

**Auto & Motor**  
**TECHNIEK**

© **WWW.AMT.NL** - Dé internetsite voor de Automotive Professional

F 800 zet autotechniek op z'n kop

# Mercedes voor morgen

Als het gaat om studiemodellen die toch niet in productie gaan, hadden ontwerpers doorgaans niet zo'n moeite om een toekomstvisie te presenteren. Het is hun vak lang vooruit te denken, hoe mode en smaak zich gaan ontwikkelen. Maar waar het nu met de autotechniek heen gaat, is nogal onzeker. Vast staat alleen dat er veel gaat veranderen. De F 800-studie laat zien hoe de toekomstige Mercedes kan worden.

In twee opzichten is de F 800 Style-sedan geen compleet nieuw idee. In vormgeving sluit hij aan bij de Blue Zero-studies van januari 2009, algemeen gezien als voorlopers van de volgende generatie A- en B-Klasse. De F 800 geeft aan hoe de grotere C- en E-Klasse in die stijl zouden worden. Met de Blue Zero presenteerde Mercedes een serietje verschillend aangedreven varianten: plug-in elektrisch, met brandstofcel, of als hybride. Dat is ook bij de F 800 een hoofdzaak, zegt directeur Future Mobility professor Herbert Kohler. Het ontwerp moest zo zijn dat er een hybride aandrijving in kan, en daarna zonder meer een brandstofcelsysteem in dezelfde auto past.

## Eendrachtige samenwerking

De benaming 'Style' voor dit studiemodel wekt dus een beetje verkeerde indruk, als zou het alleen gaan om een fris aanzien waarmee Mercedes de toekomst in kan. Voor de aandrijflijnen tekent de afdeling technische ontwikkeling in Duitsland. De uiterlijke vormgeving ontstond in de Californische ontwerpstudio. Het interieur werd ontwikkeld in de daarop gespecialiseerde studio in Noord-Italië. Waarbij het interieurontwerp in belangrijke mate bepaald werd door een visie op een toekomstig bedieningssysteem. Daarover gaat dr. Stefan Mattes, van de researchafdeling Human Factors in Duitsland. Zo is de F 800 een totaalvisie in welke richting

Mercedes denkt zijn modellen te gaan ontwikkelen. "Belangrijk waren compactheid en een indruk van lichtheid", horen we eendrachtig van Hubert Lee die in belangrijke mate de buitenkant tekende, en Frederic Latino die de F 800 meubileerde. In harde cijfers is de F 800 13 cm korter dan een E-Klasse-sedan, op een 5 cm langere wielbasis. Het levert meer interieurruimte dan in de E, zij het met 100 liter minder bagageruimte in de erg korte achtersteven. Maar dat ligt mede aan de aandrijflijnen, niet alleen aan de sportieve vormgeving.

## Brandstofcel staat klaar

Op tijd om op de autoshow van Genève een van de grootste aandachtstrekkers te worden is de hybride F 800 als volledig functionerend prototype afgebouwd. Maar ook de variant met brandstofcellen kan zo als rijdend testmodel gebouwd worden, op basis van de techniek in de B-Klasse Fuel Cell waarvan nu een proefserie wordt geproduceerd.

Als hybride gaat de F 800 een stap verder dan de S 400 Hybrid en de komende E 300 Hybrid. Voorin huist een direct ingespoten 3.5 V6, opgegeven voor iets meer vermogen dan nu de 350 CGI-productiemotor heeft, te weten 220 kW. Erachter zit de bekende 7G-Tronic automaat met voorop een 80 kW elektromotor. Een platenkoppeling kan de elektromotor en benzinemotor scheiden, voor puur elektrisch rijden. Een Li-ion-accupakket van 'meer dan 10 kWh' geeft een elektrische reikwijdte van 30 km. Dus voor korte stadsritten, met een plug-in-systeem



Dit is het voorstel voor toekomstige Mercedes-modellen onder de S-Klasse. Compact en coupé-achtig, met een lichte en dynamische uitstraling, en een klassiek stukje Mercedes in de SL-grille.



Deuren zonder middenstijl zijn erg in de mode, ze geven een betere instap. De researchafdeling ontwikkelde daarvoor ook een speciaal kantel/schuifmechaniek, met elektrische bediening en een onphangarm middenin de deur.

Volgens interieurontwerper Frederic Latino zit het echt heel goed, in stoelen uit een magnesium frame be-spannen met een gewe-ven netwerk. Dat is heel licht en dun. Achterin de voorstoelleuning kan zo een diepe bergbak ge-maakt worden, die de chauffeur kan gebruiken door de rechter leuning voorover te klappen.

Foto's/Tekeningen: Daimler



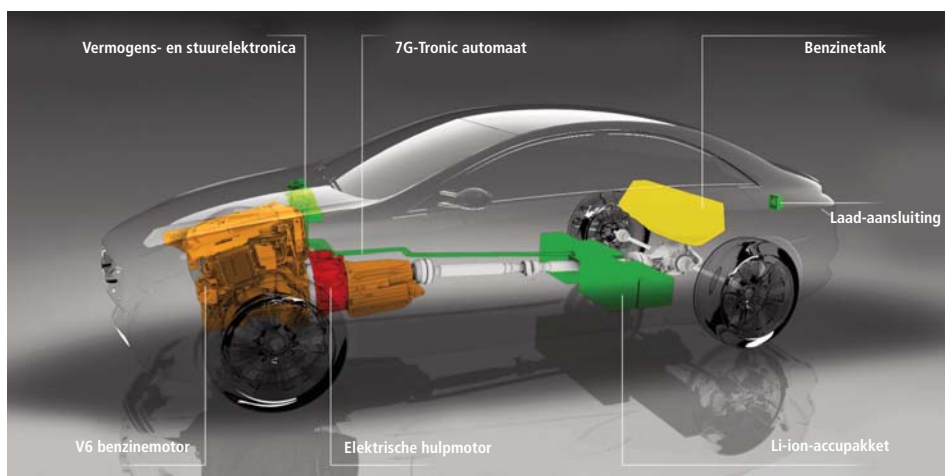
zodat weer bijgeladen kan worden zonder de benzinemotor te starten. Op de elektromotor is een begrensde top van 120 km/h mogelijk. De benzinemotor kan putten uit een 45 liter tank, in totaal zou de hybride F 800 voor 700 km energie aan boord hebben.

Volgens de EU-verbruikscyclus komt het verbruik op maar 2,9 l/100 km, bij 68 g/km CO<sub>2</sub>-uitstoot. Zulke mooie cijfers komen er natuurlijk uit voort dat het stadsdeel van de verbruikscyclus elektrisch afgelegd kan worden, bij langere ritten wordt het in de praktijk een heel ander verhaal.

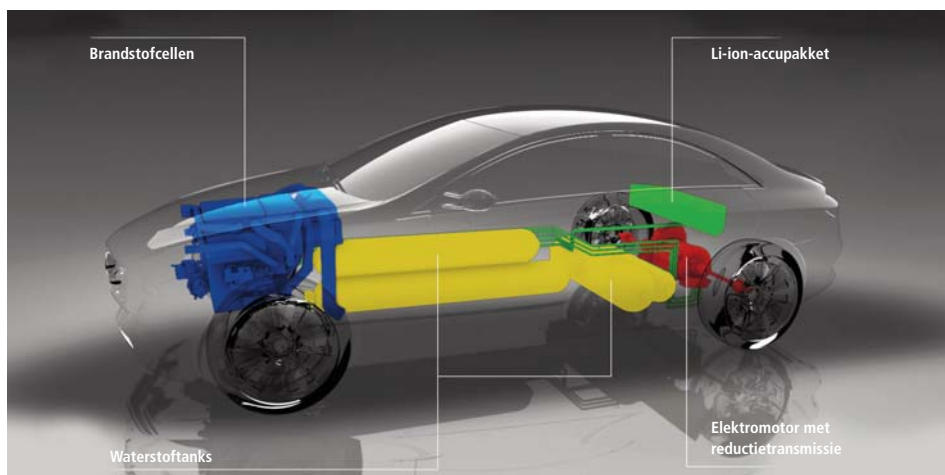
### Aangepast op elektrisch rijden

Bij de brandstofcelversie zit de motor achterin, een 100 kW elektrisch exemplaar. De brandstofcelinstallatie huist onder de motorkap, deze hele aandrijflijn is in principe gelijk aan die van de B-Klasse Fuel Cell, maar compact genoeg gemaakt om in dezelfde ruimte als de V6 benzinemotor te passen. Vier tanks bevatten 5,4 kg waterstof, genoeg voor 600 km. Door betere stroomlijn dan de B-Klasse verbruikt de F 800 0,9 kg/100 km, eentiende minder dan de B. De prestaties zijn wel ietsje minder. Als topsnelheid is 180 km/h afgeregeld, de 0-100 km/h sprint kost 11 seconden. Daar heeft de plug-in hybridevariant maar 4,8 seconde voor nodig, maar daar zit ook veel meer vermogen in. Wel zou de F 800 in beide varianten even zwaar zijn, omstreeks 1700 kg. Daarin scheelt dat de brandstofcelversie een veel kleiner 1,4 kWh accupakket heeft, alleen als buffervoorraad.

Bij zulke alternatieve aandrijvingen meent Mercedes dat de klassieke brandstofmeter heeft afgedaan. Waar het de rijder echt om gaat is hoeveel kilometer er nog in zit, dus een actieradiusmeter. Met een aparte meter voor het elektrisch rijbereik in de hybrideversie, gekoppeld aan het navigatiesysteem. Op de navigatiekaart kan zo met een lijn getoond worden tot hoe ver de accuvoorraad nog reikt. Is een navigatiedoel opgegeven, dan krijgt de meter een finishvlaggetje erbij, dat toont of het doel op



Zo wordt nu een rijdend F 800-prototype opgebouwd, als plug-in hybride. Voorin een V6 met elektrische hulpmotor, de accu's onder de achterbank, en een benzinetank boven de achteras.



Het brandstofcelsysteem van Mercedes is nu klein genoeg om voorin de F 800 onder te brengen. Erachter de gele waterstoftanks, in rood de elektrische aandrijving achter, met in groen het accupakket erboven.

stroom gehaald kan worden.

Moet de benzinemotor inspringen, dan is zuinige omgang daarmee het motto. Daarvoor denkt Mercedes beter geen verbruiksmeter, of zenuwachtig knipperende lampjes bij teveel gasgeven in te zetten. Een niet steeds afleidend gemiddeld overzicht van de rijstijl zou beter

zijn, met een algehele 'eco-score' erbij die voldoende uitnodigt deze score zo hoog mogelijk te krijgen.

### Cam Touch Pad

Zo komen we op het bedieningsconcept, net zo belangrijk als de vormgeving van de F 800 Style.

## TECHNIEK

Kennismaking Mercedes-Benz F 800-toekomstauto

Het dashboard pakt zeer opgeruimd uit door multifunctionele elektronische displays te gebruiken, met het nieuwe Cam Touch Pad tussen de stoelen. Het stuurwiel design nodigt uit de handen altijd in de juiste stand aan het stuur te houden, de draai/drukknoppen voor de displaybediening zitten onder de duimen.



In het algemeen wil Mercedes het dashboard zo strak en overzichtelijk mogelijk maken, daarvoor is het Cam Touch Pad uitgewerkt. Opvolger, mag je zeggen, van de multifunctionele bedieningsknoppen waarmee Audi en BMW begonnen. De huidige stand van de elektronica is het aanraakscherm als bediening. Mercedes bedacht iets om een aanraakscherm zowel onder handbereik als goed in het zicht te hebben.

Het aanraakscherm komt in de middenconsole, direct voor een armsteun. Voorin de middenconsole zit een minuscule infraroodcamera. Bovenaan de middenconsole zit het bijbehorend beeldscherm. De camera filmt continu het aanraakscherm, waarbij de vingers van de bediener met beeldbewerking doorzichtig worden gemaakt. Op het scherm zelf is niets te zien. Het beeld van de camera wordt over de afbeelding op het beeldscherm gelegd. Via menu's toont het beeldscherm knoppen, die via het aanraakscherm aangetikt kunnen worden. Maar ook scrollen in een menu, of schuiven met een wegenkaart is mogelijk. Doorzichtige weergave van de vingers zorgt dat altijd te zien is welke knop wordt bediend. Er moet nog heel wat fijnjeslepen worden aan deze ontwikkeling, en getest hoe mensen ermee om gaan. Maar het werkt, en ziet er voor ons uit als een zeer praktisch en veelbelovend systeem.

### De ideale fileassistent

Aanvullend op het aanraakscherm zijn er druk/draaiwielletjes op het stuur, om door menu's te scrollen en items aan of uit te zetten. In de visie van Fred Latino kan het stuurwiel uitgevoerd worden als een soort vliegtuigstuur, met de draaiwielletjes altijd onder de duimen. Nu weet hij wel dat velen bij snelwegrijden het stuur niet braaf in de optimale 'tien voor twee'-stand met beide handen vasthouden. Daarom is er als 'tweede dimensie' een bovenrand, die je met de arm tegen het portier leunend kunt vasthouden. In de file hoeft dat niet. De intelligente cruise control DISTRONIC Plus is in de F 800 uitgebreid met een fileassistent. Niet alleen werkt de cruise control vanaf stilstand, en kan dus automatisch met de file mee stoppen en optrekken. Daaraan gekoppeld is nu de elektrische stuurbekrachtiging. Naast radarafstandsmeting zorgen stereocamera's dat de auto ook automatisch



Houd het vooral simpel, is de filosofie achter dit elektronisch meterpaneel. Onderin een balk voor de elektrische reikwijdte, met een vlaggetje als een navigatiedoel is ingesteld. We hebben hier voor 21 km stroom, net te weinig om het reisdoel te halen zonder dat de benzinemotor bijspringt. In totaal kunnen we nog 386 km rijden. In de snelheidsmeter een 'zuinigheidsoverzicht', in plaats van gewoon een verbruiksmeter.

meestuurt met de voorganger, tot 40 km/h en tot 30 graden stuuruitslag. Uiteraard met beveiligingen als de voorganger afslaat, of te ver vooruit rijdt, dan wordt de bestuurder genoodd weer zelf de rijrichting te bepalen.

### Schuifdeuren realiseerbaar?

Het is een beetje de vraag of dat in de praktijk voldoende te beveiligen is, zodat deze fileassistent in productie kan. Zo is ook nog onzeker of dat kan met de kantel-en-schuifachterdeuren, om makkelijker toegang achterin te verschaffen. "Niet zoals we ze hier hebben", zegt carrosserieontwerper Hubert Lee. "Er zit een deurvergrendeling in de dorpel, daarom valt het portier daar overheen. Maar in de VS kan dat niet, onze stoepranden zijn te hoog om het portier over de dorpel heen te laten vallen." Toch ziet Mercedes veel in dit deuridee, dat echt handig is voor het instappen. Een speciale ophangarm middenin de deur zorgt dat hij eerst naar buiten en dan recht naar achter beweegt. Deze scharnierarm zou heel sterk zijn, en biedt dus een goede bescherming bij een botsing van opzij. Hiermee zou het volgens de ontwerpers heel wel mogelijk zijn om portieren zonder middenstijl toe te passen.

Op deze manier komt ook de interieurbelijning

Goed kijken: het display dat bij het touchpad hoort toont doorzichtig de vingers op dat touchpad. Onderaan een rij knoppen die met de vingers aangetaakt kunnen worden. Ook kan hier de kaartafbeelding met de vingers verschoven worden. In werkelijkheid zijn de vingers beter te zien dan op deze foto.



van Fred Latino het best tot zijn recht, met houten sierpaneel dat om de armsteunen op achteren voorportieren spiraal. Geen massief hout natuurlijk, maar finer. Waarvoor een speciale techniek is ontwikkeld, om de nerven van echt houtfijneer te laten meelopen met de gegolfde vorm van de panelen waar het op zit. Nog een belangrijk toekomstidee zit in de stoelen, waarvoor Latino een kunstvezel-netwerk bedacht. Dat wordt in een frame van magnesium en koolstofvezel gespannen, waarmee bijzonder lichte stoelen ontstaan, die zich erg goed naar de vorm van het lichaam zouden voegen. Binnen het frame van de rugleuning ontstaat extra knieruimte voor achterpassagiers, of een ruime en diepe bergbak als de rugleuning voorover wordt geklapt.

Zo kijkt de Mercedes F 800 Style niet alleen vooruit naar vormgeving voor morgen, maar is de aandrijving en bediening van morgen ook opgenomen. Zodanig dat het echt uitvoerbaar is. Kan die korte neus wel, bij toenemende eisen aan voetgangersbescherming? "Daarmee is rekening gehouden, alleen zal de motorkap misschien ietsje hoger moeten". Geen wilde fantasie, maar een helemaal echt werkende auto. ●

Peter Fokker