

# World of eMobility

NAJAAR 2023

**ON ELECTRIC  
NEW BEGINNINGS**



## INTERVIEWS

**13 - AFRA DE BOER**

'Sportief en veilig e-biken  
is een kwestie van controle en beheersing'

**35 - KARIN VAN DEN BERG**

'Last mile-logistiek vraagt om  
een netwerk van de regio naar de stad'

**43 - JESSICA BRUINTJES**

'Elektrificatie van de bouwplaats  
kan het verschil maken'



# INHOUD

World of eMobility

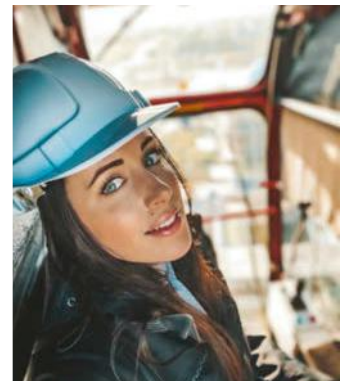
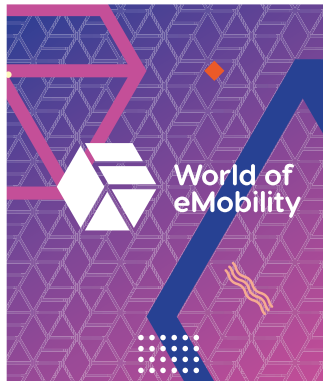
## WEES WELKOM!

Van 26 tot en met 28 oktober staat alweer de derde editie voor de deur van World of eMobility – het evenement met het inmiddels bij velen vertrouwde thema ter ere waarvan dit magazine is uitgegeven. World of eMobility wordt steeds meer een internationale ontmoetingsplek, met deze derde editie onder andere een India-paviljoen. Er is dan ook alle reden voor een breed internationaal evenement over e-mobiliteit. In de fiets- en auto-industrie hebben elektrische merken inmiddels volop schaal, maar ook op allerlei andere domeinen – van de bouwplaats tot vrachtverkeer en allerlei vervoersmiddelen voor consumenten – zet e-mobiliteit door. Voor alles wil World of eMobility een plek zijn waar u de vooruitgang kunt beleven: met proefritten en demonstraties, maar ook door een innovatieve opzet. Op de One Stop Mobility Hub presenteren deelnemers zich niet langer in afzonderlijke stands, maar in een vloeiende setting waarin u zich als bezoeker onderdompelt. Wees welkom!

**Rick van Rijthoven,**  
World of eMobility



ERWIN VAN AMSTEL



- 06** TRENDS IN DE TRANSITIE, HET GROEIWONDER VAN E-MOBILITEIT
- 16** DE OPMARS VAN CHINA OP DE AUTOMARKT
- 20** SNEL, AVONTUURLIJK EN URBAN: 3 OPVALLENDE E-BIKES
- 27** GADGETS DIE JE VOORUIT HELPEN
- 30** SURE, WERKPAARD VOOR DE ZAKELIJKE RIJDER
- 32** PROEFRIT MET 'S WERELDS EERSTE ELEKTRISCHE TOURMOTOR
- 36** NIEUWE AANLOOP VOOR DE WEGENWACHT
- 40** NAAR DUITSLAND MET EEN ELEKTRISCHE VOLVO TRUCK
- 44** PROGRAMMA EN DEELNEMERS

## COLOFON

**Uitgave** Roularta Media Nederland,  
Spaklerweg 53, 1114 AE  
Amsterdam-Duivendrecht

**Hoofdreductie** Philip Willems

**Art Direction** Ingeborg Berghuijs

**Projectmanagement** Onno Dekker

**Eindreductie** Robert van der Broek

**Redactionele bijdragen** Leonard van  
den Berg, Elias de Bruijne, Menno  
Grootjans, redactie Truckstar

**Druk** Roularta, Roeselare (B)

© 2023 Het World of eMobility  
magazine is een uitgave van  
Roularta Media Group en wordt  
gratis verspreid bij enkele  
publiekstitels. Niets uit deze uitgave  
mag in z'n geheel of gedeeltelijk  
worden verveelvoudigd, opgeslagen  
in een geautomatiseerd bestand  
of openbaar worden gemaakt,  
op welke wijze dan ook, zonder  
schriftelijke toestemming van de  
uitgever. De uitgever sluit iedere  
aansprakelijkheid voor schade als  
gevolg van druk- en zetfouten uit.



**Bolster**  
Softgoods

**YOUR TEXTILE SOLUTION PARTNER**

VISIT OUR BOOTH ON LAND OF THE EBIKES

**WWW.BOLSTERSOFTGOODS.COM**

INFO@BOLSTERSOFTGOODS.COM

## Power Your Adventure



### **M7000**

eCity System

250W/350W

80N.m/90N.m

36V/48V

## Quiet And Smooth



### **M107**

eGravel System

250W

40N.m

36V/48V

## Powerful And Efficient



### **M6010**

eCargo System

250W/350W/500W

110N.m/120N.m/130N.m

36V/48V

# **ANANDA**

ELEKTRICITEIT IN BEWEGING

# TRANSITIE-TRENDS





**VAN EMISSIEZONES TOT FATBIKES, SMART GRIDS EN HET DEBAT OVER E-STEPS: DE ONTWIKKELINGEN RONDOM E-MOBILITEIT GAAN RAZENDSNEL. OOK IN HET PUBLIEKE DEBAT IS HET THEMA NIET MEER WEG TE DENKEN. DIT ZIJN DE BELANGRIJKSTE TRENDS.**

TEKST **ELIAS DE BRUIJNE**

BEELD **FABRIKANTEN, UNSPLASH**

Nauwelijks een kwart eeuw na de introductie van de eerste elektrische auto's en fietsen is de transitie naar elektrisch vervoer in volle gang. Op straat is dat door alle e-steps, e-bikes en Tesla's overduidelijk, maar de elektrische revolutie heeft veel meer om het lijf: steden sleutelen aan emissievrije zones, techneuten werken aan zogeheten smart grids om elektriciteitsstromen te reguleren en voorzichtig rollen er steeds meer elektrische vrachtwagens van de lopende band. E-mobility is overal en staat tegelijkertijd nog in de kinderschoenen. Hoe verloopt dit groei-proces? We spraken vier experts over de belangrijkste trends, van voertuigen en techniek tot kosten, logistiek en infrastructuur.

### **LICHTERE AUTO'S**

Hét gezicht van de e-mobilitysector is de personenauto, op korte afstand gevolgd door de e-bike. De verkoopcijfers van elektrische auto's stegen de afgelopen jaren flink. Volgens het International Energy Agency (IEA) was 14 procent van alle wereldwijd nieuw verkochte auto's in 2022 elektrisch, tegenover 9 procent in 2021 en 5 procent in 2020. Tegen 2030 verwacht het IEA dat wereldwijd 35 procent van alle auto's elektrisch zijn. Qua techniek zijn er twee belangrijke trends, zegt zelfstandig mobility-consultant Henk Meiborg: 'Ten eerste zijn er meer lichtere stadsvoertuigen met een kleinere accu. Hoe lichter de auto, hoe kleiner de benodigde accu voor hetzelfde bereik. Daardoor dalen de prijzen en worden personenauto's bereikbaar-

**SPIJKSTAAL IS KOPLOPER  
IN ELEKTRISCHE  
LOGISTIEK, ZOALS MET  
DEZE E-PLATFORMWAGEN**



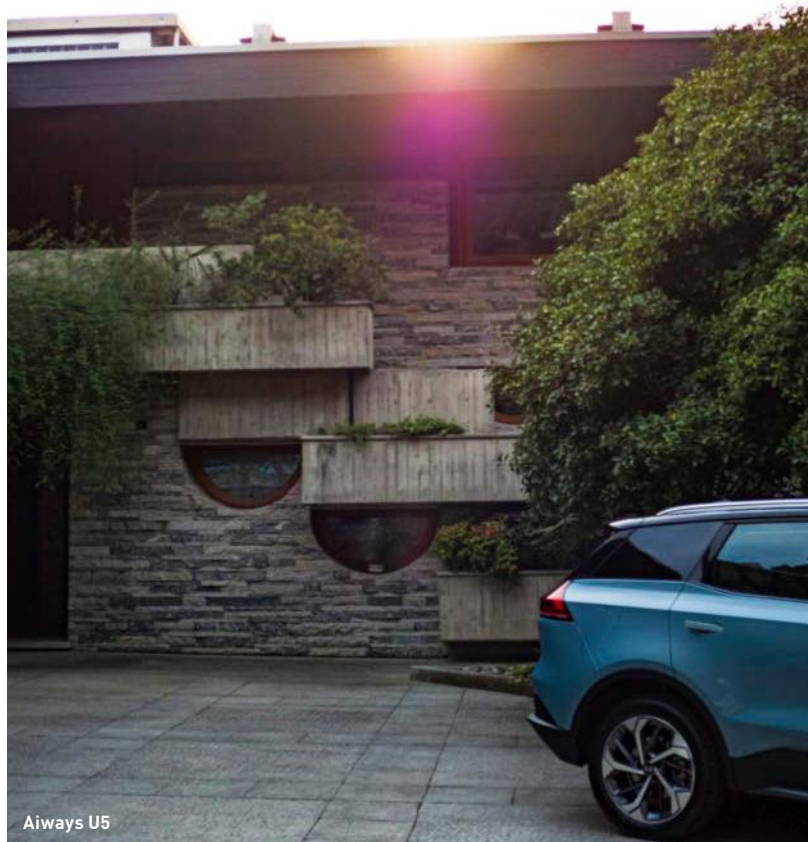


der voor een groter publiek. Tweede trend is dat de batterijsystemen van grotere auto's een hoger voltage krijgen, waardoor laden minder tijdrovend wordt.'

Een andere ontwikkeling op het gebied van accu's is niet zozeer technisch als wel financieel. Accu's lijken duurzamer te zijn dan gedacht. 'Tien jaar geleden dachten deskundigen dat accupakketten sneller capaciteit zouden verliezen dan nu het geval blijkt te zijn', zegt Bert van Wee, hoogleraar transportbeleid aan de TU Delft. 'Bij veel auto's is de actieradius na pakweg zes jaar helemaal niet veel afgenomen.' Omdat het vervangen van accupakketten duur is, is de elektrische rijder dus een stuk goedkoper uit als die pakketten pas na lange tijd vervangen dienen te worden. Ook positief is dat de productiekosten van lithium-ion-batterijen per kilowattuur opslagcapaciteit steeds lager worden. De cijfers uit studies verschillen, maar in het algemeen kan worden gesteld dat deze kosten in de laatste tien jaar met zo'n 80 procent zijn gedaald. Al merk je dat niet altijd bij de aanschafprijs van een elektrische auto. 'Eerder neemt de actieradius van auto's toe', zegt Van Wee. 'Daarnaast moeten de fabrikanten er ook wat aan verdienen. Dat deden ze in het begin niet, maar dat is natuurlijk onhoudbaar naarmate er meer elektrische auto's worden verkocht.'

## BETERE BATTERIJEN

Niet alleen bij auto's, maar ook bij dat andere dominante vervoermiddel - de e-bike - gaan de ontwikkelingen snel. Opvallend is vooral dat de batterijveiligheid verbetert. Bij grotere batterijen in auto's was het risico op ontbranding al klein, omdat er allerlei elektronica is ingebouwd om de batterij te controleren. Die elektronica was bij e-bikes een stuk minder vernuftig, zegt Meiborg. 'Daar wordt nu meer aandacht aan besteed. Denk aan e-bikes met slimme laadsystemen die de spanning in de batterij meten en automatisch uitschakelen wanneer de maximale spanning wordt bereikt.' Op logistiek terrein springt de aanhoudende opmars van de elektrische cargo-bike in het oog, vooral in Duitsland, Frankrijk en Nederland. In den beginne was de (e-)bakfiets er vooral voor persoonlijk vervoer. Vaak van kinderen en daarna ook voor last mile-bezor-



Aways U5

ging in de stad. Inmiddels worden er nieuwe toepassingen gevonden. De e-bakfiets wordt volop gebruikt door installateurs, monteurs en gezondheidsdiensten. Dan komen we bij de categorie van de LEV's of lichte elektrische voertuigen, e-steps, e-skateboards en monowheels. Ook daarvan lijkt de opmars niet te stuiten - al brengt die opmars kopzorgen met zich mee voor beleidsmakers. Voor e-bikes, e-bromfietsen, e-motoren en e-auto's is er Europese regelgeving. Ook die voertuigen leiden tot vraagstukken, zeker op het gebied van veiligheid, maar duidelijk is in ieder geval dat ze in elk EU-land mogen rondrijden. Voor bijvoorbeeld e-steps is die specifieke regelgeving er nog niet. Zo kan het gebeuren dat de e-step in Nederland verboden is maar in Frankrijk niet (en dan in Parijs weer wel!) En dan hebben we het nog niet eens gehad over handhaving, wat een apart hoofdstuk verdient.



## VOOR BETAALBAAR TRANSPORT IS LAADINFRA MET HOGERE VERMOGENS NODIG

### ZERO-EMISSIE

Ook in de bedrijfswereld winnen elektrische voertuigen snel terrein. Er komen steeds meer bestelbusjes op de markt en ook wat betreft vrachtwagens gaat het behoorlijk snel. Enkele grotere gemeenten denken na over de invoering van zero-emissie-zones of hebben er al een. Toch is het op het gebied van zowel bestelwagens als vrachtwagens nog wachten op de definitieve doorbraak. Elektrische bestelwagens kunnen volgens veel gebruikers nog lang niet concurreren met conventionele bestelwagens. Van der Wee: 'Kijk je alleen naar de kosten van het voertuig, of ook naar het moment dat een voertuig aan de lader moet? Dat kost tijd en dus geld.' Voor vrachtvervoer is accu-capaciteit het grote knelpunt, naast het gebrek aan laadinfrastructuur. Van Wee: 'Met een actieradius van 1.000 kilometer is laadinfra veel minder belangrijk. Met goede snellaadinfrastructuur is een kleinere actieradius weer minder een probleem.'

### ENERGIEPUZZEL

Daarmee komen we op een van de grootste uitdagingen van het moment: de belasting van het energienetwerk. Het zwaardere vracht-

vervoer zorgt voor hoofdbreken, vertelt Jop Spoelstra, innovatiemanager bij ICT-integrator Technolotion. 'Een vrachtwagen moet continu rijden en zo kort mogelijk laden, dus dat gaat met enorme pieken, wat weer om laadinfra met hogere vermogens vraagt die we in stedelijk gebied nauwelijks kunnen faciliteren. Die laadinfrastructuur moet buiten de stad komen, zoals op distributielocaties.' Ook buiten de stad moet voor alle laadinfrastructuur natuurlijk wel een netaansluiting aanwezig zijn. Die stap is momenteel omgeven met veel onzekerheid. De aanvraag voor een zwaardere netaansluiting duurt vaak jaren, weet Spoelstra.

Door de transitie naar elektrisch vervoer staat het energienet onder druk, vooral in de steden. 'Het laadgedrag van elektrische rijders kenmerkt zich door pieken. In woonwijken wordt meestal 's avonds geladen en op kantoren of bedrijven-terreinen in de ochtend. Dat zijn nou nét de momenten waarop het energieverbruik van gemiddelde huishoudens en van bedrijven piekt.'

### SMART GRIDS

Wel duidelijk is waar de oplossing ligt. De zogenaamde smart grids zullen wellicht doorslaggevend zijn. Dat zijn slimme elektriciteits-systemen waarmee vraag en aanbod scherper op elkaar kunnen worden afgestemd. Vaak genoemd als oplossing, is accupakketten van auto's gebruiken om energie van zonnepanelen op te slaan en deze op piekmomenten weer terug te leveren aan huishoudens. Hetzelfde geldt voor windenergie.

Van Wee: 'Op dagen met veel wind en zon worden windmolens soms uitgeschakeld omdat we de stroom niet kwijt kunnen. Maar als je elektrische auto's koppelt aan het net, kun je die stroom kwijt in auto's die overdag stilstaan bij een kantoor. 's Avonds kun je dan een deel van die stroom gebruiken om wasmachines te laten draaien.'

Elektrische auto's hebben op dit vlak veel potentie. Het zijn slimme apparaten, met in de nieuwere modellen goede communicatie-software. Bovendien zijn er veel van. Toch is nog lang niet alles uitgedacht, zegt Spoelstra. 'Wat als je plotseling met je kind naar de dokter moet? Dan wil je toch niet dat iemand anders jouw accu aan het leegtrekken is?'





XEV Cars



Notenboom Techniek

### BOUWERELD: E KOMT OP STOOM

Een belangrijke sector voor ontwikkelingen op het gebied van e-mobility is de bouw. Aan projectontwikkelaars en aannemers worden steeds meer duurzaamheidseisen gesteld. Soms zelfs worden ze uit de markt gedrukt als ze niet genoeg aan CO2-reductie doen. Bij Rijkswaterstaat wordt duurzaam bouwen actief beloond, vertelt contractmanager Marc van der Zee. 'Rijkswaterstaat wil in 2030 klimaatneutraal werken. De duurzaamheidseisen worden de komende jaren steeds strenger. Als een aannemer aangeeft dat hij nog meer duurzaam materieel gaat inzetten dan strikt noodzakelijk is, krijgt hij voorkeur bij de gunning.' Een knelpunt is de laadinfrastructuur. Van der Zee: 'Er is veel transitiefictie'. Wat wel gebeurt, is dat aannemers om een werk binnen te halen zelf laadpunten neerzetten in samenwerking met energiecollectieven. Om de transitie naar de e-werkplek te bespoedigen, nemen aannemers vaker het initiatief over van de netbeheerder. Van der Zee verwijst naar de versterking van de Lekdijk bij Tiel. Een aannemers-combinatie heeft daar samen met de exploitant van een naburig zon- en windpark een compleet laadplein neergezet. Hoe zit het de fabrikanten? Langzaam komen ook zij op stoom. Het gebrek aan elektriciteitsvoorzieningen heeft fabrikanten lang afgeschrikt. Maar die tijd is voorbij. Volvo heeft bijvoorbeeld de ambitie om in 2040 alleen nog maar elektrisch en waterstof-elektrisch aangedreven machines aan te bieden. Om aan de elektriciteitsbehoefte op de bouwplek te voldoen, beogen ze naast machines ook laadfaciliteiten aan te bieden in de vorm van grote containers. Die kunnen dan overdag langzaam worden opgeladen om 's nachts energie af te geven aan het materieel. •

### E-MOBILITY IN NL: 5 WEETJES

- 1** In 2022 was 26 procent van alle verkochte personenauto's in Nederland elektrisch. Wereldwijd was zo'n 14 procent van alle verkochte elektrische auto's elektrisch. China en Europa zetten de toon.
- 2** Het Delftse bedrijf Maeve Aerospace ontwikkelde het eerste elektrische passagiersvliegtuig. De Maeve 01, die naar verwachting in 2030 het luchtruim kiest, zou op een volle accu 460 kilometer kunnen vliegen.
- 3** World of eMobility heeft een Europese primeur met de XEV Yoyo, een van de meest compacte elektrische auto's ter wereld, van het Italiaans-Hongkongse XEV.
- 4** In Amsterdam is de kans op diefstal van fatbikes maar liefst 80 procent. De financiële schade is acht keer zo groot als de premie-inkomsten. Daarom is de ANWB gestopt met het verzekeren van fatbikes.
- 5** Het Nederlandse E-Lions H2 geeft oude lichte commerciële voertuigen een tweede leven door de energiebron te upgraden naar waterstof en elektriciteit. Modellen zijn de VW Amrok en VW Crafter. Bezoek E-Lions op World of eMobility.



VW Amrok

# INTERVIEW

## AFRA DE BOER BOER IS MTB- INSTRUCTEUR EN FIETSREPARATEUR. OOK MAAKT ZE FIETSERS WEGWIJS OP DE E-BIKE



**NA 22 JAAR BIJ DE POLITIE MAAKTE AFRA DE BOER EEN FULLTIME OVERSTAP NAAR FIETSEN EN MOUNTAINBIKEN. 'VEILIG E-BIKEN IS WETEN WAT JE VAARDIGHEDEN ZIJN. DAAR KAN IK BIJ HELPEN'**

### **Van een vervoermiddel om van A naar B te komen is fietsen een leefstijl geworden. Hoe verklaar je deze omwenteling?**

'Fietsen is altijd deel geweest van ons leven, maar was nooit zo gemakkelijk als nu. Sinds we de fiets kunnen opladen, is het een vervoermiddel voor iedereen geworden. Je komt er ver mee, het is leuk en het kost minder inspanning. Je kunt zelfs de auto laten staan en op de fiets naar je werk. En iedereen kan het: ook mensen die minder sportief zijn of een beperking hebben. Door de vele modellen en designs is er keuzevrijheid. Wat denk ik ook meetelt, is dat we beseffen dat we onze ecologische voetafdruk moeten beperken. Fietsen is duurzaam, want door te fietsen ben je één met de natuur zonder de natuur te belasten.'

### **Vind je elektrisch fietsen veilig?**

'Als je niet zo goed kunt fietsen, om wat voor reden dan ook, geeft een elektrische fiets je net dat zetje om mee te komen. De snelheid is begrensd op 25 km en bij zijn snellere broer, de speed pedelec, is dat 45 km. Dat kan te snel zijn en als je de wind mee hebt ga je nog sneller. Daarom besteed ik in mijn MTB-clinics aandacht aan veiligheid. Denk aan het dragen van beschermende kleding en een helm. Een val op je hoofd is genadeloos. Het is belangrijk dat je weet wat je vaardigheden zijn. Bovendien zijn er andere weggebruikers. Als ik met een groep ga mountainbiken in het bos, wijs ik ze erop dat ze op de paden blijven en hun snelheid aanpassen aan wandelaars en paardrijders. Als je de veiligheid in acht neemt en rekening houdt met elkaar, is fietsen gezond voor lichaam en geest.'

### **Welke ontwikkelingen verwacht je nog in de markt?**

'De innovaties zijn zo snel gegaan dat er inmiddels fietsen zijn voor iedere smaak en rijstijl. Er zijn nieuwe motoren ontwikkeld die veel capaciteit en vermogen hebben. Ten aanzien van de accu's moeten we wel een slag maken. Bij de productie ervan komt veel CO<sub>2</sub> vrij. Ik ben daar eerlijk over in mijn vlogs, omdat ik het belangrijk vind dat we samenwerken aan een duurzame toekomst. Ik ben positief ingesteld en geloof echt dat we ons schoner gaan verplaatsen. Voordat ik mij professioneel met fietsen ging bezighouden, was ik jarenlang wijkagent. Ook toen was ik hulpverlener en gebruikte ik mijn netwerk om mensen en kennis bij elkaar te brengen.' •

eQuote  
*'MOET JE VAN  
A NAAR B?  
DE TOEKOMST IS  
ELEKTRISCH'*

Financial Times





Polestar is het prestigieuze elektrische  
automeerk van Volvo, dat op zijn beurt in  
Chinese handen is. Alle modellen van  
Polestar worden in China gemaakt



A photograph of a parking garage. In the foreground on the left, the rear of a white electric car is visible, showing a prominent red light bar. In the background, a futuristic electric motorcycle with orange and black frame and a white seat is parked. The scene is lit by overhead lights, creating a modern, industrial atmosphere.

# IS DE CHINESE EV NOG TE STOPPEN?

VORIG JAAR HAD CHINA MET RUIM 6 MILJOEN VERKOCHTE ELECTRIC VEHICLES (EV'S) IN EIGEN LAND AL MEER DAN DE HELFT VAN DE WERELDMARKT IN HANDEN. DE GROEI IS OPMERKELIJK. WAT ZIJN DE GEVOLGEN VOOR DE AUTOMARKT?

TEKST LEONARD VAN DEN BERG BEELD KENNY LEYS, UNSPLASH

## DE CHINEZEN WISTEN: HET ACCUPAKKET BEPAALT VOOR 40 PROCENT DE AUTOPRIJS

'Chinese fabrikanten krijgen Europese automakers in een wurggreep,' waarschuwde de Duitse automarktanalist Schmidt Automotive Research aan het begin van de zomer. Een verontrustend bericht vanuit het perspectief van westerse automakers. Met inmiddels 10 procent marktaandeel in het Europese EV-segment lijkt die voorspelling werkelijkheid te worden.

En dan te bedenken dat Chinese automerken in 2021 samen nog maar 66.100 auto's in Europa verkochten. Dat is gelijk aan taartpuntje van een half procent marktaandeel. Inmiddels heeft BYD, de ambitieuze marktleider, BMW en Mercedes verdrongen uit de top-10 van grootste merken.

### GROEIEN VANUIT EUROPA

Wie straks een mondiale speler wil zijn moet nú vol gas geven, lijken de Chinezen te denken. Waar kan dat beter dan in Europa, waar de overheden door de ambitieuze klimaatambities van Parijs maar al te graag elektrische voertuigen zien komen?

De Chinese EV-merken NIO, Aiways, MG, BYD, Polestar, Xpeng en Lynk & Co maakten al de overstap naar ons continent. De Chinezen winnen vooral snel marktaandeel door de betaalbaarheid van hun elektrische auto's. Waar een elektrische stadsauto van een Europese fabrikant vaak bijna 35.000 euro kost, zijn Chinese modellen al snel zo'n 10 procent goedkoper, rekende het Brusselse onderzoeksbureau Transport & Environment uit.

### KNOPLOOS GAMEN

Voor die lagere prijs krijg je een behoorlijk rijke uitrusting met innovatieve soft- en hardware. Of zoals Lynk & Co zijn auto's promoot: 'Alles wat leuk is, zit er standaard op.' Van 3D-dashboards met game- en karaokefunctie tot een grotendeels knoploos en stemgestuurde bediening of geavanceerde rijhulpsystemen: het zijn rechtstreekse erfenissen van de Chinese thuismarkt, waar een elektrische

auto pas verkoopt als hij hightech is. Het land is verreweg de grootste EV-markt ter wereld. In 2022 werden daar 6 miljoen elektrische auto's verkocht: meer dan helft van het wereldwijde totaal.

### 10.000 EURO GOEDKOPER

Met 1,1 miljoen verkochte exemplaren is de Wuling Hongguang Mini de populairste elektrische auto op de Chinese markt. Het geheim achter het verkoopsucces: een prijskaartje van omgerekend nog geen 5.000 euro. Volgens Patrick Koller, de topman van onderdelenleverancier Forvia, kunnen Chinese autobouwers hun auto's voor liefst 10.000 euro minder produceren dan Westerse concurrenten. Dat het prijspeil in China voor de productie van EV's zo laag ligt, heeft verschillende oorzaken. Allereerst is er een fors schaalvoordeel door de enorme productieaantallen voor de thuismarkt. De afgelopen vijftien jaar stopte de Chinese overheid ook nog eens zo'n 29 miljard euro in het optuigen en efficiënter maken van haar EV-industrie, bestemd voor de ontwikkeling van goedkope LFP-batterijen van lithium, ijzer en fosfaat. De Chinezen wisten al: het accupakket bepaalt voor ongeveer 40 procent de prijs van een EV. Die LFP-batterijen waren jarenlang inferieur aan NMC-batterijen (nikkel, mangaan en kobalt) die in het westen werden geprefereerd. Echter, de kwaliteit en energiedensiteit verbeterden enorm onder impuls van de Chinese batterijbouwer CATL. Gevolg: de evolutie van LFP ligt inmiddels serieus vóór op die van NMC. Een ander (prijs)voordeel is dat marktleider BYD bijna de volledige controle heeft verworven over de toeleveringsketen, tot aan de winning van essentiële grondstoffen voor het batterijpakket aan toe.

### GEDEGEN CONCURRENTIE

Ook als het gaat om bouw- en rijkwaliteit leren de nieuwe Aziatische autobouwers snel. Onlangs plaatste de Nederlandse autopers de NIO ET5 en de exclusieve ET7 op gelijke hoogte met Duitse premiummerken. Ook de modellen van Xpeng (P7 en G9) maken indruk met hun combinatie van comfort en rijeigenschappen. Hoewel dit met prijzen van 50.000 tot 90.000 euro bepaald geen budgetmodellen zijn, is de toon gezet. De BYD Dolphin, met een



BYD



Aiyangs U5

## BYD HEEFT BMW EN MERCEDES AL VERDRONGEN UIT DE TOP-10 VAN GROOTSTE AUTOMERKEN

vanafprijs onder de 30.000 euro wél te bezien als een koopje, wordt al beschouwd als geduchte concurrent voor instapmodellen van gevestigde Europese merken.

Hoe snel het is gegaan met de bouwkwaliteit van Chinese auto's blijkt uit een tweet van Tesla-topman Elon Musk. Waar hij in 2011 de concurrentie van BYD nog weglachte, zei hij in mei 2023: 'Dat was jaren geleden. Vandaag de dag zijn hun auto's extreem competitief.'

### SAMENWERKING ALS OPLOSSING

Hightech, prima rijeigenschappen en goedkoop. Is het met de komst van de Chinese auto's over en uit voor de traditionele automerken? Carlos Tavares, CEO van Stellantis (eigenaar van onder meer Opel, Peugeot en Fiat) is er niet gerust op. Hij ziet vooral een enorme kostenuitdaging. 'Het prijsverschil is aanzienlijk. Als de situatie niet snel verandert, zullen consumenten uit de Europese middenklasse nog vaker voor Chinese modellen kiezen.' Wat dat betreft kunnen Tavares en zijn

collega's van andere grote Europese merken nog wat leren van die andere disruptor op de EV-markt - het Amerikaanse Tesla.

Tesla houdt als gevolg van een zeer efficiënt en hoog-innovatief productieproces bijna 10.000 dollar over aan elke auto; een Europees merk als Volkswagen nog geen 1.000 euro. Datzelfde Volkswagen denkt echter het recept te hebben gevonden in de strijd met de concurrentie. In goed Duits gonst het daar 'If you can't beat them, join them' door de bestuurskamers.

In een poging zijn prima positie op de Chinese markt te bewaken (de helft van de winst van Volkswagen komt hiervandaan) zoekt de grondlegger van de *auto-voor-het-volk* samenwerking met Chinese partners als autofabrikant Xpeng en chipbouwer Horizon Robotics.

Verstandig, lijkt het, maar insiders zijn niet gerust op een goede afloop. Hoe luidt dat andere spreekwoord ook alweer: 'Too little, too late?' •



+STROMER



# 3 TOFFE E-BIKES

DE E-BIKE FAMILIE BLIJFT GROEIEN:  
WE TESTEN DE 3 MEEST OPVALLENDE  
AANWINSTEN VAN DIT MOMENT.

TEKST MENNO GROOTJANS

BEELD REMCO VEURINK, MOKUMONO, CANYON

## STROMER ST3 PINION ZO, DIE GAAT HARD!

Het Zwitserse Stromer is marktleider van de snelle e-bikes: fietsen waarmee je tot 45 km per uur kunt trappen. Neem bijvoorbeeld deze ST3 Pinion. Dit is niet de eerste de beste vrijetijdsfiets.

Sterker: dit is een vervanger voor je vierwielers, die je gaat inzetten als vervoermiddel naar en van kantoor.

Geen files meer, geen zoektocht naar een parkeerplaats, lekker uitwaaien.

En wie weet win je bij het pendelen nog tijd ook. Voor de volledigheid: komt de ondersteuning boven 25 kilometer per uur uit, dan is voor de wetgever niet langer sprake van een e-bike, maar van een speed pedelec. Wettelijk rijd je dus op een bromfiets.

Deze ST3 Pinion trekt zeer snel op. Door te kiezen voor stand 1 rijd je zo naar de 30 km per uur. Wil je naar 35 km, dan schakel je naar standje 2 en alles daarboven: standje 3. Een kruissnelheid van 35 plus is vrij eenvoudig aan te houden, vermits je ruim baan hebt. In stand 3 kun je met een volle accu op volle snelheid ruim 90 kilometer afstand rijden. Waar de gewone ST3 een ketting en achterderailleur heeft, heeft de ST3 Pinion een in het frame ingebouwde versnellingsbak en een aandrijfriem.

Het schakelen met de Pinion gaat prima, al voel je meer weerstand dan bij een achterderailleur. De Pinion bedien je met een draaigreep en via twee, deels door het balhoofd en frame lopende kabels.

De ST 3 is er in Sport en Comfort-uitvoering. De laatste heeft een lagere instap. Ook is er een uitvoering met een Pinion-versnellingsbak in het frame. •

**Vanaf € 7.818,- [stromerbike.com](http://stromerbike.com)**



## CANYON PATHLITE:ON 9 LTD SUV OP AVONTUUR

Adventure UNLTD: onder deze noemer heeft het Duitse Canyon een mooie reeks sportieve e-fietsen in het assortiment. De Canyon Pathlite:ON 9 Ltd SUV springt eruit. Dit is een stoere SUV-fiets met oversized banden, een uitstekend werkende verende voorvork en een zogeheten *dropper post*-zadelpen, die je makkelijk in hoogte kunt verstellen.

De Bosch Performance Line CX-middenmotor is ontwikkeld voor sportieve e-mountainbikes. Gebruik je de stand Auto, dan reageert de motor in overeenstemming met de kracht die je levert op de pedalen.

Een extra is de Boost Connect-module. Hiermee is het mogelijk contact te maken met de e-bike Flow-app van Bosch. Die is te gebruiken voor navigatie, en verder voor het

registreren van activiteiten, voor draadloze updates en voor het instellen van rijmodi. De 9 Ltd SUV is uitgerust met draadloze, elektronische SRAM-schakeling. Met een drukknop aan de rechterkant van het stuur kun je zowel op- als afschakelen. Een lichte klik is voldoende om de ketting te laten volgen. Het systeem werkt prima, ook als je off road de bergen in trekt. Moet je ineens een noodstop maken? Geen enkel probleem. De 9 Ltd SUV is uitgerust met het ingenieuze Bosch ABS-systeem.

**Twee uitvoeringen: step through of met bovenbuis, maten S (alleen step through), M, L en XL. € 5.499,- [canyon.nl](http://canyon.nl)**

# MOKUMONO POLDER LIKEABLE!

Je moet niet bang zijn voor een beetje aandacht als je voor een Mokumono kiest. Regelmatig draait iemand zijn hoofd om. Of krijg je zomaar een 'like' in real life. Het is even wennen aan het uiterlijk, maar dat gevoel verdwijnt direct zodra je gaat zitten. Ontspannen, iets rechtop. Door het speciale stuur en het brede Brooks-zadel zit je als een vorst. Je hebt een weids perspectief, wel zo fijn in de stad. De remleidingen lopen deels langs de stuurpen het frame in. Lekker strak. Wat op dat gebied ook helpt: de fiets heeft maar één versnelling. Daardoor zitten er geen extra hendels of display op het stuur. De fiets is geen stoplichtsprinter, maar in onze beleving is dat in een drukke stad ook niet echt nodig. De extra ondersteuning van de achterwielmotor komt er vloeiend in. Je hoeft ondertussen nergens aan te denken dan aan de weg voor je. Ook de route naar de maximale ondersteuning (25 km per uur) verloopt evenwichtig. De karakteristiek van ondersteuning is in te stellen via een app op je telefoon - die je eenvoudig bovenop de stuurpen draait -, maar ook zonder smartphone is het gewoon aangenaam fietsen. De Polder is er in één maat, maar je kunt de hoogte van het zadel en het stuur instellen met spacers. Heel prettig zijn de krachtige schijfremmen, de goede LED-verlichting en de brede banden om de 29 inch wielen. De Polder is streetwise, rijdt prima, heeft een strak design zonder onnodige frutsels, is netjes geprijsd en lekker opvallend. Zoek je een e-bike voor in de stad en wil je graag een fiets die lokaal geproduceerd is, dan is de Polder een uitstekende optie.

**Mokumono Polder vanaf € 2.799,-**  
[mokumono.com](http://mokumono.com)



# HIJSEN OP Z'N STILST







**KTF UIT HARLINGEN NAM DIT VOORJAAR EEN LIEBHERR LTF 1045/1 HIJSKRAAN IN GEBRUIK. BEHALVE DAT HET EEN STOER EN INDRIJKWEKKEND VOERTUIG IS, IS ER NOG IETS BIJZONDER: DE TELESCOOPKRAAN WORDT VOLLEDIG ELEKTRISCH AANGEDREVEN.**

TEKST EN BEELD **BART BRUGGELING**

Het is 7 uur in de ochtend als we chauffeur en machinist Geert Engelsma ontmoeten op de vestiging van KTF (Kraanverhuur Transport Friesland) in Harlingen. Engelsma heeft niet anders dan in de bouw gewerkt en is al bijna 25 jaar kraanmachinist. Voor vandaag staan er verschillende klussen met de Liebherr LTF 1045/1 op de planning. Het eerste klusje zal plaatsvinden in Makkum, op een kleine 20 minuten rijden.

Onderweg naar Makkum vertelt Geert dat de kraanopbouw niet nieuw is. De opbouw dateert van 2009 en heeft eerst in Amerika op een Kenworth-onderstel gestaan. Maar na een brand is de kraan verhandeld naar KTF en daar gereviseerd. Wierda Hybrid Power heeft de dieselmotor vervangen door een volledig elektrische aandrijving en een accupakket. Daarna is de kraan op het chassis van een MAN TGS 8x2 gebouwd (die zelf nog wel door een dieselmotor wordt aangedreven).

‘Met een volledig opgeladen accu kan ik circa 10 uur draaien, dat is meer dan genoeg. In de eerste maand dat de kraan operationeel was, heb ik tijdens een werkdag nog nooit meer dan de helft van de accu hoeven gebruiken’, aldus Engelsma.

#### **AFSTEMPELEN**

In Makkum moet er bij een melkveehouder een windmolen gemonteerd worden. Geert stelt de kraan op nabij de fundering. Onder het



## HET LICHTE GEZOEM VAN DE ELEKTRISCHE KRAAN WEKT VERBAZING BIJ DE BOUWVAKKERS

lichte gezoem van de elektromotor komt de kraan in beweging. Engelsma begint met het afstempelen van de kraan: het vastzetten van de kraan op de ondergrond. Onder de stempeelpoten worden schotten neergelegd om de druk op de grond te verdelen. Binnen een mum van tijd staat de kraan klaar voor actie en komt ook de vrachtwagen met de windmolenonderdelen het boeren erf op. Eerst worden de bladen van de wagen gelost en aan de kant gelegd. De windmolen bestaat uit 2 torendelen die Engelsma stuk voor stuk bovenop de fundatie hijst. Vervolgens wordt de rotor in elkaar gezet. De drie bladen worden bevestigd en zodra alles een laatste keer gecheckt is wordt de 3.400 kg zware rotor bovenop de toren gehesen. Een toepasselijker klus voor deze LTF1045/1 dan een windmolen in elkaar zetten is er niet. In nog geen 4 uur tijd is de windmolen gemonteerd. Na een telefoontje van de planning krijgt Engelsma te horen dat er nog een klusje te doen is. Dit is net buiten het dorpje Tzum, ongeveer een half uurtje rijden. Tijdens het rijden worden de accu's van de kraan bijgeladen. Overigens wordt de kraan dagelijks helemaal bijgeladen op de zaak. Bij KTF staat een windmolen die stroom opwerkt voor het bouw materieel.

### STABIEL IN DE BOCHTEN

Door de kraanopbouw heeft de MAN TGS een hoog zwaartepunt. Op het dek ligt 9 ton ballast

van de kraan en de giek van maximaal 35 meter lang over de cabine zorgt ervoor dat de MAN stabiel in de bochten blijft liggen. Eenmaal aangekomen blijkt de derde klus ook bij een melkveehouderij te zijn. Na kort overleg met de opdrachtgever positioneert Engelsma zijn kraan op de locatie en wordt de kraan weer opgebouwd.

### MAXIMAAL

Voor een nieuwe koeienstal moet betonijzer, dat als wapening dient, naar beneden op de werkvloer gehesen worden. Engelsma schuift de giek volledig uit naar een lengte van 35 meter. De betonvlechter wil het betonijzer graag zo ver mogelijk op de werkvloer krijgen. Engelsma topt de giek zo ver mogelijk af en bij een vlucht van 32 meter vanaf het hart van de kraan is de maximale afstand met dit gewicht in de kraan bereikt. Nog enkele pakketjes met ijzer naar beneden hijsen en dan zit ook deze klus er weer op. De elektrische kraan trekt bij elke beweging weer de interesse van de bouwvakkers. Die zijn niet gewend dat wanneer er een kraan staat te draaien er slechts een lichte zoem te horen is en ze elkaar nog gewoon kunnen verstaan. Het werk van vandaag zit erop – en ook vandaag heeft Engelsma minder dan de helft van de laadcapaciteit van de accu's nodig gehad. Hier zit zeker toekomst in. •



## CAN'T TOUCH THIS

Je fiets beveiligen zonder slot? Het Loxure fietsalarm geeft een gil zodra je fiets wordt aangeraakt of in beweging komt. Je bevestigt het alarm aan je fiets en bedient het met een afstandsbediening. Met 7 gevoeligheidsstanden, 3 geluidsniveaus, 3D sensor en zoek-mijn-fiets functie. € 23,99 [loxure.nl](http://loxure.nl)



## ZICHTBAAR

Het F650 Dixon fietstasje (inhoud 1 liter) is gemaakt van gerecycled materiaal, zoals van vrachtwagenzeil en autogordels. Draag 'm als heup-, schouder-, of crossbodytas voor als je er in de schemering nog even tussenuit wilt. De reflecterende stof maakt je goed zichtbaar. € 120,- [freitag.ch](http://freitag.ch)



# GADGETS

DEZE ACCESSOIRES VERGROTEN JE RIJCOMFORT EN VEILIGHEID.



## COOL FIETSEN

Zier er goed uit, deze helm. Bovendien is de Mode veilig en comfortabel. Met verborgen ventilatiegaten. Verkrijgbaar in vijf kleuren en twee vormen: de Classic SBC en de Round Fit. € 120,- [specialized.com](http://specialized.com)



## CREATIEF MET KURK

Die zitten fijn, deze elastische en ademende Eco Glove Pro handschoentjes. Voor extra steun en grip onderweg. Gemaakt van gerecycled materiaal. Met kurken logo en quick pull om vlot uit te trekken. € 32,- [chiba.de](http://chiba.de)

## BIJDEHAND

Altijd de beste bandenspanning? Met de compacte Ride F511-compressor met powerbank pomp je zonder moeite je fietsbanden op, thuis of onderweg. € 79,95 [donrox.com](http://donrox.com)



## IN JE ACHTERUIT

Goed idee: een spiegel op je fiets. Vooral bij hoge snelheid. Deze VWP-fietspiegel, online te koop voor circa 20 euro, kwam als beste uit de fietsspiegeltst van de Fietsersbond. [fietsersbond.nl](http://fietsersbond.nl)

eQuote

*'HET MOMENT DAT  
ELEKTRISCHE AUTO'S  
MAINSTREAM WORDEN,  
IS AANGEBROKEN'*

Serge Colle, EY



# VERBORGEN TALENTEN

DE ZAKELIJKE SURE E-BIKE RIJDT ZONDER PROBLEMEN MEER DAN 20.000 KILOMETER, MAAKT GEBRUIK VAN EEN ACCU DIE NIET ONTVLAMBAAR IS EN KAN IN EEN HALFUUR VOLLEDIG WORDEN OPGELADEN. TEKST ROBERT VAN DER BROEK



De markt voor zakelijke e-bikes ontwikkelt zich gestaag. Maar toch: een zakelijke fiets die tegen een stootje kan, weinig onderhoud vraagt en razendsnel oplaadt – dat bleef lang de heilige graal. Met de SURE e-bike komt daar verandering in. Aan de basis ligt onderzoek naar de wensen en behoeften van de zakelijke gebruiker, zegt Eelco Schäffer van SURE mobility. 'Wat een ondernemer niet wil, is een fiets die regelmatig onderhoud nodig heeft. Of die je een paar uur moet opladen. Tijd is geld.' De SURE e-bike laadt in een half uur op. Daarnaast is het een fiets zonder opsmuk. Robuust, maar wendbaar. Het sobere, minimalistische design sluit goed aan op zijn beoogde functie: dat van werkpaard. De SURE e-bike wordt geleverd als een totaalconcept, met praktische diensten als een e-slot, trackingmogelijkheden, verzekeringen en fleet management. Schäffer: 'Je kunt er recreatief mee uit de voeten, maar hij is ideaal voor woon-werkverkeer, bezorging, koeriersdiensten, campus- en deelvervoer.' SURE wil een belangrijke rol spelen in het verbinden van stedelijke hubs door samenwerking met bedrijven, overheden en verhuurders.

### TECHNISCHE REVOLUTIE

Om de fiets langer op de weg te houden, is bewust gekozen voor hoogwaardige onderdelen. De SURE beschikt over anti-tek luchtbanden. Wat niet nodig is, is weggelaten. De fiets heeft geen versnellingen en schakelt op de weerstand van de motor. Er zit geen vering op, de remkabels zijn in het stuur weggewerkt en het led-scherm zit in de stuurpen. Het frame en de velgen zijn gemaakt van licht aluminium. Het meeste gewicht komt van de hybride super condensator, die verstopt zit in het frame. Dit batterijpakket maakt gebruik van een nieuwe accutechniek. Andere fietsen hebben lithium of lithium-ion batterijen die snel verhit kunnen raken. Volgens de product-specificaties van SURE mobility kan de SURE-accu energie in 0.2 seconden ontladen en is het niet ontvlambaar. Je kunt hem daardoor veilig binnen opladen. Volgens Schäffer gaat de accu twaalf keer langer mee dan een standaard lithium accu. Bovendien kun je op één volle accu 90 kilometer rijden. 'Een technische revolutie', noemt hij het. 'Samen met de krachtige Bafang M410 midmotor en een ketting in plaats van een riem – de aandrijflijn van cargo-bikes – kun je er zonder problemen 20.000 km mee vooruit.'



**SURE mobility staat op het paviljoen HOME-LAND van World of eMobility met een one-stop-Mobility Hub**

In vergelijking met andere elektrische fietsen is de oplaadtijd 'megasnel', aldus Eelco Schäffer. 'Binnen 8 minuten zit je al op 72 procent. Dat is de duur van je koffiepauze.' Er zijn drie service-modellen beschikbaar: consignatie, verhuur en verkoop. Het grote promotie-oppervlak van het frame kan worden gepersonaliseerd in de huisstijl van de afnemer. De fietsen zullen docking-based zijn, wat wil zeggen dat ze op dezelfde hub moeten worden teruggebracht om op te laden, en niet, zoals ander deelvervoer, ergens neergezet kunnen worden. 'Dat geeft zowel de gebruiker als de verhuurder de verantwoordelijkheid om er goed voor te zorgen.' Met de SURE e-bike wil het Nederlandse merk de B2B-markt een kostenefficiënte en flexibele mobiliteitsoplossing bieden. Het zal zichzelf moeten bewijzen in een markt die flink in beweging is, maar kan bogen op sterke features. •

# ENERGICA EXPERIA HET NIEUWE TOEREN?

'S WERELDS EERSTE SPORT TOURINGMOTOR MET ELEKTRISCHE AANDRIJVING IS EEN PRIMEUR VAN HET ITALIAANSE MERK ENERGICA. OF DEZE EXPERIA VOOR DE NODIGE - EH - VONKEN ZORGT, KONDEN WE TESTEN IN DE DOLOMIETEN.

TEKST JELLE VERSTAEN FOTOGRAFIE ENERGICA





**TESTLOCATIE:** DOLOMIETEN, NOORD-ITALIË

**TESTOMSTANDIGHEDEN:** HEERLIJK  
ZOMERWEERTJE

**TEMPERATUUR:** 25 GRADEN CELSIUS

**TESTKILOMETERS:** 65

**BIJZONDERHEDEN:** EERSTE  
SPORT TOURING E-MOTOR TER WERELD



Wie ooit het geluk heeft gehad om de Dolomieten (op de motor) te verkennen, weet wat dat betekent: de ene (haarspeld)bocht na de andere, hoogtemeters maken, toeren door een majestueus, door rotspartijen geboetseerd landschap. Kippenvel. Exact het effect waar de routeplanners van EnerGica op gehoopt hadden. Het hoofdkwartier van het elektromotormerk ligt niet in deze geweldige bergketen, maar in Modena, het absolute Mekka voor fans van sportwagens. Dat is drie uur of 280 kilometer rijden van de testlocatie van vandaag, wat bij ons het eerste vraagstuk van de dag oproept: waren we hier met de Xperia op één acculading ook terechtgekomen?

Als we de technische specs van de Xperia bekijken, dan moet het in theorie mogelijk zijn. De sportieve elektrische toermotor zou bij rustig gebruik in de stad immers tot 420 kilometer komen. Wat bij gemengd gebruik zakt naar een realistische 222 km en buiten de stad verder wordt ingedamd tot 208 km. Dus nee, die 280 kilometer haal je hoogstwaarschijnlijk niet. Een toermotor op benzine heeft meestal een hogere actieradius. Bovendien duurt tanken minder lang dan laden en is er meer tank- dan laadinfrastructuur beschikbaar.

De Xperia oogt ook van dichtbij ravissant. Van het ranke profiel (met dank aan het frame en de stapeling van motor en accu), over de appetijtelijke (en enige) kleurstelling met de stickers netjes onder de lak, tot aan het prachtige lijnenspel.

Alles zit netjes weggewerkt, de materiaalkeuze laat weinig te wensen over en ook het dashboard ziet er strak uit. Knap werk. Natuurlijk is wat ónder die begeerlijke pels zit



**PRIJS:** 28.995 EURO, INCL. BTW

## ENERGICA EXPERIA

### + PLUS

- Knappe verschijning
- Heerlijk soepel en krachtig blok
- Ophanging en remmen presteren geweldig

### - MIN

- Afwezigheid handrem
- Zwaar om van de zijstandaard te tillen

belangrijker. Ook daar verrast Energica. De motor en de accu zijn technische hoogstandjes. Het maximale vermogen bedraagt 102 pk. Dat is minder dan de meeste toermotoren op benzine hebben, maar ruim voldoende. Immers, bij een elektrische motor heb je meteen alle koppel beschikbaar, waar dat bij de benzinemotor niet zo is. De Experia trekt op als een raket. Zonder gevaar is dat niet, want de Experia is, zoals veel elektrische voertuigen, behoorlijk zwaar.

### DE R VAN ACHTERUIT

Net als zijn op brandstof tuffende concurrenten beschikt de Experia over meerdere rijmodi. Je kunt uit maar liefst zeven opties kiezen, waarvan vier voorgeprogrammeerde (Eco, Wet, Urban en Sport) én nog eens drie volledig instelbare rijmodi. Ruim voldoende om de Experia helemaal naar je hand te zetten. Ook heeft de motor een achteruit – iets waar lang niet alle toermotoren over beschikken. Wennen is het dan weer aan de indicator van de actieradius, die sneller van mening verandert dan de doorsnee beleidsmaker. Jammer is ook dat er geen parkeerrem op zit. Als je deze flinke jongen op een helling parkeert, mag je hopen hem later niet in een ravijn aan te treffen. Voor een toermotor met de nodige hoogtemeters voor de boeg is dat wel een minpuntje. Toch, alles opgeteld, is zo'n elektromotor ideaal voor het toeren: steeds de juiste versnelling, altijd koppel voorhanden en geruisloos rijden. Je stoort dalenoch bergbewoner met je stille machine. De ophanging is duidelijk aan de stijve kant om het vrij potige gewicht van deze machine op te vangen, maar is er comfortabel én stabiel genoeg voor. •

# INTERVIEW

## KARIN VAN DEN BERG IS DIRECTEUR VAN LME MOBILITY, DAT STREEFT NAAR HET VERBETEREN VAN TRANSPORT IN DE STAD



ARJAN BROEK

**KARIN VAN DEN BERG IS EIGENAAR VAN LME MOBILITY EN VOORZITTER VAN DE SCOOTER- EN LEV-SECTIE VAN DE RAI VERENIGING.**

**'LAST MILE LOGISTIEK HEEFT EEN GROTER BEREIK DAN DIE LAATSTE KILOMETER TOT AAN HET AFLEVERADRES'**

### **Hoe verloopt de elektrische transitie van logistiek en bevoorrading in de stad?**

'Het gaat hard, maar we zijn er nog niet. Wat we vooral missen, is een fijnmazig netwerk van hubs. Dat zijn centrale laad- en lospunten van goederen. In Spanje zijn al logistieke hubs operationeel in stadsdelen, wijken en buurten. Bij ons is het anders: goederen worden gebracht van distributiecentra buiten de stad. Realiseer je dat we in Nederland voor 92 procent in stedelijk gebied wonen. De afstanden zijn hier niet zo groot als in Spanje, dus we kunnen onze focus op de stad beter naar de regio verschuiven. We kunnen voor de 30, 50 en 80 km wegen een heel logistiek netwerk optuigen met microhubs in en rondom de stad. Last mile-logistiek heeft in de praktijk een veel groter bereik dan die laatste kilometer tot de bestemming. Dus moeten we groter denken bij het leggen van knooppunten.'

### **Wat maakt elektrische voertuigen geschikt voor de last mile?**

'Ik denk dat toeleveranciers een pasklare oplossing nodig hebben en dat die oplossing efficiënt moet zijn. Ik zie cargo-bikes rijden die veel volume hebben, zonder dat dat volume wordt benut. Of lichte elektrische voertuigen (LEV's) met een laadruimte die te groot is voor de beoogde functie. Groter is niet altijd beter. Een servicemonteur vervoert klein gereedschap. Toeleveranciers van de horeca hebben ook niet allemaal grote orders te vervoeren. Wij hebben elektrische micro-trucks, cargo-bikes, scooters en busjes die tegemoetkomen aan wisselende behoeften. In Spanje gebruikt Heineken geen vrachtwagens meer in de stad om biervaten rond te brengen. Daar zijn ze overgestapt op onze Scoobics. In een vrachtwagen kun je wel meer vervoeren, maar bij elke stop raak je ook vaten kwijt, dus het rendement neemt snel af. Bovendien is een vrachtwagen niet wendbaar in de drukke stad. Een elektrische scooter kan sneller kleine leveringen doen, sneller terugrijden om goederen op te halen en mag ook 's avonds rijden, terwijl dieselveervoer gebonden is aan de tijdslots van emissievrije zones.'

### **Wat motiveert je om duurzame mobiliteit in Nederland te bevorderen?**

'Ik kom zelf uit de auto-industrie en begrijp heel goed dat het voor ondernemers lastig is om de omslag van brandstof naar elektriciteit te maken. Daardoor kan ik goed inschatten wat van hen wordt verwacht en wat ervoor nodig is om duurzaam te veranderen. Bovendien heb ik goede ideeën over elektrische mobiliteit. Die kennis wil ik delen. Er is veel dynamiek in de markt en ik verwacht dat er nog veel soorten elektrisch vervoer op de markt komen. Dat komt omdat we blijven zoeken naar passend vervoer. Ruimtegebrek dwingt ons daartoe.' •

# WEGENWACHT 2.0

JE ZIET MINDER AUTO'S MET PECH LANGS DE KANT STAAN. DE VOERTUIGEN WORDEN TECHNISCH STEEDS BETER. WAT DOET DE WEGENWACHT ONDERTUSSEN? EEN BEETJE KOFFIEDRINKEN? OF VERANDERT HET WERK?

TEKST EN BEELD **MENNO GROOTJANS**

Auto's worden steeds beter, maar het zijn er ook steeds meer, dus de Wegenwacht heeft het nog steeds druk. Bovendien komen er steeds meer soorten voertuigen bij, zoals de e-bike en de speed pedelec. En ook die vallen nog weleens stil.

De ANWB – waar de Wegenwacht deel van uitmaakt – biedt verschillende vormen van hulp aan. Zo is er voor fietsers de Pechhulp Fiets. Je schaft de ANWB Fietspas aan en hebt dan recht op 24/7 hulp van de ANWB Alarmcentrale in Nederland en België. De Wegenwacht is niet de enige met deze service; ook rijwielhandelaren doen dit via FietsNed. De tarieven zijn concurrerend.

## ELEKTRONICA

Maar wat doet de Wegenwacht anno 2023? We gingen langs bij het Wegenwachtstation in Den Bosch om de Caddy Combi van de 53-jarige Corné van der Mijden te bekijken. Hij werkt al 21 jaar bij de Wegenwacht en is van oorsprong automonteur. Een Wegenwachter draait drie diensten van 8 uur. 'We hebben allemaal onze eigen combi of bus. We zijn zo weinig mogelijk bij het station. Ons werk vindt plaats onderweg.' Hij heeft zijn werk door de jaren zien veranderen. 'Oudere auto's zijn tamelijk simpel gebouwd. De nieuwe modellen zitten vol elektronica. En doordat auto's die nog op fossiele brandstof rijden steeds schoner moeten worden, wordt de motor in toenemende mate elektronisch afgesteld.' Elektronica spelen ook een rol bij de nieuwe generatie fietsen. 'Het merendeel van onze leden rijdt op een e-bike,' zegt Corné. 'Ik heb de fietsers die ik heb geholpen onder-

weg zien veranderen. De eerste mensen die we hielpen waren altijd op leeftijd. Recreanten die voor hun plezier een rondje gingen toeren. Ze reden ook vaak met z'n tweeën, veel koppeltjes. En ook wel in groepjes. Als er dan eentje pech kreeg, werden we gebeld en kwamen we langs. Uiteraard zijn er dan altijd mensen die meekijken met wat je doet. Het verschil met auto's is dat fietsen stilvallen op een fietspad of B-weg. Dat staat toch wel prettiger dan op de vluchtstrook langs de A2.' Corné heeft er geen moeite mee wanneer hij op de vingers wordt gekeken. 'Als je niet van mensen en van contact houdt, moet je dit werk niet doen. Het gaat trouwens altijd om het eerste contact. Wij zijn vaak erg druk waardoor mensen soms lang moeten wachten. Als ik aankom en uit de bus stap, ben ik afhankelijk van die eerste indruk. Is die wederzijds goed, werkt dat prima.'

## TOP-3

Elektrische fietsen en daardoor ander weggebruik stellen nieuwe eisen aan het werk. 'We zien meer scholieren met een elektrische fiets. Die zijn op weg naar school of naar huis. En we komen forenzen tegen die op een e-bike of speed pedelec onderweg zijn. Die hebben meer haast dan de gewone recreant.' Wat zijn nu de grootste problemen die de Wegenwacht bij e-bikes tegenkomt? Corné: 'Met stip op één staat de lekke band. En dan gaat het bijna altijd om de achterband. Daar rust het meeste gewicht op en vaak zit er te weinig lucht in. De gaatjes veroorzaakt door glassplinters zijn het lastigste. Vaak blijft er iets achter. Dat kruipt in het rubber en komt



### TIPS VOOR JE FIETS

De belangrijkste tip volgens Corné van der Wijden: 'Onderhoud! Waarom breng je de auto wel naar de garage en de fiets niet? Een ketting op een elektrische fiets met middenmotor slijt sneller dan van een exemplaar met voorwielmotor. Remblokken zijn ook cruciaal. Je gaat soms ongemerkt snel met zo'n e-bike. En zorg voor een warme en droge stalling van je fiets. Vooral voor de levensduur van de accu. Rijd die ook gewoon een keer leeg en laad hem dan goed op.' Mooi. Tijd voor een bak koffie.

## 'OP DE EERSTE E-BIKES ZITTEN KWETSBARE ONDERDELEN. EEN FLINKE REGENBUI KAN AL UITVAL BETEKENEN'

pas weer naar buiten als je de band oppompt.' De oplossing? 'Plakken of vervangen. Liefst zonder het wiel te demonteren. Als je het achterwiel eruit haalt, moet je vaak weer het een en ander resetten. Daarvoor hebben wij niet alle apparatuur aan boord.'

Om een e-bike goed neer te zetten is er een steun waardoor het achterwiel netjes vrijloopt. In zijn wagen heeft Corné een aparte lade voor fietsen. Op voorraad zijn reservebinnenbanden en gewoon plakkertjes. Hij heeft ook een dubbele binnenband: een band met aan de uiteinden verdikkingen.

'Je haalt de kapotte binnenband eruit en knipt deze open. Dan stop je de dubbele binnenband erin. Oppompen en de klant kan naar huis. We zijn een pechhulp, dus thuis moet je een nieuwe binnenband laten monteren. Met de juiste luchtdruk. En dan ook meteen de spaakspanning checken.'

Op de tweede plek van meest voorkomende problemen staan storingen aan de accu.

'Vooral als het koud is. Thuis laad je de accu op, maar eenmaal onderweg loopt die heel snel leeg. Slechte accucellen, slijtage, noem maar op. De oplossing? We kunnen de spanning van de accu controleren. Meestal is het even opladen en dan snel naar huis of de fietmaker. Mocht het echt niet gaan, dan brengen we de berijder en de fiets naar huis.' Naast de accu zijn het volgens Corné vaak polen, stekkers en displays. 'Op veel van de eerste e-bikes en die Chinese exemplaren zitten van die kwetsbare onderdelen. Een flinke regenbui kan al uitval betekenen. De oplossing? Hetzelfde als voor nummer twee.' •

eQuote

*'IK ZIE HET MOMENTUM  
BIJ OVERHEDEN, BEDRIJVEN  
EN CONSUMENTEN IN  
DE PUSH NAAR SCHONE,  
HERNIEUWBARE ENERGIE,  
STERK TOENEMEN'*

Michiel Langezaal, CEO Fastned





# ONDER SPANNING NAAR MÜNCHEN

EEN RIT NAAR MÜNCHEN IS OP ZICHZELF NATUURLIJK NIET ZO SPANNEND. ANDERS WORDT HET WANNEER JE DEZE RIT MAAKT MET EEN ELEKTRISCHE VRACHTAUTO. HOEVER KOM JE MET EEN VOLLE ACCU EN WAAR KUN JE LADEN? ONDERWEG MET DE VOLVO FH ELECTRIC.

TEKSTEN BEELD ARJAN OLSTHOORN

Terwijl we in alle vroegte de A2 oprijden in zuidelijke richting maak ik de grap dat het mij als journalist best leuk lijkt om zo'n elektrische truck eens helemaal leeg te rijden: om te ervaren wat er dan gebeurt. Nog belangrijker, te zien hoe groot de actieradius nog is als de truck zélf zegt dat het nul is. Wat is de reserve, zeg maar.

Op mijn grap krijg ik geen goedkeurend knikje van Sean Bos, de testbegeleider bij Volvo Trucks Nederland die mij op deze trip vergezelt. We houden ons dus aan de planning die we vooraf gemaakt hebben. Zo'n planning moet elk transportbedrijf met een elektrische truck heel nauwkeurig maken. Hoe groot is de actieradius? Waar laad ik op? Wanneer laad ik op? Voor langere routes moet je bepalen op welk punt de accu bijna leeg zal zijn, zodat je





daarvoor een oplaadstop in de routeplanning kunt opnemen.

De route die wij rijden is bijna 800 kilometer en dat betekent dat we vier of vijf keer moeten stoppen om de accu's op te laden. De actieradius van de FH Electric is 300 kilometer, maar we zijn natuurlijk ook afhankelijk van factoren die de daadwerkelijke actieradius beïnvloeden, zoals het weer en het verkeer.

### LAADPLEIN

Na Beesd rijden we via de A67 naar de grensovergang bij Venlo. Die eerste 125 kilometer geeft mij mooi de gelegenheid om aan de Volvo met elektromotor te wennen. Op dit moment zijn alle elektrische trucks uitgevoerd met een luchtgeveerde vooras, en iedereen die daarmee rijdt wil nooit meer anders. Het is simpelweg comfortabel. Tel daar de soepele elektrische aandrijving bij op en het maakt deze FH tot een heerlijk sturende truck waarin ik mijzelf snel op mijn gemak voel. De combinatie van trekker plus oplegger is een ruime 35 ton. Rond de klok van 8 uur verlaten we de auto-baan om in Keulen bij te laden. In Marienberg wacht ons een groot laadplein met plek voor acht personenauto's, twee rijen van vier. Aan

beide kanten van de laadpalen staan al twee trucks, niet om te laden overigens: ze zijn daar neergezet zodat de chauffeur een bakje koffie kan halen in het tankstation. Even later, als een van hen is vertrokken, zet ik de FH Electric recht vooruit over vier laadplekken heen. De stekker kan erin! Op de boordcomputer zie ik dat we 219 kilometer hebben gereden, 253 kWh hebben verbruikt en 24 kWh aan energie hebben geregenereerd. De accu's zijn nog voor 34 procent opgeladen.

De volgende etappe gaat van Keulen naar Beselich, tussen Koblenz en Frankfurt am Main, over een afstand van ongeveer 130 kilometer. We moeten hier bijladen omdat we het anders niet redden tot onze volgende laadmogelijkheid boven Stuttgart. Na een halfuur aan de snellader zijn de accu's van de Volvo voor 74 procent geladen. Nog twintig minuutjes wachten dus. We vervolgen onze weg als de accu's rond 90 procent zijn geladen omdat die laatste tien procent in verhouding veel langer duurt. Vergelijk het met je smartphone, daarvan gaat de laatste tien procent opladen ook veel langzamer dan de eerste 90 procent.

Ter hoogte van Wiesbaden rijden we de file in en al dat optrekken en afremmen komt de



## TRANSPORT MET EEN ELEKTRISCHE TRUCK IS GEEN PROBLEEM, MAAR KOST WEL MEER TIJD

acteradius niet ten goede. Gelukkig is de file redelijk snel voorbij. Een uurtje of drie later sturen we de snelweg af om bij te laden in Murr. Bij dit kleine tankstation is achter de lokale carwash een mogelijkheid tot stroom tappen in de vorm van twee laadpalen en vier laadplaatsen. Hier is echter geen mogelijkheid om de trailer achter de trekker geknoopt te laten. We moeten dus eerst afkoppelen om te kunnen laden.

### VOLDOENDE LAADPALEN

Als de FH aan de stroom hangt, krijgen we gezelschap van een Tesla. De bestuurder van deze rode Model 3 kijkt ons wat gek aan, maar ziet dan toch echt dat we *connected* zijn met de laadpaal. Tot onze verbazing dan weer koppelt de Tesla-rijder zijn bolide aan dezelfde laadpaal als die van ons. Dat betekent dat de snellader de beschikbare stroom gaat verdelen tussen truck en auto. Terwijl de andere laadpaal niets staat te doen. Zucht. Onze laatste laadstop is in Merklingen en de

laatste etappe van Merklingen naar München overnachten we in een hotelletje naast een truckstop in Dasing. De volgende ochtend gaan we rustig aan verder, tot de finish is bereikt.

Wat blijft hangen? Elektrische trucks zijn er om te blijven. Ja, ook is het mogelijk om lange-afstandswerk met een elektrische truck te doen. Op de route die wij hebben gevolgd, blijken er ruim voldoende laadpalen te zijn. Maar het kost wel veel meer tijd omdat je toch vier keer een uurtje staat te laden op een route van bijna 800 kilometer. Dat is lastig voor de planning. Bovendien zullen de personeelskosten omhoog gaan. Voorlopig zitten er nog aardig wat mitsen en maren aan de inzet van elektrische trucks voor de lange afstand. Maar dat het mogelijk is: dat hebben we hierbij bewezen. •

# INTERVIEW

## JESSICA BRUUNTJES VLOGT OVER MACHINES, WERKTUIGEN EN ELEKTRIFICATIE VAN DE BOUWPLAATS



**JESSICA BRUUNTJES IS DIRECTEUR VAN KRAANWAGENBEDRIJF RKB IN RIDDERKERK EN VAN ECS HOLLAND. 'ALS JE EEN HIJSKRAAN AAN DE STEKKER KUNT LEGGEN, MAAKT DAT EEN WERELD VAN VERSCHIL'**

**De bouw is een wereld van stroom, olie en diesel. Het is niet de eerste sector waar je aan denkt bij de elektrische transitie.**

'De bouw is een grootverbruiker van fossiele brandstoffen en dus is verduurzaming belangrijk. Conform de Europese afspraken moeten wij de CO<sub>2</sub>-uitstoot fors verminderen om in 2030 volledig klimaatneutraal te kunnen werken.'

'We lopen nog wel tegen hindernissen aan. Netbeheerders moeten het stroomverbruik op de bouwplaats aankunnen. En we hebben accu's, transformatoren, aggregaten en oplaadpunten nodig om die elektriciteit te gebruiken. Helaas is dat nog niet overal mogelijk en kunnen fabrikanten nog niet aan alle behoeften voldoen. Daarom zijn we met ons dochterbedrijf ECS Holland zelf oplossingen gaan ontwikkelen.'

'Wij hebben een accupakket ontworpen om hijskranen mee op te laden. Het idee ontlenen we aan de binnenvaart, waar zoiets al in gebruik is. Je kunt de kraan de hele dag laten draaien op minimaal verbruik van 16 tot 22 Ampère. Dat is beter dan wanneer je inpluigt op de standaard 63 Ampère, want dan zou je de hele bouwplaats stil leggen. We hebben ook een powerbank ontwikkeld. Dat is een uitwisselbaar accupakket voor kranen, heistellingen of graafmachines. Ook hebben we een datalogger gemaakt. Die sluit je aan op de meterkast van de bouwplaats om te registreren waar de stroom naartoe gaat en waar verlies optreedt. We zijn trouwens ook al bezig met waterstof-oplossingen. Met al die producten willen we de totale bouwplaats verduurzamen.'

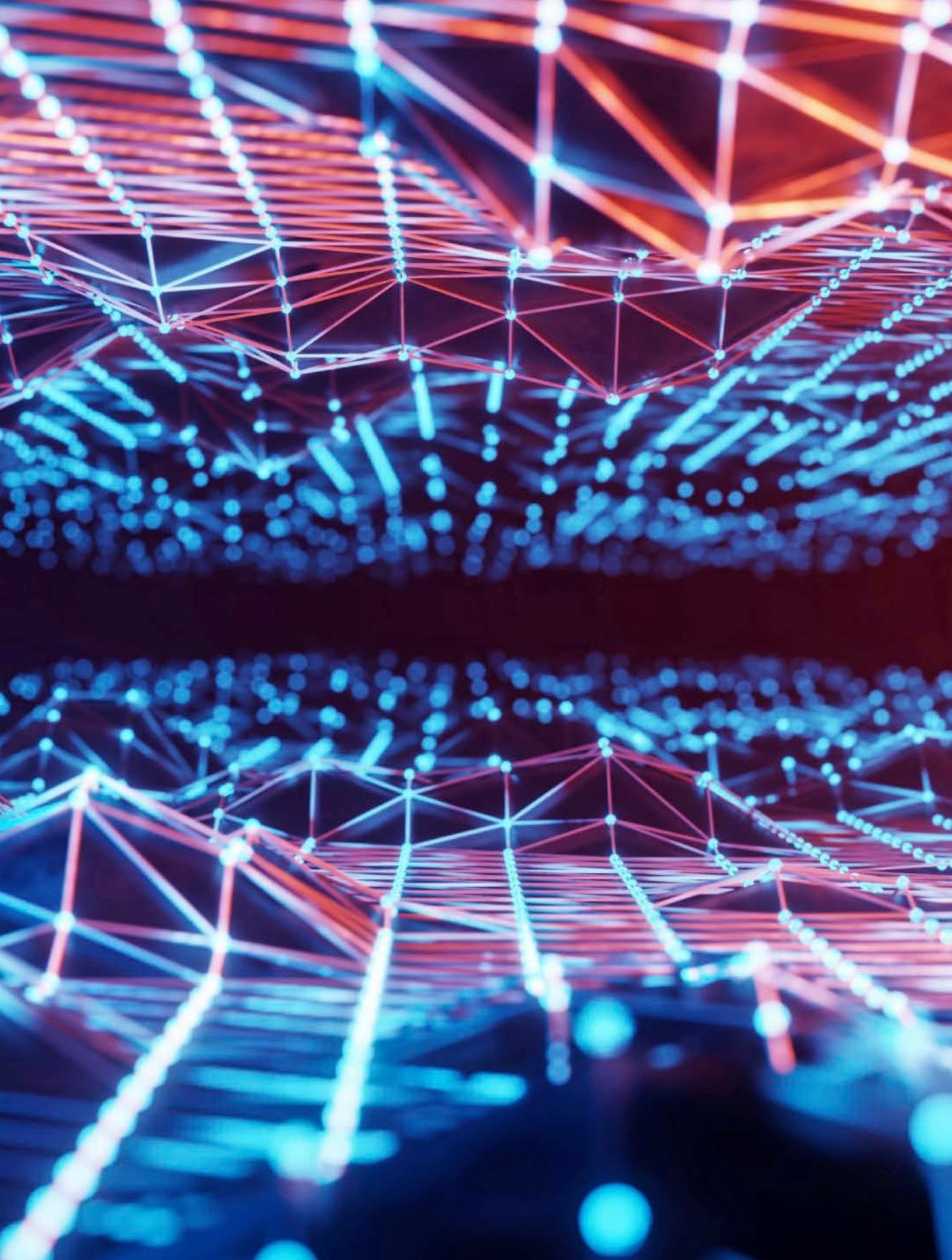
**De stikstofproblematiek noopt de sector om energie-efficiënt en koolstofvrij te bouwen. Is dat laatste haalbaar?**

'Dat denk ik zeker. Ik ben ervan overtuigd dat een uitstootvrije bouwplaats mogelijk is. En dat zegt iemand die tussen de bouwmachines is opgegroeid, met haar schoenen in de modder. Maar het gaat niet snel genoeg. Zo lang de fabrikanten onvoldoende capaciteit hebben om elektrische oplossingen voor de bouwplaats te bieden, kunnen we niet verduurzamen. Toch ben ik positief, want de wil is er. De bouwsector is inventief, flexibel en ondernemend. Daarbij: we willen toch beter voor onze planeet zorgen?'

**Maken 'schoon' aangedreven bouwmachines veel verschil?**

'Een hijskraan is een van de belangrijkste machines op de bouwplaats. Als je die aan de stekker kunt leggen, maakt dat een wereld van verschil. Er komt veel bij kijken, zoals de vervangingstermijnen, want bouwmachines gaan lang mee. De meeste mensen weten dat allemaal niet, daarom bespreek ik die thema's in mijn video's en vlogs.'

'Ik laat daarin ook zien hoe mooi het werk op de bouw is. Wist je dat je een kraan helemaal kunt uitvouwen met één hendelbeweging? Dat is alsof een reuzenarm zich uitstrekt. Ik vind dat zo stoer!' •



26 -27 OKTOBER 2023

# WELKOM OP WORLD OF EMOBILITY EDITIE 2023

WORLD OF EMOBILITY IS DE INTERNATIONALE ONTMOETINGSPLAATS VOOR MERKEN, BEDRIJVEN EN OVERHEDEN UIT DE EMOBILITY-INDUSTRIE. DIT IS HÉT PODIUM VOOR INNOVATIE, DESIGN EN DUURZAAMHEID VAN ELEKTRISCHE MOBILITEIT.

OP WORLD OF EMOBILITY MAAKT U KENNIS MET MEER DAN 150 VOORUITSTREVENDE MERKEN UIT DE AUTOMOTIVE, TWO-WHEELER, CHARGING EN ZERO EMISSION MACHINES INDUSTRY.

BEZOEK OOK ONZE SEMINARS EN MASTERCLASSES EN TEST PRODUCTEN OP EEN INDOOR EN OUTDOOR TESTPARCOURS.



Datum: 26 -27 OKTOBER 2023 | Locatie: EXPO GREATER AMSTERDAM | Adres: STELLING 1 - 2141 SB VIJFHUIZEN  
Openingstijden: 09:30 – 17.30 uur | Kaarten: € 12,50 per dag en te bestellen via:  
[WWW.WORLDOFEMOBILITY.COM](http://WWW.WORLDOFEMOBILITY.COM) of [WWW.ANWB.NL/LANDVANANWB/WORLD-OF-EMOBILITY](http://WWW.ANWB.NL/LANDVANANWB/WORLD-OF-EMOBILITY)



DFSK



Notenboom Techniek



Lovens



BAC hoogwerkers

# EEN REIS DOOR E-LAND

OM BEZOEKERS DE WEG TE WIJZEN NAAR HUN INTERESSE- GEBIEDEN, IS HET EXPOSITIE- TERREIN VAN WORLD OF EMOBILITY OPGEDEELD IN 5 THEMATISCHE LANDEN.

**HOMELAND**  
ELEKTRISCH VERVOER  
IN DE BINNENSTAD

**LAND OF TOMORROW**  
DE TOEKOMST  
VAN DE EMISSIELOZE  
BOUWSECTOR

**LAND OF THE FREE**  
ELEKTRISCHE  
AUTO'S, CITY CARS EN  
VOORZIENINGEN

**LAND OF THE BRAVE**  
ELEKTRISCHE  
MOTOREN EN SCOOTERS

**LAND OF EBIKES**  
E-BIKES  
EN CARGO-BIKES

Meer informatie op  
[worldofemobility.com](http://worldofemobility.com)

## LAND OF TOMORROW

### the future of construction

De bouwsector maakt een inhaalslag op het gebied van innovaties en zero emissie machines en werktuigen. Op de bouwplaats en in de grond-, weg- en waterbouw wordt vaker gebruik gemaakt van smart oplossingen en nieuwe zero emissie werktuigen. Op de 3.000 m<sup>2</sup> grote 'bouwplaats' van LAND OF TOMORROW verzamelen zich aanbieders van zero emissie machines, bestel- en vrachtwagens en ander bouw materieel. Er zijn ook workshops en demonstraties.

## LAND OF THE BRAVE

### elektrische motoren, scooters en brommers

Elektrische auto's veroveren het straatbeeld. Dit geldt inmiddels ook voor elektrische motoren en scooters. Dankzij technologische innovaties en een groeiend milieubewustzijn hebben elektrische motoren en scooters zich ontpopt tot aantrekkelijke alternatieven voor brandstofaandrijving. Op LAND OF THE BRAVE presenteren merken hun nieuwste modellen. U kunt deze motoren en scooters ook zelf testen op het outdoor parcours.

## HOMELAND

### een nieuw tijdperk voor stedelijke logistiek

Elektrische bestelwagens (LEV's), vrachtwagens, maar ook elektrische cargo-bikes en scooters worden steeds vaker gebruikt voor goederenlevering in stedelijke gebieden. Deze voertuigen produceren geen uitlaatgassen, verminderen de geluidsoverlast en dragen bij aan de verbetering van de luchtkwaliteit. Met de voortdurende ontwikkeling van batterij-technologieën en de uitbreiding van het oplaadnetwerk, wordt het steeds praktischer om een volledig elektrische vloot te implementeren.

### LAST MILE

Een andere belangrijke verandering is de opkomst van microhubs en last mile-logistiek. Traditiegetrouw worden goederen geleverd vanuit grote distributiecentra buiten de stad. Nu zien we kleine distributiepunten ontstaan, microhubs, aan de rand van de stad. Deze hubs fungeren als tussenschakel. Hierdoor kunnen leveringen efficiënter worden georganiseerd, zijn afstanden korter en neemt het aantal voertuigen in het stadscentrum af.



De lichtgewicht e-motorfiets 'Nuit', ontworpen door automotive designer Ben Surain



Fatbikes van STOER

### VRAAG EN AANBOD

Technologie speelt ook een cruciale rol in de verandering van stadslogistiek. Het gebruik van geavanceerde routeplanningssystemen, real-time tracking en optimalisatiesoftware helpt bij het minimaliseren van onnodige kilometers en wachttijden en het optimaliseren van de beladingsgraad van voertuigen. Bovendien worden data-analyse en het internet of things (IoT) ingezet om een beter inzicht te krijgen in de logistieke processen en om vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen.

### POSITIEVE IMPULSEN

Een belangrijk aspect van de verandering in stadslogistiek is de betrokkenheid van lokale belanghebbenden. Steden, bedrijven en bewoners werken samen om duurzame logistieke oplossingen te ontwikkelen. Dit omvat het creëren van milieuzones, het stimuleren van emissievrije voertuigen door subsidies en belastingvoordelen, het implementeren van fietsvriendelijke infrastructuur en het ondersteunen van initiatieven zoals cargofietsen en elektrische scooters.

## LAND OF E-BIKES de revolutie van de elektrische fiets

De e-bike biedt een nieuwe vorm van mobiliteit die zowel milieuvriendelijk als praktisch is. Met de elektrische ondersteuning kunnen fietsers gemakkelijk lange afstanden afleggen zonder te veel inspanning te leveren. Dit maakt de e-bike ideaal voor woon-werkverkeer. Bovendien maakt de elektrische ondersteuning het mogelijk om heuvelachtig terrein tegenwind te overwinnen, waardoor fietsen toegankelijker wordt, ongeacht iemands fysieke conditie.

### MILIEUVRIENDELIJK

De e-bike is een groen alternatief voor gemotoriseerd vervoer. Door te kiezen voor een e-bike in plaats van een auto, draag je bij aan het verminderen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot en verbeteren van de luchtkwaliteit. De e-bike maakt gebruik van een oplaadbare batterij. Die heeft geen brandstof nodig en stoot dus geen schadelijke stoffen uit.

### GEZONDHEIDSVORDELEN

Hoewel de e-bike ondersteuning biedt, betekent dit niet dat het geen voordelen heeft voor de gezondheid. Sterker nog, het rijden op een e-bike kan een

goede vorm van lichaamsbeweging zijn. Fietsers kunnen de hoeveelheid ondersteuning aanpassen aan hun behoeften, waardoor ze nog steeds hun benen en hartspieren kunnen trainen. Bovendien kan de e-bike mensen aanmoedigen om vaker de fiets te nemen in plaats van de auto, wat op de lange termijn een positief effect kan hebben op hun algehele gezondheid en conditie.

### VEELZIJDIGHEID

De e-bike komt in verschillende vormen en modellen, waardoor er voor elk type fietser wel een geschikte optie is. Of je nu op zoek bent naar een compacte vouwfiets voor de stad of een robuuste elektrische mountainbike voor avontuurlijke ritten, er is een e-bike voor iedereen.



GasGas







Wierda Hybrid



Visayon energies

## LAND OF THE FREE

### elektrische auto's, city cars, laadpaalfabrikanten en energie-aanbieders

Elektrische auto's en stadsauto's hebben de afgelopen jaren aanzienlijke vooruitgang geboekt en zijn inmiddels een levensvatbaar alternatief voor traditionele brandstofvoertuigen. Deze auto's maken gebruik van elektromotoren, wat resulteert in emissievrij rijden en lagere operationele kosten. Bovendien verbetert de batterijtechnologie voortdurend, waardoor de actieradius van EV's toeneemt en het opladen sneller en gemakkelijker wordt.

Om elektrische voertuigen praktisch te maken voor dagelijks gebruik, is een betrouwbaar en uitgebreid netwerk van laadpalen van cruciaal belang. Laadpaalfabrikanten spelen een essentiële rol bij het ontwerpen, produceren en implementeren van deze laadinfrastructuur.

Naast laadpalen spelen ook laadnetwerken een belangrijke rol. Deze netwerken zorgen voor naadloze toegang tot laadinfrastructuur door samenwerking met verschillende laadpaalfabrikanten en gestandaardiseerde betaalmethoden.

## WORKSHOPS & TRAININGEN

### WOE REPAIR

Volg een workshop van Leo Steijn, expert in het onderhoud van e-bikes en cargo-bikes.

### MTB-CLINICS

MTB-instructrice Afra de Boer geeft mountainbike clinics en trainingen aan beginners en gevorderden.

### TEST TRACK

Test elektrisch vervoer zelf op het indoor en outdoor testparcours. Vanuit de stands kun je direct het parcours betreden. Buiten kun je snelle voertuigen proberen, zoals de speed pedelecs van STROMER. Alle testdrives zijn op eigen risico.

## MADE IN INDIA

### brug tussen India en Europa

India heeft de snelst groeiende economie ter wereld. Het bundelen van krachten met India kan leiden tot economische groei, technologische vooruitgang, culturele uitwisseling en samenwerking bij mondiale uitdagingen.

Exclusief voor Indiase producenten opent World of eMobility een paviljoen, MADE IN INDIA. In het paviljoen worden allerlei producten getoond die voor 100% zijn gemaakt in India. Van e-bikes, e-motorfietsen, e-scooters, cargo-bikes en LEV's tot auto's, bestelwagens en vrachtwagens en zero emissie bouwmaschinen. Ook participeren bedrijven die India diensten aanbieden, zoals productie-faciliteiten.

Voor dit paviljoen werken we nauw samen met Selvaraj Ramachendran, onze Indiase adviseur. Selvaraj is verkoopdirecteur van het ontwerp-bureau Marutee in Bangalore en heeft elektrische voertuigen ontworpen en ontwikkeld voor diverse fabrikanten.

## LEZINGEN

De hoofdthema's van de lezingen zijn dit jaar:

1. De veranderingen van het binnenstedelijke vervoer
2. De toekomst van de bouwplaats

Beide lezingen zijn bestemd voor ambtenaren, ondernemers, verladers, transporteurs en medewerkers van organisaties en het bedrijfsleven. In paneldiscussies kunnen de deelnemers ervaringen uitwisselen.



## PROGRAMMA

Meer informatie op  
[worldofemobility.com](http://worldofemobility.com)



World of  
 eMobility

## DONDERDAG 26 OKTOBER

**Thema:** veranderingen van  
 het binnenstedelijke vervoer

**Doelgroep:** business-to-governance  
 (B2G)

**Sprekers:** beleidsmakers, ambtenaren,  
 stadsarchitecten, ondernemers

**Bezoekers:** transporteurs, verladers,  
 bedrijfsleven en ambtenaren

10:00 - 11:00  
 STADSLOGISTIEK LEV

11:00 - 12:00  
 HEAVY DUTY & LAADINFRA

14:00 - 15:00  
 CIRCULAIRE MOBILITEIT

## VRIJDAG 27 OKTOBER

### EIT URBAN MOBILITY

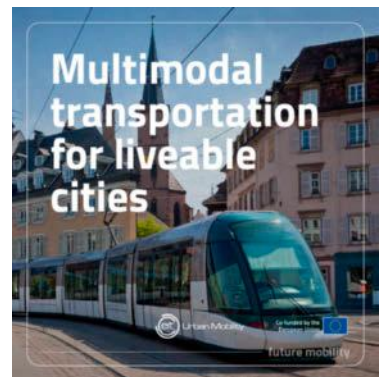
Het Europese Instituut voor Innovatie & Technologie (EIT) introduceert de "Transition Arena: Radical Design."

- Opening. Willem-Frederik Metzelaar, managing director van EIT Urban Mobility Hub West
- Introductie. Erasmus University-hoogleraar en DRIFT-directeur Derk Loorbach
- Transition Rotterdam. Inzichten van Martin Guit, senior consultant bij REBEL Group
- Presentaties over de duurzame mobiliteitstransitie, o.a. met presentaties van twee andere EU-steden die hun innovatieve aanpak delen
- Moderatie. Begeleiding door dagvoorzitter Geert Kloppenburg
- Lunch en bezoek aan World of e-Mobility.
- Break-out-sessies. Neem deel aan interactieve sessies over o.a.:
  1. Lage-snelheidsvoertuigen in autovrije stadsgebieden. Geleid door Maria Paula Caycedo, managing director van EIT Urban Mobility Hub South
  2. Mobility Data Spaces
  3. Decarbonisatie / H2 / elektrificatie
  4. Openbaar Vervoer

EIT Urban Mobility zet zich in om de radicale veranderingen te kanaliseren die nodig zijn om een duurzame en mobiliteitsrijke toekomst voor iedereen vorm te geven. Partners van de "Transition Arena: Radical Design" zijn DRIFT, REBEL GROUP, Geert Kloppenburg en Barend Koolhaas & Marcel Schreuder.

IT Urban Mobility is een Kennis- en Innovatie-Community (KIC) van het Europese Instituut voor Innovatie & Technologie (EIT). Doelen zijn om innovatie op het gebied van mobiliteit in en rond stedelijke gebieden te stimuleren, positieve veranderingen op het gebied van mobiliteit te versnellen en stedelijke ruimtes leefbaarder te maken.

EIT brengt alle belangrijke spelers op het gebied van stedelijke mobiliteit samen om fragmentatie te voorkomen en in samenwerking meer te bereiken. EIT betreft steden en burgers bij denkprocessen, waardoor ze de kans krijgen om echte veranderaars te worden.



**DEELNEMENDE ORGANISATIES:**  
 EIT Urban Mobility, Amsterdam Trade & Innovate, Cenex Nederland B.V., Vereniging DOET

# WORLD OF EMOBILITY

## DEELNEMERS 26 + 27 OKTOBER

AAF ON WHEELZ

ANANDA

ABUS

ALUMINIZED

AUSA

BEBAT

BEEQUIP

BERGAMONT

BETRONIC

BIKE BOX

BOLSTER SOFTGOODS

BUTCHER & BICYCLES

CARMEN LEASE

CONNEQTECH

CRATONI

DE HEUS TRACTORS

DESIKNIO

DEVOT MOTORS

DFSK

DOSUN

DRIVE

EAX SOLUTIONS

EJOIN

ECS HOLLAND

ELIXIR CONSULT

EUROTRAC

FATDADDY

FIETSREPERATIE

FULPRA

FUTURENED

GASGAS

GRANVILLE

HUSQVARNA

JOHANSSON

KEEGO MOBILITY

KLEVER

KPN

LEASE MAX

LIGIER

LOADR PRO

LOVENS

MARUTEE

MOBIOT

MOUSTACHE

MUBEA

MULDER

NEW MOTION LABS

POLESTAR

RAYMON

RGNT

SAVË

SCALATO

SCOOBIC

SCOTT

SOLID

SPIE

SPIJKSTAAL

STOER EBIKES

STROMER BIKE

SURE

THE PACK

TREVOR MOTORCYCLES

UBCO

VISAIYON

VOLTGOO EMOBILITY

VOLVO

VOLVO TRUCKS

VW PON FINANCIAL SERVICES

E-LIONS H2O

WERKBUS

WIERDA

WISSE ENERGY

XCMG

XEV

ZAET

ZERO MOTORCYCLES

ZOOMLION

LEER! | GENIET! | PROBEER! | ONTMOET! | NETWERK! | EET &amp; DRINK!

MAAK EEN  
PROEFRIT MET  
DE MEEST  
WAANZINNIGE  
E-VOERTUIGEN

# World of eMobility

HÉT ELEKTRISCH TRANSPORT EN VERVOER-EVENEMENT IN EUROPA

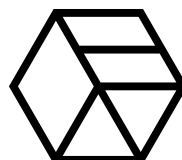
**26+27 OKTOBER 2023**  
EXPO GREATER AMSTERDAM

- ✓ E-BIKES
- ✓ CARGO BIKES
- ✓ ELEKTRISCHE SCOOTERS
- ✓ E-MOTOREN EN E-AUTO'S
- ✓ E-BEDRIJFSBUSJES & E-TRUCKS
- ✓ ZERO-EMISSIE BOUWMACHINES
- ✓ LAADPALEN
- ✓ PLUS NOG VEEL MEER E-MOBILITY

VOOR CONSUMENTEN EN PROFESSIONALS. VOOR JONG EN OUD



Scan de QR code of  
boek tickets via  
[www.worldofemobility.com](http://www.worldofemobility.com)

**World of  
eMobility**