

Toyota og miljøet



TOYOTA

改善

Kaizen

"Konstante forbedringer.
Ingen proces er perfekt.
Derfor er der altid mulighed for forbedring."

Indhold

1. Vision: 0 udslip	04
2. På vej mod den ultimative økobil	06
3. Miljørigtige køreegenskaber	08
4. Ren produktion	16
5. Besparelser, genbrug og genanvendelse	19
6. At gøre en forskel	20
7. Fremtidens udfordringer skal mødes i dag	22

Toyota i Europa

Som en af verdens førende bilfabrikanter har Toyota været etableret i Europa siden de tidlige 1960'ere. Koncernen har investeret mere end 7 milliarder euro i Europa siden 1990, og omkring 80.000 mennesker er i øjeblikket beskæftiget i Toyota – direkte eller i forhandlerledet. Toyota Motor Europe (TME) har sit europæiske hovedkvarter i Bruxelles og 31 nationale marketing- og salgsselskaber i 56 lande. Der er omkring 3.000 Toyota- og Lexus-forhandlere og 9 fabrikker. I 2008 solgte Toyota 1.112.021 biler i Europa.

Vision: 0 udslip

I 2020 regner man med, at der vil være omkring 1,5 milliarder biler på vejene. Det er næsten dobbelt så mange som i dag. Stigningen i antallet af bilejere vil ske i Europa såvel som resten af verden – men især på de markeder, der er i vækst.

Denne stigning vil have en betydelig indvirkning på udslippet af drivhusgasser. Groft regnet står transportsektoren for en fjerdedel af CO₂-udslippet i Europa i dag. Omkring 50 % af dette udslip kommer fra bilerne. Bilindustrien har derfor en nøglerolle i arbejdet for at reducere udslippet af CO₂ og andre emissioner.

Spørgsmålene er derfor: Hvad kan der gøres? Hvem er ansvarlige? Og hvornår handler de?

I Toyota er vi overbeviste om, at noget må gøres, og at det er vores ansvar at gå foran i branchen for at svare igen på denne miljødudfordring. Vi er allerede nået langt gennem en kombination af mange forskellige innovative teknologier – og gennem samarbejde med interessenter som industrien, regeringerne, NGO'er (ikke-statslige organisationer), partnere og kunder. Og med deres hjælp vil vi nå endnu længere.



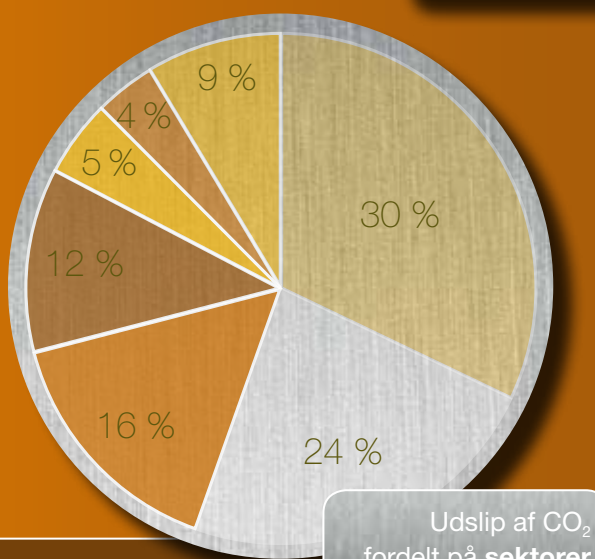
Vi er overbeviste om, at et bæredygtigt miljø er den absolut største udfordring for bilindustrien og samfundet som sådan i dette århundrede. Vores handlinger får ikke bare en betydning for vores produkter, men for alle dele af vores forretning og enhver person, der arbejder her. Ud fra en klar vision om en bæredygtig mobilitet

i balance med økonomisk vækst og beskyttelse af miljøet arbejder vi målrettet på:

- at udvikle innovative miljøteknologier som fx hybrid (benzin/elektricitet) og brændselscellemotorer (brint)
- at udvikle en lang række køretøjer med en effektiv udnyttelse af brændstoffet i benzin- og miljørigtige dieselmotorer
- at mindske produktionens belastning af miljøet
- at minimere ressourceforbrug og maksimere genbrug og genanvendelse
- at skabe forbedringer for miljøet i samarbejde med lokalsamfundene.

Dette kalder vi vores 360° tilgang til miljømæssigt lederskab.

Vi stræber efter at opnå *0 udslip* – nul emissioner – og ingen affald fra hver eneste del af vores forretning. Vi tror på, at dette er muligt over tid og med udvikling af vores viden og kunnen – gennem *Kaizen* – det japanske ord for konstante forbedringer. Vores mål er ikke bare at mindske miljøbelastningen – men at forbedre miljøet. Vi er overbeviste om, at Toyotas vækst og succes afhænger af dette.



Udslip af CO₂ fordelt på sektorer

- 30 % Produktion af varme og elektricitet
- 24 % Transport
- 16 % Produktions- og bygningsindustri
- 12 % Private hjem
- 5 % Handel og institutioner
- 4 % Olieraffinaderier
- 9 % Andre

Kilde: EEA (European Environment Agency) Technical Report 6/2006.

Vision:
0 udslip



www.aimzeroemissions.eu

UDSLIP FRA PRODUKTION OG BRUG AF BILER

Kuldioxid (CO₂)



En drivhusgas, som er medvirkende til global opvarmning

Partikler



Findes i sod bl.a. fra fabrikker og bilers udstødning. Kan forårsage åndedrætslidelser.

Nitrogenoxider (NO_x)



Skaber syrerregn. NO_x danner også ozon, som kan medvirke til fotokemisk smog og global opvarmning.

Flygtige organiske forbindelser



Kulbrinter fra industrielle processer, fabrikker og biler. Medvirker til at danne smog.

Svovloxider (SO_x)



Herunder svovldioxid, som er en hovedingrediens i syreregn.

HVORDAN PÅVIRKER BILER MILJØET?



UDVINDING AF RÅMATERIALER **1**

- Forbrug af ressourcer
- Forbrug af energi

PRODUKTION **2**

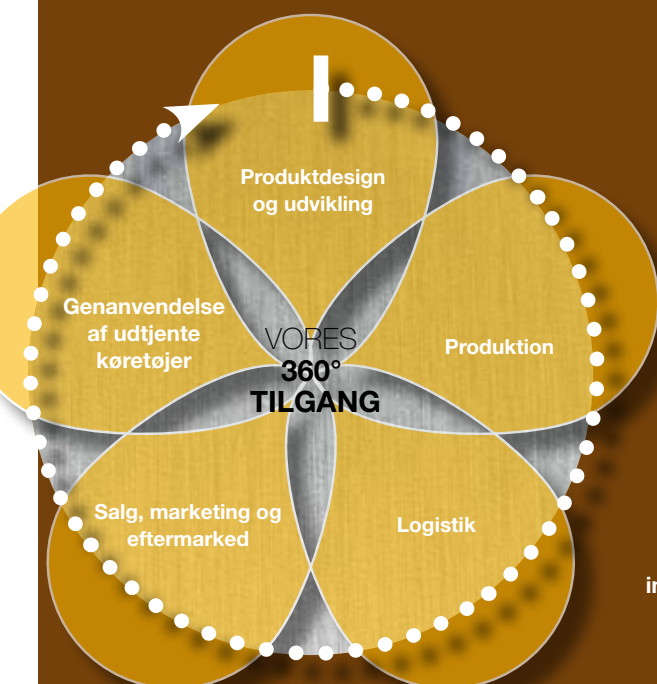
- Energi
- Vand
- Affald
- Emissioner

KØRSEL OG VEDLIGEHOLD **3**

- Kuldioxid CO₂
- Partikler
- Nitrogenoxider, NO_x
- Svovloxider, SO_x
- Flygtige organiske forbindelser

SKROTNING **4**

- Genbrug
- Genanvendelse
- Genindvinding af energi
- Lossepladser



Toyotas 360° tilgang til udfordringen om at mindske de miljømæssige belastninger er integreret i alle dele af vores forretning og driftsområder.

På vej mod den ultimative økobil

Brændstoffer i 21. århundrede

Olie er en begrænset ressource. Derfor er tiden nu til at udvikle køretøjer, der drives af alternative brændstoffer som fx biobrændsel, elektricitet eller brændselsceller.

Hvis vi forener alle kræfter om forskning og udvikling, er vi overbeviste om, at vi kan tage et stort skridt fremad i vores arbejde for at formindske bilernes miljømæssige belastning. Vi vil skabe den ultimative økobil – en bil uden udslip af udstødningsgasser og uden negative miljøbelastninger.

I den umiddelbare fremtid er der ingen enkeltstående motorteknologi og intet brændsel, der kan give os løsningen på problemerne med udslip, så på vejen mod det ultimative

mål vil vi arbejde med og udvikle en bred vifte af renere og miljøvenlige innovationer.

Vi har grundlæggende forpligtet os til udviklingen af hybridsystemer som en nøgleteknologi for økobilen. Det giver os muligheden for at kombinere forskellige energikilder, så de udnyttes mere effektivt.

Vores vision er ambitiøs. Men mens vi arbejder hen imod målet, vil vi fortsætte med at sende alle teknologiske fremskridt på markedet. Vi vil levere den rette bil til det rette sted på den rette tid.





"Hybridteknologien er den røde tråd i fremtiden for Toyota, og vi er overbeviste om, at denne for alvor bliver det 21. århundredes nøgleteknologi."

Tadashi Arashima, CEO og præsident, Toyota Motor Europe

830 KM PÅ EN
TANKFULD BRINT



0 udslip er ikke så langt væk, som mange tror. Toyotas avancerede brændselscelle hybridbil (Advanced Fuel Cell Hybrid Vehicle, FCHV-adv) benytter en højtrykstank til brinten, hvilket gør det muligt at køre op til 830 km på kun en tankfuld. Hvis rene, vedvarende brintkilder kan garanteres, så vil brændselscellekøretøjer give os muligheden for kørsel uden udslip. Men der er stadig problemer med teknologien, infrastrukturen og prisen.

Toyotas i-REAL til persontransport er et skridt mod en 0 udslip-løsning til transport i byerne. Den er drevet af et batteri og med sin hastighed på op til 30 km/t. kan i-REAL køre op til 30 km på en opladning.



TOYOTAS ØKOLOGISKE
VURDERINGSSYSTEM
(ECO-VAS)

For at opnå et lavere udslip og mere miljørigtige køretøjer på vej mod den ultimative økobil er det afgørende at planlægge og måle fremskridt. Derfor udviklede vi Toyotas økologiske vurderingssystem (Toyota Ecological Vehicle Assessment System – Eco-VAS). Dette er et omfattende system til vurdering af bilens miljøbelastning gennem hele dens livscyklus – fra produktion, over brug til ophugning. Eco-VAS starter allerede i de første faser af udviklingen, endnu før bilen er bygget.



Planlægning af køretøjet
Definition af mål



Design og konstruktion af prototype
Statustjek for målopfyldelse.
Feedback på evaluering og resultater



Produktion
Statusbekræftelse på
opnåede mål

Miljørigtige køreegenskaber

Benzin og diesel

Benzin og diesel har en pris – og ikke bare når man tanker. De udleder CO₂ og andre gasser og partikler, som forurener atmosfæren. Men vi må se i øjnene, at benzin og diesel fortsat vil være de vigtigste brændstoffer i den nærmeste fremtid, og derfor er vi fast dedikerede til at udvikle teknologier, som konstant forbedrer effektiviteten af

brændstoffet og reducerer udslippet. Vi har således nøje undersøgt strukturen i forbrændingsmotoren for at finde ud af, hvordan vi kan få benzin- og dieselmotorer til at udnytte brændstofferne mere effektivt, uden at det går ud over køreegenskaberne. Dette har ført til nye, intelligente teknologier, som anvender avancerede brændstofløsninger.



Ingen behøver længere vælge mellem miljømæssige fordele og køreegenskaber, når de skal købe bil med de kendte benzin- eller dieseltknologier. I slutningen af 2009 vil op til 80 % af Toyotas bilprogram automatisk være forsynet med Toyota Optimal Drive: Innovative miljøbevidste løsninger, som giver en kraftfuld balance mellem mindre brændstofforbrug, lavt CO₂-udslip og uforandret køreglæde.

At få mere ud af benzinen

Når du bruger mindre brændstof, reducerer du automatisk udslippet. Og du sparer penge.

Toyotas Variable Valve Timing-intelligent (VVT-i) – den intelligente og variable ventilstyring – bruger mindre brændstof end sammenlignelige benzinmotorer og udsender mindre kuldioxid, nitrogenoxider og kulbrinte. Dual VVT-i bringer

denne teknologi endnu et skridt fremad ved at variere timingen af både indsugningsventilerne og udstødningsventilerne på samme tid. I 2008 introducerede vi Valvematic, som nu er standard på den helt nye Avensis-benzinmotor. Det betød en reduktion af CO₂-udslippet med op til 26 % samtidig med at effekten blev forøget med 20 %.

Ren diesel, enestående præstation

Ude på vejene kan dieselmotorer have et lavere brændstofforbrug og producere mindre CO₂ end benzinmotorer. På grund af disse fordele og de besparelser, der følger med, er 50 % af alle nye biler, der sælges i Europa, dieseldrevne. Men udstødning fra dieselmotorer har et højere indhold af både partikler og NO_x, som forurener, hvis de ikke håndteres ordentligt.

For at løse dette problem lancerede vi D-4D, som indeholder et system, der er designet til at indsprøjte en meget præcis mængde diesel direkte ind i forbrændingskammeret for at give en mere effektiv forbrænding, bedre brændstoføkonomi og lavere udslip. I 2003 udviklede vi også en speciel katalysator – Toyota Diesel Clean Advanced Technology – for at reducere udledningen af partikler og NO_x. Senere introducerede vi et særligt Diesel Partikel Filter (DPF) for at fjerne udslippet af partikler.



Den velkendte Toyota D-CAT er en løsning, der er vedligeholdelsesfri og reducerer partikler og NO_x uden brug af additiver. Det gør det til en af verdens reneste dieselmotorteknologier.

D-CAT-løsningen giver en overlegen ydelse, når det handler om kraft, drejningsmoment, støjniveauer og vibrationer. Generelt er brændstofudnyttelsen 20 % bedre end dieselmotorer af lignende styrke.

Designet til en bæredygtig livsstil

Intelligent design, der gør hverdagen lettere og formindsker brændstofforbruget, er centralt i bæredygtig transport. Toyotas iQ er et gennembrud i kategorien *lille, men rummelig*. Den er mindre end tre meter lang og dermed verdens mindste

bil med plads til fire personer. iQ er fyldt med nyskabelser – som fx dens flade brændstoftank under gulvet og det asymmetriske instrumentbræt. Det og meget andet gør iQ til en fantastisk bil med et CO₂-udslip helt ned til 99 g/km.



BAG RATTET

Ved at skifte gear tidligere kan man opnå en brændstofbesparelse på op til 8 %. Toyotas gearskifteindikator (GSI) viser, når der skal skiftes gear. Du sparer penge og hjælper miljøet.

MULTIDRIVE S

Multidrive S er Toyotas nyudviklede trinløse gearskifteteknologi. Den er et perfekt eksempel på Toyota Optimal Drive med gevinster for både køreegenskaber og miljøet.

Teknologien giver et glidende gearskifte og finder automatisk det rette niveau i kraft og brændstofindtag ved konstant at benytte den optimale motoreffekt.



Avensis stationcar

BAG RATTET

Omkring en tredjedel af kørsel i byer bruges på at sidde i kø eller ved trafiklys. Toyotas Stop & Start-system slukker automatisk for motoren, når din bil stopper, og starter den i det øjeblik, du igen træder på koblingen. Du sparer brændstof og hjælper miljøet helt automatisk.

Hybridbiler – miljøets valg

Da vi lancerede Toyotas hybridmodel – Prius – i 1997, var det verdens første masseproducerede hybridbil. Den dag i dag er Prius – på trods af at flere konkurrenter har sendt biler med hybridteknologi på markedet – stadig den mest populære hybrid i verden. Der er således solgt mere end

1,2 millioner biler på verdensplan. Vi fokuserer dog ikke kun på at reducere bilens udslip. Vi vurderer også den belastning af miljøet, vores hybridmodeller giver gennem alle faser af bilens livscyklus. Det kan du læse meget mere om i vores Prius-brochure.

Hybrid Synergy Drive®

Vi udvikler og forbedrer konstant hybridteknologien, både for at imødekomme kundernes behov, og fordi vi mener, at dette er nøglen til bæredygtig transport.

Hybrid Synergy Drive (HSD) kom med anden generation af Prius i 2003 og gav bl.a. en bedre batteriydelse. HSD giver den perfekte balance mellem køreglæde og brændstoføkonomi, lavt udslip og støjfri kørsel, når bilen kører på elmotoren. 3. generation af Prius, som blev lanceret i 2009, bringer både brændstofudnyttelse og køreegenskaber op på et helt nyt og højere niveau.





NYHEDER I
3. GENERATION
PRIUS

• hybridsystemindikator
tilskynder til økonomisk kørsel



• normal, Eco og Power, tre
forskellige køreindstillinger

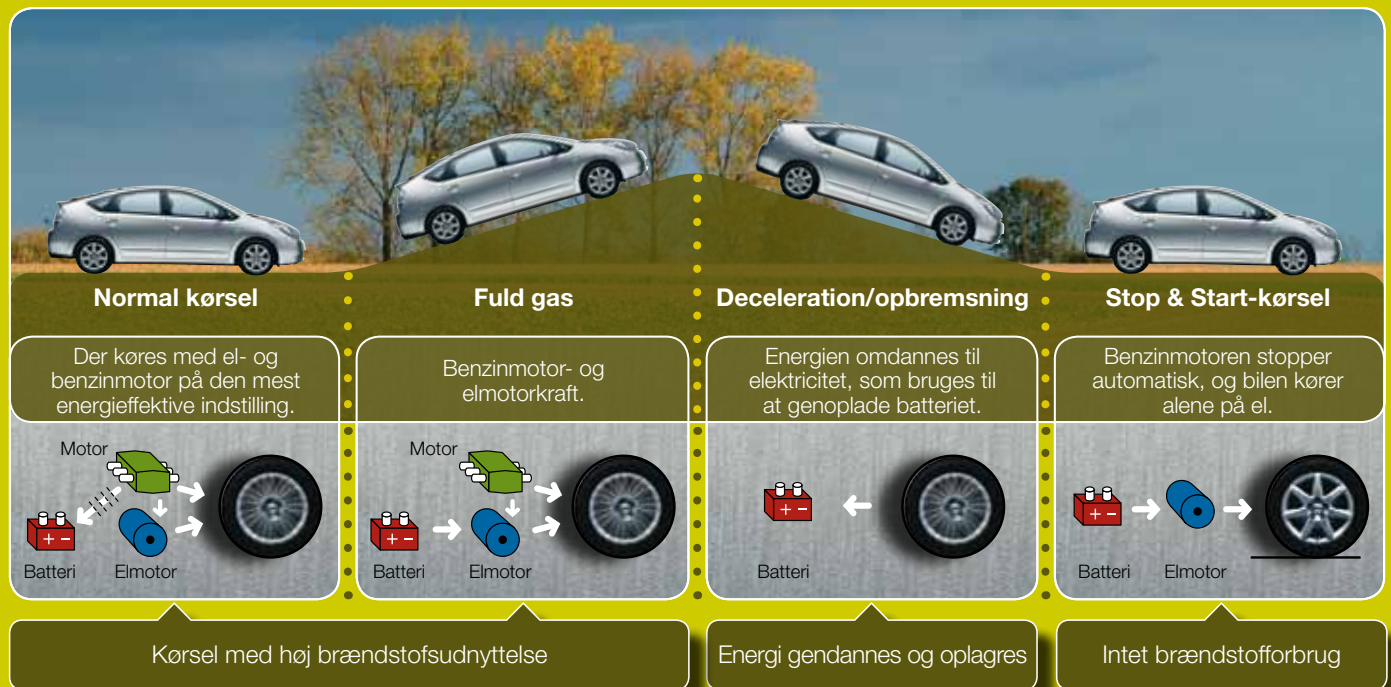
• verdens første aircondition
drevet af solceller på taget

3. generation Prius

Hvordan fungerer vores hybrid?

Hybridteknologien forbedrer køretøjets effektivitet uanset energikilden – benzin, diesel, gas, biobrændsel, syntetiske brændsler, brint eller elektricitet. De fleste hybridbiler benytter en meget effektiv benzinmotor kombineret med en elektrisk motor, som er forbundet med Nikkel Metal Hydrid-(NiMH) batterier for at give ekstra kraft. Det revolutionerende gennembrud, som blev opnået med hybridteknologien,

skyldes den intelligente styring af energistrømmen fra disse to forskellige kraftkilder, så enhver køresituation – acceleration, lige landevej, opbremsning og Stop & Start-kørsel – optimeres. For eksempel bliver den elektriske motors batteri opladet ved opbremsning eller deceleration. Og når der er brug for ekstra kraft, slår benzinmotoren automatisk til.



IKKE ALLE
HYBRIDER ER ENS

Til forskel fra mild hybrid-alternativerne er den nye Prius udstyret med et komplet hybridsystem, som over en kortere afstand kan køre udelukkende på elmotoren – Electric Vehicle (EV) mode. Toyotas komplette hybridteknologi giver både overlegen brændstoføkonomi og køreegenskaber.

“ ”

"Min taxavirksomhed har kørt Prius siden 2002. Vi har nu 14 biler i vores flåde, og hver bil kører to daglige skift med forskellige chauffører, syv dage om ugen. Vores første Prius nåede 360.000 km. Stabilitet er et nøgleord i vores branche ... vi har aldrig haft et nedbrud."

Bernd Engel, ejer, Eastside Taxi Company (Berlin, Tyskland)

"Prius har allerede status som ikon med dens miljørigtige kvaliteter; nu viser den sig oven i købet at være kendetegnet ved driftsikkerhed og køreglæde."

Steve Fowler, redaktør, *What Car?*

DE 4 FORDELE MED HYBRID SYNERGY DRIVE



• Udslip

CO₂-udslip helt ned til 89 g/km⁽¹⁾

• Brændstofforbrug

Den generelle brændstofføkonomi forbedres med 14 % til et forbrug på 3,9 liter/100 km i forhold til den foregående generation af Prius.



• Motorstøj

Til forskel fra de fleste andre hybridbiler kan Prius køre på elmotoren alene, hvilket giver en ekstraordinær støjfri køreoplevelse.

• Køreegenskaberne

Lever fuldt ud op til normale D-segment 2.0 liter biler.

PRIUS HSD: EN VINDER PÅ ALLE OMRÅDER

(1) 15" alufælge

BAG RATTET

Når du benytter aircondition, bruger du op til 10 % mere brændstof.

Lexus Hybrid Drive®

Første gang Lexus introducerede hybridteknologi var med RX 400h. Det skete i maj 2005, og siden da er Lexus GS 450h, LS 600h og RX 450h blevet lanceret med stor succes. Lexus Hybrid Drive (LHD) kombinerer en V6- eller V8-benzinmotor med en eller to højeffektive elmotorer, hvilket giver en overlegen ydelse, der kan konkurrere med selv større benzinmotorer. LHD-biler har en kraftfuld og ubrudt acceleration, samtidig med at de giver en enestående brændstoføkonomi og et betydeligt reduceret CO₂-udslip.⁽¹⁾

(1) Sammenlignet med konventionelle biler i samme størrelse og motorklasse.



HYBRIDERNES HISTORIE

- 1997 • Toyota lancerer den første masseproducerede hybridbil, Prius (ikke importeret til Danmark)
- 2003 • Hybrid Synergy Drive integreres i 2. generation Prius, og bilen introduceres i Danmark i 2004
- 2005 • Prius vælges som Årets Bil i Europa
 - Lexus RX 400h lanceres med Lexus Hybrid Drive (LHD) – verdens første luksus hybridbil
- 2006 • Lexus GS 450h lanceres – første luksus hybrid sedan
- 2007 • Lexus LS 600h lanceres – en luksus hybridlimousine med AWD.
 - Toyota indgår et partnerskab med den franske energileverandør, EDF, om test af Plug-in Hybrid Vehicle (PHV)
 - Det samlede salg på verdensplan af Toyota- og Lexus-hybrid runder 1 million biler
- 2008 • Salget af Prius alene overstiger 1 million biler
 - Mere end 1,7 millioner Toyota- og Lexus-hybrid er solgt i verden – over 175.000 af dem i Europa
- 2009 • Toyota lancerer 3. generation af Prius
 - Lexus RX 450h lanceres – efterfølgeren til den første Lexus hybrid RX 400h



RX 450h

PHV – det bedste af begge verdener

Toyotas Plug-in Hybrid Vehicle (PHV) er næste skridt i vores arbejde for at skabe den ultimative økobil, og netop i disse dage testes den i Frankrig og Storbritannien. En PHV kan genoplades enten under kørslen som en normal hybrid (ved deceleration eller opbremsning) eller ved at tilslutte den til elnettet hjemme, på arbejde eller på en af de ladestationer, der er indrettet til ladning af elektricitet ved at bruge en standardstikkontakt. Genopladningen tager ikke mere end halvanden til to timer. Sammenlignet med Toyotas hybrid

Prius kan en PHV køre længere med elmotoren uden brug af benzin. Det betyder lavere omkostninger ved kørslen og mindre CO₂ – ikke mindst når elektriciteten er baseret på vedvarende energikilder.

Toyotas Batteriforskningsafdeling samarbejder i dag med Panasonic EV Energy om at udvikle og lease PHVer udstyret med endnu mere avancerede lithiumion batterier til europæiske flådeejere med udgangen af 2009.

STYRKEN I PARTNERSKABER



Vores Plug-in Hybrid Vehicle-program viser med al tydelighed, hvordan miljøforbedringer kan opnås gennem partnerskaber. Ud over vores samarbejde med Panasonic EV Energy om at

øge batteriernes kapacitet har vi allieret os med den franske energileverandør EDF Group i Europa i et globalt forsknings- og udviklingsprogram, som skal teste PHVerne på vejene. Plug-in hybriderne i EDF's flåde i London, og Paris bliver nu udsat for detaljerede undersøgelser, og vi samarbejder om at skabe et opladnings- og betalingssystem til den nye generation af offentlige opladningsstationer.



PHV – BYGGER PÅ FORDELENE

De første test viser, at en PHV udnyttér brændstoffet op til 60 % bedre end Toyotas hybrid Prius på ture op til 25 km – og at PHVen kan reducere omkostningerne ved kørsel med op til 20 %.

BAG RATTET

Statistikkerne for Europa viser, at 70 % af de daglige køreture i bilen kun er på 10 km eller mindre. Toyotas PHV har intet CO₂-udslip på ture under 10 km.

BAG RATTET

Ved at tjekke dæktrykket hver måned – og sørge for, at det har det anbefalede tryk – kan du spare op til 3 % af dit brændstofforbrug. Og så holder dine dæk oven i købet længere.



Fremtidens brændstoffer

Vores fokusering på miljømæssige gevinster rettes ikke kun mod motoren, men også mod kilden: Brændstoffet. Vi forsker i en række alternative brændstoffer, som kan reducere eller helt eliminere udledningerne – og som tager højde for, at olie er en begrænset ressource. Dette betyder, at biler fra Toyota både i dag og i morgen vil kunne køre på

den mest avancerede og miljørigtige måde.

Flydende biobrændsler fungerer i dag. Alle nye generationer af Toyota- og Lexus-benzinbiler i Europa kan i dag køre med benzin opblandet med op til 10 % bioethanol (E10), mens vores dieslbiler kan køre på en blanding med op til 5 % biodiesel (B5).

Bedre biobrændsler – et træ i tanken

Første generation af biobrændsler laves af afgrøder, der også bruges til fødevarer, fx majs, sukkerrør og sojabønner. Dette har haft en uheldig konsekvens for udnyttelsen af verdens landområder, for fredede dyrearter og for mængden af og priserne på fødevarer. Vi har derfor som led i den løbende udvikling forstærket vores bioteknologiske eksperter arbejde med at udvikle mulighederne for at producere ethanol (sprit) på basis af cellulose. Dette er også kendt som

anden generation biobrændsel. Det vil medføre, at vi kan producere biobrændsel ved at bruge fx træflis og strå – og ikke bruge planter, der ellers kunne udnyttes som fødevarer.

Med ny teknologi opstår en ny ansvarlighed. Vi arbejder også sammen med NGO'er, regeringer, andre bilfabrikanter og industrier for at udvikle standarder og kriterier, som kan sikre, at produktion og forbrug af biobrændsel ikke får negative konsekvenser.

Brintbiler – en ny tidsalder for damp?

Den kemiske reaktion mellem brint og ilt kan producere ren elenergi uden at udsende andet end vanddamp. Siden 1992 har vi forsket i, hvordan vi kan oplagre denne energi i brændselsceller, der kan gøre det muligt at tilbagelægge lange distancer. I 2002 byggede vi den første brændselscelle hybrid (Fuel Cell Hybrid Vehicle – FCHV). Den var udstyret med Toyota FC Stack – en brændselscelle udviklet af Toyota.

Den seneste prototype – FCHV-adv (avanceret) – viser gode resultater:

- Den kan lagre brint i tanke med ekstremt højt tryk (70 MPa – svarende til ca. 700 gange det atmosfæriske tryk på jorden)
- FCHV-adv har forbedret udnyttelsen af brændslet med 25 % i forhold FCHV
- Den kan potentielt tilbagelægge 830 km på en tank.



Ren produktion



"Vores horisont skal være meget længere end blot den enkelte bils livscyklus. Hvis vi vil producere virkelige miljøvenlige køretøjer, så skal vi gøre det i miljøvenlige fabrikker, som er bæredygtige over adskillige generationer."

Didier Leroy, Executive Vice-President, Toyota Motor Europe
Præsident for Toyota Motor Manufacturing France

For os i Toyota er det ikke nok at producere miljørigtige biler. Bilerne skal også produceres og sælges i bæredygtige og miljøvenlige omgivelser af mennesker, som måler deres indsats i forhold til den sociale og miljømæssige virkning af deres arbejde. Dette er en del af vores 360° indstilling til en bæredygtig udvikling. Ved at stræbe efter at bruge mindst

muligt energi, vand og materialer og ved at sikre, at vi skaber mindst muligt affald i vores produktion, kan vi for alvor reducere de miljømæssige påvirkninger af vores arbejde. Hjertet i vores ambitioner er *Kaizen* – det japanske ord for konstante forbedringer.

Bæredygtige fabrikker

I 2007 besluttede Toyota, at fem fabrikker skulle være bæredygtige fabrikker. De skal udvikles til at være brancheledende prototyper på ren og miljørigtig produktion. To af disse fabrikker ligger i Europa: en i Storbritannien og en i Frankrig. De fungerer som en slags pilotprojekter ved at afprøve de bedste måder at nå vores ambitiøse miljømæssige mål på. Når metoderne her er prøvet og etableret bliver de implementeret i resten af koncernen gennem en proces kaldet *Yokoten* – best practice.

For at opnå virkelig bæredygtighed mener vi, at en bæredygtig

fabrik skal fungere i mere end 100 år med en minimal påvirkning af miljøet.

For at realisere denne vision, skal fabrikken

- anvende vedvarende energi som fx sol- eller vindenergi
- implementere nyskabende teknologier for at formindske produktion af affald og opnå banebrydende miljømæssige fremskridt
- styrke det naturlige miljø og beskytte økosystemer ved at plante træer og gennem andre naturbevarende aktiviteter.

SIDEN 2001
HAR TOYOTAS
EUROPÆISKE
BIL-, MOTOR- OG
GEARFABRIKKER:



formindsket det gennemsnitlige vandforbrug pr. produceret bil med 42 %



reduceret det gennemsnitlige forbrug af flygtige organiske forbindelser med 47 % pr. bil



sænket det gennemsnitlige energiforbrug med 44 % pr. bil og tager dermed førstepladsen på dette område i forhold til andre større fabrikanter i Europa ⁽¹⁾



opnået ISO 14001-certificering – den internationale standard for miljøledelse



nået målet: 0 affald til losseplads



LØBENDE FORBEDRINGER

Toyota Motor Manufacturing France i Valenciennes har opnået en række meget stærke effektivitetsforbedringer i produktionen af Toyota Yaris:

- Siden 2002 har fabrikken reduceret CO₂-udslippet (fra elektricitet og brændstoffer) med 41 % pr. produceret bil, energiforbruget pr. bil med 40 % og udslip af flygtige organiske forbindelser med 51 % pr. bil.
- Fabrikken sender ikke længere affaldsprodukter til deponering på lossepladsen. Af de 9,5 kg affaldsprodukter, der skabes i produktionen af en Yaris, er de 4 kg direkte recirkulerbare, og de sidste 5,5 kg bliver brugt som erstatningsbrændstof i industrielle processer.
- Der bruges kun ca. 1,13 m³ vand pr. Toyota Yaris, hvilket er det laveste vandforbrug pr. produceret bil i alle Toyotas fabrikker i verden. Fabrikken går nu efter et nyt mål: mindre end 1 m³ vand pr. bil.

FRA DESIGN TIL SKROTNING PÅ TOYOTA MOTOR MANUFACTURING UK

Den nyeste Avensis er designet til at skabe så lille en miljøpåvirkning som muligt i et hvert stadie af bilens livscyklus.

- Det samlede CO₂-udslip fra design til skrotning er skåret ned med 9 % i forhold til den tidligere model.
- Der bruges 17 kg genbrugsmateriale til hver Avensis produceret på Toyota Motor Manufacturing UK (TMUK).
- Motorerne er bygget efter nye principper, hvilket har medført en reduktion af CO₂-udledning med op til 26 % på nogle benzinatorer og op til 10 % på visse dieselmotorer.
- 95 % af en udtjent Avensis kan genanvendes.

TPS: SKAB MERE MED MINDRE

Toyotas arbejde med produktionseffektivitet og standardisering af kvaliteten begyndte for mere end 70 år siden med det verdenskendte Toyota Production System (TPS), hvor hovedprincippet var og er *skab mere med mindre*.

Kaizen (konstante forbedringer), *Yokoten* (best practice) og *Genchi Genbutsu* (gå til kilden for at finde fakta) er alle tre centrale processer i TPS. I løbet af årene har TPS udviklet sig til også at omfatte miljømål og nye miljøorienterede initiativer, herunder programmet *Bæredygtige fabrikker*.



Bæredygtige forhandlere

Med over 3.000 Toyota- og Lexus-forhandlere i Europa stammer en del af vores miljøpåvirkninger fra salg af biler. Vi besluttede derfor at opstille nye mål for bæredygtighed på dette område.

Senest i 2015 skal alle Toyota-forhandlere i Europa være miljøcertificeret efter ISO 14001-miljøstandarden. Toyotas danske forhandler- og reparatørnetværk opnåede som et af de allerførste dette mål primo 2009. Den samlede Toyota-organisation i Danmark har dermed papir på, at alt arbejde i virksomheden tilrettelægges under størst muligt hensyn til miljøet.

Miljøcertificering betyder helt konkret, at bilerne bliver klargjort og serviceret med størst muligt hensyn til miljøet bl.a. ved anvendelse af miljøvenlige produkter og arbejdsgange.

Derudover indebærer miljøcertificeringen, at der er foretaget en gennemgribende miljøkortlægning af hele virksomheden, som bl.a. har resulteret i, at uønskede produkter er afskaffet, og at affaldssorteringen er blevet systematiseret med henblik på størst mulig genanvendelse.

Miljøkortlægningen har givet grundlag for en reduktion af

el-, vand- og varmekonsumet, som der årligt opsættes nye mål for. Som en sidegevinst har implementeringen af ISO 14001-miljøstandarden betydet en forbedring af arbejdsmiljøet.

I 2008 lancerede vi programmet *Bæredygtige forhandlere*, som skal sikre fremtidig bæredygtig drift af forhandler udsalgsstederne. Dette er det første paneuropæiske initiativ af denne art blandt bilfabrikanter i Europa.

Programmet dækker alt – fra tagisolering og genbrug af regnvand til solpaneler og græs på taget. Det er rettet mod såvel nybygninger og større renoveringer – begge dele skal undergå en streng miljøvurdering. Eksisterende udsalgssteder skal gennemgå et *Kaizen*-energiprogram. I Danmark gøres det i dag som en del af miljøledelsessystemet. Omrejsende auditører og eksterne konsulenter hjælper forhandlerne med at gennemføre de praktiske forandringer for at formindske forretningens miljøbelastning.

For at kickstarte dette program bygger vi to bæredygtige forhandlere – en i La Rochelle i Frankrig og en i Malmø i Sverige. Dette skal vise vejen for en ny generation af bæredygtige forhandlere.



BÆREDYGTIG
FORHANDLER,
LA ROCHELLE, FRANKRIG

1

NYE LOKALER BYGGET MED

- grønt tag af græs
- solpaneler til varme og elektricitet
- genbrug af materialer fra den tidligere bygning

2

FORDELE OG BESPARELSER I FORHOLD TIL GENNEMSNITLIG FORHANDLER

- 72 % reduktion i energiforbruget pr. m²
- 50 % besparelser på vandforbruget pr. bil
- 29 % reduktion af vandforbrug pr. ansat
- 100 % mindre NO_x-udslip pr. år
- 100 % grøn elektricitet fra solpaneler => besparelse på 16 ton CO₂ om året

Besparelser, genbrug og genanvendelse

Når du køber en Toyota, har du garanti for, at der er taget de største mulige miljøhensyn gennem bilens totale livscyklus. Dette hensyn spænder fra udvælgelse af de bedste materialer, udviklingen af det mest effektive design og helt frem til genindvinding og genbrug af materialer, når bilen skrottes. Vi har ganske enkelt forpligtet os selv til at producere

biler, som har mindst mulig påvirkning af miljøet gennem hele bilens livscyklus. Vores 2015 mål er, at 85 % af bilen – målt i vægt – genbruges eller recirkuleres, og at 10 % bruges til genindvinding af energi. Således vil kun 5 % være affald. Og vi er godt på vej til at nå dette mål før tid.

VED VEJS ENDE



Undgå skadelige stoffer

Bly, kviksølv, cadmium og hexavalent krom er tungmetaller, som er årsag til langvarige skader på miljøet, hvis de deponeres ubehandlede på lossepladser. Vores biler er så godt som fri for tungmetaller. For eksempel anvender vi intet bly i billedelene eller i vores rustbeskyttelsesbehandling, ligesom lys og kontakter er uden kviksølv. Vi undgår også at bruge skadelige stoffer i opløsningsmidler og de forskellige slags malinger.



Genbrug af dele

Batterier, dæk og oliefilter skal udskiftes i løbet af en bils liv. Derfor har samtlige autoriserede forhandlere/værksteder indgået kontrakter med firmaer, som er specialister i bortskaffelse af disse affaldstyper. Bortskaffelsen sker naturligvis ifølge gældende lov. Vi har etableret et ombytningsystem, hvor større dele såsom luftkompressorer, servostyringsdele, topstykker, motorer, startere, generatorer, koblinger og automatgearkasser renoveres.



Skrotning

I Danmark har vi fra 1. januar 2007 indgået kontrakt med Stena Metal om gratis tilbagetagning af skrotbiler. Stena har oprettet en organisation af miljøgodkendte ophuggere og genbrugsvirksomheder over hele landet, også kaldet REFERO. Den udslidte bil bliver miljøbehandlet, og mindst 85 % af materialerne bliver oparbejdet til råstoffer, der indgår i et nyt genbrugskredsløb. På den måde får den gamle bil *evigt liv*.



Let at skille ad

For at lette demonteringen er bilen forsynet med markeringer, der gør processen lettere. Disse markeringer viser bl.a. de indstillinger, som gør det muligt at skille større kunststofdele fra hinanden, og de steder, hvor der skal bores hul for at fjerne brændstof.



De bedste metoder til demontering

For at gøre det lettere at identificere de dele og materialer, der egner sig til genbrug, anvender vi internationale standarder for mærkning af dele og materialer. Best practice ved demontering garanteres gennem den *Internationale Dismantling Information* (idis2.com), som indeholder detaljerede demonteringsanvisninger til 48 Toyota- og 14 Lexus-modeller.

FORSKEL PÅ MATERIALER

Biler indeholder ofte plastik, som er meget vanskeligt at genbruge. Derfor har Toyota udviklet en speciel genbrugelig plastik – Toyota Super Olefin Polymer eller TSOP – som kan anvendes til at lave kofangere og andre dele, som genbruges mange gange. De fleste af vores biler konstrueres nu med en forbedret TSOP, og muligheden for genbrug er derfor endnu større.

BAG RATTET

Når man holder vinduerne lukkede under kørslen, kan man spare op til 5 % af brændstofforbruget.

At gøre en forskel



"Udfordringerne handler ikke bare om biler og miljøet, de drejer sig også om mennesker og miljøet. Det er mennesker der, via deres biler – kan vælge at forurene eller gøre en forskel. Hos Toyota vil vi gøre en forskel, og vi prøver at bruge vores viden til at hjælpe andre til at gøre det samme."

Graham Smith, Senior Vice-President, External Affairs, Toyota Motor Europe, formand for Toyota Fund for Europe

Vores største aktiver i bestræbelserne på at opnå de miljømæssige mål er vores medarbejdere, som ikke bare har en enorm mængde af teknologiske kompetencer, men også motivationen til at anvende disse til at beskytte og forbedre miljøet. Over alt, hvor det er muligt, forsøger vi at sprede vores teknologiske viden, vores entusiasme for miljøet og vores viden om bilers samspil med miljøet til hele samfundet.

Ud over vores tekniske og trafikssikkerhedsprogrammer startede vi i 2002 et paneuropæisk socialt hjælpeprogram – Toyota Fund for Europe (toyotafund.eu) – som går i spidsen for og støtter internationale miljøprojekter. Hertil kommer, at vores forskellige nationale produktions- og salgsselskaber deltager i mange andre miljømæssige aktiviteter på lokalt plan som en naturlig forlængelse af vores ønske om at bidrage til de samfund, som vi lever og arbejder i.

GRØNT FLAG
- GRØN SKOLE
(ECO SCHOOLS)

Toyota Fund for Europe og ECO Schools samarbejder om et internationalt miljøundervisningsprogram, der ejes og drives af Foundation for Environmental Education.



Toyotas europæiske fond og ECO Schools har arbejdet sammen siden 2005. I Danmark kaldes ECO Schools for *Grønt Flag – Grøn Skole*, og det styres gennem Friluftsrådet. Det grønne flag symboliserer, at skolen har gennemført et omfattende undervisningsforløb af høj kvalitet og har prioriteret miljøspørgsmål højt. Eleverne arbejder aktivt med forslag til løsning af miljøproblemer og lærer på den måde, hvordan de selv fremover kan bidrage til et bedre miljø.

Toyota Motor Europe og Toyota Danmark har i samarbejde med *Grønt Flag – Grøn Skole* inviteret skoler, der har fået grønt flag til at deltage i den kreative miljøkonkurrence *Klimaforandringer. Vi sparer energi!* Det er anden gang, at Toyota

sponsorerer en konkurrence i samarbejde med ECO Schools.

Vinderne af miljøkonkurrencen 2008/2009 blev Krogårdsskolen i Greve. Projektet, de deltog med, vandt samtidig 1. præmie ved DM i naturfag 2008.

Landsindsamling af affald



Danmarks Naturfredningsforening afholder hvert år en storstilet affaldskampagne *Landsindsamling af affald*. Kampagnen henvender sig til alle – også børn og unge – og går ud på en fælles forårsrengøring af naturen. I 2009 blev der indsamlet 170 tons affald. Toyota Danmark har støttet kampagnen siden 2007.

Partner i 1 ton mindre-kampagnen

Toyota Danmark er partner i Klima- og Energiministeriets *1 ton mindre*-kampagne. Toyota er med, fordi vi føler et stort medansvar for bevarelsen af vores fælles miljø, og fordi vi er overbevist om, at mange bilister med nogle få gode råd vil kunne spare brændstof og dermed udledning af CO₂ fra bilernes udstødning.



ECO Driving – Miljørigtig kørsel

ECO DRIVING HVOR
LANGT KØRER DU
PÅ LITEREN?

ECO Driving by Toyota er
Toyotas initiativ til en mere
energieffektiv og mindre for-

urenende bilkørsel. ECO Driving kan nedsætte brændstofforbruget og CO₂-udledningen med op til 30 %. Hele Toyotas forhandlernet er trænet i ECO Driving, så hvis du vil være med til at skåne miljøet, når du kører i din bil, så kom ind og hør nærmere om rådene hos din nærmeste Toyota-forhandler eller klik ind på toyota.dk.



Klimafestival 2008
på Højbro Plads

BAG RATTET

Vindmodstand pga. tagbagagebærer og bagage kan forøge brændstofforbruget helt op til 40 %.

Fremtidens udfordringer skal mødes i dag



"Det er op til producenter som Toyota at investere i nye teknologier, som fører til udviklingen af en bil, som ikke skader miljøet. Vores drøm er, at vi en dag kan fremstille en bil, som renser luften."

Tadashi Arashima, CEO og præsident for Toyota Motor Europe

Den globale opvarmning er en så enorm udfordring, at man i sin iver efter at opnå resultater let kan miste overblikket over de fremskridt, der er nået. I samarbejde med vores kunder og samarbejdspartnere har vi allerede gjort store fremskridt. Men arbejdet er langt fra færdigt.

Det er helt afgørende, at vi ikke er bange for at begå fejl undervejs. Vi skal fange disse fejl og løse

dem løbende. Det er *Kaizen* eller konstante forbedringer, og det giver os i dag et godt grundlag for at løse morgendagens udfordringer. Ansvarlige virksomheder i dag bør proaktivt forudse problemerne og finde løsninger, før problemerne gror fast. Vi er overbeviste om, at vi gennem nytænkning kan være med til at skabe det ideelle, mobile samfund, hvor bevarelse af det naturlige miljø og økonomisk vækst ikke modarbejder hinanden.



VEJEN FORAN OS UDVALGTE MILJØMÅL

2009



- 16 Toyota- og Lexus-modeller med bedre udnyttelse af brændstoffet introduceres i Europa
- Det gennemsnitlige CO₂-udslip fra vores flåde af nye biler reduceres til under 140 g/km
- Plug-in hybridbiler udstyret med litiumion-batterier gøres tilgængelige for udvalgte europæiske flådeejere
- Alle Toyota-forhandlere og -reparatører i Danmark er ISO 14001-miljøcertificerede

2010



- Toyota-fabrikker i Europa (inkl. Rusland) skal leve op til strenge interne miljømål ⁽¹⁾
 - 25 % reduktion i det gennemsnitlige vandforbrug pr. bil
 - 10 % reduktion i det gennemsnitlige energiforbrug pr. bil
 - 36 % reduktion i det gennemsnitlige forbrug af flygtige organiske forbindelser pr. bil
 - 13 % reduktion i den gennemsnitlige produktion af affaldsprodukter pr. bil

Starten af

2010



- Globalt salg af 1 million Toyota- og Lexus-hybrider om året

2015



- Alle Toyota-forhandlere i Europa er ISO 14001-miljøcertificerede

2020



- Hybridteknologi tilgængelig i alle Toyota- og Lexus-modeller

(1) Alle besparelser i forhold til forbrug m.v. i 2005

現地現物

Genchi Genbutsu

”At gå til kilden for at finde frem til fakta,
som er grundlaget for at tage de rette
beslutninger, skabe enighed og nå målene.”

Toyota Motor Europe er stolt over at være officiel partner i UNEPs Plant for the Planet: Billion Tree Campaign. Sammen med vores partnere vil Toyota forsøge at nå målet om at plante 1,2 millioner træer over hele Europa med udgangen af 2009.

Denne brochure er trykt på FSC-godkendt papir - produceret med hensynstagen til miljøet og hensyn til den enkelte skovs økosystem.



07/09/7.000 S00203

Toyota Danmark A/S

Dynamovej 10

2730 Herlev

Denmark

Tlf. +45 4485 0400 / Fax +45 4491 1486

toyota@toyota.dk

toyota.dk