



Bryssel 24.1.2013
COM(2013) 17 final

**KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE,
EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN
KOMITEALLE**

**Puhdasta energiaa liikenteen alalla: eurooppalainen vaihtoehtoisten polttoaineiden
strategia**

{SWD(2013) 4 final}

**KOMISSIION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE,
EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN
KOMITEALLE**

**Puhdasta energiaa liikenteen alalla: eurooppalainen vaihtoehtoisten polttoaineiden
strategia**

1. JOHDANTO

Eurooppa on liikkuvuudessaan ja liikenteessään hyvin riippuvainen tuontiöljystä: vuonna 2010 öljyn osuus oli 94 prosenttia energian kulutuksesta liikenteessä, ja 55 prosentin osuudella liikenne on suurin öljynkuluttaja. Öljystä 84 prosenttia on tuontiöljyä, jonka kustannukset olivat 1 miljardi euroa päivässä vuonna 2011. Tästä aiheutui huomattava alijäämä EU:n kauppataaseeseen, noin 2,5 prosenttia suhteessa BKT:hen. Öljyntoimituksemme, ja sen myötä liikkuvuutemme, on suuressa määrin riippuvainen poliittisesti epävakasta alueista, mikä aiheuttaa huolta energian toimitusvarmuudesta. Spekulaatio öljyn toimitushäiriöiden vaikutuksista on nostanut hintoja, mistä on aiheutunut Euroopan taloudelle 50 miljardin euron lisälasku vuosittain neljän viime vuoden aikana.

Öljyriippuvuudesta Euroopan taloudelle aiheutuvat vaikutukset ovat liian suuret, jotta ne voitaisiin jättää huomiotta – unionin on toimittava asian ratkaisemiseksi. Liikennealan strategia, jolla vähitellen **korvattaisiin öljy vaihtoehtoisilla polttoaineilla ja rakennettaisiin tarvittava infrastruktuuri, voisi tuoda öljyn tuontikustannuksiin 4,2 miljardin euron vuotuiset säästöt vuonna 2020, vuotuiset säästöt voisivat nousta 9,3 miljardiin euroon vuonna 2030, ja lisäksi voitaisiin vielä saada 1 miljardin euron säästöt vuosittain, kun hinnannousut heikentyisivät.**

Tuki vaihtoehtoisten polttoaineiden markkinoiden kehitykselle ja vaihtoehtoihin polttoaineisiin tehtäville investoinneille lisää kasvua ja tuo erilaisia työpaikkoja EU:hun. European Climate Foundationin tekemien tutkimusten mukaan autojen ekologisen kestävyysparantaminen loisi noin 700 000 lisätyöpaikkaa vuoteen 2025 mennessä. Unionin päättäväinen toiminta vaihtoehtoisia polttoaineita koskevien innovatiivisten ratkaisujen edelläkävijänä (esimerkiksi akut ja käyttövoimalaitteet) myös luo uusia markkinamahdollisuuksia eurooppalaiselle teollisuudelle ja parantaa Euroopan kilpailukykyä muodostumassa olevilla maailmanlaajuisilla markkinoilla.

Helpoimmin lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä saadaan jatkossakin etua sen myötä, että tehokkuus paranee entisestään ajoneuvojen hiilidioksidipäästöistä annettujen EU:n asetusten vauhdittamana. Tästä huolimatta **öljyn vähähiiliset vaihtoehdot ovat myös välttämättömiä liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi asteittain.** Tämä on myös älykkään, kestävä ja osallistavan kasvun Eurooppa 2020 -strategian¹ keskeinen tavoite. Pyrkimyksenä on päästä liikenteen vuoden 2011 valkoisessa kirjassa (Yhtenäistä Euroopan liikennealuetta koskeva etenemissuunnitelma – Kohti kilpailukykyistä ja resurssitehokasta liikennejärjestelmää)² asetettuun liikenteen hiilidioksidipäästöjen 60 prosentin vähentämistavoitteeseen vuoteen 2050 mennessä. Tällaisista polttoaineista on usein myös hyötyä kaupunkialueille niiden pyrkiessä täyttämään ilmanlaatua koskevat unionin velvoitteet.

¹ KOM(2010) 2020.

² KOM(2011) 144.

Erilaisilla vaihtoehtoisilla polttoaineilla kulkevien kaksipyöräisten moottoriajoneuvojen käytöllä voitaisiin myötävaikuttaa näiden tavoitteiden saavuttamiseen.

Vaihtoehtoisten polttoaineiden markkinoiden kehitystä jarruttavat nykyhetkellä yhä teknologiset ja kaupalliset puutteet, kuluttajahyväksynnän puuttuminen ja infrastruktuurin riittämättömyys. Innovatiiviset vaihtoehtoisten polttoaineiden sovellukset ovat nykyisin kalliita pitkälti näiden puutteiden vuoksi. Aloitteita vaihtoehtoisten liikennepolttoaineiden tukemiseksi on tehty sekä EU:n että kansallisella tasolla. **Tarvittaisiin kuitenkin johdonmukainen ja vakaa kokonaisstrategia, johon sisältyisi investointeja suosiva sääntelykehys.**

Tämän vuoksi tiedonannossa vahvistetaan kattava vaihtoehtoisten polttoaineiden strategia ja täytäntöönpanon etenemissuunnitelma, joka koskee kaikkia liikennemuotoja. Tiedonannon tavoitteena on vahvistaa pitkän aikavälin politiikkakehys ohjaamaan näiden polttoaineiden käyttöön liittyvää teknologista kehitystä ja investointeja sekä lisäämään kuluttajien luottamusta.

Tiedonannon ohessa esitettävässä lainsäädäntöehdotuksessa³ annetaan yleistä ohjausta vaihtoehtoisten polttoaineiden kehittämiseksi yhtenäisellä Euroopan liikennealueella. Jäsenvaltioilla olisi joustavuutta kehittää politiikkakehyksiä, joilla niissä ohjataan vaihtoehtoisten polttoaineiden markkinoiden kehitystä. Ehdotuksessa myös vahvistetaan sitovat tavoitteet tarvittavan infrastruktuurin rakentamiselle, mukaan lukien yhteiset tekniset eritelmät. Sähköautojen latauspisteiden osalta ehdotuksessa säädetään yhteisestä liitännätarpeakisusta, jolla varmistetaan yhteentoimivuus koko EU:ssa ja tuodaan markkinoille varmuutta.

Tässä tiedonannossa ehdotettu strategia perustuu huomattavaan työhön, jota on tehty teollisuuden, viranomaisten ja kansalaisyhteiskunnan kanssa tulevaisuuden liikennepolttoaineita käsittelevässä eurooppalaisessa asiantuntijaryhmässä^{4,5}, liikenne- ja ympäristöasioita käsittelevässä yhteisessä asiantuntijaryhmässä⁶ ja CARS 21 -ryhmässä⁷. Lisänä tulevat julkinen kuuleminen⁸ ja tutkimukset⁹.

Unioni on jo pitkään investoinut vaihtoehtoisten polttoaineiden tutkimukseen ja kehittämiseen. Komission ehdotuksessa hiilidioksidipäästöihin ja energiasisältöön perustuvasta energiaverotuksesta¹⁰ tuetaan vaihtoehtoisia polttoaineita. Henkilö- ja pakettiautojen hiilidioksidipäästöjä rajoittavan EU-lainsäädännön¹¹ ansiosta teollisuus on

³ COM(2013) 18.

⁴ Tulevaisuuden liikennepolttoaineita käsittelevän eurooppalaisen asiantuntijaryhmän raportti, 25. tammikuuta 2011 <http://ec.europa.eu/transport/urban/cts/doc/2011-01-25-future-transport-fuels-report.pdf>

⁵ Tulevaisuuden liikennepolttoaineita käsittelevän eurooppalaisen asiantuntijaryhmän raportti, 20. joulukuuta 2011, http://ec.europa.eu/transport/urban/cts/future-transport-fuels_en.htm

⁶ Liikenne- ja ympäristöasioita käsittelevän yhteisen asiantuntijaryhmän raportti, 22. toukokuuta 2011: http://ec.europa.eu/transport/urban/cts/doc/jeg_cts_report_201105.pdf

⁷ Korkean tason CARS 21 -ryhmän loppuraportti, 6. kesäkuuta 2012: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/automotive/files/cars-21-final-report-2012_en.pdf

⁸ Julkinen kuuleminen vaihtoehtoisista polttoaineista, 11. päivästä elokuuta 20. päivään lokakuuta 2011: http://ec.europa.eu/transport/urban/consultations/2011-10-06-cts_en.htm

⁹ <http://ec.europa.eu/transport/urban/studies/doc/2011-11-clean-transport-systems.pdf>

¹⁰ KOM(2011) 169.

¹¹ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 443/2009, annettu 23 päivänä huhtikuuta 2009, päästönormien asettamisesta uusille henkilöautoille osana yhteisön kokonaisvaltaista lähestymistapaa kevyiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi, EUVL L 140, 5.6.2009, s. 1, ja Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 510/2011, annettu 11 päivänä toukokuuta 2011, päästönormien asettamisesta uusille kevyille kuljetusajoneuvoille osana unionin kokonaisvaltaista

ryhtynyt kehittämään vähähiilisiä vaihtoehtoisia polttoaineteknologioita. Vaihtoehtoisia polttoaineita tukevat aiemmat eurooppalaiset aloitteet¹², mukaan lukien markkinakiintiöt¹³ ja suotuisa verotus¹⁴, ovat kuitenkin johtaneet vaihteleviin ja hajanaisiin toimiin.

Jotkin jäsenvaltiot ovat asettaneet vaihtoehtoisten polttoaineiden käyttöä koskevia kunnianhimoisia tavoitteita ja tehneet infrastruktuuria koskevia aloitteita¹⁵, ja jonkinlaista edistystä on ollut havaittavissa. Joissakin muissa jäsenvaltioissa aloitteista on ryhdytty keskustelemaan vasta hiljattain, ja edistyminen on hidasta. Euroopan unionissa on kuitenkin yhteisenä suuntauksena pyrkimys hyödyntää vaihtoehtoisten polttoaineiden mahdollisuuksia liikenteessä. Eri puolilla Eurooppaa tehdyt erilaiset teknologiset valinnat ovat kuitenkin johtaneet sisämarkkinoiden pirstoutumiseen, mikä on luonut vaihtoehtoista polttoainetta käyttävien ajoneuvojen liikkuvuutta koko Euroopan alueella haittaavia teknologisia rajoja. Markkinoillepääsyä estää infrastruktuurin ja yhteisten teknisten eritelmien puute, ja se vaatisi lisää erityisiä politiikkatoimia.

Tarvitaan Euroopan laajuisia koordinoitua varmistamaan sisämarkkinoiden moitteeton toiminta ja vaihtoehtoisten polttoaineiden laajamittainen käyttö. Vakaa politiikkakehys, joka sisältää infrastruktuurin rakentamista koskevat sitovat tavoitteet, on olennaisessa asemassa, jotta saataisiin houkuteltua yksityisiä tahoja investoimaan vaihtoehtoisiin polttoaineisiin ja infrastruktuurin käyttöönottoon eikä rasisitettaisi julkisia talouksia. Selkeän sääntelykehyksen luovat julkisen vallan toimet lisännevat kuluttajien luottamusta markkinoilletulon alkuvaiheisiin ja täydentänevat jäsenvaltioiden ja teollisuuden tähän mennessä jo toteuttamia tuntevia pyrkimyksiä.

2. KATTAVA VALIKOIMA VAIHTOEHTOISIA POLTTOAINEITA

Vaihtoehtoisia polttoaineita koskevan johdonmukaisen pitkän aikavälin strategian on täytettävä kaikkien liikennemuotojen energiatarpeet ja oltava Eurooppa 2020 -strategian mukainen. Tavoitteisiin kuuluu myös hiilidioksidipäästöjen vähentäminen. Käytettävissä olevat vaihtoehdot ja niiden kustannukset ovat kuitenkin eri liikennemuodoissa erilaiset. Vaihtoehtoisten polttoaineiden hyödyt ovat alkuvaiheessa suuremmat kaupunkialueilla, joilla epäpuhtauspäästöt ovat suuri huolenaihe, ja tavaraliikenteessä, jossa vaihtoehtoiset polttoaineet ovat jo pitkälle kehittyneitä. Tietyissä liikennemuodoissa, erityisesti maanteiden pitkän matkan tavaraliikenteessä ja ilmailussa, vaihtoehtoja on vain vähän. Liikkuvuuden tulevaisuuden kannalta **ei ole olemassa yhtä ainoaa polttoaineratkaisua**, ja kaikkia tärkeimpiä vaihtoehtoisia polttoaineita on pyrittävä kehittämään keskittyen kunkin liikennemuodon tarpeisiin.

Unionin soveltaman strategisen lähestymistavan, jolla pyritään täyttämään kaikkien liikennemuotojen pitkän aikavälin energiatarpeet, on sen vuoksi perustuttava kattavaan valikoimaan vaihtoehtoisia polttoaineita. Strategiaan on sisällytettävä kaikki vaihtoehdot suosimatta mitään erityistä polttoainetta, mikä turvaa teknologiariippumattomuuden. EU:n

lähestymistapaa kevyiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi, EUVL L 145, 31.5.2011, s. 1.

¹² Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, talous- ja sosiaalikomitealle sekä alueiden komitealle vaihtoehtoisista tieliikenteen polttoaineista sekä toimenpiteistä biopolttoaineiden käytön edistämiseksi, KOM(2001) 547.

¹³ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/30/EY, annettu 8 päivänä toukokuuta 2003, liikenteen biopolttoaineiden ja muiden uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämiseksi, EUVL L 123, 17.5.2003, s. 42.

¹⁴ Neuvoston direktiivi 2003/96/EY, annettu 27 päivänä lokakuuta 2003, energiatuotteiden ja sähkön verotusta koskevan yhteisön kehyksen uudistamisesta (EUVL L 283, 31.10.2003, s. 51).

¹⁵ Vaikutusten arviointi SWD(2013) 5 ja sen tiivistelmä SWD(2013) 6.

laajuinen saatavuus olisi varmistettava ja yhteiset tekniset eritelmät esitettävä kaikkien taulukossa 1 esitettyjen vaihtoehtoisten polttoaineiden osalta.

Muoto Polttoaine Toimintasäde		Maanteiden henkilöliikenne			Maanteiden tavaraliikenne			Ilmai- lu	Rau- tatie	Vesiliikenne		
		Ly- hyt	keski- pitkä	Pit- kä	Ly- hyt	keski- pitkä	Pit- kä			sisä- vesiliie- kenne	lähi- meri- liikenne	meri- liiken- ne
LPG												
Maa- kaasu	LNG											
	CNG											
Sähkö												
Biopolttoaineet (nestemäiset)												
Vety												
Taulukko 1: Tärkeimpien vaihtoehtoisten polttoaineiden kattamat liikennemuodot ja toimintasäde												

Energian toimitusvarmuus liikennealalla turvataan monipuolistamalla erilaisten vaihtoehtoisten polttoaineiden lähteitä tuntuvasti, erityisesti käyttämällä yleisiä energian kantajia sähköä ja vetyä, ja läheisellä kytköksellä uusiutuviin energialähteisiin.

2.1. LPG (nestekaasu)

LPG (nestekaasu) on hiilivetypolttaineiden tuotantoketjun sivutuote. Sen käyttö liikenteessä lisää resurssitehokkuutta. Nykyisin nestekaasua tuotetaan raakaöljystä ja maakaasusta ja tulevaisuudessa ehkä myös biomassasta. Nykyisin kaasua (maakaasua ja nestekaasua) soihdutetaan valtavia määriä¹⁶ (140 miljardia kuutiometriä vuonna 2011). Nestekaasua käytetään paljon Euroopassa, ja sen osuus moottoripolttoaineista on 3 prosenttia. Nestekaasu on 9 miljoonan auton käyttövoimana. Nestekaasuinfrastruktuuri on hyvin vakiintunutta, sillä EU:ssa on noin 28 000 jakelupistettä. Ne ovat kuitenkin hyvin epätasaisesti jakautuneita jäsenvaltioissa. Nestekaasusta saatava hyöty syntyy alhaisemmista epäpuhtauspäästöistä, mutta tämä hyöty on ollut pienenemässä, sillä Euro-standardien avulla yleisiä päästörajoja on saatu alennettua. Nestekaasu tuo hiukkaspäästöissä kuitenkin edelleen selkeää etua. Sen markkinaosuus saattaa yhä kasvaa. On tosin todennäköistä, että nestekaasu pysyttelee kapeana markkinasegmenttinä.

2.2. Biometaanista sisältävä maakaasu

Maakaasua saadaan huomattavista fossiilisten polttoaineiden varannoista¹⁷, biomassasta ja jätteestä biometaanina (tuotannon tulisi olla peräisin kestävästä lähteistä) ja tulevaisuudessa

¹⁶ Maailmanpankki <http://www.worldbank.org/en/news/2012/07/03/world-bank-sees-warning-sign-gas-flaring-increase>

¹⁷ IEA, World Energy Outlook 2011; natural gas: <http://www.iea.org/aboutus/faqs/gas/>

myös tuottamalla vedystä metaania uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön avulla¹⁸. Näistä kaikista lähteistä peräisin oleva maakaasu voidaan syöttää maakaasuverkkoon yhdestä yhteisestä verkosta toimitettavaksi. Maakaasu tarjoaa liikenteelle pitkän aikavälin mahdollisuuksia toimitusvarmuutta ajatellen, ja sillä on huomattavaa potentiaalia liikennepolttoaineiden monipuolistamisessa. Se tarjoaa myös huomattavia ympäristöhyötyjä, erityisesti kun sitä sekoitetaan biometaaniin ja edellyttäen, että hajapäästöt vähennetään minimiin. Maakaasu tuo myös etua alhaisempina päästöinä.

LNG (nesteytetty maakaasu)

Nesteytetty maakaasu (LNG), jonka energiatehokkuus on korkea, tarjoaa kustannustehokkaan vaihtoehdon dieselöljylle vesillä tapahtuvassa toiminnassa (kuljetus, offshore-palvelut ja kalastus) sekä kuorma-auto- ja rautatiekuljetuksissa, sillä sen epäpuhtaus- ja hiilidioksidipäästöt ovat alhaisemmat ja energiatehokkuus parempi. Nesteytetty maakaasu sopii erityisen hyvin maanteiden pitkän matkan tavaraliikenteeseen, jossa dieselöljylle on hyvin vähän vaihtoehtoja. Kuorma-autot pystyisivät ehkä täyttämään kustannustehokkaammin tulevien Euro VI -standardien tiukentuneet epäpuhtauksien päästörajat.

Nesteytetty maakaasu tarjoaa myös houkuttelevan vaihtoehdon aluksille erityisesti meripolttoaineiden uusien rikkipitoisuusrajojen täyttämiseksi, sillä rikkipitoisuusrajat alenevat 1 prosentista 0,1 prosenttiin 1. tammikuuta 2015 rikkipäästöjen valvonta-alueilla (SECA) Itämerellä, Pohjanmerellä ja Englannin kanaalissa Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) määräysten mukaisesti¹⁹. Nämä velvoitteet koskevat noin puolta niistä 10 000 aluksesta, jotka nykyisin harjoittavat EU:n sisäistä merenkulkua. Nesteytetty maakaasu on merenkululle houkutteleva taloudellinen vaihtoehto myös rikkipäästöjen valvonta-alueiden ulkopuolella, jossa rikkipitoisuuden raja-arvot alenevat 3,5 prosentista 0,5 prosenttiin 1. tammikuuta 2020, sekä myös maailmanlaajuisesti.

Riittämätön tankkausinfrastruktuuri ja se, ettei tankkauskalustosta ja alusten tankkaukseen eli bunkraukseen liittyvistä turvallisuusmääräyksistä ole yhteisiä teknisiä eritelmiä, haittaavat jalansijan saamista markkinoilta²⁰. Toisaalta nesteytetyn maakaasun käyttö voisi olla taloudellisesti kannattavaa merenkulussa, sillä hinnat ovat nykyisin EU:ssa huomattavasti alhaisemmat kuin raskaan polttoöljyn ja meriliikenteessä käytettävien vähärikkisten kaasuöljyjen hinnat ja hintaero voi lisääntyä tulevaisuudessa.

Nesteytetyn maakaasun kehittyminen maailmanlaajuisesti hyödykkeeksi voi parantaa energian toimitusvarmuutta yleisellä tasolla lisäämällä maakaasun käyttöä liikennepolttoaineena. Nesteytetyn maakaasun käyttö liikenteessä saattaa myös nostaa muutoin soihdutettavan kaasun arvoa.

CNG (paineistettu maakaasu)

Maakaasua hyödyntävä ajoneuvoteknologia on valmis laajemmille markkinoille, sillä maakaasu on käyttövoimana lähes miljoonassa ajoneuvossa Euroopassa ja tankkausasemia on noin 3 000. Tankkausasemia voitaisiin helposti perustaa lisää, sillä Euroopassa on nykyisin

¹⁸ <http://www.research-in-germany.de/46100/2010-05-06-storing-green-electricity-as-natural-gas,sourcePageId=8240.html>

¹⁹ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/33/EU, annettu 21 päivänä marraskuuta 2012, neuvoston direktiivin 1999/32/EY muuttamisesta.

²⁰ North European LNG infrastructure project; loppuraportti maaliskuulta 2012.

tiheä maakaasun jakeluverkko. Tämä edellyttää kuitenkin, että kaasu on riittävän hyvälaatuista paineistettua maakaasua käyttäville CNG-ajoneuvoille.

CNG-ajoneuvojen epäpuhtauspäästöt ovat alhaiset, ja siksi tällaisten ajoneuvojen käyttö on nopeasti lisääntynyt kaupunkiliikenteen linja-autoissa, hyötyajoneuvoissa ja takseissa. Energiatohokkuus voi olla parempi, jos turvaudutaan sellaisiin optimoituihin ajoneuvoihin, jotka käyttävät ainoastaan kaasua.

Yksityisten aloitteiden voidaan olettaa johtavan taloudellisesti kannattavaan markkinakehitykseen, sillä CNG-ajoneuvot pystyvät kilpailemaan perinteisten ajoneuvojen kanssa hinnassa ja suorituskyvyssä ja maakaasu on halvempaa kuin bensiini ja dieselöljy. Julkisen vallan toimet ovat kuitenkin tarpeen, jotteivät EU:n markkinat pirstoutuisi ja jotta CNG-ajoneuvot pystyisivät liikkumaan koko EU:n alueella.

GTL (synteesikaasureitin kautta nesteytetty maakaasu)

Maakaasusta voidaan myös valmistaa nestepolttoainetta hajottamalla maakaasu ensin synteettiseksi kaasuksi, joka koostuu vedystä ja hiilimonoksidista, ja jalostamalla se sitten synteettiseksi polttoaineeksi, jolla on samat tekniset ominaispiirteet kuin perinteisillä polttoaineilla ja joka sopii täysin nykyisiin polttomoottoreihin ja polttoaineinfrastruktuuriin. Synteettisiä polttoaineita voidaan valmistaa myös jäteraaka-aineista. Ne parantavat toimitusvarmuutta ja vähentävät nykypäivän ajoneuvojen epäpuhtauspäästöjä. Lisäksi ne edistävät kehittyneitä moottoriteknologioita, joiden energiatohokkuus on suurempi. Korkeat kustannukset rajoittavat kuitenkin nykyisin markkinoilletuloa.

2.3 Sähkö

Sähköautot, joiden käyttövoimana on hyvin tehokas sähkömoottori, voidaan ladata sähköverkosta. Yhä useimmin sähkö on peräisin vähähiilisistä energialähteistä. Ajoneuvojen akkujen joustava lataaminen, kun kysyntää on vähän tai tarjontaa paljon, tukee uusiutuvan energian integrointia sähköverkkoon. Sähköautot eivät tuota epäpuhtauksia eivätkä melua, joten ne sopivat erityisen hyvin kaupunkialueille. Hybridimallit, joissa yhdistyy sisäinen polttomoottori ja sähkömoottori, voivat säästää öljyä ja vähentää hiilidioksidipäästöjä parantamalla käyttövoimajärjestelmän yleistä energiatohokkuutta (jopa 20 prosenttia). Ilman ulkopuolisia latausmahdollisuuksia ne eivät kuitenkaan muodosta vaihtoehtoista polttoaineteknologiaa.

Sähköautoteknologia kehittyy hyvää vauhtia, ja sähköautojen käyttö lisääntyy. Jäsenvaltioiden tavoitteena on saada tien päälle 8–9 miljoonaa sähköautoa vuoteen 2020 mennessä. Suurimpia kysymyksiä ovat korkeat kustannukset, alhainen energiatiheys ja painavat akut. Nämä rajoittavat ajoneuvojen toimintamatkaa huomattavasti. Tavallisesti lataaminen kestää useita tunteja. Nopea, mahdollisuuksien mukaan induktiivinen lataus tai akkujen vaihto voi helpottaa ongelmaa. Akkuteknologian parantaminen on olennaisen tärkeää, jotta sähköautojen markkinaosuus kasvaisi. Sähkökäyttöisillä kaksipyöräisillä ajoneuvoilla on kaikki sähköautojen edut, ja niistä voi olla apua sähköautojen laajemman markkinoillepääsyn kannalta.

Latauspisteiden riittämättömyys ja yhdenmukaisen pistokkeen puuttuminen ovat tuntuva este markkinoiden hyväksynnän saamiselle. Latauspisteitä tarvittaisiin kotona, työpaikalla ja myös julkisilla paikoilla. Suurimmassa osassa jäsenvaltioita ei nykyhetkellä ole riittävää määrää julkisia latauspisteitä, eivätkä ne ole ilmoittaneet suunnitelmista kehittää riittävää latauslaitteiden verkostoa.

Sähköautoja voidaan käyttää myös sähkön varastointiin ja verkon vakauttamiseen. Jotta käytössä olisi joustava, kysyntään ja tarjontaan perustuva sähköhinnoittelujärjestelmä, vuorovaikutuksen sähköverkon kanssa on oltava valvottua.

Sähkö voi merkitä puhdasta energiaa myös vesiliikenteelle. On suositettu, että laiturissa olevat alukset käyttäisivät maasähkøyhteyttä, jos ilmanlaadun tai melun raja-arvot ylittyvät²¹.

2.4. Biopolttoaineet (nestemäiset)

Biopolttoaineet ovat nykyisin tärkein vaihtoehtoisten polttoaineiden tyyppi. Niiden osuus liikenteessä on EU:ssa 4,4 prosenttia²². Niillä voidaan vähentää kokonaishiilidioksidipäästöjä huomattavasti, jos ne tuotetaan kestäväällä tavalla eivätkä ne aiheuta maankäytön välillisiä muutoksia. Ne voisivat tarjota puhdasta energiaa kaikille liikennemuodoille. Rajallinen tarjonta ja kestävyys liittyvät näkökohdat voivat kuitenkin rajoittaa niiden käyttöä.

Biopolttoaineita voidaan tuottaa hyvin monenlaisista raaka-aineista teknologioilla, jotka kehittyvät koko ajan, ja niitä voidaan käyttää suoraan tai sekoittaa perinteisten fossiilisten polttoaineiden kanssa. Biopolttoaineisiin kuuluvat bioetanoli, biometanoli ja korkeammat bioalkoholit, biodiesel (rasvahappometyyliesteri, FAME), puhtaat kasviöljyt, vetykäsitellyt kasviöljyt, dimetyylieetteri (DME) ja orgaaniset yhdisteet.

Ensimmäisen sukupolven biopolttoaineet perustuvat viljelykasveihin ja eläinrasvoihin. Niitä ovat lähinnä biodiesel ja bioetanoli. Joidenkin biopolttoaineiden mahdollisten vaikutusten lieventämiseksi komissio on ehdottanut²³, että rajoitettaisiin 5 prosenttiin ensimmäisen sukupolven biopolttoaineiden määrä, joka voidaan ottaa huomioon uusiutuvaa energiaa koskevassa direktiivissä²⁴ asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa. Lisäksi komissio tarjosi lisäkannustimia kehittyneille biopolttoaineille, kuten biopolttoaineille, jotka on valmistettu lignoselluloosapitoisesta biomassasta, tähteistä, jätteistä ja muusta kuin elintarvikkeina käytettävien viljelykasvien biomassasta, mukaan lukien levä ja mikro-organismit. Komissio katsoo, että vuoden 2020 jälkeen ainoastaan viimeksi mainittujen biopolttoaineiden tulisi saada julkista tukea.

Nykyisin kaupallisesti saatavilla olevat nestemäiset biopolttoaineet ovat lähinnä ensimmäisen sukupolven biopolttoaineita. Perinteisten fossiilisten polttoaineiden kanssa tehtävät sekoitukset soveltuvat nykyiseen polttoaineinfrastruktuuriin, ja useimmat ajoneuvot ja alukset voivat käyttää nykyisin saatavilla olevia sekoituksia (E10 – bensiini, jossa on enintään 10 prosenttia bioetanolia, ja dieselöljy, jossa on enintään 7 prosenttia FAME-biodieseliä). Biopolttoainetta enemmän sisältävät sekoitukset voivat edellyttää voimansiirron hienoisia mukautuksia, ja on tarpeen kehittää vastaavat polttoainestandardit. Enemmän etanolia, 85 prosenttia, sisältävää bensiini-etanoliseosta (E85) käytetään ainoastaan muutamissa jäsenvaltioissa monipolttoaineajoneuvoissa, joissa voidaan käyttää myös vähemmän etanolia sisältäviä seoksia.

²¹ Komission suositus, tehty 8 päivänä toukokuuta 2006, maasähkön käytön edistämisestä yhteisön satamissa laiturissa olevissa aluksissa (2006/339/EY).

²² Lähde: http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2012_energy_figures.pdf (tiedot vuodelta 2010).

²³ COM(2012) 595 – [Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi bensiinin ja dieselpolttoaineiden laadusta annetun direktiivin 98/70/EY ja uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä annetun direktiivin 2009/28/EY muuttamisesta](#).

²⁴ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/28/EY, annettu 23 päivänä huhtikuuta 2009, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä sekä direktiivien 2001/77/EY ja 2003/30/EY muuttamisesta ja myöhemmästä kumoamisesta, EUVL L 140, 5.6.2009, s. 16.

Biopolttoaineiden kuluttajahyväksyntää on hidastanut se, ettei jäsenvaltioissa ole toteutettu koordinoituja toimia, kun uusia sekoituksia on tuotu markkinoille, yhteiset tekniset eritelmät puuttuvat eikä tarjolla ole ollut riittävästi tietoa uusien polttoaineiden soveltuvuudesta ajoneuvoihin.

Joitakin biopolttoaineita, kuten vetykäsiteltyjä kasviöljyjä, voidaan sekoittaa missä tahansa suhteessa perinteisiin polttoaineisiin, ja ne ovat täysin yhteensopivia nykyisen tankkausinfrastruktuurin, maantieajoneuvojen, alusten ja vetureiden kanssa. Ilma-alusten kanssa ne ovat täysin yhteensopivia aina 50 prosentin sekoituksiin saakka.

Kehittyneet biopolttoaineet ovat ilmailualalla ainoa vähähiilinen vaihtoehto kerosiinille. Biokerosiinin soveltuvuus nykyaikaisiin ilma-aluksiin on näytetty toteen. Kustannuksista on kuitenkin saatava kilpailukykyisiä. Flightpath 2050 -aloitteen²⁵ tavoitteena on vähentää hiilidioksidipäästöjä 75 prosenttia ja typpioksidipäästöjä (NOx) 90 prosenttia.

2.5. Vety

Vety on yleinen energian kantaja, ja sitä voidaan tuottaa kaikista energian ensiolähteistä. Sitä voidaan käyttää liikennepolttoaineena sekä aurinko- ja tuulienergiaa varastoivana välineenä. Vedyn käytöllä on sen vuoksi potentiaalia parantaa energian toimitusvarmuutta, ja se vähentää hiilidioksidipäästöjä. Vedyn käyttö on tehokkainta polttokennossa, joka on kaksi kertaa polttomoottoria tehokkaampi. Sitä voidaan myös käyttää raaka-aineena tuottamaan erilaisia nestemäisiä polttoaineita, joita voidaan sekoittaa tavallisiin bensiini- tai dieselpolttoaineisiin tai joilla voidaan korvata niitä.

Vetypolttokennoajoneuvojen teknologia kehittyy hyvää vauhtia, ja sitä käytetään jo henkilöautojen, kaupunkilinja-autojen²⁶, kevyiden pakettiautojen ja sisävesialusten sovelluksissa. Suorituskyky, toimintamatka ja tankkausajat ovat verrattavissa bensiini- ja dieselajoneuvoihin. Nykyisin käytössä on noin 500 ajoneuvoa ja noin 120 vetytankkausasemaa. Teollisuuden mukaan markkinoille on ensi vuonna tulossa ajoneuvoja, myös vetykäyttöisiä kaksipyöräisiä ajoneuvoja, ja useat jäsenvaltiot suunnittelevat vedyn tankkausverkostoja. Eurooppalaiset tyyppihyväksyntäsäännökset koskevat myös vetyajoneuvoja.

Keskeiset kysymykset ovat polttokennojen korkeat kustannukset ja tankkausinfrastrukturiverkoston puuttuminen. Teollisuuden tekemien tutkimusten mukaan kustannukset voidaan alentaa tavallisten bensiini- ja dieselajoneuvojen tasolle vuoteen 2025 mennessä²⁷.

Vetykäyttöisillä polttokennoilla voidaan tuottaa puhdasta energiaa myös laivoille ja aluksille. Vetyä voidaan jo nykyisin käyttää pienten alusten polttoaineena, mutta suuremmat alukset lähinnä käyttäisivät vetypolttokennoilla tuotettua lisävoimaa laiturissa ollessaan. Vetykäyttöisillä polttokennoilla voitaisiin korvata junien dieselmoottoreita.

²⁵ Flightpath 2050, Europe's Vision for Aviation. Ilmailualan tutkimusta käsitelleen korkean tason ryhmän raportti. Luxemburg: Euroopan unionin julkaisutoimisto, 2011.

²⁶ <http://www.global-hydrogen-bus-platform.com/>

²⁷ A portfolio of power-trains for Europe: a fact-based analysis. The Role of Battery Electric Vehicles, Plug-in Hybrids and Fuel Cell Electric Vehicles, McKinsey & Company, 2010.

3 EU:N UUSIEN TOIMIEN PAINOPISTEALAT

Uusien toimien painopisteitä vahvistettaessa on otettava huomioon teknologian kypsyysaste, markkinakehitys ja erilaisten polttoaineiden tulevat näkymät keskittyen infrastruktuuriin, teknisiin eritelmiin, kuluttajatiedotukseen, julkisten menojen koordinointiin kustannusten alentamiseksi ja vaikutusten parantamiseksi sekä tutkimukseen ja kehitykseen (T&K).

3.1 Vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskevat toimet

Ehdotus vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta annettavaksi direktiiviksi²⁸ on tärkeä askel pyrittäessä ratkaisemaan noidankehä, jossa vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria ei rakenneta, koska ajoneuvojen ja alusten määrä ei ole riittävä, ja valmistusteollisuus ei tuota ajoneuvoja ja aluksia kilpailukykyisin hinnoin, koska kulutuskysyntä ei ole riittävää, ja tämän seurauksena kuluttajat eivät osta näitä tuotteita. Ehdotuksessa infrastruktuuri katetaan riittävällä tavalla, jotta varmistettaisiin mittakaavaedut tarjontapuolella ja verkostovaikutukset kysyntäpuolella. Siinä keskitytään niihin polttoaineisiin, joissa markkinoiden koordinoinnin puute on erityisen selvää, eli sähköön, vetyyn ja maakaasuun (nesteytetty maakaasu ja paineistettu maakaasu). Ilman tällaisia toimia riskinä on, että kaikki ponnistelut vaihtoehtoisten polttoaineiden edistämiseksi jäävät tehottomiksi.

Komissio on ryhtynyt toimiin luodakseen nesteytettyä maakaasua merenkulussa koskevan kattavan strategian. Työssä on mukana eritoten Euroopan meriturvallisuusvirasto (EMSA) ja teollisuuden edustajia. Tätä aihetta käsitellään ohessa esitettävässä komission yksiköiden valmisteluasiakirjassa²⁹.

Vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin rakentamiseen tehtävät investoinnit (arviolta 10 miljardia euroa) maksavat itsensä takaisin markkinaosuuksien kasvun myötä. Infrastruktuurin rakentamiseen ei tarvita suoraa julkista tukea, jos jäsenvaltiot hyödyntävät useita käytettävissään olevia välineitä, kuten rakennusluvut, käyttöoikeussopimukset, hankintalainsäädäntö, käyttömahdollisuuksia ja perittäviä maksuja koskevat säännökset sekä muunlaiset kuin taloudelliset kannustimet. Toisaalta Euroopan unionin varoja voidaan myöntää vaihtoehtoisten polttoaineiden markkinoiden kehittämiseen ja tällaisten polttoaineiden infrastruktuurin rakentamiseen.

Kun kaasumaisten vaihtoehtoisten polttoaineiden markkinaosuus kasvaa, syntyy kannustin vähentää hiilivetyjen tuuletusta ja soihdutusta, mikä puolestaan tuo toimituksiin liittyviä säästöjä sekä ilmasto- ja ympäristöhyötyjä³⁰.

3.2 Yhteisten teknisten eritelmien kehittäminen

Kaikkein kiireellisintä on ottaa unionissa käyttöön yhteiset tekniset eritelmät sähköautojen ja latauspisteiden väliselle rajapinnalle. Sitä, ettei yhdenmukaisesta pistokkeesta ole vielä päästy sopimukseen, pidetään tällä hetkellä pahimpana esteenä sähköautojen markkinaosuuden kasvulle Euroopassa³¹.

²⁸ COM(2013) 18.

²⁹ SEC(2013) 4.

³⁰ Maailmanpankki arvioi, että vuosittain soihdutetaan ja tuuletetaan maakaasua maailmanlaajuisesti noin 110 miljardia kuutiometriä (noin 3 prosenttia kaikesta koko maailmassa myydyistä kaasusta). Määrä riittäisi kattamaan Saksan ja Italian vuotuisen maakaasun kulutuksen, <http://www.climate.org/publications/Climate%20Alerts/sept2012/flaring-venting-emissions.html>

³¹ COM(2012) 636 final.

Lisäksi tarvitaan yhteiset tekniset ja turvallisuutta koskevat eritelmät vedyn, paineistetun maakaasun ja nesteytetyn maakaasun tankkauspisteille sekä biometaanin syötölle maakaasuverkkoon. Biopolttoainetta enemmän sisältäville sekoituksille olisi kehitettävä standardit.

Ehdotetussa infrastruktuuridirektiivissä käsitellään keskeisiä standardikysymyksiä ja edellytetään vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurien osalta yhteisten teknisten eritelmien täytäntöönpanoa.

3.3 Kuluttajahyväksyntään liittyvät toimet

Etuoikeutetut käyttömahdollisuudet, mukaan lukien maksujen periminen, esimerkiksi kaupunkien ajorajoitusalueilla, ovat tehokas muu kuin taloudellinen kannustin siirtyä vaihtoehtoista polttoainetta käyttävään ajoneuvoon. Tähän kysymykseen tarttuminen katsotaan liikenteen vuoden 2011 valkoisessa kirjassa ilmoitetuksi kaupunkiliikenteen toimeksi.

Tiedotuskampanjat ja laaja-alaiset esittelyhankkeet auttavat kansalaisia suhtautumaan nopeammin uusiin teknologian käsitteisiin ja antavat heille tietoa. Näitä toimia tuetaan Horisontti 2020 -ohjelmalla.

Polttoaineiden laatua ja ajoneuvoihin soveltuvuutta, tankkaus- ja latauspisteitä sekä ympäristö-, taloudellisuus- ja turvallisuusnäkökohtia koskevan kuluttajatiedotuksen yhdenmukaistaminen on tärkeää kuluttajahyväksynnän aikaansaamiseksi. Erityisesti tämä koskee biopolttoaineita ja synteettisiä polttoaineita. Tätä kysymystä käsitellään ohessa esitettävässä lainsäädäntöehdotuksessa.

On välttämättä laatia suuntaviivat kuluttajille tarjottavista taloudellisista kannustimista ostaa vähäpäästöisiä ja energiatehokkaita ajoneuvoja, jotta jäsenvaltioissa hyväksyttyjä kysyntäpuolen toimenpiteitä voidaan koordinoita. Tätä kysymystä käsitellään pian esitettävässä komission valmisteluyksiköiden asiakirjassa ”Guidance on financial incentives for clean and energy efficient vehicles”³².

3.4 Teknologiseen kehitykseen liittyvät toimet

Horisontti 2020 -ohjelman T&K-rahoituksessa etusijalle olisi asetettava joko tutkimus, esittely tai markkinasuuntautuneet hankkeet sen mukaan, miten kehittyneitä vaihtoehtoiset polttoaineet ovat teknologisesti ja taloudellisesti kunkin liikennemuodon osalta.

Vaihtoehtoisille polttoaineille laaditaan erityisiä teknologian kehittämissuunnitelmia strategisen liikenneteknologiasuunnitelman yhteydessä³³. Jos samaa sovellusta varten on olemassa useita vaihtoehtoja, polttoaineisiin liittyviä painopisteitä olisi ohjattava polttoaineen elinkaarianalyysillä (well-to-wheels), jollainen on esimerkiksi kehitetty Euroopan komission Yhteisen tutkimuskeskuksen (YTL) koordinoimissa tutkimuksissa³⁴.

Olisi edelleen kehitettävä julkisia ja yksityisiä kumppanuuksia niiden kokemusten perusteella, joita on saatu eurooppalaisista teknologiayhteisöistä ja yhteisistä teknologia-aloitteista. Vähäpäästöisiä ajoneuvoja koskeva eurooppalainen aloite, polttokenno- ja vetyteknologian alalla toimiva yhteisyritys, Clean Sky -aloite ja eurooppalaisen ilmaliikenteen hallinnan nykyaikaistamishanke SESAR ovat edistäneet kehitystä omilla aloillaan. Kehitteillä on myös uusi biotaloutta koskeva yhteinen teknologia-aloite.

³² SEC(2013) xxx.

³³ KOM(2012) 501 lopullinen, 13.9.2012.

³⁴ http://iet.jrc.ec.europa.eu/about-jec/sites/iet.jrc.ec.europa.eu/about-jec/files/documents/wtw3_wtw_report_eurformat.pdf

Uusilla kumppanuuksilla olisi tuettava teknologian kehitystä ja nopeutettava markkinoille saattamista. Esimerkkinä voidaan mainita älykkäät kaupungit ja yhteisöt -aloite³⁵. Komissio helpottaa tiedonvaihtoa ja alueellisten toimien koordinoitua koko EU:ssa sähköisen liikkumisen eurooppalaisen seurantakeskuksen kanssa.

Lisää investointeja kaivataan kehittyneiden biopolttoaineiden tutkimukseen ja kehittämiseen, sillä ne ovat ainoa polttoainevaihtoehto ilmailualalla. Euroopan bioenergia -teollisuusaloite käynnistettiin marraskuussa 2010 strategisen energiateknologiasuunnitelman (SET-suunnitelma)³⁶ osana, ja sen tähtäimessä on kehittyneen bioenergian laajamittainen kaupallinen saatavuus, mukaan lukien resurssitehokas biometaanituotanto, vuoteen 2020 mennessä. Kohdennetuilla rahoitusvälineillä ja markkinakannustimilla tuetaan ilmailussa käytettävien ja muiden kehittyneiden biopolttoaineiden tuotantolaitosten rakentamista. Tavoitteena on päästä kahteen miljoonaan tonniin kestäviä biopolttoaineita vuoteen 2020 mennessä eli unionin siviili-ilmailun tavoitteeseen, joka asetetaan komission vuonna 2011 laatimassa eurooppalaisessa kehittyneiden biopolttoaineiden edistämissuunnitelmassa (European Advanced Biofuels Flightpath)³⁷. Yhteistyötahoja ovat suuret lentoyhtiöt, ilmailusten valmistajat ja biopolttoaineiden tuottajat.

Yhteinen tutkimuskeskus on saanut uudet valmiudet sähköautojen sekä älykkäiden verkkojen yhteentoimivuuden tutkimukseen. Tähän sisältyvät muun muassa täydet valmiudet testata ajoneuvoja, niiden komponentteja, myös akkuja, ja älykkäitä verkkoja. Tavoitteena on kansainvälisten standardointitoimien tukeminen. Yhteinen tutkimuskeskus edistää sähköautojen yhdenmukaistettujen testausmenetelmien ja maailmanlaajuisien standardien kehittämistä, sähköautojen käyttämän sähköverkon yhteentoimivuutta ja sähköautojen latausteknologioita tehden kansainvälistä yhteistyötä Yhdysvaltain energiaministeriön (Argonne National Laboratories) kanssa.

Akut ja polttokennot ovat avainteknologiaa, ja lisätiedon saamiseksi Euroopassa on laadittava kattava T&K-strategia. Sähkökemian on keskeinen tieteenala, ja sitä on sen vuoksi edistettävä T&K:ssä ja ammatillisessa koulutuksessa. Valmistusteollisuutta, mukaan lukien vedyn tuotanto uusiutuvista energialähteistä ja vedyn varastointi kulkuneuvossa, olisi tuettava eurooppalaisen kilpailukykyyn palauttamiseksi ja vahvistamiseksi tällä alalla.

Nesteytetyn maakaasun infrastruktuurin ja käytön osalta on käynnissä unionin rahoittamia hankkeita: merenkulkualalla on käynnissä Pohjois-Euroopan LNG-infrastruktuurihanke (North European LNG Infrastructure Project), Pohjanmeren vähäpäästöisen merenkulun hanke (Clean North Sea Shipping) ja alusten moottoreihin liittyvä HELIOS-hanke; raskaiden hyötyajoneuvojen osalta on käynnissä LNG-hanke (LNG Blue Corridor). Lisätutkimuksia tarvitaan erityismuotoista, käyttövoimalaitteiden jälkikäsittelyä ja kevyistä polttoainetankeista CNG- ja LNG-ajoneuvoissa.

4. PÄÄTELMÄT

Vaihtoehtoisten polttoaineiden markkinoiden kehittämisen tavoitteena on lopettaa öljyriippuvuus ja parantaa osaltaan energian huoltovarmuutta Euroopassa, tukea talouskasvua, parantaa eurooppalaisen teollisuuden kilpailukykyä ja vähentää liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä.

Energian kasvavaan kysyntään liikenteessä voidaan vastata ja lopettaa liikennealan riippuvuus öljystä ainoastaan hyödyntämällä kattavaa valikoimaa vaihtoehtoisia liikennepolttoaineita tässä

³⁵ C(2012) 4701.

³⁶ http://ec.europa.eu/energy/technology/set_plan/set_plan_en.htm

³⁷ http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/flight_path_en.htm

tiedonannossa esitetyllä tavalla. Maakaasu kiinnostaa yhä enemmän meri- ja sisävesiliikenteessä, maanteiden pitkän matkan tavaraliikennesovelluksissa ja kevyissä hyötyajoneuvoissa ja sähkö kiinnostaa yhä enemmän lyhyen matkan tiekuljetuksissa. Tämä osoittaa, että lyhyellä ja pitkällä aikavälillä olisi mahdollista sekä lisätä eurooppalaisia energiantoimituksia liikenteelle että vähentää riippuvuutta tuontiöljystä. Nopean markkinakehityksen aikaansaamiseksi on samaan aikaan olennaista vauhdittaa kehittyneiden biopolttoaineiden parissa tehtävää työtä – sillä näillä polttoaineilla on potentiaalia kaikkien liikennemuotojen kannalta ja samalla ne ovat ainoa vaihtoehto ilmailualalla – ja sähkön ja vedyn toimitusverkon asteittaista rakentamista, jotta verkolla olisi laaja kattavuus tieliikenteessä. Sähkövoiman kriittisten komponenttien, kuten akkujen, tutkimus ja kehittäminen parantanevat samaan aikaan tuntuvasti toimintasädetä, suorituskykyä ja kestoikää sekä alentanevat kustannuksia kilpailukykyisen markkinatarjonnan luomiseksi.

Tämä tiedonanto ja sen ohella esitettävä lainsäädäntöehdotus luovat lähtökohdan liikenteen energiahuollon uudistamiseksi Euroopassa. Edellyttäessään, että vaihtoehtoisille polttoaineille luodaan kansalliset politiikkakehykset ja rakennetaan yhteisiä teknisiä eritelmää noudattava infrastruktuuri, EU saattaa loppuun vaihtoehtoisten polttoaineiden kehittämistä koskevat politiikkatoimet – aina tutkimuksesta markkinoillepääsyyn saakka – varmistamalla polttoaineiden saatavuuden markkinoilla.

Vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin rakentamiseen ei tarvita julkista rahoitusta, jos jäsenvaltiot hyödyntävät käytettävissään olevaa laajaa toimenpidevalikoimaa yksityisten investointien mobilisoimiseksi kustannustehokkaasti. Unionin tukea on saatavilla TEN-T-rahastoista ja koheesio- ja rakennerahastoista. Lisäksi Euroopan investointipankilta voi hakea lainaa.

Kun vaihtoehtoisia liikennepolttoaineita kehitetään tulevaisuudessa, olisi turvauduttava jatkossakin laajasti teollisuuden, poliittisten päättäjien ja kansalaisyhteiskunnan tukeen ja hyödynnettävä nykyisiä eurooppalaisia asiantuntijaryhmiä, joissa on teollisuuden, kansalaisyhteiskunnan ja jäsenvaltioiden edustajia³⁸.

Komissio tukee jatkossakin jäsenvaltioita, tarkastelee edistymistä ja ehdottaa tarvittavia muutoksia ja sopeutuksia ottaen huomioon teknologian ja markkinoiden kehityksen.

³⁸ Muun muassa tulevaisuuden liikennepolttoaineita käsittelevä eurooppalainen asiantuntijaryhmä ja liikenne- ja ympäristöasioita käsittelevä yhteinen asiantuntijaryhmä.