PRESS RELEASE

2009-12-03

RENAULT ELBILAR

Renault har i många år arbetat med att minska CO_2-utsläppen från sina bilmodeller under hela livscykeln och anser att det är väsentligt att säkerställa att så stora kundgrupper som möjligt erbjuds den effektivaste teknologin till ett överkomligt pris. De ansträngningar som Renault sedan länge gjort på detta område har lett till att märket framstår som en av de tre mest miljöeffektiva biltillverkarna i Europa i dag.

• För att kunna bli den främsta europeiska biltillverkaren med avseende på CO_2-utsläpp arbetar Renault på två fronter:

-införandet av ny teknik för förbränningsmotorer och transmissioner.
-ett exempellöst engagemang för utveckling av elektriska fordon.

Renault uppskattar att elbilar kommer att stå för 10 % av världsmarknaden 2020. Renault-Nissan-Alliansen satsar € 4 miljarder i sitt nollutsläppsprogram och ett 2 000-manna starkt team (1 000 hos Renault, och 1 000 hos Nissan) arbetar redan med eldrivna fordon.



I anslutning till FN:s klimatkonferens i Köpenhamn har Renault valt att ställa ett antal elbilsprototyper till förfogande för bokade provkörningar av ackrediterade deltagare. Dessa prototyper innebär en förhandsvisning av:

- Renault Fluence Z.E. och
- Renault Kangoo Express Z.E.

Det kommer också att vara möjligt att provköra Kangoo Be Bop Z.E., en elektrisk demobil som just har avslutat en europeisk road show som började i juli.
Dessa bilar innehåller en teknik som i mycket liknar den i de serieproduktionsbilar som håller på att utvecklas.

• Elektriskt drivna fordon innebär ett genombrott för rena, utsläppsfria (Zero-Emission) mobilitetslösningar, tillgängliga för alla trafikanter.
• Serieproduktionsversioner av dessa elfordon kommer att lanseras under 2011.

RENAULT Fluence Z.E.
Efter premiärvisningen av Fluence Z.E. Concept på Frankfurt Motor Show 2009 har Renault beslutat att ta tillfället i akt vid FN's klimatkonferens i Köpenhamn och erbjuder provkörning av prototyperna av den kommande Fluence Z.E. Dessa prototyper utgör ett mellanled mellan den ursprungliga konceptbilen och serieproduktionsversionen och syftet är att visa hur långt Fluence Z.E.-projektet har kommit och hur enkelt det är att köra en elbil. Renault Fluence Z.E. kommer att släppas till försäljning under första halvåret 2011 i Israel, Danmark och delar av övr. Europa och kommer att vara C-segmentets första elektriska serieproduktionsbil. Den blir samtidigt världens första bil som är kompatibel med det snabba batteribytessystemet "Quick Drop". Den är lämplig för såväl privat bruk som bilflottor och kommer att tilltala kunder som söker en bil med status som på samma gång är ekonomisk och miljövänlig.

RENAULT Kangoo EXPRESS Z.E.
Baserad på Renault Kangoo Express, ger Renault Kangoo Express Z.E. yrkesföraren en möjlighet till utsläppsfri mobilitet. Serieproduktionsversionen av Renault Kangoo Express Z.E. kommer också att ha försäljningsstart under första halvåret 2011 på ett antal europeiska marknader där den nuvarande Kangoo Express redan är väl etablerad och uppskattad bland hantverkare, distributörer och andra typer av småföretagare. Renault Kangoo Express Z.E. kommer att tillverkas vid Renaults Maubeuge-fabrik i Frankrike.

RENAULT Kangoo Be Bop Z.E.
Renault Kangoo Be Bop Z.E. är inte en förhandsversion av ett kommande serieproduktionsfordon. Men som en demobil har den tillryggalagt cirka 4 000 km vid provkörningar i åtta europeiska länder sedan juli 2009. Denna prototyp har gjort det möjligt att demonstrera för media, myndigheter och flottägare vilka dynamiska kvaliteter som elfordon erbjuder.

Elfordon passar perfekt med Renault eco² miljöpolicy som syftar till att på bred front marknadsföra produkter som har en minimal påverkan på miljön under hela livscykeln.

Elbilen utgör en **genombrottslösning** som syftar till att tillhandahålla en hållbar mobilitet för alla. I linje med filosofin bakom miljöpolicyn eco² har Renault beslutat sig för att marknadsföra elfordon på bred front för att uppnå ett klart märkbart framsteg till förmån för miljön.

Alliansens engagemang för elfordon
I 2009 års upplaga av World Energy Outlook, förklarar International Energy Agency (IEA) att utan genomförandet av nya åtgärder förväntas den globala efterfrågan på energi öka med 40 procent fram till 2030. Tre fjärdedelar av den nya efterfrågan kommer att tillgodoses genom fossila bränslen vilket i detta riktmärkesscenario leder till en tredjedels ökning av utsläppen av växthusgaser. Detta skulle fördubbla koncentrationen av växthusgaser i slutet av seklet (motsvarande 1000 ppm) och leda till en ökning av medeltemperaturen med 6°C.

I rapporten analyseras också de olika politiska alternativ som kunde användas för att motverka klimatförändringen efter 2012, den dag då ett nytt världsomspännande avtal beräknas träda i kraft. Detta kommer att debatteras under FN-konferensen i Köpenhamn som startar den 7 december 2009. Vad beträffar bilismen så framstår ett byte till elfordon som den rena genombrottslösning som skulle kunna få ner **CO_2-utsläppen** både vid källan, minskning av kolproducerad el, och vid användandet. Detta innebär en stor förändring och är särskilt betonas i EV/PHEV's plan, ett annat dokument som offentliggjorts av International Energy Agency i november.

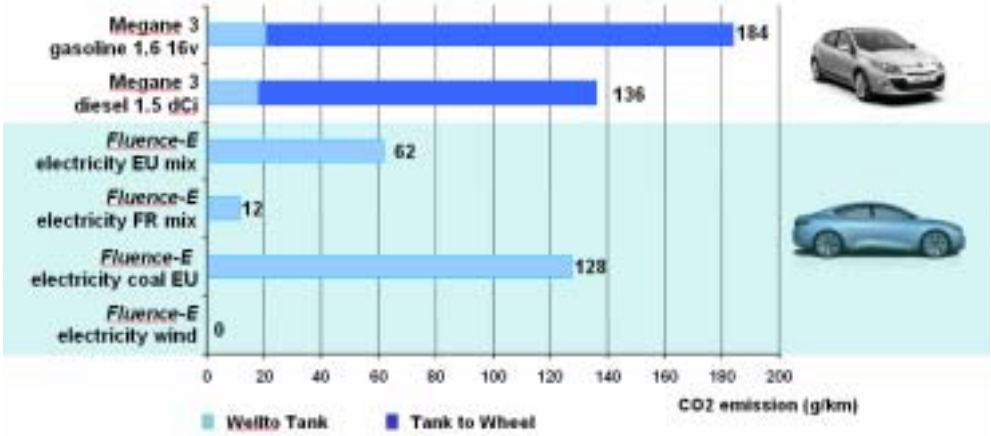
Renault-Nissan-Alliansen skall marknadsföra ett omfattande program av högkvalitativa, pålitliga och innovativa elektriska fordon till överkomliga priser. Renault Z.E. elfordon kommer att vara mycket tystgående och avger inga utsläpp vid körning. Som sådana kommer de att markera ett genombrott för en renare miljö som ligger inom budgetramarna för en majoritet av bilister.

Detta engagemang för elektriska fordon bygger på en väsentlig underliggande princip: till skillnad från all annan teknologi (förbränningsmotorer, hybrider), är elfordon helt utsläppsfria vid användandet. De möjliggör också en minskning av oljeberoendet.

Även om utsläppen av växthusgaser i kedjan källa-till-hjul (uttryckt i CO_2-utsläpp) kan variera avsevärt beroende på hur elen produceras i de länder där de används så står elfordon fortfarande för en mindre mängd växthusgaser än motsvarande fordon med förbränningsmotorer.

När elen har producerats med kärnkraft eller förnybara energikällor (vattenkraft, vindkraft, solceller), så är källa-till-hjul-prestanda för elfordon obestridligt överlägsna. Med de elproduktionsmetoder som för närvarande används i Europa är resultaten fortfarande övertygande, eftersom CO_2-utsläppen halveras jämfört med dem som produceras av en förbränningsmotor.

Jämförelse av CO_2-utsläpp från fordon som en funktion av elproduktionsmetoden



Source : Efficiency of fuel and electricity production calculated according to the methodology of the JRC-EUCAR-CONCAWE study « Well-to-Wheels Analysis of Future Automotive Fuels and Powertrains in the European Context », v3 Nov. 2008 : http://ies.jrc.ec.europa.eu/WTW

CO_2-utsläppsvärdet för hela kedjan förbättras ytterligare när bilen laddas om natten vilket förväntas att bli den mest använda metoden. Detta ger möjlighet att:

– dra fördel av och använda en el som produceras när efterfrågan är låg och som ofta går till spillo eftersom den är svår att lagra,

– göra betydande besparingar genom att dra nytta av lågtrafiktariffer som kan erbjudas av energibolagen. I Frankrike till exempel kostar nattström 40 procent mindre än under dagen.

– använda de miljövänligaste formerna av el (kärnkraft, vattenkraft, vindkraft), eftersom värmekraftverk vanligtvis står i beredskapsläge på natten.

Eldrivna fordon utgör en **ren genombrottslösning** som kan göra hållbar mobilitet tillgänglig för alla.
I linje med Renaults miljöhållning som manifesteras genom Renaults miljösignum eco² kommer en massproduktion av Renault Z.E. elfordon att innebära väsentliga miljömässiga besparingar.

Synergier inom Alliansen

Tio år efter införandet av Alliansen så annonserade Renault och Nissan i maj 2009 att man skulle inleda ett intensifierat samarbete. Man skapade ett gemensamt team som har till uppgift att påskynda och fördjupa de synergier som gör det möjligt för båda företagen att göra framsteg, särskilt i fråga om eldrivna fordon.

De elektriska fordon som tillverkas av Renault och Nissan, kommer till exempel vara utrustade med batterier som utvecklats av AESC som är ett Nissan-NEC samriskföretag. Alliansen har slagit samman expertisen hos Renault och Nissan för att förstärka samverkan på alla nivåer för att ta fram gemensamma större elektriska komponenter som drivlina och batterier. Renault och Nissan har också standardiserat andra komponenter och samordnat sina inköp för att uppnå skalfördelar i syfte att göra det möjligt att utveckla en massmarknad för elbilar.

Renault och Nissan arbetar på gemensamma komponenter men som det fallet är med de normala produkterna kommer de att erbjuda olika program av elfordon. Var och en kommer att sälja sina produkter via de ordinarie, separata återförsäljarnäten.

Dessutom tänker Alliansen ingå partnerskap med regeringar, lokala myndigheter och energibolag för att driva på massförsäljningen av elbilar över hela världen. Fram till början av december 2009 har Alliansen redan skrivit mer än 35 sådana avtal .

Renaults produktplan
Från och med 2011 kommer Renault successivt att lansera fyra elektriska fordon.

Dessa omfattar två **derivat av fordon med förbränningsmotor:**
– Renault Fluence Z.E., en elektrisk version av Fluence som inledningsvis kommer att finnas tillgänglig i Israel och delar av Europa. Detta fordon kommer att tillverkas i Bursa-fabriken i Turkiet.
– Renault Kangoo Express Z.E. kommer att vara en elektrisk version av Renault Kangoo Express, främst avsedda för flottor och yrkesmässig användning. Detta fordon kommer att tillverkas vid Renaults Maubeuge-fabrik i Frankrike.

Utbudet av elfordon kommer senare att utvidgas till andra segment, genom två nya bilar som konstrueras enbart för eldrift:
– En bil har sitt ursprung i konceptbilen Twizy Z.E. Concept och är avsedd för tätortskörning. Produktionen blir i fabriken i Valladolid i Spanien.
– Den fjärde bilen kommer att ta sin inspiration från ytterligare en konceptbil, Zoe Z.E. Concept och planeras att komma ut på marknaden i början av 2012. Det kommer att bli ett mycket mångsidigt fordon för dagligt bruk, i och runt städer. Det kommer att tillverkas vid Flins-fabriken i Frankrike.

Produktionen av Renaults första fyra utsläppsfria fordon kommer att påbörjas under 2011 i fyra olika fabriker. Den bil som förhandsvisas som Zoe Z.E. Concept kommer att tillverkas i Frankrike i Renaults anläggningar i Flins, nära Paris, medan el-versionen av Kangoo Express kommer att byggas i Maubeuge, i norra Frankrike. Serieproduktionsversionen av Twizy Z.E. Concept skall monteras i Valladolid, Spanien. Sist men inte minst, den elektriska versionen av Fluence kommer att göras i Bursa, Turkiet. Den valda fabriksfördelning gör det möjligt för Renault att effektivt massdistribuera utsläppsfria fordon i Västeuropa tack vare fabrikernas marknadsnära lägen samtidigt som man drar nytta av den sakkunskap som var och en av dessa produktionsanläggningar besitter vad gäller produktivitet och byggnationskvalitet.

Renault-Nissan-Alliansen - Strategi för batteriproduktion
Batteriproduktionen kommer att bli en kärnfråga för Renault-Nissan-Alliansen. Renault och Nissan skall tillverka sina lithium-ion-batterier på tre kontinenter - Amerika, Asien och Europa - i syfte att lokalförsörja de monteringsfabriker som skall producera framtida elfordon. Alliansen har redan meddelat sin avsikt att göra batterier i USA, Japan, Frankrike och Storbritannien.

Denna flermarknadslösning skall säkerställa ett jämnt försörjningsflöde och ge logistiska kostnadsbesparingar parat med stora produktionsvolymer. På längre sikt kommer detta försörjningsupplägg att möjliggöra för Alliansen att producera 500 000 batterier årligen.

ELBILSPROTOTYPER SOM ÄR TILLGÄNGLIGA FÖR PROVKÖRNING
Renault Kangoo EXPRESS Z.E. och Renault Kangoo Be Bop Z.E.

Den framtida serieproduktionsversionen av Kangoo Express Z.E. kommer att släppas under första halvan av 2011 och kommer att innehålla teknik som är mycket lik den som redan idag återfinns i prototypbilarna Renault Kangoo Express Z.E. och Renault Kangoo Be Bop Z.E. Renault Kangoo Express Z.E. kommer att ha en räckvidd på 160 km vid lanseringen.



Prototypen Renault Kangoo Express Z.E.

Renault Kangoo Express Z.E. ger en försmak av den kommersiella versionen av en eldriven Kangoo som är en lätt transsportbil för yrkesmässigt bruk, huvudsakligen i tätort.

Längden på Renault Kangoo Express Z.E. är 4,21 meter och dess lastvolym ligger på tre kubikmeter. Åtkomsten av lastutrymmet underlättas av asymmetriska bakdörrar och skjutbara sidodörrar. Batterierna ligger centralt under golvet och därmed kan el-versionen av Kangoo skryta med samma lastvolym som förbränningsmotorversionerna.

Den kommande serieproduktionsversionen av Renault Kangoo Express Z.E. är avsedd för en yrkesanvändare som är en ytterst krävande vad avser driftskostnader och har därför utvecklats för att garantera en mycket hög tillförlitlighet och hållbarhet. Den kommer att erbjuda en väldigt låg driftkostnad vilket kommer att attrahera såväl individuella yrkesförare som flottägare. Renaults omfattande erfarenhet av transportbilar kommer också att komma el-Kango tillgodo. Inte minst genom valet av produktionsenhet, anläggningen MCA (Maubeuge Carrosserie Automobile) i norra Frankrike där produktionen tas upp under första halvåret 2011.

El-Kango kommer att monteras på samma bana som nuvarande Kangoo och kommer därför att dra nytta av samma kompetens och produktionsorganisation .
Maubeuge-anläggningen har specialiserat sig på produktion av lätta transportbilar de senaste 20 åren och för närvarande tillverkas Kangoo, Kangoo Express och Kangoo Be Bop. Fabriken har kapacitet att anpassa sig till såväl olika specifikationer (korta och långa versioner, med eller utan fönster, mm) som till

speciella kundönskemål. Genom att välja Maubeuge kan produktionen komma i gång snabbt och samtidigt garanteras en mycket hög kvalitet.

Renault Kangoo Be Bop Z.E. demobil

Kangoo Be Bop Z.E. har sitt ursprung i Kangoo Be Bop men utmärker sig med sin ytterlack ”Blue Energy”. Renault-logotyperna på grillen och hjulen är i blåskimrande kromad satin-finish. Invändigt finner vi reglagedekorationer i samma satin-finish eller i fluorescerande grön metall vilket tillsammans med den specifika, cirkeldekorerade velourklädseln ger en unik atmosfär. Liksom konceptbilen Z.E. Concept som presenterades vid 2008 års Paris Motor Show, är Kangoo Be Bop Z.E. utrustad med energisnåla LED-lampor (lysdioder) i fram- och bakljus i syfte att optimera energianvändningen. I samma anda har också aerodynamiken väsentligt omarbetats. Kangoo Be Bop Z.E. har helt släta hjulsidor och markfrigången har sänkts med 20 mm jämfört med nuvarande Kangoo Be Bop. Ett belyst instrument på karossidorna på Kangoo Be Bop Z.E. visar hur mycket laddning som finns kvar i batteriet när man öppnar bilen med det fjärrstyrda centrallåset. På instrumentbrädans vänstra del finns också ett instrument som kontinuerligt ger föraren uppgifter om batterikapaciteten.

100 % elmotor

Renault Kangoo Express Z.E. och Renault Kangoo Be Bop Z.E. är alla utsläppsfria elfordon vid användningen. De genererar inga CO_2-utsläpp, rök eller partiklar. Renault Kangoo Express Z.E. drivs av en 44kW (60hk) elmotor som kan skryta med en energieffektivitet på 90 procent, vida överlägset en förbränningsmotor ger som pga energiförluster endast ger 25 procent. Denna motor kan maximalt varva 12 000 v/m och ger omedelbart och konstant sitt maximala vridmoment på hela 226 Nm. Accelerationen vid start och hastighetsökningar från låga varvtal är särskilt kraftfull. Elmotorn har också egenskapen att vara mycket tyst. Batteriet i serieproduktionsversionen är placerat under golvet och inkräktar därför inte på lastvolymen.

Batteriladdningsmetoder

Renault Kangoo Express Z.E. och Renault Kangoo Be Bop Z.E. laddas via ett uttag som ligger bakom en lucka på höger framskärm

Renault utvecklar två olika batteriladdningsmetoder:

o En **standardladdning** via ett vanligt eluttag på 10A/16A 220V som möjliggör laddning av fordonet på mellan sex och åtta timmar. Denna metod passar perfekt när fordonet är nattparkerat eller under dagen vid arbetsplatsen.

o En **snabbladdning** i ca 30 minuter via ett trefasuttag på 32A 400V vid speciella laddställen ger en 80-procentig batteriladdning för Renault Kangoo Be Bop Z.E.

”Quick Drop”, metoden för snabbyte av batterier kommer inte att vara tillgänglig för Renault Kangoo Express Z.E. men väl för andra modeller i det planerade elbilsprogrammet**.**

Renault Kangoo EXPRESS Z.E. (prototyp av serieproduktionsversionen)

MÅTT	
Längd (mm)	4 213
Bredd - utan/med ytterbackspeglar (mm)	1 829/2 133
Höjd, olastad (mm)	1 805
Axelavstånd (mm)	2 697
Spårvidd fram (mm)	1 521
Spårvidd bak (mm)	1 533
Markfrigång, olastad (mm)	190
Vikt (kg)	1 425
TEKNISKA DATA	
Motor	Elektrisk
Effekt (kW)	44
Maximalt varvtal (v/min)	12 000
Vridmoment (Nm)	226
Transmission	Direktdrift med reducer
Batterier	Lithium-ion
Batterienergi	20 kWh
PRESTANDA	
Toppfart (km/h) (elektroniskt spärrad)	130

Renault Kangoo Be Bop Z.E. (prototyp)

MÅTT	
Längd (mm)	3 871
Bredd - utan/med ytterbackspeglar (mm)	1 829/2 133
Höjd, olastad (mm)	1 812
Axelavstånd (mm)	2 313
Spårvidd (mm)	1 522
Bakre spårvidd (mm)	1 536
Markfrigång, olastad (mm)	185
Vikt (kg)	1 591
TEKNISKA DATA	
Motor	Elektrisk
Effekt (kW)	44
Maximalt varvtal (v/min)	12 000
Vridmoment (Nm)	190
Transmission	Direktdrift med reducer
Batterier	Lithium-ion
Batterienergi	15 kWh
PRESTANDA	
Toppfart (km/h) (elektroniskt spärrad)	130

RENAULTS ELFORDON

Senaste generationen lithium-ion-batterier

Alla Renaults elbilar drivs med den senaste generationen av lithium-ion-batterier.
Batteriet innehåller 48 bränsleceller indelade i fyra element vardera. Den elektrokemiska reaktionen inne i dessa celler innebär att elektrisk ström produceras eller energi lagras. Bränslecellerna är lika stora som en lap-top-dator och är organiserade i två närliggande rader. Batteriet på 400V består av 48 moduler med fyra modulceller som tillsammans lagrar 8,4V. Om ett och ett halvt år kommer serieproducerade Renault elbilar att ha en reellt möjlig körsträcka på 160 km.

Dessa kompakta, innovativa lithium-ion-batterier tillverkas av AESC (Automotive Electric Supply Corporation) som är ett Nissan-NEC samriskföretag grundat i april 2007. Jämfört med tidigare batterigenerationer är deras prestanda överlägsna på varje område inklusive körräckvidd, prestanda, tillförlitlighet och säkerhet. Lithium-ion-batterier lider inte av s.k. ”minnesförlust” d v s kapacitansförlust pga av ofullständig laddning som konventionella batterier gör. AESC-batterier är underhållsfria och förväntas ge 80 till 100 av sin nominella kapacitet i sex år i genomsnitt. De tål också ofullständig laddning utan kapacitansförlust.

Batterierna luftkyls genom rikliga luftflöden och batterilådans värmeavvisande egenskaper.
Lithium-ion-batterier är återvinningsbara och Renault-Nissan-Alliansen arbetar aktivt med att etablera en process och logistik som lämpar sig för bilbatterier. Det är viktigt att komma ihåg att lithium-ion-batterier – bestående av giftfria material (litium, manganoxid eller järnfosfat och grafit) – inte utgör någon fara för miljön till skillnad från tidigare nickel-kadmium-batterier. För att sätta efterfrågan av litium i perspektiv så innehåller de 250 kg tunga batterierna endast tre kg litium. Gruvbolagen Chemtall och SQM uppskattar i dagsläget jordens lithiumtillgångar till 14-17 miljoner ton.

Räckviddsoptimering

Räckvidd är en central fråga när det gäller elfordon, och det är därför Renault har tagit fasta på att göra optimering så enkelt och effektiv som möjligt.

Utöver de yttre mätarnas information så har man utvecklat en specifik s.k. MMI (Man Machine Interface) för att hålla föraren informerad om fordonets aktuella batteritillstånd vad gäller laddning och kvarvarande räckvidd:

– en mätare bredvid hastighetsmätaren visar batteriets laddningsnivå,
– en "ekonometer" använder ett färgkodningssystem för att tala om för föraren hur ekonomisk körningen är i termer av energiförbrukning (ljusblått för "normal" körning, mörkblått för "optimal" körning och rött för överkonsumtion av energi som kan minska fordonets räckvidd).

Färddatorn är elfordonsanpassad och anger kvarvarande kWh, genomsnittlig och momentan energiförbrukning och kvarvarande räckvidd (i kilometer).

Att köra en elbil kan till och med vara roligt då man försöker accelerera så skonsamt som möjligt för att minimera energiförbrukningen.

Att kör en elbil: nya vanor

Att kör en elbil innebär en ny upplevelse. Den tystgående motorn, det omedelbart tillgängliga maximala vridmoment och den linjärt steglösa accelerationen kräver nya körvanor.

Elmotorer kännetecknas av högt vridmoment vid låga varvtal och omedelbar leverans av kraft från motorn vid gaspådrag. Renault Kangoo Be Bop Z.E. drar således iväg livfullt medan accelerationen vid fartökningar är pigg redan vid låga varvtal. En kraftöverföringsenhet säkerställer att denna acceleration är mycket progressiv (från stillastående till 50 km/t på sex sekunder) och detta i sin tur bidrar till en angenäm känsla av körkomfort.

När föraren trampar på gaspedalen, ger lithium-ion-batteriet energi till elmotorn som omvandlar elektricitet till mekanisk energi som överförs till drivhjulen. Batteriet laddas vid retardation: när föraren släpper gaspedalen, återvinns rörelseenergi av motorn som omvandlar den till ström som laddar batteriet.

Samtidigt är köregenskaperna (krängningskontroll, styrning etc.) identiska med de i normalversionen av Renault Kangoo Be Bop. Det oljud som alstras av den elektriska motorn när man kör kräver också ett nytt tankesätt. På tomgång är tystnaden total och föraren vet bara att motorn är igång tack vare en ljudsignal och en grön varningslampa. När fordonet är i rörelse, ger det svagt vinande ljud som är så specifikt för elmotorer föraren en hörbar om än dämpad feedback. Sist men inte minst: eftersom elmotorn skapar mycket lite vibrationer så ger den en anmärkningsvärt förhöjd åkkomfort i förhållande till förbränningsmotorversionen.

Säkerhet: en absolut prioritet

Renault drar nytta av sitt stora kunnande inom säkerhetsområdet för att tillverka elektriska fordon som uppfyller samma höga säkerhetsförväntningar som normalversionerna.

Renaults säkerhetsexperter har bidragit med sin expertis till alla som deltar i elbilsprojektet. De viktiga och avancerade verktyg som Renault förfogar över omfattar bl a programvaror för strukturella dimensioneringsberäkningar, simulatorer för krockar och funktionsfel och utvärdering av fysiska prototyper.

Införlivandet av ett 250 kg tungt batteri i bilen har naturligtvis inte gått spårlöst förbi utan har krävt särskilda förstärkningar av karossstrukturen för bästa krockskydd. Batteriet är en väl så känslig del i bilen som en traditionell bränsletank och har gett upphov till speciella förstärkningar till skydd för batterimodulerna. Utformningen av kabelmattor har optimerats för att förhindra nötning och brott. Strömmen slås omedelbart av vid en kraftig krock.

Informationsavdelningen: Karin Karlsson, tel 0761199277