

GreenLabelsPurchase

zöldebb beszerzés energiacímkék segítségével

Beszerzés és klímavédelem

Útmutató az
energiatakarékos
beszerzéshez

Hatékony járművek beszerzése

Támogatja az

Intelligent Energy  Europe

www.greenlabelspurchase.net



Ez az Útmutató az Európai Intelligens Energia (Intelligent Energy - Europe) program által támogatott „GreenLabelsPurchase - zöldebb beszerzés energiacímkék segítségével” című projekt keretében készült.

Az eredeti angol nyelvű útmutató szerzői: Wiebke Zimmer, Öko-Institut e.V. Berlin
 Kerstin Kallmann, Susanne Berger, Vanessa Hübner, Stella Pölzig, Berliner Energieagentur GmbH
 Szuppinger Péter, Környezettudományi Központ Alapítvány, Budapest
 Dariusz Koc, Lengyel Nemzeti Energiatakarékossági Hivatal, Varsó

Az angol nyelvű változat elérhetősége: <http://www.greenlabelspurchase.net>

Az eredeti útmutató alapján készült magyar változat szerzője: Dr. Emőd István, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gépjárművek Tanszék

Kiadja: Berliner Energieagentur GmbH
 Französische Straße 23, 10117 Berlin
 email: office@berliner-e-agentur.de
 Internet: www.berliner-e-agentur.de

A kiadás időpontja: 2007. december

A Berliner Energieagentur semmiképpen nem garantálja, hogy az Útmutatóban található információ minden esetben teljeskörű, pontos és naprakész. Ez a megjegyzés az irodalomjegyzékben feltüntetett anyagokra is vonatkozik.

Az Útmutatóban tartalmáért kizárólag a szerzők felelősek. A tartalom nem tekinthető az Európai Közösség véleményének. Az Európai Közösség nem felelős az anyagban szereplő információk bármilyen módon történő felhasználásáért.

Az eredeti változat tartalmának, ábráinak és szövegének szerzői joga a Berliner Energieagenturé, a jelen magyar változat szövegének szerzői joga a Környezettudományi Központ Alapítványé.

TARTALOM

1. Bevezetés	4
1.1. A tiszta járműparkkal szembeni követelmények	5
1.2. A tiszta járműparkkal kapcsolatos műszaki fogalmak	6
1.2.1. Hajtásrendszerek, motorhajtóanyagok	6
1.2.2. Gazdasági szempontok	12
1.2.3. Áttekintés a jövő technológiáiról	14
2. A Tiszta Járműflotta kiépítéséhez használható energiacímkék	15
2.1. Gépjármű károsanyag kibocsátási szabványok (európai szabvány)	16
2.2. Az üzemanyag-gazdaságossági címke	16
2.3. A Kék Angyal	17
3. Járműbeszerzési és járműhasználati gyakorlati tanácsok	18
3.1. Műszaki és vezetéstechnikai szempontok	18
3.1.1. Kis viszkozitású olajok	18
3.1.2. Kis gördülési ellenállású gumiabroncsok	18
3.1.3. Guminyomás	18
3.1.4. Vezetési gyakorlat	18
3.1.5. Légkondicionáló, valamint független járműfűtés használata	19
3.2. Beszerzési segédletek	19
3.1. Teljesítménylapok	19
3.2. Számítási segédeszköz a gazdaságossági számításokhoz	20
4. Függelék	21
4.1. Személygépkocsik teljesítménylapja	21
4.2. Könnyű haszonjárművek értékelőlapja	25
4.3. Tehergépkocsik értékelőlapja	29
4.4. Autóbuszok értékelőlapja	31
4.5. Kommunális járművek értékelőlapja	34
5. Hivatkozások	36
6. További szakirodalom	36

1. Bevezetés



Kép: AboutPixel.de

Mindössze néhány adat is elegendő annak alátámasztására, hogy a klímavédelem és a légszennyezés csökkentése érdekében a járműszektorban is cselekedni kell. Az 1990-es évek, a kiotói egyezményhez kapcsolódó klímavédelmi erőfeszítések kezdete óta az Európai Unióban a közlekedési és szállítási eredetű CO₂-kibocsátás több mint 20%-kal nőtt. Ez a széndioxid-többlet ellensúlyozta az összes többi szektorban elért megtakarítást.

A járműforgalommal összefüggő CO₂-kibocsátás mintegy felét a személyautók, a könnyű haszonjárművek és a buszok okozták. Európában pl. évente 15 milliónál több új járművet regisztrálnak, ennek 92%-át a 15 régi EU tagállamban. A gépjárműmotorok csökkenő fajlagos fogyasztását ellensúlyozza a megnövekedett forgalom, az esetenként jelentős többletfelszereltség és a motorteljesítmény növekedése. Emiatt különösen fontos, hogy a járművek beszerzői ismerjék az elérhető környezetbarát technológiákat, és lehetőség szerint részesítsék előnyben őket.

A szállítás és a közlekedés nemcsak széndioxidot bocsát ki, hanem például szilárd részecske kibocsátása miatt a helyi légszennyezéshez is jelentős mértékben hozzájárul. A múltban a részecske-kibocsátás Európai Unió határértékeit az EU 15 államából 12-ben gyakran túllépték, különösen nagy városokban és ipari területeken. Az Európai Unió határértékek betartásához széleskörű műszaki és üzemeltetői intézkedésekre van szükség; a légszennyezés csökkentésében a környezetbarát hajtás-technológiák és üzemanyagok fontos szerepet töltenek be.

A környezetbarát beszerzés fontosságát jelzi az a tény, hogy pl. Németországban az újonnan regisztrált személyautók több, mint 30%-a vállalati kocsi. Így a beszerző nemcsak a saját vállalata részére kiválasztott gépkocsiról dönt, hanem ezzel a piac egészét, a használt járművek piacát is befolyásolja. A tények azt mutatják, hogy a vállalati gépkocsi-beszerzők a környezetbarát járművek előnyben részesítésével jelentősen ösztönözhetik az ilyen járművek gyártóit. A vállalati beszerzők az egyéni vásárlóknál előnyösebb pénzügyi helyzetben vannak, mivel több jármű beszerzése esetén az egyes járművek fajlagos beszerzési költsége kisebb. Végül, de nem utolsósorban a tiszta járműpark beszerzése további előnyökkel is jár:

- csökken az üzemanyagáraktól való függés,
- gazdaságosabb az üzemeltetés,
- a tisztajárművek segítik a környezet- és klíma védelmét,
- az ilyen járműveket nem érintik azok a forgalmi korlátozások, amelyeket egyes országokban a környezetvédelmi szempontból kiemelt belvárosi területeken alkalmaznak a szennyező gépkocsikra, és
- a tiszta járműpark elősegíti a cég környezetbarát arculatának a kialakítását.

Ugyanakkor az is nyilvánvaló, hogy a flotta-kezelőknek a környezetvédelmi előnyökkel, a pénzügyi megtakarítási lehetőségekkel és a „tiszta” alternatívák életképességével kapcsolatos tájékoztatatlansága és bizonytalansága gyakran akadály a környezeti szempontból kedvezőbb beszerzéseknek.

Az útmutató célja, hogy segítséget adjon a beszerzőknek a döntéshozatalhoz, lehetővé téve a hajtásrendszerek, technológiák és üzemanyagok környezeti és gazdasági szempontból egyaránt megfelelő kiválasztását.

Az útmutató tartalma:

- a tiszta járműpark megvalósításához rendelkezésre álló technológiákkal és
- a finanszírozási lehetőségekkel kapcsolatos információkat,
- a járművek beszerzésével és üzemeltetésével kapcsolatos ötleteket,
- az idevágó környezetvédelmi jelzések és címkék rövid bemutatását, valamint
- a tiszta járművek beszerzéséhez javasolt eljárás ismertetését tartalmazza.

1.1. A tiszta járműparkkal szembeni követelmények

A tiszta járművek beszerzése és használata során a következő szempontokra kell figyelni, ezen szempontok alapján kell az ajánlatokat értékelni:

- a kibocsátott üvegházhatású gázok hozzájárulása a klímaváltozáshoz,
- a nem megújuló erőforrások kimerülése,
- a szennyezőanyag-kibocsátás hozzájárulása a helyi légszennyezettséghez,
- zajszennyezés,
- hozzájárulás az üzemanyag-ellátás diverzifikálásához.

Az útmutató ajánlásai a ma beszerzéseit tartják szem előtt, ahol súlyponti kérdés a beszerzés gazdaságossága; az útmutató célja annak bemutatása, hogy a teljes költség figyelembe vétele esetén a leggazdaságosabb változat és a környezeti szempontból legkedvezőbb változat esetenként egy és ugyanaz.

Ennek megfelelően az itt szereplő megfontolások és javaslatok elsősorban a hagyományos technológiájú járművekre, illetve azokra az alternatív meghajtási és üzemanyag megoldásokat alkalmazó járművekre összpontosítanak, amelyek már ma is alkalmazhatók, így:

- a korszerű Otto-motoros és dízelmotoros járművekre,
- a földgáz- és PB-gáz hajtású járművekre,
- a hibrid hajtású járművekre, valamint
- a bio-üzemanyagokkal (biodízel, bioetanol, biogáz) hajtott járművekre.

Az olyan jövőbeli technológiai alternatívákról, amelyek ma még nem gazdaságosak, csak a jövőkép érdekében és röviden lesz szó.

Az útmutató részletesebben a következő járműcsoportokkal foglalkozik: személygépkocsik, mikrobuszok, kisáruszállítók, könnyű haszonjárművek, autóbuszok és kommunális járművek. A tehergépjárművek környezeti szempontú beszerzésével kapcsolatosan csak általános információkat ad a speciális járművek és a speciális követelmények részletezése nélkül.

Emellett az anyag kitér egyes környezetvédelmi szempontból fontos járműtartozékokra, berendezésekre és anyagokra is – mint pl. gumiabroncsok, légkondicionáló rendszerek és motorolajok, valamint foglalkozik a gazdaságos vezetés kérdéseivel.

1.2. A tiszta járműparkkal kapcsolatos műszaki fogalmak

1.2.1. Hajtásrendszerek, motorhajtóanyagok

1.2.1.1. Hagyományos járművek

Hagyományos járműveken a hagyományos motorhajtóanyagú (benzin, gázolaj) járműveket értjük. Mindkét üzemanyagot belsőégésű motorban égetjük el. Minthogy a gázolaj energiasűrűsége nagyobb, mint a benziné és a dízelmotor hatásfoka jobb, mint az Otto-motoré, ezért a dízelmotorok kevesebbet fogyasztanak, mint az Otto-motorok. Ennek megfelelően a CO₂-kibocsátásuk is kisebb. Ha azonban összehasonlítjuk a jelenleg érvényben lévő EURO 4 környezetvédelmi előírásokat teljesítő személygépkocsikat, kiderül, hogy a dízelmotoros járművek engedélyezett részecske- és nitrogénoxid-kibocsátása nagyobb, mint a szabályozott keverékképzésű katalizátoros benzinüzemű járművéké. A dízelmotoros járművek részecske-kibocsátása részecskeszűrő beiktatásával csökkenthető, de a nagyobb nitrogénoxid-kibocsátás miatt a dízelmotoros járművek kedvezőtlenebbek, mint a benzinmotorral hajtottak.

Energiafogyasztás

Európában az energiafogyasztás 25,5%-a, az üvegházhatású gázok kibocsátásának 21%-a jut szállításra és közlekedésre. A szektor üvegházhatású gázkibocsátása 1990 óta 23 %-kal nőtt (EU Bizottság, 2006).

A CO₂ kibocsátás a jármű hajtóanyag-fogyasztásával egyenesen arányos, ezért a hagyományos járművek energiafogyasztása döntő mértékben meghatározza a közúti közlekedés klímára gyakorolt hatását. Elvileg a járműveket olyan módon kellene megválasztani, hogy a CO₂ kibocsátás – ami a járműüzem szükségszerű velejárója – a lehető legkisebb legyen, azaz a jármű a leghatékonyabban üzemeljen. Ez nem csupán a klímavédelem miatt fontos, hanem ezáltal az üzemanyag-kiadások is csökkenthetők, annál is inkább, mivel az üzemanyag költségek a gépkocsi éves futásteljesítményétől függően a jármű teljes élettartama alatti ráfordítások 75 %-át is elérhetik.

A fogyasztás jelentősen nő a jármű tömegével, de nagyon változhat az egyes járműmodelleken belül is. Így a középkategóriájú személygépkocsik CO₂-kibocsátása a motorteljesítménytől és a felszereltségtől függően több, mint 50%-kal különbözhet a modell különböző változatainál. Észrevehetően növeli a fogyasztást a jármű mérete, tömege és a jármű többletfelszereltsége – a légkondicionáló, a motortól független utastérfűtés, az ülésfűtés stb.

Az autószalonokban kötelező megadni a személygépkocsik üzemanyag-fogyasztását és CO₂-kibocsátását. Emellett a közúti közlekedésről szóló, többször módosított 1988. évi I. törvény értelmében a Nemzeti Közlekedési Hatóság évente legalább egyszer kiadvány formájában közzéteszi a forgalmazott új személygépkocsik hivatalos tüzelőanyag fogyasztási és szén-dioxid kibocsátási adatait, illetve ezeket - az időközben megjelenő gépjárműtípusok esetében - térítés ellenében rendelkezésre bocsátja. A 2007. évi adatok megtalálhatók a Nemzeti Közlekedési Hatóság honlapján: http://www.nkh.hu/kozuti_jarmu/index.php?option=com_content&task=view&id=38&Itemid=52.

A gépjárművek fogyasztási, valamint engedélyezett emissziós adatai megtalálhatók számos honlapon is, így például a http://www.kba.de/Abt3_neu/KraftfahrzeugStatistiken/Verzeichnisse/Emiss_2007_int.pdf címen vagy az Európai Közlekedési és Környezetvédelmi Szövetség (European Federation for Transport and Environment) jelentésében, http://www.transportenvironment.org/docs/Publications/2006/2006-10_how_clean_is_your_car_brand.pdf.

Ezeket kívül a Német Autóipari Egyesületnek (VDA) a Deutsche Automobil Treuhand (DAT) GmbH kiadásában megjelent Útmutatója is tartalmazza az üzemanyag-fogyasztási

és károsanyag-kibocsátási értékeket, valamint valamennyi új személygépkocsi motorjára és erőátvitelére vonatkozó lényeges műszaki adatokat. Ezek az adatok jó lehetőséget kínálnak a különféle járműmodellek fogyasztásának összehasonlítására, továbbá megjelölik kategóriánként az év 10 legtakarékosabb személyautó modelljét. A környezettudatos személygépkocsi-beszerzéshez felhasználható a VCD Car-Environment List (VCD Autó – Környezet lista) is, amelynek minden nyáron friss változata jelenik meg. Ez a személyautókat a környezeti hatásuk - a klímára gyakorolt hatás, a szennyezés-kibocsátás és a zajkibocsátás - alapján hasonlítja össze és csoportosítja. Az Általános Német Autóklub (ADAC) is készített egy úgy nevezett eco-testet (ökológiai vizsgálatot), amelyben a CO₂-, valamint egyéb szennyezőanyagok kibocsátása alapján értékeli a személyautókat. Az említett kiadványok internetes címei:

http://www.vcd.org/vcd_auto_umweltliste.html

<http://www.dat.de/leitfaden/LeitfadenCO2.pdf>

<http://www.adac.de>

Ha a személyautókat a Német Szövetségi Közlekedési Hatóság (German Kraftfahrtbundesamt) által alkalmazott kategóriák szerint csoportosítjuk, (ld. <http://www.kraftfahrtbundesamt.de>), a beszerzési felhívás műszaki leírásában kötelező kritériumként az egyes kategóriákra előírt maximális CO₂-kibocsátása szerepelhet. Ha viszont különösen környezetbarát és takarékos személygépkocsi beszerzése a cél, akkor az autó kibocsátásának az alábbi táblázatban megadott célértékek közelében kell lennie.

	CO ₂ -kibocsátás g/km	
	előírt érték	célérték
Kis személygépkocsik	120	90
Kompakt személygépkocsik	140	90
Középkategóriás személygépkocsik	160	120
Felső középkategóriás személygépkocsik	200	140
Felső kategóriás személygépkocsik	270	190
Terepjárók	210	150
Kisáruszállítók	150	110

Zárt áruszállító gépkocsikra és kisbuszokra – ha a járművet kis haszonjárműként helyezik forgalomba – a személygépkocsiktól eltérően nincs olyan szabályozás, amely előírná a vásárlónak a fogyasztásról és az ebből eredő CO₂-kibocsátásról történő tájékoztatását. Néhány kisbuszt ugyanakkor személygépkocsiként helyeznek forgalomba (rendes körülmények között a 3,5 t megengedett össztömegnél könnyebbeket). Ezeknél a fogyasztást és a CO₂-kibocsátást megadják a jármű leírásában, és az értékek a DAT útmutatóban is megtalálhatóak. A fogyasztással és a CO₂-kibocsátással kapcsolatos publikált adatok hiányában szükség esetén a gyártótól lehet tájékoztatást kérni. Környezetbarát beszerzés esetén zárt áruszállító gépkocsira és kisbuszra a következő táblázat szerinti CO₂-értékek mérvadók:

	CO ₂ -kibocsátás g/km	
	előírt érték	célérték
Zárt áruszállító gépkocsi 3,5 t megengedett össztömegig	250	130

Levegőszennyezés

Az EU Légszennyezési Irányelveinek 2005-ös életbe lépésével jelentősen szigorodtak a városi levegő minőségi követelményei. Jelenleg a jelentett határérték-túllépések elsősorban a szilárd részecske szennyezettség területén következnek be. A nagy forgalmú tranzit utakon a részecskék túlnyomó hányada a részecskeszűrő nélküli dízelmotoros járművekből kerül a levegőbe. Feltehető, hogy 2010-től a dízelmotoros járművek tetemes nitrogénoxid (NO_x) kibocsátása miatt az akkortól életbe lépő nitrogén-oxid határértékeket is rendszeresen meg fogja haladni a légszennyezettség. Ha pedig a levegő károsanyag-tartalma az előírt határértékeket meghaladja, akkor a helyi hatóságoknak gondoskodniuk kell a légszennyezés csökkentéséről, és olyan akcióttervet kell bevezetniük, amely garantálja a határértékek betartását. Mivel a közúti közlekedés a helyi légszennyezés egyik legfőbb forrása, ezért a jövőbeli levegőtisztaságvédelmi intézkedések nagy része a járművek károsanyag-kibocsátási szintjének korlátozására irányul majd.

Személyautók és könnyű haszonjárművek

A személyautókra és könnyű haszonjárművekre vonatkozó károsanyag-kibocsátás mérési módját és határértékeit jelenleg az EURO 4 környezetvédelmi előírások tartalmazzák. Ezek az előírások dízelmotorok esetén többnyire már csak részecskeszűrővel teljesíthetők. Az évtized végén életbe lépő EURO 5 előírásokban – melynek részleteit Brüsszelben napjainkban véglegesítik – további részecske-kibocsátási és nitrogénoxid (NO_x) kibocsátási szigorítások várhatók.

Nehéz haszonjárművek és autóbuszok

A 2008/2009-től az EURO 5 előírásai vonatkoznak minden új nehéz haszonjárműre és autóbuszra. Nagy erőfeszítéssel dolgoznak a gyártók az előírásokat teljesíteni képes járművek kifejlesztésén. A fejlesztéskor figyelembe kell venniük a következő, még szigorúbb EURO 6 környezetvédelmi előírásokat, amelyeken jelenleg még dolgoznak Brüsszelben. Jelenleg nehéz haszonjárművekre és autóbuszokra érvényes legszigorúbb környezetvédelmi előírásokat az EEV (Enhanced Environmentally Friendly Vehicle = Kiemelten Környezetbarát Jármű) jelenti. Néhány gyártó már kínál olyan autóbuszokat, amelyek ezeket az előírásokat is teljesítik. Ezt kipufogógáz-visszavezető rendszerrel felszerelt dízelmotoros hajtással, vagy optimalizált földgázüzemmel érik el.

Részecskeszűrő utólagos beépítése

A jármű korától függően megérheti utólagosan részecskeszűrőt szerelni a járműbe. Itt különbséget kell ún. nyitott rendszer között, amellyel csak 20-50 %-os csökkentés érhető el. A részecskeszűrő-gyártók szinte valamennyi elterjedt személygépkocsi-típushoz és néhány könnyű haszonjárműhöz is kínálnak utólagosan beépíthető rendszert. Azokról a járműtípusokról, amelyeknél az utólagos beépítés megoldható, információ található például a <http://www.hjs.com> vagy a <http://www.twintec.de> internetes oldalakon.

Ugyancsak fejlesztés alatt állnak olyan utólagos kipufogógáz-kezelő rendszerek, amelyek az NO_x csökkentésén túl a részecske-kibocsátást is redukálják. Autóbuszoknál ezeket már kipróbálták, a rendszer neve SCRT (Selective Catalytic Reduction Technology= szelektív katalitikus redukáló technológia).

A hagyományos járművek összefoglalása

Otto-motor/benzinüzem

- + kis részecske- valamint NO_x-kibocsátás,
- fogyasztásuk és CO₂-kibocsátásuk nagyobb, mint a hasonló dízeljárművéké,
- gyakori a régi, szabályozott katalizátor nélküli járművek használatának tilalma a környezetvédelmi szempontból érzékeny területeken.

Dízelmotor/gázolajüzem

- + fogyasztás/CO₂-kibocsátás kisebb, mint a hasonló benzinajtású járművéké,
- + / - részecskeszűrővel alacsony részecske-kibocsátás,
- nagyobb NO_x-kibocsátás, mint a hasonló benzinajtású járműveknél,
- nem közlekedhetnek fokozottan érzékeny környezetvédett zónákban.

1.2.1.2. Földgázüzemű járművek

Több gyártó ma már sorozatban állít elő földgázzal üzemelő gépkocsikat.

A földgáz-üzemű járművek ugyanúgy Otto-motorral működnek, mint a benzinüzeműek. Az egyetlen különbség, hogy benzin helyett 200 bár nyomáson tárolt földgázt fecskendeznek be a belsőégésű motorba. A sorozatgyártású járművekben a gáztartályt az utastér alatt helyezik el, így a szállított gáz térfogata gyakorlatilag nincs korlátozva. Személyautók egy tartálynyi üzemanyaggal 200-450 km utat tehetnek meg.

Üzemelés szerint létezik átváltható, valamint együzemanyagú jármű. Az átváltható motor képes mind földgázzal, mind pedig benzinnel üzemelni. Az együzemanyagú előnye, hogy a motort földgázüzemre optimalizálják, ezért hatásfokuk jobb, fogyasztásuk és CO₂-kibocsátásuk kisebb. Személygépkocsikban kis benzintartály biztosítja a zavartalan üzemelést olyan esetekben, ha nincs lehetőség gázutántöltésre.

Főként szabályozott keverékképzés és a katalizátor miatt a gázüzemű járművek NO_x- és részecske-kibocsátása kisebb, mint a dízelmotorosoké. Azonban klímavédelem szempontjából csak kicsit előnyösebbek a dízeleknél, mert mindössze 10 %-kal kisebb a CO₂-kibocsátásuk.

A földgáztankolás gyakran nehézkes a töltőállomások infrastruktúrája miatt, ez azonban fokozatosan javul. A legtöbb helyen a városi központok már jól lefedettek földgáztöltő állomásokkal. Európában a 2006. áprilisi adatok szerint 2 105 földgáztöltő állomás és 601 153 földgázos jármű üzemelt. (<http://engva.org/Pages/336/documents/European%20NGV%20Statistics.pdf>)

A földgázos járművekről és a földgázos töltőállomások hálózatáról a <http://engva.org> címen lehet tájékozódni.

Biztonság tekintetében a földgáz üzem nem különbözik a benzinstől. A földgáztartály méretezési nyomása 600 bár. További biztonságot nyújt a biztonsági szelep, amely kiengedi a nyomást sérülés esetén, vagy ha a tartályt ütközésnél hőhatás éri – pl. ha a jármű kigyullad – a gáz szabályozott égését teszi lehetővé, robbanás veszélye nélkül. Fontos kiemelni azonban, hogy a gázüzemű járművet előírászerűen kell üzembe helyezni, és megfelelő időközönként eleget kell tenni az előírt ellenőrzések/felülvizsgálatoknak (a szükséges ellenőrzések/felülvizsgálatok gyakorisága megegyezik a benzinüzemű járművékével.)

Földgázüzemű járművek összefoglalása

- + nincs részecske-kibocsátás,
- + a dízelmotoros járműveknél kisebb NO_x-kibocsátás,
- + / - a dízelmotoros járműveknél kisebb CO₂-kibocsátás,
- + / - töltőállomások infrastruktúrája regionálisan változó,
- kicsi a sorozatgyártásból származó járműkínálat.

1.2.1.3. PB gáz-hajtású járművek

A cseppfolyós PB gáz (=Liquid petroleum gas—LPG) propán és bután keveréke, és elvileg ugyanolyan motorhoz használható, mint a földgáz. Azonban a földgáztól eltérően - amelyet

200 bár nyomáson tárolnak - a cseppfolyós PB gáz kisebb nyomáson (maximum 10 bár) tárolható, kisebb nyomásokra kialakított tartályban. A cseppfolyós PB gáz rendszert általában benzinüzemű személyautókhöz illesztik, átváltható üzemeltetéshez. Ez azt jelenti, hogy menet közben át lehet kapcsolni benzinüzemről gázüzemre.

Tartályként speciális gáztartályra van szükség, amely a pótkerék helyére is betehető. Azonos térfogatú PB gáztartállyal mintegy háromszor akkora távolság tehető meg, mint földgázüzemmel. A gáz töltéséhez a jármű gáztartályán egy speciális töltőcsontok alakítottak ki. Megjegyzendő, hogy a tartályt csak maximum 80 %-ig szabad feltölteni, ennek az elérésekor a zárószelep automatikusan megszakítja a töltést.

PB gázüzemű járműveknek is jelentősen kisebb a NO_x és a részecske-kibocsátása, mint a megfelelő dízelmotoros járműveknek, azonban a CO₂-kibocsátásuk közel áll a megfelelő dízeljárművekéhez.

Csak kevés jármű készül beépített cseppfolyós PB gázüzemre. Még ma is általánosabb a benzinüzem átalakítása PB gázüzemre. Igen fontos, hogy az átalakítást erre jogosított, minősített cég végezze. További információk találhatóak a <http://www.worldlpgas.com/gain/index.php> címen.

PB gáz hajtású járművek összefoglalása

- + nincs részecske kibocsátás,
- + a dízelmotoros járművekénél kisebb NO_x-kibocsátás,
- + / - a dízelmotoros járművekénél kisebb CO₂-kibocsátás,
- + / - a töltőállomások infrastruktúrája regionálisan változó,
- kevés az új sorozatgyártású jármű.

1.2.1.4. Hibrid járművek

Az utóbbi időben az üzemanyag megtakarításról szóló viták középpontjába került a hibridhajtás. Ennél a technológiai megoldásnál két motor (villanymotor és dugattyús motor) és két energiatároló (benzintartály és akkumulátor) van a járművön. A fékező energia egy része visszanyerhető, az akkumulátort tölti. Hibridhajtással főként városi közlekedésben jelentős, akár 30 %-os megtakarítás is elérhető. További előnye a hibridüzemnek, hogy villamos hajtással majdnem zajtalan. Egyelőre nagyon kevés hibridhajtású személygépkocsi modell kapható, de a személyautó-gyártók már jelezték, hogy növelik modelljeik számát.

A jelenleg elérhető modellek megtalálhatók a <http://www.hybridcar.com/index.php> címen.

Ez a hajtástípus különösen fontos a városi használatú személyautóknál és a városi áruszállító járműveknél, mivel mindkét esetben sok fékezés történik. Bár az európai piacon még nincs hibrid meghajtású könnyű haszonjármű, ezen a területen is beharangozták már az első járműveket.

Hibridjárművek összefoglalása

- + városi közlekedésben nagy hajtóanyag-megtakarítási lehetőség,
- + hagyományos járművekhez képest 30 %-ig csökkenhet a CO₂-kibocsátás,
- városon kívüli közlekedésnél a megtakarítási lehetőség kicsi,
- kevés új jármű.

1.2.1.5. Bio-motorhajtóanyagok

Különösen az utóbbi néhány hónapban némi vita alakult ki a bio-üzemanyagoknak a klímavédelemben játszott jövőbeli szerepéről. Az EU 2010-re 5,75 % bio-üzemanyag felhasználást tűzött ki célul.

Az Európai Bizottság által kiadott EU Bio-üzemanyag Stratégia (ld. http://ec.europa.eu/agriculture/biomass/biofuel/com2006_34_en.pdf) és a bioüzemanyagok felhasználása terén elért eredményekről szóló beszámoló (ld. Biofuels Progress Report, http://ec.europa.eu/energy/energy_policy/doc/07_biofuels_progress_report_en.pdf) szerint nem valószínű, hogy sikerül elérni a 2010-re kitűzött bio-üzemanyag felhasználási szintet.

Az úgy nevezett első generációs bio-üzemanyagokat, a biodizelt és a bioetanol már jelenleg is alkalmazzák. Az előállításuk során elnyelt, illetve a felhasználásuk során kibocsátott üvegházhatású gáz egymáshoz viszonyított, aránya alapján elmondható, hogy a biodizelnek és a bioetanolnak a klímaváltozásra gyakorolt hatása mintegy 40 %-kal kedvezőbb, mint a fosszilis/újra nem termelhető üzemanyagoké. Ennek elsősorban az az oka, hogy az ilyen típusú bio-üzemanyagok előállításához meg kell termelni az energiát adó növényeket, pl. a repcét vagy a kukoricát. A növények előállítása során, különösen trágyázáskor üvegházhatású nitrogénoxid szabadul fel. Attól függően, hogy hogyan termelik a növényt, mennyi trágyát használnak, valamint hogy a biodizel előállítása során keletkező melléktermékek hasznosíthatók-e, a forgalomba kerülő biodizel klímabelőnye meglehetősen különböző lehet. A biodizelnek a klímára gyakorolt hatása a fosszilis/újra nem termelhető gázolajhoz viszonyítva 20 - 80 %-os lehet. Lényegében kijelenthető, hogy a klímaváltozás szempontjából vett hatékonyságuk és a speciális biomassza termelési igény alapján ezek a bio-üzemanyagok pusztán átmeneti, rész megoldást jelenthetnek.

A bio-üzemanyagok alkalmazásának értékelésekor fontos szempont az energianövény termeléséhez szükséges területi igény (ökológiai szempontot). Ez azért fontos, mert a földterületért sokféle növény/területhasználat versenyez. Ilyen verseny van például az áram- vagy hőtermelés céljára előállított vagy a vegyipari nyersanyagként használt biomassza termelése között. A bio-üzemanyagok jövőjéről szóló álláspontra kialakításakor tekintetbe kell venni, hogy a társadalmilag fenntartható stratégia szempontjából a biomassza termelésére rendelkezésre álló korlátozott területeket legalább középtávon áram- és hőtermelésre kell fordítani, mert ökológiai szempontból ez a leghasznosabb.

A biogáz, amelyet biometánként is említene, a bio-üzemanyagok egy érdekes típusa, mivel a biogáz üvegházhatású gáz-mérlege az előzőknél jóval pozitívabb. Az alapanyagától (vizes anyag, gabona vagy szerves hulladék) függően 65—90 %-kal kevesebb a használatával járó üvegházhatású gázkibocsátás.

Biodizel

A biodizelt ma is keverik a hagyományos gázolajjal, de 20 % feletti biodizel-hányad használata dízelmotoros járművekben csak gyártói engedély esetén lehetséges. Azoknál a járműveknél, amelyeket gyárilag részecskeszűrővel készítenek, a gyártók jelenleg nem engedélyezik a biodizelés üzemelést. Engedélyezték viszont az első, biodizelüzemhez alkalmas, utólag beépíthető részecskeszűrőt. A járműgyártók engedélyére, valamint a töltőállomások infrastruktúrájára vonatkozó információk olvashatók a http://www.ufop.de/english_news.php címen. Meg kell jegyezni, hogy a biodizel üzem esetén az üzemanyag fogyasztás kb. 10 %-kal nagyobb lehet, mint a gázolajfogyasztás, és az olajcserék közötti intervallumok általában rövidebbek.

Bioetanol

Bioetanol (alkoholt) tisztán vagy keverékként (> 5 %) csak speciális motorokban lehet használni. Ezek közül az FFV (Flexible Fuel Vehicle) járművek képesek tiszta benzinnel és különböző arányú etilalkohol-benzin keverékkel üzemelni. Legelterjedtebb az E85 jelű keverék, amely 85 % vízmentes bioalkoholt és 15 % normál benzint tartalmaz. Európában Svédország jár élen az etilalkoholos keverékek felhasználásában (v.ö. <http://www.e85.biz/e/index.php3>).

Biogáz

A biogáz a földgáz előnyös alternatívája. Nagy előnye, hogy könnyen használható hagyományos földgázüzemű járművekben, és a földgázzal bármilyen arányban keverhető. A klímaegyensúly szempontjából a biodízelnél sokkal kedvezőbb. Elvileg a biogáz üzemanyag földgázhoz keverve vagy tiszta biogázként a földgáz töltőállomásokon tankolható. Jelenleg azonban még nem világos, hogy a biogáz milyen mértékben, milyen műszaki megoldásokkal és mennyi időn belül helyettesítheti a földgázt mint üzemanyagot. Biogáztermelő üzem közelében lévő, nagyobb járműparkot üzemeltető vállalkozásoknak érdemes lehet létrehozni egy saját tulajdonban lévő biogáz töltőállomást.


Bio-motorhajtóanyagok összefoglalása

- + előnyösebbek a klímavédelemben a fosszilis/nem újra termelhető motorhajtóanyagoknál,
- + / - károsanyag-kibocsátás szempontjából nem kedvezőbbek,
- tiszta bio-motorhajtóanyagok használata a járművekben csak korlátozottan lehetséges.

1.2.2. Gazdasági szempontok

A beszerzési alternatívák gazdasági értékeléséhez a jármű teljes élettartama során felmerülő valamennyi költséget - így a vételi árat, az üzemeltetési költségeket és a használt autó majdani eladásának vagy kiselejtezésének költségeit - figyelembe kell venni.

Konkréten az alábbi részletek játszanak szerepet:

<ul style="list-style-type: none"> · Beszerezés · Üzemeltetés · Értékesítés 	<ul style="list-style-type: none"> - beszerzési ár, kedvezmények - fizetési feltételek - lízingfeltételek - (utólagos beépítések költségei) - üzemanyag kiadások - karbantartási költségek - szerszámok, berendezések - adók - biztosítások - eladási érték 		<p>Élettartam</p>
---	---	---	--------------------------

Az egyes költségfajták egymáshoz viszonyított arányai eltérőek, járműtípustól és főként a használat módjától függenek. Döntő kritérium a futásteljesítmény. Minél nagyobb az éves futás, annál kisebb a beszerzési ár súlya az összköltségen belül, és annál nagyobb az üzemeltetés költségeké, elsősorban az üzemanyag áráé. Mellesleg a beszerzett járművek élettartama nagymértékben különbözik. Személyautókat általában 5 évig vagy még ennél is rövidebb ideig tartanak állományban, amíg az autóbuszokat és a tehergépkocsikat jóval tovább, akár 15 évig. A járművek várható élettartamától függ a különféle többletköltségek, így például a különböző alternatív üzemanyagok magasabb beszerzési árának a megtérülése.

Beszerezés

A különböző összehasonlítható alternatívák közül a benzinmotoros személygépkocsik ára a legalacsonyabb. Az egyenértékű dízelmotoros járművek ezeknél általában 10 %-kal drágábbak. A földgáz hajtású járművek – gyártmánytól és típustól függően – a benzinmotorosoknál közel 15 %-kal, a dízelmotorosoknál mintegy 5 %-kal kerülnek többbe.

Hangsúlyozni kell, hogy a katalógusárak összehasonlítása csak korlátozott értékű információ, mivel több jármű egyidejű beszerzésekor a gyártók/kereskedők kedvezményeket adnak. Ezért a beszerzés gazdasági szempontok szerinti értékelését az árajánlatok alapján kell elvégezni.

Környezetbarát autókat lízingelni is lehet, lsd. <http://greenplan.graymatter.co.uk/default.htm>.

Utólagos beépítés

- Dízel részecszeszűrő

A dízel részecszeszűrő, amelyet néha DPF-nek is neveznek, arra szolgál, hogy a dízelmotor kipufogógázából kiszűrje a kisméretű szilárd és cseppfolyós részecskéket, elsősorban a kormot. Személygépkocsinál a pótlólagos beépítés költségei 600 és 800 Euro között, tehergépkocsinál 5 000 és 6 000 Euro között vannak.

- Földgáz-üzemre való áttérés

Utólagosan valamennyi benzin-üzemű jármű átalakítható földgázos alternatív üzemre.

Az átalakítási költségek gyártmánytól és típustól függően 3 200 és 4 500 Euro közé esnek. Ezek a költségek az üzemeltetési költségeknél jelentkező megtakarításból megtérülhetnek, de a sorozatgyártásból származó gázmotoros járművek beszerzése az esetek többségében költséghatékonyabb és technikai szempontból is kedvezőbb: a gáztartály, valamint annak elhelyezése, a gáz szívócsőbe fecskendezése és a hozzávaló motorvezérlő rendszer gyárilag megoldott. Emellett az utólagos beépítés csökkenti a csomagtér méretét, mivel a tartályt utólag többnyire nem lehet az utastér alá helyezni, úgy, mint sorozatgyártáskor. A pótlólagos beépítést minden esetben erre feljogosított céggel kell elvégeztetni.

Üzemanyag-költségek

Elvileg minél magasabb az üzemanyag ára, annál nagyobbak a jármű teljes életciklus költségén belül az üzemanyag költségek. A költségek összehasonlításánál azt is figyelembe kell venni, hogy azonos tömegű különböző motorhajtóanyagok különböző energiamennyiséget tartalmaznak - ezért az üzemanyag költségeket az egyes járműtípusoknak a megfelelő üzemanyagra vonatkozó fogyasztásával összevetve kell értékelni.

	Motor - hajtóanyag	Fogyasztás/ 100 km	Évenként megtett út	Egységár (példa)	Éves üzem- anyag- költség
Dízelmotor	gázolaj	5,1 l		1,07 €	1.091 €
Otto-motor	benzin	6,9 l	mindegyik 20 000km	1,23 €	1.697 €
Otto-motor	földgáz	4,3 kg		0,75 €	645 €

A gazdaságossági összehasonlításnál érdemes számolni a motorhajtóanyagok valószínűsíthető árváltozásával is, különösen, ha a járművet hosszabb ideig tervezzük használni, mivel az árak a a jármű élettartama alatt valószínűleg változni fognak. A motorhajtóanyagok árát adókedvezmény vagy adó-visszatérítés is módosíthatja.

Minthogy az etanol a benzinnél mintegy 35 %-kal kisebb energiasűrűségű, az etanollal hajtott járművek összehasonlításánál egyharmaddal nagyobb fogyasztással kell kalkulálni. A motorhajtásra használt E85 jelű bioetanol 85 % bioetanol és 15 % benzint tartalmaz.

Karbantartási költségek

A modern földgázüzemű járművek nem sokban különböznek a benzinesektől. A szervizre és karbantartásra fordított költségeik is körülbelül hasonlóak. Hasonló a helyzet a hibrid járművekkel is, a gyártók a megfelelő hagyományos személyautóval azonos karbantartási költségeket ígérnek.

A biodízel használata ugyanakkor megnövelheti a karbantartási költségeket, mert a tapasztalatok szerint sok gyártó üzembiztonsági okból rövidebb olajcsere intervallumokat ír elő. Az ebből adódó többletköltségeket azonban nemcsak kompenzálja a biodízel alacsonyabb ára, hanem az üzemanyag és a karbantartás együttes költsége alacsonyabb a biodízellel hajtott járművek esetén.

Adók

A gépjárművek adója a típustól és mérettől függően különböző lehet.

A használt jármű értéke

A használt jármű újbóli értékesítése esetén az árat sok tényező befolyásolja: a különböző márkák, típusok népszerűsége, az adott modell, üzemmód, többletfelszereltség stb. Az útmutató ezeket veszi figyelembe. A dízelmotoros járművek újraadási értéke általában nagyobb, mint a megfelelő benzinmotorosoké, mert használt járműveknél jobban értékeli a piac a gazdaságosabbat, ezzel szemben a nagy motorkapacitású járművek értékvesztése jelentősebb. Az utólagosan beépített részecszeszűrő úgyszintén kedvezően befolyásolja az újraadási értéket: a Schwacke katalógus (EurotaxSchwacke) szerint a jármű korától függően 2 - 10 % többletet jelent a szűrő nélküli járművekhez képest.

A földgázüzemű járművek eladási értéke az ilyen hajtástípus iránti élénk piaci érdeklődés következtében nem rosszabb, mint a hagyományos járműveké.

1.2.3. Áttekintés a jövő technológiáiról

1.2.3.1. Második generációs bio-üzemanyagok

Az előző fejezetben bemutatott biodízel és bioetanol üzemanyagok mellett a megújuló energiák felhasználására irányuló növekvő érdeklődésnek és az állami támogatásnak köszönhetően számos új bio-üzemanyag előállítási eljárást fejlesztettek ki. A fejlesztések a különböző biomassza-alapanyagok felhasználhatóságára összpontosítanak. Közép és hosszú távon két fejlesztés alatt lévő technika látszik különösen ígéretesnek:

1. A szintetikus u.n. BTL (Biomass to Liquid „biomassza folyadékká” -- pl. Sunfuel) motorhajtóanyagok előállítása a biomassza elgázosításánál keletkező szintézisgázokból történik.
2. Bioetanol előállítása hemicellulóz, vagy cellulóz tartalmú anyagok bontásakor létrejövő származékok erjesztésével.

Mindkét eljárás jelenleg fejlesztési és kipróbálási fázisban van. Az intenzív kutatások középpontjában az elgázosítási és az erjesztési láncolat van az, mivel ez az üzemanyag-előállítási mód jelentős előnyöket ígér:

- Nyersanyagként nemcsak néhány növényfajta használható, hanem a növények széles köre, és ezek egymással keverhetők is. A nem specifikus nyersanyag jelentős előnyt jelent a hagyományos bio-üzemanyagokkal szemben.

- Ezek a nyersanyagforrások közép- és hosszútávon különös jelentőségűek, mivel nagy mennyiségben hozzáférhetőek és az áruk kedvezőbb az „energia-növényekénél”.
- A nem termény alapú etanollal elkerülhető az energiatermelés, illetve az élelmiszer- és az állati takarmánytermelés közötti versenyhelyzet.
- Tovább csökkenhet a fosszilis motorhajtóanyagok használata, mert a megfelelő, optimalizált fogyasztó berendezések üzemeléséhez szükséges energia teljesen kielégíthető lesz biomasszából származó energiával.
- Az üvegházhatású gázok kibocsátása kisebb lehet, mint a cukorrépából/gabonából történő etanol gyártás vagy a repceből történő biodízel előállítás során.

Hosszútávon nem specifikus alapanyagigényük miatt az ún. másodgenerációs bio-üzemanyagok, így a facellulózsból és a biomassza elgázosításból származó bioetanol fontosabbak lehetnek, mint a hagyományos bio-üzemanyagok. Egyelőre azonban nem valószínű, hogy az elkövetkező 10-15 éven belül érzékelhető piaci részesedést érnének el.

1.2.3.2. Hidrogénhajtású járművek

A jövő motorhajtóanyaga a hidrogén, amely hagyományos belsőégésű motorban és a hagyományos belsőégésű motornál jobb hatásfokú üzemanyagcellában is alkalmazható. Az üzemanyagcellában a hidrogén vízzé ég el; ezzel egyidejűleg elektromos energia keletkezik, ami elektromotort hajt, így a kipufogócsövön csak vízgőz távozik.

Több autógyártónak is fut már kísérleti személyautója és autóbusha az utakon, de ezeknek a járműveknek a sorozatgyártása valószínűleg csak pár év múlva kezdődhet. Még nem igazán megoldott a hidrogén optimális tárolási módja. Az, hogy a hidrogénüzemű járművek mennyire környezetbarátak, nagymértékben függ a hidrogén előállítási módjától. A hidrogénhajtású járművek csak akkor jelentenek igazi előnyt klímavédelmi szempontból, ha a hidrogént megújuló energiával lehet gyártani: megújuló energiaforrással termelt árammal, elektrolitikusan, vagy biomasszából. A megújuló energiával előállított elektromos áram közvetlen hasznosítása a következő évtizedekben környezetvédelmi és gazdasági szempontból minden bizonnyal hatékonyabb lesz, ezért a hidrogénhajtású járművek széleskörű megjelenésére a közeljövőben még nem lehet számítani (v.ö. <http://www.fuelcelleurope.org>).

Jelenleg számos kutatóhely és motorgyártó vizsgálja a hidrogénnek mint energiaforrásnak a közúti közlekedésben történő mindennapos felhasználhatóságát. Az egyik ilyen program a: HyFLEET:CUTE Ltd. <http://www.global-hydrogen-bus-platform.com/>.

2. A Tiszta Járműflotta kiépítéséhez használható energiacímkék

Ma már az ökocímkék több területen segítik a fogyasztót vagy a beszerzőt abban, hogy környezetvédelmi szempontból megfelelő döntést hozzon. Az ötlet egyszerű: a termékekről közölt összehasonlítható információ segítségével a vevő könnyebben tud megfelelőképpen választani. A sok hasonló beszerzési döntés pedig több környezetbarát termék gyártására ösztönzi a szállítót.

A járműszektorban még nem alakultak ki az olyan hasznos jelzések, mint amelyek az elektromos háztartási berendezések esetében már általánosak (mint pl.: A+ energiaosztályú hűtőszekrény), mert a különböző járműveket nagyon nehéz összehasonlítani, annyira különbözőek lehetnek. A tiszta járműveknek ugyanakkor van néhány más, a beszerzésnél figyelembe veendő ismerve.

2.1. Gépjármű károsanyag kibocsátási szabványok (európai szabvány)

A károsanyag-kibocsátási szabványok (európai szabvány, károsanyag-kibocsátási kategória) szigorú értelemben véve nem tekinthetők ökocímkének, de ezek határozzák meg az új járműtípusokra érvényes légszennyezési határértékeket.

Termékcsoportok

Valamennyi személyautó, nehéz tehergépkocsik, autóbuszok, motorkerékpárok és mopedek.

Alkalmazási terület és ismérvek

Az európai károsanyag-kibocsátási szabványok meghatározzák a szén-monoxid (CO), a nitrogénoxid (NO_x), az összes szénhidrogén (HC) és a részecske-kibocsátás (PM) maximálisan megengedett határértékeit. A határértékek motorfajta és járműtípus szerint változnak, és folyamatosan szigorodnak. 2005. január 1. óta az Európai Unióban az EURO 4 szabvány előírásai vannak érvényben, ezek az előírások valamennyi új járműtípusra kötelezőek. 2008/2009-ben lépnek érvénybe az EURO 5 még szigorúbb előírásai.

A károsanyag-kibocsátási korlátozások betartását minden új járműmodell esetében a szabványban rögzített egységes vizsgálati módszerrel ellenőrzik.

Piaci vonatkozás

A jelenlegi káros anyag kibocsátási előírások az új járműtípusokra kötelezőek. Az EURO 5 károsanyag-kibocsátási követelmények, amelyeknek a személygépkocsikra vonatkozó értékeiről még nem született megegyezés, jelzik, hogy a jövőben milyen előírásoknak kell majd az új gépjárműveknek megfelelniük.

2.2. Az üzemanyag-gazdaságossági címke

Az üzemanyag-gazdaságossági címke a személygépkocsik motorhajtóanyag-fogyasztásáról informálja a vásárlót.

Termékcsoportok

Valamennyi személygépkocsi

Alkalmazási terület és ismérvek

Az európai üzemanyag-gazdaságossági címke bevezetésének jogi alapja a 93/116/EC és a 1999/94/EC számú európai direktíva. A jogharmonizáció keretében itthon az új személygépkocsik üzemanyag-gazdaságossági és szén-dioxid-kibocsátási adatainak közzétételéről szóló 12/2002. (III. 14.) GM-KöViM-KöM együttes rendelet írta elő, hogy az új személygépkocsik üzemanyag-fogyasztásáról és CO₂-kibocsátásáról tájékoztatni kell a fogyasztót. A kereskedő köteles üzemanyag-gazdaságossági címkét elhelyezni a bemutatásra kihelyezett új gépkocsikon. Az üzemanyag-gazdaságossági címkén fel kell tüntetni a gyártó nevét, a személygépkocsi típusát, modelljét, az üzemanyag fajtáját, a hivatalos üzemanyag-fogyasztást és a hivatalos fajlagos CO₂-kibocsátást. Külföldön a tájékoztatás ennél részletesebb: Németországban például az átlagos üzemanyag fogyasztás mellett közölni kell a városon belüli és városon kívüli üzemanyag fogyasztást is. Egyidejűleg a forgalmazónak információs táblán kell tájékoztatnia a vevőt az adott helyen forgalmazott új személygépkocsi-típusok hivatalos üzemanyag-fogyasztási és a hivatalos CO₂-kibocsátási adatairól, valamint arról, hogy minden eladási helyen a fogyasztók számára díjmentesen betekintésre rendelkezésre áll egy olyan üzemanyag-

gazdaságossági kiadvány, amely az összes új személygépkocsi üzemanyagfogyasztási és szén-dioxid kibocsátási adatait tartalmazza. A lehetséges vevőket figyelmeztetni kell arra is, hogy a gépkocsi üzemanyag-gazdaságossági jellemzői mellett a vezető magatartása, valamint további nem műszaki tényezők is szerepet játszanak a gépkocsi üzemanyag-fogyasztásában és CO₂-kibocsátásában.

Piaci vonatkozás

Bár az elmúlt 30 évben a járművek hatékonysága több, mint 25 %-kal javult, a járművenkénti tényleges fogyasztás csak jóval kisebb mértékben csökkent. A nagyobb motorteljesítmények, a számos kényelmi és biztonsági felszereltség többé-kevésbé ellensúlyozza a hatékonyság javulását. Az üzemanyag-gazdaságossági adatlap egyik célja, hogy megállítsa ezt a folyamatot, és a fogyasztók piaci erejének eszközével érje el az európai személyautó-állomány 120g/km átlagos CO₂-kibocsátást.

2.3. A Kék Angyal



A Kék Angyal Németország öko címkéje, az öko címké kritériumokat kielégítő termékek és szolgáltatások megkülönböztető jelzése. Más öko címkékhez hasonlóan elősegíti a környezet védelmét, egyben védi a fogyasztókat. Olyan környezetbarát termékek és szolgáltatások nyerhetik el, amelyek kielégítik az egészségvédelem, a munkahelybiztonság, valamint a forgalmazhatóság szigorú követelményeit is.

Termékcsoportok

A Kék Angyalnak a járműszektorhoz kapcsolódóan a kis gördülési ellenállású gumiabroncsokra, a haszonjárművekre (kommunális járművekre és buszokra), valamint a gépjárművek közös használatára van kidolgozott kritériumrendszere.

Alkalmazási terület és követelmények

A Kék Angyal kritériumrendszerét a német Szövetségi Környezeti Ügynökség dolgozza ki. A Kék Angyal öko címkére bármely német és külföldi vállalat pályázhat, feltéve, hogy az adott termékekre már létezik a Kék Angyalnak kritériumrendszere. Független zsűri dönti el, hogy a pályázó terméke vagy szolgáltatása kelégtí-e a termékcsoportra megszabott feltételeket.

Piaci vonatkozás

Jelenleg 80 termékkategóriában mintegy 3 700 termék és szolgáltatás viseli a Kék Angyal védjegyet. Az egyes termékkategóriák szigorú minőségi elvárásai miatt a Kék Angyal hathatósan segíti a környezettudatos vásárlói döntéseket. Meg kell azonban jegyezni, hogy mivel a védjegy megszerzése nem kötelező, a gyártók nem minden esetben pályáznak a védjegy elnyerésére. Sok gumiabroncs teljesíti például a kis gördülő-ellenállású gumiabroncs kritériumait anélkül, hogy gyártója a védjegyet kérvényezte és megszerezte volna.

<http://www.blauer-engel.de>

3. Járműbeszerzési és járműhasználati gyakorlati tanácsok

3.1 . Műszaki és vezetéstechnikai szempontok

3.1.1. Kis viszkozitású olajok

A kis viszkozitású olajok legfontosabb szerepe a motorokban a belső súrlódás csökkentése, vagyis a kenési feladat ellátása. A motorolajok viszkozitását hideg és üzemlevegő motorban az SAE (Society of Automotive Engineers, Járműmérnökök Társasága) által kidolgozott rendszer szerint csoportosítják. A viszkozitási tulajdonságaik alapján az újabb, SAE 0W-30 és SAE 5W-30 jelű olajokat az üzemanyag-fogyasztás szempontjából kis viszkozitású olajokhoz soroljuk. Ezért fogyasztás szempontjából kedvezőek. A hagyományos SAE 15W-40, SAE 10W-40 motorolajok hidegen sűrűbbek, fogyasztás szempontjából kedvezőtlenebbek. A kis viszkozitású olajok valamelyest drágábbak, de kb. 3 %-os motorhajtóanyag megtakarítást eredményeznek, így a magasabb beszerzési ár egy idő után anyagilag is megtérül.

3.1.2. Kis gördülési ellenállású gumiabroncsok

A kis gördülési ellenállású gumiabroncsok optimális anyagösszetételük és profilkialakításuk következtében kisebb zajszintűek, és használatukkal 3 % körüli motorhajtóanyag-megtakarítást lehet elérni. A kis gördülési ellenállású gumiabroncsok választéka széles, ezeket különböző elnevezéssel kínálják. A hagyományos és a kis gördülési ellenállású gumiabroncsok árai között semmi, vagy nagyon kicsi a különbség. De még nagyobb ár esetén is a kis gördülési ellenállású gumiabroncsok idővel kifizetődőek az üzemanyag felhasználás csökkenése miatt.

3.1.3. Guminyomás

A guminyomás rendszeres ellenőrzése nemcsak biztonsági okból szükséges. Ha túl kicsi a nyomás, a kerék gördülési ellenállása megnő és a motorhajtóanyag-fogyasztás néhány százalékkal megemelkedik. A rendszeres guminyomás-ellenőrzés megelőzi a felesleges fogyasztásnövekedést, így csökkenti a költségeket.

3.1.4. Vezetési gyakorlat

A jármű üzemanyag-fogyasztása nemcsak műszaki megoldásokkal csökkenthető, hanem függ az egyéni használati módtól és a vezetési stílustól is. Ezért az üzemanyag-takarékos vezetési szokások (pl. hogy a vezető a sebességváltót gyorsan magasabb fokozatra kapcsolja, vagy hogy a forgalmi helyzetet előre látva időben módosítja a sebességet) forgalmi helyzetétől függően akár 25 %-os megtakarítást is eredményezhetnek. Az energiamegtakarítás mellett a balesetek száma és a járművek zajszintje is csökkenhet. Ezt a vezetési stílust gyakorló tanfolyamokon lehet elsajátítani. Ilyen tanfolyamokat személy- és tehergépkocsi-vezetők, illetve autóbuszvezetők részére egyaránt tartanak.

Az üzemanyag-takarékos vezetést gyakorló tanfolyamok sikere nagyon függ attól, hogy követhető-e műszerfali fogyasztáskijelzővel a jármű üzemanyag-fogyasztása. Ezért minden járművet célszerű felszerelni u.n. „intelligens” fogyasztáskijelzővel, amelyről leolvasható az átlagos, a maximális és az éppen aktuális fogyasztás. Ilyen fogyasztáskijelzővel számos járműtípus már alapkivitelben fel van szerelve.

Az üzemanyag-takarékos vezetési mód anyagi ösztönzéssel például a megtakarítás nagyságától függő prémiummal is elősegíthető. Üzemanyag-takarékos vezetési stílussal városi forgalomban hosszútávon 12 % körüli megtakarítás érhető el. Városon kívül az elérhető megtakarítás személykocsinál 6 %, míg tehergépkocsinál és autóbuszoknál 4 % körül van.

3.1.5. Légkondicionáló, valamint független járműfűtés használata

Manapság már majdnem lehetetlen légkondicionáló rendszer nélküli kocsikat beszerezni. A járművezető komfortja szempontjából ezek a rendszerek valóban előnyösek, de többlet üzemanyag-fogyasztást okoznak. Maguk a gyártók a többletfogyasztást 100 km-enként 0,6 literre becsülik. Városi forgalomban ez az érték sokkal nagyobb is lehet. Ezért a légkondicionáló rendszert takarékosan kell használni.

Egy független járműfűtőrendszer utólagos beépítésével télen motorhajtóanyagot lehet megtakarítani. Mivel a motor indításkor már meleg, így kisebb lesz a fogyasztása. A független járműfűtőrendszer óránként körülbelül 0,3 l gázolajat vagy benzint fogyaszt. További előnye, hogy kisebb a motorkopás a hideg indításhoz képest, kisebb a környezet-szennyezés az indításkori kisebb károsanyag kibocsátása miatt, és nő a vezető komfortérzete. Ezek az előnyök azonban fedett, zárterű parkolóban tárolt kocsik esetében természetesen nem játszanak szerepet.

3.2. Beszerzési segédletek

Ebben az útmutatóban az alábbi beszerzési segédletek találhatók.

1. Teljesítménylapok tiszta járműflotta beszerzéséhez (értékelőlapok az ajánlatok értékeléséhez),
2. Számítási segédlet az teljes élettartam költségek becsléséhez.

Ezek a segédletek megkönnyítik a beszerzők számára az útmutatóban ajánlottak alkalmazását. A két segédlet lehetővé teszi, hogy a beszerzési döntés gazdasági és környezetvédelmi értékelés alapján szülessen.

Az energiahatékonysági kritériumok beépíthetők a tender szövegébe, vagy oly módon érvényesíthetők, hogy az ajánlatok értékelésénél a gazdaságossági számításokban a működési költségek nagyobb súlyt kapnak a beszerzési költségek súlyának rovására. A gazdaságossági számításokhoz a számítási segédlet letölthető a projekt internetes portáljáról: <http://www.greenlabelspurchase.net/hu-Green-Procurement.html>.

Az energiahatékonysági és környezetvédelmi kritériumok alkalmazására a másik lehetőség a csatolt értékelőlapok használata. A függelékben különböző járműtípusok értékelő lapjai találhatóak. Segítségükkel könnyen mérlegelhetők a környezeti szempontok.

3.2.1. Teljesítménylapok

A környezeti és energiahatékonysági szempontok figyelembe vétele egyrészt a műszaki leírásba foglalt kötelező kritériumok, másrészt az összességében legelőnyösebb ajánlat mint bírálati szempont alkalmazása esetén az összességében legelőnyösebb ajánlat kiválasztásának részszempontjai között. A függelékben található teljesítménylapok mindkét módszert alkalmazzák.

- A műszaki leírásba foglalt kötelező kritériumok (röviden: kötelező kritériumok) azokat a *minimális* követelményeket jelentik, amelyeket a kínált járműnek teljesítenie kell. Ha nem teljesíti, akkor a szállítót ki kell zárni a tender folyamatból.

Az értékelés során ezeknek a kritériumoknak a teljesülését a teljesítménylap „Kötelező” oszlopában az értékelő kipipálja.

- Az ajánlattevő az ajánlat bírálati részszerpontoknak való megfelelését pontokkal értékeli a teljesítménylapok „Bírálat” oszlopában. Az elérhető összpontszám 100, amit az ajánlat akkor érhet el, ha valamennyi bírálati szempontnak maximális megfelel (azaz eléri az adott bírálati szempont szerinti célértéket, másképpen: teljesíti a célkritériumokat).

Az értékelőlapok használatának leírása:

- Az értékelőlapok tartalmazzák a kötelező kritériumokat és a bírálati szempontokat (célkritériumokat).
- Az értékelőlapot a közbeszerzési felhívás szerves részeként kell kezelni. Ennek megfelelően:
 - o az ajánlattevőnek az ajánlat részeként be kell nyújtania a kitöltött értékelőlapot,
 - o azokat a termékeket, amelyek nem teljesítik a kötelező kritériumokat, kizárják a tender folyamatból.
- Az ajánlattevőnek részletesen közölnie kell valamennyi kért információt, egyenként igazolva a kötelező kritériumok teljesítését.
- Azokat az ajánlatokat, amelyekben akár csak egy előírt követelmény nincs teljesítve, kizárják.

3.2.2. Számítási segédeszköz a gazdaságossági számításokhoz

A jármű üzemelési költségei különösen fontosak, mivel döntően befolyásolják a gazdasági hatékonyságot. A számítási segédeszköz egy Excel tábla, amelybe a megfelelő adatokat beírva automatikusan megkapjuk az egyes alternatívák gazdaságosságát. A termékinformációk és a számítási eredmények alapján az ajánlatok összehasonlíthatók és kiválasztható a leg gazdaságosabb.

A számítási segédeszköz használata az életciklus költségek kiszámítására:

- Az ajánlattevő által kitöltött teljesítménylapról be kell írni a megfelelő mezőkbe a termékre jellemző adatokat.
- Be kell állítani a felhasználás jellemzőit (jellemzően városon belüli/városon kívüli használat stb.).
- A számítás végeredménye a leglényegesebb paraméterek alapján számított életciklus-költség. Ha szükséges, a számítási segédlet más paraméterekkel is bővíthető.

Az összességében legkedvezőbb ajánlat kiválasztása az életciklus-költségek és a környezeti teljesítmény figyelembe vételével:

- Az Excel-táblába át kell vezetni az értékelőlap „Bírálat” oszlopából a bírálati szempontok alapján adott pontszámokat.
- Az Excel-tábla elvégzi az összesített értékelést. Az összpontszám alapján kiválasztható az összességében legkedvezőbb ajánlat.

Ha valamilyen egyedi esetben (mint pl. különösen erősen motorizált jármű-igénynél) szükségessé válna az értékelőlapok módosítása, a segédeszközök winword formában is elérhetőek a <http://www.greenablespurchase.net> címen.

4. Függelék

4.1. Személygépkocsik teljesítménylapja

Az ajánlattevő neve: _____

1.	Általános információk	Kötelező	Bírálat
1.1.	A jármű gyártója: _____		
1.2.	Gyártmány/Típus: _____		
1.3.	Jármű kategóriák <input type="checkbox"/> Mini <input type="checkbox"/> Felső közép kategória <input type="checkbox"/> Kis személygépkocsi <input type="checkbox"/> Felső kategória <input type="checkbox"/> Kompakt <input type="checkbox"/> Terepjáró <input type="checkbox"/> Közép kategória <input type="checkbox"/> Kisáruszállító		
1.4.	Motor _____		
1.5.	Motorteljesítmény _____ kW/LE		
1.6.	Lökettérfogat _____ cm ³		
1.7.	Motorhajtóanyag <input type="checkbox"/> Benzin/Szuper <input type="checkbox"/> Gázolaj <input type="checkbox"/> Biodízelre engedélyezett <input type="checkbox"/> Földgáz/Biogáz <input type="checkbox"/> Bioetanol > 5 % (Flex Fuel Vehicle) <input type="checkbox"/> Egyéb: _____		
1.8.	Kipufogógázok tisztítása <input type="checkbox"/> Részecskeszűrő <input type="checkbox"/> Egyéb: _____		
1.9.	Megengedett össztömeg _____ kg		
1.10.	Felszereltség: <input type="checkbox"/> Légkondicionáló <input type="checkbox"/> Egyéb: _____ <input type="checkbox"/> Fogyasztás-kijelző _____		

2.	Fogyasztás és CO ₂ -kibocsátás értékelés	Köte- lező	Bírá- lat																		
2.1.	Fogyasztás ¹ _____ l/100 km városban _____ l/100 km városon kívül _____ l/100 km átlag																				
2.2.	CO ₂ -kibocsátás ¹ _____ g/km városban _____ g/km városon kívül _____ g/km átlag ¹ A Nemzeti Közlekedési Hatóság legfrissebb kiadványának adatai szerint																				
2.3.	<p><u>Kötelező CO₂ kibocsátási határértékek</u></p> <p>A különböző kategóriájú járművek CO₂-kibocsátási értékeinek meg kell felelniük az alábbi határértékeknek.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="text-align: right;">Kötelező</td> </tr> <tr> <td>Mini:</td> <td style="text-align: right;">≤ 120 g/km</td> </tr> <tr> <td>Kis személygépkocsi:</td> <td style="text-align: right;">≤ 120 g/km</td> </tr> <tr> <td>Kompakt:</td> <td style="text-align: right;">≤ 140 g/km</td> </tr> <tr> <td>Középkategória:</td> <td style="text-align: right;">≤ 160 g/km</td> </tr> <tr> <td>Felső középkategória:</td> <td style="text-align: right;">≤ 200 g/km</td> </tr> <tr> <td>Felső kategória:</td> <td style="text-align: right;">≤ 270 g/km</td> </tr> <tr> <td>Terepjáró:</td> <td style="text-align: right;">≤ 210 g/km</td> </tr> <tr> <td>Kisáruszállító:</td> <td style="text-align: right;">≤ 150 g/km</td> </tr> </table> <p>A kötelező határérték teljesítve?</p>		Kötelező	Mini:	≤ 120 g/km	Kis személygépkocsi:	≤ 120 g/km	Kompakt:	≤ 140 g/km	Középkategória:	≤ 160 g/km	Felső középkategória:	≤ 200 g/km	Felső kategória:	≤ 270 g/km	Terepjáró:	≤ 210 g/km	Kisáruszállító:	≤ 150 g/km	<input type="checkbox"/>	
	Kötelező																				
Mini:	≤ 120 g/km																				
Kis személygépkocsi:	≤ 120 g/km																				
Kompakt:	≤ 140 g/km																				
Középkategória:	≤ 160 g/km																				
Felső középkategória:	≤ 200 g/km																				
Felső kategória:	≤ 270 g/km																				
Terepjáró:	≤ 210 g/km																				
Kisáruszállító:	≤ 150 g/km																				

2.4.	<p><u>A CO₂-kibocsátás kötelező maximumánál kisebb kibocsátás értékelése</u> Az értékelés az alábbi CO₂-kibocsátási célértékek (az egyes kategóriák legjobb értékei) alapján a következő képlettel történik:</p> $\text{Pontszám} = 96 * \frac{\text{Kötelező_határérték} - \text{Tényleges_kibocsátás}}{\text{Kötelező_határérték} - \text{Kibocsátási célérték}}$ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: right;">Célérték</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mini:</td> <td style="text-align: right;">95 g/km</td> </tr> <tr> <td>Kis személygépkocsi:</td> <td style="text-align: right;">105 g/km</td> </tr> <tr> <td>Középkategória :</td> <td style="text-align: right;">130 g/km</td> </tr> <tr> <td>Felső közép kategória:</td> <td style="text-align: right;">160 g/km</td> </tr> <tr> <td>Felső kategória:</td> <td style="text-align: right;">210 g/km</td> </tr> <tr> <td>Terepjáró:</td> <td style="text-align: right;">160 g/km</td> </tr> <tr> <td>Kisáruszállító:</td> <td style="text-align: right;">120 g/km</td> </tr> <tr> <td>Pontszám:</td> <td style="text-align: right;">—</td> </tr> </tbody> </table>		Célérték	Mini:	95 g/km	Kis személygépkocsi:	105 g/km	Középkategória :	130 g/km	Felső közép kategória:	160 g/km	Felső kategória:	210 g/km	Terepjáró:	160 g/km	Kisáruszállító:	120 g/km	Pontszám:	—		
	Célérték																				
Mini:	95 g/km																				
Kis személygépkocsi:	105 g/km																				
Középkategória :	130 g/km																				
Felső közép kategória:	160 g/km																				
Felső kategória:	210 g/km																				
Terepjáró:	160 g/km																				
Kisáruszállító:	120 g/km																				
Pontszám:	—																				
3. További környezetvédelmi követelmények																					
3.1	EU károsanyag-kibocsátási szabvány szerinti besorolás: EURO ____																				
3.2	<p><u>A károsanyag-kibocsátásra vonatkozó kötelező előírások</u> A járműnek meg kell felelnie a károsanyag-kibocsátásra vonatkozó aktuális előírásnak (személyautóknál: Euro 4).</p> <p>Megfelel az előírásnak?</p>	<input type="checkbox"/>																			
3.3	<p><u>A részecskeszűrőre vonatkozó kötelező előírások</u> A dízelmotoros járműveknek részecskeszűrővel kell rendelkezniük.</p> <p>A kötelezettség teljesítve?</p>	<input type="checkbox"/>																			
3.4	<p><u>Kisviszkózítású olaj használatának értékelése</u> A járművekhez kis viszkózítású SAE-szerinti 0W-30 vagy 5W-30 motorolajokat² célszerű használni:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: right;">Pontszámok:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0W-30:</td> <td style="text-align: right;">2 pont</td> </tr> <tr> <td>5W-30:</td> <td style="text-align: right;">2 pont</td> </tr> <tr> <td>Más viszkózitási osztályú:</td> <td style="text-align: right;">0 pont</td> </tr> <tr> <td>Pontszám:</td> <td style="text-align: right;">—</td> </tr> </tbody> </table>		Pontszámok:	0W-30:	2 pont	5W-30:	2 pont	Más viszkózitási osztályú:	0 pont	Pontszám:	—										
	Pontszámok:																				
0W-30:	2 pont																				
5W-30:	2 pont																				
Más viszkózitási osztályú:	0 pont																				
Pontszám:	—																				



3.5	<p>Kis gördülési ellenállású gumibroncs használatának értékelése</p> <p>Előnyös, ha a gumibroncsok teljesítik a “Kék Angyal”³ öko címké kis zajszintű és kis gördülési ellenállású abroncsra vonatkozó előírásait vagy megkapták a “Kék Angyal” öko címkét.</p> <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> <p style="text-align: center;">Teljesítik az öko címké kritériumokat 2 pont</p> <p style="text-align: center;">Nem teljesítik a kritériumokat 0 pont</p> <p style="text-align: center;">Pontszám:</p> <p>³ Lásd RAL-UZ 89 kritériumok- www.blauer-engel.de</p>	—
Valamennyi kötelező követelmény teljesítve?		<input type="checkbox"/>
Összes pontszám		—
Maximálisan elérhető pontszám		100

Az adatok helyességét és teljességét aláírásunkkal igazoljuk. Az összeállítás a Nemzeti Közlekedési Hatóság besorolásán, a SAE, a “Kék Angyal” értelmezésén és vizsgálati módszerein, valamint az EU károsanyag-kibocsátási előírásain alapszik.

Tudomásul vesszük, hogy a valóságnak nem megfelelő vagy hiányzó adat a tenderfolyamatból való kizárással járhat.

Dátum, Aláírás(ok) / Pecsét

4.2. Könnyű haszonjárművek értékelőlapja

Kereskedő: _____

1.	Általános információk	Kötelező	Bírálat
1.1.	A jármű gyártója: _____		
1.2.	Gyártmány/Típus: _____		
1.3.	Motor _____		
1.4.	Motorteljesítmény _____ kW/ LE		
1.5.	Lökettérfogat _____ cm ³		
1.6.	Motorhajtóanyag <input type="checkbox"/> Benzin/Szuper <input type="checkbox"/> Gázolaj <input type="checkbox"/> Biodízelre engedélyezett <input type="checkbox"/> Földgáz/Biogáz <input type="checkbox"/> Bioetanol > 5 % (Flex Fuel Vehicle) <input type="checkbox"/> Egyéb: _____		
1.7.	Kipufogógázok tisztítása <input type="checkbox"/> Részecskeszűrő <input type="checkbox"/> Egyéb: _____		
1.8.	Megengedett össztömeg _____ kg		
1.9.	Felszereltség: <input type="checkbox"/> Légkondicionáló <input type="checkbox"/> Fogyasztás-kijelző _____ _____ _____ _____		

2.	Fogyasztás és CO ₂ -kibocsátás értékelés	Kötelező	Bírálat
2.1.	Fogyasztás ¹ _____ l/100 km városban _____ l/100 km városon kívül _____ l/100 km átlag		
2.2.	CO ₂ -kibocsátás ¹ _____ g/km városban _____ g/km városon kívül _____ g/km átlag ¹ A Nemzeti Közlekedési Hatóság legfrissebb kiadványának adatai szerint		
2.3.	<u>Előírt CO₂ kibocsátási határértékek</u> A különböző kategóriájú járművek CO ₂ -kibocsátási értékeinek meg kell felelniük az alábbi határértékeknek. <p style="text-align: center;">Előírt</p> Könnyű haszonjárművek: ≤ 250 g/km A kötelező határérték teljesítve?		
2.4.	<u>A CO₂-kibocsátás kötelező maximumánál kisebb kibocsátás értékelése</u> Az értékelés az alábbi CO ₂ -kibocsátási célértékek (az egyes kategóriák legjobb értékei) alapján a következő képlettel történik: Pontszám = 70 * <p style="text-align: center;">Célérték</p> Könnyű haszonjárművek: 130 g/km		_____
3.	További környezetvédelmi követelmények		
3.1.	EU károsanyag-kibocsátási szabvány szerinti besorolás: EURO _____		
3.2.	<u>A károsanyag-kibocsátásra vonatkozó kötelező előírások</u> A járműnek meg kell felelnie a károsanyag-kibocsátásra vonatkozó aktuális előírásnak (Euro 4). Megfelel az előírásnak?	<input type="checkbox"/>	

3.2	<p><u>A kötelezőnél kedvezőbb károsanyag-kibocsátás értékelése</u></p> <p>Célszerű, ha a jármű megfelel a károsanyag-kibocsátásra vonatkozó közeljövőben életbe lépő EU 5 előírásoknak.</p> <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> <p>EURO V teljesítve: 26 pont EURO V nincs teljesítve: 0 pont</p> <p>Pontszám:</p>		
3.3.	<p><u>A részecskeszűrőre vonatkozó kötelező előírások</u></p> <p>A dízelmotoros járműveknek részecskeszűrővel kell rendelkezniük.</p> <p>A kötelezettség teljesítve?</p>	<input type="checkbox"/>	
3.4.	<p><u>Kisviszkózítású olaj használatának értékelése</u></p> <p>A járművekhez kis viszkózítású SAE-szerinti 0W-30 vagy 5W-30 motorolajokat² célszerű használni:</p> <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> <p>0W-30: 2 pont 5W-30: 2 pont Más viszkózitási osztályú: 0 pont</p> <p>Pontszám:</p> <p>² SAE viszkózitási osztály a Society of Automotive Engineers szerint.</p>		
3.5.	<p><u>Kis gördülési ellenállású gumiabroncs használatának értékelése</u></p> <p>Előnyös, ha a gumiabroncsok teljesítik a "Kék Angyal"³ ökocímke kis zajszintű és kis gördülési ellenállású abroncsra vonatkozó előírásait vagy megkapták a "Kék Angyal" ökocímkét.</p> <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> <p>Teljesítik az ökocímke kritériumokat 2 pont Nem teljesítik a kritériumokat 0 pont</p> <p>Pontszám:</p> <p>³ Lásd RAL-UZ 89 kritériumok- www.blauer-engel.de</p>		

	Valamennyi kötelező követelmény teljesítve?	<input type="checkbox"/>	
	Összes pontszám		—
	Maximálisan elérhető pontszám		100

Az adatok helyességét és teljességét aláírásunkkal igazoljuk. Az összeállítás a Nemzeti Közlekedési Hatóság besorolásán, a SAE, a "Kék Angyal" értelmezésén és vizsgálati módszerein, valamint az EU károsanyag-kibocsátási előírásain alapszik.

Tudomásul vesszük, hogy a valóságnak nem megfelelő vagy hiányzó adat a tenderfolyamatból való kizárással járhat.

Dátum, Aláírás(ok) / Pecsét

4.3. Tehergépkocsik értékelőlapja

Kereskedő: _____

1.	Általános információk	Kötelező	Bírálat
1.1.	A jármű gyártója: _____		
1.2.	Gyártmány/Típus: _____		
1.3.	Motor _____		
1.4.	Motorteljesítmény _____ kW/ LE		
1.5.	Lökettérfogat _____ cm ³		
1.6.	Motorhajtóanyag <input type="checkbox"/> Benzin/Szuper <input type="checkbox"/> Gázolaj <input type="checkbox"/> Biodízelre engedélyezett <input type="checkbox"/> Földgáz/Biogáz <input type="checkbox"/> Bioetanol > 5 % (Flex Fuel Vehicle) <input type="checkbox"/> Egyéb: _____		
1.7.	Kipufogógázok tisztítása <input type="checkbox"/> SCR (Szelektív katalitikus NO _x redukció), AdBlue <input type="checkbox"/> EGR (kipufogógáz visszavezetés) <input type="checkbox"/> Részecskeszűrő <input type="checkbox"/> Egyéb: _____		
1.8.	Megengedett össztömeg _____ tonna		
1.9.	Tengelyek száma: _____		
1.10.	Felszereltség: <input type="checkbox"/> Légkondicionáló <input type="checkbox"/> Fogyasztás-kijelző _____ _____ _____		

2.	Fogyasztás	Kötelező	Bírálat
2.1.	<p>Fogyasztás¹</p> <p>_____ l/100 km városban</p> <p>_____ l/100 km városon kívül</p> <p>_____ l/100 km átlag</p> <p>¹ Az értékelőlaphoz csatolni kell a vizsgálati módszer leírását.</p>		
3.	További környezetvédelmi követelmények		
3.1.	EU károsanyag-kibocsátási szabvány szerinti besorolás: EURO ____		
3.2.	<p><u>A károsanyag-kibocsátásra vonatkozó kötelező előírások</u></p> <p>A járműnek meg kell felelnie a károsanyag-kibocsátásra vonatkozó aktuális előírásnak (Euro 4).</p> <p>Megfelel az előírásnak?</p>	<input type="checkbox"/>	
3.2.	<p><u>A kötelezőnél kedvezőbb károsanyag-kibocsátás értékelése</u></p> <p>Célszerű, ha a jármű megfelel a károsanyag-kibocsátásra vonatkozó közeljövőben életbe lépő EU 5 előírásoknak.</p> <p>Pontszámok:</p> <p>EURO V teljesítve: 40 pont</p> <p>EURO V és EEV teljesítve: 95 pont</p> <p>EURO V nincs teljesítve: 0 pont</p> <p>Pontszám:</p>		—
3.4.	<p><u>Kisviszkózítású olaj használatának értékelése</u></p> <p>A járművekhez kis viszkózítású SAE-szerinti 0W-30 vagy 5W-30 motorolajokat² célszerű használni:</p> <p>Pontszámok:</p> <p>0W-30: 5 pont</p> <p>5W-30: 5 pont</p> <p>Más viszkózítási osztályú: 0 pont</p> <p>Pontszám:</p> <p>² SAE viszkózítási osztály a Society of Automotive Engineers szerint.</p>		—
Valamennyi kötelező követelmény teljesítve?		<input type="checkbox"/>	
Összes pontszám			—
Maximálisan elérhető pontszám			100

Az adatok helyességét és teljességét aláírásunkkal igazoljuk. Az összeállítás a Nemzeti Közlekedési Hatóság besorolásán, a SAE, a "Kék Angyal" értelmezésén és vizsgálati módszerein, valamint az EU károsanyag-kibocsátási előírásain alapszik.

Tudomásul vesszük, hogy a valóságnak nem megfelelő vagy hiányzó adat a tenderfolyamatból való kizárással járhat.

Dátum, aláírás(ok) / pecsét

4.4. Autóbuszok értékelőlapja

Kereskedő: _____

1.	Általános információk	Kötelező	Bírálat
1.1.	A jármű gyártója: _____		
1.2.	Gyártmány/Típus: _____		
1.3.	Motor _____		
1.4.	Motorteljesítmény _____ kW/ LE		
1.5.	Lökettérfogat _____ cm ³		
1.6.	Motorhajtóanyag Benzin/Szuper Gázolaj Biodízelle engedélyezett Földgáz/Biogáz Bioetanol > 5 % (Flex Fuel Vehicle) Egyéb: _____		
1.7.	Kipufogógázok tisztítása SCR (Szelektív katalitikus NO _x redukció), AdBlue EGR (kipufogógáz visszavezetés) Részecskeszűrő Egyéb: _____		
1.8.	Megengedett össztömeg _____ tonna		
1.9.	Felszereltség: Légkondicionáló Fogyasztás-kijelző _____ _____ _____		

2.	Fogyasztás	Kötelező	Bírálat
2.1.	<p>Fogyasztás¹</p> <p>_____ l/100 km városban</p> <p>_____ l/100 km városon kívül</p> <p>_____ l/100 km átlag</p> <p>¹ Az értékelőlaphoz csatolni kell a vizsgálati módszer leírását.</p>		
3.	További környezetvédelmi követelmények		
3.1.	EU károsanyag-kibocsátási szabvány szerinti besorolás: EURO _____		
3.2.	<p><u>A károsanyag-kibocsátásra vonatkozó kötelező előírások</u></p> <p>A járműnek meg kell felelnie a károsanyag-kibocsátásra vonatkozó aktuális előírásnak (Euro 4).</p>	<input type="checkbox"/>	
3.3.	<p><u>A kötelezőnél kedvezőbb károsanyag-kibocsátás értékelése</u></p> <p>Célszerű, ha a jármű megfelel a károsanyag-kibocsátásra vonatkozó közeljövőben életbe lépő EU 5 előírásoknak.</p> <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> <p>EURO V teljesítve: 40 pont</p> <p>EURO V és EEV teljesítve: 75 pont</p> <p>EURO V nincs teljesítve: 0 pont</p> <p>Pontszám: _____</p>		
3.4.	<p><u>Az alkalmazott hűtőközeg értékelése</u></p> <p>A használt hűtőközeg 100 évre vonatkoztatott globális felmelegedési potenciálja² a CO₂-dal összehasonlítva <2500.</p> <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> <p>A feltétel teljesülése esetén 5 pont</p> <p>Nem teljesülés esetén 0 pont</p> <p>Pontszám: _____</p> <p>² A széndioxid globális felmelegedési potenciálja = 1, ehhez hasonlítják a többi gáz globális felmelegedési potenciálját. A mutatószámot mindig egy adott időszakra számítják, mivel az üvegházhatású gázok légköri értékben nagymértékben eltér egymástól.</p>		
3.5.	Zajkibocsátás: _____ dB(A)		
3.6.	<p><u>A zajkibocsátás értékelése</u></p> <p>A 92/97/EGK szerint a jármű zajkibocsátása nem haladhatja meg a 77 dB(A) értéket (menetzaj vizsgálati értékek).</p> <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> <p>A jármű teljesíti a határértéket: 5 pont</p> <p>Nem teljesíti: 0 pont</p>		

3.7.	<p><u>A munkavédelmi szempontok értékelése</u></p> <p>A vezetőfülkében nyitott tető- vagy oldalablak esetén a zajterhelés nem haladhatja meg a 85 dB(A) értéket</p> <p style="text-align: right;">Pontszám</p> <p>A zajterhelés nem haladja meg a határértéket: 5 pont Ellenkező esetben: 0 pont</p> <p>Pontszám:</p>		—
3.8.	<p><u>Kisviszkózítású olaj használatának értékelése</u></p> <p>A járművekhez kis viszkozítású SAE-szerinti 0W-30 vagy 5W-30 motorolajokat³ célszerű használni:</p> <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> <p>0W-30: 5 pont 5W-30: 5 pont Más viszkozitási osztályú: 0 pont</p> <p>Pontszám:</p> <p>³ SAE viszkozitási osztály a Society of Automotive Engineers szerint.</p>		—
3.9.	<p><u>A lakkozás értékelése</u></p> <p>A festék- és fényezőanyagoknak (töltőanyagok, színezék, száradó komponensek) nem tartalmazhatnak ólom, króm VI és kadmiumvegyületeket.</p> <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> <p>A kritérium teljesül: 5 pont Nem teljesül: 0 pont</p> <p>Pontszám:</p>		—
Valamennyi kötelező követelmény teljesítve?		<input type="checkbox"/>	
Összes pontszám			—
Maximálisan elérhető pontszám			100

Az adatok helyességét és teljességét aláírásunkkal igazoljuk. Az összeállítás a Nemzeti Közlekedési Hatóság besorolásán, a SAE, a "Kék Angyal" értelmezésén és vizsgálati módszerein, valamint az EU károsanyag-kibocsátási előírásain alapszik.

Tudomásul vesszük, hogy a valóságnak nem megfelelő vagy hiányzó adat a tenderfolyamatból való kizárással járhat.

Dátum, aláírás(ok) / pecsét

4.5. Kommunális járművek értékelőlapja

Kereskedő: _____

1.	Általános információk	Köte- lező	Bírá- lat
1.1.	A jármű gyártója: _____		
1.2.	Gyártmány/Típus: _____		
1.3.	Motor _____		
1.4.	Motorteljesítmény _____ kW/ LE		
1.5.	Lökettérfogat _____ cm ³		
1.6.	Motorhajtóanyag Benzin/Szuper Gázolaj Biodízelre engedélyezett Földgáz/Biogáz Bioetanol > 5 % (Flex Fuel Vehicle) Egyéb: _____		
1.7.	Kipufogógázok tisztítása SCR (Szelektív katalitikus NO _x redukció), AdBlue EGR (kipufogógáz visszavezetés) Részecskeszűrő Egyéb: _____		
1.8.	Megengedett össztömeg _____ tonna		
1.9.	Felszereltség: Légkondicionáló Fogyasztás-kijelző _____ _____ _____		

2.	Fogyasztás	Kötelező	Bírálat
2.1.	Fogyasztás ¹ _____ l/100 km városban _____ l/100 km városon kívül _____ l/100 km átlag ¹ Az értékelőlaphoz csatolni kell a vizsgálati módszer leírását.		
3.	További környezetvédelmi követelmények		
3.1.	EU károsanyag-kibocsátási szabvány szerinti besorolás: EURO ____		
3.2.	<u>A károsanyag-kibocsátásra vonatkozó kötelező előírások</u> A járműnek meg kell felelnie a károsanyag-kibocsátásra vonatkozó aktuális előírásnak (Euro 4). Megfelel az előírásnak?	<input type="checkbox"/>	
3.3.	<u>A kötelezőnél kedvezőbb károsanyag-kibocsátás értékelése</u> Célszerű, ha a jármű megfelel a károsanyag-kibocsátásra vonatkozó közeljövőben életbe lépő EU 5 előírásoknak. <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> EURO V teljesítve: 40 pont EURO V és EEV teljesítve: 75 pont EURO V nincs teljesítve: 0 pont Pontszám: _____		
3.4.	<u>A szennyezőanyag kibocsátás értékelése</u> A kiegészítő egységekbe szerelt motorok szennyezőanyag-kibocsátása megfelel a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról szóló 75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendeletben a III/A. szabályozási lépcsőre megadott határértékeknek. <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> Megfelelnek a határértékeknek: 5 pont Nem felelnek meg: 0 pont Pontszám: _____		
3.5.	<u>Az alkalmazott hűtőközeg értékelése</u> A használt hűtőközeg 100 évre vonatkoztatott globális felmelegedési potenciálja ² a CO ₂ -dal összehasonlítva <2500. <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> A feltétel teljesülése esetén 5 pont Nem teljesülés esetén 0 pont Pontszám: _____ ² A széndioxid globális felmelegedési potenciálja = 1, ehhez hasonlítják a többi gáz globális felmelegedési potenciálját. A mutatószámot mindig egy adott időszakra számítják, mivel az üvegházhatású gázok légköri értékben nagymértékben eltér egymástól.		

3.6.	<p><u>A zajkibocsátásra vonatkozó kötelező előírások</u></p> <p>A jármű és a kiegészítő egységek megfelelnek az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról szóló, 29/2001 KöM - GKM rendeletnek.</p> <p>Megfelel az előírásnak?</p>	<input type="checkbox"/>										
3.7.	<p><u>Az előírtnál kedvezőbb zajkibocsátás értékelése</u></p> <p>A jármű és a kiegészítő egységek együttes zajkibocsátása megfelel az alábbi határértékeknek.</p> <table border="1" data-bbox="395 600 1168 837"> <thead> <tr> <th></th> <th>Zajterhelés</th> <th>Működési és tesztelési feltételek</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Utcaseprő gépek</td> <td>101dB (A)</td> <td>Isd. a 29/2001 KöM - GKM rendeletet</td> </tr> <tr> <td>Szemétszállítók</td> <td>102 dB (A)</td> <td>Isd. a 29/2001 KöM - GKM rendeletet</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Pontszám:</p> <p>A határértékek teljesülése esetén 5 pont</p> <p>Pontszám:</p>		Zajterhelés	Működési és tesztelési feltételek	Utcaseprő gépek	101dB (A)	Isd. a 29/2001 KöM - GKM rendeletet	Szemétszállítók	102 dB (A)	Isd. a 29/2001 KöM - GKM rendeletet		—
	Zajterhelés	Működési és tesztelési feltételek										
Utcaseprő gépek	101dB (A)	Isd. a 29/2001 KöM - GKM rendeletet										
Szemétszállítók	102 dB (A)	Isd. a 29/2001 KöM - GKM rendeletet										
3.7.	<p><u>A munkavédelmi szempontok értékelése</u></p> <p>A vezetőfülkében nyitott tető- vagy oldalablak esetén a zajterhelés nem haladhatja meg a 85 dB(A) értéket</p> <p style="text-align: right;">Pontszám</p> <p>A zajterhelés nem haladja meg a határértéket: 5 pont</p> <p>Ellenkező esetben: 0 pont</p> <p>Pontszám:</p>		—									
3.8.	<p><u>Kisviszkózítású olaj használatának értékelése</u></p> <p>A járművekhez kis viszkózítású SAE-szerinti 0W-30 vagy 5W-30 motorolajokat³ célszerű használni:</p> <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> <p>0W-30: 5 pont</p> <p>5W-30: 5 pont</p> <p>Más viszkózitási osztályú: 0 pont</p> <p>Pontszám:</p> <p>³ SAE viszkózitási osztály a Society of Automotive Engineers szerint.</p>		—									

3.9.	<p>A lakkozás értékelése</p> <p>A festék- és fényezőanyagoknak (töltőanyagok, színezék, száradó komponensek) nem tartalmazhatnak ólom, króm VI és kadmiumvegyületeket.</p> <p style="text-align: right;">Pontszámok:</p> <p>A kritérium teljesül: 5 pont Nem teljesül: 0 pont</p> <p>Pontszám:</p>		—
Valamennyi kötelező követelmény teljesítve?		<input type="checkbox"/>	
Összes pontszám			—
Maximálisan elérhető pontszám			100

Az adatok helyességét és teljességét aláírásunkkal igazoljuk. Az összeállítás a Nemzeti Közlekedési Hatóság besorolásán, a SAE, a „Kék Angyal” értelmezésén és vizsgálati módszerein, valamint az EU károsanyag-kibocsátási előírásain alapszik.

Tudomásul vesszük, hogy a valóságnak nem megfelelő vagy hiányzó adat a tenderfolyamatból való kizárással járhat.

Dátum, aláírás(ok) / pecsét

Hivatkozások

- Europäische Gemeinschaften: *Für ein mobiles Europa: Nachhaltige Mobilität für unseren Kontinent.* (A mobil Európáért: Fenntartható mobilitás kontinensünk számára). http://ec.europa.eu/transport/transport_policy_review/doc/2006_3167_brochure_de.pdf, ill. http://ec.europa.eu/transport/transport_policy_review/doc/2006_3167_brochure_en.pdf
- Europäische Gemeinschaften: *Öffentliches Auftragswesen* (Közbeszerzés). http://ec.europa.eu/internal_market/publicprocurement/index_de.htm, ill. http://ec.europa.eu/internal_market/publicprocurement/index_en.htm
- European Federation for Transport and Environment: *How Clean is Your Car? The car industry's commitment to the EU to reduce CO₂ emissions: a brand-by-brand progress report.* (Mennyire tiszta az Ön kocsija? Az autóipar EU-nak tett ígérete arról, hogy csökkenti a szén-dioxid kibocsátást.) Brussels, October 2006. http://www.transportenvironment.org/docs/Publications/2006/2006-10_how_clean_is_your_car_brand.pdf

További szakirodalom

- Agenda Transfer, Agentur für Nachhaltigkeit GmbH: *Vorteile überzeugen - Nachhaltige Beschaffung in der kommunalen Praxis.* Bonn 2007.
- Beschaffungs Service Austria: *Kriterienkatalog Check it.* (A környezetbarát beszerzési kritériumok Check it című katalógusa). Wien 2001. <http://www.oekoinkauf.at>, ill. http://www.ifz.tugraz.at/oekoinkauf/index_en.php
- Európai Bizottság: *Good Practice in Freight Transport, a sourcebook.* Brussels, Luxembourg. 2000. http://ec.europa.eu/environment/trans/freight/booklet_en.pdf
- ICLEI - Local Governments for Sustainability, European Secretariat: *The Procura+ Manual - A Guide to Cost-Effective Sustainable Public Procurement, 2nd Edition.* ICLEI European Secretariat GmbH, Freiburg, Germany, 2007. <http://www.iclei-europe.org/index.php?id=1820>
- IGÖB Interessengemeinschaft Ökologische Beschaffung (Hrsg.): *Öffentliche Beschaffung - Leitfaden für eine nachhaltige Beschaffung.* Uster (Schweiz) 2000. <http://www.igoeb.ch>
- Umweltbundesamt (Hrsg.): *Handbuch Umweltfreundliche Beschaffung.* (Környezetbarát beszerzési kézikönyv.) 4. kiadás, München 1999

Rövidítések listája

EEV	Enhanced Environmentally Friendly Vehicle
EGR	Exhaust Gas Recirculation
ELR	European Load Response Test
EMAS	Environmental Management and Audit Scheme
ESC	European Stationary Cycle
ETC	European Transient Cycle
GEEA	Group for Energy Efficient Appliances
GVWR	Gross Vehicle Weight Rating
PF	Power Factor
SCR	Selective Catalytic Reduction
W	Watt