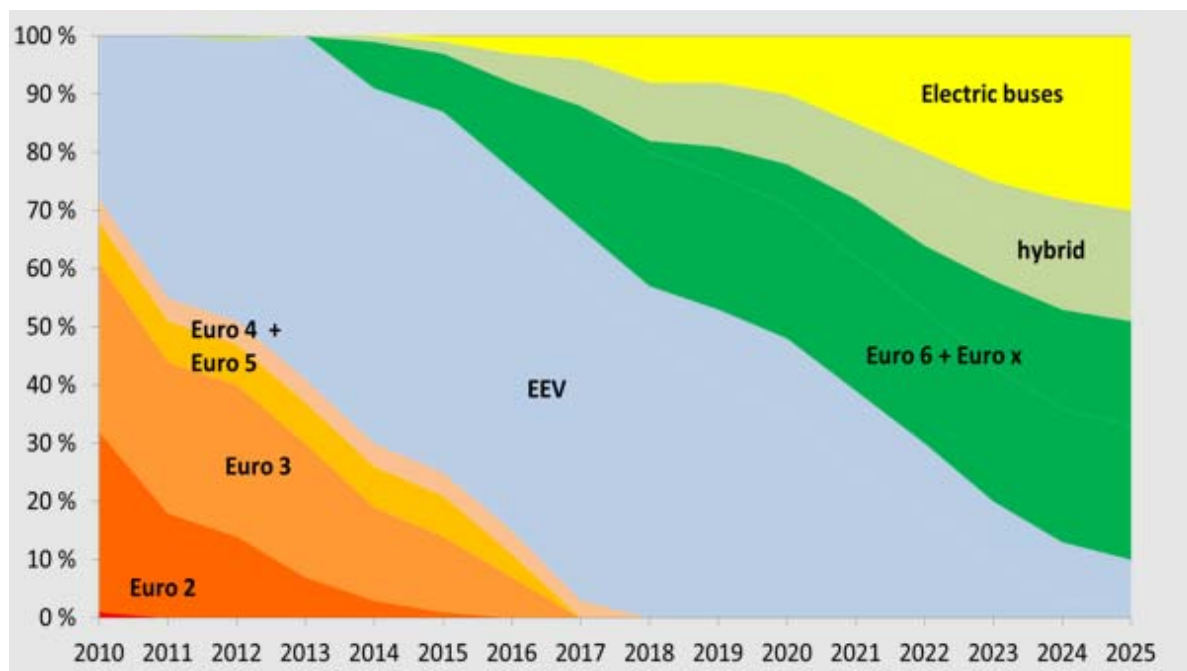
Kuvio 1. Laskennallinen päästöhaitta (NO_x ja PM) eri päästoluokille (Lähde: VTT).

Yllä esitetyillä päästövähennyskertoimilla (NO_x -10 % ja PM -30%) ja puhtaiden ajoneuvojen edistämisdirektiivin sallimilla maksimiarvoilla laskettuna päästötetu olisi EEV luokassa 0,021 €/l ja Euro VI luokassa 0,002€/l. Laskenta osoittaa, että vielä EEV päästoluokassa parafiiniselle polttoaineelle voidaan näyttää laskennallinen päästöhyöty, mutta Euro VI tasolla polttoaineella ei ole käytännön merkitystä absoluuttisen päästötason kannalta.



Kuvio 2. Parafiinisen dieselöljyn laskennallinen ympäristöhyöty Euro III - Euro VI päästoluokissa (Lähde: VTT).

VTT:n vuoden 2010 selvityksessä käytetyt korotetut haitta-arvot ja laskentakriteerit kuvasivat käytännössä sellaista laskennallista ympäristöhyötyä, joka parafiinisellä dieselöljyllä olisi mahdollista saavuttaa suurilla kaupunkialueilla. Vuodesta 2010 autokanta on kuitenkin uusiutunut vuodesta huomattavasti. Kuviossa 3 on kuvattu Helsingin seudun liikenteen (HSL) vuoden 2016 kalustostrategian mukainen bussiliikenteen kaluston kehitys. Kuten kuviosta huomataan HSL:n seudun bussit koostuvat lähinnä EEV-luokan ja Euro VI-luokan busseista.



Kuvio 3. HSL:n kalustostrategia (Lähde: HSL)

Taulukossa 1 on puolestaan esitetty koko Suomen dieselautokannan suoritteiden jakautuminen Euro-luokkiin vuonna 2020 VTT:n ALIISA-mallin tulosten mukaan laskettuna.

	Dieselautojen suoritejakauma euroluokittain vuonna 2020						
	euro0	euro1	euro2	euro3	euro4	euro5	euro6
Henkilöauto	0 %	0 %	2 %	8 %	20 %	32 %	36 %
Paketti-auto	1 %	2 %	5 %	14 %	27 %	19 %	31 %
Linja-auto	0 %	0 %	3 %	10 %	13 %	36 %	38 %
Kuorma-auto	0 %	0 %	4 %	13 %	15 %	30 %	38 %

Taulukko 1 Lähde: VTT – ALIISA, VM

Yllä esitetyn perusteella on jo selvää, että pelkästään autokannan uusiutumisen myötä nykyisen suuruiselle parafiinisen dieselin laatuportastukselle ei ole olemassa objektiivisia perusteita. Lisäksi on kuitenkin syytä huomata, että VTT:n vuoden 2010 laatuportastuksen laskentakriteereihin ei kuulu se, missä dieselautojen päästöt maantieteellisesti tosiasiallisesti aiheutuvat, mitä sinänsä voi pitää lähipäästöjen terveyshaittojen kannalta keskeisenä tekijänä. Koska dieselillä ajettavista ajokilometreistä huomattava osa ajetaan suurten kaupunkialueiden ulkopuolella, johtaa korotettujen haitta-arvojen soveltaminen todennäköisesti selkeään yliarvioon terveyshyödystä, joka parafiinisellä dieselillä keskimäärin voidaan katsoa saavutettavan. Keskimääräisen laskennallisen terveyshyödyn arvioimiseksi dieselin kulutus tulisi jakaa (suurilla) kaupunkialueilla tapahtuvaan ajoon ja kaupunkialueiden ulkopuoliseen ajoon.

Taulukossa 2 ajoneuvoluokkien suorite on eroteltu katusuoritteeseen ja maantiesuoritteeseen hyödyntäen VTT:n LIISA-mallin tulosteita kuntakohtaisista tieliikenteen päästöistä.⁴ Kadut kuvaa VTT:n LIISA-mallin mukaan kuntien omistamilla teillä tapahtuvaa liikennettä, niin kaupunkikunnissa kuin maalaiskunnissakin. Parafiinisen dieselöljyn laskennallisen ympäristöhyödyn laskentaa varten kyseistä jaottelua katusuoritteeseen ja maantiesuoritteeseen voitaneen pitää riittävänä tarkkuustasona erottelemaan kaupunkialueilla tapahtuvan ajon ja kaupunkialueiden ulkopuolisen ajon.

Katusuoritteen osuus ajoneuvoluokittain	
Henkilöauto	24 %
Pakettiauto	24 %
Linja-auto	32 %
Kuorma-auto	15 %

Taulukko 2, Lähde: VTT- ALIISA, VM

Ehdotus verotuen laskennaksi

Verotukilaskennassa normiksi määriteltäisiin se keskimääräisellä parafiinisellä diesellitralla saavutettava laskennallinen terveyshyöty, joka saadaan, kun laskennassa huomioidaan

- dieselin kulutuksen jakautuminen ajoneuvoluokkien kesken,
- ajoneuvoluokkien euroluokkien mukainen suoritejakauma
- sekä ajosuoritteiden sijainti siten, että katusuoritteille käytettäisiin korotettuja haitta-arvoja ja maantiesuoritteilla ei katsottaisi saavutettavan terveyshyötyjä.

⁴ <http://lipasto.vtt.fi/liisa/kunnat.htm>