

Wubbo's Superbus in de startblokken

De Superbus van prof. Wubbo Ockels rijdt straks op hoge snelheid over speciale 'Superbusbanen' door het land. De snelheden variëren van 150-250 km/u. Het is een praktisch en betaalbaar alternatief voor de hoge snelheidslijn (over spoor) waar politiek draagvlak voor ontbreekt.

De Superbus van prof. Wubbo Ockels voor comfortabel en vraagafhankelijk vervoer. De snelle bus neemt het op tegen de auto en de trein. Toegegeven; het is een futuristisch project, maar een professioneel team sleutelt er inmiddels op los om snel te kunnen vertrekken. Vervoersbedrijf Connexxion sponsort het project, Victron Energy bedacht baanbrekende technische oplossingen voor de omzetting van de elektrische energie uit het accupakket van het voertuig.

Concept

Het project Superbus construeert een bijzonder voertuig. Tevens wordt er onderzoek gedaan naar de bijbehorende infrastructuur, logistiek, veiligheid, betrouwbaarheid en het economisch rendement. Verder worden er vrijliggende busbanen ontwikkeld die in de winter met geothermische warmte ijsvrij worden gehouden. Dat voorkomt vertraging en bespaart op onderhoud. Om punt tot punt vervoer mogelijk te maken wordt een on line bestel systeem gebouwd. De reizigers worden daarmee naar centrale opstapplaatsen geloodst om het aantal tussenstops te beperken. Veel van de technische innovaties komen uit de Formule 1-wereld en uit de luchtvaart. Lichtgewicht constructies en aërodynamische vormgeving zorgen voor een stabiel en controleerbaar rijgedrag bij hoge snelheid.

De bus krijgt een geavanceerde vering, een ergonomisch interieur en persoonlijke multimedia-faciliteiten voor de passagiers. De totale kosten van het ontwerp en de ontwikkeling van het experimentele model worden geraamd op 8,5 miljoen euro.

Elektrische aandrijving

Tijd om naar de geavanceerde aandrijving te kijken. Superbus zit vol duurzame innovaties: een elektrische aandrijving, accubanken, lichtgewicht constructies met een lage weerstand en het gebruik van

een duurzame, lichtgewicht infrastructuur. Wat is er aan elektrisch nodig om de bus een speed van 250 km/u te geven?

Elektromotoren drijven de wielen aan. De conversie van elektrisch vermogen (elektriciteit) naar mechanisch vermogen (draaiende wielen) is immers efficiënter dan een conversie van chemische energie opgeslagen in een verbrandingsmotor naar mechanisch vermogen. Een elektrische aandrijving heeft als voordeel dat de uitstoot in de energiecentrale lager is. Victron Energy adviseert het bouwteam bij de elektrische configuratie. De elektriciteit voor de aandrijving kan op verschillende manieren worden opgewekt. In de nabije toekomst zijn accu's efficiënt genoeg zijn om een acceptabel bereik te garanderen.

Specials

- De besturing geschiedt bij lage snelheid handmatig, bij hogere snelheden automatisch.
- Superbus bestaat voor minimaal 95% uit recycle materialen.
- De Cw-waarde van een normale bus is ongeveer 0,6. De Cw-waarde van een moderne auto is ongeveer 0,3 tot 0,4. Het doel voor de Superbus is een Cw-waarde van minder dan 0,3. De eerste windtunnelresultaten stemmen tot tevredenheid.
- Het lage voertuiggewicht en de aerodynamische vormgeving geven de Superbus bij een snelheid van 250 km/h net zoveel weerstand heeft (luchtweerstand plus rolweerstand) als een normale bus bij 100 km.
- Versnelling en vertraging; in de ontwerpberekeningen is vastgesteld dat een remvertraging van meer dan 1 m/s² te behalen is met regeneratief remmen. De kinetische energie die vrijkomt wordt weer opgeslagen en hergebruikt, net als bij de Toyota Prius.



victron energy
BLUE POWER

Wubbo's Superbus in de startblokken

De elektriciteit kan dan in de accu's worden opgeslagen. In speciale 'tankstations' aan het begin en einde van de rit worden de accu-units ververst (lees vervangen). De accu-units worden geladen met duurzaam opgewekte stroom (van zonne-energie, windenergie, biomassa, etc.).

Er is nog geen datum voor de eerste proefrit vastgesteld maar de bouw van het full scale demonstratievoertuig vordert inmiddels gestaag en nadert de voltooiing.

Voor meer informatie zie; www.superbus.tudelft.nl



Know how en partners

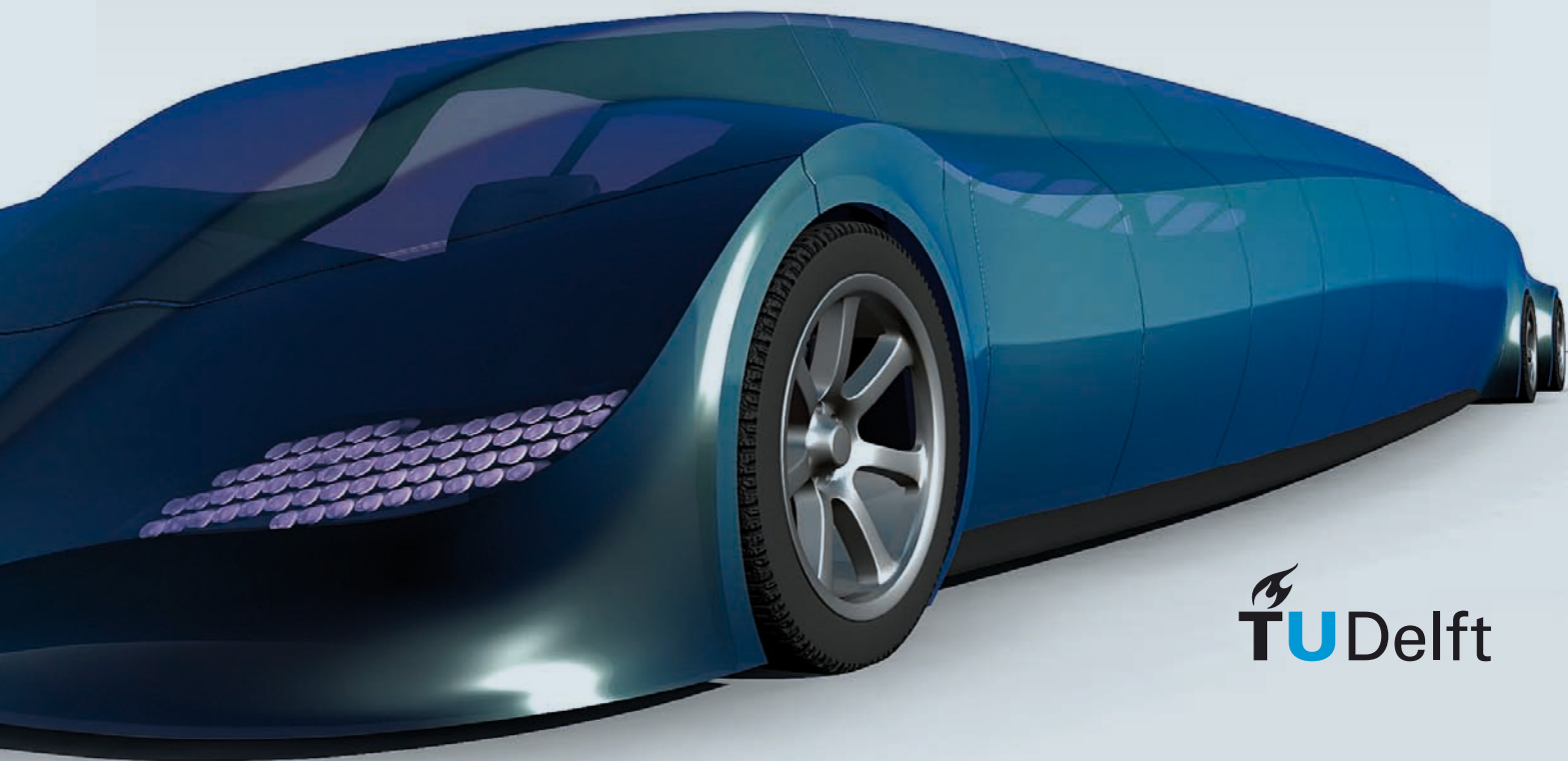
Het project wordt ondersteund door het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Vervoersbedrijf Connexxion is directe partner in de ontwikkeling van de Superbus. Connexxion levert naast expertise een substantiële jaarlijkse financiële bijdrage aan het ontwikkelen van het full scale demonstratiemodel. Het bedrijf neemt deel aan het project om reiziger te wijzen op moderne vervoersmogelijkheden.

Het project wordt verder geleid door ir. Joris Melkert en dr. Antonia Terzi. Beiden zijn werkzaam bij de leerstoel ASSET (AeroSpace for Sustainable Engineering and Technology) van prof. Wubbo Ockels. A. Terzi was chieft aerodynamicist bij BMW Williams F-1 en is bij TU Delft aangesteld als hoofd van het voertuigontwerp. Om meer maatschappelijk draagvlak te krijgen, worden banken en bouwbedrijven uitgenodigd om het systeem exploitabel te krijgen.

De ontwikkeling van Superbus is een drietrapsraket. Eerst ontwikkelt de TU Delft met de overheid een full scale demonstratievoertuig.

Na testritten wordt de Superbus gereedgemaakt voor grootschalige productie. De innovatiegroep van de Superbus bestaat uit:

- ir. Rein Willems, president-directeur Shell Nederland;
- dhr. Peter Bakker, CEO TNT;
- ir. Ad Louter, president Stork Fokker;
- ir. Hans Huis in 't Veld, bestuursvoorzitter TNO;
- ir. Hans van Luijk, bestuursvoorzitter TU Delft.



 TU Delft